政府采购项目采购需求及实施计划

2025 年 07 月

项目名称：白云区十九中设施设备采购

采 购 人：贵阳市白云区教育局

地　　址：贵阳市白云区

联 系 人：邹老师　　联系电话：0851-84608849

代理机构：贵州采虹招标咨询有限公司

地　　址：贵州省贵阳市观山湖区湖滨路与铜仁路交汇处友山基金大厦 1401

联 系 人：余克高、冯发春、吕锟　　联系电话：0851-88625588

第一 项目采购需求

一、项目概述

1.项目名称：白云区十九中设施设备采购

2.采购清单：详见三、技术要求（功能和质量）

3.项目背景：白云区第十九中学，是海伦堡携手华麟教育集团及白云区第十九中学，共同打造一所九年制公立中小学。学校位于贵阳国家高新区沙文生态科技产业园，总占地面积46.7亩，建设27班九年制中小学，其中小学18班，初中9班，预计可容纳学生1250人，建筑单体包含教学楼、综合楼、风雨球场及食堂等。

二、项目执行的相关标准

满足涉及到项目的现行强制性国家标准规范和行业标准，包括但不限于GB 6675-2014、GB/T 39223.3-2020、GB 4706.30-2008。

三、技术要求（功能和质量）

白云区十九中设施设备采购配置清单

序号	物品名称	技术参数	数量	单位	备注
一、办公电脑					
1-1	台式计算机	1、品牌电脑，非兼容机；CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上；（主频 2.5.GHZ/14 核/三级缓存：24MB） 2、主板芯片组：不低于 H770 芯片组，带多向风扇技术； 3、内存：≥16G DDR4 2933，最大支持 64G ； 4、硬盘：512M.2 SSD 固态硬盘+1T 机械硬盘； 5、鼠标键盘：防水键盘/抗菌鼠标 ； 6、音频：集成声卡，具备通用音频接口； 7、网卡：板载 1000M 以太网卡，可选无线网卡内置蓝牙； 8、显卡：集成显卡； 9、光驱：无光驱，预留光驱扩展位； 10、扩展槽：≥2 个 M.2 ； ≥1 个 PCIe(x1) ； ≥1 个 PCIe(x16) ； 11、接口：≥8 个 USB 接口(其中前置不 少于 6 个 USB 3.2)；1 个 RJ-45；1 个 DP；1 个 HDMI。由于外置移动设备 使用频繁，计算机需通过数据接口认证，输出电压 4.75-5.25Vdc，输出电流 500-1500mA，无负载能量消耗＜150mW， 接触电流不超过 20uA； 12、机箱：长方体机箱，前部顶部无任何凸起设计； 13、电源：功率≥350W 高效电源； 14、操作系统：出厂预装正版 Windows 11 Home64 位操作系统 ； 15、显示器: ＞23 英寸宽屏液晶显示器； **16、提供满足参数的参数确认函并加盖制造商公章。**	60	台	
1-2	笔记本电脑	1、处理器：≥Intel 第 13 代 i7-13620H CPU； 2、内存：≥16GB； 3、硬盘：≥512GB PCIe 固态硬盘； 4、网卡：Wi-Fi 6（802.11ax）； 5、显示屏：≥14 英寸，显示比例 16:9，分辨率≥1920×1080； 6、摄像头：≥720P 高清摄像头； 7、音频：立体声扬声器，支持杜比音效。	10	台	
二、打印机类					
2-1	A4 激光黑白打印	1、打印速度 33ppm(A4)；35ppm(Letter)； 2、首页输出时间 ≤8.2 秒； 3、打印量 ≥25000 页； 4、打印语言 PCL5e、PCL6、PS、PDF； 5、控制面板 2 行 LCD； 6、CPU：350MHz； 7、内存≥256MB； 8、双面打印：自动双面； 9、NFC 功能 支持；	12	台	

		10、纸张输入容量 ≥250 页；			
2-2	A3彩色打印机	1、一般特性： 1.1、自动进稿器 ADF:≥50 张（80g/m²）； 1.2、液晶显示:≥3.5 英寸彩色液晶触摸屏； 1.3、安全锁功能:支持； 1.4、接口：高速 USB 2.0、有线网络，无线网络，Wi-Fi Direct，USB（闪存盘）； 1.5、标准纸盒输入量：≥250 张（80g/m²）； 2、复印参数： 2.1、复印速度：16.0/25.0 ipm； 2.2、N 合 1 复印：支持将 2 页或 4 页内容缩小复印到 1 张； 2.3、分辨率：最高达 1200×4800 dpi； 2.4、放大缩小复印：25%～400%（以 1% 为单位调整）； 2.5、双面复印：支持； 3、扫描参数： 3.1、扫描分辨率(光学)：1200×2400 dpi（平板扫描器） 600×600 dpi（自动进稿器）； 3.2、扫描速度：25.0 ipm/25.0 ipm ；A3：13.0 ipm/13.0 ipm； 3.3、扫描分辨率(插值)：最高达 19200×19200dpi（仅限 Windows 7/Windows 8/Windows 8.1/10)； 4、打印参数： 4.1、分辨率:最佳打印分辨率：1,200X4,800dpi；	2	台	
2-3	A4彩色打印机	自动进稿器 ADF：20 页； 2、接口：高速 USB 2.0； 3、介质尺寸：标准纸盒：A4, LTR, B5(JIS),B6(JIS),EXE, A5,A6,Photo(102x152mm/4x6″),Indexcard(127x203mm/5x8″), Photo-2L(127x178mm/5x7″), C5 Envelope, Com-10, DL Envelope, Monarch,16K；进纸托板：A4, LTR, EXE, A5, A6, Photo(102x152mm/4x6″), Indexcard(127x203mm/5x8″), Photo-2L(127x178mm/5x7″), C5 Envelope, Com-10, DL Envelope, Monarch；自动进稿器：148/148mm to 215.9/355.6mm； 4、介质类型：普通纸、喷墨专用纸、相片纸、再生纸； 5、进纸托板：1 页； 6、纸张输出：≥50 页； 7、打印引擎：微压电喷墨； 8、内存：≥128MB； 9、标准纸盒输入量：≥150 页； 10、支持操作系统：Windows：7 SP1/8.1/10 Server 2008/2008 R2/2012/2012 R2/2016/2019；Macintosh：macOS v10.13.6/10.14.x/10.15.x/ Mac； 11、复印参数： 11.1、复印速度：ADF 自动输稿器 13.0/10.5ipm； 11.2、分辨率：最高 1200×2400dpi； 12、扫描参数：	6	台	

		12.1、色深：48 位输入/24 位输出； 12.2、灰度等级：256 级； 12.3、扫描分辨率(插值)：高达 19,200×19,200dpi（仅限 Windows 7/Windows 8/Windows 10 等)； 12.4、扫描分辨率(光学)：1,200×2,400 dpi（平板扫描器） 1,200x600 dpi（ADF 自动输稿器）； 12.5、扫描速度：A4：3.35s/4.38s / LTR：3.15s/4.12s； 12.6、扫描到：图像、文件、电子邮件附件、OCR。			
2-4	A3幅面复印机	1、基本功能：网络彩色打印/彩色复印/网络彩色扫描； 2、速度：打印/复印黑彩同速，A4 幅面 22 张/分钟，单面扫描速度 30 面/分钟； 3、内存：≥1GB； 4、双面器：标配； 5、输稿器：标配 70 张双面自动进稿器； 6、接口：Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T 7、显示屏：≥7 英寸彩色液晶触摸屏； 8、原稿尺寸：最大 A3； 9、纸盒容量：标准：1100 张=500 张纸盒*2+100 张手送纸盒； 10、手送纸盒 55-300 克； 11、预热时间：约 20 秒，首页复印时间：彩色 8.4 秒，黑白 6.8 秒； 12、分辨率：1800dpi（等效）x 600dpi 13、打印语言：PCL5e/c, PCL6, PostScript3 compatible,XPS； 14、复印缩放范围：25%～400%； 15、可连续复印：1～9999 份； 16、多合一复/打印； 17、扫描方式：推扫描（通过操作面板），拉扫描（通过支持 TWAIN 应用程序）； 18、输出方式：TIFF, JPEG, PDF, Compact；PDF,OOXML(pptx*1), XPS*1, Compact XPS*1。	1	台	
2-5	A3幅面速印机	1、读稿方式:原稿移动式； 2、制版方式:热敏数码制版； 3、印刷方式:蜡纸穿孔印刷； 4、原稿类型:单页稿 41~128g/㎡； 5、ADF 载稿器:1 张； 6、印刷面积:250mm × 350mm； 7、给纸载纸量:500 张(80g/㎡优质纸)高度不可超过 50mm； 8、接纸载纸量:500 张(80g/㎡优质纸)高度不可超过 65mm； 9、印刷倍率:等倍率:100%； 10、定比缩放:70%、81%、86%、115%、122%、141%； 11、周边空白:94%； 12、分辨率:原稿读取：300（横向）×360（众向）dpi； 13、数据写入：300（横向）×360（众向）dpi； 14、原稿模式:文本、图像、文本/图像、铅笔； 15、制版时间:31 秒（A4R 100%）；	1	台	

		16、印刷速度:60、90、130 张/分钟，3 档可调； 17、印刷位置调整:纵向: 电动±10mm,横向：手动±10mm； 18、供墨方式:全自动供（6000ml/支）； 19、上版方式:全自动上版（100 版/卷）； 20、套色印刷:通过更换滚筒实现。			
2-6	A3 黑白打印机	1、基本功能：网络打印/复印/网络扫描； 2、速度：打印/复印,A4 幅面 18 页/分钟； 3、内存：64M； 4、接口：USB 2.0； 5、显示屏：LCD 操作面板； 6、原稿尺寸：最大 A3； 7、纸盒容量：标准：250 张 最大：250 张+100 张（手送托盘）； 8、预热时间≤30 秒，首页复印时间≤8 秒； 9、分辨率：600dpi×600dpi； 10、打印语言：SPLC； 11、复印放缩范围：25%～400%； 12、连续复印：1～99 张。	2	台	
2-7	试卷扫描仪	1、扫描方式：单面或双面；ADF(自动送纸器)或手动进纸； 2、扫描速度：(A4 纵向)(彩色或灰度) 单面:80ppm(200/300dpi)，双面:160ipm(200/300 dpi)； 3、光学分辨率：600 dpi； 4、输出分辨率：(彩色/灰度/黑白)50 至 600 dpi(以 1dpi 为单位进行调整)； 5、纸张大小:最大 304.8x431.8mm(12x17 in.)最小 48x70 mm(1.9x2.8 in.)； 6、长页扫描,096 mm(240in.)(200 dpi 或以下)。	1	台	
2-8	标签机	1、打印分辨率:＞200dpi(8dots/mm)； 2、打印方式:行式热敏打印； 3、接口类型:USB(标配)+WiFi+蓝牙； 4、打印速度:152mm/s； 5、打印寿命:50KM； 6、打印宽度:108mm； 7、内存:8MB Flash；8MB SDRAM； 8、塑胶机壳材质:外形尺寸:210*170*150(mm)±10； 9、重量:约 1.5KG； 10、纸张类型:间隙纸/折叠纸； 11、纸张尺寸:宽度:30～114mm； 12、电源规格:输入:AC100-240V；输出:DC24V2.5A。	1	台	
三、教师办公桌椅					
3-1	教师办公桌	1、规格约：1400*1400*950； 2、面材：纸质拉丝饰面，基材：E1 级绿色环保中纤板材，甲醛释放量和重金属含量达到国家标准，板材防虫、防潮、防腐及三次烘干蒸发处理，五金配件：采用优质五金配件，防潮脚垫等。配置前挡板。	60	套	

3-2	办公椅	1、椅面/椅背选用网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强； 2、PP 扶手； 3、底座：电镀钢铁支架； 4、配件：采用螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	60	套	
3-3	教师资料柜	1、规格：≥800*400*2000mm 2、面材：纸质拉丝饰面， 3、基材：E1 级绿色环保中纤板材，甲醛释放量和重金属含量达到国家标准， 4、板材防虫、防潮、防腐及三次烘干蒸发处理， 5、五金配件：采用五金配件，防潮脚垫等。	16	组	
四、行政办公家具					
4-1	行政办公室桌	1、规格：≥1600W*1500D*750H； 2、面材：纸质拉丝饰面，基材：E1 级绿色环保中纤板材，甲醛释放量和重金属含量达到国家标准，板材防虫、防潮、防腐及三次烘干蒸发处理，五金配件：采用五金配件，防潮脚垫等。	4	套	
4-2	行政办公室文件柜	1、规格：≥1220W*400D*2000H； 2、面材：胡桃木皮饰面，厚度≥0.8mm； 3、封边：实木皮封边，厚度不小于 5mm； 4、胶水：环保胶水，符合国际 E1 级环保标准； 5、配件：采用五金配件，无锈蚀痕迹、鼓泡、开裂、毛刺、露底。	8	套	
4-3	行政沙发	1、行政沙发：1 个三人位，2 个单人位。 规格：（三人位）≥W2100*D860*H750；（单人位）≥W900*D860*H750； 2.1、面料及海绵：面料为合成皮料，经液态侵色防潮、防污处理，皮面柔软舒适，光泽持久，不脱胶。PU 成形发泡海绵，坐垫采用 45kg/m3 发泡高密度高回弹优质泡绵。 2.1、支撑结构：实木木架，锰钢蛇簧加平衡线处理，软硬适中，背靠采用 36 密度高弹防火发泡棉。 2.2、沙发脚为木，沙发背和沙发座可活动，座靠支撑内板及木质外框：座靠支撑内板为优质松木条，经防潮、防腐、防虫化学处理及干燥物理处理，含水率≤9%，环保符合国家 E1 环保标准。	4	套	
五、会议室					
会议室					
5-1	会议桌	1、规格：≥W6000mm*D2000mm*H780mm； 2、基材：采用优质环保中密度纤维板，甲醛释放量≤0.02mg/m³，总挥发性有机化合物（TVOC）未检出，经过防腐、防虫等化学处理，符合 GB/T11718-2009《中密度纤维板》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》标准； 3、饰面：采用优质环保山杉木皮饰面，甲醛释放量≤0.1mg/L，挥发性有机化合物（72h）未检出，耐磨性好，纹理清晰自然，符合 GB18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》标准； 4、涂料：采用优质环保底漆、面漆，甲醛含量未检出，VOC 含量≤	1	台	

		180g/L，涂层平整，无颗粒，颜色均匀，符合 GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》标准； 5、胶粘剂：采用优质白乳胶，游离甲醛未检出，粘接强度高，耐老化，符合 GB18583-2008《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》标准； 6、三合一连接件：三合一偏心连接件偏心体抗压强度≥300N，符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》标准； 7、阻尼导轨：采用优质阻尼导轨，耐久性试验 10 万次无缺陷，符合 QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准。			
5-2	会议室钢质椅	1、背加扶手，尼龙； 2、靠背拉力可承受≥120KG，60/S 椅背不会出现变形 /损坏/开裂等现象； 3、扶手垂直净压≥77KG，60/S 扶手不会出现变形等现象； 4、不低于 25 管 2.0 套 1.8 厚的弓形架，净压测试不低于 175KG/60S 承重不会变形。	30	把	
5-3	98 寸一体机	1、整机屏幕采用 98 英寸液晶面板（对角线）；整机采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。 2、整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 3、整机采用全金属外壳设计，整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。 4、整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。 ◆5、整机可视角度≥178°。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**） 6、整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失。 7、整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。 8、整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪； 9、整机屏幕灰度等级≥256 级。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）； 10、整机 NTSC 色域覆盖率≥85%； 11、整机最大屏幕亮度≥300cd/㎡，使用时屏幕亮度不大于 400cd/㎡。 12、为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB 色彩△E≤1。 13、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 14、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。 15、支持标准、护眼、HDR、节能、自定义等图像模式，其中自定义模式可以自定义亮度、对比度、饱和度、色温等对显示效果进行进一步调节。 16、整机具备自动光感功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可设置开启或关闭。 17、全通道在书写或触控屏幕时，亮度自动降低，保护教师眼睛，触	1	台	

		控或书写完成后亮度增加，适合观看。 18、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面。 19、整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。 20、内置 OPS 电脑： 20.1、采用 Intel 通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。 20.2、主板搭载不低于第十二代 Intel 酷睿系列 i7 CPU。 20.3、内存：16 GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 20.4、硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 20.5、整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 20.6、采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 20.7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 20.8、具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥3 路 USB。			
5-4	线性柱阵列扬声器	1、两分频柱阵列音箱，箱体采用优质木工板，表面喷涂黑色聚脲漆，金属防护网，4mm 六边形透声孔，内衬防尘透声网； 2、额定阻抗：8Ω； 3、额定功率（RMS）：120W，AES 功率：150W； 4、特性灵敏度：≥95dB； 5、连续声压级：≥116dB； 6、最大声压级：≥122dB； 6、额定频率范围：95～20000Hz； 7、中低音扬声器：LF：≥4″×4； 8、高音扬声器：HF：≥1″×8； 9、输入接口：凤凰钳位电路接口。	2	只	
5-5	数字功率放大器	1、保护功能：电源软启动、短路，过载、直流、过热、变压器过热、DC 漂移等多重检测保护； 2、具有 IOT 物联网平台化管理功能，可以通过网络连接到本机，远程控制功放的待机/开机、静音、增益，实时监控通道电压、温度、电流、功率和工作状态； 3、输入通道具有静音、增益、噪声门、延时、相位、分频和均衡功能； 4、输出通道具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能 5、输入输出不少于 7 段参量均衡，可调增益范围-20dB 至 15dB（步进 0.1dB），Q 值 0.404 至 28.852，滤波器模式：PEQ，高架、低架、一阶全通、二阶全通； 6、输出高低通滤波器支持三种类型，6dB 至 48dB 可调 8 阶衰减斜率。 7、额定功率：2×300W/8Ω，2×450W/4Ω，1×900W/8Ω； 8、频率响应：20Hz～20kHz（(±1dB)）； 9、总谐波失真≤0.1%； 10、串音衰减≥70dB； 11、信噪比(A 计权)≥100dB；	1	台	

		12、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250； 13、电压适应范围：AC110-242V，50Hz/60Hz。			
5-6	调音台	1、8 路 MIC/LINE（COMBO XLR 接口），1 组立体声输入（XLR 接口），1 组立体声 RCA 输入，1 路 USB 输入； 2、8 路插入点（6.35 接口） 3、2 路立体声输出，2 路编组输出，2 路辅助输出，1 路立体声监听输出，1 路立体声耳机输出，1 组立体声录音输出； 4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出； 5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出； 6、每路话放带低切功能； 7、支持蓝牙接收功能； 8、内置 99 种 DSP 效果器； 9、辅助 1 支持推子前后切换； 10、主输出 7 段图示均衡器； 11、14 个 60mm 行程推子； 12、支持通道监听； 13、支持声音控制（话筒优先）； 14、频率响应：20Hz～20kHz（+1dB，-3dB）； 15、总谐波失真：≤0.1%； 16、信噪比≥95dB(A 计权)； 17、增益≥70dB； 18、串音>60dB(@1kHz)； 19、最大输入电平≥18dBu； 20、最大输出电平≥18dBu。	1	台	
5-7	数字音频处理器	1、≥3 进 6 出数字音频处理器； 2、采用 24 位 DSP 技术，高性能 AD/DA 编解码器； 3、灵活组合的输入输出，多种分频模式； 4、输入输出音量调节，范围从-80dB 到+12dB，最小步进 0.1dB； 5、每个输入通道有 9 段参量均衡(PEQ),每个输出通道有 15 段参量均衡(PEQ)，每段均有有参量,低架和高架等多种 EQ 类型选择； 6、输出具备高通和低通滤波器，每个滤波器有多种斜率和类型供选择； 7、每个输入/输出通道可设置最长延时达 1200.00ms，步进 0.021ms； 8、每个输出通道带相位反转功能；通道复制功能，令调节更省便； 9、输入输出增益：-80dB～+12dB 可调，步进 0.1dB 10、压限阈值-40dBu～+20dBu 可调，步进 0.5dBu；启动时间 0.3ms～200ms 可调，释放时间 50ms～5000ms 可调 11、多通道链接功能，可同时设置多个通道参数； 12、直观友好的用户界面，USB,RS485 等多种方式与上位机连接 13、技术指标： 13.1、总谐波失真(1kHz)：≤0.1%； 13.2、信噪比(A 计权)：≥105dB； 13.3、频率响应：20Hz～20kHz ±0.5dB； 13.4、最大输入电平：≥16dBu；	1	台	

		13.5、最大输出电平：≥16dBu； 13.6、增益：≥20dB；			
5-8	一拖二无线麦克风（手持）	1、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性； 2、预设群组，第 1-4 组预设 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，最多可提供 2000 频率供客户自定义选择使用； 3、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失； 4、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度； 5、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键，操作快速方便； 6、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联； 7、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu； 8、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果； 9、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出； 9、技术参数： 11.1、载波频段: UHF530-690.000MHZ（常规： 640.000MHZ-690.000MHZ）； 11.2、单机频带宽度 :50 MHz ； 11.3、单机频道数量：2000 个； 11.4、频率间隔：25KHz； 11.5、音频灵敏度: -48±3dB； 11.6、综合 S/N 比 : >100dB(A)； 11.7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB ； 11.8、综合 T.H.D. :<0.5%@1kHz ； 11.9、频率响应 : 65Hz-15kHz ； 11.10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出； 11.11、发射器拾音头：动圈式； 11.12、发射器供电方式：两节 AA 电池； 11.13、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）。	1	套	
5-9	AI 音频智能巡检中心	1、采用第四代高性能浮点 DSP 芯片，强大的 AI 音频智能算法处理能力，实现 3A（ANS+AFS+AGC）语音增强； 2、96Khz 采样频率保障捕捉声音细节，AD/DA 动态范围达 115dB； 3、高性能指标：动态范围>110dB，THD+N<0.005%，设备最小固定延时<2ms； 4、ANS 噪声抑制：采用人工智能宽度学习算法，能从话筒采集信号中屏蔽和衰减非人声的其他输入杂音； 5、AFS 反馈抑制：移频开关控制； 6、自动增益控制，配合话筒达到更好效果；	1	台	

		7、高通 HPF+低通 LPF：一键开关设置； 8、48V 幻象电源供电：PC 软件启动自动保存，使用过程中能避免致命的 48V 供电误操作； 9、面板锁定：面板有锁定功能，可以很好的保护面板功能操作失误； 10、内置扬声器，具有监听功能； 11、PC 软件：以上功能均可使用 PC 软件操作。			
5-10	数字会议系统主机	1、采用全数字化设计，具有音频时钟同步传输技术，保证音频信号和控制信号的稳定传输。 2、支持 5 种发言模式：自由模式、轮替模式、限制模式、声控模式、申请模式，支持话筒管理能力，通过不同的模式限制话筒发言数量，保障会场发言秩序。 3、系统可扩展带载 4096 台有线会议话筒和 300 台无线会议话筒。系统支持同时发言数量 24 只话筒，其中支持 16 个有线话筒和 8 个无线话筒同时发言；具有自定义话筒发言人数功能，有线话筒发言人数范围可设置为 1 至 16 之间的任意数量；无线话筒发言人数范围可设置为 1 至 8 之间的任意数量。 ◆4、设备接口：前面板有 4 路音量调节旋钮，后面板具有四组 8P-DIN 接口用于系统多路连接；音频输入接口：1 路卡侬，1 路 RCA，4 路凤凰端子；音频输出接口：1 路卡侬，1 路 RCA，16 路凤凰端子；通讯接口：2 路 RS232 接口、1 路 RS-485 接口、4 路 RJ45 接口，1 路 USB 接口，1 路消防报警联动触发接口**（提供设备背板接口实物图）**。 5、具有 2 路 RS232 控制接口，4 路 RJ45 接口，可扩展支持对接中控系统及会议管理电脑； 6、具有 1 路 RS-485 接口，支持一台摄像机实现摄像跟踪，支持 PELCO-D、VISCA 控制协议，配合摄像跟踪主机达到多路视频自动跟踪功能。 7、具有 1 路 USB 接口，可扩展支持会议发言录音功能，搭配会议话筒可以录制单个话筒发言音频或录制所有话筒混音输出音频；支持通过主机 U 盘录音或 PC 软件录音。 8、数字会议系统与语音转写系统深度适配，系统之间通过网线交互数据，实现角色分离语音转写功能。 9、具有 1 路消防报警联动触发接口，可扩展支持对接烟雾报警器实时检测，触发后报警信息会同步至话筒界面和主机界面。 10、内置 DSP 音频处理技术，可扩展支持 16 路数字音频矩阵功能，支持 10 段 EQ 均衡调节音频处理、延时器、自适应反馈抑制、自动增益、增益共享自动混音、噪声抑制功能。 11、具有 16 路音频输出凤凰端子：可扩展支持 16 通道音频输出功能，灵活配置为有线角色分离输出模式、无线角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都支持 10 段 EQ 均衡调节音频处理、延时器、自适应反馈抑制、自动增益、增益共享自动混音、噪声抑制功能。 12、可扩展支持角色分离输出功能：具有 16 通道有线、无线角色分离输出模式，可使有线或无线话筒根据 ID 号独立输出，最大支持 128 路有线话筒或无线话筒独立音频输出，并支持通过录音软件实现每个	1	台	

		话筒独立录音、或语音转写设备对接实现角色分离。 13、可扩展支持同声传译功能：搭配同声传译系统，最大可同时传输63+1的有线同声传译。 14、可扩展支持16通道同传输出模式：可使同传音频根据通道号独立输出，可供录音或监听设备使用，且输出通道数量，可通过外部设备扩展。 15、可扩展支持相控输出功能：具有16通道相控输出模式，内置6x16音频矩阵处理器，实现16通道分组输出功能。可使任意输入源，按任意音量比例，输出到任意通道。 16、具有声反馈抑制电路设计，可精准找到啸叫的频率点而将其消除，同时兼具自动移相移频功能； 17、会议主机采用TCP/IP网络协议，具有客户端、WEB端控制方式，支持PC软件或浏览器调节音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。 18、系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义功能。 19、设备具有安卓手机、平板APP软件，通过软件可控制话筒开关、开启签到、投票、表决、接收会议服务信息、一键关闭无线话筒等功能，免PC操作。 20、强大的ID编码功能，可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行ID编码。支持根据话筒ID提供不同的代码编号给中控系统，与中控系统对接后，可实现摄像机变焦、转向控制，实现自动跟踪功能。 21、PC软件可查看在线无线话筒的电池电量、WiFi信号等信息状态，支持一键关闭所有无线话筒、单独关闭某个无线话筒。 22、支持AP信道扫描，监测现场的无线信道使用情况，支持信道自动或手动配置最佳信道，支持AP名称在线显示列表。 23、支持环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者话筒出现故障时，会议能继续正常进行。 24、具备主机双机热备功能，可设置主机或从机功能，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能。			
5-11	主席单元	1、合金底座设计，沉稳大气，抗手机、电磁、高频干扰。 2、超强阵列式拾音设计，内置14mm纯金振膜音头，拾音距离可达60—80CM，实现清晰扩声。 3、具有麦克风发言按键及发言指示灯，可控制及显示麦克风开启/关闭。 4、单指向性、具防气爆音、内建防风防护罩之功能。 5、系统中主席单元不受限制，并可置回路中位置，具有强制切断代表单元麦克风发言的优先功能和主席优先的提示音。 6、主席单元具有主席优先控制按键，可启动系统提示音提醒所有出席人员注意，可设定永久终止或暂停终止所有发言代表麦克风单元动作。 7、主席单元具有主席专有模式：主席按键关闭发言状态的代表单体	1	台	

		后，所有代表单元不能在开启，直至该主席单元结束发言关闭麦克风。 8、T 型总线手拉手连接技术，一台单元机或多台出现故障或更换不会影响到系统中其它单元机的工作，从而使系统具有更高可靠性。 9、系统具有自动修复功能，支持线路的“热插拔”。			
5-12	代表单元	1、合金底座设计，沉稳大气，抗手机、电磁、高频干扰； 2、超强阵列式拾音设计，内置 14mm 纯金振膜音头，拾音距离可达 60—80CM，实现清晰扩声； 3、具有麦克风发言按键及发言指示灯，可控制及显示麦克风开启/关闭。 4、单指向性、具防气爆音、内建防风防护罩之功能。 5、T 型总线手拉手连接技术，一台单元机或多台出现故障或更换不会影响到系统中其它单元机的工作，从而使系统具有更高可靠性。 6、系统具有自动修复功能，支持线路的“热插拔”。	10	台	
5-13	话筒延长线	1、话筒延长线≥10 米。	1	根	
5-14	网络电源时序器	1、不少于 8 路可控电源（国标五孔插座）； 2、单通道最大输出电流不小于 10A； 3、额定总输出电源不小于 25A；内置 25A 电源滤波器；总电源带空气开关； 4、针对不同设备启动时间，每路电源开关时间支持不小于 96 秒设定 5、前面板带市电电压显示 6、不少于 24 组用户存储模式 7、设备支持手动、PC、安卓移动端控制， 8、控制接口不少于 1 路 RS232、1 路 RJ45； 9、高压 1500V (10mA)冲击 60s，无损坏。	1	台	
5-15	机柜	1、16U 航空机柜。	1	台	
5-16	信息盒	1、定制信息盒，含音视频模块。	1	个	
5-17	音频连接线	1、定制音频连接线，含音频接插件。	10	条	
5-18	话筒线	1、导体材料选用优质无氧铜（OFC），RVVP2*0.3mm2，单丝直径为 0.09mm。20℃时每公里导体电阻≤69.2Ω。 2、绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黄。 3、两芯绞合成缆，间隙处填充优质棉纱，结构圆整。 4、屏蔽采用铝箔纵包+128 根单丝直径 0.09mm 的无氧铜线编织，屏蔽效果出色。 5、护套采用柔软级聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约 6.0 mm。 6、用于室内话筒等音视频设备连接。	50	米	
5-19	音箱线	1、导体材料选用优质无氧铜（OFC），EVJV2*2.5mm2 单丝直径为 0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤7.98Ω。 2、绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3、两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。 4、护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感	60	米	

		柔软。成品外径约 11.0 mm。 5、用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。			
5-20	穿线管	1、PVC 穿线管或线槽。	50	米	
5-21	安装调试	1、人工布线，设备安装调试。	1	项	
5-22	茶水柜	1、尺寸约 1200*400*850 基材采用国产 A 级 15mm～18mm 高密度纤维板,科技木饰面，PVC 封边，喷环保 PE 底漆 PU 面漆,经过六次喷涂打磨成型，硬度、厚度、透明度、耐磨、耐温、耐光照等性能均以达到国家标准，可长期保持漆面效果，产品达到国家环保标准，五金配件，用国产三节道轨“DTC”铰链、三合一连接件。	1	张	
5-23	小会议桌（拼接）	1、基材：采用优质环保中密度纤维板，甲醛释放量≤0.02mg/m³，总挥发性有机化合物（TVOC）未检出，经过防腐、防虫等化学处理。 2、饰面：采用优质环保山杉木皮饰面，甲醛释放量≤0.1mg/L，挥发性有机化合物（72h）未检出，耐磨性好，纹理清晰自然。 3、涂料：采用优质环保底漆、面漆，甲醛含量未检出，VOC 含量≤180g/L，涂层平整，无颗粒，颜色均匀。 4、胶粘剂：采用优质白乳胶，游离甲醛未检出，粘接强度高，耐老化， 5、三合一连接件：三合一偏心连接件偏心体抗压强度≥300N。 6、阻尼导轨：采用优质阻尼导轨，耐久性试验 10 万次无缺陷。 7、规格要求约 1800mm*400mm*750mm。	4	张	
5-24	前墙装饰	1、根据房间前墙一体机安装情况，做整体装饰处理。面积约：24 ㎡。	1	项	
会议录制系统					
5-25	航空箱	1、提供航空箱放置主机、摄像机、线缆等设备，自带轮子、拉手，有效保护便携式课程制作主机，高清摄像机； 2、铝合金材质，具备把手、保险锁、柳丁加固包边、耐磨底座滑轮及加固对称合页设计。	1	套	
5-26	便携录播工作站	1、主机配置要求： 1.1、采用 X86 架构处理器设计，内置 Windows 操作系统，集成音视频信号采集、导播、录制、直播、抠像、编辑等功能于一体；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； ◆1.2、采用翻盖式外观，具备安全锁，内置≥8 核、≥16 线程处理器，内置≥32G 内存、≥2TB 固态存储盘、≥512GB 固态系统盘，存储模组采用操作系统与存储硬盘分离，内置高清显示屏、物理按键键盘及物理按键导播台，导播台具备控制选择区、视频切换区、摄像机控制区；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 1.3、主机内嵌≥17 英寸液晶显示屏，屏幕分辨率支持 1920×1080，内嵌机械按键导播台，主机翻盖闭合时导播台机械按键及摇杆可隐藏机身内部，不影响液晶屏闭合，所有按键内置提示灯，点击按键时按键提示灯会同步点亮；具备导播控制台重置键，支持一键恢复出厂设置；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 1.4、内嵌导播台具备预监、播出按键，选择预监按键时，支持分别对“预监”和“播出”窗口内的内容进行控制，支持通过按键方式直接将预监画面同步到播出窗口进行录制； 1.5、内嵌导播台支持一键式操控模式，可实现特技、台标、字幕功	1	套	

		能的开启关闭，具备≥6 路主画面控制按键和≥6 路副画面控制按键，支持通过机械按键进行主副画面导播切换控制；内嵌导播台具备≥4 路摄像机选择按键、≥8 个预置位设置按键，支持为每个摄像机设定≥7 个预置位，实现快速定位；具备摄像机镜头和云台控制摇杆，支持控制镜头变倍及云台上下左右转动，支持通过控制摄像机云台及镜头控制摇杆力度调整云台速度； 1.6、内嵌导播台支持对≥4 路摄像机及≥1 路 VGA 画面进行视频切换、画中画功能开启、主副画面选择及交换等； 1.7、支持 H.264、AAC 音视频编码，视频编码码率支持 450Kbps～50Mbps 可调，视频输出格式支持 MP4、TS、AVI、FLV、ASF、WMV，音频采样率支持 48KHz、44.1KHz 可调； 1.8、内置视频采集模块，主机具备≥5 路 SDI 视频输入接口、≥1 路 DVI 视频输入接口、≥1 路 HDMI 视频输出接口、≥1 路 VGA 视频输出接口、≥5 路 USB 接口； 1.9、内置音频采集模块，主机内嵌≥2 路话筒（幻象供电）输入接口、≥2 路线路输入接口、≥1 路无线话筒输入接口（6.5mm 音频接口），支持对每路音量进行信号调节，且内置音频隔离器；内置音频输出模块，主机内嵌调音台线路输出接口、录播机线路输出接口及 3.5mm 监听接口； 1.10、主机具备手动、半自动、自动模式切换开关，内嵌≥2 路控制串口，支持录播主机控制； 1.11、主机内置网络模块，内嵌≥2 个 10/100/1000Mbps 自适应网口； 1.12、具备配套的无线遥控器，支持通过遥控器控制便录播主机接入视频的切换，具备≥5 个视频画面切换按钮、≥3 个摄像机预置位按钮；可以实现录播的开始、停止； 1.13、支持扩展非线性课件编辑功能，实现 4K 超高清画质的视频资源编辑； 1.14、整机采用防撞设计，具备防腐，防震，防冲击的特性； 1.15、主机采用＜DC 24V 安全电压供电。			
5-27	高清摄像机	1、设备支持有线和无线两种视频信号传输方式； 2、成像器件：1/2.7 英寸,CMOS,有效像素不低于 207 万； 3、镜头：12x 光学变焦,16x 数字变焦； 4、镜头焦距：f3.5mm～42.3mm 可调；最低照度 0.5Lux @ （F1.8, AGC ON）； 5、数字降噪：2D&3D 数字降噪； 6、支持水平、垂直翻转，水平视场角 72.5°～6.9°，垂直视场角 44.8°～3.9°，水平转动范围±170°，垂直转动范围-30°～+90°，水平转动速度范围1.7°～80°/s,垂直转动速度范围1.7°～69.9°/s； 7、图像冻结：支持； 8、预置位数量：255； 9、视频编码标准：H.265 / H.264 / MJPEG； 10、视频码率：128Kbps～20480Kbps； 11、音频压缩标准：AAC；	3	台	

		12、音频码率：96Kbps，128Kbps，256Kbps； 13、支持协议：TCP/IP，HTTP，RTSP，RTMP，Onvif，DHCP，组播等； 14、具备不少于1路高清SDI接口，≥1路HDMI接口； 15、具备≥1路网口，具备232控制接口，不少于2根天线； 16、摄像机支持POC供电； 17、内置无线发射模块，空旷区域传输距离≥500米；			
5-28	摄像机三脚架	1、摄像机专用可伸缩三脚架； 2、铝镁合金材质，具备三维云台，脚架高度不低于1650mm； 3、具备90度面板调节钮、中轴锁紧钮，支持三档式可调，具备海绵保护套和防滑脚垫，伸缩脚架支持板扣式锁紧； 4、最大承重不低于8kg。	3	台	
5-29	无线传输器	1、支持通过无线传输盒将视频以无线方式传输到便携式课程制作主机； 2、具备1路VGA、HDMI输入接口，支持1920×1080信号的采集和传输；具备1路HDMI输出接口； 3、具备1路3.5mm音频输入接口； 4、内置无线发射模块，空旷区域传输距离不低于500米； 5、为确保效果，须采用与便携式课程制作主机同品牌配套的无线传输盒.	1	台	
5-30	电缆转换盒	1、转换盒采用220V供电，具备连接便携式课程制作主机和高清摄像机的输入输出接口； 2、具备DB15插头，支持不低于4路摄像机控制；具备一条组合SDI视频电缆，具备不少于4路SDI视频接口可搭配便携式课程制作主机完成摄像机信号的采集； 3、连接摄像机接口：具备不少于4个7芯航空接口，每个接口集成摄像机供电、云台控制及视频采集功能，通过专用线缆接入摄像机。	1	个	
5-31	专用线缆	1、配套专用线缆，支持SDI视频线、电源线、控制线三线合一，每台摄像机只需1根线缆，部署方便；线缆长度不低于25米； 2、摄像机端线缆接头至少具备SDI视频接口，电源接口，控制接口。	3	根	
5-32	电池	1、不少于95Wh V字型摄像机锂电池； 2、锂离子电池，无记忆效应； 3、内置B型口直流输出； 4、4段LED电量指示灯； 5、V字型接口。	3	块	
5-33	夹具	1、V字型电池扣板； 2、BMD 12-pin DC插头； 3、用于URSA及URSA mini安装。	3	个	
5-34	充电器	1、额定功率：＞50W； 2、输入：AC100V-240V 50/60Hz； 3、充电电流：3A快速充电电流； 4、充电输出：DC 14V-16.8V，3A； 5、充电方式：2个B型充电头同时充电； 6、其它：LED充电指示灯。	2	个	
5-35	无线话筒	1、腰包接收机：	1	套	

		1.1、频率振荡方式：锁相环回路； 1.2、频率范围：600-952MHz； 1.3、频率回应：60Hz-17KHz+/-3dB； 1.4、信噪比：>105dB（-60dBm）； 1.5、总谐波失真：<0.5% at 1KHz； 1.6、动态范围：>100dB； 1.7、接收方式：真分集； 1.8、接收灵敏度：11dBm （sinad>30dB）； 1.9、音频输出：1*3.5mm 插座； 1.10、对频方式：红外对频； 1.11、电源：2*AA 碱性电池； 1.12、供电电压：3V； 1.13、持续使用时间：10 小时； 2、腰包发射器： 2.1、频率振荡方式：锁相环回路； 2.2、频率范围：600-952MHz； 2.3、频率偏移：48KHz； 2.4、输入：3 针迷你 XLR； 2.5、RF 输出：10mW； 2.6、控制：Power ON//OFF，Volume；			
5-36	有线话筒	1、频率范围：40～18000 Hz； 2、灵敏度：-30B（@1kHz）； 3、指向性：超窄指向； 4、拾音角度：100°； 5、最大声压级：132(@THD≤0.5%,1KHz)； 6、阻抗：200Ω； 7、工作电压：48V； 8、信噪比≥70dB； 9、等效噪声级：26dB-A。	1	套	
5-37	话筒支架	1、定制。	1	套	
5-38	话筒线	1、提供 2 套话筒专用音频线缆，每套长度不低于 25 米。	1	批	
六、饮水机					
6-1	饮水机	1、立式饮水机，尺寸约：330*320*1060mm； 2、温热型 ，电子温控，自动断电，带储物空间 可调温度，顶置双出水龙头。	45	台	
七、窗帘					
7-1	窗帘（含安装）	1、常规款式，根据学校需求实地测量后定做，布料质量符合国家安全、质检标准和规范，遮光； 2、使用罗马杆，颜色、款式可选； 3、以实际安装尺寸为准；根椐房间情况前期丈量尺寸； 4、根据房间窗户大小制作窗帘，上墙安装及调试。	2000	米	
八、空调					
8-1	5P 柜式空调	1、要求 5P 冷暖空调，根椐房间要求调整，控制方式：遥控式； 2、能效等级：二级能效或以上；	32	台	

		3、循环风量（㎥/h）≥2050； 4、电源电压：380V，电源频率：50Hz； 5、变频/定频：变频，冷媒类型：R32； 6、冷暖类型：冷暖； 7、含所有高空费和线路费管材费等。			
8-2	3P 柜式空调	1、要求 3P 冷暖空调，根据房间要求调整，控制方式：遥控式； 2、能效等级：二级能效或以上； 3、循环风量（㎥/h）≥2050； 4、电源电压：380V，电源频率：50Hz； 5、变频/定频：变频，冷媒类型：R33； 6、冷暖类型：冷暖； 7、含所有高空费和线路费管材费等。	8	台	
8-3	1.5P壁挂式空调	1、壁挂式空调，冷暖类型 、变频 。 2、空调匹数 1.5P(根据房间调整)、 二级能效或以上、遥控/智能，具有节能环保要求； 3、带静音，动清洁、自动除霜功能，支持电辅加热； 4、电源性能 220V/50Hz，机身颜色白色，室内机尺寸约：848*297*203mm、室外机尺寸约：795*550*305mm； 5、含所有高空费和线路费管材费等。	4	台	
九、门卫室（安保用品）					
9-1	盾牌	1、硬质防刺材料：钨钢片,标准大小。	4	个	
9-2	钢叉	2、不锈钢+ABS 材质，长度可升缩 135～205CM，直径 32MM，抗压 550 公斤。	4	把	
9-3	喷雾剂	1、净重约 60 克； 2、主要成分：含有强烈的辛辣素-CS 混合刺激剂 80%及压缩氯化物 20%等配置而成。	4	瓶	
9-4	防刺背心	1、硬质防刺材料：钨钢片； 2、均码可调节。	8	个	
9-5	防刺手套	1、材质：使用金属丝和高性能聚乙烯纤维包覆纱织成； 2、规格：均码； 3、颜色：黑色。	8	双	
9-6	甩棍	1、符合橡胶警棍 GA/T 217-2016； 2、规格≥38*485mm。	8	个	
9-7	强光电筒	1、规格尺寸：长度≥150mm，直径≥35mm； 2、材料：6061T6 铝合金； 3、充电时间≥4 小时； 4、灯管：≥3WLED；	4	个	
9-8	头盔	1、PC 材质防爆头盔； 2、内部尺寸：约长 250 度 210 高 140MM； 3、产品质量：≥580G； 4、颜色：可选。	8	个	
9-9	管理计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。	1	台	

		2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6、集成标准声卡。 7、USB 有线键盘、鼠标。 8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1； **9、提供满足参数的参数确认函并加盖制造商公章。**			
9-10	监控显示器	1、75 寸监控显示器。	1	台	
9-11	对讲机	1、支持通话降噪，语音加密，抗干扰，穿透力强。	4	套	
9-12	电炉	1、约 80*80mm 电炉，功率约 2000W；	1	台	
9-13	桌椅	1、办公桌规格：约 1400*600*760； 2、质量等级为 A 级，板材为甲醛释放量符合国家 EL 标准刨花板； 3、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢固可靠、平稳无松动、倾斜、摇晃等现象； 4、工型椅。椅子材质：采用优质网布，表面光泽度好，透气性强，柔软且富于韧性，厚度适中，具有冬暖夏凉的效果，PU 成型发泡海绵，回弹性能好，坐感舒适，根据人体工程学原理设计。	2	套	
9-14	床	1、规格约 2000 mm×900 mm×1750 mm； 2、材质要求：采用优质冷轧钢管制成，高频焊接镀锌型材管，床横担壁厚 1.2 mm；其余壁厚 1.2mm；材质格规：床立柱 40×40×1.2 mm(方管）；床枋：30×50 mm 1.2 mm矩管；床横担：25×25 mm； 床 梯:25 mm；床 芯：20×20；床护栏:20×20 mm方管； 3、床横担为 5 根，床梯为 3 根横担，每层加装一块防滑踏板。床板材质为实木层板，厚度为 1.2cm。 床体护栏（长 1.2m，高 20cm）中间立撑为三根。床头和床枋采用优质 M8 镀锌螺栓连接。	1	张	
9-15	柜子	1、规格约 900*390*1800mm； 2、材质：采用 0.5mm 厚冷轧钢板，经静电粉末喷涂，折弯； 3、四门上有透气孔，保持独立的空间，带锁扣。	2	组	
十、校园文化					
10-1	校园公告栏	1、根据校方确认的设计方案进行制作及安装；约：200cm*130cm*8，铁艺或铝合金工艺。	1	项	
10-2	橱窗宣传栏	1、根据校方确认的设计方案进行制作及安装，约：220cm*150cm*6，铁艺或铝合金工艺。	1	项	
10-3	校园文化墙	1、根据校方确认的设计方案进行制作及安装，约：150cm*300cm*4*3（图文组合）。	1	项	
10-4	主题文化墙绘及装饰	1、根据校方确认的设计方案进行制作及安装，约：400cm*400cm*4。	1	项	

10-5	家园联系栏	1、根据校方确认的设计方案进行制作及安装，约：120*300cm*3。	1	项	
10-6	国旗及班训	1、2cmPVC，根据校方确认的设计方案进行制作及安装，校方确认无误后予以实施，国旗：60cm*40cm，班训（30cm*30cm）*8。	30	班	
10-7	班级内部两侧柱子文化	1、2cmPVC，根据校方确认的设计方案进行制作及安装，校方确认无误后予以实施，内容：守责、行为规范、价值观：50cm*70cm*3。	30	班	
10-8	班级名片（墙面宽 36CM）	1、2cmPVC，根据校方确认的设计方案进行制作及安装，校方确认无误后予以实施，内容：班级名片牌：60cm*80cm。	30	班	
10-9	班级后墙文化及班务栏	1、2cmPVC，根据校方确认的设计方案进行制作及安装，校方确认无误后予以实施，内容：文化墙：PVC 雕刻打印，约：400cm*50cm。	30	班	
10-10	班级外墙走廊文化	1、2cmPVC，参照学校已做部份制作 PVC 边框+磁性板：5.5*0.9。	30	班	
10-11	班牌、楼层牌等	1、根据校方的具体要求进行方案制作，校方确认无误后予以实施，包括设计、生产制作与安装等。约：100 个班牌及功能室、办公室等，36 个楼层牌，≥3 个楼栋牌。	1	项	
10-12	校园文化设计	1、根据校方提供的资料和上述要求，包括不限于校园公告栏、橱窗宣传栏、校园文化墙、主题文化墙绘及装饰、家园联系栏国旗及班训、班级内部两侧柱子文化、班级名片、班级后墙文化及班务栏、班级外墙走廊文化、班牌、楼层牌等文化设计费用。	1	项	
10-13	单色 LED 屏	1、户内单红屏幕整屏尺寸：定制 10 平方； 2、像素点间距：≤10mm； 3、像素密度：≥10000Dots/m2； 4、可视角度：水平/垂直≥160°； 5、白平衡亮度：≥700Cd/㎡； 6、亮度均匀性：≥97%； 7、驱动方式：恒流驱动； 8、像素构成：1R； 9、整屏平整度：≤0.07mm； 10、模组平整度：≤0.04mm； 11、拼接缝：≤0.03mm； 12、模组套件:无螺丝工艺套件； 13、色度均匀性：±0.002Cx、Cy 内； 14、对比度：≥6000：1； 15、刷新率：≥60Hz； 16、像素失控率：<1/100000； 17、发光点中心偏距：＜0.8%； 18、峰值功耗：≤400W/㎡； 19、平均功耗：≤150W/㎡； 20、最大电流：≤5A。	10	平方	
十一、综合网络布线					
工作区					
11-1	面板	1、使用多类型模块安装，灵活用于工作区子系统； 2、嵌入式面框，安装方便； 3、原材料采用 ABS 阻燃工程料；	229	个	

11-2	六类模块	采用 90 度打线方式，可直接用于配线架； 2、插拔次数：≥750 次，端接寿命：≥250 次； 3、适用于传输数字和模拟的语音，数据和视频信号，分别适用于所有 D 级和 E 级信道的应用； 4、依据 EN50173; ISO 11801 或 EIA/TIA568C 规定的六类标准，适用于所有六类应用； 5、模块上标有 T568A/568B 打线色标，避免不必要的打线误操作； 6、接触针采用镀金铜磷合金，镀金厚度为 50μ(inch)；IDC 端子采用磷青铜合金； 7、可卡接线束直径：0.4mm(AWG26)～0.65(AWG22)、绝缘线径：0.7mm～8.6mm； 9、PCB 板布线设计优化，具有金针补偿的结构设计，高于国际标准中 C6 的性能测试余量，余量值在 4dB 以上；	225	个	
11-3	网络跳线	采用 24-22AWG 标准多股软线，柔软、易弯曲； 2、传输带宽达>250MHz，跳线阻抗均为 100 欧姆； 3、符合 ISO/IEC 规定的最新六类和 E 级链路的标准； 4、水晶头采用 PC 料，触点表面镀金 50μ(inch)，确保优良电气性能，插拔寿命>1000 次； 5、具有防止松动、自锁、插拔灵活的功能； 6、注塑密封工艺，有效防止接头脱落及镀金氧化，确保跳线抗恶劣环境能力； 7、一体化注塑帽套结构； 8、产品长度：1.0M/2.0M/3.0M/5.0M 或其他定制长度；	100	根	
11-4	语音模块	4 针 50um 镀金模块，可插拔 1000 次以上；	4	个	
11-5	水晶头	六类水晶头。	15	盒	
设备间					
11-6	配线架-六类	1、配合 24 个六类非屏蔽模块使用，可以轻松的安装/拆卸模块条； 2、性能满足和优于 TIA/EIA-568C； 3、高抗压及阻燃塑料材质，UL94V-2 等级； 4、正面直观的标签窗分组标签区，为书写标签提供方便的管理； 5、接触针镀金，厚度为 50μ(inch)，插拔寿命≥750 次； 6、IDC 线卡镀镍，可卡接导体线径为 0.40～0.65mm，重复卡接>250 次；	31	台	
11-7	语音配线架-五类	1、配合 24 个超五类非屏蔽模块使用，可以轻松的安装/拆卸模块条； 2、安装方式：≥19 英寸机柜式安装； 3、性能满足 TIA/EIA-568B.2； 4、正面直观的分组标签区； 5、背面自带理线器,用于捆扎、管理线缆，避免线缆与模块端接处受力，造成连接不好或掉线； 6、接触针镀金，厚度为 50μ(inch)，插拔寿命≥750 次，IDC 线卡镀镍，可卡接导体线径为 0.40～0.65mm，重复卡接>250 次； 7、结构件采用优质钢板，表面镶嵌磨砂面板。	4	台	
11-8	110 配线架	1、提供带背板机架式安装方式；100 对语音解决方案；	1	台	

		2、附带标签夹及纸标签； 3、110 连接端子有 4 对、5 对两种规格可选择，标准配置为 20 个 4 对连接端子和 4 个 5 对连接端子； 4、IDC 端子卡接 22～26AWG 导体；IDC 打线柱耐用性大于 250 次端接； 5、耐压强度：DC1000V(AC750V)1min 无击穿和飞弧； 6、绝缘电阻：≥1000MΩ；接触电阻：≤2.5MΩ；连续电抗：20MΩ； 7、工作温度：-25℃～70℃。			
11-9	跳线	采用 24-22AWG 标准多股软线； 2、传输带宽达>250MHz，跳线阻抗均为 100 欧姆； 3、符合 ISO/IEC 规定的最新六类和 E 级链路的标准； 4、水晶头采用 PC 料，触点表面镀金 50μ(inch)，确保优良电气性能，插拔寿命>1000 次； 5、具有防止松动、自锁、插拔灵活的功能； 6、注塑密封工艺； 7、一体化注塑帽套结构； 8、产品长度：1.0M/2.0M/3.0M/5.0M 或其他定制长度； 9、每根成型跳线通过 100%测试合格。	100	根	
11-10	理线架	1、可上下开合的前板设计； 2、提供双面理线槽管理线缆走向； 3、理线槽的入口设计可容易引入线缆，有效保证线缆的弯曲半径； 4、大空间线槽方便对电缆进行管理； 5、符合 19 英寸标准机架尺寸要求； 6、金属材质，表面喷涂。	31	个	
11-11	机柜 22U	1、机柜材质：SPCC 优质冷轧钢板； 2、表面处理工艺：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑（黑色）； 3、门板类型：金属网孔门； 4、机柜材料厚度：立柱厚度 1.1mm，方孔条厚度 1.8mm，托、板 1.2mm； 5、冷轧板厚度 1.0mm； 6、标配 2 块托板，4 个风扇； 7、1 个 6 孔电源接线板； 8、机柜尺寸约 600mm*600mm*1282mm。	13	台	
11-12	服务器机柜 42U	1、机柜材质：SPCC 优质冷轧钢板； 2、表面处理工艺：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑（黑色）； 3、门板类型：金属网孔门； 4、机柜材料厚度：立柱厚度 1.1mm，方孔条厚度 1.8mm，托、 板 1.2mm； 5、冷轧板厚度 1.0mm； 6、标配 2 块托板，4 个风扇； 7、1 个 6 孔电源接线板； 8、机柜尺寸：600mm*600mm*1083mm。	1	台	
11-13	PDU	1、8 位国标 10A+开关,3*1.5 平方*2M+插头,19″标准安装。	10	个	
11-14	机架式光纤配线架	1、采用优质冷轧钢板，表面静电喷塑，内部框架采用优质不锈钢，具有良好的抗腐蚀能力； 2、采用一体化模块设计，熔接、存储、配线在同一模块内操作，科	13	台	

		学化管理光缆接头； 3、全程走纤路径设计，全程保护跳纤，并保证其弯曲半径≥40mm； 4、适合 FC、SC、ST、LC、LC 双工等适配器安装，容量大，最大芯数 192 芯，可存储冗余跳纤； 5、机架结构有全封闭式和开放式，19″标准尺寸； 6、配备高压防护接地装置。			
网络设备系统					
11-15	核心交换机	1、交换容量≥758Gbps，包转发率≥171/237Mpps，整机功耗≤60W； 2、端口类型≥24 个 100/1000BASE-X SFP 光口，≥8 个； 10/100/1000BASE-T 电口，≥4 个 1/10G Base-X SFP+光口，≥1 个 Console 口； 3、支持环境工作温度-5～45℃，工作相对湿度 5～95%RH，无冷凝； 4、支持 802.3x 流量控制(全双工)，支持未知单播/多播/广播抑制； 5、支持端口镜像、流镜像、远程镜像，支持 SPAN/RSPAN 镜像和多个镜像观察端口，支持 Loopback-detection 端口环回检测； 6、支持智能弹性架构的堆叠，持集群或堆叠多虚一技术，实现单一界面管理多台设备，堆叠台数≥9 台； 7、支持 MAC 地址学习数目限制，MAC 地址深度最深≥32K； 8、支持组播 VLAN，可实现同一组数据在不同用户 VLAN 间的复制和转发； 9、支持多种 VLAN 功能，支持 802.1Q/Guest /Voice VLAN； 10、支持 LACP/STP/RSTP/MSTP/PVST/Smart Link/RRPP 快速环网保护机制等保护协议，提高容错能力，提升网络稳定性； 11、支持二层环网协议，支持 SmartLink 树型拓朴和 SmartLink 多实例，提供主备链路的毫秒级保护，支持 RRPP 环型拓扑和 RRPP 多实例； 12、支持防私接 DHCP Snooping，避免上网终端从非法 DHCP 服务器分配 IP 地址，保障网络安全； 13、支持丰富的 IPv4 和 IPv6 三层路由协议、组播技术以及策略路由机制，支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持双栈，为用户提供完善的 IPv4/IPv6 解决方案； 14、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段； 15、支持 OAM 机制，可实现故障管理、自动发现与配置管理、性能管理的功能。支持 802.1ag 和 802.3ah； 16、支持提供增强的 ACL 控制逻辑，支持超大容量的入端口和出端口 ACL，支持基于 VLAN 下发 ACL，可简化用户配置过程，避免 ACL 资源浪费； 17、支持包过滤功能，支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度； 18、支持集中式 MAC 地址认证、802.1x 认证、PORTAL 认证、RADIUS 认证、TACACS 认证，支持用户帐号、IP、MAC、VLAN、端口等用户标识元素的动态或静态绑定，同时实现用户策略（VLAN、QoS、ACL）的动态下发； 19、支持 FTP 和 TFTP 加载升级； 20、支持端口自动节能，支持端口定时 down 功能，支持 EEE(802.3az)； 21、可 console 管理，支持命令行调试；	1	台	

		22、支持 DLDP 单向链路检测协议，支持 LLDP，支持 NTP，支持 VCT 电缆检测功能，支持电源的告警功能，风扇、温度告警； 23、支持 TCP/IP、ARP、ICMP 协议；支持 OSPFv2 路由协议；支持 IGMPv2 协议；			
11-16	管理路由器	1、设备支持 WAN 口≥2*10GE，LAN 口≥8*GE，LAN/WAN≥6*GE，Combo 口≥2*GE，USB3.0≥1 个； 2、带机量≥1000； 3、适用带宽≥8Gbps； 4、内存≥2G； 5、NAT 会话数≥31 万； 6、内置无线控制器功能，支持管理 AP，最大支持管理 512 个 AP； 7、支持 IPSec VPN，吞吐可达 1.1Gbps，支持隧道数≥100； 8、支持固定 IP 地址、DHCP 自动获取地址、PPPoE 拨号等多种方式，支持链路状态检测功能，支持 ICMP、DNS、NTP 等检测方式，支持静态路由和策略路由； 9、支持端口划分 VLAN，中小场景节省交换机成本； 10、支持 MAC 地址学习、广播风暴抑制、流量镜像功能； 11、支持精细化流控，支持每 IP 限制流量、支持基于用户组限制流量、支持绿色通道功能； 12、支持 MAC 地址过滤功能，支持 MAC 地址黑白名单； 13、支持多种负载均衡，支持基于运营商目的地址负载分担、支持基于链路带宽负载分担、支持基于用户（IP 地址）负载分担、支持策略路由指定线路转发、支持端到端链路检测与备份功能； 14、支持基于源目的地址、端口定义防火墙过滤策略、URL 过滤，网站黑白名单，关键字模糊匹配、支持 HTTP 下载文件过滤功能、支持 ARP 扫描、ARP 检测、ARP 防护等功能、支持互联网常见应用识别和控制、支持 IP 地址流量统计和排名、支持异常主机流量防护功能、 15、支持短信、微信公众号、账号等多种接入认证方式； 16、支持多种防攻击功能，支持 DDoS 攻击防范和统计、防止 WAN 口的 Ping、防止 TCP syn 扫描、防止 TCP Stealth FIN 扫描、防止 TCP Xmas Tree 扫描、防止 TCP Null 扫描、防止 UDP 扫描功能、防止 Land 攻击功能、防止 Smurf 攻击功能、防止 WinNuke 攻击功能、防止 Ping of Death 攻击、防止 SYN Flood 攻击功能、防止 UDP Flood 攻击功能、防止 ICMP Flood 攻击功能、防止 IP Spoofing 功能、防止碎片包攻击、防止 TearDrop 攻击、防止 Fraggle 攻击功能； 17、支持 DHCP Server、支持 NTP Client、支持 DDNS（花生壳和 3322.org）、支持 UPnP、支持 IPTV 等网络特性； 18、支持 WEB 管理页面、支持云管理平台远程管理、支持 APP 管理。	1	台	
11-17	网络防火墙	1、吞吐量≥750Mbps，适用带宽≥200Mpps，带机量≥500； 2、端口类型≥5 个 10/100/1000Base-T 电口，≥2 个 1000Base-X SFP 端口，≥1 个外置 USB 接口； 3、支持丰富的攻击防范功能，包括针对常见 DDoS 攻击的检测防御； 4、支持 SCF 虚拟化技术，支持双机状态热备，高可靠网络设计； 5、支持 AAA 服务认证，包括 Portal 认证、域认证、 RADIUS 认证和	1	台	

		PAP 验证等； 6、支持安全区域管理。可基于接口、VLAN 划分安全区域； 7、支持应用层状态包过滤（ASPF）功能； 8、支持 NAT、VPN、流量监控统计与管理功能，支持静态路由、策略路由，以及 RIP、OSPF 等动态路由协议； 9、支持 P2P 流量控制功能，支持本地+云端方式的 URL 分类过滤； 10、支持 HTTP/FTP/SMTP/POP3 协议，支持攻击特征库的手动和自动升级（TFTP 和 HTTP）； 11、支持基于 IPv6 的状态防火墙及攻击防范，支持 IPv4/IPv6 双协议栈，支持 IPv6 各种过渡技术及 IPv6 ACL、Radius 等安全技术； 12、支持集成链路负载均衡，支持 DLP/IPS/AV/ SSL VPN 等功能。			
11-18	防火墙升级服务	防火墙专用功能模块升级服务，支持入侵防御、病毒防护、URL 过滤、应用识别功能。	2	年	
11-19	汇聚交换机	1、交换容量≥337Gbps/3.37Tbps；包转发率≥126Mpps； 2、端口类型≥24 个 10/100/1000Base-T 电口，≥4 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 MAC 地址学习数目限制； 4、支持组播 VLAN ，可实现同一组数据在不同用户 VLAN 间的复制和转发； 5、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 6、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽； 7、支持 SNMPV1/2/3、TELNET、SSH 等多种管理方式； 8、支持防私接 DHCP Snooping，避免上网终端从非法 DHCP 服务器分配 IP 地址，保障网络安全。	3	台	
11-20	接入交换机	1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥78Mpps； 2、端口类型≥24 个 10/100/1000Base-T 电口，≥4 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 MAC 地址学习数目限制，MAC 地址深度最≥8K； 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽； 6、支持 IEEE 802.3ad（动态链路聚合 LACP）、静态端口聚合； 7、支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射； 8、支持 SNMPV1/2/3 管理方式； 9、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制； 10、支持 ARP 入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全； 11、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段。	13	台	
11-21	网络教室接入交换机	1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥108Mpps； 2、端口类型≥48 个 10/100/1000Base-T 电口，≥4 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 MAC 地址学习数目限制，MAC 地址深度最≥8K； 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段； 6、支持 IEEE 802.3ad，支持动态链路聚合 LACP；	7	台	

		7、支持 SNMPV1/2/3 管理方式； 8、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制； 9、支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度算法； 10、支持 ARP 入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全； 11、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段。			
11-22	POE 接入交换机	1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥126Mpps； 2、端口类型≥24 个 10/100/1000Base-T 电口，≥4 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 PoE 供电，PoE 整机功耗≥370W； 4、支持 MAC 地址学习数目限制； 5、支持组播 VLAN ，可实现同一组数据在不同用户 VLAN 间的复制和转发； 6、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 7、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段； 8、支持 SNMPV1/2/3、TELNET、SSH 等多种管理方式； 9、支持防私接 DHCP Snooping，避免上网终端从非法 DHCP 服务器分配 IP 地址，保障网络安全； 10、支持 802.3ad 链路聚合功能测试； 11、支持 802.1X 和 MAC 认证，支持客户端软件版本检测、Guest VLAN 等功能； 12、可 console 管理，支持命令行调试； 13、支持 sflow 流量统计分析功能； 14、支持广播报文抑制； 15、支持以太网 OAM 和 DLDP； 16、支持 STP/RSTP/MSTP 多种生成树协议，提高容错能力，提升网络稳定性； 17、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段； 18、支持静态路由。	5	台	
11-23	POE 接入交换机	1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥78Mpps； 2、端口类型≥24 个 10/100/1000Base-T 电口（支持 PoE/PoE+，PoE 功率≥370W），≥4 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 MAC 地址学习数目限制，MAC 地址深度最≥8K； 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段； 6、支持 IEEE 802.3ad，支持动态链路聚合 LACP； 7、支持 SNMPV1/2/3 管理方式； 8、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制； 9、支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度算法； 10、支持 ARP 入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全； 11、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段。	17	台	
11-24	POE 接入交换机	1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥36Mpps； 2、端口类型≥16 个 10/100/1000Base-T 电口（支持 PoE/PoE+，PoE	5	台	

		功率≥185W），≥4 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 MAC 地址学习数目限制，MAC 地址深度最≥8K； 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽； 6、支持 IEEE 802.3ad（动态链路聚合 LACP）、静态端口聚合； 7、支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射； 8、支持 SNMPV1/2/3 管理方式； 9、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制； 10、支持 ARP 入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全； 11、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段。			
11-25	POE 接入交换机	1、交换容量≥192Gbps，包转发率≥30Mpps； 2、端口类型≥8 个 10/100/1000Base-T 电口（支持 PoE/PoE+，PoE 功率≥125W），≥2 个 1000Base-X SFP 光口； 3、支持 MAC 地址学习数目限制，MAC 地址深度最≥8K； 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴； 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段； 6、支持 IEEE 802.3ad（动态链路聚合 LACP）、静态端口聚合； 7、支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度，支持 802.1p、DSCP 优先级映射； 8、支持 SNMPV1/2/3 管理方式； 9、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制； 10、支持 ARP 入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全； 11、支持丰富的 IPV6 业务特性及多种 IPv6 管理手段。	1	台	
11-26	光纤模块	1、1310nm,20km,LC。	28	个	
11-27	光纤跳线	1、符合标准 ISO/IEC11801:2008、ANSI/TIA568-C.3、YD/T1272-2009； 2、纤芯类型：OS1/OM1/OM2/OM3 ； 3、连接器类型：FC/LC/ST/SC； 4、连接器插针类型：陶瓷； 5、插针端面：PC 端面； 6、连接器插入损耗：≤0.1dB/每接口； 7、连接器回波损耗：≥45dB； 8、重复性：≤0.1dB； 9、互换性：≤0.1dB； 10、拔插次数：≥1000 次； 11、跳线线缆类型：单芯紧套式室内光缆； 12、线缆外径：3.0mm； 13、护套材质：PVC； 14、护套颜色：多模 OM1/OM2 橙色，单模 OS1 黄色，万兆多模 OM3 水绿色 ； 15、长度：常规 3 米，可定制其他长度； 16、使用弯曲半径：>10 倍跳线外径； 17、工作温度：-20～+60℃； 18、储存温度：-20～+60℃；	56	根	

11-28	理线架	1、可上下开合的前板设计； 2、提供双面理线槽管理线缆走向。 3、理线槽的入口设计可容易引入线缆，有效保证线缆的弯曲半径； 4、大空间线槽方便对电缆进行管理； 5、符合 19 英寸标准机架尺寸要求； 6、金属材质，表面喷涂。	40	个	
11-29	机柜 42U	1、机柜材质：SPCC 优质冷轧钢板； 2、表面处理工艺：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑（黑色）； 3、门板类型：金属网孔门； 4、机柜材料厚度：立柱厚度 1.1mm、方孔条厚度 1.8mm、托、 板 1.2mm； 5、冷轧板厚度 1.0mm； 6、标配 2 块托板，4 个风扇； 7、1 个 6 孔电源接线板； 8、机柜尺寸：约 600mm*600mm*1082mm。	2	台	
11-30	PDU	8 位 国标 10A+开关,3*1.5 平方*2M+插头,19″标准安装。	2	个	
11-31	机架式光纤配线架	1、采用优质冷轧钢板，表面静电喷塑，内部框架采用优质不锈钢，具有良好的抗腐蚀能力； 2、采用一体化模块设计，熔接、存储、配线在同一模块内操作，科学化管理光缆接头； 3、全程走纤路径设计，全程保护跳纤，并保证其弯曲半径≥40mm； 4、适合 FC、SC、ST、LC、LC 双工等适配器安装，容量大，最大芯数 192 芯，可存储冗余跳纤； 5、机架结构有全封闭式和开放式，19″标准尺寸，配置灵活，前后左右门设置，可根据需要在四个方向上进行操作，使安装、维护和扩容更加方便、快捷； 6、配备高压防护接地装置，系统稳定、可靠； 7、各类配线单元和配件齐全，可根据需要选配。	7	台	
11-32	室内吸顶式无线 AP	1、支持 802.11ax 协议标准，整机双频四流，整机最大接入速率：2.975Gbps； 2、固定接口≥1 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口上行口（PoE 受电）； 3、工作温度：-10℃～55℃； 4、支持标准 PoE 以太网供电，整机功耗≤11.88W； 5、无线终端最大接入数为 256 人； 6、支持快网络全网管理，最大管理数量≥32 个； 7、支持无线 VLAN 绑定； 8、支持无线漫游灵敏度调优、弱信号终端优化、智能优化； 9、支持基于 AP 侧的无线终端限速。	78	台	
11-33	无线控制器	客户端软件集中配置管理；WEB 管理界面。	1	台	
电话系统					
11-34	电话程控交换机	1、8 外线+48 分机，64 自录式 3 段语音，电脑 PC 计费管理，内置双路电脑话务员，远程维护，分机自查功能，内外，分组功能，分机代	1	台	

		接电话； 2、2-4 位分机号码随意编制 0-8 任意设定为出局号，值班方式（语音或人工），自动转接三方通话，电话限时，分机闹钟功能。			
11-35	电话机	1、16 首普通铃声选择，10 组记忆存取功能，50 组 8 位来电存储功能，15 组 8 位去电号码及通话时间记录，8 种 FASH 时间可选，8 位出局码及本地码设置，3 组闹钟，免打扰功能，LCD 亮度可调功能，独立 R 键功能，预拨号、消号、回拨及重拨功能，FSK 及 DTMF 双制式来电显示接收功能，超强的防雷击、抗干扰功能。	4	台	
其他辅材					
11-36	六类非屏蔽网线	1、拉丝成型一体、实时在线检测技术，有效保证了芯线的同心度，提高产品的回波损耗；绝缘采用低介电常数的进口优质 HDPE 料、优化设计线对节距，减少衰减；4 对非屏蔽双绞线采用“十字骨架”隔离技术，最大化增加线对间距离，保持线对之间精确的平衡对称性，更好的减少了线对间串扰，获得更好的产品性能； 2、高性能的六类电缆充分满足在电气和机械性能方面的要求。兼容所有 Cat.6 非屏蔽系统,依照 ISO/IEC 11801Ed.2;EIA/TIA568-B.2-1。线缆要求可以传输数字，语音，数据和视频信号，满足高端需求。尤其适合所有 D、E 级链路和六类的应用，包括 ISDN、10/100/1000 兆快速以太网、4/16Mbit/s 令牌环、TP-PMD/TP-DDI 125 Mbit/s、ATM155Mbit/s； 3、护套材料：PVC/LSZH（护套颜色、护套阻燃等级可选）； 4、弯曲半径：固定时（≥90mm），牵引时（≥120mm）； 5、拉伸强度：≤100N； 6、工作温度 -20℃～60℃； 7、直流电阻 ≤ 9.5Ω/100m； 8、直流电阻不平衡：≤2%； 9、时 延 差：≤45ns； 10、不平衡电容：≤330pF/100m； 11、工作电容 5.6≤nF/100m； 12、环路电阻（20℃时）：< 155Ω/km ； 13、特性阻抗：100±15Ω； 14、产品标准：YD/T 1019-2013、TIA/EIA-568C、ISO/IEC11801。	8	箱	
11-37	光纤	1、符合 YD/T769-2010 标准，套管内填充特种防水化合物,完全缆芯填充油膏或加阻水带涂塑钢带防潮层，阻水带纵包防止光缆的纵向渗水，两根平行钢丝保证光缆的抗拉强度，PE 护套具有很好的抗紫外线辐射性能及耐环境应力开裂性能； 2、光纤：单模 9/125（OS1）； 3、外护套材料：聚乙烯（PE）； 4、光缆外径：8.0～9.0mm ； 5、光缆加强件：两根高强度磷化钢丝 ； 6、钢丝直径：0.9mm； 7、铠装层：双面镀铬涂塑钢带（PSP）纵包 ； 8、钢带尺寸：厚 0.25mm*宽 17mm ； 9、松套管材质：PBT ；	1	箱	

		10、松套管外径：3.0mm； 12、纤芯颜色：蓝、橙、绿、棕、灰、白、红、黑、黄、紫、粉红、青绿 ； 13、芯数：12 芯 ； 14、敷设方式：室内穿管、桥架敷设适用，进局、槽道、电缆沟可用； 15、敷设最小弯曲半径：动态弯曲半径≥20 倍光缆外径，静态弯曲半径≥10 倍光缆外径； 16、敷设拉力：敷设时短期拉力≤1500N（12 芯以下指标） ； 17、使用拉力：使用时长期拉力≤600N（12 芯以下指标）； 18、敷设压扁力：敷设时短期压扁力≤1000N（12 芯以下指标）； 19、使用压扁力：使用时长期压扁力≤300N（12 芯以下指标）； 20、施工温度：0～40℃ 。			
11-38	语音线缆	1、拉丝成型一体、实时在线检测技术，有效保证了芯线的同心度，提高产品的回波损耗；绝缘采用低介电常数的进口优质 HDPE 料、优化设计线对节距，减少衰减； 2、完全符合 YD/T 1019-2013、TIA/EIA-568C、ISO/IEC11801 标准要求； 3、传输带宽≥100MHZ，传输数字、语音、数据和视频信号，满足高端需求尤其适合所有 D 级链路和超五类的应用； 4、护套材料：PVC/LSZH (护套阻燃等级、颜色可选)； 5、最大安装拉力：100N； 6、最小弯曲半径：8 倍护套外径； 7、工作环境温度：-20℃～+60℃； 8、电气参数 8.1、直流电阻:≤9.5Ω/100m； 8.2、直流电阻不平衡：≤2%； 8.3、环路电阻（20℃时）：〈176Ω/km ； 8.4、时 延 差：≤45ns； 8.5、工作电容 5.6≤nF/100m ； 8.6、不平衡电容：≤330pF/100m； 8.7、特性阻抗：100±15Ω； 8.8、采用半松护套，充分保证了线缆施工前后的性能。	2	批	
11-39	其他辅材	1、国产（PVC 线槽线管，线卡，扎带）。	1	项	
十二、数据中心、网络监控					
数据中心					
12-1	管理计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6、集成标准声卡； 7、USB 有线键盘、鼠标；	2	台	

		8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1；			
12-2	LCD 拼接屏	1、显示屏对角线为 55 英寸； 2、单屏外观尺寸：1214mm*685mm； 3、物理拼缝:3.5mm 亮度:500cd/㎡分辨率:1920x1080(FHD)像素间距:0.53025x0.53205mm 对 比 度:4000:1； 4、内置拼控，采用运动侦测与补偿运算、内插运算、边缘平滑处理及杂波信号抑制等技术，可将普通 PAL/NTSC 隔行扫描视频信号采集变为逐行扫描的，高画质、高分辨率的图像信号； 5、支持计算机图像信号输入及其显示，可实现 1920x1080 分辨率 WUXGA 输入； 6、专业级液晶面板和组件满足长时间不间断使用，支持 365 天 7X24 小时不间断监控显示。自动调节背光亮度技术：液晶屏幕可根据环境明暗状况，自动调节背光亮度，呈现最佳画面显示效果；同时，符合人体工学原理，保护眼睛在不同环境下也能舒适观看。 7、智能屏幕保护：图像显示 30 分钟（时间在菜单中可选）后，会自动左右移动分别停 2 秒，再恢复到初始状态显示，防止显示器因长时间静态图像而烧伤液晶屏留有残影。兼容高清和标清多格式信号输入（HDMI、DVI、VGA、BNC*1）及 1 路 BNC 输出； 8、采用 AC100V-240V 交流电直接供电，使产品应用地域更广。自动识别 PAL/NTSC 视频制式； 9、**提供满足参数的参数确认函并加盖制造商公章**。	12	块	
12-3	底座	1、支架均采用 SPCC 优质冷轧钢板保障质里的源头;表面采用静电喷塑工艺，喷塑固化温度 180-210 度，涂层厚度 80-100 微米，对高防腐要求产品还可选择阴极电泳底漆工艺，防腐耐锈； 2、颜色:黑色； 3、后拉杆长度:800-900mm、弧度:0°； 4、开门及封板:底座前封板，含侧封板、顶盖板，无后门结构； 5、表面处理:静申喷塑； 6、底座高度:600/800/1000/1200mm 可调； 7、厚度:600mm； 8、材料:SFCC 高强度钢板； 9、后拉杆长度:不宜超过 3m； 10、底座高度:需求定制。	3	套	
12-4	支架	由主架、附架及连接配件组成，全部钢材构架，主架起支撑、稳固作用，附架起安装、固定、维护作用。落地式支架+液压前维护支架。	12	个	
12-5	HDMI 线缆	高清线，电源线，网线等专业耗材及工程级高清线材等辅料。	12	套	
12-6	简易操作台	1、控制台面板：台面 25mm 新型环保板材，以高分子聚合热化学反应方式成板，台面前端黑色钢琴烤漆。台面无缝拼接； 2、控制台框架：框架镀锌钢板厚度 1.2mm，前后门板厚度 1.0mm；控制台依靠带弹性胶垫固定底座与地面固定，有调节功能；	1	台	

		3、后屏风：专用 T5 铝合金型材，厚度不小于 2.0mm，槽宽不小于 8mm，高度可定制调整； 4、颜色：多种颜色选择； 5、侧板：高密度板材质，镂空外形，使用 25mm 新型环保免漆材料边缘使用 1.2mmPVC 封边； 6、台体下端底柜：设备密封底柜内部，上线位主机托板为多模块式底板，底柜前后门转门式设计，液压缓冲铰链与主框架连接； 7、线缆管理：控制台内设有进线孔，满足现场过线要求； 8、控制台散热设计：将通风气流布局成从控制台底部进入，下柜的前后门与地面有 5mm 间距，托板有散气孔达到散热效果； 9、静音键盘盆：抽抽拉式静音滑轮，阻尼缓冲，自动闭合等，托盆手枕聚氨酯模压成型。			
12-7	移动文件柜	1、移动文件柜：采用 0.8 冷轧钢板，静音三节抽屉； 2、规格尺寸约：1800mm*850mm*350mm。	1	个	
12-8	UPS 电源	1、UPS 功率：`20KVA，额定功率 18KW，三相 380V 输入，单相 220V 输出； 2、在线式双变换结构设计，采用 DSP 技术增强系统的稳定性； 3、面板显示：LED 显示 UPS 的运行状况，LCD 显示 UPS 的系统状态、负载大小、电池容量、市电模式、电池模式、旁路模式、输入/输出电压、故障指示等参数； 4、输入电压范围： 190-520VAC（110-300 VAC (3 相）； 5、输入频率范围：46~54 Hz 或 56~64Hz ； 6、输入功率因数可达到 0.99 以上； 7、输出特性：正弦波；≦2 % THD(线性负载)，≦ 5 % THD(非线性负载） 。 8、输出电压范围：192VA+192； 9、输出功率因素：0.8； 10、电池电压：384VDC； 11、可通过机器面板设置提供 ECO 高效节能模式，从而起到节能的作用； 12、具备紧急电源关闭 EPO 按键，保证发生意外突发事故时的安全性； 13、标配旁路维护开关，可实现不断电维修，保证后端设备的安全性； 14、噪音：＜65dB，使用环境温度：0℃～＋40℃； 15、报警功能：市电异常、电池欠压、过载、UPS 故障 。	1	台	
12-9	蓄电池	1、为了便于快速响应的服务条件； 2、阀控式密封型铅酸免维护蓄电池单 12V/100AH； 3、高可靠的专业阀控密封式设计，有效确保电池不漏（渗）液、无酸雾、不腐蚀； 4、充电时产生的气体基本被回收还原成电解液，使用时无需加水，补液和测量电解液比重； 5、独有配方，有效抵抗极板腐蚀；卓越的大电流放电特性，可靠的快速充电性能，优越的深度放电恢复能力，确保电池的使用寿命，浮充设计寿命可达 10 年以上（25℃）； 6、优质高纯度材料，每月小于 2%的自放电电流，减轻客户电池维护	16	只	

		工作； 7、使用温度范围：-15℃～45℃。			
12-10	电池柜	1、颜色：黑色、钢架结构； 2、每台电池柜可装入 16 只 12V-100AH 蓄电池； 3、尺寸约：780mm*470mm*1200mm。	1	套	
12-11	配电箱	需根据现场情况看是否需要。	1	套	
12-12	PDU 插座	PDU 插座：1.5 米延长线，8 个 10A 组合孔，标准 1U 尺寸。	2	个	
12-13	人体工学椅	1、颜色：可选； 2、包装尺寸：≥70*60*40CM (0.17)； 3、背框：优质全新 PP 料加纤维 ； 4、面料：办公专用尼龙网镂空背配特斯林网料； 5、扶手：PP 料加纤维升降旋转扶手； 6、坐垫棉：50 密高回弹科技切割定型棉； 7、底盘：滑动底盘，配 3 档锁定功能； 8、气杆：65 电镀沉底升降气杆； 9、脚：铝合金过测试 1100KG； 10、轮子：8 灵活 PA 尼龙轮过测试。	2	把	
12-14	语音分析服务器	1、支持声纹识别，根据教师、学生不同声纹特征，无需样本学习，自动判断教师、学生发言，为语音分析提供准确判断基础； 2、支持语音识别，采用语音识别 ASR 深度学习技术，实现教室内发言人员的语音转换成文本（可实时转换，也可在后台定时转换），形成课堂教学过程的语料库；平台可复现整节课语音文本字幕，实现字幕与视频关联播放，字幕可自动添加到本节课的视频中，形成播放的字幕效果； ◆3、支持语义识别，有效识别课堂教学语言中所包含的意义，深入了解语句内容，分析教师、学生的提问、理答、交互意图；基于 NLP 技术，实现从课堂教学语言中解析出语言字数、语速、口头禅、普通话标准程度等数据； 4、支持理答分析，基于 NLP 技术对教师课堂提问行为、提问次数、高频时间段、提问深度（探究式提问）等进行数据统计，实现对课堂提问情况的精准回顾； 5、支持词云与高频词自动识别，根据课堂教学语音文本，自动提取高频词，形成词云，直观体现在本节课数据报告中； 6、支持应答活跃分析，基于语音与图像分析结合，师生互动、学生应答活跃区域，形成直观的展示与统计数据，便于课后随时复盘。	1	台	
12-15	央馆智能研修平台**（核心产品）**	1、系统管理 1.1、支持自定义设置当前站点机构组织、用户初始化导入、用户组及用户权限管理，支持建立和批量导入班级，具备师生注册审核机制； 1.2、支持把嵌入式录播工作站、智课终端、互动录播主机、智能分析终端等设备接入平台，实现自动转码、直播点播，支持电影模式和资源模式的点播和直播，支持多画面（含 1 分屏、2 分屏、三分屏、四分屏、五分屏、六分屏）直播和点播功能，支持扫码观看直播、点播；支持查看公告及浏览资源等；	1	套	

		1.3、支持对当前教室端接入嵌入式录播工作站、智课终端、互动录播主机、智能分析终端等设备进行管理及设备查看，具备独立的设备管理页面，支持一键跳转可视化集控管理平台进行设备全方位管理；支持一键将平台进行置灰； 1.4、门户页面采用简洁风格设计，支持自定义设置门户导航目录，可通过直观图标排列呈现系统模块，用户点击模块图标可跳转至对应功能页面；支持自定义设置各模块显示状态及对应的图标； 1.5、采用引用计数和垃圾回收技术，支持单条资源被多级平台共同调用，某处删除不影响其他站点用户使用，支持系统自动判断当每级站点都不需要此资源时再自动删除； 1.6、支持国家重大事件发生时，一键将平台设置为灰色风格； 2、个人空间 2.1、支持在个人空间针对原视频进行裁剪、编辑、合成及发布，具备文字轨道、视频轨道、台标等编辑功能； 2.2、支持通过课表对录播教室进行录像和直播预约，课程结束后，课堂录像自动上传至主讲人个人空间； 2.3、支持查看我的课表，通过在个人课表添加课表或者导入课表进行约课，支持查看我的授课班级、授课班级学生，班主任可以编辑班级信息、进行学生模型训练、班级归档操作；支持查看我所加入的教研组、我的备课情况、我的磨课情况、我的视频教研情况、听课任务及记录听课进度等，支持查看我申请的优课评选及得奖课程，支持创建、编辑磨课组、添加课例等，支持查看我的教学反思、收到的反思及教学反思统计等； 3、应用管理 3.1、支持学情分析阈值设置，可新增、编辑及删除敏感词，支持管理员通过上传多位教师照片进行批量模型训练； 3.2、支持汇总平台资源，对资源进行发布、删除、查看、编辑、推荐、AI 分析等，支持查看资源的观看记录，可查看每个资源观看的用户明细和时长；支持不在平台约课，手工在教室端嵌入式录播工作站、智课终端、互动录播主机、智能分析终端等设备开启/停止录像和分析（若有）后，课堂视频和 AI 数据自动回传至平台资源库下；用户可手工维护资源相关信息； 3.3、支持用户在点播观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价，支持自定义设置量表；支持用户对课堂视频录像进行量化评估，可根据实际教学评估要求设置多套评估标准，每套评估标准可设置不同总分，可设置多项评估项目，每项评估项目可设置多项评估子项，满足不同评估要求； ◆3.4、支持课表约课时控制录像、直播、聊天室、AI 课堂行为分析、直播评课、直播时移、手机端直播的功能开启状态，支持设置 5 种直播访问方式；支持快捷生成一学期录制分析任务的智能课表，并能根据 AI 识别或者其它匹配信息生成课程信息，用于后续的智课数据应用；课程结束后，平台支持根据 AI 识别的教师及其关联信息填充课程信息； 3.5、支持电影模式单画面点播直播及资源模式多画面点播直播，资			

		源模式支持以 1/2/3/4/5/6 分屏方式同步播放教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书特写及教学大屏画面（课件画面）中部分或全部画面；支持视频直接拖拽播放，支持在播放器窗口进行标清、高清、超清等多种清晰度切换，支持观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价； 3.6、支持自定义直播开始、结束时间，设置直播评分量表；支持直播时移，直播开始后可拖动播放器时间轴回放直播；直播过程支持在线用户文字交流、量表打分，直播结束后系统将视频和评论记录自动上传到教师个人空间；直播课堂结束，课后可实现课堂 S-T 分析，自动分析课堂教师、学生行为时间并自动画出行为曲线，自动分析课堂类型。			
12-16	资源应用服务器	1、外观：机架式 2U； 2、CPU：配置 2 颗 4310 处理器； 3、内存：配置 64GB 内存； 4、硬盘：配置 2*480GSSD、10 块 16TB SATA 企业级硬盘； 5、RAID 卡：XR450 2G； 6、其他:≥2*GE+2*10GE（含模块）、导轨； 7、电源:≥2*900W。	1	台	
12-17	服务器机柜	1、42U，网孔门，落地 空机柜； 2、静态承重≥1000KG； 3、前后门材质：前单开网孔门，后双开网孔门，冷轧板 T=1.5； 4、门敞开百分比：前门 78%，后门 77.2%； 5、侧门材质：冷轧板 T=1.0； 6、门框左右立柱材质：冷轧板 T=2.0； 7、左右支架：冷轧板 T=1.5； 8、横梁：冷轧板 T=1.5； 9、层板：1 个，宽 470*深 750*高 48 mm，承重≥60KG； 10、L 型隔条/支架：1 对，长 750*宽 38*高 38 mm，承重≥30KG； 11、PDU：1 个，8 口 PDU，输入 10A，带 2M 线； 12、滚轮：支持，4 个； 13、脚撑：支持，4 个； 14、风扇：不含； 15、辅件：50 套安装螺丝，前/后侧门钥匙各两把；	2	个	
12-18	安装调试	包含上述所有设备安装和调试。	1	项	
十三、防撞系统					
13-1	升降柱	1、机电液压一体式埋地柱采用先进的分体式机芯制作.防水达到 IP.65 以上.电机含有热保护装置.上升时间 6S，下降时间 3S； 2、该产品操作及安装布线简单.只需一条 7 芯线到控制器即可； 3、中心柱采用 219X6MM304 无缝不锈钢管拉丝制作； 4、规格尺寸：面板宽 400mmX 外桶直径 320mmX 外桶高 1100MM,升降高度 600MM 内。	8	根	
13-2	控制箱系统	1、规格：400x300x140(根据数量定大小）； 2、预留有读卡器开闸及地感检测信号接口，可以兼容任何的开闸信	1	台	

		号.工作电压 220v. 控制电压 24V. 与地柱分体安装。			
13-3	校门电动升降防撞柱安装及调试	1、布线 PVC 管:用于升降柱布线使用，每根柱子单独到控制箱，规格Φ50； 2、排水 PVC 管：用于升降柱排水使用，每根柱子串联，规格Φ50； 3、电机电源线 220V：3 芯 1.5 平方，控制箱在旁边保安室； 4、灯条电源线 12V+后备电池电源线 12V：4 芯 1.0 平方； 5、施工辅材：施工辅材小配件+独立室外配电箱； 6、水泵：带浮球，自动排水，污水泵，不锈钢材质； 7、安全文明施工：隔离材料处理； 8、土建开挖：挖机+人工开挖处理，开槽宽度 80 公分，深度 1.2 米，长度为 25 米； 9、砂石预埋：C25 混泥土（水泥+砂石），水泥恢复路面； 10、排水系统：井盖+波纹管 11、升降柱安装调试：设备接线调试，立柱焊接固定，控制箱接线 12、固定柱安装调试：设备接线调试，立柱焊接固定； 13、路面恢复：水泥路面+黄黑油漆间隔线； 14、垃圾清运：挖出来垃圾清运。	8	项	
十四、广播室及广播系统					
控制机房					
14-1	网络广播主控软件（**核心产品**）	1、网络广播系统控制的核心软件。 2、无需互联网静态 IP 地址即可与 IP 广播管理平台主控软件互联。 3、注册方式以 USB 加密狗硬件注册方式。 4、系统服务器软件，支持双向通讯设备的权限分配，网络冗余、即时性音频应急保障备份、推送备份和定压备份设定。 5、自动音乐打铃；作息时间表季节调整；自动预开电源，播放结束自动关闭。 6、支持单点播放：可以对任意单点、组群、分区或全部广播。 7、领导网上讲话：远程对全区、分区、分组讲话； 8、语音实时采播：能够将自用电台、录音机卡座、CD 播放器、MP3 播放器、麦克风等节目实时采播实时压缩成高音质数据流存储到服务器，并可按要求同时转播到指定的广播终端，用于播放外接设备广播及广播通知等，能与电源时序器联动，实现在定时或实时采播任务中打开十六路电源时序器的任意一路或数路受控电源口。 9、支持独立考试模式，与应急保障主机配合实现双重保障；**（提供“考试模式”软件截图）** 10、结合网络报警主机接收报警信号，在服务器软件上预先设置报警模式，即可进行报警联动功能。 11、支持 LED 显示推送：以手动或自动的方式实时、定时发布文本信息。 13、支持同时监控≥5 个视频终端的画面，支持对任意指定视频终端的视频录制、存储； 14、具备声光指示及报警模式：支持常规任务、特殊任务及报警任务以声光同步的方式输出。满足特殊教育等多种特殊场合使用。不同的	1	套	

		任务可以指定不同的灯光。 15、具备自动增益功能：内置自主算法、自主技术的DSP处理模式，能自动识别和区分终端环境噪声和正常的广播内容，自动根据环境噪声自动增减广播增益。同时保证声音的清晰度和强度。 16、具备一键巡检功能，可以在30秒内快速检查所有网络音箱的声音品质是否符合播音要求，自动以警示图标形式显示故障终端，可保存所有终端的检测数据，作为核查依据。**（提供体现终端设备检测到的低音、中音、高音百分比以及警示图标显示故障终端的软件功能截图。**			
14-2	广播服务器	1、IP网络广播系统服务器，标准7U高度全铝机箱设计，17.3英寸全高清触摸屏，亮度：350，对比度：600:1，分辨率：1920×1080。 2、CPU：Intel i7； 3、键盘鼠标：内置抽拉键盘、内置触控鼠标面板+左右按键设计； 4、网络广播主机带4个COM接口；3路MIC输入口； 8路USB接口，其中4个USB接口为USB3.0；双网卡设计，2个RJ45接口；1路VGA接口和1路DVI-D视频接口，可以外接LCD监视器；1路PS/2接口，可以外接PS/2的鼠标和键盘； 5、6×4音频矩阵功能：6路线路输入接口，每一路线路输入有两个编组按键发送到任意编组混音，**提供CNAS认证检测报告并加盖制造商公章**； 6、线路输入和话筒输入均带音量和音调调节，具有9个音量调节旋钮，9组（18个）高低音调节旋钮，**（提供设备实物接口图）**。 7、带2组线路输出接口。 8、面板带1个可以编程的紧急按键。 9、内置监听功能，监听音量可以单独调整。 10、带一个短路输入接口。 11、硬盘容量：≥256G固态硬盘。 12、内存容量：≥16G。	1	台	
14-3	网络寻呼话筒	1、桌面话筒式设计，带7英寸LCD液晶显示屏； 2、支持双向对讲功能：双向终端之间实现两两双向对讲；一键接收求助、对讲功能，实现快速连接； 3、支持免提通话和接收广播； 4、具有30个一键呼叫触控按钮； 5、支持一路本地线路输入，1路话筒输入，一路音频辅助输出； 6、网络接口：标准RJ45； 7、内置扬声器输出阻抗&功率：8Ω，5W； 8、频率响应：40Hz～20KHz（±3dB）； 9、信噪比：>75dB； 10、采样率：8K～48KHz； 11、音频格式：Mp3； 12、总谐波失真：≤1%； 13、产品具有远程寻呼话筒软件。	1	台	
14-4	时钟授时器	1、标准1U高度机柜式设计； 2、接收频率精确稳定。采用GPS和北斗两种方式校时，使用地球同	1	台	

		步卫星作为校时基准，与格林威治时间误差小于 0.1 秒； 3、设备开机自动显示日期、时间及 GPS/北斗天线信号的强度； 4、支持远程配置 IP 地址； 5、支持标准 NTP 网络时间协议； 6、设备具有 1 路 GPS 接口，1 路 RS232 接口以及 1 路网口。			
14-5	调音台	1、机架式调音台，19 英寸标准机柜； 2、12 路独立平衡线路输入，1 组立体声输入，1 组立体声输出； 3、2 路主输出加 2 编组输出，一路辅助输出； 4、带 USB 接口和操作界面，可直接播放 WMA、MP3 双格式音乐； 5、频率响应：20Hz-20KHz； 6、总谐波失真：20Hz-20KHz 时为+14dbu,输入 GAIN 控制旋钮至最小值； 7、幻象电源：48V； 8、输入均衡：HIGH:12KHz，MID:2.5KHz,LOW:80Hz； 9、内部数字效果器：16 种模式； 10、LED 电平表：2×12 点 LED 电平表。	1	台	
14-6	数字调谐器	1、标准 1U 高度机柜式设计；石英锁相环式频率合成器，接收频率精确稳定； 2、100 个电台频率记忆存储器(FM20 个、AM20 个，SW20 个，FM1 20 个，AM1 20 个)； 3、自动搜台记忆功能方便实用； 4、使用快闪存储器，即使长期断电存储器内容也能保存； 5、自动、手动两种调谐方式供选择； 6、频率范围：FM 76.0MHz - 108.0MHz ； 7、频率范围：AM 522KHz - 1710KHz； 8、频率范围：SW 2.3MHz - 23.0MHz； 9、步进频率：FM：100KHz；AM：9KHz；SW：5KHz； 10、电源电压：交流 165V～250V/50Hz。	1	台	
14-7	DVD 播放器	1、标准机架式超薄 1U 设计，配置机架安装挂件，黑色机箱，铝合金面板； 2、音频输出：立体声（R/L），5.1 声道，同轴，光纤； 3、视频输出：S 端子，高清（HDMI），分量（Y Cb/Pb Cr/ Pr），VGA； 4、支持断电记忆续播功能、选时及循环播放功能、电子相册功能； 5、纠错能力，电子抗震技术让播放更流畅 ，高清视频输出 HDMI（支持 1080P）绝佳画质； 6、USB 播放功能支持 WAV、MP3 等各种无损格式； 7、具有蓝牙接收功能、FM 收音功能； 8、全面兼容 DVD/VCD/EVD/SVCD/CD/HDCD/MP3/WAV/JPEG/DVD±R/DVD±RW/CD-G 等不同格式碟片； 9、机器前面板具有物理按键功能：播放/暂停、停止、下一曲、上一曲、快进、快退、出仓/进仓、FM/蓝牙、选时、重复、声道、返回、标题、数字直选等； 10、配置全功能遥控器； 11、输入电源：AC220V/50Hz；	1	台	

		12、最大消耗功率：25W。			
14-8	电源时序控制器	1、16 路电源输出，时序开关控制，顺序开启，反序关闭； 2、控制口：短路信号输入，可将时序开关外接； 3、单路最大电源电流：10A；16 路电源总电流：40A； 4、硬件接口：RS232 控制口×1；RS422 数据接口×2。	1	台	
14-9	无线遥控套件	1、12 键无线遥控器；6 个功能键和 6 个任务键，功能键可对当前任务实现暂停/恢复、停止、上一曲、下一曲、音量加、音量减操作，支持 6 条遥控任务； 2、广播软件进行遥控任务编辑； 3、可拉伸式天线；无阻挡遥控距离不低于 1200 米； 4、通信协议：RS-232； 5、波特率：9600bps。	1	台	
14-10	超远距离无线话筒	1、每支话筒的信号都有双重电路接收，能有效降低使用范围内断频现象的发生，提升了使用距离； 2、大功率的发射器设计，在功耗与连续使用时间上达到最优比例； 3、系统工作频率范围经过对比优化，采用了左右通道不同频率的窄带设计，有效减少了非工作段外的杂讯干扰； 4、专为学校操场/大中型体育馆等需要远距离讲话而设计，系统单机版在最优使用环境下可以达到 1000 米的有效使用距离，无需安装任何放大器； 5、发射器规格： 5.1、管身材质：全锌合金管体，表面电镀黑镍加硬处理； 5.2、振荡方式：PLL 相位锁定频率合成； 5.3、工作频段：640～673MHz； 5.4、频率调整：红外调频/手动调节； 5.5、射频功率：约 40mW； 5.6、拾音头：动圈式； 5.7、使用电池：5 号电池两只； 6、接收机规格： 6.1、振荡方式：PLL 相位锁定频率合成； 6.2、射频稳定度：±0.005%（-10～50℃）； 6.3、工作频段：左边 CHA：640-648MHz 右边 CHB：665-673MHz； 6.4、通道间隔：250KHz ； 6.5、灵敏度：在偏移度等于 25KHz。输入-95dBm 时，S/N>80dB； 6.6、最大偏移度：±48KHz； 6.7、综合 S/N 比：＞102Db； 6.8、综合 T.H.D：＜0.5%@1KHz； 6.9、频率响应：60Hz～15KHz； 6.10、最大输出电压：0dbV@45KHz； 6.11、输出插座：XLR 平衡式及 6.3 不平衡式 6.12、音量输出调整：电位器式，静音控制模式：音码及杂讯双重静音控制 6.13、电源供应：DC12～15V/1000mA。	1	套	

14-11	播音话筒	1、换能方式:电容式； 2、指向性:超心型； 3、频率响应:40Hz—16KHz； 4、灵敏度:-29dB±3dB； 5、输出阻抗:≤100Ω； 6、电源:幻像 48V。	2	只	
14-12	机柜	1、42U 专业机柜约 600*600*2000mm,前后带门,钢板材料厚度 1.2mm,立柱 2.0mm。	1	台	
教室					
14-13	多功能音箱 **（核心产品）**	1、专业一体化设计，材质：ABS； 2、内置 2×20W 数字功率放大器，可接副箱； 3、内置二分频，LF：4.5 吋，HF:2.75 吋，语音清晰、自然，还原度极高； 4、选配网络模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号； 5、信息推送功能，系统崩溃或网络瘫痪后，也可以自动执行任务； 6、预留 2.4G 天线接口，配 2.4G 接收模块，可实现本地语音扩声； 7、带 100V 定压保障接口，可以选配定压保障模块，实现定压保障功能； 8、带 1 路线路输入、1 路话筒输入和 1 路线路输出接口。话筒和线路具有独立的音量调节旋钮； 9、带两路受控的 24V 输出接口，可以实现声光同步输出，可用于特殊教育学校**（提供接口实物图）**； 10、带 USB 接口，可用于 U 盘本地播音； 11、支持巡检模块，可以实现终端远程故障诊断，在机房通过远程巡检快速判断音箱的工作状态是否正常、高低音喇叭单元工作是否正常、音质是否正常，**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章；** 12、带音频应急保障功能，和 100V 定压保障功能一起组成网络信号的双重保障功能； 13、具有多级优先级，自动切换。优先级由高到低：网络报警广播-网络业务广播-定压备份广播-应急信号广播-本地扩声； 14、功放额定功率：≥2 * 2 0 W / 8Ω； 15、总谐波失真：≤1 %； 16、灵敏度：9 2 d B±3 d B； 17、内置两分频：低音：4.5 吋、高音：2.7 5 吋； 18、电压适应范围：1 6 5 V～2 5 0 V / 5 0 H z。	48	只	
14-14	网络广播模块	1、具有硬件音频解码功能； 2、接口：RJ45 网口 1 个； 3、断电，断网自动启动恢复时间：小于 1 秒； 4、支持协议：TCP/IP,UDP,IGMP(组播)； 5、音频格式: MP3； 6、采样率：8K～48KHz； 7、传输速率：10/100Mbps。	48	套	

14-15	多功能音箱副箱	1、额定功率：≥20W； 2、额定阻抗：8Ω； 3、频率范围：不劣于 130Hz-18KHz(±15%)； 4、灵敏度：92dB±3dB。	48	只	
走廊					
14-16	壁挂扬声器	1、壁挂音箱采用一只 5 吋中低音和一只高音扬声器； 2、额定功率：6W； 3、输入电压：100V； 4、频率范围：120Hz-15KHz(±15%)； 5、灵敏度：88dB±3dB；	46	只	
14-17	IP 解码功放	1、D 类数字功率放大器； 2、具有两路 AUX 输入，每路输入具有音量控制旋钮； 3、具有 1 路话筒输入，话筒音量单独可调，具有默音可调功能； 4、内置网络模块，实现网络解码功能； 5、优先级切换功能：可以自主选择网络优先或网络和本地信号混音输出； 6、具有 1 路录音输出； 7、RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等工作状态； 8、额定输出电压：100V； 9、具有总音量调整旋钮； 10、定压输出功率：250W； 11、额定电源电压：AC 220V/50Hz（±10%）。	2	台	
食堂					
14-18	室外音柱	1、外壳主要采用铝质材料，网罩采用不锈钢钢网，抗腐蚀； 2、安装方便灵活； 3、喇叭单元采用两分频设计； 4、输入电压：100V； 5、额定功率：30W； 6、频率响应：130Hz-18KHz （±10%）； 7、灵敏度：89dB ±3 dB； 8、最大声压级：104dB±1dB； 9、喇叭单元：LF：5″×2；HF：1″吋高音。	4	只	
14-19	IP 解码功放	1、D 类数字功率放大器； 2、具有两路 AUX 输入，每路输入具有音量控制旋钮； 3、具有 1 路话筒输入，话筒音量单独可调，具有默音可调功能； 4、内置网络模块，实现网络解码功能； 5、优先级切换功能：可以自主选择网络优先或网络和本地信号混音输出； 6、具有 1 路录音输出； 7、RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等工作状态； 8、额定输出电压：100V；	1	台	

		9、具有总音量调整旋钮； 10、定压输出功率：250W； 11、额定电源电压：AC 220V/50Hz（±10%）。			
风雨操场					
14-20	室外音柱	1、外壳主要采用铝质材料，网罩采用不锈钢钢网，抗腐蚀； 2、喇叭单元采用两分频设计； 3、输入电压：100V； 4、额定功率：30W； 5、频率响应：130Hz-18KHz（±10%）； 6、灵敏度：89dB ±3 dB； 7、最大声压级：104dB±1dB； 8、喇叭单元：LF：5″×2；HF：1″吋高音。	4	只	
14-21	IP 解码功放	1、D 类数字功率放大器； 2、具有两路 AUX 输入，每路输入具有音量控制旋钮； 3、具有 1 路话筒输入，话筒音量单独可调，具有默音可调功能； 4、内置网络模块，实现网络解码功能； 5、优先级切换功能：可以自主选择网络优先或网络和本地信号混音输出； 6、具有 1 路录音输出； 7、RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等工作状态； 8、额定输出电压：100V； 9、具有总音量调整旋钮； 10、定压输出功率：250W； 11、额定电源电压：AC 220V/50Hz（±10%）。	1	台	
室外					
14-22	室外防水声柱	1、室外防水声柱，铝合金材料，防水防锈； 2、额定功率：≥160W； 3、额定电压：100V； 4、频率响应：不劣于 70Hz-18KHz； 5、扬声器单元：≥8”x2 低音 + ≥25 芯高音号角； 6、防护等级：IPX6 防水；	10	只	
14-23	数字定压功率放大器（插卡式）	1、D 类功放和谐振软开关电源，可达 90% ，无输出变压器的广播功放； RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等；（**提供 RS485 控制接口实物图**） 3、配插卡式网络模块； 4、频率响应：100Hz-16KHz±2dB,-5dB(默认)；60Hz-16KHz ±2dB(宽频)； 5、输出功率：≥2100W； 6、额定输出电压：100V±5V； 7、信噪比：≥90dB（A 计权）；	1	台	

		8、输入灵敏度：775mV±50mV； 9、总谐波失真：80Hz-16KHz<2%；1KHz<0.2%(1/10 额定功率）； 10、有源功率因数校正（PFC），90～260VAC 宽电压工作能力。			
14-24	网络模块（插卡式）	1、插卡式设计，具有硬件音频解码功能； 2、接口：RJ45 网口 1 个； 3、带有 24V 信号和短路信号报警输入接口； 4、带优先级切换功能，可以自主选择网络信号优先或网络和本地信号混音输出； 5、支持协议：TCP/IP,UDP,IGMP(组播)； 6、音频格式: MP3； 7、采样率：8K～48KHz； 8、传输速率：10/100Mbps。	1	台	
运动场					
14-25	室外终端解码器	1、内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号，可远程调整音量和 IP 地址。 2、带本地话筒和线路扩音功能，且话筒、线路音量单独可调，带默音功能。 3、带有 24V 信号和短路信号报警输入接口。 4、一路话筒输入、一组线路信号输入、一组线路信号输出。 5、带优先级切换功能，可以自主选择网络信号优先或网络和本地信号混音输出。 6、带 USB 接口，接入 U 盘后，用于播放本地节目。 7、支持四线制和三线制消防强切，内置 24V 强切电源。 8、带短路输出，可实现外部设备联动控制。 9、可选配信息推送功能，系统崩溃或网络瘫痪后，也可以自动执行任务，保证系统的平稳运行。 10、信噪比：＞80dB 11、支持协议：ARP、UDP、TCP/IP、ICMP、IGMP(组播) 12、网络输入接口：RJ45×1 13、音频输出口：RCA×2 14、本地音频输入口：RCA×2 15、外接功放输出电源插座：（10A）×1 16、本地扩声话筒输入口：TRS×1 17、报警输入接口：短路、24V 18、短路输出接口：1 个 19、安全测试一抗电强度测试，对电源 L-输入口之间、电源-L 输出口之间进行测试：符合 1500V AC，（1min）应无飞弧或击穿的试验条件。	1	台	
14-26	功率放大器	1、功放类型：D 类或 TD 类，电源工作范围：AC 110-220V 50Hz/60Hz； 2、电源端子与金属外壳之间高压 1.5kV AC(10mA)冲击 60s，无飞弧，无击穿； 3、保护功能：开机电源软启动，短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 飘移等多重检测保护性能；	2	台	

		4、支持三种工作模式：立体声、并接、桥接，可通过机器后板拨钮选择； 5、支持三种灵敏度选择：0dB/2dB/4dB，可通过机器后板拨钮选择； 6、具备完整的 LED 工作状态指示灯（电源、信号、削峰、保护、桥接）； 7、额定功率：2×700W/8Ω，2×1050W/4Ω，桥接 1×2100W/8Ω； 8、频率响应：20Hz～20kHz（±1dB）； 9、总谐波失真≤0.1%； 10、串音衰减≥70dB； 11、增益差：≤1dB； 12、信噪比(A 计权)≥100dB； 13、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250。			
14-27	号角扬声器	1、两分频全天候号角阵列系统，箱体聚脲喷漆工艺； 2、不小于 1×12″低频驱动单元； 3、不小于 1×2.5″高频驱动单元； 4、额定功率不小于 350W/8Ω； 5、特性灵敏度不小于 103dB； 6、输出声压级不小于 133dB； 7、额定频率范围（-10dB）：95～18000Hz； 8、覆盖角度(H×V)：60° ×40° ； 9、可与同系统 15 吋号角、18 吋次低组合垂直及水平阵列系统；	4	只	
14-28	立杆	1、定制钢结构立柱，带托盘，高度 2.5 米。	2	套	
14-29	调音台	1、8 路 MIC/LINE（COMBO XLR 接口），1 组立体声输入（XLR 接口），1 组立体声 RCA 输入，1 路 USB 输入； 2、8 路插入点（6.35 接口） 3、2 路立体声输出，2 路编组输出，2 路辅助输出，1 路立体声监听输出，1 路立体声耳机输出，1 组立体声录音输出； 4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出； 5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出； 6、每路话放带低切功能； 7、支持蓝牙接收功能； 8、内置 99 种 DSP 效果器； 9、辅助 1 支持推子前后切换； 10、主输出 7 段图示均衡器； 11、14 个 60mm 行程推子； 12、支持通道监听； 13、支持声音控制（话筒优先）； 14、频率响应：20Hz～20kHz（+1dB，-3dB）； 15、总谐波失真：≤0.1%； 16、信噪比≥95dB(A 计权)； 17、增益≥70dB 18、串音>60dB(@1kHz) 19、最大输入电平≥18dBu； 20、最大输出电平≥18dBu；	1	台	

14-30	超远距离无线话筒	1、每支话筒的信号都有双重电路接收，能有效降低使用范围内断频现象的发生； 2、大功率的发射器设计，在功耗与连续使用时间上达到最优比例。 3、系统工作频率范围经过对比优化，采用了左右通道不同频率的窄带设计，有效减少了非工作段外的杂讯干扰； 4、专为学校操场/大中型体育馆等需要远距离讲话而设计，系统单机版在最优使用环境下可以达到1000米的有效使用距离，无需安装任何放大器； 5、发射器规格： 5.1、管身材质：全锌合金管体，表面电镀黑镍加硬处理； 5.2、振荡方式：PLL相位锁定频率合成； 5.3、工作频段：640～673MHz； 5.4、频率调整：红外调频/手动调节 ； 5.5、射频功率：约40mW ； 5.6、拾音头：动圈式； 5.7、使用电池：5号电池两只； 6.接收机规格： 6.1、振荡方式：PLL相位锁定频率合成 ； 6.2、射频稳定度：±0.005%（-10～50℃）； 6.3、工作频段：左边CHA：640-648MHz 右边CHB：665-673MHz ； 6.4、通道间隔：250KHz； 6.5、灵敏度：在偏移度等于25KHz。输入-95dBm时，S/N>80dB； 6.6、最大偏移度：±48KHz； 6.7、综合S/N比：＞102Db； 6.8、综合T.H.D：＜0.5%@1KHz； 6.9、频率响应：60Hz～15KHz； 6.10、最大输出电压：0dbV@45KHz； 6.11、输出插座：XLR平衡式及6.3不平衡式； 6.12、音量输出调整：电位器式，静音控制模式：音码及杂讯双重静音控制； 6.13、电源供应：DC12～15V/1000mA。	1	套	
14-31	机柜	12U航空机柜。	1	台	
线材辅材及安装调试					
14-32	广播线	RVV2*1.5mm2。	2000	米	
14-33	穿线管	1、PVC穿线管或线槽； 2、Φ16 PVC穿线管或线槽。	1000	米	
14-34	辅材	水晶头、电源线、膨胀钉、信息模块、电源模块及其它材料。	1	项	
14-35	安装调试	施工布线，安装调试。	1	项	
14-36	机柜	1、6U挂墙机柜灰白色，尺寸约600*450*368mm； 2、M6方螺母钉10套，内六角扳手1只，钥匙两把。	2	个	
十五、监控系统					
前端设备					

15-1	400万全景枪球一体化摄像机	1、像素：全景：400万；细节：400万；传感器类型：全景：1/2.8英寸CMOS；细节：1/2.8英寸CMOS； 2、最低照度：全景：（单目镜头）彩色：0.001Lux@F1.0黑白：0.0001Lux@F1.00Lux（红外灯开启）细节：彩色：0.005lux@F1.6黑白：0.0005lux@F1.60Lux（红外灯开启）； 3、补光类型：全景：白光；细节：红外+白光；最大补光距离：全景：30m（白光）；细节：150m（红外）； 4、镜头焦距：全景：2.8mm；细节：4.8mm～154mm； 5、全景通道可输出2个镜头无缝拼接的全景图像；全景通道水平视场角≥185°**（提供CNAS认证检测报告并加盖制造商公章）** 6、镜头光圈：全景：F1.0细节：F1.6-4.0； 7、细节光学变倍：32倍； 8、定时任务：预置点；巡迹；巡航；线扫； 9、支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移；支持快速移动；支持停车检测；支持人员聚集；支持人车分类报警； 10、人脸检测：支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓图；支持人脸增强；支持人脸属性提取，支持6种属性8种表情：性别，年龄，眼镜，表情，口罩，胡子；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照； 11、声光警戒：支持白光警戒；闪烁时间可设置：5-30秒；频率：高/中/低；共计22条语音报警内容，支持自定义语音内容导入； 12、设备具有AR标签管理功能，可对监控区域的常规点位、卡口点位、人脸点位、重点道路等添加标签进行标注（**提供CNAS认证检测报告并加盖制造商公章**） 13、音频输入：1路；音频输出：1路；报警输入：2路；报警输出：1路； 14、供电方式：DC36V/2.23A（-25%～+25%）； 15、防护等级：IP66。	6	台	
15-2	球型摄像机支架	铝合金；白色；最大承重7.0kg；壁装；	6	个	
15-3	400万星光半球摄像机	1、像素：400万；传感器类型：1/2.7英寸CMOS； 2、最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）； 3、补光灯：2颗（红外灯）；最大补光距离：50m（红外视频监控距离）； 4、镜头光圈：F1.6； 5、设备与客户端网络连接断开并重新恢复后，应能自动与网络建立连接； 6、编码：支持H.264、H.265； 7、宽动态：120dB； 8、内置1个MIC； 9、报警事件：网络断开；IP冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；徘徊检测；人员聚集；音频异常侦测；电压检	88	台	

		测；SMD；安全异常； 10、开启视频水印功能后，可通过专用播放软件检测到录像文件中的水印信息； 11、接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI；GB/T28181-2022（双国标）； 12、预览最大用户数：20 个（总带宽:48M）； 13、供电方式：DC12V/PoE； 14、防护等级：IP67。			
15-4	400 万星光枪式摄像机	1、传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS；像素：400 万； 2、最大分辨率：2688×1520； 3、最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）； 4、补光灯：1 颗（红外灯）；最大补光距离：50m（红外视频监控距离）； 5、镜头光圈：F1.6； 6、报警事件：网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；徘徊检测；人员聚集；音频异常侦测；电压检测；SMD；安全异常； 7、当侦测到设备监控场景的变化范因超过设置值时，可通过给出相应提示信息**（提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章）**； 8、支持：H.265、H.264；宽动态： 9、内置 1 个 MIC； 10、开启视频水印功能后，可通过专用播放软件检测到录像文件中的水印信息； 11、接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI；GB/T28181-2022（双国标）； 12、预览最大用户数：20 个（总带宽:48M）； 13、供电方式：DC12V/PoE； 14、防护等级：IP67。	145	台	
15-5	400 万周界警戒摄像机	1、传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS； 2、像素：400 万； 3、最大分辨率：2688×1520； 4、最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）； 5、最大补光距离：80m（红外视频监控距离）；50m（暖光视频监控距离）； 6、补光灯：2 颗（红外灯）;2 颗（暖光灯）； 7、镜头类型：定焦；镜头焦距：6mm； 8、镜头光圈：F1.6；视场角：水平：52°；垂直：26°；对角：61°； 9、通用行为分析：物品遗留；物品搬移； 10、周界防范：绊线入侵；区域入侵；徘徊检测；人员聚集； 11、智能编码：H.264:支持；H.265:支持； 12、宽动态：120dB； 13、内置 MIC：支持，内置 1 个 MIC；内置扬声器：支持；	31	台	

		14、报警事件：网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；徘徊检测；人员聚集；音频异常侦测；电压检测；SMD；安全异常； 15、接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI；GB/T28181-2022（双国标）； 16、其他功能：声光警戒； 17、供电方式：DC12V/PoE； 18、防护等级：IP67			
15-6	枪机支架	采用铝合金材料设计，外观颜色：白色；安装方式：壁装；可选倾角：-80°～+60°；旋转角度：0°～360°。	176	个	
15-7	综合布线	摄像头线路及施工。	264	项	
人行通道					
15-8	人员通道（左）	1、选用 304 不锈钢； 2、配置 12 对红外对射，上 6 下 6； 3、支持红外防夹、机械防夹双重防夹技术； 4、设备集成门禁主机功能，支持权限下发、管理和事件记录存储； 5、支持反向闯入，滞留，异常开门，非法闯入，防尾随，翻越，门翼故障，红外异常和通信异常等警示，除联动语音播报，指示灯等警示外，可同时上传对应的报警事件； 6、支持每天多个时间段的常开/常闭管控，设置某时段通道为常开或常闭； 7、可双向授权通行，也可一向授权通行，另一向禁行或自由通行等； 8、防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，门翼自动锁死； 9、支持记忆模式，连续通行功能，多人依次有效授权，门翼在收到第一个开门信号后打开，最后一位有效授权行人通过通道，门翼关闭； 10、闸机应具备防水浸功能，通道在底部积水情况下可正常运行，最大水浸高度不小于 180mm； 11、具备消防联动接口，当消防联动信号触发时，门翼自动打开，当消防联动信号恢复时，门翼将会复位； 12、平均无故障运行次数(MCBF)：在规定的条件下和规定时间内，产品使用次数：MCBF：2000 万次； 13、支持常开、常闭两种工作模式；支持双向授权通行、双向自由通行、双向禁止、进授权出自由、进授权出禁止、进自由出授权、进自由出禁止、进禁止出自由、进禁止出授权九种通行模式组合； 14、具备自检测、自诊断功能，异常时可报警提示，提醒用户及时采取维护措施； 15、支持人脸、指纹、二维码、CPU 读卡器/身份证阅读模块等设备集成，实现多种认证方式组合应用。	1	台	
15-9	人员通道（中）	1、选用 304 不锈钢； 2、配置 12 对红外对射，上 6 下 6； 3、支持红外防夹、机械防夹双重防夹技术； 4、设备集成门禁主机功能，支持权限下发、管理和事件记录存储； 5、支持反向闯入，滞留，异常开门，非法闯入，防尾随，翻越，门	3	台	

		翼故障，红外异常和通信异常等警示，除联动语音播报，指示灯等警示外，可同时上传对应的报警事件； 6、支持每天多个时间段的常开/常闭管控，设置某时段通道为常开或常闭； 7、可双向授权通行，也可一向授权通行，另一向禁行或自由通行等； 8、防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，门翼自动锁死； 9、支持记忆模式，连续通行功能，多人依次有效授权，门翼在收到第一个开门信号后打开，最后一位有效授权行人通过通道，门翼关闭； 10、闸机应具备防水浸功能，通道在底部积水情况下可正常运行，最大水浸高度不小于 180mm； 11、具备消防联动接口，当消防联动信号触发时，门翼自动打开，当消防联动信号恢复时，门翼将会复位； 12、平均无故障运行次数(MCBF)：在规定的条件下和规定时间内，产品使用次数：MCBF：2000 万次； 13、支持常开、常闭两种工作模式；支持双向授权通行、双向自由通行、双向禁止、进授权出自由、进授权出禁止、进自由出授权、进自由出禁止、进禁止出自由、进禁止出授权九种通行模式组合； 14、具备自检测、自诊断功能，异常时可报警提示，提醒用户及时采取维护措施； 15、支持人脸、指纹、二维码、CPU 读卡器/身份证阅读模块等设备集成，实现多种认证方式组合应用。			
15-10	人员通道（右）	1、选用 304 不锈钢； 2、配置 12 对红外对射，上 6 下 6； 3、支持红外防夹、机械防夹双重防夹技术； 4、设备集成门禁主机功能，支持权限下发、管理和事件记录存储； 5、支持反向闯入，滞留，异常开门，非法闯入，防尾随，翻越，门翼故障，红外异常和通信异常等警示，除联动语音播报，指示灯等警示外，可同时上传对应的报警事件； 6、支持每天多个时间段的常开/常闭管控，设置某时段通道为常开或常闭； 7、可双向授权通行，也可一向授权通行，另一向禁行或自由通行等； 8、防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，门翼自动锁死； 9、支持记忆模式，连续通行功能，多人依次有效授权，门翼在收到第一个开门信号后打开，最后一位有效授权行人通过通道，门翼关闭； 10、闸机应具备防水浸功能，通道在底部积水情况下可正常运行，最大水浸高度不小于 180mm； 11、具备消防联动接口，当消防联动信号触发时，门翼自动打开，当消防联动信号恢复时，门翼将会复位； 12、平均无故障运行次数(MCBF)：在规定的条件下和规定时间内，产品使用次数：MCBF：2000 万次； 13、支持常开、常闭两种工作模式；支持双向授权通行、双向自由通行、双向禁止、进授权出自由、进授权出禁止、进自由出授权、进自由出禁止、进禁止出自由、进禁止出授权九种通行模式组合； 14、具备自检测、自诊断功能，异常时可报警提示，提醒用户及时采	1	台	

		取维护措施； 15、支持人脸、指纹、二维码、CPU 读卡器/身份证阅读模块等设备集成，实现多种认证方式组合应用。			
15-11	智能门禁一体机	1、采用 7 英寸液晶屏，屏幕显示分辨率达到 1024x600； 2、采用 200 万双目摄像头； 3、支持 50000 个用户 50000 张人脸、50000 个密码、100000 张 IC 卡、30 万条记录； 4、支持人脸、IC 卡、密码、二维码等多种识别方式，并支持多种组合识别鉴权方式； 5、支持显示人脸框，并实时检测最大人脸，支持识别区域及人脸目标大小设置； 6、设备在距离地面 1.4m 安装高度情况下，距离屏幕正前方 0.18m~4m 范围内，应能有效人脸识别； 7、人脸识别速度 0.2 秒； 8、为保障通行安全性，设备应具有防假体攻击功能。对视频、电子照片、打印照片中的人脸、3D 人脸面具应不能进行人脸识别。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**） 9、设备应支持对佩戴口罩人员进行人脸识别功能； 10、设备应支持视频广告播放，视频应支持至少 5 段，上分屏播放或下分屏播放可配置，视频格式应支持 MP4、AVI； 11、支持胁迫报警、防拆报警、闯入报警、门超时报警、非法卡超次报警、非法密码超次报警； 12、设备应支持在没有用户使用时自动切换到屏保或息屏待机状态，当人脸靠近时自动唤醒待机设备。 13、支持来宾用户下发、巡逻用户下发、黑名单用户下发、VIP 用户下发、普通用户下发、其它用户下发； 14、支持多人识别，最多可 6 人同时人脸识别； 15、支持在线升级、USB 升级； 16、设备前面板防破坏能力应满足 IK06，后壳防破坏能力应满足 IK07。	8	台	
15-12	门禁通道授权	1、门禁设备授权。	8	路	
15-13	家校通行服务	1、支持出入口布控管理，将所选组织下所有人员人脸下发，并可查看下发状态，布撤控性能情况； 2、支持出入口通行规则的创建、应用人群、应用出入口设置，可以配置多通行组； 3、支持查看组织下人员的进出权限； 4、支持正常通行记录和异常通行记录查看； 5、支持最多 3 个时间段考勤； 6、支持多考勤组配置； 7、支持按照按学校、校区、年级、班级展示； 8、支持展示设备上传的体温数据； 9、支持考勤统计，可关联节假日、补课日、请假，支持改签后的状态更新、补传记录更新统计状态； 10、支持一段时间考勤统计数据及各项考勤状态展示。	3	年	

出入口闸机					
15-14	车牌抓拍一体机	1、集相机、LED 屏、喇叭于一体，实现抓拍、显示、播报功能； 2、显示屏尺寸：304.0mm×152.0mm×15.0mm（高×宽×厚）； 3、镜头类型：变焦；镜头焦距：2.7mm～13.5mm； 4、补光灯数量：3 颗（上部）+8 颗（下部）（亮度可调）； 5、传感器类型：1/3 英寸 CMOS； 6、图像分辨率：2688×1520； 7、视频压缩标准：H.265;H.264B;H.264M;H.264H;MJPEG； 8、抓拍距离：2.5m～6m； 9、除雾功能：支持自动除雾； 10、供电方式：110－230VAC。	2	台	
15-15	车辆广告道闸	1、适用于日均车流量≤1000 辆场景； 2、右向 4 米广告道闸主机，配套 4 米广告杆； 3、外形简洁独特，机箱结实耐用，表面采用先进的处理工艺，适用户外环境； 4、采用一体化机芯，模具化生产，有效保证闸机运行平稳可靠； 5、使用直流变频控制器，升落杆速度可调，闸杆运行更平稳； 6、采用高亮 LED 灯条，光敏传感器自动控制亮灯，高效智能； 7、道闸开关限位位置可调，灵活适应各种场景； 8、数码管面板显示，支持设备故障码、设备运行状态显示； 9、可通过 485 接口连接相机，通过相机 web 端可读取道闸状态包括运行次数和运行状态。并且可以读取道闸运行日志； 10、支持外接雷达、线圈防砸功能，使闸机具有自动关闸和完善的防砸车功能； 11、标配遇阻反弹功能，当杆子下落过程中受阻时会自动反弹； 12、断电手摇起落杆，断电之后可以通过手摇电机把手控制起落杆； 13、无线摇控功能，采用学习码遥控技术，方便且保密性高，最大遥控距离 30 米（空旷无干扰）； 14、遥控器一键车队模式； 15.支持道闸计数模式； 16.支持延迟落杆； 17.电机寿命：300 万次； 18.弹簧寿命：100 万次； 19.工作温度：-35℃～80℃； 20.工作湿度：10%～90%（无凝结）； 21.外部供电电压：AC220V±10%； 22.工作电压：AC220V； 23.防护等级：IP54。	2	台	
15-16	防砸雷达及电源	1、检测目标人、车；在线调试支持； 2、检测区域 0.3～6m； 3、防砸区域 0～2m。	2	个	
存储及平台					
15-17	网络视频存储	1、48 盘位存储服务器	1	台	

	服务器（**核心产品**）	2、单颗 64 位多核高性能处理器 3、默认 4 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网电口，1 个 10/100/1000Mbps 自适应管理网口， 4、最大支持 512 路（1024Mbps）前端接入、存储、转发，32 路（64 Mbps）网络回放； 5、可通过 ONVIF、GB28181、RTSP、视图库、主动注册等协议管理不同厂家前端摄像头，实现视频存储； 6、前端 IPC、NVR、DVR 发生断网，待恢复网络连接后，可将断网时段内的录像续传到服务器。 7、存储 RAID 支持 JBOD、RAID 0/1/5/6/10/50/60、SRAID 支持全局热备和局部热备； 8、支持存储配额管理，支持基于通道的维度进行存储周期管理； 9、支持 N+M 集群模式，可实现单台或多台设备故障时，故障设备业务自动迁移到其它健康设备上，保障业务不中断； 10、支持纠删码技术。最多可以支持 8 个盘掉线或者损坏，数据仍然有效，保留的硬盘中的数据可正常读出，且新数据可正常写入.创建 RAID 后即为同步完成状态； 11、支持一键诊断功能：支持硬盘状态、单盘性能、RAID 状态、raid 配置、硬盘盘组、网络状态、录像状态的健康状态诊断，诊断用户配置合规性； 12、可以图形化显示硬盘生命周期曲线，查看不同时期的硬盘体检档案， 支持下载单个硬盘或批量硬盘的报告；支持读取硬盘原始参数，并支持按时间显示参数变化趋势的曲线图和健康情况， 包括硬盘读取错误率、上电时间、 上电时长计数、 意外断电计数、 振动变化、温度、 坏扇区、 高负载项、 异常工作电压、 IO 负载长度项、 CRC 错误和 reset 项；（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）； 13、整机国产化硬件设计。			
15-18	20T 硬盘	单盘容量：20TB；缓存：512MB；转速：7200RPM；硬盘接口：SATA。	34	块	
15-19	管理服务器	1、尺寸：2U 机架式服务器机箱； 2、处理器：2 颗 intel X86 CPU，10 核，2.2GHz； 3、内存：配置 64G 内存（4 根 16GB DDR4 ECC 内存条）内存槽位数 24 个，最大单根支持：64GB，最大支持内存 1536GB 支持 UDIMM/RDIMM 4、硬盘：2 块 2T 3.5 吋 SATA 热插拔机械硬盘，最大支持 12 块 3.5 吋/2.5 吋的 SAS/SATA 机械硬盘或固态硬盘； 5、电源：2 个 550W 交流电源模块，支持热插拔，支持 1+1 冗余 100－240VAC，50/60Hz，7.0-3.5A 支持 240V 直流输入； 6、风扇：4 个热插拔风扇模组，支持转子冗余； 7、RAID 卡：LSI 3008 SAS 卡/无缓存，支持 RAID 0/1/10/1。	1	台	
15-20	基础管理系统	1、系统管理 1.1、基础资源管理 1.1.1、组织管理：支持基础信息的增删改查、导入、导出等功能； 1.1.2、设备管理：支持视频、门禁等设备增删改查、导入、导出、自动搜索等功能； 1.1.3、角色管理：支持角色基础信息的增删改查；角色关联权限，	1	套	

		可配置角色的应用菜单、部门、逻辑组织以及系统资源操作权限；支持角色的复制能力； 1.1.4、人员管理：支持人员基础信息的增删改查、导入、导出、移动等功能；支持人员信息的采集，包含：人脸、指纹、卡片等，人脸照片支持图片质量检测； 1.1.5、车辆管理：支持车辆基础信息的增删改查、导入、导出等功能； 1.1.6、地图管理：提供地图管理配置能力，地图类型包含；二维、光栅、三维地图，支持厂家包含：百度、谷歌、高德、天地图、 Arcgis； 1.1.7、资源绑定：平台资源绑定，包含：设备、通道等，绑定的资源可供各业务系统调阅使用； 1.1.8、门户管理：提供门户首页内容自定义能力，支持自定义快捷入口、自定义菜单内容、自定义页面元素设置；支持门户展示元素自定义，包括页面 logo 图标、修改网站标题、设置并添加网站外部链接、界面微件自定义布局等； 1.2、平台运维 1.2.1、支持平台运维，提供服务部署维护功能、支持模块化升级部署、系统资源使用情况监控等运维相关功能； 1.2.2、支持双机热备，提升系统灾备能力，保障系统的可靠性； 1.2.3、支持 mysql 数据库、云数据库切换配置，满足图片、视频、结构化数据的按需求存储； 1.2.4、支持标准开放平台，提供 rest ful 等多维度接口实现第三方系统对接； 1.2.5、提供 NTP 校时服务能力，支持对服务间、服务器和设备间的统一校时； 1.2.6、集成可信计算能力，支持程序包可信安装升级完整性校验，以及监控可执行文件可信执行功能，阻止未经授信的可疑程序（如防勒索病毒、挖矿程序）对系统造成破坏； 2、软件功能 2.1、视频管理 2.1.1、支持实时视频、录像回放、录像下载、电视墙； 2.1.2、支持手机移动客户端进行实时视频监控，音频播放，本地截图，本地录像，云台控制，远程视频回放； 2.1.3、支持在浏览器中进行多路无插件视频预览；支持设备对讲、抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、云台控制、预置点、点间巡航等功能；支持在浏览器中进行多路无插件录像回放，可自动查找存储位置；支持设备抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、倍速、精确定位等功能；支持 25 路多路数并发，支持软/硬解码； 2.2、停车管理 2.2.1、支持出入口管理、场区管理、地图管理、收费规则管理、用户布控设置、场内超速报警； 2.2.2、支持在线支付和无人值守； 2.2.3、支持停车概览引导，可依据停车向导跳转至对应页面，流程			

		化完成停车业务，向导包含：停车设备、场区设置、收费规则管理、二维码管理、支付配置、系统配置；同时包括了部分统计数据，包括：今日泊位概况、今日收款占比、收款统计、车流量统计、用户总览； 2.3、门禁管理 2.3.1、支持门禁设备管理； 2.3.2、支持门禁应用，包括门禁的可视化开门、关门、常开、常闭、恢复正常，支持按组织、门组、收藏夹快速分类筛选门禁设备，支持紧急情况下的一键常开、恢复正常； 2.3.3、支持门禁控制授权及复核，支持门禁管理任务查询； 2.3.4、支持门禁可视化权限下发，实时展示平台当前的授权下发速率、下发进度、预计完成时间，可根据当前平台总体未完成记录数与总体下发的速率，综合换算出授权下发预计完成时间； 2.4、教育安保工作台 2.4.1、工作台包含 B/S 端、C/S 端，用户的业务微件可按用户场景需要自由搭配、编排，核心业务数据可一屏呈现； 2.4.2、业务办理：提供全局找人 、找车、新员工入职、权限续期、员工离职融合检索等综合办理业务； 2.4.3、员工入/离职：提供新员工快速入职/离职通道，一键完成全流程信息录入，相关人员权限自动开通/回收； 2.4.4、业务微件：支持员工统计、门禁授权/进出统计、车辆泊位/车流量统计、停车营收统计、考勤统计、今日访客信息、来访统计等业务微件配置； 2.4.5、工作台引擎：内嵌工作台引擎，支持微件管理、我的微件、界面编排、支持管理员和用户自由编排形成业务工作台，同时一个用户可拥有多个工作台，同时支持主工作台切换； 2.5、加密数据库 2.5.1、为保障设备使用安全性，设备内置数据库，支持全数据加密存储，数据库文件只能在本机进行读取；具备可视化数据库管理平台，可对数据库进行运行参数监控与管理配置操作,包含数据迁移、备份/还原、灾难恢复等功能。 2.5.2、支持安全网络传输来防护网络拦截造成的信息泄露。支持一机一密的数据密态存储，让数据可用不可读； 2.5.3、支持非加密数据一键导入到平台，实现数据切换； 2.5.4、提供数据库的运行监控大盘，包括 CPU、内存及存储空间实时使用情况，慢 sql 统计分析。同时支持数据的备份还原，及时主机损坏也能通过备份数据快速恢复到新平台上，保护数据不丢失，业务稳定运行； 2.5.5、人员布控：支持白名单库、黑名单库、内部库、访客库、VIP 库，同时可自定义人脸库类型管理；支持人脸库增删改查，绑定设备，通道布控以及人脸库人员添加、修改、删除、查看、下发到设备；支持身份核验、抓拍检索、人体检索； 3、系统兼容与开放 3.1、国产化服务器兼容：支持在市面上主流的国产化服务器部署平台，例如 X86（海光）、ARM（鲲鹏）等；			

		3.2、用户终端兼容：支持提供 WEB 端、CS 端（客户端）、APP、公众号、小程序等； 3.3、国产化操作系统兼容：支持适配市面上主流的国产化操作系统，例如欧拉、银河麒麟、统信 UOS 等； 3.4、平台配套的 APP 支持鸿蒙系统； 3.5、平台开放兼容，支持提供 API 接口满足三方系统对接需求。			
15-21	视频通道路数授权	1、视频通道管理个数授权，支持实时预览、录像回放、云台控制、视频上墙等功能。	240	路	
15-22	停车管理系统_车道数量	1、支持管理多个车道，实现数据汇聚； 2、支持对管理车道单个授权管理。	2	路	
15-23	解码器	1、单台设备不少于 9 路 HDMI 接口输出； 2、支持将电视墙布局保存为预案，设备能保存 16 组预案，支持轮巡功能，轮巡间隔可任意设置； 3、支持解码轮巡，每个解码通道可以实现前端 32 个通道的轮巡；支持解码轮巡的开启、暂停、恢复、停止；支持配置导入导出； 4、同时支持 4 路视频本地信号输入，其中 2 路 HDMI 接口视频同时输入，2 路 DVI-I（包括 DVI-D 和 VGA）接口视频同时输入； 5、支持从画面采集到输出显示整体延时 ≤16ms； 6、支持任意开窗、漫游，任意一路信号可在整屏的任意位置上与其他信号源拼接漫游缩放叠加显示，图层可达 38 层； 7、支持连续按三次电源键，可恢复默认配置； 8、支持黑白名单功能；当设置白名单时，只允许白名单内 IP 访问设备；当设置黑名单时，只允许黑名单内 IP 访问设备； 9、支持 MPEG4、H.264、H.265、MJPEG 视频解码；支持 PCM、G.711、AAC 音频解码；支持音视频复合流解码； 10、应支持设置添加 RTSP、ONVIF、GB/T28181 的前端设备。	1	台	
十六、室外电子屏					
16-1	室外全彩 LED 屏**（核心产品）**	1、像素间距：3.0mm； 2、像素密度：105625 Dots/ ㎡； 3、亮度:0-6000cd/㎡可调； 4、水平视角≥170°，垂直视角≥170°； 5、亮度均匀性：≥98%； 6、整屏平整度≤0.1mm，模组平整度≤0.05mm； 7、对比度≥9000：1，刷新率：≥3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 8、色温 800K-18000K 可调:白平衡状态下色温在 6500K±5%:色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K； 9、峰值功耗：≤600W/㎡,平均功耗：≤200W/㎡； ◆10、灯珠结构:支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；显示面采用高强度化学防护材质，防碰撞、耐冲击、高耐磨、抗腐蚀、防划痕，可直接擦拭 LED 附着力≥100N；在灯珠四侧以水平夹角 45° 的方向施加推力 15N，灯珠未破碎或脱落； 11、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能;具有电源过压、过流、断电保护、分	35.84	㎡	

		布上电措施、防护等级达到 IP65； 12、具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或60V 直流值单一故障条件下,在200ms 后不超过 42.4V(30V 有效值)交流峰值或 60V 直流值,并且在 200ms 内其极限值不超过 71V（50V 有效值）交流峰值或 120V 直流值； 13、失真效果检测：显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况，无亮度、色温非线性失真； 14、支持手机、平板可视化控制 LED 大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持一键点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口； 15、为不影响屏体周边人员的健康，要求所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音不大于 1.4dB；所投 LED 显示屏观看舒适度需符合：“人眼视觉舒适度(VICO)1 级，基本无疲劳感；			
16-2	钢结构支架及包边	1、屏体钢结构焊接施工主钢架 100*50 矩管、焊接施工副钢架 40*40 方管和 40*20 矩管等。	41.48	㎡	
16-3	接收卡	1、集成 16 个 HUB75，无需再配转接板； 2、单卡最大带载 256×1024 像素，最多支持 32 组并行数据； 3、支持 8bit 色深视频源输入输出，单色灰阶为 256，可搭配出 16777216 种混合色彩； 4、支持自适应帧率技术；不仅支持， 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120/240Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影； 5、支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力 6、支持低亮高灰； 7、支持亮色度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果； 8、支持箱体标定和快速标序； 9、支持画面旋转，单个箱体画面以 90°/180°/270°角度进行旋转，配合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示； 10、支持数据偏移，支持误码侦测； 11、支持环路备份，支持固件备份。	49	张	
16-4	多功能卡	1、多功能卡是配合卡莱特各款控制系统实现环境监测和远程控制的重要配件。可实现实时检测显示屏的运行环境，如温度、湿度、烟雾等，确保显示屏使用环境的安全；可监测环境亮度，并根据环境亮度值和之前设定的亮度调整策略自动调整显示屏亮度，以达到节能环保和保证显示屏最佳观看效果的目的；可通过多控制继电器，实现对现场设备如空调、风扇、配电柜等设备的远程开关管理； 2、支持 4 路显示屏电源开关控制 2 路风扇空调电源开关控制（可通过温度监控自动控制开关） 1 路音箱或其他电源开关控制； 3、支持卡莱特全系列发送设备和千兆网卡； 4、支持卡莱特全系列接收卡；	1	张	

		5、千兆光纤收发器、千兆交换机等； 6、支持外接传感器，可根据外界亮度变化自动调节显示屏的亮度.			
16-5	专业主控	1、最大 1920X1200@60Hz 输入分辨率； 2、最大带载 390 万像素，6 路千兆网口输出； 3、最宽 8192 像素点或最高 4096 像素点； 4、支持 4 路信号输入:1xHDMI1.4，2xDVI，1xSDI； 5、支持单机或双机冗余备份； 6、支持 1 路独立音频输入，1 路独立音频输出； 7、支持 3 画面显示，位置、大小可自由调节； 8、支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放； 9、支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术； 10、支持亮度和色温调节； 11、支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示。	1	台	
16-6	异步播放盒	1、云 LCD 联网播放器，支持 4KH2.65/H.264 硬解码，支持 1080P 高清输出。基于强大的云服务平台，提供浏览器登录的设备监控，节目制作、编排和集群发布，多级权限管理等功能。支持 4G、WiFi、有线网络等多种联网方式，快速部署实现智能云管理功能，多屏幕、多业务、跨区域统一管理。支持自主研发的播控软件进行节目编辑和发布，支持节目多窗口任意排布，支持视频、图片、文本、表格、天气、时钟等各种节目素材播放。广泛应用于 LCD 商业显示领域，例如连锁店屏、广告机、零售店屏、无需 PC 的屏等。支持最大输出 1080P 带载能力，最宽 1920 像素，最高 1080 像素； 2、支持云分级管理和多角色节目发布； 3、处理性能强大，支持 H2.65/H2.64 4K 高清视频硬解码播放； 4、双频 WiFi，连接稳定，传输速率快，支持配置为 WiFiStation 或者 WiFiAP； 5、板载 8GB 容量； 6、多种播放方式 6.1、支持 U 盘即插即播，U 盘更新播放节目列表； 6.2、支持多屏同步播放; 6.3、支持节目排程和指令排程； 7、窗口和素材： 7.1、支持多节目页播放，多达 32 个节目页面数量； 7.2、支持丰富的媒体素材，如图片、视频、文本、时钟等等，支持视频、图片缩放； 7.3、支持多窗口播放和叠加，可自由设定窗口大小和位置； 7.4、最多同时播放 2 个高清视频窗口或者 1 个 4K 视频播放窗口； 8、全方位控制方案： 8.1、支持多种控制平台的控制，LED 精灵，手机、平板电脑 APP 控制； 8.2、支持多种不同应用软件进行管理； 9、网络通信： 9.1、WiFi 双频双模，支持 WiFi 2.4G 和 5G 频段、WiFi 热点模式或 WiFi 客户端模式； 9.2、LAN，支持 DHCP 模式和静态模式。	1	台	

16-7	空调	1、要求 1.5 冷暖空调，根椐房间要求调整，控制方式：遥控式； 2、能效等级：二级能效或以上； 3、循环风量（㎥/h）：2050； 4、冷暖类型：冷暖； 5、含所有高空费和线路费管材费等。	2	台	
16-8	管理计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB； 2、显卡：集成显卡； 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB； 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘； 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN； 6、集成标准声卡； 7、USB 有线键盘、鼠标； 8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1。	1	台	
16-9	配电箱	1、功率 :70KW； 2、电压:380V /220V ； 3、总制开关: CDM3-125A ； 4、交流接触器: CJX2S-3210； 5、负荷开关: DZ47S-63A1P； 6、屏体 12 路输出； 7、配套： 7.1、时控功能； 7.2、户外避雷器； 8、智能配电控制系统，分步式上电、分步式断电； 9、RS232 串口通讯、干接点，可对接中控系统，平板开关； 10、预留远程控制端子位； 11、备用 1 路常有电（机柜/照明）； 12、检修照明插座； 13、箱体散热风机。	1	套	
16-10	电源部分	1、电压:380V /220V ； 2、屏体 9 路输出； 3、配套： 3.1、时控功能； 3.2、户外避雷器； 4、智能配电控制系统，分步式上电、分步式断电； 5、RS232 串口通讯、干接点，可对接中控系统，平板开关； 6、预留远程控制端子位； 7、备用 1 路常有电（机柜/照明）； 8、检修照明插座； 9、箱体散热风机；	1	项	

		10、壁挂式基业箱体尺寸:400 宽*500 高*200 深；注：主电缆线建议选择 GB16 平方以上，主零线 GB4 平方以上，分路电源线 GB 2.5-4 平方； 11、器件：含强电线材、及施工配件。			
16-11	扩声音柱	不低于 100W 音柱，含功放系统。	1	项	
16-12	立柱+地基	双立柱高 3 米，水泥地基，钢筋地笼。	1	项	
16-13	设备安装调试	包含以上所有设备安装和调试。	1	项	
十七、风雨操场（室内体育馆）					
显示及音响系统					
17-1	专业场馆音箱	1、两分频全天候号角阵列系统，箱体聚脲喷漆工艺不小于 1×12″低频驱动单元； 2、不小于 1×2.5″高频驱动单元； 3、额定功率不小于 350W/8Ω； 4、特性灵敏度不小于 103dB； 5、输出声压级不小于 133dB； 6、额定频率范围（-10dB）：95～18000Hz； 7、覆盖角度(H×V)：60° ×40° ； 8、可与同系统 15 吋号角、18 吋次低组合垂直及水平阵列系统；	4	只	
17-2	音箱吊架	音箱吊架，含安全绳。	4	套	
17-3	功率放大器	1、功放类型：D 类或 TD 类，电源工作范围：AC 110-242V 50Hz/60Hz； 2、电源端子与金属外壳之间高压 1.5kV AC(10mA)冲击 60s，无飞弧，无击穿； 3、保护功能：开机电源软启动，短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 飘移等多重检测保护性能； 4、支持三种工作模式：立体声、并接、桥接，可通过机器后板拨钮选择； 5、支持三种灵敏度选择：0dB/2dB/4dB，可通过机器后板拨钮选择； 6、具备完整的 LED 工作状态指示灯（电源、信号、削峰、保护、桥接）； 7、额定功率：2×700W/8Ω，2×1050W/4Ω，桥接 1×2100W/8Ω； 8、频率响应：20Hz～20kHz（±1dB）； 9、总谐波失真≤0.1%； 10、串音衰减≥70dB； 11、增益差：≤1dB； 12、信噪比(A 计权)≥100dB； 13、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250；	2	台	
17-4	调音台	1、8 路 MIC/LINE（COMBO XLR 接口），1 组立体声输入（XLR 接口），1 组立体声 RCA 输入，1 路 USB 输入； 2、8 路插入点（6.35 接口）； 3、2 路立体声输出，2 路编组输出，2 路辅助输出，1 路立体声监听输出，1 路立体声耳机输出，1 组立体声录音输出； 4、效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出；	1	台	

		5、多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出； 6、每路话放带低切功能； 7、支持蓝牙接收功能； 8、内置 99 种 DSP 效果器； 9、辅助 1 支持推子前后切换； 10、主输出 7 段图示均衡器； 11、14 个 60mm 行程推子； 12、支持通道监听； 13、支持声音控制（话筒优先）； 14、频率响应：20Hz～20kHz（+1dB，-3dB）； 15、总谐波失真：≤0.1%； 16、信噪比≥95dB(A 计权)； 17、增益≥70dB； 18、串音>60dB(@1kHz)； 19、最大输入电平≥18dBu； 20、最大输出电平≥18dBu；			
17-5	数字音频处理器	1、≥3 进 6 出数字音频处理器； 2、采用 24 位 DSP 技术，高性能 AD/DA 编解码器； 3、灵活组合的输入输出，多种分频模式； 4、输入输出音量调节，范围从-80dB 到+12dB，最小步进 0.1dB； 5、每个输入通道有 9 段参量均衡(PEQ),每个输出通道有 15 段参量均衡(PEQ)，每段均有有参量,低架和高架等多种 EQ 类型选择； 6、输出具备高通和低通滤波器，每个滤波器有多种斜率和类型供选择； 7、每个输入/输出通道可设置最长延时达 1200.00ms，步进 0.021ms； 8、每个输出通道带相位反转功能；通道复制功能； 9、输入输出增益：-80dB～+12dB 可调，步进 0.1dB； 10、压限阈值-40dBu～+20dBu 可调，步进 0.5dBu；启动时间 0.3ms～200ms 可调，释放时间 50ms～5000ms 可调； 11、多通道链接功能，可同时设置多个通道参数； 12、直观友好的用户界面，USB,RS485 等多种方式与上位机连接； 13、技术指标: 13.1、总谐波失真(1kHz)：≤0.1%； 13.2、信噪比(A 计权)：≥105dB； 13.3、频率响应：20Hz～20kHz ±0.5dB 13.4、最大输入电平：≥16dBu； 13.5、最大输出电平：≥16dBu 13.6、增益：≥20dB； 13.7、底噪：≤-85dBu。	1	台	
17-6	网络电源时序器	1、不少于 8 路可控电源（国标五孔插座）； 2、单通道最大输出电流不小于 10A； 3、额定总输出电源不小于 25A；内置 25A 电源滤波器；总电源带空气开关； 4、针对不同设备启动时间，每路电源开关时间支持不小于 96 秒设定	1	台	

		5、前面板带市电电压显示； 6、不少于 24 组用户存储模式； 7、设备支持手动、PC、安卓移动端控制； 8、控制接口不少于 1 路 RS232、1 路 RJ45； 9、高压 1500V (10mA)冲击 60s，无损坏。			
17-7	一拖二无线麦克风（手持）	1、采用金属机箱，具有坚固的结构、散热及隔离谐波干扰极佳的专业质量； 2、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性； 3、预设群组，第 1-4 组预设 16 个互不干扰频率，第 5－8 预设 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，最多可提供 2000 频率供客户自定义选择使用； 4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失； 5、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度； 6、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键，操作快速方便； 7、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联； 8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu； 9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果； 10、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出； 11、技术参数： 11.1、载波频段: UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ）； 11.2、单机频带宽度 :50 MHz ； 11.3、单机频道数量：2000 个； 11.4、频率间隔：25KHz； 11.5、音频灵敏度: -48±3dB； 11.6、综合 S/N 比 : >100dB(A)； 11.7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB ； 11.8、综合 T.H.D. :<0.5%@1kHz ； 11.9、频率响应 : 65Hz-15kHz ； 11.10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出； 11.11、发射器拾音头：动圈式； 11.12、发射器供电方式：两节 AA 电池； 11.13、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）。	1	套	
17-8	有源对数周期天线	1、采用对数周期偶极振子阵列，能够在面向所需的覆盖区域时提供最佳接收效果。集成式放大器具有 28 档位增益设置，用于补偿同轴缆线的插入损失； 2、配有内螺纹用于安装，可将该天线固定在话筒支架上，也可将其	2	副	

		悬挂在天花板上，或者使用集成式可旋转适配器固定在墙壁上； 3、可与无线接收机和天线分配器搭配使用，该天线为有源对数周期天线，需要接收机能够提供 8－12 伏直流偏压； 4、天线为单指向性天线，对需要特定方位使用的环境有非常好的效果； 5、技术参数： 5.1、适用频宽范围： 500MHz — 850MHz； 5.2、步进增益 总增益量：0 — 18dB ±2dB 步进量：±1dB； 5.3、步进衰减 总衰减量：0 — 9dB ±2dB 步进量：±1dB ； 5.4、天线阻抗 :50Ω； 5.5、天线增益：3-5dB； 5.6、驻波比：≤2.5:1； 5.7、接收模式(3 dB 波束宽度)：65°（垂直角）,120°（水平面）； 5.8、连接插座 :TNC 母座×1； 5.9、电流消耗 :约 60mA/DC 8V； 5.10、电源 :TNC 母座须提供偏压电源 DC 6—10V。			
17-9	音频隔离器	1、低底噪、无 50Hz 交流“嗡”声、无高频“嗞啦”干扰、高层次 CD 音质； 2、点对点平衡传输音频、可以选择前面板 2 个接口中的任意一个 COMBO 接口输入，从后面板对应 COMBO 接口输出； 3、优异的大于 60dB-CMRR，较高的抗共模干扰抑制能力； 4、即插即用，无需任何操作系统限制，无需输件安装调试； 5、无需 TCP/IP 设置，无需防火墙、无安全漏洞隐患； 6、隔离滤波音频传输最远传输信号 100－150 米； 7、支持即插即用，支持热插拔、无需电源，无需软件设置和维护； 8、体型小巧，人性化设计，对安装环境要求小； 9、内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路； 10、接口：4 个平衡式 XLR 复合多功能型 COMBO 接口； 11、频率响应：20Hz-20Hz±0.5dBu； 12、失真度：0.002%（20dBu 1KHz)； 13、损耗衰减：0.03dBu 于 600Ω负载 0.4dBu 于 10KΩ负载； 14、隔离电压：DC 0V-1500V； 15、信噪比：142dB，共模抑制比：82dB，通道分离度：-130dB。	1	台	
17-10	机柜	16U 航空机柜。	1	台	
17-11	音频连接线	各类音频接插件，连接线。	10	根	
17-12	音箱线	1、导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为 0.145mm。2×2.5mm² 20℃时每公里导体电阻≤7.98Ω； 2、绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，四芯颜色为红、黑、黄、蓝； 3、四芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整； 4、护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约 12.6 mm； 5、用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	400	米	

17-13	穿线管	约Φ16mm，PVC 穿线管或线槽。	200	米	
17-14	安装调试	施工布线，安装调试，含高空作业费，脚手架租赁。	1	项	
体育器材					
17-15	篮球架	1、篮架伸臂 2550mm,篮圈上沿距地面 3050mm； 2、篮架为箱式配重箱，宽度 1100mm,长度 2200mm，前高 500mm，后高 400mm，钢板厚度 3mm，箱内放置配重 800KG； 3、篮架立柱采用 120*60*3 矩形钢管拼焊，上宽 360mm,下宽 900mm，厚度 120mm； 4、篮架伸臂采用 250*70*3mm、150*70*3mm 和 150*150*3mm 拼焊； 5、篮板上拉杆采用 48×2mm 优质钢管，篮板下拉杆采用 50×70×2mm 优质钢管，后拉杆采用 70×70×2mm 矩形管拼焊； 6、篮板规格：1800mm×1050mm，篮板配用国家通用的高强度安全玻璃篮板； 7、篮圈：优质圆钢制成达国际标准，圈条直径为 18mm。篮圈下沿设有 12 个均匀分布的系篮网的附加系统，这个系统没有尖锐的角或容得任何手指进入的空间或间隙；	1	副	
17-16	数模转换器	1、该器件作为 USB/RS232/RS422/RS485 的双向转换器，一方面从记分计时系统主机接收模似信号，经过内部电子电路进行数据处理，并将其转换为电脑识别的数字信号。另外一方面将电脑的数字信号进行反向处理转换为模似信号，以便于记分计时系统主机接收识别。把计时记分系统和电脑的数据及时双向传输。实时进行数据交流。并将数据投放在上位机软件显示； 2、完全符合 USB 规范 2.0 (全速兼容)； 3、拥有 USB 1.1 收发器 5V 转 3.3V 的稳压器。 12MHz 的晶体振荡器； 4、支持 RS422/485/232 的串行接口和并行接口； 5、全双工发送器和接收器（TXD 和 RXD）； 6、六个调制解调控制引脚。（RTS、CTS、DTR、DSR、DCD 和 RI）； 7、内容可以为 5.6.7 或 8 个数据位； 8、支持自动握手各种模式； 9、一个或一个半。或两个停止位； 10、奇偶错误。帧错误和串行中断检测； 11、可编程波特率从 75BPS 到 6MBS； 12、外部的 RS232/422/485 驱动下降控制； 13、独立 RS232/422/485 串行接口电源； 14、宽广的流量控制机制:自动与 CTS/RTS 流控制,自动使用 XON/XOFF 流量控制； 15、入站数据缓冲区溢出检测； 16、可配置 512 个字节双向数据缓冲器:256 字节的输出缓冲区 256 字节输入缓冲区； 17、支持从远程输入相关调制信号进行唤醒功能； 18、2 个通用的 I/O(GPIO)引脚； 19、启动时可以将配置存储于外部的 EEPROM。	1	台	
17-17	打分控制器	1、控制器钢制外壳尺寸 370*180*40mm，液晶显示器监视窗口可显示	1	台	

		192（列）× 64（行）点阵。可完成图形显示，也可显示 12×4 个（16×16 点阵）中文汉字。液晶控制器增加的功能： 1.1、拼音输入； 1.2、正、倒计时选择（满足多种球类记分规则）； 1.3、计时联动选择； 1.4、一键讯响； 1.5、任意输入一键纠错； 1.6、5 组队名预存功能。随时调用； 1.7、流动广告字功能。(仅限 JFM24C 使用时能正常显示)； 1.8、1 组 RS 九针母头；1 组 RS 九针公头。输出串口信号及带有加密狗功能。			
17-18	比赛软件	1、用于大型比赛全面记分、计时、记录：队名、全队名称、队员名称、全队得分、队员得分、全队和个人犯规次数、发球权等； 2、该记分软件根据多种比赛规则研发而成：篮球、足球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、水球和各种比赛的记分计时； 3、键盘上有快捷按键，软件有丰富的参数设置选项； 4、主客两队单个队员得分和犯规时各队总比分随之加减； 5、同步视频传播。	1	台	
17-19	电子记分牌	1、基本参数： 1.1、尺寸约：长 1700mm＊高 700mm＊厚 75mm； 1.2、材料：铝合金喷塑等； 1.3、颜色：黑色哑光 ； 1.4、包装：纸箱 ； 1.5、重量：25KG； 1.6、电源：AC～220V±5%； 1.7、整机功率约：60W； 2、配置： 2.1、显示屏：1 台； 2.2、主控台：1 台、计时手柄 1 个； 2.3、说明书：1 份； 2.4、线缆：45 米（无线方案取消线缆）； 2.5、移动推拉架：1 副（选配：1 副为 2 个）； 3、其他要求： 3.1、该记分牌是根据篮球类比赛的特点精心设计，采用台湾生产的高亮度 LED 制作，寿命大于 10 万小时。具亮度高、可视性好、功耗小、使用寿命长等优点； 3.2、整体显示屏表贴红、黄、绿三色高亮灯珠。像素点：长 160*高 64。总像素 10240 点； 3.3、主客两队比分从 0—199 可调显示； 3.4、具有:A、发球权显示；B、比赛节数最多 9 节；C、比赛时间可设 0－99 分钟倒计时终了音报警；D、0－99 秒进攻倒计时终了音光报警（记分牌可与本公司 24 秒计时器联动显示）；E、双方各暂停记录最多 4 次；F、场地交换功能；G、主客队犯规次数最多 9 次； 3.5、主队和客队每队可输入 4 个汉字或 8 个字母；	1	台	

		3.6、掉电时数据自动保存； 3.7、准确度高,采用微处理器控制； 3.8、采用 2.4G 无线或有线控制。			
17-20	折叠椅	1、椅架：圆方管 32*18*1.5mm 厚，220 度高温静电喷涂架子，椅架为沙白色； 2、胶壳：工程 PP 塑料胶壳； 3、椅架: 采用特殊工艺制成冷轧无缝钢管； 4、链接部件：椅背连接件为铝合金材质； 5、焊接工艺：无缝焊接； 6、座垫：采用定型海棉、布料是弹力布系列，座垫可翻起； 7、脚垫：塑料材质，保护地板不受伤害； 8、颜色 架子、胶壳颜色有黑白灰三色可选，座胶颜色可定制 。	30	张	
17-21	安装、调试及综合布线	包含上述扩声系统、显示系统、设备安装的调试费，辅材费用。	1	项	
十八、阶梯教室					
音响系统					
18-1	线阵列全频音箱	1、两分频同轴线阵音箱，箱体采用三点悬挂，保证箱体间的最佳耦合所需的角度，悬挂可调角度 0º、2º、4º、6º、8º、10º； 2、1×5″同轴扬声器单元； 3、额定功率不小于 150W/8Ω（AES）； 4、特性灵敏度不小于 95dB/W/m； 5、输出声压级不小于 116dB/W/m(Continues)；122dB/W/m(Peak)； 6、低频截止频率不高于：100Hz；高频截止频率不低于：19KHz； 7、单只水平覆盖范围：100°；单只垂直覆盖范围：10°；	8	只	
18-2	线阵列低音音箱	1、线阵低音音箱，箱体采用三点悬挂系统； 1、1×8″低频驱动单元； 2、额定功率不小于 200W/8Ω； 3、特性灵敏度不小于 92dB/W/m； 4、输出声压级不小于 115dB/W/m(Continues)；121dB/W/m(Peak)； 5、低频截止频率不高于：50Hz；	2	只	
18-3	线阵吊装支架	与线阵列音箱配套。	2	套	
18-4	数字功率放大器	1、保护功能：电源软启动、短路，过载、直流、过热、变压器过热、DC 漂移等多重检测保护； ◆2、具有 IOT 物联网平台化管理功能，可以通过网络连接到本机，远程控制功放的待机/开机、静音、增益，实时监控通道电压、温度、电流、功率和工作状态**（提供物联网平台界面截图）**； 3、输入通道具有静音、增益、噪声门、延时、相位、分频和均衡功能； 4、输出通道具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能； 5、输入输出不少于 7 段参量均衡，可调增益范围-20dB 至 15dB（步进 0.1dB），Q 值 0.404 至 28.852，滤波器模式：PEQ，高架、低架、一阶全通、二阶全通； 6、输出高低通滤波器支持三种类型，6dB 至 48dB 可调 8 阶衰减斜率；	3	台	

		7、额定功率：2×450W/8Ω，2×675W/4Ω，桥接：1×1350W/8Ω； 8、频率响应：20Hz～20kHz（(±1dB)）； 9、总谐波失真≤0.1%； 10、串音衰减≥70dB； 11、信噪比(A 计权)≥100dB； 12、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250； 13、电压适应范围：AC110-242V，50Hz/60Hz。			
18-5	返听音箱	1、两分频系统；不小于 1×12″低频驱动单元； 2、不小于 1×1.75″高频驱动单元； 3、额定功率不小于 300W/8Ω； 4、特性灵敏度不小于 97dB； 5、输出声压级不小于 128dB； 6、额定频率范围（-10dB）：50～20000Hz； 7、覆盖角度(H×V)：90° ×60° 。	2	只	
18-6	数字功率放大器	1、保护功能：电源软启动、短路，过载、直流、过热、变压器过热、DC 漂移等多重检测保护； 2、具有 IOT 物联网平台化管理功能，可以通过网络连接到本机，远程控制功放的待机/开机、静音、增益，实时监控通道电压、温度、电流、功率和工作状态； 3、输入通道具有静音、增益、噪声门、延时、相位、分频和均衡功能； 4、输出通道具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能 5、输入输出不少于 7 段参量均衡，可调增益范围-20dB 至 15dB（步进 0.1dB），Q 值 0.404 至 28.852，滤波器模式：PEQ，高架、低架、一阶全通、二阶全通； 6、输出高低通滤波器支持三种类型，6dB 至 48dB 可调 8 阶衰减斜率。 7、额定功率：2×450W/8Ω，2×675W/4Ω，桥接：1×1350W/8Ω； 8、频率响应：20Hz～20kHz（(±1dB)）； 9、总谐波失真≤0.1%； 10、串音衰减≥70dB； 11、信噪比(A 计权)≥100dB； 12、阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250； 13、电压适应范围：AC110-242V，50Hz/60Hz；	1	台	
18-7	调音台	1、≥12 路独立话筒/线路输入，≥1 组立体声输入，≥1 组辅助返回输入；≥1 路 SD 卡、蓝牙输入； 2、≥2 路主输出，≥2 路编组输出，≥2 路辅助输出，≥1 组立体声录音输出，≥1 路监听输出； 3、带 USB 接口和操作界面，可直接播放 WMA、MP3 双格式音乐； 4、内置 100 种模式的数字效果器； 5、配置 2×10 点 LED 电平指示； 6、12 路话筒输入独立 48V 幻象供电开关； 7、频率响应：20Hz～20kHz（+1dB） ； 8、总谐波失真(1kHz)：≤1%； 9、线路输入增益：≥55dB；	1	台	

		10、话筒输入增益：≥68dB； 11、最大输入输出电平：≥14dB ； 12、信噪比（A 计权）：≥85dB。			
18-8	数字音频处理器	1、≥3 进 6 出数字音频处理器； 2、采用 24 位 DSP 技术，高性能 AD/DA 编解码器； 3、灵活组合的输入输出，多种分频模式； 4、输入输出音量调节，范围从-80dB 到+12dB，最小步进 0.1dB； 5、每个输入通道有 9 段参量均衡(PEQ),每个输出通道有 15 段参量均衡(PEQ)，每段均有有参量,低架和高架等多种 EQ 类型选择； 6、输出具备高通和低通滤波器，每个滤波器有多种斜率和类型供选择； 7、每个输入/输出通道可设置最长延时达 1200.00ms，步进 0.021ms； 8、每个输出通道带相位反转功能；通道复制功能，令调节更省便； 9、输入输出增益：-80dB～+12dB 可调，步进 0.1dB； 10、压限阈值-40dBu～+20dBu 可调，步进 0.5dBu；启动时间 0.3ms～200ms 可调，释放时间 50ms～5000ms 可调； 11、多通道链接功能，可同时设置多个通道参数； 12、直观友好的用户界面，USB,RS485 等多种方式与上位机连接 13、技术指标: 13.1、总谐波失真(1kHz)：≤0.1%； 13.2、信噪比(A 计权)：≥105dB； 13.3、频率响应：20Hz～20kHz ±0.5dB ； 13.4、最大输入电平：≥16dBu； 13.5、最大输出电平：≥16dBu； 13.6、增益：≥20dB； 13.7、底噪：≤-85dBu。	1	台	
18-9	AI 音频智能巡检中心	1、采用第四代高性能浮点 DSP 芯片，强大的 AI 音频智能算法处理能力，实现 3A（ANS+AFS+AGC）语音增强； 2、96Khz 采样频率保障捕捉声音细节，AD/DA 动态范围达 115dB； 3、高性能指标：动态范围>110dB，THD+N<0.005%，设备最小固定延时<2ms； 4、ANS 噪声抑制：采用人工智能宽度学习算法，能从话筒采集信号中屏蔽和衰减非人声的其他输入杂音； 5、AFS 反馈抑制：移频开关控制； 6、自动增益控制，配合话筒达到更好效果； 7、高通 HPF+低通 LPF：一键开关设置； 8、48V 幻象电源供电：PC 软件启动自动保存，使用过程中能避免致命的 48V 供电误操作； 9、面板锁定：面板有锁定功能，可以很好的保护面板功能操作失误； 10、内置扬声器，具有监听功能； 11、PC 软件：以上功能均可使用 PC 软件操作。	1	台	

18-10	智能电源管理中心	1、输入：三相五线制 AC 380V±10%，50Hz/60Hz； 2、输出：12 路独立输出，每路相电压 AC 220V±10%，每路带载 4kW，12 路输出最大可带载 48kW； 3、短路保护：每路输出配有液压电磁式 20A 断路器，断路器可提供过载，短路保护； 4、一键开关：单台设备 12 路输出一键式顺序、逆序开关，也可以每路独立开关； 5、并机运行：多台设备可以组网运行，对所有组网设备一键开关，可以保存当前所有开关状态作为场景，可保存多个场景，支持开关状态一键恢复； 6、顺序开关：可以自定义选择任意输出通道为其自定义开关顺序，实现一键式自定义顺序开关； 7、定时控制：可以自定义选择输出通道定时开启或关闭，可单次运行，也可以循环运行； 8、参数监测：每路输出通道都具有电流，电压，功率，温度，开关状态，运行时长与三项平衡监测多种异常情况报警； 9、报警管理：报警原因自动上传报警日志至云端，可在手机或电脑上远程实时监控；**（提供控制软件界面截图，并加盖制造商公章）** 10、电气设置：可以设置输入电压过压和欠压阈值，可以为每路输出单独设置电流、功率、温度断电阈值，超出范围报警，能够识别出没有正常工作的设备，也可以选择是否断开输出电源； 11、安全设置：设备可开启和关闭远程操作功能，放置因远端误操作造成的安全隐患； 12、显示：2.8 寸触摸显示屏，可以显示设备状态，日期时间，通道开启状态，每一路漏电、过压，过载等告警状态，可以操控设备。自带屏幕锁、密码锁定和按键锁定，防止误触，可调节屏幕亮度，适应多种光照条件， 13、对接中控：设备有凤凰端子，可以通过 RS485 向设备发送通讯协议控制设备通道开关； 14、联网控制：设备具有 RJ45 接口，接入外网可自动分配 IP 接入云平台，联网后，可由手机和平板 APP 控制，设备支持网络升级服务； **15、提供制造商产品授权书扫描件并加盖制造商公章。**	1	台	
18-11	一拖二无线麦克风（手持）	1、采用金属机箱，具有坚固的结构、散热及隔离谐波干扰极佳的专业质量； 2、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性； 3、预设群组，第 1-4 组预设 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，最多可提供 2000 频率供客户自定义选择使用； 4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失； 5、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度； 6、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键；	2	套	

		7、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联； 8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu； 9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果； 10、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出； 11、技术参数要求： 11.1、载波频段：UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ） 11.2、单机频带宽度 ：50 MHz； 11.3、单机频道数量：2000 个； 11.4、频率间隔：25KHz； 11.5、音频灵敏度：-48±3dB； 11.6、综合 S/N 比 ：>100dB(A)； 11.7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB ； 11.8、综合 T.H.D. ：<0.5%@1kHz ； 11.9、频率响应 ：65Hz-15kHz ； 11.10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出； 11.11、发射器拾音头：动圈式； 11.12、发射器供电方式：两节 AA 电池； 11.13、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）。			
18-12	一拖二无线麦克风（领夹）	1、采用金属机箱，具有坚固的结构、散热及隔离谐波干扰极佳的专业质量； 2、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性； 3、预设群组，第 1-4 组预设 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，最多可提供 2000 频率供客户自定义选择使用； 4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失； 5、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度； 6、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键； 7、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联； 8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu； 9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果； 10、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出； 11、技术参数： 11.1、载波频段：UHF530-690.000MHZ（常规：	2	套	

		640.000MHZ-690.000MHZ）； 11.2、单机频带宽度 :50 MHz ； 11.3、单机频道数量：2000 个； 11.4、频率间隔：25KHz； 11.5、音频灵敏度: -48±3dB； 11.6、综合 S/N 比 : >100dB(A)； 11.7、指向性频响曲线：300-2000Hz≤-8dB ； 11.8、综合 T.H.D. :<0.5%@1kHz ； 11.9、频率响应 : 65Hz-15kHz； 11.10、天线：50Ω/TNC，支持天线环路输出； 11.11、发射器拾音头：动圈式； 11.12、发射器供电方式：两节 AA 电池； 11.13、电池寿命：约 8 小时（发射器功率为高功率）。			
18-13	天线分配器	1、采用最新超高动态低杂讯元件与超宽频微带线路设计，具有超低内调失真及损耗的特性，提供多频道接收系统同时使用时能排除混频干扰。 2、天线输入连接座具有供应天线放大器的电源，可直接连接具有天线放大器的延长天线及内建放大器的天线。 3、能支持四台宽频多频道接收机共用一对天线， 第二台分配器 同时级联或宽频多频道接收机，简化天线装配工程。 4、分路器可提供 4 路 12V DC 电源输出，为 4 台无线接收机提供电源，简化机柜安装。 5、技术参数： 5.1、适用频宽范围： 500MHz — 850MHz； 5.2、输入截断点： +15dBm； 5.3、输出/输入增益：+1.0dB±1dB； 5.4、输出端隔离度： >18dB 在 500MHz — 850MHz ； 5.5、输出/入阻抗：50Ω； 5.6、天线输出接头：TNC 插座； 5.7、天线输入接头电源：天线 A、B 输入端各提供约 8V DC,250 mA(max)； 5.8、电源输入：12V-15V/5A DC； 5.9、电源输出： 12V/1A DC (Each one)； 5.10、消耗电流:（单机）： 约 145mA 在 12V DC 输入。	1	台	
18-14	有源对数周期天线	1、采用对数周期偶极振子阵列，能够在面向所需的覆盖区域时提供最佳接收效果。集成式放大器具有 28 档位增益设置，用于补偿同轴缆线的插入损失； 2、配有内螺纹用于安装，可将该天线固定在话筒支架上，也可将其悬挂在天花板上，或者使用集成式可旋转适配器固定在墙壁上； 3、可与无线接收机和天线分配器搭配使用，该天线为有源对数周期天线，需要接收机能够提供 8－12 伏直流偏压； 4、天线为单指向性天线，对需要特定方位使用的环境有非常好的效果； 5、技术参数要求：	2	副	

		5.1、适用频宽范围： 500MHz — 850MHz； 5.2、步进增益 总增益量：0 — 18dB ±2dB 步进量：±1dB； 5.3、步进衰减 总衰减量：0 — 9dB ±2dB 步进量：±1dB； 5.4、天线阻抗 :50Ω； 5.5、天线增益：3-5dB； 5.6、驻波比：≤2.5:1； 5.7、接收模式(3 dB 波束宽度)：65°（垂直角）,120°（水平面）； 5.8、连接插座 :TNC 母座×1； 5.9、电流消耗 :约 60mA/DC 8V； 5.10、电源 :TNC 母座须提供偏压电源 DC 6—10V。			
18-15	无线网联会议系统主机	1、无线物联网会议系统，采用数字与模拟融合设计，音频信号互联互通； 2、采用微信小程序无线物联网控制与管理； 3、支持 DANTE 网络协议，方便音频信号互联互通及扩展； 4、POE 网络供电，信电合一传输技术,常规单口 15W 网口可正常工作，无需 POE+； 5、支持数模备份，具有模拟备份输出功能，音频信号数模双备份，应对各种复杂突发故障； 6、系统支持双电源冗余技术； 7、具有 RS485 接口，支持摄像跟踪功能； 8、主机支持多种会议模式：如先进先出，主席优先模式，开启话筒数量支持 1-4 只，系统最多可带 128 只话筒； 9、多种安装方式，支持壁挂、吸顶、落地支架支撑等； 10、DANTE: 2 通道、即插即用、自动发现设备，工作有效半径：30 米； 11、路由控制: Dante Controller，POE 标准: IEEE 802.3af,IEEE 802.3at； 12、采样率：48K，灵敏度：在偏移度等于 25KHz,输入 6dBv 时，S/N>60dB； 13、控制连接方式：蓝牙； 14、频率宽度：30MHz，最大偏移度：±45KHz； 15、综合信噪比 S/N:>105dB，综合 T.H.D:<0.7%@1KHz； 16、综合频率响应：45Hz-18KHz±1dB； 17、电源输入：POE/DC12V 1.5A。	1	台	
18-16	无线网联会议系统主席单元	1、特殊驻极体电容式双咪芯设计，抗手机电磁干扰。 2、配备 2 寸高清真彩屏，可显示话筒电池电量情况、信号强度、话筒工作状态，话筒所在通道编组及 ID 号。 3、支持 5 种模式：全指向性、心型指向性、超心型指向性、锐心型指向性、8 字型指向性。 4、采用无线射频技术传输音频信号和控制管理信号，配合摄像跟踪主机，使用电脑预设后，可进行摄像机自动跟踪。 5、主席具有优先按键功能及主席优先模式。 6、超低功耗电路设计，内置大容量锂电池，可通过充电箱进行充电。 7、会议单元有唯一的序列号，会议系统可以自动给会议单元分配 ID。	1	台	

		8、载波频段：UHF640MHz-690 MHz，谐波辐射：<-65dBm，频率宽度：30MHz，最大偏移度：±45KHz。 9、传感器：电容式，RF 功率输出：15mW，电池：2000mA 可充电电池，电流消耗：<200mA，连续工作时间：约 8 小时。			
18-17	无线网联会议系统客席单元	1、特殊驻极体电容式双咪芯设计，抗手机电磁干扰； 2、配备 2 寸高清真彩屏，可显示话筒电池电量情况、信号强度、话筒工作状态，话筒所在通道编组及 ID 号； 3、支持 5 种模式：全指向性、心型指向性、超心型指向性、锐心型指向性、8 字型指向性，**（提供实物图，并加盖制造商公章）**。 4、采用无线射频技术传输音频信号和控制管理信号，配合摄像跟踪主机，使用电脑预设后，可进行摄像机自动跟踪； 5、主席具有优先按键功能及主席优先模式； 6、超低功耗电路设计，内置大容量锂电池，可通过充电箱进行充电。 7、会议单元有唯一的序列号，会议系统可以自动给会议单元分配 ID； 8、载波频段：UHF640MHz-690 MHz，谐波辐射：<-65dBm，频率宽度：30MHz，最大偏移度：±45KHz； 9、传感器：电容式，RF 功率输出：15mW，电池：2000mA 可充电电池，电流消耗：<200mA，连续工作时间：约 8 小时。	6	台	
18-18	无线网联会议系统充电器	1、灰色铝合金机身，配备 12V/7.5A 大功率电源，可同时为≥16 块电池充电； 2、区分独立开关，开启时蓝色指示灯常亮； 3、多重安全保护，内置智能过压、过流安全保护机制。	1	台	
18-19	有线会议话筒	1、类型：电容式麦克风+锌合金底座； 2、频率响应：20Hz~20KHz； 3、指向性：超心型指向性； 4、灵敏度：-60dB； 5、输出阻抗：220Ω； 6、最大音压：125dB。 7、电压需求：2 节 1.5V 电池/48VDC 幻象电源； 8、电流耗损（待机中）：2.4mA； 9、电流耗损（使用中）：6.6mA；	1	只	
18-20	机柜	42U 专业机柜，约 600*600*2000mm，前后带门，钢板材料厚度 1. 2mm，立柱 2. 0mm。	1	台	
18-21	信息盒	定制信息盒，含音视频模块。	1	个	
18-22	音频连接线	定制 1.8 米音频连接线，含音频接插件。	20	条	
18-23	话筒线	1、导体材料选用优质无氧铜（OFC），RVVP2*0.3mm2，单丝直径为 0.09mm。20℃时每公里导体电阻≤69.2Ω； 2、绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色随机； 3、两芯绞合成缆，间隙处填充优质棉纱，结构圆整； 4、屏蔽采用铝箔纵包+128 根单丝直径 0.09mm 的无氧铜线编织，屏蔽效果出色； 5、护套采用柔软级聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约 6.0 mm；	100	米	

		6、用于室内话筒等音视频设备连接。			
18-24	音箱线	1、导体材料选用优质无氧铜（OFC），EVJV2*2.5mm2 单丝直径为0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤7.98Ω； 2、绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑； 3、两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整； 4、护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约 11.0 mm； 5、用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	300	米	
18-25	穿线管	Φ16mm，PVC 穿线管或线槽。	200	米	
18-26	安装调试	人工布线，设备安装调试。	1	项	
灯光系统					
18-27	LED 聚光灯	1、功率：250W； 2、光源：200W LED 模组； 3、色温：3200K±5%/5600K±5%； 4、通道：2/5CH 可选； 5、投光角度：50°； 6、显色指数：Ra≥90； 7、冷却系统：智能可控速风扇； 8、控制模式：DMX512/主从/自走/声控，支持 RDM 远程拨码； 9、防水等级：IP20。	8	台	
18-28	LED 染色灯	1、电源：AC100-240V,50/60Hz； 2、功率：180W； 3、光源：54 颗*3W LED 灯珠（R：12.G：18.B：18.W：6）； 4、透镜角度：25°（15°/45°/60°可选）； 5、通道：7CH； 6、控制模式：DMX512 控制操作、主从机模式、单机模式； 7、颜色：连续的红绿蓝和白色的颜色转换，RGBW 无限混色彩虹效果，可调速； 8、调光：0—100%线性调光； 9、显示：LED 数码管按键拨码； 10、频闪：电子频闪 1-25 次/秒； 11、散热：通过优质压铸铝散热片对流冷却,智能静音风机辅助散热； 12、防护等级：IP20； 13、重量：约 3.5Kg； 14、灯体尺寸：约 L295*W217*H320mm；	20	台	
18-29	LED 数字平板柔光灯	1、电源：AC100V-240V,50/60Hz； 2、光源：96 颗 LED 灯珠； 3、显色指数：Ra≥92； 4、色温：3200K/5600K 可选； 5、功率：150W； 6、DMX 通道：2CH； 7、照射角度：120°；	6	台	

		8、重量：约 4.5Kg； 9、工作环境:0-40℃； 10、防护等级：IP20； 11、灯体尺寸：约 L615×W335×H70mm； 12、开孔尺寸：约 L553×W318×H450mm。			
18-30	电脑摇头灯	1、电源：AC100V-240V，50/60Hz； 2、功率：350W； 3、光源：280W 灯泡； 4、色温：8000K； 5、灯泡寿命：1500H； 6、颜色：1 个色片盘：14 色片+白光，任意半色效果，带双向旋转的彩虹效果； 7、图案：1 个固定图案盘：13 个图案片+白圆，带图案抖动和图案任意定位功能； 8、棱镜：双棱镜盘。旋转十六面棱镜再加一个蜂窝棱镜、棱镜角度 24 度，棱镜可单独控制旋转，棱镜可双向旋转； 9、效果：雾化片，外加一个七彩片； 10、镜头：高精密高温玻璃组合镜头； 11、光束角度：2.5°； 12、调焦：0-100％线性聚焦； 13、调光：0-100％线性调节； 15、频闪：双片式机械频闪（1-15 次 / 秒）； 16、扫描角度：X：540° Y：270° 16bit/8bit 控制，双传感器定位，带自动纠错功能； 17、显示：上电就可以进入菜单设地址码和进行其他设置.中、英文两种语言可随意切换，字体可倒转 180° 显示，无触屏操作方式，方便倒挂，带灯泡寿命到期灯泡更改提示功能，内部传感器信息显示、可手动控制光斑校正、复位等功能，显示灯具、灯泡使用时间； 18、控制方式：国际标准 DMX512 信号、声控； 19、通道数量：16CH； 20、其他功能：电子点泡、远程控制开关灯泡； 21、防护等级：IP20； 22、灯具尺寸：约 L300*W235*H500mm。	6	台	
18-31	调光台	1、DMX512/1990 标准，最大 1024 个 DMX 控制通道，两路光电隔离信号输出； 2、最大控制 96 台电脑灯或 96 路调光； 3、增加网络协议，远程控制控台场景输出； 4、使用珍珠灯库（R20 格式灯库），且控台上可自行编写灯库； 5、支持通道数为 40 主通道+40 微调通道的灯库； 6、带背光的 LCD 显示屏，首创的中英文显示可切换界面。面板中英文可选； 7、内置图形效果器，有 135 个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制，如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果； 8、图形参数（如：振幅、速度、间隔、波浪、方向）均可独立设置，	1	台	

		更方便快捷的做出想要的造型和场景； 9、每个场景可保存图形数量 5 个；同时可运行图形数量 10 个； 10、可储存 60 个素材（如颜色，位置，棱镜，图案）； 11、支独享素材； 12、可储存 60 个重演场景，用于储存多步场景和单步场景。每个多步场景最多可储存 600 个单步； 13、可同时输出和运行 10 个重演场景； 14、场景的时间控制支持淡入、淡出、LTP 滑步； 15、支持展开修改多步场景中某一步的时间或者增加减少步数； 16、带 10 根集控推杆。按键点控和推杆集控兼容； 17、支持重新配接地址码、垂直水平交换、通道输出反向等功能； 18、支持自动计算灯具地址码进行配接； 19、关机或者突发断电等情况数据可记忆保持； 20、U 盘可备份控台数据，并支持重新导入到控台使用，同型号控台数据可共享； 21、支持远程软件升级； 22、预置推杆可控制电脑灯的属性； 23、支持立即黑场； 24、鹅颈工作灯； 25、电源：AC 100 -240V / 50-60Hz。			
18-32	信号放大器	1、电源：AC100～240V,50/60Hz； 2、输入/输出：1 路 DMX512 数码输入，1 路 DMX512 直接输出，8 路独立放大驱动输出； 3、功能：输入输出光电隔离，信号放大整形功能，延长信号传输距离； 4、产品特点：保护灯光控制台 DMX512 输出接口，故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全可靠性； 5、显示：独立的 LED 信号指示。	1	台	
18-33	电源直通柜	1、输入：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5%； 2、输出：AC220V,12 路×4KW，可用于任何负载； 3、保护：过载与短路双重保护高分断空气开关。	1	台	
18-34	灯光吊杆	定制圆钢灯光吊杆。	3	根	
18-35	电源线	RVV 3×2.5㎜² ，导体 49/0.31㎜。	400	米	
18-36	信号线	2×40/0.09㎜（2×0.3㎜²）128/0.09㎜ 编织。	300	米	
18-37	穿线管	Φ16㎜，PVC 穿线管或线槽。	200	米	
18-38	灯钩	规格：28㎜厚；重量：约 228g；承重：约 50kg；卡管;40-58㎜。	40	个	
18-39	保险绳	规格：4㎜；长度：800㎜；承重：约 150kg；材质 ：钢丝。	40	个	
18-40	辅助材料	胶木插、接插件。	1	批	

18-41	安装调试	完成上述施工布线，安装调试。	1	项	
录制系统					
18-42	录播工作站	专业一体化嵌入式设计，1U 机箱，ARM 双核处理器 Linux 系统，内置 1T 硬盘，要求整机静音、无风扇； 2、具备前置≥2.2 寸彩色液晶屏，配合前置按键可直接设置主机的 IP 地址、导出录像文件，可以查看主机的系统信息、基本信息、通道信息、云平台信息等； 3、前置开始、暂停、停止按键，控制录制进程并有相应 LED 灯显示当前工作状态； 4、前置 USB 端口（USB2.0*1），插入 USB 存储设备后可导出录像资源； 5、视频模块：支持 3 路 HD-SDI 输入，1 路 DVI-I 输入；支持 1 路 VGA 输出，1 路 HDMI 输出，一路 DVI 环出输出； 6、视频采集方式：硬件采集、编码，H.264 视频编码方式； 7、输入视频格式：1080P 25/30； 8、输入 VGA 格式：支持 800*600@60～1920x1080@60； 9、视频编码帧率：25fps 5/10/15/20/25/30 可选； 10、视频编码分辨率：最高 1920 x 1080； 11、视频编码码率：256k～8M 可调；主码流（录制）是 1M～8Mbps，副码流（直播）是 256K～1Mbps； ◆12、音频模块：录播工作站内置音频采集模块，话筒输入（48V 幻象）*2 并具备音量调节旋钮;MIC 输入*1 话筒;话筒频响 100hz-10Khz -3db；1 路线路输入（端子），线路频响 20hz-19khz ±1db；信噪比＞65db，失真度＜0.1%，音频编码类型 AAC，音频采样率 32KHz；1 路 LINE IN 线路输入（莲花）；1 路线性输出，输出当前录播机的预监声音；1 路音频监听输出（前面板）；具有自动增益功能：控制范围≥40db ，起控点-30db，自带增益时间常数 ＜1 秒； 13、控制模块：6 路 RS232 可外接跟踪机、控制面板、摄像机云台等；1 路 RS422 或 RS485 可控制摄像机等外部设备； 14、1 路 VCC OUT，实现+12V 电压输出； 15、网络模块：具备 1 个 100/1000Mbps 自适应网口； 16、录播设备支持本地导播方式，插上显示屏，可插入鼠标进行控制。可扩展硬件导播台；后置 USB2.0*1； 17、采用交流 220V 电源供电。	1	台	
18-43	全高清录播系统	1、系统管理：对设备的录制编码、帧率、IP 地址、内置时间等参数进行设置；可添加管理用户的基本信息并设定其管理权限。可完成系统的“重启”。 2、机器状态：可显示当前的录像状态、系统模式、磁盘空间信息、视频源是否启用等信息。录像状态与当前的录像状态显示一致，系统模式与导播模式显示一致。 3、信息添加：可添加学科、教师、教室、课程名称等教学信息，可添加课程台标。 ◆4、多种录制模式：IE 导播界面，支持浏览器远程导播和管理，支	1	套	

		持4路视频画面的预监，可完成3路视频，1路VGA的录制。录播工作站具有“电影”、“资源”、“电影+资源”三种模式录制文件格式为标准的MP4，采用H.264视频压缩标准，AAC音频压缩标准，电影模式支持画中画、特效切换、远程云台控制、字幕、台标等的设置和录制，支持片头片尾的设置与录制。 5、多种控制模式：支持本机录播控制。支持配置控制面板来控制设备录像的开始、暂停、停止操作。支持远程直录播、导播控制，在远程导播页面可以支持录制的开始、暂停、停止功能，实现摄像机的“推、拉、摇、移、切”等操控,可以实现自动跟踪等模式切换和主辅画面视频的切换。 6、实现音量大小的调节。 7、直播：支持电影模式、资源模式两种直播模式，其中资源模式直播最多支持4路视频图像，含1路VGA图像，3路摄像机的视频图像。直播是采用Flash Player进行播放，支持多用户操作。支持标准的RTMP直播协议，可推送到FMS服务器，支持大规模的直播观摩。 8、视频管理：可显示已有文件的列表，并进行点播、下载、修改属性、删除等操作。录制后的视频支持自动上传云平台个人空间且自动删除本地文件。 ◆9、具备POC供电功能是否启用的总开关和3路摄像机的POC供电功能的独立开关设置。			
18-44	高清摄像机	1、采用≥1/2.8英寸 CMOS，有效像素≥207万； 2、扫描方式：逐行； 3、镜头：≥30倍，f3.5mm～42.3mm，F1.8～F2.8； 4、最低照度：≤0.5Lux@（F1.8，AGC ON）； 5、快门：1/30s～1/10000s； 6、支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温等白平衡设置； 7、支持背光补偿； 8、支持2D&3D数字降噪； 9、信噪比：≥55Db； 10、水平视场角72.5°～6.9°，垂直视场角44.8°～3.9°，水平转动范围：±170°，水平转动速度范围：1.7°～100°/s；垂直转动范围：-30°～+90°，垂直转动速度范围：1.7°～69.9°/s； 11、图像冻结：支持； 12、AI人形跟踪：支持； 13、本地存储：支持； 14、预置位数量：≥255； 15、视频编码：支持H.265、H.264，音频压缩标准及码率：AAC； 16、视频主码流分辨率支持1920×1080，辅码流分辨率最高支持1280×720； 17、支持32Kbps～102400Kbps视频码率课堂，支持可变码率，固定码率；帧率支持50Hz：1fps～50fps，60Hz：1fps～60fps； 18、支持96Kbps、128Kbps、256Kbps等音频码率可调； 19、支持TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、组播等网络协议；	3	台	

		20、具备≥1 路 3G-SDI、≥1 路 HDMI、≥1 路 RJ45 网络、≥1 路 USB 接口，四路接口输出； 21、具备≥1 路 Line In，3.5mm 音频输入接口；≥1 路 Line Out，3.5mm 音频输出接口； 22、具备≥1 路 USB 3.0，A 型插座，支持 UVC，UAC 协议； 23、具备≥1 路 RS-232 输入和输出接口，≥1 路 RS-485 接口； 24、支持 DC12V、POC、POE 供电。			
18-45	摄像机支架	根据教室场景定制，选择吊装和侧装，长度约 180mm。	3	套	
18-46	有线话筒	1、频率范围：40—18000 Hz； 2、灵敏度：-30B（@1kHz）； 3、指向性：超窄指向； 4、拾音角度：100°； 5、最大声压级：132(@THD≤0.5%,1KHz)； 6、阻抗：200Ω； 7、工作电压：48V； 8、信噪比≥70dB； 9、等效噪声级：26dB-A；	2	套	
18-47	话筒支架	根据教室场景定制，选择吊装和侧装，长度约 800mm～1000mm。	2	套	
18-48	安装调试	完成上述施工布线，安装调试。	1	项	
LED 显示系统					
18-49	户内全彩 LED 屏	1、像素点间距：2.5mm； 2、像素密度：160000 Dots/ ㎡； 3、亮度:0-700cd/㎡可调； 4、水平视角≥170°，垂直视角≥170°； 5、亮度均匀性：≥98%； 6、整屏平整度≤0.1mm，模组平整度≤0.05mm； 7、对比度≥9000：1，刷新率：≥3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 8、色温 800K-18000K 可调:白平衡状态下色温在 6500K±5%:色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K； 9、峰值功耗：≤600W/㎡,平均功耗：≤200W/㎡； 10、灯珠结构:支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；显示面采用高强度化学防护材质，可直接擦拭 LED 附着力≥100N；在灯珠四侧以水平夹角 45° 的方向施加推力 15N，灯珠未破碎或脱落； 11、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP65； 12、具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值单一故障条件下,在 200ms 后不超过 42.4V(30V 有效值)交流峰值或 60V 直流值,并且在 200ms 内其极限值不超过 71V	21.4	㎡	

		（50V 有效值）交流峰值或 120V 直流值； 13、失真效果检测：显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况，无亮度、色温非线性失真； 14、支持手机、平板可视化控制 LED 大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持一键点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加 LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口； 15、要求所投 LED 显示屏在正常工作中，显示屏 1m 范围内，前后左右 4 个位置噪音不大于 1.4dB；所投 LED 显示屏观看舒适度需符合：“人眼视觉舒适度(VICO)1 级。			
18-50	接收卡	1、集成 16 个 HUB75，无需再配转接板； 2、单卡最大带载 256×1024 像素，最多支持 32 组并行数据； 3、支持 8bit 色深视频源输入输出，单色灰阶为 256，可搭配出 16777216 种混合色彩； 4、支持自适应帧率技术，不仅支持 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120/240Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影； 5、支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力； 6.支持低亮高灰； 7、支持亮色度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果； 8、支持箱体标定和快速标序； 9、支持画面旋转，单个箱体画面以 90°/180°/270°角度进行旋转，配合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示； 10、支持数据偏移，支持误码侦测； 11、支持环路备份，支持固件备份。	27	张	
18-51	电源	提供满足接收卡的电源设备，输出约 4.5V，40A。	105	台	
18-52	管理计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB； 2、显卡：集成显卡； 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB； 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘； 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN； 6、集成标准声卡； 7、USB 有线键盘、鼠标； 8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1。	1	台	
18-53	专业主控	1、最大 1920X1200@60Hz 输入分辨率； 2、最大带载 390 万像素，6 路千兆网口输出； 3、最宽 8192 像素点或最高 4096 像素点；	1	台	

		4、支持 4 路信号输入:1xHDMI1.4，2xDVI，1xSDI； 5、支持单机或双机冗余备份； 6、支持 1 路独立音频输入，1 路独立音频输出； 7、支持 3 画面显示，位置、大小可自由调节； 8、支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放； 9、支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术； 10、支持亮度和色温调节； 11、支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示。			
18-54	LED 钢结构	屏体焊接施工钢架型号 40*40 方管和 40*20 矩管等。	22.37	㎡	
18-55	电源线	三相五线制强电电缆，由用户方按照最大功耗铺设到屏体后方(超过 100 米按实际计算)。	1	批	
18-56	网络线	六类网络线。	1	批	
18-57	配电系统	1、功率: 20KW ； 2、额定电压:380V /220V ； 3、额定电流:40A； 4、总制开关：40A3P*1； 5、负荷开关：32A1P*3； 6、输出路数:3 路输出； 7、配套: 7.1、时控功能（可设置时间段定时开关）； 7.2、预留远程控制端子位； 7.3、电源三相指示、运行指示、手自动一体。	1	套	
18-58	设备调试配套服务	包括：包装、运输、调试、布线以及培训服务等费用。	1	项	
18-59	主席台	1、尺寸约 3600W×600D×7600H； 2、面材：饰面选用红檀泰柚木或胡桃木皮，纹理清晰，无节疤。木皮厚度 0.6mm，经过防虫防蛀防腐处理； 3、基材：采用公优质绿色环保中密度纤维板，经过防虫，防潮，防腐等处理，各项技术指标均达到国内标准； 4、油漆：采用环保油漆； 5、底漆为：（PE)不饱和聚酯漆，面漆为（PU）双成份氨脂漆，漆膜硬度达 2H-94H 之间。油漆工艺：底着色漆工艺，经五底三面磨退工艺处理。五金件。	3	组	
18-60	主席椅	1、基材：采用约 12mm 实木成型板材，高弹性阻燃定型； 2、海绵，回弹性能好，不变形，坐感舒适； 3、面料：采用优质西皮，皮质无残疵点、无龟裂、破损，色差小； 4、脚架：采用经烘干、防虫、防腐、等处理的优质实木脚，含水率≤82%； 5、油漆：采用环保油漆。	9	条	
18-61	主席台发言	1、尺寸≥57*54*119（cm），桌面≥600*400MM，底坐≥450*400MM； 2、材质实木，基材：选用 E1 级中密度纤维板，甲醛含量低于 5.0mg/100g；	1	张	

		3、粘合剂：选用优质粘合剂质量水平不低于“阿托芬得利”，游离甲笨＜0.2g/kg ； 4、选用油漆有害物含量优于国家标准； 5、选用实木封边，双面贴木皮； 6、人造板件全部双饰面，四封边，走线孔内缘及隐蔽部位均做密封处理，台面面板双贴木皮，均衡油饰，油漆表面硬度高； 7、五金件。			
18-62	礼堂椅	1、座背海绵:采用冷发泡高回弹优质聚氨酯 (PU) 定型泡绵加防火材料经模具发泡一次成型，采用高密度冷发泡定型绵，密度高达 40-50kg/m³，靠背海绵尺寸 68×44×8CM 造型采用双手捧月造型. 其中月亮弧长为 230mm，沟槽宽度 20mm。坐垫棉尺寸 45×44×13CM 吸音性； 2、座背外板:优质多层板经模具冷压成型(靠背板 760*500*16MM 坐垫板 420*400*12MM)多层底油密封，座板带有吸音。 3、面料:采用公共座椅专用高档优质麻绒布料，颜色可选。 4、椅脚:1.8mm 冷轧钢冲压折边成型，并经打磨、抛光、除锈、磷化、静电喷粉、高温锅炉等工序处理，螺栓孔采用隐蔽设计，脚架高 59CM,脚片 30×6CM 立柱 22×8×4CM； 5、扶手：扶手面采用桦木或橡木经多次抛光封漆处理，42×8×2.3CM； 6、回复机构：弹簧加阻尼回复机构，回复缓慢，基本无噪音。 7、侧板：采用优质密度板内嵌式侧板设计,比传统外扣式更加稳固耐用、外敷海绵和扪布，触感柔和舒适。厚 0.3cm； 8、写字板：采用密度板贴防火皮尺寸为 26.5×23.5×1.5CM。写字板可藏于冷轧钢扶手脚架内部； 9、膨胀螺丝：长度不低于 6CM，配套膨胀管。	180	位	
十九、厨房设备					
主厨区					
19-1	80 电磁大锅灶	1、明火仿真技术，加热面积更大，加热均匀； 2、可进行 8 档以上火力调节，可显示故障代码； 3、优质不锈钢：面板 1.0mm,侧板与挡板 0.8mm, 一体成型台面；具备防水设计，四面可直接喷淋； 4、三防结构，防水、防油、防虫； 5、额定电压（交流电）：独有的超宽电压设计、运行稳定更安全、三重立体防辐射外壳屏蔽设计、防止磁场泄露、风机延时 2 分钟关断、散热彻底、延长机芯寿命：50HZ； 6、430#不锈钢板材锅体一次成型无缝，高速模块机芯； 7、电磁炉大锅通过食品级接触容器检测合格； 8、电磁炉能源效率一级； 9、排水接驳口径∮38 采用 IGBT、性能稳定、寿命长； 10、国家 IP44 防护等级防护、使用更安心、聚能超大线盘、火力均匀强劲、能效高达 92%以上； 11、优质线圈组件 自行设计的线盘骨架固定、保证线盘的机械强度和耐高温能力，并减少线盘使用及运输过程中的变形现象； 12、独到的单脉冲保护功能，结合谐振电路的谐波吸收网络，有效防	5	台	

		止 IGBT 模块的受损；完善的过欠压保护、缺相保护、IGBT 过温保护、全方位提升电路的性能。			
19-2	调料拼台	1、设备用材：规格约 1000mm*400*(800+450)采用 201 不锈钢磨砂板制作,板厚度为 1.0mm，配四套不锈钢可调节子弹脚； 2、加工工艺：边角折边，打磨处理，无毛刺，不伤手，便于打扫。	5	台	
19-3	双通工作台	1、规格约 1800mm*800mm*80mm0 优质不锈钢磨砂板制造，面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边，打磨处理，无毛刺，不伤手，便于打扫。	6	台	
19-4	双通水池工作台	1、规格约 1800mm*800mm*800mm 优质不锈钢磨砂板制造，面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边，打磨处理，无毛刺，不伤手，便于打扫。	2	台	
19-5	油网烟罩	1、规格约 L1200mm*500 优质不锈钢磨砂板制造； 2、运水烟罩采用 1.0mm 厚磨砂不锈钢板制作。	1	批	
19-6	不锈钢铺风管	1、采用优质不锈钢板制作；规格约 500mm*500mm； 2、板材厚度为 1.0mm； 3、加工工艺：边角折边，打磨处理，无毛刺，无漏油现象。	1	批	
19-7	不锈钢反射板	1、采用优质不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm。	1	批	
19-8	不锈钢烟管	1、优质不锈钢磨砂板制作，板材厚度为 1.0mm； 2、风管为机械接驳，连接口采用不锈钢法兰，确保油烟不渗漏； 3、加工工艺：满焊，边角折边，打磨处理，无毛刺，无漏油现象。	1	批	
19-9	不锈钢弯头	1、采用优质不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm； 3、加工工艺：边角折边，打磨处理，无毛刺，无漏油现象。	6	个	
19-10	抽油烟风柜	1、7.5KW 风柜骨架约 50×50×50mm 的角钢； 2、风柜壳体 1.2mm 镀锌板； 3、每个风机配有相应类型的离心式扇芯一套； 4、配置国内知名品牌电机； 5、风量：10092-17195m3/h； 6、全压：560-640Pa； 7、噪音：≤74。	1	台	
19-11	风柜变通	1、采用不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm。	2	个	
19-12	风机支架	约 40×40×3.5mm 角铁。	1	套	
19-13	风机软接头	采用防火布、L40*40*4 角钢制作，刷防锈漆。	2	套	
19-14	减震器	橡胶垫圈。	4	只	

19-15	风机保护器	电气元件，具有缺相、过载、过流、漏电保护功能，通电及起动显示。	1	套	
19-16	油烟净化器	1、规格约 10000 立方、以积木组合方式组建； 2、有钢板烤粉和不锈钢机外壳供选择； 3、静电方式除油烟，净化效率高； 4、净化效果可高达 90％； 5、配置：高压断路保护器，主动监测设备污染情况，及时消除安全隐患″。	1	台	
19-17	净化器进出口变接头	1、采用不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm。	2	个	
19-18	净化器支架	约 40×40×3.5mm 角铁。	1	套	
19-19	工作台	规格约 1000mm*1000mm*800mm 采用不锈钢 1.0mm 厚板材制作。	1	个	
蒸饭区					
19-20	双门蒸饭柜	1、规格：双门二十四盘 ； 2、额定功率：24kW； 3、额定电压(交流电)：380V； 4、额定频率：50HZ； 5、全自动补水，带缺水保护装置； 6、采用发热元件； 7、放水开关； 8、发热系统分组控制，蒸汽量可调，实现快蒸、 慢蒸、保温三种功效； 9、外壳及蒸汽系统采用优质不锈钢板制作； 10、内部采用框架支撑。	3	台	
19-21	单门蒸饭柜	1、规格单门 12 盘、功率 12KW； 2、全自动补水，带缺水保护装置； 3、采用发热元件； 4、放水开关； 5、发热系统分组控制，蒸汽量可调，实现快蒸、 慢蒸、保温三种功效； 6、外壳及蒸汽系统采用优质不锈钢板制作。	1	台	
19-22	电磁低汤炉	1、明火仿真技术，加热面积更大，加热均匀； 2、可进行 8 档以上火力调节，可显示故障代码； 3、优质不锈钢：面板 1.0mm,侧板与挡板 0.8mm, 一体成型台面；具备防水设计，四面可直接喷淋； 4、三防结构，防水、防油、防虫； 5、额定电压（交流电）：三重立体防辐射外壳屏蔽、风机延时 2 分钟关断、散热彻底、延长机芯寿命：50HZ； 6、430#不锈钢板材锅体一次成型无缝，高速模块机芯； 7、电磁炉大锅通过食品级接触容器检测合格； 8、电磁炉能源效率一级； 9、排水接驳口径 ∮38 采用 IGBT； 10、国家 IP44 防护等级防护、能效高达 92%以上； 11、优质线圈组件 自行设计的线盘骨架固定、保证线盘的机械强度	3	台	

		和耐高温能力，并减少线盘使用及运输过程中的变形现象； 12、独到的单脉冲保护功能，结合谐振电路的谐波吸收网络，有效防止 IGBT 模块的受损；完善的过欠压保护、缺相保护、IGBT 过温保护、全方位提升电路的性能。			
19-23	不锈钢滤网油烟罩	1、采用不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm； 3、加工工艺：边角折边。	1	批	
19-24	不锈钢反射板	不锈钢 1.0mm 厚板材制作。	1	批	
19-25	不锈钢铺风管	1、采用不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm； 3、加工工艺：边角折边。	1	批	
19-26	不锈钢烟管	1、不锈钢磨砂板制作，板材厚度为 1.0mm； 2、风管为机械接驳，连接口采用不锈钢法兰，确保油烟不渗漏； 3、加工工艺：满焊，边角折边。	1	批	
19-27	不锈钢弯头	1、采用不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm； 3、加工工艺：边角折边。	4	个	
19-28	抽油烟风柜	1、规格 7.5KW 风柜骨架约 50×50×50mm 的角钢； 2、风柜壳体 1.2mm 镀锌板； 3、每个风机配有相应类型的离心式扇芯一套； 4、配置国内知名品牌电机； 5、风量：14092-22195m3/h； 6、全压：660-638Pa； 7、噪音：≤74。	1	台	
19-29	风柜变通	1、采用不锈钢板制作； 2、板材厚度为 1.0mm。	2	个	
19-30	风机支架	约 40×40×3.5mm 角铁。	1	套	
19-31	风机软接头	采用防火布、约 L40*40*4mm 角钢制作，刷防锈漆。	1	套	
19-32	减震器	橡胶垫圈。	4	只	
19-33	风机保护器	电气元件，具有缺相、过载、过流、漏电保护功能，通电及起动显示。	1	套	
肉类加工间					
19-34	绞切肉机	1、不锈钢多用绞切机； 2、电压：220V； 3、功率：1.1 千瓦； 4、绞刀间距：3.5MM； 5、产量： 5.1、肉片：400 公斤/H； 5.2、肉丝：200 公斤/H； 5.3、绞肉：150 公斤/H。	1	台	
19-35	单星大水池	1、规格：1000*700*800mm（+150）采用≥1.0mm 的 304 不锈钢板制作； 2、内置 700*500×280(mm)星盆； 3、配置冷热水阀及去水器；	3	台	

		4、配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 5、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。			
19-36	双层工作台	1、304 不锈钢磨砂板制造，规格尺寸约：1500*800*800mm,304 面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	2	台	
19-37	四门冰柜	1、外形尺寸约 1220×760×1950 mm ； 2、内箱尺寸：冷藏约 511×640×1455mm，冷冻约 511×640×1450mm； 3、净容积：约 440L+440L ； 4、温度范围 +10℃~+0℃/≤-10℃~0℃ ； 5、制冷剂 冷藏 R134a 冷冻 R404a ； 6、制冷方式 风冷 ； 7、门数量 4 ； 8、搁物架层数 3 ； 9、外箱板材 不锈钢磨砂。	1	台	
19-38	洗地龙头	耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，长度 8m-14m，1/2 外牙铜接头，封闭式，3/8”软管。	1	台	
洗消间					
19-39	大单星水池	1、规格：1000*700*800mm（+150）采用不锈钢板制作，面板采用 1.0mm 不锈钢板； 2、星盆为 1.0mm 不锈钢板； 3、内置 700*500×280(mm)星盆； 4、配置冷热水阀及去水器； 5、配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 6、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。	4	台	
19-40	双层工作台	1、规格：1500*700*800mm 不锈钢磨砂板制造，201 面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边，打磨处理，无毛刺，不伤手，便于打扫。	2	台	
19-41	收残台	1、不锈钢磨砂板制造，700*700*800mm，201 面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	1	台	
19-42	双门消毒柜	1、不锈钢磨砂板制造，整体发泡工艺； 2、高温热风循环工作原理可以杀灭 98%以上的病毒病菌符合卫生部消毒设备规范； 3、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	5	台	
19-43	收碗车	1、采用 304 不锈钢板制作，板材厚度为 1.0mm； 2、支架平板三层设计收纳方便承重≥100KG； 3、加工工艺：边角折边。	2	台	

19-44	洗地龙头	1、耐高温 120 摄氏度钢丝编织液压管，长度 8m-14m，1/2 外牙铜接头，封闭式，3/8”软管。	1	台	
蔬菜粗加工间					
19-45	土豆去皮机	功率：1.5（kw） 电压：220（V）纯铜电机。	1	台	
19-46	多功能切菜机	2、切丁大小 6/8/12/15/20/25mm 适用圆茎类 叶菜类，根茎类，切丁、切段、切丝、切馅，切片厚度 2mm-6mm,切丝厚度 2mm-6mm。	1	台	
19-47	双层工作台	1、规格：约 1500*800*800mm 不锈钢磨砂板制造，201 面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	2	台	
19-48	单星大水池	1、规格约：1000*700*800mm（+150）采用优质不锈钢板制作，面板采用 1.0mm 不锈钢板； 2、星盆为 1.0mm 不锈钢板； 3、内置 700*500×280(mm)星盆； 4、配置冷热水阀及去水器； 5、配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 6、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。	3	台	
副食品库					
19-49	四门冰柜	1、外形尺寸约 1220×760×1950 mm ； 2、内箱尺寸：冷藏约 511×640×1455mm，冷冻约 511×640×1450mm； 3、净容积：约 440L+440L ； 4、温度范围 +10℃～+0℃/≤-10℃～0℃ ； 5、制冷剂 冷藏 R134a 冷冻 R404a ； 6、制冷方式 风冷 ； 7、门数量 4 ； 8、搁物架层数 3 ； 9、外箱板材 不锈钢磨砂。	6	台	
面点间					
19-50	单星水池	1、采用 304 不锈钢板制作，面板采用 1.0mm 不锈钢板； 2、星盆为 1.0mm 不锈钢板； 3、内置星盆； 4、配置冷热水阀及去水器； 5、配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 6、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。	2	台	
19-51	搅拌机	1、功率 1.1KW； 2、搅拌量约 35KG。	1	台	
19-52	烤盘架	1、采用 304 不锈钢板制作，板材厚度为 1.0mm； 2、加工工艺：边角折边。	1	台	
19-53	发酵箱	1、温度 0-60 度，湿度范围：60-99%额定功率 2.2KW 额定电压 220V/50HZ； 2、热风循环双控旋钮 13 层设计。	1	台	

19-54	电烤箱	1、不锈钢外壳整体冲压成型，温度范围：0-350 度； 2、二层四盘。	1	台	
19-55	304 不锈钢面点台	1、规格约 1500mm*700mm*800mm 厂定制品：面板采用桦木 15CM 厚木板， 所有工作面加固，加固槽头用 304#不锈钢制造； 2、立柱采用直径 51x1.0mm 不锈钢焊管，配直径 51 豪华不锈钢调节脚； 3、调节范围 40mm；牢固，台面可切、可砍。	1	台	
19-56	压面机	功率 1.1KW 压面厚度 1-18MM，压面直径 113MM 优质不锈钢外壳。	1	台	
19-57	工作台	1、规格：约 1500*800*800mm 不锈钢磨砂板制造，304 面板 1.0mm，其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	1	台	
主食品库					
19-58	四层菜架	1、规格：约 1200*500*1500mm 采用 304 不锈钢板制作，板材厚度为 1.0mm； 2、支架 38×25×1.0mm 不锈钢方管； 3、通脚Φ38×1.0mm 不锈钢管； 4、Φ38×可调全钢活动子弹脚； 5、加工工艺：边角折边。	5	台	
19-59	米面架	1、规格约月 1200*550*300mm 采用 304 不锈钢板制作，板材厚度为 1.0mm； 2、支架 38×25×1.0mm 不锈钢方管； 3、通脚Φ38×1.0mm 不锈钢管； 4、Φ38×可调全钢活动子弹脚； 5、加工工艺：边角折边。	2	台	
打餐区					
19-60	单星洗手池	1、采用不锈钢板制作，面板采用 1.0mm 不锈钢板； 2、星盆为 1.0mm 不锈钢板； 3、内置星盆； 4、配置冷热水阀及去水器； 5、配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 6、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚；	1	台	
19-61	单门留样柜	1、外形尺寸：约 550×550×1600 mm； 2、内箱尺寸：约 480×465×1196mm； 3、内箱分布：冷藏； 4、温度范围：0℃～+10℃； 5、控温类型：电子温控； 6、温度显示器：电子温度显示器； 7、有效容积： 258L； 8、制冷方式 ：风冷；	1	台	

		9、制冷剂： R134a； 10、电压/频率： 220ｖ/50Hz； 11、整机功率： 190（W/24h）； 12、外箱板材： 冷轧板喷涂； 13、内箱板材： 铝板喷涂。			
19-62	四格保温工作台	1、面板采用不锈钢磨砂板； 2、其它采用 1.0mm 不锈钢磨砂板，小水箱； 3、配置自动温控系统； 4、电压：220V； 5、功率：2KW； 6、子弹脚Φ51 不锈钢； 7、菜盒须卷边。 8、加工工艺：边角折边。	6	台	
19-63	打饭工作台	1、规格:约 1500mm*700mm*800mm 不锈钢 304 磨砂板制造,面板 1.0mm,其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	1	台	
19-64	打饭工作台	1、规格:约 1000mm*700mm*800mm 不锈钢 304 磨砂板制造,面板 1.0mm,其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢。	1	台	
19-65	备餐工作台	1、规格:约 1500mm*700mm*800mm 不锈钢 304 磨砂板制造,面板 1.0mm,其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	2	台	
餐厅工作区					
19-66	收残台	1、优质不锈钢磨砂板制造,规格:约 1200*700*800mm,304 面板 1.0mm,其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚； 4、加工工艺：双面不锈钢，边角折边。	2	台	
19-67	收碗工作台	1、规格:约 1200mm*700mm*800mm 不锈钢 304 磨砂板制造,面板 1.0mm,其它 1.0mm； 2、台板下不锈钢高强度加强筋加固，配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 3、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。	2	台	
称重处					
19-68	平板推车	采用优质不锈钢 1.0 厚板材制作可承重≥500KG。	1	台	
19-69	电子秤	液晶显示，度量精准 可称≥0.5T 重货物。	2	台	
男女更衣室					

19-70	洗手池	1、采用不锈钢板制作，面板采用 1.0mm 不锈钢板； 2、星盆为 1.0mm 不锈钢板； 3、内置星盆； 4、配置冷热水阀及去水器； 5、配置Φ38×1.0 不锈钢通脚； 6、配置Φ38 可调全钢活动子弹脚。	2	台	
19-71	挂衣钩	不锈钢材质，精美挂衣钩。	6	个	
杂件					
19-72	热水器	1、80L 电热水器,免换镁棒,能效二级，横式； 2、功率：2300W。	3	台	
19-73	不锈钢混水龙头及配件	304 不锈钢材质混水龙头及安装配件。	23	套	
19-74	灭蚊灯	蓝光灭蚊灯。	10	台	
19-75	垃圾桶（大）	120L，采用特等塑胶制作，柔性大不易破碎。	15	个	
19-76	垃圾桶	80L，采用特等塑胶制作，柔性大不易破碎。	15	个	
19-77	不锈钢菜盆	Φ50CM；全不锈钢制作；不带磁性；整体冲压成型；厚 1.2MM。	30	个	
19-78	菜　刀	1、2#锻打合金厨刀.原木柄； 2、外箱尺寸：　47×37.3×40.3CM。	10	把	
19-79	砍刀	1、2#锻打合金不锈钢骨刀.原木柄； 2、外箱尺寸：约 38×30×15.5 CM。	10	把	
19-80	厨房剪	1、优质不锈钢，塑料聚丙烯 PP 手柄。	20	把	
19-81	片刀	1、2#三合钢厨刀.原木柄； 2、外箱尺寸：约 47.5×35.5×40 CM； 3、所用材料：三层复合不锈钢。	10	把	
19-82	果刀	合资刀,科隆系列。	20	把	
19-83	桑刀	1、2#三合钢鱼生刀.原木柄； 2、外箱尺寸：约 52.5×34×45.8 CM。	10	把	
19-84	磨刀石	精制油石，200×50×25MM。	10	块	
19-85	塑料保鲜盒	国标，六连格，有颜色标识，长 30CM、宽 21CM、高 5CM、250ML。	30	个	
19-86	塑料保鲜盒	国标，四连格，有颜色标识，长 21CM，高 5CM、250ML。	30	个	
19-87	塑料保鲜盒	国标，400 毫升，单格，长 9.9CM，高 6.3CM。	30	个	
19-88	电磁炉	国标，2200W，具有炒菜、火锅等 6 大核心功能。	2	台	
19-89	不锈钢刨	厨房中用于刨去一些蔬果类的皮。	30	把	
19-90	调料壶	国标，塑料型，大容量。	50	个	
19-91	方筛	7#。	20	个	
19-92	方筛	≥6#大小。	20	个	
19-93	方筛	5#。	20	个	

19-94	马斗	1、Φ18CM；全不锈钢制作；不带磁性；整体冲压成型。	20	个	
19-95	马斗	1、Φ16CM；全不锈钢制作；不带磁性；整体冲压成型。	20	个	
19-96	油格	1、10 寸；全不锈钢制作；不带磁性；整体冲压成型。	15	把	
19-97	8 头钢味盒	1、410 材质。	5	个	
19-98	菜　墩	1、柳木；Φ450×H100MM；长期使用不裂变。	10	块	
19-99	不锈钢桶(复合底)	1、500×500/1.2×3.0MM；桶底部是磁性材料制作，桶身为不带磁不锈钢，整体冲压成型。	10	个	
19-100	不锈钢桶(复合底)	1、Φ400×H400MM,1.2MM；桶底部是磁性材料制作，桶身为不带磁不锈钢，整体冲压成型。	7	个	
19-101	不锈钢漏瓢	1、30CM；防滑漏勺；全不锈钢制作，不带磁性，整体冲压成型。	15	把	
19-102	不锈钢水瓢	1、20×65cm（1.2 厚）； 2、防滑水瓢； 3、全不锈钢制作，不带磁性，整体冲压成型。	15	把	
19-103	不锈钢打菜勺	1、5 号防滑打菜勺；全不锈钢制作，不带磁性，整体冲压成型。	40	把	
19-104	长面棍	1、68CM 柳木，长期使用不裂变。	10	根	
19-105	短面棍	1、28CM 柳木，长期使用不裂变。	10	根	
19-106	大炒菜瓢	1、8 两防滑炒菜瓢；全不锈钢制作，不带磁性，整体冲压成型。	12	把	
19-107	调料钵	1、20cm（带盖）；全不锈钢制作，不带磁性，整体冲压成型。	30	个	
19-108	60*40*2 方盘	1、410 材质、带磁具耐腐蚀性。	84	个	
19-109	份数盆	1、304 不锈钢材质，1/1 份数盆带盖子。	24	个	
19-110	快餐盘	1、304 材质、大六格设计，重约 0.6KG。	1500	个	
19-111	筷子	1、竹筷，长度：24CM 。	1500	双	
19-112	不锈钢双层大碗	1、304 材质、真空隔温 18cm-20cm。	1500	个	
19-113	不锈钢双层汤碗	1、304 材质、真空隔温 8cm-12cm。	1500	个	
19-114	厨师服（大号）	1、粘纤(粘胶纤维)100%。	30	件	
19-115	厨师服（小号）	1、粘纤(粘胶纤维)100%。	30	件	
19-116	围裙	1、黑色厨师围裙、防水、耐用。	30	件	
19-117	套袖	1、防水、耐用。	30	双	
19-118	厨工帽（布）	1、粘纤(粘胶纤维)100%。	60	个	
19-119	四人餐桌椅	1、桌子尺寸：约 1200×600×760mm， 2、尺寸：长 1200mm×宽 600mm，材质采用 304 不锈钢 0.5mm 厚，冲压折弯而成，内套三聚氰胺板，厚度 25mm， 3、立柱采用 50×50×1.0mm 厚优质不锈钢管，上横拉杆采用 50×50×1.0mm 厚优质不锈钢管，焊接而成。	22	张	

19-120	六人餐桌椅	1、桌子尺寸：约 1800×600×760mm。 2、尺寸：长 1200mm×宽 600mm，材质采用 201 不锈钢 0.5mm 厚，冲压折弯而成，内套三聚氰胺板，厚度 25mm； 3、立柱采用 50×50×1.0mm 厚优质不锈钢管，上横拉杆采用 50×50×1.0mm 厚优质不锈钢管，焊接而成。	33	张	
19-121	紫外线消毒灯	40w 紫外线消毒灯。	3	个	
19-122	风幕机	1500 风幕机。	5	台	
二十、图书阅览室					
20-1	带灯阅览桌	1、规格约：1800*1200*760mm；阅览桌桌面采用 E1 级实木多层板，板厚 25mm，三聚氰胺板饰面，木纹色泽均匀，并采用现代特殊工艺制作，纹路清晰，外表美观，防开裂、放桌面变形，牢固耐用。桌架采用钢制材料厚度 1.2mm,桌脚规格用料 50*50mm 门字脚,与桌面两侧钢架连接处预留直径 12mm 的螺丝孔,拉杆 50*25mm,顶部灯架钢制规格 100*50mm，灯架底部配有透光板两块，每块长度约 600mm.灯罩透板采用优质聚碳酸酯材料制作而成，具有高透明性及自由染色性，阻燃性能好，透光板厚度为 1.5mm，宽度 66mm，卡槽宽度 66.3mm,透光板边槽高 8mm，灯光均匀柔和，亮度 390LM，色温 4000K。灯架钢制材料厚度 1.2mm，立柱一侧安装五孔插座带一个 USB 插口，另一侧安装一开五孔插座开关，开口规格按照 60*60mm 安装插座口。所有外围部件均有倒棱修饰； 2、采用优质 PVC 封边带封边； 3、五金件：采用优质品牌五金件，防腐蚀。	9	张	
20-2	阅览椅	1、规格约：520*400*430/770mm。 2、面材：坐垫采用布艺面料； 3、海绵：采用发泡海绵，3 万次回弹不变形纪录； 4、椅架：实木椅架。靠背深 400mm，靠背高 770mm，椅子采用橡胶木实木，椅面和靠背采用优质亚麻布（或选用西皮），无死节、无裂缝、无变形，木纹色泽均匀，并榫卯结构木工工艺，榫接严密牢固，符合人体工程学原理，油漆采用品牌油漆，五底三面八道油漆工艺。	54	把	
20-3	钢木双面书架	1、单组规格约 900*450*2000mm，具体按照布置图摆放； 2、钢质架体部分：底座采用 1.2mm 冷轧钢板； 3、架体：立柱采用 1.1mm 冷轧钢板； 4、层板和挂板采用 1.0mm 冷轧钢板，书架采用可扩展式，每层隔板承重≥120kg；顶板：0.6mm 冷轧钢板，档条采用 0.8mm 冷轧钢折弯而成； 5、表面处理：采用环氧型聚脂混合粉高压静电喷塑； 6、木质部分要求：侧护板采用优质防火板，侧护板厚 25mm 延伸至钢架包边，上眉板厚度 15mm，下脚板厚度 15mm，与侧护板连接采用圆弧过渡需不变形、不开裂。	62	组	
20-4	钢木单面书架	1、每组规格约 900*300*2000mm，具体按照布置图摆放； 2、钢质架体部分：底座采用 1.2mm 冷轧钢板， 3、架体：立柱采用 1.1mm 冷轧钢板； 4、层板和挂板采用 1.0mm 冷轧钢板，书架采用可扩展式，每层隔板	22	组	

		承重≥120kg；顶板：0.6mm 冷轧钢板，档条采用 0.8mm 冷轧钢折弯而成； 5、表面处理：采用环氧型聚脂混合粉高压静电喷塑； 6、木质部分要求：侧护板采用优质防火板，侧护板厚 25mm 延伸至钢架包边，上眉板厚度 15mm，下脚板厚度 15mm，与侧护板连接采用圆弧过渡需不变形、不开裂。			
20-5	服务台	1、规格：约 2400+1200*600*760mm，桌面板厚 25mm，立板厚 25mm，其他≧5mm。 2、基材：采用 E1 级实木多层板三聚氰胺板饰面，经过防虫、防腐等化学处理； 3、采用优质 PVC 封边； 4、五金配件：采用五金配件。	1	张	
20-6	服务台工作椅	1、黑色全新料加纤背框，透气网布； 2、坐垫为高密海绵； 3、面料：靠背采用涤纶网布，坐垫采用优质柔软布料； 4、PP+纤维+电镀扶手； 5、架子选用 1.5 梯形管管壁钢材经四次抛光三次打磨后弯制而成，表面镀铬处理而成。	2	把	
20-7	图书	1、图书的印刷质量执行《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》相关规定： 1.1、GB/T 788-1999 图书和杂志开本及其幅面尺寸； 1.2、CY/T 5-1999 平版印刷品质量要求及检验方法； 1.3、CY/T 27-1999 装订质量要求及检验方法精装 ； 1.4、CY/T 28-1999 装订质量要求及检验方法平装 ； 1.5、CY/T 29-1999 装订质量要求及检验方法 2、图书纸张≥60 克； 3、套印准确，字、图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏； 4、插图印刷： 4.1、插印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印； 4.2、网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好； 4.3、墨色均匀厚实，色彩鲜艳有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致； 5、正文印刷： 5.1、压力：压力适度，全书前后轻重一致； 5.2、墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度； 5.3、套印：版面端正，正反套印准确； 5.4、文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎； 5.5、其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨； 6、装订： 6.1、开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头； 6.2、书脊平整，无空脊、起泡、明显皱纹，书脊字居中，封面齐色，	50000	册	

		边框要色正； 6.3、全书页码折正，书面平服，无皱纹、凸肚，钉距匀称，坚实牢固，易翻不脱页无缺页、重页、倒装； 6.4、其它：书目整洁，无脏污、破页； 7、图书内容： 7.1、图书应符合中小学阅读； 7.2、内容不涉黄、赌、毒； 7.3、图书内容不出现与国家宪法及法律法规相背的内容。			
20-8	电子图书	1、总体设计参数 1.1、平台需针对不同层级的机构提供不同的管理应用。其中,后台须包括机构系统设置、内容管理、用户管理、图书资源管理、活动管理、校本资源管理、阅读统计等功能； 1.2、开放性平台设计,为用户自有资源建设提供了可靠的平台：系统兼容各种格式电子文档的上传和管理,包括 TXT、DOC、PDF、MP3、MP4等,所有资源提供下载后本地阅读，而且这些多种格式的电子图书能在系统上被方便地检索； 1.3、平台界面友好直观,阅读交互清晰顺畅,资源内容分类清晰,阅读借阅操作简便,读书、活动、资讯等内容综合性强,提高读者参与积极性、互动趣味性； 2、前台功能参数 2.1、整合阅读资源,统一发布和管理:本平台不仅可以管理数字图书,还可以对音频、自有资源等多媒体资源进行展示,用户可以浏览、检索并且使用这些多媒体资源； 2.2、平台提供图书元数据书名、作者、出版社等综合检索与元数据字段精准检索服务,支持多类型资源如图书、音频、校本等资源检索服务； 2.3、举办读书活动:管理员可以自行在本平台发起读书活动,每个活动可以单独选择需要的图书,同时举办者可发布活动内容通告、活动图片;参与活动用户可以上传活动作品； 2.4、我的图书馆空间提供借阅图书记录,通过当前借阅显示最近阅读情况,借阅历史记录显示,同时提供我的收藏、读书笔记、书评、我的活动、个人设置等功能服务； 2.5、图书阅读:系统提供数字图书在线浏览;针对每本图书还可以“收藏”到“我的图书馆”；可以发表和查看相关评论； 2.6、图书分类浏览,为专业读者提供国家标准权威中图法分类检索图书,平台须提供自定义分类管理功能，管理员可通过此功能设置图书自定义分类； 2.7、平台提供资讯动态编辑发布服务,提高平台综合信息利用水平； 3、后台管理参数 3.1、后台管理系统功能模块部分:采用 WEB 浏览方式访问,管理员在 PC 终端上都能进入管理界面； 3.2、平台系统设置:系统管理员还可以修改平台首页的 Banner、定制导航菜单设置； 3.3、网站内容管理:友情链接、推荐管理；	10000	册	

		3.4、用户管理:管理员可以对用户信息按系统要求批量导入,可对用户进行查看、修改、移除等操作； 3.5、图书资源管理:提供借书管理、图书资源列表、读书笔记等；并可根据读者类型，提供图书上下架服务； 3.6、自有资源管理:提供管理员自由自有资源发布和管理。可自定义对自有资源进行分类；管理员可对上传的资源进行管理、删除,防止无效资源的随意上传； 3.7、统计服务管理:多种数据统计,支持使用数据统计:系统管理员可以查看平台的统计数据,包括综合统计(多维度书籍统计包含用户和图书)、图书排行榜(根据阅读人次)、读者排行榜(阅读总时常)、图书分类阅读量(中图法分类统计总借阅和阅读次数)等统计模块； 3.8、内容推荐:列表显示数字图书馆内容资源库中的各类内容资源,显示的信息包括书名、作者、出版社、出版日期等。管理员可通过书名、作者、出版社等方式对图书进行检索，并可对其进行推荐。已推荐的图书可在推荐列表中查看； 3.9、分类管理:数字图书馆平台提供自定义的二级分类法管理平台,系统管理员可以输入分类名称来添加一个一级分类。对于已添加的分类,系统管理员可以进行修改和删除操作； 3.10、书评管理:列表显示用户对图书进行的评论,显示的信息包括图书名称、评论内容、读者、评论时间等。管理员可以设定图书名称、读者等条件进行检索，管理员可以选择单个或多个评论进行删除操作，管理员可以置顶书评； 3.11、点击平台右侧返回顶部按钮可以返回页面顶部； 3.12、视听资源可按照全部、音频、视频进行检索； 3.13、管理员可以设置上传作品是否审核再发布、设置借书天数以及查看用户阅读数据； 3.14、扩展:可实现与 OPAC 系统集成，实现纸质馆藏文献的移动检索与自助服务，可提供图书 marc 数据；支持与 CAS、JWT、Oauth2、SAML 等技术规范系统对接；可实现与数字图书馆门户服务体系集成，实现电子资源的一站式检索资源联合检索与阅读服务。 4、移动端参数 4.1、登入：在连接服务器网段 wifi 可以进行登入，访问服务器上的数据资源（支持扫码直接录入 ip 免去人工填写，详细说明可以点击登入页面‘帮助’），当你无法连接有效网络登入时，使用‘去书架看看’可以使用已下载的图书、听书、校本资源，其余不可以用 4.2、离线模式：app 自动判断当前网络是否可以访问服务器资源，如果无法访问就马上进入离线状态，当前状态下会提示用户，并且只能进入个人书籍里查看下载过的图书，多媒体资源，自建资源。 4.3、个人书架：在离线状态下可以阅读用户下载到移动端的图书，多媒体资源和校本资源（自建）。联网状态下显示最近阅读情况（图书有效期列表，过期列表，历史借还列表）,可以进行还书操作。 4.4、信息管理(我的):可对用户个人信息进行查看、修改等操作(修改密码，上传头像，更改个人信息)，同时可以查看阅读统计（阅读总时常，借阅本数，下载听书数）,系统信息版本。			

		4.5、资源模块:用户连接服务器后可以查看图书资源模块，听书资源模块，校本资源模块,各个模块是对图书、音频、自有资源进行展示,用户可以浏览、检索并且下载这些资源；点击资源后可以查看详细信息。 4.6、图书检索:提供图书元数据书名、作者、出版社等综合检索与元数据字段精准检索服务,支持多类型资源如图书、音频、校本等资源检索服务； 4.7、图书分类浏览,为专业读者提供国家标准权威中图法分类检索图书,和学科分类。 4.8、图书推荐:图书资源模块中有阅读量排行的热门图书推荐列表，阅读时常推荐的阅读排行榜推荐列表，最新导入的新书推荐列表，图书详情页中有中图法分类下相同类型图书的推荐 4.9、统计服务:app 可以统计用户的图书阅读总时常，用户借阅过的图书的总数，和多媒体下载过的次数，同时还统计每个用户每本书借阅状态判断 5、资源参数 5.1、资源数量由客户定制，电子图书可选总量不少于 10 万册； 5.2、有声图书数据资源须为正版授权资源，**须提供版权授权协议加盖制造商公章扫描件**； 5.3、资源格式:电子图书须为 TXT、PDF 格式,以保证图书的阅读体验和阅读质量；			
20-9	数字阅读机	1、硬件部分： 1.1、屏幕分辨率：1920*1080，反应时间：≤8ms； 1.2、CPU：主频不低于 1.8GHz ，内存：4G，硬盘：不小于 32G； 1.3、联网方式：标配有线和无线；选配 4G 流量卡； 1.4、操作系统：不低于 Android 7.1； 1.5、多点触摸：支持多点触摸； 2、系统及软件部分： 2.6、支持自定义屏保配置，包括屏保外链跳转。Logo 支持图片和文字两种方式的自定义配置。屏保支持多张配置，并可以设置单张屏保的轮播停留时间以及屏保显示保持时间，同时支持在大屏端立即唤出屏保功能。 2.7、提供不少于 6 个主题皮肤切换。 2.8、大屏支持清楚本地缓存以及本地已下载资源功能。 2.9、大屏提供图书、听书、期刊、专题资源、新书上架、图书推荐等频道和功能模块,支持机构二维码配置展示，支持机构图书专题定制。 2.10、大屏提供大数据展示模块，可显示总访问量、总用户数、今日用户数、24 小时活跃用户分布、最近连接用户、分类排行和用户访问方式等数据。 2.11、系统支持 banner 图轮播功能，大屏的 banner 位置支持外部链接、图书专题页面跳转、活动页面跳转和自动播放视频等功能。 1.12、支持设置定时开、关机。后台远程一键操作开关机、刷新。 1.13、大屏本地管理管理功能支持安装点上报、修改密码、音量调节、	1	台	

		意见反馈等功能。 1.14、大屏云端电子听书、图书均支持 APP 扫描大屏资源二维码下载使用。 1.15、资源使用方式：支持多种资源使用方式，包括微信扫码在线阅读和移动客户端下载阅读。资源没有副本数量限制，下载后可以永久保存，没有借阅期限制。同时，该系统还支持多终端呈现，包括手机、平板等设备，支持在线阅读和离线 APP 阅读，让读者获取和阅读更加便捷。 1.16、大屏软件支持静默更新及一键更新，方便快捷。 1.17、配套移动客户端具备每日一书栏目，每天推荐一本图书；须有截屏文件证明。 1.18、配套移动客户端功能：具备收藏、下载、意见反馈、阅读时长统计、听书时长统计、调节字号大小、调节阅读字体、调节阅读亮度、夜间模式、翻书动画、笔记、书签、按章节跳转到对应内容等功能； 1.19、图书资源检索：支持书名、出版社、作者检索。 1.20、配套阅读客户端支持多个阅读话题创建，用户可针对话题发表看法和上传图片，后台具备审核功能。 2、资源部分： 2.1、数字资源：电子图书不少于 100000 册，有声图书不少于 30000 集； 2.2、内置资源：机器内置电子图书不少于 5000 册，有声图书不少于 1000 集； 2.3、期刊：不少于 800 种； 2.4、资源内容:电子图书内容须包括教育教学、自然科学、小说传记、经典名著、文学艺术、经管理财、哲学思想、少儿读物等各类图书； 2.5、资源格式: 平台可支持音频 MP3，视频 MP4 格式；电子图书须为 TXT、EPUB 或 PDF 格式,以保证图书的阅读体验和阅读质量； 2.6、资源年更新：电子图书不少于 20000 册，有声图书不少于 3000 集。			
20-10	应用管理计算机	1、CPU:Intel Xeon E5-2630 V3(8 核-2.4GHz-85W);配 1 条 DDR4 Registered DIMM 16GB;可支持 16 个内存插槽；标配 2*GE 以太网卡；通用硬盘 2*4TB ； 2、SATA RAID 0/1 5 /10，标配 2 个 PCI-E 插槽(2 个 PCIe 3.0 x8 插槽,)可使用 PCIE raiser 卡扩展插槽；N+1 个冗余系统风扇；4 个 USB(前面 2 个，后面 2 个)；	1	台	
20-11	机柜	约 1 米高标准设备柜。	1	台	
20-12	图书馆软件	1、系统结构： 1.1、系统采用.Net 主流开发语言，支持 SQL2008 到 SQL2019 数据库。 1.2、图书馆管理系统可平稳运行于微软 Windows7 到 Windows11 等操作系统。 1.3、采用 C/S 架构网络体系结构 4.系统包含（系统管理、读者管理、采编管理、典藏管理、流通管理、查询、统计等主要功能）。用户界面良好，有常用功能快捷入口； 2、系统管理：	1	套	

		2.1、用户管理:可对操作员设置各种自定义权限管理。 2.2、设置书库，可跟据使用单位要求设置图书存放位置名称。 2.3、系统数据应采用标准的 CNMARC 数据格式存储，并能接收和输出标准的 CNMARC 字段。可自定义设置导入、导出带馆藏的 CNMARC 数据，分类符合中国图书馆分类法(第五版)规则，并能提供电子版中图分类法检索，方便管理员查询图书类别，也可通过 EXCEL 表导入馆藏数据。 2.4、套录库数据管理:系统可以将标准书号下载的标准 CNMARC 数据和书目详细清单导入系统套录数据库方便图书编目工作。 2.5、系统可以导入采访目录，编目工作时可以调用采访数据，以减少编目工作量； 2.6、可设置数据备份，防止因服务器损坏丢失图书数据； 2.7、可批量导入图书定位信息。 3、读者管理： 3.1、能自定义设定各种类型读者对每种图书的外借期限、册数、超期罚款条件等流通参数； 3.2、可自定义批量修改读者班级或部门、类型、可批量删除部门和读者信息； 3.3、读者管理能登记、停用、挂失、注销、删除等功能； 3.4、读者导入和导出：通过 EXCEL 表格可以批量导入和导出读者，减少管理人员的录入工作量。 4、采编管理 4.1、系统在采编时提供表单编目和 MARC 编目（CNMARC）对照**（需提供厂家盖章截图）**，方便采编人员判定数据的完整性和标准性，智能分析索书号是否重复。同时生成种次号、著作号、四角号码，满足不同单位的索书号生成规则。 4.2、系统应有编目套录数据库，自带 300 万条以上数据，数据重复率不应超过 5%。 4.3、支持 Z39.50 数据套录，可以设置多个不同的 Z39.50 服务器同时检索图书。 4.4、能够粘贴国图或其他数据格式的 MARC 数据信息供编目使用，减轻图书管理人员的采编工作量。 4.5、应具备分类号自动截取功能，按照用户设置自动对分类号进行处理，可按位数或保留小数点后位数设置截取。 4.6、条码号能加前辍，条码能够按照指定号段批量删除。 4.7、能导入书目信息，减少编目人员对数据准确性的修改。 4.8、编目界面直观简便，可快速查看馆藏量及快捷删除和修改馆藏数据。 4.10、编目时可以在一个文本框实现 ISBN 号连续输入、自动扫描输入，智能判断 13 位和 10 位 ISBN 号和图书条码号和书名。系统能自动递增或递减图书条码号，保存图书复本信息，提高输入效率及准确率。 4.11、系统具有图书盘点定位功能，采编人员可以扫描图书条形码快速核对在馆图书信息，并同时对图书进行定位。在采编时通过 ISBN 号定位图书，也可通过条码号(馆藏号)批量定位所有馆藏图书位置，			

		方便图书馆管理员快速、准确的查询馆藏图书所在位置**（需提供厂家盖章截图）**。 4.12、具有图书书标设置及打印的功能，书标上可打印二维码和条形码，使盘点工作不用翻书便可完成； 4.13、具有图书的条码跳号检测功能。 4.14、系统应具有图书条码变更功能，方便后期条码损坏之后不用二次编目，即可快速更换新条码。 4.15、系统能查看标准的 CNMARC 数据，能通过 ISBN 或书名查找对应的 MARC 数据信息。 5、流通管理 5.1、图书借还支持一卡通 IC 卡、ID 卡、条码卡借还。 5.2、读者借阅和归还在一个界面完成操作，可自由切换。 5.3、系统应有读者证制作打印功能，并能采集读者照片打印到读者证上。 6、统计管理 6.1、系统中的报表可直接转化为其它通用格式（如：Excel）,以方便用户二次编辑、打印。 6.2、具有与图书相对应完善、详细的查询、统计功能，并能生成可打印的报表。 6.3、系统可统计读者到馆率、可自定义统计按年和按月图书流通率、馆藏分类统计、热门图书排行榜等，并能通过各种图形展示数据百分比。 6.4、支持大数据展示系统:通过数据展示屏可以直观了解本馆所有情况，包含读者在馆人数、最新热门图书排行榜、当天出借情况、图书馆藏总量、人流统计情况、图书当日统计、当月统计、当年统计等并能时时同步显示**（提供加盖制造商公章截图扫描件）**。			
20-13	双通道数字图书防盗仪	1、颜色蓝白结合，框架为高档实木仿塑材料，内侧为高档水晶玻璃，通透性强，采用 DSP 技术和器件，系统非常稳定可靠，晃动天线，工作数字稳定不误报； 2、采用全数字调制技术和微电脑控制技术，抗干扰能力强，最大限度地抑制误报的发生，很好地解决了由于金属干扰引起的误报问题，并对抗金属干扰进行自由调节； 3、产品功率小于 5 瓦，使用寿命长、耗电量少，对人体无辐射； 4、检测通 70 厘米到 85 厘米宽，据有良好的通过性和视觉通透性，是最高档的国产图书防盗产品； 5、稳定成熟的多通道联机技术可多通道联机使用； 6、灵敏度高，是目前国内盲区最小的产品之一能达到 98%（铜线加强型）； 7、信号处理方式数字式，单片微控制器控制，晃动天线，工作数字稳定不误报； 8、可以直接地面安装或在地面垫底板,专用线槽； 9、工作电压：交流 220V、频率 50Hz 天线功率：3.6W-5W 信号处理：数字式； 10、探测范围： 高：5-170cm 宽：70cm 以上； 平均报警率 98%；	2	套	

		11、报警方式：声光报警； 无故障时间≥80000 小时； 12、可选择定制铜线加强型。			
20-14	图书回检仪	1、工作电压：AC：220V±10%、50Hz；功率：≤6W；检测高度：≥6cm； 2、与图书防盗仪之间无干扰，可以靠近同时工作； 3、可以检测各种尺寸的磁条； 4、检测面板为钢化玻璃，美观实用； 5、分体式设计，可采用平台式安装； 6、用于检查商品中磁条是否完好无损。	2	台	
20-15	图书冲消磁器	1、工作电压：AC：220V±15%、50Hz；待机功率：≤5W ；瞬间充敏功率：≤200W；瞬间消敏功率：≤200W；充敏有效高度：≤100mm；消敏有效高度：≤100mm；控制方法:红外感应。	2	台	
20-16	图书消磁板	1、无源消磁板，国内通用标准。	2	台	
20-17	图书回溯建库	1、严格按照《国图标准 CNMARC 数据》和《中国图书馆分类法》第五版进行图书编目录入； 2、书标：A4 幅面不干胶书标，直角 50 枚，每枚规格：40mm*30mm，可用普通激光，色带，喷墨打印机打印。书标内容及格式严格按照规范格式编排，保证尺寸、色彩统一。书标上应打印出分类号、条形码号及条形码等信息。书标贴在书脊上，以书脊的底边为底，往上 3cm 统一粘贴； 3、为保证书标长期性使用，不掉色、不脱落，所有书标须覆膜。透明度高； 4、在每册图书随机页粘贴 12cm 复合磁条一根，要求磁条紧贴书缝，不易发现； 5、图书上架，图书按 22 大类分类，依架位号排架上架； 6、工作流程：磁条粘贴--条码粘贴--数据录入--书标粘贴--覆书标膜--上架。	50000	册	
20-18	代书板	1、亚克力丝印代书板； 2、颜色：蓝色、绿色、红色、黄色； 3、规格：6*18CM； 4、加印学校 logo 及学校名称的。	200	个	
20-19	借书证	1、PVC 材质、可印制学校图片或 LOGO。	5000	个	
20-20	磁条	1、图书防盗磁条是将非晶体基丝用双面不干胶粘贴，用于图书防盗的产品。 2、钴基复合磁条是一种主要成分为铁元素的非晶制品，（可充销磁）：长度约 12 厘米。	50000	跟	
20-21	激光扫描枪	1、标称扫描距离：完全接触到 65CM 长距离扫描； 2、条码扫描的高灵活性：可靠准确的 条码扫描 性能，斜度，偏转>50 度均可准确扫描； 3、810/100 次的高速扫描； 4、坚固耐用：2 米高处跌落机体仍正常工作； 5、USB 口。	4	把	
20-22	书档	1、材质：铁质，颜色可选等； 规格：高度 6 英寸（高 150MM）。	100	个	

20-23	书车	1、规格尺寸约：高 1200*宽 300；材质：宝钢优质冷轧钢板；板材厚度：侧板 1.2mm；隔板 1.0mm；组合式，可拆装； 2、模具化钣金流水线钢板一次冲压成型； 3、采用冷轧钢板经剪切，冲压，折弯，焊接，装配而成。 4、焊接采用数码电焊机及二氧化碳保护焊焊接； 5、全自动九工位（脱脂，纯净水清洗、加温除油磷化、表调、干燥工艺等）喷淋前处理系统喷涂前所有部件全部经过前处理，确保表面不含油污及锈蚀； 6、柜面：架面采用绿色环保型粉末静电喷塑，瑞士金马静电喷塑粉系统以及电子控温燃油固化系统，确保工件受热均匀，塑粉附着力强环保无污染。 7、对人体及周围环境不产生危害，使用时无异味。	2	台	
20-24	书梯	1、三步书梯规格尺寸约：1040 高*400 宽*650 深 mm； 2、材质说明：搁脚板采用 1.2mm 厚的优质冷轧钢板折弯成型、表面冲凸防滑处理，整体框架采用 25*25*1.0mm 钢管弯制、焊接而成，车轮采用万向超静音轮； 3、静电喷塑工艺：钢质部件采用乳化剂和碱性助剂，磷酸除锈、锌系薄膜型磷化、钝化，亚光热固性环氧聚酯粉末，高温固化（塑粉为灰色、喷涂厚度 0.025～0.03mm、硬度≧0.4mm、冲击强度≧3.92J 略剥落、裂纹或皱纹等、附着力一级、光泽度≧65%、耐腐蚀耐盐水 24H，不锈蚀、不鼓泡、不裂。）工艺结构要求：磷化处理、静电喷塑，要求表面喷涂均匀、光滑、略裂痕、不摇晃。	1	台	
20-25	触摸查询系统	1、触屏规格： 1.1、对角尺寸约 42 寸（屏比 16：9）； 1.2、触摸方式：手指，带手套的手或其它触摸感应介质； 1.3、触摸力度：无需力度（多点）； 2、光学玻璃参数： 2.1、材料：钢化玻璃； 2.2、玻璃厚度约 4MM； 2.3、表面耐磨强，由玻璃表面决定； 2.4、透光性 ≥98%，最高可达到 100%（无玻璃） ； 2.5、均一性好； 3、电气参数： 3.1、工作电压 4.5～5.5Vdc； 3.2、工作电流 70mA； 3.3、功率 ≤900mW； 3.4、物理分辨率 2.5mm（根据屏类型不同而不同）； 3.5、控制器接口 TTL，USB（有驱和无驱），串口等； 3.6、适用操作系统 Win7x,WinME,WindowsXP,Linux 等； 3.7、即插即用 USB 符合串口设备 PnP 规范； 3.8、电源管理 USB 符合 ACPI 高级电源管理规范； 3.9、噪音：无； 3.10、休眠支持：支持； 3.11、休眠时间 1 分钟无触摸进行休眠；	1	台	

		3.12、休眠唤醒时间 连续触摸 50ms； 3.13、休眠工作电流 30～40mA； 4、触摸参数： 4.1、点击次数 6000 万次以上； 4.2、使用寿命 大于 7 年； 4.3、触摸最快反应速度≥6ms； 4.4、触摸平均反应速度≥9ms； 4.5、分辨率 4096*4096； 4.6、工作温度 -10℃ to 55℃； 4.7、存储 -40℃ to 85℃； 4.8、相对湿度 0% to 95% 无结露； 4.9、海拔高度 3000 米； 4.10、支持数据修正技术； 4.11、支持补偿技术； 4.12、支持自检； 4.13、支持抗电磁干扰； 4.14、售后服务：保修一年，终身服务； 4.15、显示器：（LG）； 4.16、分辨率 1920*1080； 4.17、亮度 550cd/m2； 4.18、对比度 40000:1； 4.19、颜色素 16.7M 色； 4.20、点距 0.681mm/0.4845MM； 4.21、输入/接口方式 VGA/AV/TV； 4.22、响应时间 5ms； 4.23、电压 4.5~5.5Vdc； 5、电脑主机配置：默认配置英特尔工控主板，2G 内存，CPU 双核 1.8G，32G 固态硬盘； 6、机柜 6.1、冷轧钢制机柜，外表高档汽车烤漆，防磁、防锈、防静电； 6.2、尺寸 约 42 寸 1180(高)×1030(宽)×620（深）mm； 6.3、功放 内磁式立体功放，2.2W 功放板 8Ω10W 喇叭 2 个； 6.4、散热 内置 12V 散热风扇，通风效果良好； 6.5、电源 输入电压 AC220±； 6.6、10% 50HZ±； 6.7、1HZ ；开机瞬间电流 3A； 6.8、排插 国际三角形插座、五组； 6.9、功率 <200W； 6.10、接口：外置 RJ45 八芯标准网络接口、USB 接口；、COM 口串口； 6.11、开关：无需打开机柜，直接外置复位开关按钮，方便快捷； 6.12、材质：冷轧钢制机柜，外表高档汽车烤漆，防磁、防锈、防静电。			
20-26	数据展示平台	1、分辨率：4K(3840*2160)； 2、刷屏率：60HZ；	1	台	

		3、存储容量：4GB+64GB； 4、可视角度：178/178°； 5、接口类型：HDMI,USB； 6、操作系统：Android 5.1。			
二十一、物理实验室成套设备					
实验室基础设备					
21-1	86寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描	1	套	

		纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
21-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射；	1	套	

		6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8，界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9，软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10，软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11，图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结； 12、全屏、旋转、录像。			
21-3	室内设计集成	1、教室墙面处理、教室吊顶处理、教室内文化灯箱 6 个（实验室画册 4 幅，1 幅实验室学生手册，1 幅实验室管理手册）； 2、标准，颜色，尺寸依据学校需求定制。	1	套	
21-4	教师实验台	1、结构：全钢结构； 2、规格尺寸约：2400*700*900mm； 3、台面：采用国内≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面； 4、各项性能满足或优于如下要求： 4.1、**理化板台面需满足以下性能指标，并提供满足下述台面性能指标出具的 CNAS 检测报告复印件加盖制造商红章：** 4.2、按照 GB/T 17657-2022 标准对台面板正反两面进行检验，其中 77%硫酸、硝酸（65%）、乙酸(99%)、氢氟酸（48%）、双氧水(3%)、无水乙醇、水杨酸、碘伏、亚甲基蓝(5%)、乙腈、无水甲醇、正己烷、三氯乙酸等不少于 140 种溶液或试剂检验结果达到 5 级并无明显变化。 4.3、依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球群、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种的菌种抗菌率＞99.99%。 4.4、环保检测：甲醛释放量按照 GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足技术 E0 级，检验结果为≤0.005mg/m^3。 4.5、依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级≤0 级。 5、柜身：柜体为落地式结构，采用优质镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。 6、钢管性能要求需满足 GB 6675.4-2014 检测依据，锑、砷均符合要求；	1	张	

		6、门板及抽面：采用优质镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音； 8、滑轨：采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 9、合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 10、桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定； 11、教师演示台技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，理化性能金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H；耐腐蚀 100h 内，观察在溶剂中样板上划道两侧 3mm 以外，应无气泡产生；附着力不低于 2 级；物理、化学实验台面耐高温应无裂纹。			
21-5	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯； 2、输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； 3、工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85%（25℃）海拔＜4000m； 4、人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； 5、控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长； 6、市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； 7、直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V； 8、交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V； 9、教师测试用交流高压 170V、300V 输出； 10、教师测试用 9V 大电流输出。	1	套	
21-6	学生实验桌	1、规格尺寸约 1200*600*780mm； 2、台面：采用国内≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 3、理化板台面各项性能要求： 3.1、按照 GB/T 17657-2022 标准对台面板正反两面进行检验，其中 77%硫酸、硝酸（65%）、乙酸(99%)、氢氟酸（48%）、双氧水(3%)、无水乙醇、水杨酸、碘伏、亚甲基蓝(5%)、乙腈、无水甲醇、正己烷、三氯乙酸等不少于 140 种溶液或试剂检验结果达到 5 级并无明显变化； 3.2、依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球群、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种的菌种抗菌率＞99.99%； 3.3、环保检测：甲醛释放量按照 GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准检测，满足技术 E0 级，检验结果为≤0.005mg/m³；	28	张	

		3.4、依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级≤0 级； 4、桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，易碰撞处全部采用倒圆角； 5、铝合金型材技术性能要求需满足依据 GB/T6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》，腐蚀评级不低于 10 级； 6、书包斗：采用 ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁，书包斗技术性能需满足依据 GB 6675.4-2014 的铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等元素迁移含量符合标准要求； 7、桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖； 8、实验桌技术性能需满足 GB/T 9286-2021 《色漆和清漆 划格试验》及 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》，中性盐雾试验不小于 10 级，附着力不小于 2 级； 9.学生实验桌技术性能要求需满足 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，安全性能实验台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝；理化性能金属喷漆（塑）涂层硬度≥4H；耐腐蚀 100h 内，观察在溶剂中样板上划道两侧 3mm 以外，应无气泡产生；塑料件耐老化性能外观颜色评级≥3 级。			
21-7	走线桶	1、规格：约 230*365*730mm； 2、整体采用实验室专用 PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道； 3、走线桶技术性能需满足依据 GB 6675.4-2014 铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等元素迁移含量符合标准要求。	28	套	
21-8	学生升降电源	1、采用为直流 24V 低压减速电机，带动卷线盘实现电源主体上下运动； 2、伸缩线缆防电尼龙线缆：含高低压供电线缆。 3、采用优质镀锌钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观,表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。 4、顶部多模块电源供应装置满足依据 GB 4943.1-2022 检测，耐热和耐燃试验检测合格；稳定功率不超过 4000W 的设备防火防护外壳和防火挡板材料的可燃性试验合格； 5、顶部多模块电源供应装置满足依据 GB 4943.1-2022 检测，在正常工作条件和异常工作条件下着火的安全防护合格；减小单一故障条件	14	组	

		下 PS1 电路中引燃的可能性检测合格；减小单一故障条件下 PS2 电路和 PS3 电路中引燃的可能性检测合格 6、新国标五孔插座，接收教师端 220v 实验用电。 7、显示电源模块：采用 2.0 寸 LCD 断码液晶数码显示，人性化交互设计，采用控式输入模式，可精准输出所需电压。 电压输出指标如下： 7.1、交流输出：可由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V，，有过载保护功能。 7.2、直流输出：可由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V，有过载保护功能。 7.3、锁定：当电源被教师锁定时，本电源内部锁定禁止学生操作本电源，只能由教师操作控制本电源所有电压，以防学生误操作的电压与教师要求的实验电压不符而对实验设备造成损坏。 8、采用 1 个标准 LED 模组，每个模组功率 10W，灯板采用 2.0mm 厚 pc 光扩散板，扩大了发光面。而使光线变的柔和，达到匀光而又透光的目的，同时满足各种雾度值和透光率的需求。			
21-9	学生凳（圆凳）	1、产品规格：约Φ320*450-500mm； 2、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 3、凳面尺寸：凳面≥ф320mm×厚 6mm； 4、表面带防滑，舒适耐用； 5、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 6、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整； 7、学生实验凳技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，金属件外观管材应无裂缝、叠缝；焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕；塑料件外观应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩；理化性能金属电镀层，抗盐雾，18h，直径 1.5mm 以下锈点≤20 点/dm2,其中直径≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距边缘棱角 2mm 以内的不计)。	56	个	
21-10	电气布线（地上部分）	1、阻燃 PVC 线管，铜芯线，4 平方毫米、2.5 平方毫米（地上部分）。	1	间	
教师端传感器测量系统和配套实验器材					
21-11	数据采集器系统	1、面板标有产品名称、型号等，标记清晰； 2、数据采集器通过切换有线接口和无线接口实现有线通讯和无线通讯。数据采集通过 SATA 高速数据接口与有线接口和无线接口连接，以保证数据传输速率； 3、数据采集器在有线通讯下个通道的数据采集频率可达 20kHz，可同时连接 10 个声波/声级传感器测量声音波形。**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章。**	1	台	

		4、数据采集器与所有传感器之间通讯均采用数字信号传输； 5、半透明外壳设计，含状态、电源指示灯，与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源； 6、有线接口采用 BT 自锁接口，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定； 7、有线接口或无线接收实现与传感器测量系统通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
21-12	无线接口系统	1、蓝牙适配器搭载高性能蓝牙 5.0 芯片，内置天线。实现 20 米无障碍环境下远距离传输，连接稳定顺畅，响应迅速，支持同时连接 6 个蓝牙设备。自动向下兼容 4.0/4.1/4.2 设备，可配合带有蓝牙 4.0 及以上的产品（例如无线向心力实验器、静电计等）及其对应的软件在 win10 及以上系统使用。蓝牙适配器使用 USB 接口，即插即用。	1	个	
21-13	传感器无线发射模块系统	1、模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，互不干扰； 2、自动识别，通过与各种传感器测量系统组合使之具备与采集器的无线通讯功能，可实现多通道长距离无线传输，满足实验教学需求； 3、连接插口采用通用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，可充电电池供电。	4	个	
21-14	传感器数据显示模块系统	1、面板标有产品名称、型号标记； 2、数据显示模块自带不小于 1.77 吋彩色显示屏，内置锂电池供电； 3、可以通过无线方式连接手机或平板电脑，并通过表格、图线的方式进行数据分析和存储； 4、可以通过有线方式将存储数据上传到计算机。 5、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个	
21-15	专用充电线	1、直接连接传感器测量系统无线发射模块或显示模块进行充电。	1	套	
21-16	多量程电流传感器测量系统	1、测量范围 1.1、测量范围：-3A～+3A；分度：0.01A； 1.2、测量范围：-300mA～300mA；分度：1mA； 1.3、测量范围：-30mA～+30mA；分度：0.1 mA； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、自带硬件调零和量程切换功能。 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度	2	个	

		≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
21-17	微电流传感器测量系统	1、测量范围：-5μA～+5μA；分度：0.01μA； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
21-18	电压传感器测量系统	1、测量范围：-20V～+20V；分度：0.01V； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、自带硬件调零功能。 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个	
21-19	磁感应强度传感器测量系统	1、测量范围：-15mT～+15mT；分度：0.01 mT； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个	
21-20	三维磁感应强度传感器测量系统	1、测量范围：-50mT～+50mT；分度：0.01 mT；可同时监测X、Y、Z三个方向上磁感应强度的分量； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	

21-21	力传感器测量系统	1、测量范围：-20N～+20N；分度：0.01N；用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个	
21-22	分体式位移传感器测量系统	1、测量范围：0cm～200cm，分度：1mm，无测量盲区； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
21-23	一体式位移传感器测量系统	1、测量范围：0.15m～6m，分度：1mm； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、直柄式结构，可测量拉力或压力，拉力读数为正值，压力读数为负值； 4、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
21-24	光电门传感器测量系统	1、分度：2μS；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间； 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定； 3、可与无线传输模块自由组合，支持热插拔； 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示。	2	个	
21-25	微力传感器测量系统	1、测量范围：-2N～+2N；分度：0.001N； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器；	1	个	

		7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
21-26	声波/声级传感器测量系统	1、能测量声音的波形，研究声音的频率、周期、振幅等特征；频率测量范围：20Hz～20kHz，声级测量范围：20 dB ～130dB，分度：0.1dB 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
21-27	温度传感器测量系统	1、测量范围：-50℃～+200℃；分度：0.1℃； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	3	个	
21-28	压强传感器测量系统	1、测量范围：0 kPa～700 kPa；分度：0.1 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
21-29	相对压强传感器测量系统	1、测量范围：-20kPa～+20kPa；分度：0.01 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	3	个	

21-30	风速传感器测量系统	1、测量范围：0.3m/s～45m/s；.起动风速：0.3m/s，分度：0.1m/s ；用于测量空气流动速度； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
21-31	静电计	1、测量范围：-100nC～+100 nC；分度：1 nC，用于测量静电电荷电量； 2、自带不小于5寸液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果； 3、自带硬件调零按钮，支持硬件调零和软件调零； 4、可通过无线传输方式与计算机进行通讯，显示屏与计算机可同时显示测量数据； 5、自带1000mAh以上锂电池； 6、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
21-32	静电测量软件	1、静电测量软件为独立安装的专用软件； 2、与静电计配套使用，可以显示静电测量时，静电量的大小； 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
21-33	单通道数据采集器	1、与计算机USB接口通讯，最大采样频率20K；由采集电路与传感器测量系统连线组成。传感器测量系统连线一端与采集电路固定，另一端可接插传感器测量系统。配Micro USB数据通讯线1条,兼容V8.0传感器测量系统和V8.0软件，BT自锁接头，支持热插拔连接。	1	个	
21-34	DISlab软件包	1、软件包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。 2、理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计。 3、通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 4、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口，拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 5、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 6、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。 7、并行采集——每个数据采集器支持4路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波	1	套	

		传感器四路并行采集，凸显了传感器软硬件系统强大的功能。 8、级联功能——支持数据采集器级联，可支持至少 12 个数据采集器级联，充分满足各种拓展实验。 9、组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 10、自由坐标——在组合显示窗口内可自由定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 11、点线设置——支持显示点、显示线、显示点并连线等 12、视图模式——支持自动翻页、滑动显示、一屏显示、以 X 轴镜像等 13、图线拟合——支持线性拟合、二次拟合、三次拟合、反比拟合、反比平方拟合、指数拟合、对数拟合、正弦拟合等 14、运算功能——求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值、删除选择数据、恢复删除数据、曲线平方、曲线相加等 15、软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置。 16、可根据教师创新想法针对性免费修改软件。 17、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 18、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
21-35	多用力学轨道	1、含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 块、沙桶 1 只、挡光片六片（20×2、10、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗。 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
21-36	机械能守恒实验器Ⅱ系统	1、由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器测量系统电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器测量系统，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成； 2、直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。 3、该产品必须满足以下要求： 3.1、摆锤在一次下落过程中，通过其自带的光电门传感器测量系统，可以同时测量并记录摆锤在六个不同高度时的速度大小。 3.2、软件自动计算并记录出 6 个挡光位置的速度大小，并能进一步计算出摆锤的动能、势能和机械能，同时描绘出动能、势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。通过数据表格和图线可以得到随着摆锤下落时，随高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结	1	套	

		论。 3.3、摆锤速度的记录非通过角速度或转速换算而来，为通过光电门传感器测量系统测得挡光时间，并由基本公式“V=S/T”得出瞬时速度，重力势能通过设定零势能点，由刻度板度数高度 h，并由基本公式 Ep=mgh 得出，符合高中各年级学生学习和认知规律。			
21-37	高灵敏线圈	1、高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器测量系统配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度。	1	套	
21-38	匀强磁场螺线管	1、可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场。	1	套	
21-39	多向转接头	1、零件,双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。	2	套	
21-40	地磁场发电机	1、由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器测量系统配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电。	1	套	
21-41	电学实验板	1、包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析， RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验。	1	套	
21-42	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器测量系统配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动。	1	套	
21-43	作用力与反作用力实验器	由底座、滑台、两只固定柱构成，与两只力传感器测量系统配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器测量系统来观看两个力传感器测量系统测量值变化。	1	套	
21-44	光电计时测距实验器	1、智能小车：含智能小车 2 辆（红色和蓝色）、USB 充电线 2 根； 1.1、智能小车内置多种测量电路，能够同时测量位移、速度、加速度、力、角速度物理量； 1.2、通过小车内置的蓝牙无线模块，与计算机、平板电脑或手机无线连接，在软件上显示出测量数据或图线； 1.3、可完成力学、运动学的多个实验。内置弹射装置，可通过按键或软件启动，为小车提供三种初始速度； 1.4、智能小车有 2 个智能附件连接接口，可连接智能风扇模块、智能弹射模块、智能驱动模块、矢量显示模块。可在 PC 机专用软件上编程，对智能模块进行参数设置和控制； 1.5、智能小车主要技术参数： 1.5.1、力：测量范围：±20N；分辨率：0.001N； 1.5.2、位移：分度：0.1cm； 1.5.3、加速度：测量范围：±156.8m/S2 （±16g）；分度 0.01m/S2； 1.5.4、陀螺仪：测量范围：±2000°/S，分度 1°/S； 1.6、以上数据无线最高采样率：200Hz； 2、智能风扇模块：含风扇装置 1 套、挡风板 1 个及固定柱 2 个、紧固螺栓 2 只、专用连接线 1 条； 2.1、风扇装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件	1	套	

		上进行运行控制和参数设置； 2.2、风速：3 档； 2.3、风向：正向或反向。 3、智能弹射模块：含弹射装置 1 套、调平螺栓 4 只、紧固螺栓 2 只、弹簧 2 条、专用连接线 1 条。 3.1、弹射装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行弹射控制和参数设置； 3.2、弹射高度：50cm； 3.3、弹射方式：可编程连续弹射次数及弹射间隔时间。 4、矢量显示模块：含矢量显示装置 1 套、紧固螺栓 2 个、专用连接线 1 条； 4.1、矢量模块通过专用连接线与智能小车连接，并在专用软件上进行显示设置。 4.2、显示数据：力、加速度或速度； 4.3、显示方式：红色或绿色 LED 指示数据大小和方向，LED 点亮的多少与小车的数据大小成正比，红色或绿色显示数据的方向；OLED 屏显示当前数据类型； 4.4、设置方式：按键或专用软件设置显示数据类型； 5、智能驱动模块：含驱动装置 1 套、专用连接线 1 条； 5.1、驱动装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行运动控制和参数设置； 5.2、速度范围：0~100；分度：1； 5.3、运行方向：正向或反向； 6、轨道及附件：含 1.2m 专用轨道 1 条、、弹簧 2 条、固定柱 2 只、5 克配重块 4 只、50 克配重块 2 块、100 克配重块 2 块、沙桶 1 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 只、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型支架 1 只、I 型支架 1 只、策动源 1 套、紧固件一宗； 7、配套软件：包含在计算机运行的专用软件及在移动设备上运行的 APP，配合智能小车及配套装置完成力学、运动学的多个实验；			
21-45	多功能学生电源系统	具有直流/交流转换输出功能，直流输出：电压 1.5V～20V，最大输出功率：30W；交流输出：电压 0V～9V/50Hz，最大输出功率：4.5W。交直流电压独立幅值连续可调；具有直流极性转换、输出短路保护功能。	1	套	
21-46	摩擦做功实验器	由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器测量系统配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验。	1	套	
21-47	压缩气体做功实验器	由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化。	1	套	
21-48	浮力定律实验器	由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成,专用物块由 5 只体积为 15cm3 的小物块用细杆连接而成。配合铁架台及力传感器测量系统使用，验证浮力定律。	1	套	
21-49	二力平衡实验器系统	1、由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成，与力传感器测量系统配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况。与光电门传感器测量系统配合，可扩展为同时测量物体运动速度功能，供电电源为两节 5 号电池。	1	套	

21-50	魔板系统	1、通过感应发射器产生的磁场对发射器进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，发射器自带 Micro usb 接口，可充电，直径小于 3cm；抛出装置可以设定水平、垂直、倾斜等抛出方式，抛出装置可竖直、水平自由定位； 2、性能参数： 2.1、板面尺寸：不小于 50cm*30cm； 2.2、软件采样频率可设置为：50Hz、100Hz、150Hz、200Hz； 2.3、可记录并绘制信号源的运动轨迹； 2.4、软件包含平抛、斜抛、离心轨道、阻尼、自由落体、机械能守恒等实验； 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作；	1	套	
21-51	流体压强实验器系统	1、由气泵、套管、外接联通软管和支架组成，与同时多个压强传感器配合使用； 2、进行实验可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可进行用于伯努利定律的演示和实验探究。	1	套	
21-52	方块电路	1、由 6 类 22 块电路模块及附件组成，模块尺寸为 6cm×6cm×1.5cm； 2、各个模块可通过磁吸方式连接； 3、各模块参数： 3.1、电源类模块： 电源模块×2：锂电池供电，输出：5V；USB Type-C 接口充电，设有四级电量指示灯； 3.2、仪表类模块：两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯，上传到移动设备（手机、PAD 等），或通过 USB Type-C 数据线连接计算机软件显示。按键切换量程； 3.2.1、电压表模块×1：测量范围分度分别为：-20V～+20V、0.01V；-2V～+2V、0.001V；-0.2V～+0.2V、0.0001V； 3.2.2、电流表模块×1：测量范围分度分别为：-3A～+3A、0.01A；-300mA～+300mA、0.1mA；-30mA～+30mA、0.01mA； 3.3、开关类模块：开关模块×1：单刀单掷开关； 3.4、导线类模块：按图示连接，导通电路； 3.4.1、直线模块×2； 3.4.2、折线模块×5； 3.4.3、T 型线模块×4； 3.5、滑动变阻器类模块：模块上三个连接端口对应变阻器上的三个引脚，通过滑动变阻器上的手柄，改变阻值。 3.5.1、外接滑动变阻器连接模块×1：配三芯线使用，外接滑动变阻器； 3.5.2、滑动变阻器 1kΩ模块×1； 3.6、用电器类模块： 3.6.1、小灯泡模块×2：与附件中的灯泡组合使用； 3.6.2、电机模块×1：额定电压 DC 5V，驱动扇叶转动；	1	台	

		3.6.3、综合扩展模块×1：设有一个插座，与附件中的各种插片组合使用； 3.7、附件： 3.7.1、电阻插片：500Ω×1、600Ω×1、1kΩ×1、1.5kΩ×1、2kΩ×1； 3.7.2、灯泡：绿色 LED 灯×1、蓝色 LED 灯×1、钨丝灯泡×2；3.7.3、USB 集线器×1、双头充电器×1、USB Type-C 数据线×2、三芯线×1。 4、可自由搭建初中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量电流、电压数据，满足学生课程及课外自主研究电路的需求。典型电路案例有：点亮灯泡、调速电机、用电流表测电流、用电压表测电压、串联电路、并联电路、“伏安法”测电阻、测量灯泡的电功率。			
21-53	焦耳定律实验器	由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器测量系统配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系。	1	套	
21-54	远红外加热器	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。	1	套	
21-55	电磁波传播实验器	1、发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为 800Hz 的载波与信号波调制或解调的电磁波，信号波的频率在 1～8Hz 范围内可调。外接天线，可通过按钮切换，调整发射正弦波、方波和三角波三种信号波，能通过自带彩色显示屏显示出输出波形，供电电源：两节 5 号电池接收模块可接插电压传感器测量系统，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。供电电源：两节 5 号电池。	1	套	
21-56	实验室环境消杀系统	1、外形尺寸：长 345mm*宽 118mm*高 460mm； 2、壁挂式安装；常温反应，原料缺料报警； 3、整机智能管理，触屏设计，刷卡开机，APP 参数调节； 4、液体流量实时监控，每小时生产消毒液 300L，浓度在 50mg/L-300mg/L 范围可调； 5、现场制取消毒液，适用于常温或者低温（-18℃）物表消毒。	1	套	
21-57	热胀冷缩实验器	1、由底座、金属丝和拉杆组成，与力传感器测量系统配合使用。	1	套	
21-58	电阻定律实验器	1、由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器测量系统使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系。	1	套	
21-59	玻璃导电实验器	1、由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器测量系统配合使用。	1	套	
21-60	温差电流实验器	1、由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器测量系统配合使用。	1	套	
21-61	热辐射实验器	1、由底座、专用实验板组成，与微电流传感器测量系统配合使用。	1	套	
21-62	电磁铁实验器	1、由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器测量系统配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生的磁感强度。	1	套	
21-63	磁力固定座	1、三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材。	3	套	

21-64	附件	1、有线模式配套：含 USB 通讯线 1 条、传感器测量系统线 4 条、转接器 4 只、技术资料等。	1	套	
21-65	铝合金箱	1、传感器测量系统铝合金实验箱。	1	套	
物理准备室					
21-66	物理准备边台	1、规格尺寸约：1800*600*850mm 2、台面：采用 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色：学校自由选择。 3、框架：采用符合国家标准的立柱为双层圆管铝合金，截面直径不小于 50mm，外层壁厚不小于 1.2 mm。横档 1.2mm 厚方形铝合金，管外件经细纹加工，美观、大方；型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格。连接件采用 ABS 材料模具成型制作，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4、桌身内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为 E1 级环保板)，板材所有截面优质 PVC 机器封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 5、采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成。	1	张	
21-67	岛式电源	1、盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,，设置 86 型二三眼多功能插座。	2	组	
21-68	pp 仪器柜	1、规格 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。	12	套	
21-69	大仪器柜	1、铝木结构，1200*500*2000mm（铝木结构）； 2、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，所有铝合金型材厚度不低于 1.1mm，铝合金之间的连接采用 ABS 实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱	3	张	

		耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格。铝合金立柱截面尺寸 38.5*38.5*1.1mm，其卡槽尺寸宽不得大于 16.9mm，深度不小于 11.5mm 以保证与板材的连接紧密牢固，不变形和位移； 3、柜体板材：柜体衬板采用 16 ㎜厚三聚氰胺板。所有截面均采用优质原生 2.0mmPVC 封边条进口自动封边机高温热熔胶封边，（热熔胶中不得含有苯、甲苯+二甲苯、卤代烃等危害人体健康物质），以确保密封性好、防潮、牢固美观、耐用。柜体隔板与衬板材料、工艺一致，上柜设置两块隔板，下柜设置一块固定隔板； 4、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，玻璃门门框采用一块整版厚度 4mm 优质浮法白玻制作，玻璃和门框采用进口橡胶密封条机械过度配合密封，不得用胶水粘合，确保环保及无有害物质挥发。整个玻璃门无气泡无划痕无波纹，透明性好。下部为对开木门，不锈钢拉手（或采用太空铝拉手）耐磨、耐腐； 5、连接件：ABS 专用连接组装件 ； 6、脚垫：采用高耐磨、高强度 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调，可有效防潮。			
二十二、化学实验室（1 间）					
化学教室多媒体及基础设备					
22-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB；	1	台	

		10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课			

		件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
22-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	台	
22-3	室内设计集成	1、教室墙面处理、教室吊顶处理、教室内文化灯箱 6 个（实验室画册 4 幅，1 幅实验室学生手册，1 幅实验室管理手册）； 2、标准，颜色，尺寸依据学校需求定制。	1	套	
22-4	教师实验台	1、结构：全钢结构； 2、规格：约 3000*700*900mm； 3、台面：采用国内≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 4、门板及抽面：采用优质镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音； 5、滑轨：采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 6、合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 7、桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定。	1	张	
22-5	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	
22-6	防腐水槽	1、规格尺寸：约 550*450*290mm； 2、采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外	1	套	

		线等特点。			
22-7	紧急洗眼器	1、主体： 加厚铜质,高度 240mm； 2、涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 3、洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15 分钟； 4、防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开； 5、开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启闭方便； 6、控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭； 7、软管：供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手。	1	套	
22-8	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯； 2、输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； 3、工作环境：温度-10℃～+40℃，相对湿度＜85%（25℃）海拔＜4000m； 4、人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； 5、控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长； 6、市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； 7、直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V； 8、交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V； 9、教师测试用交流高压 170V、300V 输出； 10、教师测试用 9V 大电流输出。	1	套	
22-9	学生实验桌	1、规格尺寸约：1200*600*780mm； 2、台面：采用 20mm 无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。各项性能满足或优于如下要求： 3、陶瓷台面需满足以下性能指标： 3.1、外观要求：台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面，无脱层，釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色，一体实芯； 3.2、承载测试：台面承载不低于 720kg 保压不低于 600h，无破坏； 3.3、耐磨要求：台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转，； 3.4、断裂模数：平均值不低于 51MPa； 3.5、压缩强度：不低于 280MPa； 3.6、破坏强度：不低于 13000N； 3.7、吸水率要求：测试结果平均值≤0.02%； 3.8、为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光色牢度不低于 4 级。 4、桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥	28	张	

		90*42*1.0㎜，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5㎜，下桌脚≥528*57*95*2.5㎜；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2㎜；桌架背部具有≥46*90*1.2㎜（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30*49*1.2㎜支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 5、书包斗：采用ABS注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128㎜，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁，书包斗技术性能需满足依据GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等元素迁移含量符合标准要求。 6、桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5㎜的ABS脚套装饰盖。 7、学生实验桌技术性能要求需满足GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，安全性能实验台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝；理化性能金属喷漆（塑）涂层硬度≥4H；耐腐蚀100h内，观察在溶剂中样板上划道两侧3㎜以外，应无气泡产生；塑料件耐老化性能外观颜色评级≥3级。			
22-10	走线桶	1、规格尺寸：约230*365*730㎜； 2、整体采用实验室专用PP材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	28	套	
22-11	学生电源	1、规格尺寸约：165*195*350㎜； 2、ABS嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置2组翻盖多功能插座。	28	组	
22-12	水槽柜	1、规格尺寸约：585*450*840㎜； 2、结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340㎜；内设收纳斗≥323*270*135㎜，采用1.2㎜冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑； 3、材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀； 4、过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。第一级设置pp过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积2.5L、过滤微粒30μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	14	套	
22-13	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹。	14	套	
22-14	多功能实验下水装置	1、采用“S”型防腐蛇形PP管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	14	套	

22-15	学生凳（圆凳）	1、规格尺寸：约Φ320*450-500mm； 2、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 3、凳面尺寸约：凳面≥Φ320mm×厚 6mm； 4、表面带防滑； 5、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 6、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	56	个	
22-16	室内给排水系统（地上部分）	1、国标直径 20mm 优质 PPR 管、国标直径 50mm 优质防腐 PVC 管（地上部分），地面面积约：98.2 ㎡。	1	间	
22-17	电气布线（地上部分）	1、国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线，4 平方毫米、2.5 平方毫米（地上部分），地面面积约：98.2 ㎡	1	间	
化学教室通风系统					
22-18	防腐风机	1、外壳采用米灰色聚丙烯 PP 板，具有抗紫外线、耐老化、耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性； 2、电机防雨罩的结构简单，使用检修方便，可有效防止电机被雨水打湿，延长电机使用寿命； 3、自带减震垫可减少地面的震动，有效降低风机的动载荷，从而延长风机的使用寿命； 叶轮根据不同性能参数由 8～36 个后倾的机翼型叶片、曲线型前盖板和平板后盘组成，增强有效排风量。风机功率：5.5KW。转速 1450，风量：6800-14530。全压：1150-748。	1	台	
22-19	风机控制线	1、楼顶风机至教师总控处，采用国标专用 4 平方 5 根；4 根 2.5 平方优质电线。	1	项	
22-20	风机变频调速控制器	1、0-50HZ 调节高级电子集成电路，可以控制风机的启动和关闭，无级调速，随意控制风机风速风量大小。	1	台	
22-21	风机进出口消声装置	1、直径 400mm，分内外管两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，有效降低管道噪声。	1	项	
22-22	风量分配器	1、PVC 材质，主要用于风量分布的控制，使各吸风罩风量均匀。	29	个	
22-23	防雨帽	1、PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护。	1	套	
22-24	万向吸风罩	1、规格：主体管径≥75mm,通风罩口直径≥375mm，额定排气量 350m³/h。，主体最大拉伸角度≥135°，支架总长度≥990mm，可定制长度，支架管道接口外径 90mm，适用于到工作台面高度 1500～2400mm。 2、采用高密度 PP 材质，独特的关节结构使关节调整时极具灵活性，根据实地需求可 360° 自由旋转调节方向，以便气流经过时降低不必要产生的湍流，以固定架为中心垂直拉伸最大活动半径可达 1650mm。 3、抽气罩吊顶处配有装饰盘，确保抽气罩安装后吊顶处不会出现黑边； 4、关节密封圈：采用高密度橡胶； 5、关节连接杆：304 不锈钢材质；关节弹簧装置：304 不锈钢材质	29	套	

		6、关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌 304 不锈钢推力轴承，与关节连接杆锁合； 7、压力轴承装置防下垂、下滑，避免松动； 8、气流调节阀：调节阀挡风板设在罩口与管连接处，调节精度高，手动调节外部阀门旋钮，操作方便，控制进入通风管道内的气流量； 9、固定底座：模具注塑一体成型，牢度强，不易脱落； 10、集气罩：PP 白色/红色/透明。			
22-25	减振器	1、强力弹性橡胶减振。	1	个	
22-26	风机进出口柔性接头	1、柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	1	项	
22-27	室内通风支管	1、主管通向学生桌的主支管采用Φ200mm 的 PVC 圆管、支管采用Φ110mm 的 PVC 圆管，合理设计布置通风走向。	1	项	
22-28	室外通风管道	1、室外采用Φ400mm 的 PVC 圆管,通至楼顶风机处。合理设计布置通风走向。	1	项	
教师端传感器测量系统和配套实验器材					
22-29	数据采集器系统	1、模块化结构； 2、与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源；全数字通道，每个数据通道最大采样速率可达 20KHz，带有静电防护； 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定； 4、可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器测量系统通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接；	1	台	
22-30	无线接口系统	1、模块化结构； 2、采用无线方式接入四种相同或不同的传感器测量系统并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器测量系统应转化为与采集器的无线通信状态。	1	台	
22-31	传感器无线发射模块系统	1、模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，互不干扰； 2、自动识别，通过与各种传感器测量系统组合使之具备与采集器的无线通讯功能，可实现多通道长距离无线传输，满足实验教学需求； 3、连接插口采用通用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，可充电电池供电。	4	个	
22-32	传感器数据显示模块系统	1、通过与各种传感器测量系统组合使用，具备独立数据显示功能； 2、彩屏，带 BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器测量系统； 3、该模块具备自动保存实验数据，并且可与计算机有线连接（兼充电）或通过手持设备(平板、手机等)扫描二维码进行无线连接，导出实验数据的功能，可充锂电池供电；	2	个	
22-33	传感器转接模块	1、两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器测量系统与无线发射模块或数据显示模块的转接。	1	只	
22-34	专用充电线	1、直接连接传感器测量系统无线发射模块或显示模块进行充电。	1	套	

22-35	温度传感器测量系统	1、测量范围：-50℃～+200℃；分度：0.1℃； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个	
22-36	高温传感器测量系统	1、测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-37	红外温度传感器测量系统	1、测量范围：-70℃～+380℃；分度：0.1℃； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-38	压强传感器测量系统	1、测量范围：0 kPa ～700 kPa；分度：0.1 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-39	相对压强传感器测量系统	1、测量范围：-20kPa～+20kPa；分度：0.01 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；	2	个	

		4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
22-40	多量程电压传感器测量系统	1、测量范围：-20V～+20V；分度：0.01V； 测量范围：-2V～+2V；分度：0.001V； 测量范围：-0.2V～+0.2V；分度：0.1mV； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-41	多量程电流传感器测量系统	1、测量范围： 1.1、测量范围：-3A～+3A；分度：0.01A； 1.2、测量范围：-300mA~300mA；分度：1mA； 1.3、测量范围：-30mA ~+30mA；分度：0.1 mA； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、自带硬件调零和量程切换功能； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-42	微电流传感器测量系统	1、测量范围：-5μA～+5μA；分度：0.01μA； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-43	pH传感器测量	1、测量范围：0～14；分度：0.01；	2	个	

	系统	2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
22-44	电导率传感器测量系统	1、测量范围：0 mS/cm～20mS/cm；分度：0.001 mS/cm； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个	
22-45	氧气传感器测量系统	1、测量范围：0～100%，分度：0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-46	色度传感器测量系统	1、测量范围：透光率0～100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-47	二氧化硫传感器测量系统	1、测量范围：0 ppm～20ppm，分度0.01 ppm； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据；	1	个	

		5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
22-48	二氧化碳传感器测量系统	1、测量范围：0～100000mL/m3；分度：1mL/m3 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用泵动循环工作方式；（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**） 4、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、支持有线通讯、无线通讯和独立显示数据； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-49	相对湿度传感器测量系统	1、测量范围：0～100%，分度 0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
22-50	氢气传感器测量系统	1、测量范围：0～4%，分度 0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
22-51	单通道数据采集器	1、与计算机 USB 接口通讯，最大采样频率 20K；由采集电路与传感器测量系统连线组成。传感器测量系统连线一端与采集电路固定，另一端可接插传感器测量系统。配 Micro USB 数据通讯线 1 条,兼容 V8.0 传感器测量系统和 V8.0 软件， BT 自锁接头，支持热插拔连接。	1	个	
22-52	滴定实验装置	1、由滴定计数器（光电门传感器测量系统+定位装置）、支架、转接器和螺栓组成，用于测量液滴体积，可固定于铁架台上，计数器可与滴定管、针筒等配套使用；	1	套	

		2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
22-53	磁力搅拌器	1、电源：AC220V±10%；搅拌转速：300～1500r/min；最大搅拌容量：1000ml。	1	套	
22-54	铁架台	1、国标铁架台，铸铁底座，铁杆直径不小于 1cm，杆长 50cm。	1	套	
22-55	多向转接头	1、零件，双向交叉，孔内径适应于国标铁架台。	2	套	
22-56	磁力固定座	1、三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	3	套	
22-57	稀释池	1、倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
22-58	多用途生化传感器支架	1、由机械臂、传感器测量系统电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器测量系统的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器测量系统不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
22-59	气液相密封实验器	1、与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
22-60	袖珍生化密封实验器	1、与氧气、二氧化碳传感器密闭连接，可完成陆生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用等实验； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。。	1	套	
22-61	远红外加热器	1、220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。	1	套	
22-62	DISlab 软件包	1、软件包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器测量系统校准软件与数据导入软件六个部分； 2、理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点； 3、教材通用软件为中文简体界面；接入传感器测量系统后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显示实验数	1	套	

		据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。可根据教师创新想法针对性修改软件； 4、软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置； 5、应用平台： windowsXP、windows7、windows8、windows10 等。			
22-63	附件	1、含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、技术资料等；传感器测量系统线 4 条；两端为 BT 插头。	1	套	
22-64	铝合金箱	1、传感器测量系统铝合金实验箱。	1	套	
化学准备室成套设备					
22-65	化学准备桌（塑铝结构）	1、规格尺寸约：2400*1200*780mm 2、台面：采用 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 3、桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，笔直支撑。嵌入上下铸铝脚内，后端配备加固支撑梁，背部档水板、前横梁采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，各部分连接用高强度内六角螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理。便于组装及拆卸，外观圆润简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4、书包斗：采用 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 440*345*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口。 5、桌脚配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有 ABS 脚套装饰盖。	1	张	
22-66	走线桶	1、规格：230*365*730mm； 2、整体采用实验室专用 PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	2	套	
22-67	岛式电源	1、盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,，设置 86 型二三眼多功能插座。	4	套	
22-68	紧急洗眼器	1、主体： 加厚铜质,高度 240mm； 2、涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 3、洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15 分钟； 4、防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开； 5、开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启闭方便； 6、控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭； 7、软管：供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手。	1	套	
22-69	试剂架	1、规格：约 1750*230*750mm； 2、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头；	1	套	

		3、试剂架立柱截面尺寸：42mm*82mm，型材壁厚 1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 4、试剂架托架≥1.0mm 冷轧钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.2mm，单面镶嵌另色色条； 5、立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用≥8mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。			
22-70	水槽柜	1、规格尺寸：约 585*450*840mm； 2、结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm；内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑； 3、材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀； 4、过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	1	套	
22-71	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	
22-72	多功能实验下水装置	1、采用“S”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	1	套	
22-73	仪器柜	1、规格约 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。	13	个	

22-74	通风药品柜	1、规格约 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。	3	个	

22-75	通风操作柜	1、规格：约 1200*850*2350mm； 2.材质 2.1、主体框架左右旁板、前钢板、下柜体均采用（裸板）1.0mm 厚钢板，2000W 全自动数控激光切割机下料，折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型，表面经环氧树脂粉末静电流水线自动化喷涂及高温固化； 2.1、顶板 7mm 厚实芯抗倍特板； 2.2、内衬板、导流板、后背板采用 4mm 厚实芯抗倍特板。导流板为三段式结构，导流板固定件使用 PP 优质材质制作一体成型； 2.3、移动视窗门框及拉手为铝合金型材，表面经环氧树脂粉末静电流水线自动化喷涂及高温固化。框内嵌入 4mm 钢化玻璃，门开启高度为 740mm,自由升降，移门上下滑动装置采用同步轴轮皮带式结构，无级任意停留，移门导向装置由抗腐蚀的聚氯乙稀材质构成； 2.4、台面采用实芯理化板（12.7mm 厚）四周加厚，耐酸碱，耐冲击，耐腐蚀，甲醛达到 E1 级别标准； 2.5、连接部分所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀，没有外露的螺钉，外部连接装置都抗化学腐蚀的不锈钢部件与非金属材料。排气出口采用 PP 集气罩模具一体成型，出风口直径 250mm 圆孔，套管连接，减少气体扰流； 3、配件 3.1、水路配有进口一次性成型壁式 PP 小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀。壁式单口水龙头由黄铜构成并安装在通风柜内左侧默认无蓝色边框（水为选配项，默认为壁式水，可根据需求改为桌面式水； 3.2、电路控制面板采用液晶显示屏面板（可设置快慢自由调节，可适应市场上大部分类似产品，支持电动风阀 6 秒快开）8 个按键电源、设置、确定、照明、备用、风机、风阀+\-键； 3.3、照明 LED 白光灯快速启动类型，安装置通风柜顶部，使用寿命长； 3.4、插座配有四个 10A 220V 五孔多功能插座。线路使用正泰 2.5 平方铜芯电线。总开关 32A 漏电保护断路器。	1	个	
22-76	危险药品柜	1、规格约 206cm*90cm*52cm， 重量约 165kg。 2、毒害品储存柜外壳体全部采用 1. 2 mm 的镀锌钢板，柜体底座采用 2.0mm 的镀锌钢板,环氧树脂粉末喷涂。1.5 毫米厚钢方管骨架 3、毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）全部采用 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置进风口，进风口底部风阀；柜体的底板中部有Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304×不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙(防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品;柜底装有四个Φ60mm 的移动轮,便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4、柜中部有 3 个三层阶梯式的 PP 聚丙烯树脂活动搁板，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有 H48.5×W16.5（mm）PVC 一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红 ，警示蓝，警示黄）0.5mm	1	个	

		厚度的 PVC 装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。 6、柜体应填充具有保温隔热作用的材料，（密度 150 kg/m3，厚度：40mm）。 7、柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。） 8、存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。 9、柜顶部中间有Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量 326m3/h、转速 2550 转/min、环境温度（-10～+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 10、柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s。应有配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求 10 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源 AC220V±10%50HZ,温度启控 0～99.9℃（用户设定），湿度启控 0～99.9%RH。			
22-77	易燃品储存柜	1、规格尺寸约 206cm*90cm*52cm，重量约 165kg。 2、毒害品储存柜外壳体全部采用 1．2 mm 的镀锌钢板，柜体底座采用 2.0mm 的镀锌钢板,环氧树脂粉末喷涂。1.5 毫米厚钢方管骨架 3、毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）全部采用 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置进风口，进风口底部风阀；柜体的底板中部有Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304×不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙(防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品;柜底装有四个Φ60mm 的移动轮,便于易燃品毒害品储存柜移动;前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4、柜中部有 3 个三层阶梯式的 PP 聚丙烯树脂活动搁板，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有 H48.5×W16.5（mm）PVC 一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红 ，警示蓝，警示黄）0.5mm 厚度的 PVC 装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。 5、柜体应填充具有保温隔热作用的材料，（密度 150 kg/m3，厚度：40mm）。 6、柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。）	1	个	

		7、存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。 8、柜顶部中间有Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量 326m3/h、转速 2550 转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 9、柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s。应有配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求 10 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源 AC220V±10%50HZ,温度启控 0～99.9℃（用户设定），湿度启控 0～99.9%RH。			
二十三、生物实验室（1 间）					
生物实验室基础设备					
23-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB；	1	台	

		10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课			

		件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
23-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头1300万像素，拍摄幅面A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台USB连接线采用分离式设计；内置USB信号增强，性能稳定。 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射。 6、整机自带LED补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF自动+MF按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏。 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	台	
23-3	室内设计集成	1、教室墙面处理、教室吊顶处理、教室内文化灯箱6个（实验室画册4幅，1幅实验室学生手册，1幅实验室管理手册）； 2、标准，颜色，尺寸依据学校需求定制。	1	套	
23-4	教师实验台	1、结构：全钢结构 2、规格尺寸约：3000*700*900mm 3、台面：采用国内≥12.7mm厚双面膜实芯理化板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。 4、柜身：柜体为落地式结构，采用优质镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。 5、门板及抽面：采用优质镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音； 6、滑轨：采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 7、合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于90度，开合次数万次以上； 8、桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定；	1	张	
23-5	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接	1	套	

		循环等特殊用水水管。			
23-6	防腐水槽	1、规格：约 550*450*290mm； 2、采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	套	
23-7	紧急洗眼器	1、主体：加厚铜质,高度 240mm； 2、涂层：高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 3、洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15 分钟； 4、防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开； 5、开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启闭方便； 6、控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭； 7、软管：供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手。	1	套	
23-8	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯； 2、输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； 3、工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85%（25℃）海拔＜4000m； 4、人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； 5、控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长； 6、市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； 7、直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V； 8、交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V； 9、教师测试用交流高压 170V、300V 输出； 10、教师测试用 9V 大电流输出。	1	套	
23-9	学生实验桌	1、规格尺寸约：1200*600*780mm； 2、台面：采用 20mm 无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。各项性能满足或优于如下要求： 2.1、外观要求：台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面，无脱层，釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色，一体实芯； 2.2、承载测试：台面承载不低于 720kg 保压不低于 600h，检测结果为：无破坏； 2.3、耐磨要求：台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转； 2.4、断裂模数：平均值不低于 51MPa； 2.5、压缩强度：不低于 280MPa； 2.6、破坏强度：不低于 13000N；	28	张	

		2.7、吸水率要求：测试结果平均值≤0.02%； 3、桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4、书包斗：采用 ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁，书包斗技术性能需满足依据 GB 6675.4-2014《玩具安全 第 4 部分：特定元素的迁移》铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等元素迁移含量符合标准要求。 5、桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。			
23-10	走线桶	1、规格：约 230*365*730mm； 2、整体采用实验室专用 PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道。	28	套	
23-11	学生电源	1、规格：165*195*350mm； 2、ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置 2 组翻盖多功能插座，操作简单，安全可靠。	28	组	
23-12	生物实验光源	1、长度 400mm,镜面不锈钢材质，21 个 5050LED 光源；亮度高，有独开关，光照角度可调。	28	套	
23-13	水槽柜	1、规格：约 585*450*840mm； 2、结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm；内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑； 3、材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀； 4、过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	14	套	
23-14	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	14	套	
23-15	多功能实验下水装置	1、采用“S”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	14	套	

23-16	学生凳(圆凳)	1、产品规格：约Φ320*450-500mm； 2、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 3、凳面尺寸：凳面≥φ320mm×厚 6mm； 4、表面带防滑，舒适耐用； 5、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 6、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	56	个	
23-17	室内给排水系统(地上部分)	1、国标直径 20mm 优质 PPR 管、国标直径 50mm 优质防腐 PVC 管（地上部分）。	1	间	
23-18	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管，铜芯线，主干线 4 平方、分支 2.5 平方（地上部分）	1	间	
教师端传感器测量系统和配套实验器材					
23-19	数据采集器系统	1、面板标有产品名称、型号等，标记清晰； 2、数据采集器通过切换有线接口和无线接口实现有线通讯和无线通讯。数据采集通过 SATA 高速数据接口与有线接口和无线接口连接，以保证数据传输速率； 3、数据采集器在有线通讯下个通道的数据采集频率可达 20kHz，可同时连接 10 个声波/声级传感器测量声音波形； 4、数据采集器与所有传感器之间通讯均采用数字信号传输； 5、半透明外壳设计，含状态、电源指示灯，与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源； 6、有线接口采用 BT 自锁接口，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定； 7、可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器测量系统通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用； 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	台	
23-20	传感器数据显示模块系统	1、通过与各种传感器测量系统组合使用，具备独立数据显示功能； 2、彩屏，带 BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器测量系统； 3、该模块具备自动保存实验数据，并且可与计算机有线连接（兼充电）或通过手持设备(平板、手机等)扫描二维码进行无线连接，导出实验数据的功能，可充锂电池供电；	2	个	
23-21	传感器转接模块	1、两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器测量系统与无线发射模块或数据显示模块的转接； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、	1	只	

		高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
23-22	专用充电线	直接连接传感器测量系统无线发射模块或显示模块进行充电。	1	套	
23-23	温度传感器测量系统	1、测量范围：-50℃～+200℃；分度：0.1℃； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-24	压强传感器测量系统	1、测量范围：0 kPa～700 kPa；分度：0.1 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-25	微电流传感器测量系统	1、测量范围：-5μA～+5μA；分度：0.01μA； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-26	pH传感器测量系统	1、测量范围：0～14；分度：0.01； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-27	电导率传感器	1、测量范围：0 mS/cm～20mS/cm；分度：0.001 mS/cm；	1	个	

	测量系统	2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
23-28	氧气传感器测量系统	1、测量范围：0～100%，分度：0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-29	氧气传感器测量系统 B	1、测量范围：0～30%，分度：0.01%； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-30	二氧化碳传感器测量系统	1、测量范围：0～100000mL/m3；分度：1mL/m3 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用泵动循环工作方式； 4、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、支持有线通讯、无线通讯和独立显示数据； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-31	溶解氧传感器测量系统	1、测量范围：0 mg/L～20mg/L，分度：0.01 mg/L； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS	1	个	

		等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
23-32	相对湿度传感器测量系统	1、测量范围：0～100%，分度 0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-33	光照度传感器测量系统	1、测量范围：0 lx～50001x～500001x，分度：1 lx、10 lx； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个	
23-34	心电图传感器测量系统	1、测量范围：-5mV ～+5mV 2、面板标有产品名称、型号标记 3、用于生成 EKG 曲线，能清晰的显示出人体 P 波、QRS 波、T 波与 U 波，可通过 RR 间期计算出心率； 4、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
23-35	心率传感器测量系统	1、测量范围：0 次～200 次；可通过专用软件实时显示心率大小以及心电心率波形； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用带自锁等防脱落接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。	1	套	

		7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
23-36	多向转接头	1、零件，双向交叉，孔内径适应于国标铁架台，铸铁底座。	2	套	
23-37	气液相密封实验器	1、与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
23-38	袖珍生化密封实验器	1、与氧气、二氧化碳传感器密闭连接，可完成陆生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用等实验 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
23-39	多通道生理指标测量仪专用软件	1、App 软件，配合学生健康指标测量系统，可同时测量体温、血压、心率、呼吸率、皮肤电阻、心电图共 6 项人体生理指标；APP 能够数字化显示体温、血压、心率、呼吸率数值，同时可以通过曲线显示心电图、皮肤电阻、呼吸率。	1	套	
23-40	DISlab 软件包	1、软件包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器测量系统校准软件与数据导入软件六个部分。 2、理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计。 3、教材通用软件为中文简体界面；接入传感器测量系统后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。可根据教师创新想法针对性修改软件。 4、软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置。 5、应用平台： windowsXP、windows7、windows8、windows10 等。	1	套	
23-41	磁力搅拌器	1、电源：AC220V±10%；搅拌转速：100～1500r/min；最大搅拌容量：1000ml；加热功率：100W。	1	套	
23-42	铁架台	1、标准铁架台，铁杆直径不小于 1cm，杆长 50cm。	1	套	
23-43	多用途生化传感器支架	1、由底座、管式支架、采集器卡套、系列传感器测量系统卡套组成，可实现采集器与传感器测量系统有序接插，传感器测量系统合理放置；具有保护传感器测量系统不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。	1	套	
23-44	附件	含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、技术资料等；传感器测量系统线 4 条；两端为 BT 插头。	1	套	
23-45	铝合金箱	传感器测量系统铝合金实验箱。	1	套	
生物准备室配置					
23-46	准备桌（塑铝结构）	1、规格尺寸约：2400*1200*780mm； 2、台面：采用 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经	1	张	

		机械打磨，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点； 3、桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，笔直支撑。嵌入上下铸铝脚内，后端配备加固支撑梁，背部档水板、前横梁采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，各部分连接用高强度内六角螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理。便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角； 4、书包斗：采用 ABS 注塑一体注塑成型尺寸 440*345*128mm，镂空设计，前端设置挂凳卡口； 5、桌脚配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有 ABS 脚套装饰盖。			
23-47	走线桶	1、规格：约 230*365*730mm 2、整体采用实验室专用 PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	2	套	
23-48	岛式电源	盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,，设置 86 型二三眼多功能插座。	4	套	
23-49	紧急洗眼器	1、主体： 加厚铜质,高度 240mm 2、涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3、洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15 分钟 4、防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开 5、开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启闭方便, 6、控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭 7、软管：供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手。	1	套	
23-50	试剂架	1、规格：1750*230*750mm； 2、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 3、试剂架立柱截面尺寸：42mm*82mm, 型材壁厚 1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 4、试剂架托架≥1.0mm 冷轧钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.2mm，单面镶嵌另色色条； 5、立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用≥8mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	1	套	
23-51	水槽柜	1、规格：约 585*450*840mm； 2、结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm；内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑； 3、材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复	1	套	

		合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀； 4、过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。			
23-52	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	
23-53	多功能实验下水装置	1、采用“S”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	1	套	
23-54	仪器柜	1、规格约 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。	7	个	
23-55	通风药品柜	1、规格约 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀	1	个	

		生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。			
23-56	标本柜	1、规格：约 1000*500*2000mm； 2、上部分：采用四分之一圆铝合金玻璃框架结构，其上部采用无色透明钢化玻璃，铝合金框架,内置连接件，隔板采用 10mm 厚钢化玻璃隔板，隔板固定件内置式，上下可随调； 3、下部：采购柜式结构，柜体采用 25/16mm 厚三聚氰胺板(基板为 E1 级环保板)作为主体材料，整体造型美观大方。	4	个	
二十四、科学实验室 1					
实验室基础设施设备					
24-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；	1	台	

		11、整机支持同一品牌的视频展台通过USB等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel十二代i5或以上配置；硬盘：≥256GB或以上SSD固态硬盘；内存：≥16GB DDR4笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置2TOPS AI算力，可用于AI图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干			

		预。			
24-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	台	
24-3	教师实验台	1、结构：全钢结构； 2、规格：3000*700*900mm； 3、台面：采用国内≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成； 4、柜身：柜体为落地式结构，采用优质镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5、门板及抽面：采用优质镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音； 6、滑轨：采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 7、合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 8、桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定；	1	张	
24-4	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	
24-5	防腐水槽	1、规格：约 550*450*290mm； 2、采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	套	
24-6	紧急洗眼器	1、主体：加厚铜质,高度 240mm；	1	套	

		2、涂层：高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 3、洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网，出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15 分钟； 4、防尘盖：PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开； 5、开关：采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启闭方便； 6、控水阀：止逆阀，其阀门可自动关闭； 7、软管：供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手。			
24-7	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯； 2、输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； 3、工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85%（25℃）海拔＜4000m； 4、人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； 5、控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长； 6、市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； 7、直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V； 8、交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V； 9、教师测试用交流高压 170V、300V 输出； 10、教师测试用 9V 大电流输出。	1	套	
24-8	学生实验桌	1、规格尺寸约：1200*600*780mm； 2、台面：采用国内≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成； 3、桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用； 4、书包斗：采用 ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁，书包斗技术性能需满足依据 GB 6675.4-2014《玩具安全 第 4 部分：特定元素的迁移》铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等元素迁移含量符合标准要求； 5、桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。	24	张	

24-9	走线桶	1、规格：约 230*365*730mm； 2、整体采用实验室专用 PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	24	套	
24-10	学生电源	1、规格：165*195*350mm； 2、ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置 2 组翻盖多功能插座，操作简单，安全可靠。	24	组	
24-11	水槽柜	1、规格：585*450*840mm； 2、结构：整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm；内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑； 3、材质：水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板）均采用高分子复合材料材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感；水槽采用高分子复合材料材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀； 4、过滤功能：设置下水口，下水口内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	12	套	
24-12	三联水嘴	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	12	套	
24-13	多功能实验下水装置	1、采用“S”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌；	12	套	
24-14	学生凳（圆凳）	1、产品规格：Φ320*450-500mm； 2、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 3、凳面尺寸：凳面≥φ320mm×厚 6mm； 4、表面带防滑，舒适耐用； 5、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 6、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	48	个	
24-15	室内给排水系统（地上部分）	1、国标直径 20mm 优质 PPR 管、国标直径 50mm 优质防腐 PVC 管（地上部分）。	1	间	
24-16	电气布线（地上部分）	1、国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线，4 平方毫米、2.5 平方毫米（地上部分）。	1	间	
24-17	室内设计集成	1、教室墙面处理、教室吊顶处理、教室内文化灯箱 6 个（实验室画册 4 幅，1 幅实验室学生手册，1 幅实验室管理手册）； 2、标准，颜色，尺寸依据学校需求定制。	1	间	
二十五、科学实验室 2					

实验室基础设施设备					
25-1	86寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗；	1	台	

		15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
25-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即	1	台	

		时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。			
25-3	教师实验台	1、结构：全钢结构； 2、规格：2400*700*900mm； 3、台面：采用国内≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 4、柜身：柜体为落地式结构，采用优质镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。 5、门板及抽面：采用优质镀锌钢板，内设隔音材料，保证关门减少噪音； 6、滑轨：采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 7、合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 8、桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定；	1	张	
25-4	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计，内装有教师演示电源，主控学生电源装置。内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯； 2、输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； 3、工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85%（25℃）海拔＜4000m； 4、人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； 5、控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长； 6、市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； 7、直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率可达 0.1V； 8、交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A，电压调整率为 0.1V； 9、教师测试用交流高压 170V、300V 输出； 10、教师测试用 9V 大电流输出；	1	套	
25-5	学生实验桌（全钢六边桌）	1、规格：1400*1212*780mm； 2、台面： 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面，表面具备合理的耐酸碱性能、耐冲击、韧性强等特点； 3、柜身：柜体为落地式结构，可以单独或组合使用。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。主框架采用裸板≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板、经、机压成形、焊接制作，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树	8	张	

		脂粉末喷塑处理（涂装厚度为≥0.75mm）； 4、铰链：采用不锈钢铰链； 5、桌脚：采用 ABS 注塑专用桌垫固定； 6、防撞胶垫：采用橡胶材质，装于门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。			
25-6	岛式电源	1、盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,设置 86 型二三眼多功能插座。	16	套	
25-7	学生凳（圆凳）	1、产品规格：Φ320*450-500mm； 2、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 3、凳面尺寸：凳面≥φ320mm×厚 6mm； 4、表面带防滑，舒适耐用； 5、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34×1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 6、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	48	个	
25-8	室内给排水系统（地上部分）	1、直径 20mm 优质 PPR 管、直径 50mm 优质防腐 PVC 管（地上部分）。	1	间	
25-9	电气布线（地上部分）	1、阻燃 PVC 线管，铜芯线，4 平方毫米、2.5 平方毫米（地上部分）。	1	间	
数字化传感器测量系统和配套实验器材					
25-10	数据采集器系统	1、面板标有产品名称、型号等，标记清晰 2、数据采集器通过切换有线接口和无线接口实现有线通讯和无线通讯。数据采集通过 SATA 高速数据接口与有线接口和无线接口连接，以保证数据传输速率； 3、数据采集器在有线通讯下个通道的数据采集频率可达 20kHz，可同时连接 10 个声波/声级传感器测量声音波形。 4、数据采集器与所有传感器之间通讯均采用数字信号传输； 5、半透明外壳设计，含状态、电源指示灯，与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源； 6、有线接口采用 BT 自锁接口，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定； 7、可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器测量系统通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	台	
25-11	数据显示模块系统	1、面板标有产品名称、型号标记； 2、数据显示模块自带不小于 1.77 吋彩色显示屏，内置锂电池供电； 3、可以通过无线方式连接手机或平板电脑，并通过表格、图线的方	4	只	

		式进行数据分析和存储； 4、可以通过有线方式将存储数据上传到计算机。 5、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-12	专用充电线	1、充电线：直接连接传感器测量系统无线发射模块或显示模块进行充电。	1	套	
25-13	附件	1、含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等； 2、传感器线两端为 BT 接口，具有自锁功能，可防止传感器脱落保证数据传输稳定。	1	套	
25-14	便携式数据终端	1、通用数据处理系统，预装实验专用软件，支持物理、化学、生物、科学等学科进行实验探究； 2、实时显示实验数据或曲线，支持数据、仪表、图像同屏显示，整体显示画面范围：≤10 吋 ； 3、内置 USB 接口，可外接键盘、鼠标、U 盘等； 4、内置大容量电池，支持户外数据采集及长时间待机； 5、内置蓝牙模块，可实现无线数据采集和处理； 6、内置软件支持保存 Excel 等格式的实验数据，生产 word 版本实验报告； 7、内置摄像头和扬声器，支持录制视频及播放实验视频； 8、可存储≥100 GB 数据。	1	台	
25-15	小学科学实验系统软件	1、含教材通用软件、教材专用软件。专用软件为了易于教师和学生使用，采用了菜单式构造，按照小学科学教材的要求，共分八个大类，共 30 个。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字、图线、表格三种显示方式：实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式，可根据教师创新想法针对性修改软件。 2、应用平台：windowsXP、windows7、windows10 和安卓等系统	1	套	
25-16	铝合金箱	1、传感器测量系统铝合金实验箱。	1	套	
25-17	力传感器测量系统	1、测量范围：0N～20N；分度：0.1N； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	只	
25-18	分体式位移传感器测量系统	1、测量范围：0cm～200cm，分度：1mm，无测量盲区； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据；	1	套	

		5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-19	光电门传感器测量系统	1、分度：2μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间； 2、通讯接口具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 3、可与无线传输模块自由组合，支持热插拔。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-20	温度传感器测量系统	1、测量范围：-50℃～+200℃；分度：0.1℃； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	3	只	
25-21	高温传感器测量系统	1、测量范围：0℃～1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-22	声波/声级传感器测量系统	1、能测量声音的波形，研究声音的频率、周期、振幅等特征；频率测量范围：20Hz~20kHz，声级测量范围：20 dB～130dB，分度：0.1dB 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	

25-23	光照度传感器测量系统	1、测量范围：0 勒克斯～10000 勒克斯，分度：2 勒克斯； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-24	多量程电流传感器测量系统	1、测量范围：0 安培～3 安培；分度：0.01 安培 测量范围：0 毫安～300 毫安；分度：0.1 毫安 测量范围：0 毫安～30 毫安；分度：0.01 毫安 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-25	微电流传感器测量系统	1、测量范围：0 微安～+5 微安；分度：0.1 微安； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-26	电压传感器测量系统	1、测量范围：0 伏特～+20 伏特；分度：0.1 伏特； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-27	磁感应强度传感器测量系统	1、测量范围：-100mT~+5100mT；分度：0.1 mT； 2、面板标有产品名称、型号标记；	1	只	

		3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-28	多用力学轨道	1、标准配置：含 0.8m 铝合金轨道一条、轨道小车 1 辆、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、挡光片 5 片（20×2、40、60、80 毫米）、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、紧固件一宗，与两只光电门传感器配合使用可完成小车快慢，与力传感器配合使用可完成斜面省力实验； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-29	浮力定律实验器	1、由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成，专用物块由 5 只体积为 15cm3 的小物块用细杆连接而成。配合铁架台及力传感器使用，验证浮力定律。	1	套	
25-30	摩擦力实验器	1、由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器测量系统配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-31	摆的秘密实验器	1、由直径相同，材质不同；材质相同，直径不同的三组摆球、摆线、支架、刻度盘、转接器等组成，与铁架台、光电门传感器测量系统配合使用，完成测量摆的摆动次数实验 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-32	铁架台	铸铁底座，铁杆直径不小于 10mm，杆长不小于 50cm	1	套	
25-33	真空铃实验器	1、由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成； 2、让师生既能听到声音又能看到声音的振动，近似真空中能看到振动听不到声音，突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律； 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-34	传热比赛实验器	1、实验器由平底烧杯、材质棒、材质棒固定板、固定盖、可视温度探头固定卡等组成。 2、材质棒包含 6 种同等长度、同等直径、不同材质。 3、可视温度探头固定卡内置快速温度探头，可配合三合一温度传感	1	套	

		器测量温度变化。 4、不同材质棒需同一高度固定，相互之间有一定间距。材质棒一端浸入热水加热，浸入热水的深度需统一； 5、实验时可测量不同材质棒同一高度的实时温度，可使用快速温度探头分别与材质棒相抵触，并使四个快速温度探头处于相同高度，可读取不同材质相同高度下的实时温度变化； 6、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-35	玻璃导电实验器	1、由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器测量系统配合使用 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-36	电磁铁实验器	1、由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器测量系统配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生磁感强度； 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-37	氧气传感器测量系统	1、测量范围：0～100%，分度：0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-38	二氧化碳传感器测量系统	1、测量范围：0%～10%，分度 0.0001%；用于检测气体中二氧化碳含量； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持有线通讯、无线通讯和独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统； 6、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-39	相对湿度传感器测量系统	1、测量范围：0～100%，分度 0.1%； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据；	1	只	

		5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-40	心电图传感器测量系统	1、测量范围：-5毫伏～+5毫伏，用于生成EKG曲线，能清晰的显示出人体P波、QRS波、T波与U波，可通过RR间期计算出心率； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-41	心率传感器测量系统	1、测量范围：0次～200次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心跳脉动波形； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统； 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器； 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-42	pH传感器测量系统	1、测量范围：0～14；分度：0.01； 2、面板标有产品名称、型号标记； 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。 6、传感器自带开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-43	电导率传感器测量系统	1、测量范围：0 mS/cm～20mS/cm；分度：0.001 mS/cm； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用BT通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓、iOS等系统。	1	只	

		6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-44	气液相密封实验器	1、与温度、湿度、氧气、二氧化碳等传感器密闭连接； 2、配置专用密封塞 3、可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、生态瓶、探究蜡烛燃烧的产物等实验. 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
25-45	袖珍生化密封实验器	1、与氧气、二氧化碳传感器密闭连接，可完成陆生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用等实验. 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。。	1	套	
25-46	压强传感器测量系统	1、测量范围：0 kPa～300 kPa；分度：0.1 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-47	马德堡实验器	1、由马德堡实验装置、数据线、抽气装置构成。 2、马德堡实验装置包含透明上下壳、微型压强传感器、吊环、阀门。 3、可通过显示屏实时显示压强数据，也可采用无线的方式将数据传输到移动端。 4、用于验证大气压强存在。 5、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。。	1	套	
25-48	风速传感器测量系统	1、测量范围：0.3m/s～45m/s；.起动风速：0.3m/s，分度：0.1m/s ；用于测量空气流动速度； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度	1	套	

		≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-49	气压传感器	1、测量范围：550hPa～1060hPa；分度：1 hPa；用于测量大气绝对压强数据； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-50	PM2.5/10 传感器	1、测量范围：0 ~500 ug/m3；分度：1ug/m3。用于检测空气中 PM2.5 与 PM10 浓度； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-51	日照辐射传感器	1、测量范围：0W/m2～1500W/m2；分度：1W/m2。用于测量光谱在 320nm～1100nm 范围内的太阳辐射强度。 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-52	水流速传感器测量系统	1、测量范围：0m/s～4m/s；分度：0.01m/s； 2、由传感器测量系统探头、伸缩杆、传感器测量系统电路构成；用于测量水流速度； 3、面板标有产品名称、型号标记 4、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度	1	只	

		≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。			
25-53	土壤湿度传感器测量系统	1、测量范围：0~100%；分度：0.1%；测量土壤的湿度； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-54	土壤温度传感器测量系统	1、测量范围：-40℃～+60℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度； 2、面板标有产品名称、型号标记 3、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 5、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 6、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	只	
25-55	凝霜实验装置	1、由凝霜专用支架、测温摄像一体机、凝霜罐和专用软件等构成。 2、测温摄像一体机： 温度测量范围：-30℃～+120℃，分度：0.1℃； 摄像头参数：800 万像素，自动对焦，可实时测量及记录凝霜罐表面温度。 3、凝霜专用支架，由底座、可伸缩支架及万向夹构成，可任意调整夹持角度。 4、凝霜罐为黑色哑光铝制罐体， 直径 5.5×9.2cm，实验时需配制盐水冷冻后使用，可循环利用。 5、凝霜实验装置专用软件-霜的形成是独立软件，与凝霜实验装置配合使用，可以采集、记录、展示凝霜实验过程中温度数据及视频，同时具有相关课程的引入、讲解、展示等教学环节。 6、与小学科学“霜的形成”课程内容紧密结合，可有力支持师生观察成霜现象，测量凝霜罐表面温度并总结相关规律。	1	套	
25-56	三合一温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃。 2、配有三个不锈钢温度探头，可同时测量各种物体三处不同点的温度。 3、面板标有产品名称、型号标记 4、采用 BT 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、支持与有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统：统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。	2	只	

		7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。本传感器可配合热辐射的吸收实验器、光热效应与四季成因实验器等器材使用，操作方便，优势明显。			
25-57	光热效应与四季成因实验器	1、由光热效应与四季成因实验器主机、三路光源、三合一温度传感器（测量电路部分）、电源线构成； 2、实验器主机：包含受光板、指针、手拧螺栓、受光板手柄、温度传感器引线。壳体采用钣金件制作，表面黑色哑光处理，基本外形尺寸：长 261mm*宽 190mm*高 300mm。供电要求：AC220V。 3、内置三路光源，均为白色卤素灯，功率 35W。 4、三合一温度传感器探头：测量范围：-50℃～+200℃；分度：0.1℃。 5、与数据采集器配合使用，可验证不同季节气温与太阳照射角度的关系。 6、配套专用软件是独立软件，与光热效应与四季成因实验器配合使用，可采集、记录、展示，不同角度下温度变化的数据；同时具有相关课程的引入、讲解、展示等教学环节。	1	套	
25-58	地震模拟平台	1、地震模拟平台由底座、显示模块、选择旋钮及电源开关插座、舵机运动总成（含舵机、舵机固定板）、运动连杆、搭载平台、USB 数据线及电源线构成； 2、器材内置运动姿态传感器测量系统，通过触摸点击位于底座的屏幕或旋转屏幕右侧的旋钮来选择地震等级(1/2/3) 并启动装置，地震模拟平台即可模拟地震时先后发生的纵波、横波及面波。 3、学生可以使用“吸管”或积木等搭建“房屋”放置在平台上，用来观察不同等级地震的破坏能力，并可利用手机等移动设备查看地震平台运动数据。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套	
科学准备室配置明细表(2 间)					
25-59	科学准备边台	1、规格：约 1800*600*850mm； 2、台面：采用 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，无缝隙，整体美观大方。具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。台面颜色：学校自由选择； 3、框架：采用符合国家标准的立柱为双层圆管铝合金，截面直径不小于 50mm，外层壁厚不小于 1.2 mm。横档 1.2mm 厚方形铝合金，管外件经细纹加工，美观、大方；型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格。连接件采用 ABS 材料模具成型制作，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象； 4、桌身内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板，(基板为 E1 级环保板)，板材所有截面优质 PVC 机器封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象；	2	张	

		5、采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。			
25-60	走线桶	1、规格：230*365*730mm； 2、整体采用实验室专用 PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	2	套	
25-61	岛式电源	1、盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,，设置 86 型二三眼多功能插座。	4	套	
25-62	仪器柜	1、规格 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。	16	个	
25-63	通风药品柜	1、规格约 1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属	2	个	

		材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。			
25-64	标本柜	1.规格：约 1000*500*2000mm； 2.上部分：采用四分之一圆铝合金玻璃框架结构，其上部采用无色透明钢化玻璃，铝合金框架,内置连接件，隔板采用 10mm 厚钢化玻璃隔板，隔板固定件内置式，上下可随调； 2.下部：采购柜式结构，柜体采用 25/16mm 厚三聚氰胺板(基板为 E1 级环保板)作为主体材料，整体造型美观大方。	4	个	
二十六、音乐教室					
26-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片；	2	套	

		12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
26-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4；	2	套	

		3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。			
26-3	立式钢琴	1、铁板：采用真空铸造铁板工艺，音色纯正； 2、音板：采用白松制作的加强型实木音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声； 3、琴弦：采用 Roslau 的防锈钢线，音色纯净，音准稳定； 4、弦码：采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速； 5、弦椎：采用羊毛毡，音色圆润通畅； 6、琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上； 7、脚轮：采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特性。 8、脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右； 9、外壳涂饰：采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂，令漆面光亮平整； 10、背柱：采用五背柱设计，保证了弦列振动的边界条件而且相应提高了钢琴总装配精度； 11、气候适应性：钢琴在生产过程中进入干燥气候模拟处理并在出仓后进行二次精细整理，使产品适应北方气候，在寒冷干燥的环境下均处理稳定状态； 12、击弦机：桦木,弦椎击弦距离不少于 43 ㎜,弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16-0.22㎜,三角毡密度为 0.25㎜-0.30㎜，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效； 13、顶杆：采用高强度材质。 14、干燥处理：木制作经过两年以上自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮，防霉，防蛀处理； 15、尺寸规格约：1520*1210*620。	2	台	

26-4	琴凳	1、优质琴凳，铁、优质皮革、高密度海绵； 2、板面：290*450mm 高度 490mm； 3、表面处理工艺：静电喷粉。	2	块	
26-5	音乐教学互动平台（**核心产品**）	1、智慧音乐云平台系统采用账号登录，登录时需要输入账号、密码。下述所有功能需在统一软件内实现，系统具有注册账号及密码找回功能，需要输入手机号，系统会自动发送验证码到对应手机，输入验证码，和密码进行密码修改； 2、系统工具：该区域内的工具，可在系统内任何功能模块内使用。 2.1、屏幕录制：录制时，可选择单独录制系统声音、单独录制麦克风声音或两种声音全部录制，可将录制的视频保存至所需路径下。 2.2、屏幕截图：可进行自定义框选范围截图，可对截图内容进行矩形标注、箭头标注、画笔标注、马赛克、插入文本、保存以及撤销等操作，并保存至所需路径下。 2.3、节拍器：支持单独设置节拍分子和分母的大小，范围为 1-16 拍；改变分子，下方电子节拍器的拍数会跟随改变。 2.4、节拍器每一拍都支持修改声音强度为强、次强、弱以及无声；播放有实际效果。 2.5、支持六种细分节拍选择（单音、双音、三连音、四连音、前八后十六、前十六后八），改变分母大小，细分节拍时值会跟随改变；播放时会跟随细分进行播放。 2.6、支持手动输入数字进行调节；支持通过点击加减号进行调节。 2.7、支持选择 BPM 进行速度调节；支持通过点击 TAP 来修改速度； 2.8、支持倒计时：开启倒计时后，可选择时间，时间截止后，节拍器自动停止播放。 2.9、具有板书功能，支持铅笔、喷雾器、直线、虚线、箭头、方块、圆形、椭圆形、三角形的书写以及文本的插入。 2.10、支持修改书写内容的颜色；支持修改插入文本的颜色；支持 1-10 级的粗细调整。 2.11、支持对书写的内容或插入的内容进行选中并拖拽位置、旋转或放大缩小。 2.12、支持对书写内容或插入文本进行撤销、恢复、删除等操作；支持对书写内容进行擦除、擦除全部、恢复擦除等操作。 2.13、可收起左侧菜单展示栏，放大教学区域。 2.14、可在某功能模块内部，在不返回首页的情况下，直接跳转至其他功能模块。 3、MIDI 作曲 3.1、应支持标准完整曲谱制作，包括固定谱表模板（常规谱表模板：空白谱表、高音、中音、低音、次中音、大谱表、简谱谱表，合唱谱表模板、室内乐谱表模板、独奏谱表模板、爵士乐谱表模板、流行音乐谱表模板、乐队与打击乐器谱表模板）以及自定义乐器谱表模板（木管乐器、自由簧片、铜管、有音高打击乐器、键盘、弦乐-拨弦乐器、弦乐-弓弦乐器）。 3.2、模板支持添加演奏记号与术语，如：谱号、调号、拍号、音高、时值、重复与跳转、小节线、线条记号、倚音、琶音与滑音、震音、	2	套	

		力度记号、指法、科尔文手势、音色、品格图、功能标记等。 3.3、支持修改谱例属性，如：标题、作曲、谱表数、小节数、每行小节数、调号、节拍、速度、速度文本、显隐速度、设置弱起小节、弱起小节节拍、散板以及脚踏记号的显示方式。 3.4、支持设置多声部属性，如：谱表类型、连谱号类型、谱号、谱表名称、副名称、双声部、X 符头、音色（128 种高保真音色）。 3.5、支持排版，如：调整谱子页宽、标题字体、标题颜色、歌词字体、歌词颜色、标题与顶部间距、谱表与标题间距、标题与作曲间距、调整倚音空间（前距、间距、后距）、左右边距、底部边距、行间距、设置小节等间距等。 3.6、支持单独修改音符属性，如：一键升降一个音或八度、添加歌词、插入文本；音符单独添加功能标记、谱号、临时记号、前倚音、后倚音、指法、琶音与滑音、震音、力度、科尔文手势、音色、品格图、换气符号、括号、脚踏符号、分隔、延音线、延长记号、X 符头以及符干和音乐记号的朝向等。 3.7、支持单独修改小节属性，如：谱号、调号、速度、节拍、小节线、跳跃记号、重复与跳转、换行、左右侧插入小节、删除小节等。 3.8、支持多种谱例细节操作，如：显隐休止符、倚音上添加指法、移动线条记号等；支持特殊谱例操作，如：音符二重唱、跨谱表插入音符等。 3.9、创作谱表时具有插入与修改两种模式，在插入模式时可以选择不同时值或类型的音符进行插入（如：五线谱或简谱的二全音符、全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、三十二分音符、六十四分音符等），也可以选择不同调式、不同音级的和弦原位、转位进行插入；输入音符方式有：电脑键盘 1234567 和 CDEFGAB/系统内虚拟琴键/屏幕点击/电子钢琴实体琴键；所有插入的音符会根据音值组合法自动完成节拍分割。 3.10、音符调整方式有：选中音符上下拖动/使用电脑键盘上下键/.使用系统内置功能按键（可一键升降 8 度）/.通过虚拟琴键/实体琴键等调整音符音高；可以使用实体键盘的 F1 到 F7 进行时值的快捷切换。 3.11、支持智能插入模式，可根据点击虚拟琴键或实体琴键的时长，自动插入对应时值的音符。 3.12、支持插入对应时值的休止符；支持插入附点或复附点音符；支持在音符上添加临时记号，如：升、降、重升、重降、还原等。 3.13、支持自定义显隐操作面板，如：显示或隐藏谱例属性、缩略图、排版、符号面板等；支持一键显隐键盘、标尺、网格等。 3.14、支持修改键位为 49 键、61 键、88 键；一键显隐音名、唱名、音组，虚拟琴键会根据音组不同由组名和 9 种颜色进行区分。 3.15、支持修改调号；支持修改唱名类型为首调或固定调（首调即唱名跟随调号变化，固定调即唱名不会跟随调号变化）；支持修改 128 种高保真音色。 3.16、支持删除、撤销、恢复操作；支持复制粘贴音符；支持新增、删除、刷新缩略图。			

		3.17、支持多种谱表切换，如：五线谱、简谱、五线谱节奏谱、简谱节奏谱；支持添加多种对照谱表，如：五线谱、简谱、五线谱节奏谱、简谱节奏谱、三线谱、四线谱、六线谱、不同调式的对照谱。 3.18、支持一键显隐唱名、图文、歌词、拼音、科尔文记号、直笛谱、陶笛铺、竹笛谱、葫芦丝谱等；支持一键显示小节序号、每行首个小节序号、每五小节显示、小节等间距等；一键升降一个音或八度。 3.19、支持插入或删除不低于 80 个的小图标，如：形状、动物、音符、乐器、表情等。 3.20、支持插入或删除图片、视频、音频等多媒体文件；支持插入或删除文本以及文本框，可修改文本字体（30 种）、粗细、斜体、颜色、大小等；可修改文本框为矩形、圆角矩形、圆形、菱形以及三角形；可修改边框类型为实线、双实线、虚线、双虚线；可修改边框粗细以及颜色。 3.21、支持对编辑完成的谱子添加范唱、伴奏、唱名、节奏旋律文件进行 MP3 同步，声部选择框可进行拖拽，并且可以进行实时播放。 3.22、可进行声部调整，可选择单个声部或多个声部进行播放，可修改每个声部的音色以及声部的音量，支持一键静音和一键重置音量。 3.23、具有谱曲播放、男生唱名、女生唱名、真人唱名、范唱播放、伴奏播放、男声节奏、女声节奏、女生试唱、打击节奏、伴奏+旋律等不低于十一种播放模式；在播放前具有预备拍，可进行节奏预热；支持在播放过程中暂停、修改播放速度；支持在播放过程中修改音色。 3.24、具有 0.5、0.75、1、1.25、1.5、1.75、2 等 7 种速度快捷调整按钮；支持单音符播放、循环播放、双击任意位置播放、支持选择一段音符进行播放。 3.25、支持对谱子进行移调（15 种调式可选）、调速（可通过时值、数字、速度术语等进行调速）等操作。 3.26、支持界面放大缩小、新建乐谱、打开本地文件、保存以及另存为、合并多个文件、导出唱名、打印。 3.27、支持导出 MIDI 文件并播放、导入 MIDI 文件并可二次编辑播放。 3.28、支持音视频剪辑功能，可对导入的音视频进行剪辑、压缩、缩放、添加 logo 等操作； 3.29、系统支持不低于 12 种的快捷键可供教师使用。 3.30、支持修改课件背景颜色；支持添加或重置课件背景图。 4、电子课本 4.1、支持通过选择相应版本、课件单元，来查看课件内容；课件内容可进行播放以及二次编辑后再次播放。 4.2、具有视唱练耳曲目不低于 200 首，可播放聆听模唱。 4.3、具有钢琴视频教学：提供关于识谱、手型、演奏技法、曲目讲解等不低于 200 个教学视频。 4.4、具有乐理教学视频，包含音、半音、调号、谱号等教学视频不低于 150 集。 5、乐理课堂 5.1、具有一组大谱表，同时搭配乐理知识、虚拟琴键和曲谱展示的综合教学白板。			

		◆5.2、五线谱表、虚拟音乐键盘与MIDI键盘相互映射；教师进行MIDI键盘演奏过程中，虚拟音乐键盘同时显示乐符在键盘上的弹奏位置；可显示弹奏力度，弹奏力度由强到弱7种不同颜色展示**（提供CNAS认证检测报告并加盖制造商公章）**； 5.3、支持修改键位为49键、61键、88键；一键显隐音名、唱名、音组，虚拟琴键会根据音组不同由组名和9种颜色进行区分。 5.4、支持修改调号；支持修改唱名类型为首调或固定调（首调即唱名跟随调号变化，固定调即唱名不会跟随调号变化）；支持修改128种高保真音色。 5.5、支持一键显隐键盘、间线、节奏图、五度圈，直接点击五度圈的外圈大调，可直接修改谱表调号。 5.6、支持和弦与音程教学，具有32种和弦以及25种音程，以箭头对应琴键为根音，可准确展示和弦与音程的键位，白健和黑键以不同颜色进行高亮展示，对比明显。 5.7、开启键位保留后，插入的音符、音程以及和弦的键位都会保持高亮不消失，直到插入下一个音符、音程以及和弦或关闭该模式后高亮消失。 5.8、开启页面漫游后，通过实体琴键或虚拟琴键弹奏的音符会保留在大谱表上不消失，页面可无限延伸，可进行左右滑动。 5.9、支持乐理知识课件讲解，包括：音、音符与音乐记号、音程、和弦、节拍、中国民族调式、自然大小调式、自然大小调的变体等，可对乐理知识课件进行模糊搜索。 5.10、支持直接在五线谱表上弹奏发声，并在五线谱表的相应位置展示音符。 6、演奏课堂 6.1、支持与演示终端无缝连接，虚拟键盘虚化背景展示后与实体键盘弹奏画面完全对应；可展示弹奏键位以及弹奏力度，弹奏力度由强到弱7种不同颜色展示。 6.2、支持修改键位为49键、61键、88键；一键显隐音名、唱名、音组，虚拟琴键会根据音组不同由组名和9种颜色进行区分。 6.3、支持修改调号；支持修改唱名类型为首调或固定调（首调即唱名跟随调号变化，固定调即唱名不会跟随调号变化）；支持修改128种高保真音色。 7、音乐百科 7.1、支持在模块内部进行内容的模糊搜索。 7.2、以文字、音频、图片、视频混合教学。 7.3、各种不同音乐术语的讲解，如：强弱记号、速度记号、演奏方法、谱号、拍号、小节、倚音、变音记号、反复记号等。 7.4、不低于300个的乐器或音乐术语的音视频讲解。 7.5、音频和视频文件可调节播放速度、音量以及播放进度。 8、资源鉴赏 8.1、内置多种资源，支持在模块内部进行内容的模糊搜索。 8.2、支持五线谱、简谱等多种谱例播放；支持直接进行音频格式文件播放，可调节速度、音量以及播放进度。			

		8.3、以文字、音频、图片混合教学。 9、曲苑杂坛 9.1、具有谱曲播放、男生唱名、女生唱名、真人唱名、范唱播放、伴奏播放、男声节奏、女声节奏、女生试唱、打击节奏、伴奏+旋律等不低于十一种播放模式；支持在播放过程中暂停以及修改播放速度；支持选择一段音符进行播放。 9.2、可进行声部调整，可选择单个声部或多个声部进行播放，可修改每个声部的音色以及声部的音量。 9.3、支持多种谱表切换，如：五线谱、简谱、五线谱节奏谱、简谱节奏谱；支持添加多种对照谱表，如：五线谱、简谱、五线谱节奏谱、简谱节奏谱、三线谱、四线谱、六线谱、不同调式的对照谱。 9.4、支持一键显隐唱名、图文、歌词、拼音、科尔文记号、直笛谱、陶笛铺、竹笛谱、葫芦丝谱等；支持一键显示小节序号、每行首个小节序号、每五小节显示、小节等间距等；一键升降一个音或八度。 9.5、课件谱曲播放时，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色通过电子琴或电钢琴的扬声器发声。 9.6、支持直接进行 MP3 格式文件播放，可调节速度、音量以及播放进度。 9.7、以文字、音频、图片混合教学。 10、教学管理：具有班级管理、学生管理、题库管理、音乐测评等功能板块。 10.1、班级管理：老师可以创建班级来添加班级的名称、入学年份以及班级编号，也可以自动生成班级编号，可进行班级搜索、班级名称修改删除等，可进行学生管理添加、修改、删除学生信息，学生信息包含姓名、性别、联系方式、学号、对应班级等。 10.2、作业管理：可创建作业，添加修改或删除作业标题、对应班级、作业类型、作业要求等，可查看学生作业完成情况及完成时间，教师可对学生完成的作业进行批阅。 10.3、题库管理：具有我的题库与公开题库，教师可创建题库，填入题库名称以及题库描述，可选择公开与不公开，当选择公开题库，那么我们所创建的题库将会出现在我的题库与公开题库当中，当选择不公开题库，则只会出现在我的题库当中，创建完成可编辑修改删除题库信息，可在题库中添加单选、多选、填空题等多种题型，可设置选项数量以及对应试题分值，教师可进去公开题库选择需要的相应试题供教师上课使用，可进行试题搜索和分类筛选，可选择平台上传或用户上传。 10.4、音乐测评：创建测评可以填考试名称、考试时间、考试时长、考试班级、题库选择（可选择公开题库或我的题库）、考试总分、试题数量等，选择对应班级进行考试测评，学生提交完成后可自动生成考试数据及学生分数、可查看参加考试人员、得分情况、完成情况、正确率、学生详细答题情况。 11、合唱团 具有合唱曲谱、合唱知识、工具箱、管理四大模块。			

		11.1、具有谱曲播放、男生唱名、女生唱名、真人唱名、范唱播放、伴奏播放、男声节奏、女声节奏、女生试唱、打击节奏、伴奏+旋律等不低于十一种播放模式；可设置不同声部的音色；可调整播放速度。 11.2、支持多种谱表切换，如：五线谱、简谱、五线谱节奏谱、简谱节奏谱；支持添加多种对照谱表，如：五线谱、简谱、五线谱节奏谱、简谱节奏谱、三线谱、四线谱、六线谱、不同调式的对照谱。 11.3、具有视唱功能，可选择是否播放曲谱；可进行录音、回访以及评分。**（提供CNAS认证检测报告并加盖制造商公章）** 11.4、具有旋律趋势功能，点击进入旋律教学模块；可选择教学模式，如：轨迹曲线教学、轨迹音块教学以及综合教学；在旋律教学模式下，曲线、音块会跟随谱子同步移动，实时展示曲谱旋律走向。**（提供CNAS认证检测报告并加盖制造商公章）** 11.5、支持倒计时：开启倒计时后，可选择时间，时间截止后，节拍器自动停止播放。 11.6、合唱知识：包含合唱指挥、合唱种类、合唱团体、合唱训练四个板块，支持文字、图片综合教学不低于20万字。 11.7、合唱工具箱：具有标准音、模唱训练、节拍器、定时器、音准训练、音组训练、稳定性训练、音域检测八大功能。 11.8、标准音：可进行标准音播放。 11.9、模唱训练：具有C大调音阶，从二度音程到七度音程的训练。 11.10、计时器：可进行计时、倒计时，可以调节倒计时时长。 11.11、音准训练：可以播放标准音和当前音，可以设置性别以及结束时间，点击开始后系统会根据模唱的音进行评分，可以切换音高。 11.12、音组训练：内置13种单音可供训练，可选择单音或多音来进行练习。开始训练后，按照选择的顺序进行音的播放，也可以重新选择需要练习的音。 11.13、稳定性训练：可进行难度选择，有入门级、标准级、专业级三种选择模式。点击开始后可进行声音的录制，根据发声的稳定性，会有相应的波动显示。 11.14、音域检测：具有从C1到c5的音域范围，分为低音区、中音区、高音区三个音区。系统会根据演唱的实际音高进行音域检测。 11.15、合唱管理：具有创建、查看、修改、删除合唱团等功能。 11.16、可输入名称并上传图片进行创建；可查看或搜索合唱团的成员信息以及曲目信息。 11.17、可创建、删除成员；可新增、查看、删除合唱曲目；可从合唱曲谱中直接调用曲目进行练习；可设置声部名称、声部长和声部成员；可点击进入合唱曲谱进行视唱练习。 11.18、可查看成员的学习情况：例如成员姓名、练习时长、练习次数、最后练习时间等。 12、教学终端 12.1、便携式视频设备，支持电脑USB供电或外接电源，视频幅面完全覆盖音乐琴键，完整展示教师演奏示范。 12.2、像素：不低于两百万高清像素。 12.3、支持免驱系统，P4或同等级CPU，512M以上，支持Windows 2003、			

		Windows XP、WIN 7、WIN 8、WIN 10 主机需标准 USB2.0 集线器或外插 USB2.0 适配卡 MS Direct X9.0 以上版本。 12.4、两段氏可调节高度设计，满足不同键盘乐器的实体键盘影像。可支持图亮度调整、饱和度调整、曝光值调整、锐度调整、色彩调整、增益控制等光源 自然光+触控 LED 补光，带雾状白色反光柔光罩，防止光线直射反光影响拍摄效果。			
26-6	五线谱电教板	1、键盘：61 键电钢琴键盘； 2、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板，黑色水笔书写，清洁、卫生、方便擦涂； 3、无需使用专用教鞭笔，用手触摸就可在五线谱表上发出相应的音色声音； 4、音色：128 种 GM 音色组键盘打击乐器音色。节奏：内置节奏 1350 种； 5、示范曲：内置歌曲 522 首； 6、变调：五线谱 12 种变调，并以列表显示调名（键盘全乐理教学）； 7、调号转换：电教鞭上具有升调“#”、降调“b”转换功能键； 8、和弦方式：可演示任意和旋，并且具有和弦操作快捷键，可在控制面板上直接操作“启动、停止和弦”、“增强和弦”、“消除和弦”； 9、录音：具有录音功能，可录制多个音频文件，录制完后自动命名该文件，而后保存为 MIDI 格式的音频文件，并能以列表方式显示，可录制的曲目数量以物理存储器容量为上限； 10、节拍速度：可在 40－280/每分钟范围可调，具有“正常拍速”快捷键，以适应不同风格的内置节拍； 11、显示：控制面板上采用一块 26 万色 3.5 寸彩色液晶触摸屏，所有音色、曲目、录音、和弦以及 USB 曲目均为中文显示，方便快捷。 12、操作：具有嵌入式的中文 linux 计算机软件控制系统，触摸操作直观便捷，各项功能均在彩色液晶触摸屏上触摸操作； 13、面板设有三组 8 级 LED 显示音量快捷调节键，分别是 MP3 音量、节拍音量、键盘音量； 14、主音量：可在 0－31 范围选择； 15、拓展功能：具有 USB2.0 接口，支持用户 U 盘，可读取 u 盘中的 MP3 文件和 MIDI 乐曲文件； 16*、便捷操作：使用者可接入鼠标对电教板进行直接操作； 17、外接接口：通用 USB2.0 输入；线路输入输出； 18、该示教板以键盘为核心，面板上贴有调的五度循环贴图，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清析易懂； 19、具有键位与五线谱对应的双色 LED 指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置； 20、具有 135×125mm 的简谱显示窗口，7 根 LED 数码管光源，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱。	2	块	
26-7	手风琴	1、规格：120 贝司，键盘式传统手风琴，41 键盘，7/2 变音器； 2、三排簧.键盘灵活,琴键排列表面平整； 3、风箱密封严密，不漏气，琴面表面光滑，使用灵活；	2	台	

		4、琴键运动灵敏，不相互摩擦，音质全音域均匀无杂音； 5、贝司机:采用硬质合金铝板、铝材，严禁采用铁丝点焊工艺； 6、音响采用原装卡扭尼，音色纯正优美； 7、配琴包、背带。			
26-8	电子琴	1、演奏性能:白键下沉深度差≤2.5 mm;手键盘相邻白键表面高度差≤0.5 mm;全键盘白键表面高度差≤2.5 mm;相邻两白键负荷差≤0.15N;相邻两黑键负荷差≤0.15N； 2、声学品质:音高微调范围≥±50 音分;全音域音准允许误差≤±3 音分;相邻两键音准误差之差≤4 音分; 基准音组内同一键位音高误差≤2 音分； 3、有害物质限量:甲醛含量≤0.08mg/m³;甲苯含量≤0.20mg/m³;二甲苯含量≤0.20mg/m³;苯含量≤0.11mg/m³;总挥发有机化合物含量≤0.60mg/m³； 4、琴键数量≥61 键； 5、琴键外观:仿钢琴键； 6、最大复音数≥40 个； 7、音色数量≥390 种； 8、伴奏型数量≥70 种； 9、乐曲数量≥50 首； 10、乐曲声部关闭功能:有； 11、舞曲数量≥40 首； 12、节拍器速度调节范围≥30-250 拍/分钟,音量可调； 13、显示器类型:液晶； 14、八度升降范围≥±1； 15、调音功能:有,A4=415.5-465.9Hz； 16、MIDI 接收频道≥16 个； 17、APP 控制功能:有； 18、回响模式≥6 种； 19、面板控制延音功能:有； 20、音频输出接口:有； 21、辅助音频输入接口:有； 22、延音踏板接口:有； 23、MIDI 设备接口:有； 24、自动关机功能:有； 25、供电模式≥2 种； 26、含琴凳、琴架。	2	台	
26-9	音乐节拍器	1、材料：注塑外壳 纯金属机芯； 2、机芯：高档金属机芯； 3、模式：传统示拍模式； 4、速度：40~208 拍/分； 5、节拍：0、2、3、4、6 ； 6、误差：速度误差<1%； 7、音色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮清脆、均匀，操作简便,外观时尚；	2	个	

		8、尺寸：20.5*9.7*105mm,无须电池。			
26-10	音乐凳	1、产品规格：420*381*300mm； 2、工艺说明：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； 2.1、主要配件采用高密度聚乙烯（HDPE）为原料，中空吹塑工艺制作，下立 脚板厚度达到 50mm，其他部位≥28mm； 2.2、辅助（连接）材料采用聚丙烯（PP）为原料，注塑成型； 2.3、拼装：卡件和卯榫连接，注塑链接和下沉螺丝固定； 3、设计特性：多功能音乐凳，可储物、可做合唱凳、可组合阶梯合唱台。符合国家标准和行业标准,既造型美观，同时兼顾便于安装、维护和管理， 环保材料，硬度高，韧性强，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。机械强度测试可承重 100KG 以上，安全有保障； 3.1、拼装合理，牢固，没有多余的凸出的钢构件，满足强度的前提，保障 安全，适合各个年龄段使用； 3.2、透视可视设计大容量学生随时物品任意放，多种组合方式上下堆叠凹凸设计，让合唱台更加稳固安全，提手设计圆润无毛刺，拿取更方便； 3.3、凳面多条带防滑点的防滑条，每面卡通造型乐感俏皮的设计。颜色多色可以选择。	104	个	
26-11	乐谱架	1、供音乐教学用； 2、产品为烤漆面，结实耐用，可任意伸长。	4	副	
26-12	音箱	1、内置二分音电路，采用大功率的低频单元，输出强劲，明亮的声音； 2、特殊设计的 4 只高音结构,声音细腻,清脆悦耳,几何角度的装置方法,有效避免了易啸叫频段,使演唱更为得心应手； 3、侧装的两只高音，加强了声场的反射音，使音色更富有余味； 4、适用于学校多媒体教室，小型会议室，可以进包房，音质较好； 5、单元数量[Component] LF:10″×1 HF:3″×4； 6、标称阻抗[Nominal Impedance] 8； 7、持续功率[Rated Power] 200-400； 8、频率响应[Frequency Response] 40Hz-20KHz； 9、灵敏度[Sensitivity] 96。	4	只	
26-13	音箱功放	1、输出功率（单声道测试）（EIA 1KHz,1%THD) 8Ω 300W 4Ω 480W； 2、Class AB/H 阻尼系数（8Ω，100Hz）≥400； 3、频率响应 20Hz-20KHz(±0.5dB,1Vrms 输入信号，1%输出功率）； 4、输入阻抗 20KΩ（平衡输入，立体声模式）/100KΩ（平衡输入，并联模式）； 5、输入灵敏度：44dB 0.56V 41dB 0.8V 38dB 1.13V 35dB ；1.59V 32dB 2.25V 29dB 3.17V 26dB 4.47V 6、信噪比（A 计权）≥100dB； 7、总谐波失真（THD+N）≤0.06%(8Ω，1KHz,1%输出功率)； 8、互调失真（IMD）≤0.05%(8Ω，1%输出功率)；	2	台	

		9、转换速率（8Ω，10KHz)≥20V/μs ； 10、通道隔离≥80dB； 11、输入共模抑制比（CMR）≥70dB(20Hz-1KHz)； 12、保护系统： 12.1、开机交流软启动：抑制启动电流，不影响其它设备工作，保护内部线路免受冲击； 12.2、开机延时接载：保护扬声器免受冲击，无声开机； 12.3、直流输出断载保护：中点漂移和有直流输出时，防止扬声器受冲击而损坏； 12.4、输出限流软保护：当负载阻抗过低和输入信号过激时，对功放和扬声器保护； 12.5、削波压缩保护：当输入信号过大功放削峰时，保护系统自动检测并压缩信号，保护扬声器； 12.6、负载短路保护：当输出短路时，自动切断输出，保护功放；当短路解除后自动恢复工作； 12.7、过热保护：当功放温度过高时，自动切断负载；温度降低后功放自动恢复工作； 12.8、关机保护：关机时先切断负载，实现无声关机，保护扬声器避免受冲击； 13、输入/输出接口，输入接口：信号输入接口×2 个通道（三针 XLR，平衡式，每个通道有两个并联输入接口，一公一母）； 14、输出接口：扬声器输出接口×2 个通道（SPEAKON）； 15、控制方式　电平控制：旋钮式电平控制器×2 个（前面板）； 16、电源：前面板开关，ON 为开机状态； 17、整机增益可根据输入信号选择： 26dB/29dB/32dB/35dB/38dB/41dB/44dB(只限部分机型）； 18、工作模式调节：立体声模式/并联模式（只限部分机型）； 19、指示灯： 19.1、指示灯电源指示灯（ON）：蓝色，指示功放处于开机状态； 19.2、并联指示灯（B/P）：黄色，指示功放当前输入信号的模式； 19.3、信号指示灯（SIGNAL）：绿色，指示当前信号正常； 19.4、压限指示（LIMIT）：黄色，指示当前输入功放的信号已经过大； 19.5、保护指示（PROTECT）：红色，指示功放处于保护状态； 20、电源电压和频率：～220V（±10%），50Hz。			
26-14	调音台	1、支持≥8 路麦克风输入兼容 6 路线路输入接口，支持≥2 路立体声输入接口，≥4 路 RCA 输入，话筒接口幻象电源：+48V。 2、具有≥2 组立体主输出、≥4 路编组输出、≥4 路辅助输出、≥1 组立体声监听输出、≥1 个耳机监听输出、≥1 个效果输出、≥1 组主混音断点插入、≥6 个断点插入。 3、内置≥24 位 DSP 效果器，提供≥100 种预设效果。 4、具备≥13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 5、内置 USB 声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置 MP3 播放器，支持≥1 个 USB 接口接 U 盘播放音乐。	2	台	

26-15	无线话筒	1、具有≥1 台接收主机、≥双手持发射机；频率范围等同或优于540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。 2、接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出。 3、具有自动频率扫描功能，可快速地给麦克风找到清晰的频率。 4、支持混响调节功能，比例调节、延时调节、电平调节≥25 个档位。 5、支持麦克风均衡器调节功能，≥高、中、低音三种调节档位。 6、接收机具有显示屏，用户可通过显示屏查看设备发射功率强度、音频加密状态、电池电量、频率数值、智能静音状态、静音标志。 7、具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；产品静置 5 秒自动静音。 8、麦克风具有长时间静置自动关机功能，设备自动检测工作状态（使用状态、静置状态），静置时间≥8 分钟后，设备自动关机。	2	套	
26-16	八路时序器	1、采用≤1.5U 标准机架式，支持 AC 220V 强电输入，输入电流≥15A； 2、主机背板≥8 个 AC 220V 电源输出接口，输出电流：每个端口：≤10A；总电流：≤15A； 3、主机面板具备电源输出状态指示灯，与电源输出接口一一对应，通电后长亮； 4、主机背板具备显示模块，支持实时循环显示主机 IP 地址和设备时间等； 5、具备物理复位键，支持一键初始化设备 IP 地址； 6、具备≥1 路 I/O 接口，≥1 路 RS232 控制接口，支持通过中控主机进行设备本地控制； 7、具备≥1 路 RJ45 网络接口，支持接入集控管理平台实现远程集中管控； 8、内置电源时序控制软件，支持通过浏览器访问主机 IP 进入设备管理页面，进行主机参数设置及网络控制等； 9、支持通过设备管理页面针对接入主机每个端口的设备分别选择实施开启、关闭、延时开启、延时关闭、延时重启；支持自定义设置延时时间； 10、支持通过设备管理页面自定义选择电源输出接口添加或删除定时任务，支持按 “每天”、“每周”、或“每月”设置 “重启”、“开机”或“关机”任务； 11、支持通过设备管理页面重置电源接口配置信息及主机网络配置信息； 12、主机接触电流、抗电强度及接地电阻等须符合 GB 4943.1 标准。	2	台	
26-17	机柜	1、≥1.2 米高，1000 深，19 英寸标准宽，22U 服务器机柜，冷轧钢，立柱：2.0mm。网门：1.2mm。	2	个	
26-18	室内装饰	1、根据教室特点做相关文化装饰。	2	项	
26-19	设备调试配套服务	1、金银线、管材、卡农公转母、6.35 转卡侬公、莲花转 3.5、6.35 转莲花头、音箱壁挂架、音箱头、三角插头。	2	批	
二十七、舞蹈教室					
27-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏	1	套	

		可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备；			

		15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
27-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏。 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松；	1	套	

		11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像；			
27-3	舞蹈把杆（移动式）	1、要求，水曲柳木直径低于120㎜，内穿15㎜软钢。升降式，三米一组（包含两个底座）。。	6	套	
27-4	墙镜	1、舞蹈镜子厚度5㎜，镜子四个边边都经过大型磨边机加工而成；手感柔和不伤手；镜子照人不变形；水银不脱落；固定在墙壁上舒适.美观.大方。	20	平方	
27-5	舞蹈地胶	1、采用5㎜厚PVC高环保树脂材料，绿色健康，性质温和，没有刺鼻异味，优质环保； 2、性能稳定，适用于各类复杂场地环境，使用寿命长； 3、软硬适中，足感舒适，加速能量回传； 4、专业安全，无纹理，颜色靓丽自然，质地细腻，任意旋转没有涩感，上下通体，同心同质。表面光洁，防滑耐磨，保证舞者舞蹈动作的流畅度，又有科学的摩擦系数，有效防止舞者滑倒、摔伤； 5、防水、防潮、防霉、抗菌，防火阻燃、无缝隙、耐酸碱、抗冲击、防静电等优点，可以经受恶劣环境的考验，正常情况下使用寿命高达20年以上； 6、隔音、防噪，在运动中具有吸音的功能和良好的隔音效果。	135	平方	
27-6	鞋柜	1、软包鞋柜，规格：1200*400*400㎜，软包采用优质环保哑光皮，柜体采用免漆生态环保板材。	4	个	
27-7	更衣柜	1、规格尺寸：约宽360*高310*深500+底80 2、材质采用ＡＢＳ全新塑料工程制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，环保耐用； 顶板（30㎜）底搁板（30㎜）门板（25-35㎜）侧板（22㎜）底座（80㎜） 3、产品特点：榫接结构并合理布局加强筋，安装时不用脱水粘结，不用任何螺丝，使用产品自身相互连结，产品不变形，不扭曲，可重复拆装使用。 4、门板规格：外尺寸宽360*高310*深500㎜，门板内侧加装多功能置物盒，可放置小物件，方便实用，门板带有60*24㎜椭圆形内凹号码牌位，柜门与柜体采用两组尼龙塑料铰链经久耐用； 5、连接方式：榫卯连接，牢固耐用，底坐高度80㎜，上下连接板30㎜，从而使产品更牢固，结实耐用，每个门板与侧板连接采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴加固，使门更结实耐用，门板与侧板并安装有防盗插销； 6、尼龙铰链：更结实，更耐用、彻底解决了铁制、不锈钢等材质易生锈、划伤的缺点； 7、锁：采用普通转舌挂锁，安装方便。	50	个	
27-8	更衣凳	1、规格：1200*400*420㎜，钢木结构； 2、采用25㎜厚优质环保三聚氰胺高密度中仟板，四周采用进口纳米材料一次性成型无缝包边，防水，耐磨、耐用、美观； 3、凳脚：方钢四腿，方钢规格40㎜*40㎜，管壁厚度大于1.0㎜，中空，双方钢圈架，牢固稳定。四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。	3	条	
27-9	压腿砖	1、环保材质，无害物质，防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖，尺寸：23*15*7cm。	30	个	

27-10	舞蹈垫	1、尺寸：180*80cm，高密度 NBR 材质，厚度：≥5mm。	20	面	
27-11	舞蹈练功球	1、直径：55cm，加厚防爆。	10	个	
27-12	舞蹈拉力带	1、天然乳胶 1500MM*150MM*0.35MM。	30	根	
27-13	音箱	1、内置二分音电路，采用大功率的低频单元，输出强劲，明亮的声音。 2、特殊设计的 4 只高音结构,声音细腻,清脆悦耳,几何角度的装置方法,有效避免了易啸叫频段,使演唱更为得心应手。 3、侧装的两只高音，加强了声场的反射音，使音色更富有余味。 4、适用于学校多媒体教室，小型会议室，可以进包房，音质较好； 5、单元数量 LF:10″×1 HF:3″×4； 6、标称阻抗： 8； 7、持续功率： 200-400； 8、频率响应：40Hz-20KHz； 9、灵敏度：96。	2	只	
27-14	音箱功放	1、输出功率（单声道测试）（EIA 1KHz,1%THD) 8Ω 300W 4Ω 480W 2、Class AB/H 阻尼系数（8Ω，100Hz）≥400 3、频率响应 20Hz-20KHz(±0.5dB,1Vrms 输入信号，1%输出功率） 4、输入阻抗 20KΩ（平衡输入，立体声模式）/100KΩ（平衡输入，并联模式） 5、输入灵敏度 44dB 0.56V 41dB 0.8V 38dB 1.13V 35dB 1.59V 32dB 2.25V 29dB 3.17V 26dB 4.47V 6、信噪比（A 计权） ≥100dB 7、总谐波失真（THD+N） ≤0.06%(8Ω，1KHz,1%输出功率) 8、互调失真（IMD） ≤0.05%(8Ω，1%输出功率) 9、转换速率（8Ω，10KHz） ≥20V/μs 10、通道隔离 ≥80dB 11、输入共模抑制比（CMR） ≥70dB(20Hz-1KHz) 12、保护系统 开机交流软启动：抑制启动电流，不影响其它设备工作，保护内部线路免受冲击； 开机延时接载：保护扬声器免受冲击，无声开机； 直流输出断载保护：中点漂移和有直流输出时，防止扬声器受冲击而损坏； 输出限流软保护：当负载阻抗过低和输入信号过激时，对功放和扬声器保护； 削波压缩保护：当输入信号过大功放削峰时，保护系统自动检测并压缩信号，保护扬声器； 负载短路保护：当输出短路时，自动切断输出，保护功放；当短路解除后自动恢复工作； 过热保护：当功放温度过高时，自动切断负载；温度降低后功放自动恢复工作； 关机保护：关机时先切断负载，实现无声关机，保护扬声器避免受冲击；	1	台	

		13、输入/输出接口　输入接口：信号输入接口×2 个通道（三针 XLR，平衡式，每个通道有两个并联输入接口，一公一母）； 14、输出接口：扬声器输出接口×2 个通道（SPEAKON）； 15、控制方式　电平控制：旋钮式电平控制器×2 个； 16、电源：前面板开关，ON 为开机状态； 17、整机增益可根据输入信号选择： 26dB/29dB/32dB/35dB/38dB/41dB/44dB(只限部分机型）； 18、工作模式调节：立体声模式/并联模式； 19、指示灯电源指示灯（ON）：蓝色，指示功放处于开机状态； 并联指示灯（B/P）：黄色，指示功放当前输入信号的模式； 信号指示灯（SIGNAL）：绿色，指示当前信号正常； 压限指示（LIMIT）：黄色，指示当前输入功放的信号已经过大； 保护指示（PROTECT）：红色，指示功放处于保护状态； 20、电源电压和频率　～220V（±10%），50Hz。			
27-15	调音台	1、支持≥8 路麦克风输入兼容 6 路线路输入接口，支持≥2 路立体声输入接口，≥4 路 RCA 输入，话筒接口幻象电源：+48V。 2、具有≥2 组立体主输出、≥4 路编组输出、≥4 路辅助输出、≥1 组立体声监听输出、≥1 个耳机监听输出、≥1 个效果输出、≥1 组主混音断点插入、≥6 个断点插入。 3、内置≥24 位 DSP 效果器，提供≥100 种预设效果。 4、具备≥13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 5、内置 USB 声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置 MP3 播放器，支持≥1 个 USB 接口接 U 盘播放音乐。	1	台	
27-16	无线话筒	1、具有≥1 台接收主机、≥双手持发射机；频率范围等同或优于 540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。 2、接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出。 3、具有自动频率扫描功能，可快速地给麦克风找到清晰的频率。 4、支持混响调节功能，比例调节、延时调节、电平调节≥25 个档位。 5、支持麦克风均衡器调节功能，≥高、中、低音三种调节档位。 6、接收机具有显示屏，用户可通过显示屏查看设备发射功率强度、音频加密状态、电池电量、频率数值、智能静音状态、静音标志。 7、具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；产品静置 5 秒自动静音。 8、麦克风具有长时间静置自动关机功能，设备自动检测工作状态（使用状态、静置状态），静置时间≥8 分钟后，设备自动关机。	1	套	
27-17	八路时序器	1、采用≤1.5U 标准机架式，支持 AC 220V 强电输入，输入电流≥15A； 2、主机背板≥8 个 AC 220V 电源输出接口，输出电流：每个端口：≤10A；总电流：≤15A； 3、主机面板具备电源输出状态指示灯，与电源输出接口一一对应，通电后长亮； 4、主机背板具备显示模块，支持实时循环显示主机 IP 地址和设备时间等； 5、具备物理复位键，支持一键初始化设备 IP 地址； 6、具备≥1 路 I/O 接口，≥1 路 RS232 控制接口，支持通过中控主机	1	台	

		进行设备本地控制； 7、具备≥1 路 RJ45 网络接口，支持接入集控管理平台实现远程集中管控； 8、内置电源时序控制软件，支持通过浏览器访问主机 IP 进入设备管理页面，进行主机参数设置及网络控制等； 9、支持通过设备管理页面针对接入主机每个端口的设备分别选择实施开启、关闭、延时开启、延时关闭、延时重启；支持自定义设置延时时间； 10、支持通过设备管理页面自定义选择电源输出接口添加或删除定时任务，支持按 “每天”、“每周”、或“每月”设置 “重启”、“开机”或“关机”任务； 11、支持通过设备管理页面重置电源接口配置信息及主机网络配置信息； 12、主机接触电流、抗电强度及接地电阻等须符合 GB 4943.1 标准。			
27-18	机柜	1、尺寸约 60*60*120cm。	1	个	
27-19	设备调试配套服务	金银线、管材、卡农公转母、6.35 转卡侬公、莲花转 3.5、6.35 转莲花头、音箱壁挂架、音箱头、三角插头	1	批	
二十八、普通教室					
28-1	86 寸智慧黑板 **（核心产品）**	◆1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上，具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）； 3、为便于日常维护使用，整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频，（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）；	30	套	

		8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声； 9、为保证教室前后学生有更好听觉感受，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； ◆14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： ◆16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频			

		处理。（**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**）； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预；			
28-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8，界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9，软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10，软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11，图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	30	套	
28-3	课堂数据采集终端（**核心产品**）	1、终端配置要求： 1.1、采用嵌入式架构，集成音视频信号采集、录制、直播、AI 分析等功能于一体； ◆1.2、采用双 4K 摄像头及 AI 分析模块内置集成一体化设计，机身具备≥4 路 POE 网口；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 1.3、采用国产自主可控嵌入式处理器设计，支持教室本地化同步开展课堂实时录制、直播及 AI 课堂实时分析，等效算力≥5TOPS； 1.4、内置 2 个≥1/2.8 英寸 CMOS 成像器件，全景镜头视场角为≥110°，远景镜头的视场角为≥70°，有效像素均≥829 万（3840×2160），支持电子快门及数字降噪功能； 1.5、为保证教室学生前后排拍摄清晰度，内置摄像模块支持同时完成≥2 路不同区域网络流视频画面输出，且输出质量均支持 3840×2160 分辨率；采用 H.264、AAC 音视频编码格式，视频编码码率支持 1Mbps～32Mbps 可调，音频采样率支持 48KHz； 1.6、支持≥3 路视频信号同步录制，包含教师全景、学生全景及教学大屏信号，录像模式支持轮循覆盖；	30	套	

		1.7、机身具备≥5 路 10/100/1000Mbps 自适应网口、≥1 路 Line In 接口及≥1 路 DC 5V 弱电输出接口； 1.8、内置 AI 分析模块，处理器及 AI 芯片核心数≥6 核，≥128GB 存储空间，支持依据课程分析计划自动执行分析； 1.9、支持 TCP/IP、RTSP、HTTP、FTP、MQTT 等网络协议； 1.10、支持主机直接上云，无需配置独立的代理服务器或者映射公网 IP 地址，支持直接接入公有云平台实现录制、直播、AI 分析等； 1.11、具备 RST 物理按键，支持一键恢复出厂 IP； 1.12、采用≤DC 48V 电源供电，主机功率＜14W。 2、内置 AI 模块： 2.1、采用分布式分析机制，支持教室端本地化 AI 实时分析；支持内置 AI 分析模块的功能自诊断或实时监控，提供实时分析和人脸训练两种运行模式，支持通过远程控制 AI 模块运行模式切换； ◆2.2、支持通过浏览器访问内置 AI 模块，查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生检测及行为分析，并可生成课堂分析报告；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； ◆2.3、支持实时显示内置 AI 分析模块处理器、内存及硬盘使用率，显示 AI 分析模块温度信息，支持对分析状态、网络及视频通断状态进行实时监测； 2.4、支持设定课程分析计划后自动执行分析，支持教师讲授、教师发言、课件操作、教师板书、教师巡视、学生听讲、学生应答、学生展示、学生读写、学生举手、生生互动行为分析；支持教师迟到、缺课、调课（或代课）、学生罚站、到课率、前排就坐率、抬头率、趴桌率、话语讲授时长、课件讲授或操作时长、师生问答时长、教师巡视分析； 2.5、支持自定义配置内置 AI 硬件分析模块网络信息、教师区摄像机及≥2 路学生区摄像机网络信号，自定义设置教师摄像机和学生摄像机分析视频源的区域范围； 2.6、支持音量状态及分析时长监控，支持≥9 种行为分析的自定义显示控制； 2.7、支持系统调试过程，自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围，支持以多种颜色进行识别行为的分类标记,支持课堂教学场景 VGA 画面状态监测； 2.8、支持系统调试过程，自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围等，支持以多种颜色进行识别行为的分类标记，支持课堂教学场景 VGA 画面状态监测； 2.9、支持自定义设置时间服务器地址，自动同步系统时间，支持自动生成系统运行日志。 2.10、需接入已建央馆智能研修平台，实现教研应用，**需提供制造商承诺函，并加盖制造商公章。**			
28-4	智能分析终端	1、采用嵌入式架构，支持课堂教学屏幕 4K 画面的采集、编码及传输； 2、采用国产自主可控处理器设计，内置≥4 核 ARM 处理器及≥2 核 BPU 架构 AI 加速器，具备 ARM 架构控制器，≥128GB 存储空间；	30	套	

		3、机身具备≥1 路 4K HDMI 视频输入接口，≥1 路 Line in 接口，≥1 路 Line out 音频环出接口； 4、采用硬件采集、编码，视频输入格式支持 4K@60fps、4K@30fps、4K@25fps、1080P@60fps、1080P@30fps、1080P@25fps 等； 5、采用 H.264、AAC 音视频编码方式，视频编码码率支持 1Mbps～40Mbps 可调，音频采样率支持 48KHz，音频编码码率支持 64Kbps、96Kbps 和 192Kbps 可调； 6、机身具备≥1 路 10/100/1000Mbps 自适应 POE 网口； 7、机身具备 RST 物理按钮，支持一键恢复出厂 IP 地址； 8、支持 DC 12V 和 POE 两种供电方式，主机功率＜10W。			
28-5	教师高清摄像机	1、支持 1 台摄像机输出 1 路全景和 1 路特写的 1080P 视频画面； 2、传感器：有效像素不低于 800 万； 3、摄像机镜头：水平视场角:不低于 40°； 4、最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)； 5、电子快门：1/30s ~ 1/10000s； 6、数字降噪：2D, 3D 数字降噪； 7、视频编码标准：H.265 / H.264 / MJEPG； 8、高清输出：1 SDI, 支持 PoC； 9、网络接口：1 路, RJ45 10M/100M 自适应以太网，支持 PoE； 10、内置自动跟踪功能； 11、供电：支持 DC12V/PoE/PoC。	30	台	
28-6	数字阵列麦克风	1、采用嵌入式架构，国产化芯片设计； 2、支持麦克风阵列，内置至少 7 个拾音麦，远距离清晰拾音，拾音距离≥8 米； 3、教师可以在教室更大范围内自由走动，教室内的学生的发言都可被拾取； 4、采用盲波束形成技术，自动对准发言人，语音智能跟踪和语音增强，自适应声场环境，抗干扰； 5、内置音频处理单元，无需额外机柜放置机架式音频处理器，支持快速低成本安装部署； 6、内置多重音频算法，自动增益控制，智能抑制环境声学混响，降低环境噪声，消除回声和抑制啸叫。 7、灵敏度：≥-26dBFS； 8、信噪比：≥64dB（A）； 9、频率响应：≥20HZ-16kHZ； 10、采样率：≥32K 采样，高清宽带音频； 11、支持啸叫抑制；支持增益控制；支持混响抑制； 12、支持 ≥2 路 3.5mm 线性音频输出；支持 ≥1 路 3.5mm 线性音频输入；支持 ≥1 路 USB 接口，即插即用，免配置； 13、支持 UAC 协议，支持音频数据通信、软件升级和参数配置； 14、至少支持吊装和壁装两种安装方式； 15、支持数字音频和模拟音频双模应用。	30	支	
28-7	线材及安装施工费	各类高清线、网络、视频线、音频线、电源线等。	30	项	

28-8	讲桌	桌面约≥1000*600*850mm：使用优质 E1 级实木颗粒板，板材平整度好，硬度高，桌面板材厚度为 16mm 优质三聚氰胺双饰面板，其表面硬度高、耐磨、耐刮、耐酸碱、阻燃等性能好。桌体采用三聚氰胺板。	30	张	
28-9	课桌椅	1、课桌： 1.1、课桌尺寸约：长 600mm×宽 400mm×高 760mm 高度可调节。 1.2、课桌成品面板：尺寸约 600mm×400mm×18mm，基层板采用 E1 级厚度 18mm 密度板，表面采用优质防火纸贴面，四角为 R 圆弧设计，表面平整光滑，四边必须经模具一次性注塑成型、成块。 1.3、课桌脚架钢质部分：桌立柱：采用双立柱 20mm×50mm×1.2mm 厚优质冷轧椭圆管，落地管：采用 20mm×50mm×1.2mm 厚优质冷轧椭圆管、桌腿组料：采用 20mm×50mm×1.2mm 厚优质冷轧椭圆管 ，表面再经抛丸、静电喷涂处理。下脚采用全新塑料一次性注塑成型脚套，防滑设计，牢固美观大气。 1.4、课桌升降固定腿片：采用优质冷轧钢板厚度 0.8mm，经磨具一次冲压成型，表面带有加强筋。 1.5、桌斗采用优质冷轧钢板厚度 0.6mm，140mm 高，经磨具一次冲压成型，表面带有加强筋。 1.6、塑料保护套：采用优质塑料一次性注塑成型带防滑功能（3D 打印无效）。 2、椅子 2.1、课椅尺寸：长 360mm×宽 400mm×高（360mm-420mm）高度可调节。 2.2、面板：基层板采用厚度 18mm 的优质环保 E1 级密度板，表面采用优质防火贴面，四边经模具一次性注塑包边成型、四角为 R 圆弧设计，表面平整光滑。 2.3、课椅脚架钢质部分：立柱：采用双立柱 20mm×50mm×1.2mm 厚优质冷轧椭圆管，落地管：采用 20mm×50mm×1.2mm 厚优质冷轧椭圆管、椅腿组料：采用 20mm×50mm×1.2mm 厚优质椭圆管 ，表面再经抛丸、静电喷涂处理。下脚采用全新塑料一次性注塑成型脚套，防滑设计，牢固美观大气。 2.4、课椅升降固定腿片：采用优质冷轧钢板厚度 0.8mm，经磨具一次冲压成型，表面带有加强筋。 2.5、塑料保护套：采用优质塑料一次性注塑成型带防滑功能（3D 打印无效）。	1350	套	
28-10	书包柜	1、规格尺寸约：宽 360*高 310*深 500+底 80；材质采用ＡＢＳ全新塑料工程制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，环保耐用。 顶板（30mm）底搁板（30mm）门板（25-35mm）侧板（22mm）底座（80mm） 2、产品特点：榫接结构并合理布局加强筋，安装时不用脱水粘结，不用任何螺丝，使用产品自身相互连结，产品不变形，不扭曲，可重复拆装使用。 3、门板规格：外尺寸宽 360*高 310*深 500mm，门板内侧加装多功能置物盒，可放置小物件，方便实用，门板带有 60*24mm 椭圆形内凹号码牌位，柜门与柜体采用两组尼龙塑料铰链经久耐用。	1377	个	

		4、连接方式：榫卯连接，牢固耐用，底坐高度 80mm，上下连接板 30mm，从而使产品更牢固，结实耐用，每个门板与侧板连接采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴加固，使门更结实耐用，门板与侧板并安装有防盗插销。 5、尼龙铰链：更结实，更耐用、彻底解决了铁制、不锈钢等材质易生锈、划伤的缺点。 6、根据教室环境调整。			
28-11	清洁柜	1、规格约：850*390*2010mm，所有部件均符合国家标准，所有货物制作的结构、尺寸、材料、工艺、图案及色彩等； 2、产品结构尺寸均要求达国家安全标准 ，如有必要贵方可对产品在拉力、抗压、牢固性等安全性方面进行测试； 3、冷轧板，厚度 0.7mm。规格；850mm*390mm*390mm(单节)，表面经磷化处理，热固性粉末喷涂； 4、本产品采用铝合金拉手(耐腐蚀 抗老化 不变色 不吸灰 端电镀泽光 中间磨砂本色)，不锈钢挂锁。	30	个	
28-12	后墙黑板	1、尺寸约：4000*1200mm； 2、结构：软木、衬板、背板经高科技专用胶水高压粘合密封而成，结构牢固、弹性好，耐腐蚀、耐冲击，保持板面平整，软木外层可覆彩色绒布。颜色：原木色或彩色绒布。软木：小颗粒高密度原色软木，壁厚≥3mm，弹性好，反复使用，无破裂、无折痕，使用工字钉及图钉类针扎后迅速恢复原样，无针眼遗留痕迹；夹层：采用高强度聚苯乙烯板，厚度≥13mm。背板：材料为优质镀锌钢板，厚度≥0.2mm 边框：高强度工业香滨色铝合金，规格 36*20mm。包角：采用抗疲劳 ABC 工程塑料，模具成型。	30	块	
二十九、卫生保健室（2 间）					
29-1	体重计	指针式，最大称量 120 千克，最小分度值 0.5 千克,量度范围 700mm～1900mm，最小分度值 5mm 误差±5mm，身高尺安装稳固，使用灵活。	2	台	
29-2	身高坐高计	身高量程 60～200cm，坐高量程 30～120cm，分度值 1mm，误差±2mm，重复性±2mm；底板：398*386*15mm、 坐板：390*290*15mm ；显示：刻度尺。刻度尺使用灵无分段、接活，刻度计不锈钢或铝合金制，刻度计缝。	2	台	
29-3	胸围尺	用于测试学生的胸围。软尺，不小于 1500mm。	2	个	
29-4	电子肺活量计	1、电子式 ； 2、供中小学卫生室测试学生肺活量使用； 3、规格：电子式，液晶屏尺寸：60*26mm 测量范围：0-10000mL，最小分辨率：1mL； 4、测量误差≤±5%； 5、工作电压：220V/50Hz 或交直流两用； 6、配一次性吹嘴。	4	台	
29-5	血压计	1、功能：供测量人体血压用； 2、血压计的其测量范围为 0～40kPa(0～300mmHg)； 3、血压计采用双刻度（千帕斯卡和毫米汞柱两种计量单位）标尺最小分度值为 0.5kPa；	10	台	

		4、血压计的贮汞瓶与大气相通后，汞柱凸面应与零位线相切，允许误差为±0.2kPa(±1.5mmHg)； 5、血压计示值允许基本误差为±0.5kPa； 6、血压计应有良好的气密性； 7、血压计的贮汞瓶应装有通气性能良好的阻汞器，汞柱升降应灵敏。 8、血压计不应漏汞。			
29-6	听诊器	1、规格：单用。 2、功能：供听诊人体心、肺、器官等活动声响变化用； 3、主要参数： 3.1、听诊器传音应清晰； 3.2、耳环的弹簧片的硬度应在 HR15N82.9～88.4 范围内； 3.3、耳环的弹力应适宜，当二耳塞拉开 140mm 时，其弹力值应在 1.372～1.960N 范围内； 3.4、耳环的弹性应良好，当二耳塞拉开相距 300mm 时，恢复后其变形距离不大于 10mm。	10	个	
29-7	体温计	1、医用； 2、棒式，测量部位为口腔，测量范围 35－42℃； 3、体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为 0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm； 4、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象； 5、产品应符合国标 1588－89《体温计》的要求。	20	支	
29-8	耳温枪	1、测量部位：耳朵； 2、产品规格：语音款； 3、测量距离：1cm～3cm； 4、记忆数据：50 组； 5、测量范围：32～43.0℃； 6、测量时间：≤2 秒。	4	台	
29-9	机械停表	机械式，0.1S。	4	个	
29-10	视力表灯箱	1、5M 标准对数 ;视力表灯箱采用 LED 光源，三划等长的正方形“E”字视标，光照度应达到 200~700Lx，铝合金外框，开启方便； 2、电压：220V/50hz,输入功率：≤60VA+15%,外形尺寸：940x280x80mm，带红绿视标，三合一含附件，分离式安全电源线。	4	台	
29-11	远视力表	视力检测用 400*660mm ，纸质。	2	张	
29-12	近视力表	视力检测用 210*770mm ，纸质。	2	张	
29-13	辨色图谱	色盲检查图、第三版。	4	本	
29-14	教学卫生测量尺	本品为优质木材制作，刻度清晰。本品误差不大于 1mm。	4	个	
29-15	污物桶	30L 加厚款，约 360M*325M*470CM。	4	个	
29-16	敷料缸	201 材质，不锈钢带盖 8cm。	4	个	

29-17	棉球缸	201 材质，不锈钢带盖 9cm。	4	个	
29-18	器械缸	201 材质，不锈钢带盖 9cm。	4	个	
29-19	贮槽	201 材质，不锈钢贮槽 20cm。	4	个	
29-20	方盘	20*30cm。	4	个	
29-21	带盖方盘	9 寸带盖方盘。	4	个	
29-22	酒精灯	150ml。	4	个	
29-23	喉头喷雾器	单手式双管、容量为 40ML。	4	个	
29-24	冲眼壶	医用级，内径 1 毫米或 3 毫米可选，玻璃类。	4	个	
29-25	受水器	塑料。	4	个	
29-26	剪刀	14cm 剪刀。	4	把	
29-27	外伤处理器械	脱脂纱布 1 包，药棉 1 包，绷带 1 卷，40 止血带 1 根，创口贴 10 片，镊子 1 把，剪刀 1 把，酒精 1 瓶，碘伏 1 瓶，止血钳 1 把，缝合针 1 包，缝合线 1 捆等等。	4	套	
29-28	注射器	1ml、2ml、5ml、10ml、30ml、50ml。	40	套	
29-29	防治娇正仪器	1、多功能弱视近视治疗仪，弱视：0.3Hz-6min;5Hz-6min;8Hz-6min 近视性弱视：0.3Hz-6min;5Hz-6min，目测远处的目标为红光，近处的目标为蓝光和黄光，近处的目标为上下左右不同方向，远处和近处的目标应有距离感，目标应清晰无污点； 2、频率误差范围：±15%；治疗时间误差范围：±15%； 3、适用人群：患有近视，弱视的少年儿童； 4、主要用途：主要适用于治疗少年儿童弱视，近视； 5、依据：本仪器以现代视觉生理和电生理理论为依据研制而成，采用多色光（红、绿、蓝）不同频率交替闪烁，视觉刺激疗法，按摩器穴位按摩法、音乐，激活视觉系统，促进视觉发育； 6、多色光交替闪烁刺激兴奋视觉系统及对光反射诱发调节反射的特性原理； 7、现代视觉生理学研究表明，视觉传递有多种通道，其中传递黄斑部视冲动的 X-视通道主要由视锥细胞系统组成，专门感觉光觉和色觉，对色光机器敏感。利用红、绿、蓝三色光交替闪烁刺激，使感红、感绿、感蓝视锥细胞兴奋，以增加 X-视通道的冲动输入量，消除 Y-视通道的抑制作用，激活视觉系统，促进视觉发育。	2	台	
29-30	卫生箱	铝合金，360*190*210mm， 铝合金双层结构，内盒式设计， 可手提肩背。	4	个	
29-31	器械柜	钢制喷塑Ⅰ型 900*400*1850mm。	4	个	
29-32	药品柜	1、外形尺寸不小于:1000mm×500mm×2000mm； 2、结构，柜身：铝木结构。柜子上部为两层隔； 板、下部一层固定隔板。柜子上部为对开拼接式玻璃门，下部为对开	4	个	

		木门，每扇门均配拉手； 3、材质： 3.1、所有铝合金型材、钢制立杆、固定扣均要求模具一次加工成型，且必须经过环氧树脂高温固化处理； 3.2、柜体框架为铝合金型材，前立柱、前横梁外径为 27mm×38mm，后立柱、后横梁外径为 38mm×38mm，铝合金管材的壁厚 1.2 mm； 3.3、钢制立杆、固定扣采用冷轧钢板制作，厚度不小于 0.8mm。立杆上设有不同高度； 3.4、采用不小于 20mm×20mm×1.0mm 矩形钢管制作； 3.5、柜体各面所用板材采用优质三聚氰胺板，厚度不小于 16mm；隔层板厚度不小于 16mm ； 3.6、必须配备铰链、可调式脚垫、拉手。			
29-33	健康档案柜	1、适用范围：卫生保健室； 2、规格：约 1800mm×390mm×850mm； 3、材料：采用冷轧钢板经剪切，冲压，折弯，焊接，装配而成； 4、柜面：柜面采用先进的喷涂生产，高温塑化而成，防腐性好，环保耐用，色彩柔和，光洁美观； 5、锁具：安全系数保障良好； 6、喷塑前均经磷化处理；采用自动喷淋式磷化，经自动烘干后直接喷塑。磷化膜化学性能稳定，符合 GB6807—86 国家标准； 7、零件表面干净，产品质量稳定。产品采用亚光环氧聚脂形粉末，经过静电喷涂，结合能力强，具有优异的柔韧性、耐磨性和装饰性并且属于环保产品。	4	个	
29-34	计算器	符合教育装备标准，中小学生专用级。	2	个	
29-35	测径规	不锈钢制，342mm×82mm×12mm，外径测量范围：0-500mm，内径测量范围：0-250mm。	2	把	
29-36	紫外线杀菌灯	1、灯管功率≥30W×2　灯管数量：2 支　无臭氧石英材料； 2、灯臂灯臂长度：915mm； 3、灯臂可调节角度范围：0～180°； 4、折合后离地面高度：1070mm； 5、灯管消毒寿命≥6000h，带智能感应设置； 6、当消毒灯开启时，如人在房间内，灯会不亮； 7、在消毒过程中，如人和动物不慎闯入，灯将马上报警并熄灭； 8、移动可折叠带定时装置，可定时 24 小时； 9、延时开关：灯开启后人离开正常亮起； 10、254nm 辐照强度（1m 距离）≥120w/㎡； 11、熔断器：F3AL250V； 12、功能：供医疗机构或其他场所作空气和物体表面消毒用。	4	个	
29-37	综合急救箱	1、铝合金宽体急救箱尺寸是：425*305*155mm,口对口呼吸面罩，医用剪，医用镊，止血钳，体温计，一次性 PE 手套，绷带，夹板，药棉，纱布块，绷带，创口贴 10 片，止血带 1 根，酒精，碘伏，三角巾，一次性注射器，急救毯，医用棉签，医用胶带，压舌板,缝合针，缝合线，烫伤膏，风油精，清凉油，　氧气瓶（氧桥，板手）等。	4	个	

		2、不低于 25 种实用急救类。			
29-38	牙钻	符合教育装备标准。	2	个	
29-39	手持裂隙灯	1、胶木手柄； 2、照明形式：大光斑、小光斑； 3、屈光度补偿：0、±1、±2、±3、±4、±5、±6、±8、±10、±12、±16、±20、-25、-30 电源：1.5V×2(2 号电池)。	2	个	
29-40	担架	1、担架折叠式，其中折叠式，展开尺寸（铝合金管）为 2200×530×180mm； 2、担架的外观应整齐，金属件应无锈迹、无明显毛刺现象。塑料、橡胶件应无气泡、开裂现象； 3、折叠式担架折叠或展开时应方便自如，不得有卡死现象； 4、担架承受 135KG 的力后，担架杆不允许产生永久性变形，色帆布、色帆布缝制处及担架脚无开裂、破损现象； 5、担架金属件电镀应符合 YY0076 中 IV 类 2 级外观的规定。	4	个	
29-41	口镜、探针	符合教育装备标准，医用级，口镜 1 包（100 支），探针 1 包（100 支）。	4	套	
29-42	验光镜片箱（串镜片）	检查眼镜屈光度专用，铝盒装。串镜片：规格型号 30 型，每排 5 片，共 6 排 30 片。	4	套	
29-43	五官检查器	工作电压 1.5V×2，光照度＞80LX，耳镜形成光斑，直径 3～15mm，检查镜片屈光度 20～30。	2	套	
29-44	落地蛇形灯	带灯罩,带支架高 180CM-13.CM 可调节，三角铸铁底座，跨度 30CM，灯罩直径 175MM。	2	盏	
29-45	角膜放大器	放大 5 倍， 金属外圈，手持式。	2	个	
29-46	心率摇测仪	符合教育装备标准。	2	个	
29-47	叩诊锤	大元头不锈钢，14CM，带刻度，可调角度。	2	个	
29-48	显微镜	1、总放大倍数: 1000X，配电光源； 2、目镜： H5X、H10X； 3、物镜：消色差 10X、40X（弹）、100X（弹油）； 4、转换器：三孔转换器； 5、载物台：固定金属方平台，尺寸 120mm×120mm； 6、移动尺:范围 60mm×30m； 7、调焦机构：粗调范围 50 mm，微调范围 1.8-2.2 mm，有限位机构； 8、聚光镜：阿贝聚光镜，可变光阑，数值孔径 1.25； 9、光源：平凹反光镜φ50mm； 10、包装：塑料箱；	2	台	
29-49	带状检影镜	YZ24 带状光检影镜， 光源：3.5V/2.8W 卤钨灯泡。充电器：AC110V-240V， 50Hz 电源：Li+电池组 DC:3.7V.输入功率：20VA. YZB/苏 0444-2009。	2	个	
29-50	照度计	最大测量：100000Lux，准确度高反应速度快，读值锁定功能，可锁定测量值，符号及单位显示，读取方便，自动归零，测量范围：1Lux-100000 Lux，分辨率：1Lux，显示：31/2 位液晶显示器，显示量大读数 1999，量程档位：2000 Lux 档、20000 Lux、100000 Lux，Lux 档显示之读数需要×10 才为正确的照度值，100000 Lux 档显示之	2	个	

		读数需要×100 才为正确的照度值，准确度：±（4%rdg+2d）0-19999Lux，±（5%rdg+2d）20000-100000Lux，(以色温 2856K 标准面灯校正)，重复测试：±2%，温度特性：±0.1d/℃,取样率：2.0 次/秒，感光体：光二极管附滤光镜片，守载显示：2000 Lux，20000 Lux 档过载显示“1”。			
29-51	柳形夹板	同规格 3 张 1 组，每 3 组 1 套，应具透气性好、质地轻、X 射线穿透性、环保性、抗生性。	2	套	
29-52	高压灭菌锅	1、规格：手提电热式； 2、容积：不小于 15L； 3、电源电压：220V±10% 50±1Hz； 4、起闭压力 0.14-0.165mpa，功率：2kw； 5、材质：锅体采用优质不锈钢材质制成，耐酸，耐碱，耐腐蚀； 6、加热方式：电加热；18L 最高工作温度：126℃-128℃； 7、由放汽阀、锅盖、排汽管、三角搁架、压力表、安全阀、消毒桶、锅体、电热管等部分组成,装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受 0.165MPa 的放汽阀。	2	套	
29-53	皮脂厚度计	1、皮脂厚度计刻度盘范围 0-60mm，分度值 0.5mm，指针指示，正常指示为零，可调节。接点间压力调节到 10 克/平方毫米 。精致铝盒包装，箱体 300*120*65mm，产品全长 270mm，把柄长 110mm 厚 20mm，上下臂长 150mm 厚 4mm。	2	台	
29-54	医用病床	1、平板诊查床， 规格尺寸：1880mm*600mm*670mm，床框采用 40mm*20mm*1.2mm 厚的圆形管焊接；床腿采用圆形管焊接；床面采用厚的木板包覆以海绵和人造革制成。	2	张	
29-55	卡扣式伤口止血带	1、由塑料卡扣、隼头、封口及松紧带四部分组成，用于外伤止血或其他抽紧止血用。具有使用方便、快捷、不会挤压皮肤、抽紧力量大小可调节等特性； 2、长度：39cm ； 3、用途：止血带可以用于病人静脉注射时使用，也可以在紧急情况下进行急救，是血友病人最忠实的伙伴。该款止血带松紧程度相当好； 4、材质：低弹丝 ； 5、规格：宽 2.5CM*长 46CM。	40	条	
29-56	手动气压止血带	产品需符合国家医疗器械标准，手动气压式，应用于上臂和腿部止血。	4	台	
29-57	压舌板	不锈钢压舌板。	40	支	
29-58	诊察桌	1、规格≥120×60×75CM ； 2、桌面采用 18MM 厚三聚氰胺中仟板制作，其截面采用纳米材料一次性无缝包边处理； 3、桌身：框架采用 40*40*1.0MM 方管制作，其余部分采用三聚氰胺贴面板制作，桌面下方设有两个抽屉，拉手采用弧形合金拉手。	2	个	
29-59	诊察凳	1、370*270*420mm 凳面采用注塑一体成型。凳架立柱采用 20*40mm 方钢，连接杆采用 20*20mm 方钢，壁厚 1.0mm，架子需经过打磨，喷塑。整体结构设计合理，牢固。脚垫采用 ABS 注塑一体成型，耐磨，安装方便。	2	把	

29-60	医用镊子	12.5cm～25cm 6 种。	2	套	
29-61	医用剪刀	十二种，140mm～220mm。	2	套	
29-62	额戴反光镜	1、规格：80； 2、功能：供耳鼻喉科检查时作反射聚光照明用； 3、主要参数： 3.1、额带反光镜的反射率≥85%； 3.2、额带反光镜的焦距误差不超过 150mm±10%； 3.3、镜片座应能按使用需要作任意方向转动，转动时应轻松灵活。	4	台	
29-63	氧气袋	42L 氧气袋。	4	个	
29-64	浮标式氧气吸入器	1、功能：供学校医务室作急救给氧和对缺氧病人进行氧气吸入用； 2、浮标式氧气吸入器的型式为浮标指示式； 3、氧气流量调节范围为（1～10）L/min； 4、在流量关闭的情况下，高压部分能承受 15Mpa 的压力； 5、经减压后，压力应控制在 0.2MPa～0.3MPa； 6、安全阀排气压力为 0.35MPa±0.05MPa； 7、气体采用特殊过滤及潮化，使氧气中的不纯物质基本被排除，使患者在吸入时更加舒适安全。	4	台	
29-65	便携式吸痰器	1、功能：供吸脓血、痰等粘稠液体用； 2、正常工作条件： 2.1、环境温度：5℃～35℃； 2.2、相对湿度：≤80%； 2.3、大气压力：100kPa～106kPa； 2.4、电源电压：交流 220V； 2.5、频率：50Hz； 3、极限负压≥0.075Mpa； 4、瞬时抽气速率≥15L/min； 5、工作噪声不大于 A 声级 65dB。	4	台	
29-66	超声雾化器	1、功能：雾化药物，供治疗用； 2、正常工作条件： 2.1、环境温度范围：+5℃～40℃； 2.2、相对湿度范围：≤80%； 2.3、大气压力范围：860hPa～1060hPa 。	4	台	
29-67	拐杖	1、规格：按材质为铝合金； 2、功能：供下肢伤残者使用； 3、主要参数：拐杖设有 8 个档位调节高度，每档调节距离为 25mm。	4	台	
29-68	管理计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6、集成标准声卡。	2	台	

		7、USB 有线键盘、鼠标。 8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1。			
29-69	多媒体音箱	1、音箱类型：电脑音箱； 2、音箱系统：2.1 声道； 3、有源无源：有源； 4、调节方式：旋纽； 5、功能特性：U 盘直读； 6、供电方式：电源：220V/50Hz； 7、额定功率：30W； 8、扬声器单元：5 英寸+2×2.5 英寸； 9、信噪比：90dB； 10、防磁功能：支持。	2	套	
29-70	氧气瓶	4 升塑料手提箱，含工具：扳手氧桥；吸氧用具：吸氧管一套，湿化瓶一个；可以连续吸氧 8 小时。	4	个	
29-71	饮水机	立式双门，制冷制热。	2	台	
29-72	小型消毒柜	1、消毒方式：臭氧/高温； 2、安装方式：立式； 3、外型尺寸：419*338*790mm； 4、外形设计：太晶灰钢玻璃结实耐用； 5、电源类型：220V～50Hz ； 7、其他特性：食品级不锈钢内胆；超厚不锈钢外壳；采用冰箱整体发泡技术；特设门控开关。	2	台	
29-73	医用白大褂	涤棉。	10	件	
29-74	电冰箱	≥150L。	2	台	
29-75	卫生室管理制度	50×70cm/张。	4	张	
三十、心理咨询室					
30-1	管理计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6、集成标准声卡。 7、USB 有线键盘、鼠标。 8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏；	1	台	

		8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1。			
30-2	办公桌椅	规格：约 1200×600×760mm，桌面为 25MM 厚防火板，所有截面都采用自动封边机选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。桌身采用优质钢材制作成型，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。	1	套	
30-3	静音挂钟	控制咨询时间，圆形，扫秒机芯，12 寸。	1	个	
30-4	文件柜	常规文件柜。	2	个	
30-5	沙发茶几	1、1+2 沙发茶几,面料：超柔绒布，实木框架。布艺沙发、颜色：军绿色、灰色、蓝色等。实木框架 海绵填充； 2、茶几适合整体风格。	1	套	
30-6	心理挂图	心理挂图包含：可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图形等多种主题;根据应用类型，可划分为心理知识类、心理放松类、心理暗示类、心理大师类、心理错觉类、艺术风景类等多个种类，心理挂图的画质清晰，色彩明丽，色调柔和，有很好的装饰空间的视觉效果;内里采用高档 PVC 材质，实木边框，有机玻璃面板，尺寸：≥40*60。	5	幅	
30-7	心理测评软件	1、系统要求：（云部署或本地部署） 1.1、中小学心理健康测评系统，是按照教育部《中小学心理健康教育指导纲要》要求，根据中学生的年龄、心理特征、社会状况结合中小学管理特性编写而成。 1.2、该系统除了对中学生的心理健康状况、学习方法、学习习惯、考试焦虑、性格特征等指标进行综合测评外，还加入了交际能力测评、自我控制力诊断、网络成瘾诊断等量表，以期能尽可能全面的测查出影响和导致中学生心理健康问题的原因。 1.3、系统包含人员信息采集系统、心理健康普查系统、心理健康测评系统、心理危机预警系统、心理档案管理系统、数据统计分析系统、个案辅导管理系统、量表科研分析系统、心理教育与咨询网站系统等 10 个子系统。 2、系统部分功能模块简介： 2.1、心理健康测评模块：用于进行心理健康普查及心理健康日常测试。无论是普查还是日常测试，系统均能根据学生的测试结果给出相应的指导意见。 2.2、心理档案管理模块：测试完毕后系统将对每个学生的心理档案进行统一的分类规档，便于时时查阅对比。 2.3、危机预警模块：对测试出现心理危机的学生，系统自动将该学生纳入危机预警系统，提醒老师重点关注该学生的心理问题，并可以让学生家长也参与进来共同关注。 3、心理危机干预系统的系统功能特性：心理危机干预系统本着简单、快捷、高效、实用的设计理念，系统具有以下优势： 3.1、系统功能模块： 3.1.1、人员信息采集系统：系统可以通过 EXCEL 文件自动导入人员信息，并自动检索生成对应单位机构信息；提供管理员账号，所有管	1	套	

		理员公用一个公账号即可实现批量人员信息导入与导出；系统提供按照部门或人员授权访问心理档案，实现咨询中心到单位部门与兼职心 3.1.2、理咨询师的访问管理；系统允许管理员自定义人员信息采集数据项目及内容，用于不同角色的背景信息调查，满足样本分析变量需要、数据报表输出含调查项目，满足 SPSS 样本分析与统计；自定义内容包括设置单选、多选、填空、问答等多种类型的数据，让心理心理咨询师更全面的了解被试心理健康状况。 3.1.3、心理健康普查系统：系统提供有专门的心理健康测评普查模块，允许管理员根据需要自定义普查人员及普查项目等。管理员可以根据需要指定特定的人员在特定的时间内进行相关项目的普查，普查内容由管理员自行定义，该模块可以充分满足管理人员对特定人群的特殊测评需求。 3.1.4、心理健康测评系统：提供多种咨询过程中常用的心理健康、人格、学习、情绪、智力、职业、人际关系、精神科临床等多个方面的测评量表，并提供完善的测试分析报告及测评数据剖析图、因子说明及指导意见等；测评证明文件可授权结果是否呈现给测试人员；并且内容及指导意见允许管理员自行编辑和添加，满足各类人群及个性化评估、辅导的要求。 3.1.5、心理危机预警系统：提供危机预警干预模块，可以自动筛查出达到预警标准的被测者，系统能够自动将该类被测者纳入危机预警系统，提醒管理员重点关注该类测试者的心理问题；系统还支持自助解除预警功能，即当被测者通过一定的辅导和治疗达到正常心理状态时，系统将自动给予预警解除。 3.1.6、心理档案管理系统：心理档案系统可以更全面的让心理咨询师了解被试的个人心理状况，包含个人基本信息、人口学调查项目、心理测评结果与报告；实现报告在线反馈；并满足心理咨询师自定义报告格式输出；灵活的管理与控制满足心理档案个性化、专业化需要。 3.1.7、量表科研管理系统：对测评量表实现完全管理、添加、定义；实现量表类别、名称、题目、选项、计分、因子、维度解释、指导建议、预警范围，被测对象条件控制等全部实现自定义，为进行专业有效的科研分析提供高效的管理体系。 3.1.8、心理教育与咨询网站系统：管理员可以通过该模块发布公告、章管理、文件管理、音频播放、用户管理等。 3.2、严格的权限管理及灵活的角色定义：系统管理员可以针对不同咨询师、院系辅导员及校领导等设置不同的功能操作权限及数据查阅权限；系统管理员可以实时定义添加不同角色，充分满足心理健康教育工作需要。系统支持在线实时备份、还原数据库等操作。 4、系统功能 4.1、测评环境多样化：系统为云端部署，被测人员可以随时、随地通过移动端或者 PC 端进行测评。 4.2、测评平台多样化：本心理测评系统可同时适用于 PC 电脑、平板电脑（需要 WIFI 支持）、手机、触摸互动一体机等多种应用平台。 4.3、分级管理功能：本心理测评系统实现三级管理功能。即，实现单位、班级、员工学生三级联动管理。			

		4.4、测评过程自动化：本心理测评系统测试过程自动化，无需人工计分，系统自动保存和实时处理分析测试结果，形成被测人员的测评证明文件和心理档案。 4.5、统计分析功能：强大的统计分析功能，既可以对整体数据进行统计，也可以分科室和量表进行单独统计；或以男女性别、年龄等进行数据统计。结果使用表格和图形描述分析，直观生动。 4.6、数据查询功能：高效的数据查询功能，心理咨询师根据实际工作需要，通过任何查询条件都可以方便的查询到自己需要的个体档案。 4.7、测评证明文件生成多样化：查看个人测评证明文件、查看团体测评证明文件以及查看任意组合数据的报告，并可将测评证明文件导出为 Excel 或 Word 等多种格式。 4.8、智能心理预警系统：通过预警系统可以筛查出有严重心理问题的人。 4.9、高效的档案管理功能：可以批量导入测评用户信息，也可以手工添加详细测评用户信息，建立测评用户的基本档案；当用户测评结束以后，系统里面每个测评用户的信息都包括了个人资料、测评结果等。 4.10、心理辅导功能：心理咨询师可以根据用户测评的结果中的说明及指导意见，对其心理问题进行进一步的辅导治疗。 4.11、结果推送功能：被测人员可以通过手机号码推送测评结果，通过短信发送至被测者的监管人或者被测者自己。 4.12、团体报告管理：以测评任务为单位可以查看团体测试报告，且所有测评量表均可出具测试报告，并可导出可编辑的 word 文档。 4.13、前端内容管理：系统提供建站功能，为用户单位建设可提供测评、心理宣教、心理健康中心展示的心理服务网站的建站功能，且具备文章、音乐、课程、专家管理、系统大图的自定义内容。 5、量表目录 5.1、中学生心理健康量表 儿童感觉统合评定量表 Rutter 儿童行为问卷（父母） Rutter 儿童行为问卷（教师） 学生嫉妒心理诊断量表 贝克躁狂量表汉密顿焦虑量表 汉密顿焦虑量表 Conners 多动指数 简明精神病量表 匹兹堡睡眠质量指数 艾森克人格问卷少年式威廉斯创造力量表 家庭环境量表 父母教养方式问卷 青少年生活事件量表 青少年生活事件量表 自尊调查表自尊调查表 儿童自我意识量表 中学生学习动机测试问卷 中学生学习动机测试问卷 考试焦虑量表 学业成就和人际关系归因测验学业成就和人际关系归因测验 交往焦虑量表 儿童孤独量表 人际信任量表 儿童社交焦虑量表 儿童孤独症评定量表中学生在校心理适应能力测验 自信心量表 自我控制量表 自我和谐量表 人际交往能力量表 学生与教师相处的行为困扰的诊断量表自测健康评定量表（srhms）小学生心理健康评定量表（教师用） 同学关系测验 师生关系测验 瑞文高级推理测验 容纳他人量表人生观量表 中学生网络成瘾诊断量表（IADDS） 中学生网络成瘾诊断量表（IADDS） 教师职业倦怠量表 个人评价量表 TDL 生命质量测量量表人格特质测验 思维风格量表 小学生心理素质问卷（简化			

		版） 心理健康诊断测验（MHT） 学习风格调查表 中学生心理素质问卷（简化版）考试焦虑量表 TAI 考试焦虑自我检查表 学习焦虑倾向量表 尤金创造力测试自评量表 意志力测验 学习习惯与应试技能自我测查表 Marks 恐怖强迫量表（MSCPOR） 儿童社会期望量表 个性成熟度测验 工作负荷自我测量 工作负荷自我测量 明尼苏达满意度问卷短式量表教师心理健康状况自查量表 中小学教师工作压力量表； **5.2、提供“中小学版心理测评软件”软件测试证明文件；CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章。**			
30-8	音乐放松椅反馈型	1、收拢状态：≥长 108CM×宽 99CM×高 100CM； 2、展开状态：≥长 165CM×宽 99CM×高 60CM； 3、产品：最大承载量：≥100KG，电 源：220V（50Hz），音乐反馈系统 V3.0 硬件参数：屏幕尺寸：≥10.4 英寸；高度：≥1200m；处理器：虎贲 T1618；运行内存：≥4GB；存储容量：≥64GB； 4、软件功能：音乐反馈系统 V3.0 是一款运用临床生物反馈医学技术开发的一款集压力调节系统，运用专业的心理压力量表评估心理状态，并且通过生物反馈技术进行身心调试，使用者习得快速缓解压力的能力，提高抗压能力与情绪的稳定性； 4.1、CBT 认知行为治疗：本模块由介绍引导——症状选择——症状评估——治疗——疗效评估五大步骤组成，包含缓解焦虑；降低抑郁；冷却愤怒；去除自卑；消除痛苦五大症状主题，本模块运用社会干预疗法 CBT，侧重于个人应对策略的发展，目标是解决来访者当前问题，改变其不正确的认知(例如，想法、信念和态度)、行为和情绪调节的无用模式,从而缓解来访者痛苦并减轻其相关症状； 4.2、放空大脑：大脑放空可以使人沉静下来，是自我觉察、缓解焦虑、降低压力的有效方式，系统具备：日落时分；一起去看海；飞行放空；寺庙放空；埃菲尔铁塔；城市夜景；灯火；哈利法塔；多伦多；多伦多 2；黄昏纽约城；极光之夜；流星雨；伦敦塔桥；落雪；摩天大楼；人在纽约；星夜； 4.3、音乐放松： 4.3.1、智能放松：智能放松运用生物反馈技术自动解析用户生理数据，经过专业算法解析用户生理心理状态，仅需 1 分钟即可自动分配音乐调适方案； 4.3.2、自助体验：用户根据自身情况自动选择放松主题与调适内容，包含 Rife 愈疗频率；阿尔法波双脑同步系列；抵抗抑郁；放松身心；缓解身心疲劳；缓解头痛；积极心态；激昂音乐；激发脉轮神奇音乐；记忆力；灵魂向导；灵气识人；冥思；内心平衡；潜意识调整；潜意识书写；释放内啡肽等 31 种音乐调适内容； 4.4、睡眠治疗：用户进行跟随性训练以及意识引导有效的缓解用户入睡困难、失眠多梦等睡眠问题，包含十五分钟快速入睡；心灵之春；心灵之夏；心灵之秋；心灵之冬。 4.5、催眠体验：运用心理学意识引导方式帮助用户自我认知、自我疗愈、放松减压，主要包含觉察内心小孩；如何开始爱自己；帮助你更好的调整身体；重度失眠者；清理内心悲伤；成为快乐自己；补充能量，走出困境；考前积极暗示；从故事中入睡改变自己；体验时光	1	套	

		倒流的感觉。 4.6、教学中心：呼吸训练；应用训练；专业方案三大模块为用户提供自我身心调适内容的教学演示，帮助用户快速掌握身心调节方法。 4.6.1、呼吸训练：包含鼻腔呼吸训练；催眠释压；腹式呼吸训练；肌肉放松训练；精力恢复；身心合一；深度解压；实物辅助呼吸训练；消除焦虑；意向放松； 4.6.2、应用训练：包含感受内心；活力再生；获得平静；身心平衡；体验自我；自我放松；自我鼓励；自我释放； 4.6.1、专业方案：包含缓解人际关系紧张方案；紧张焦虑情绪调节方案；快速恢复精神注意力方案；日常工作心理压力调节方案；消除身心疲劳训练方案；重特大事件心理恢复方案； 4.7、冥想训练：具备改善睡眠；情绪管理；21 天进阶冥想；学生专用冥想；个人成长；提升专注 6 大冥想主题课程； 4.7.1、改善睡眠：7 天深度睡眠；7 天舒眠冥想；身体扫描；钟声提示； 4.7.2、情绪管理：缓解焦虑；情绪紧急救助冥想；做情绪的主人； 4.7.3、学生专用冥想：儿童专注力正念冥想；学生减压；学习冥想； 4.7.4、21 天进阶冥想：不忘初心；不批判的心；冥想与生活；只专注做一件事；坚持下去；心猿意马；情绪；慈悲心；找到平衡；接纳；提示呼吸法；摆脱情绪的困扰；放下；无常；直面情绪；聆听声音；质疑自己的念头；贪念与嗔念；避免自动反应模式；静观；顺气自然 4.7.5、个人成长：7 天幸福冥想；红尘中修行；接纳自我；正念静心之旅； 4.7.6、提升专注：第一天；觉察自己、第二天：确定任务优先级、第三天：加深专注力、第四天：抵御数字媒体的干扰、第五天：信息过量、第六天：每天只做一件事、第七天：适时恢复； 4.8、心理训练：菩提树、秘密花园、神箭手、蒲公英、破土而生、梵高星空 6 款训练游戏，设置简单、一般、困难三个级别，训练结束后系统自动生成关于训练的各项数据文件提供给心理工作者进行参考； 4.9、方案中心：为用户提供存储智能放松的方案的模块； 4.10、个人中心：存储用户的行为治疗文件；音乐放松文件；心理训练文件； 4.11、产品配置：音乐放松椅 1 台，10.1 寸安卓平板电脑 1 台，安装工具包 1 套，万向显示器支架 1 套，无线生理指标传感器 1 套，音乐反馈系统 1 套，蓝牙音频接收器 1 个。			
30-9	智能呐喊宣泄系统 V3.0	1、产品配置：搭载平台，显示尺寸：≥43 寸，高度：≥1600mm，底座宽 1000mm。面板类型：LG ,LED,面板尺寸：≥43 寸；显示比例：≥16：9；分辨率：≥1920(RGB)×1080(FHD)；对比度：≥4000:1；反应时间：≥5 ms；亮度：≥400 cd/m2；像素：≥0.1805*0.5415mm；显示区域：≥930 mm×523 mm；可视角度：≥178°/178°（左右/上下）；使用寿命：≥5 万小时以上 2、系统平台基于 Android 5.1 版本（可以支持升级），平台具有标准化、开放性的优势；	1	套	

		3、支持多点触摸功能； 4、支持 1920*1080 高清分辨率，1080p 高清视频解码和大尺寸触摸屏的接入； 5、硬件采用基于 Nvidia tegra2 平台的定制主板，功耗低，性价比高； 6、支持后台对终端界面布局和应用程序的管理； 7、系统稳定性好、可靠性高、耗能低、节能环保。 8、产品功能： 8.1、真人录音：系统所有的录音均为真人录音，提供男声、女声、卡通声。 8.2、多种注册登录模式：系统提供账号注册、人脸识别，方便用户进行快速登录与注册。 8.3、9 大宣泄主题：系统内置了 9 大宣泄主题供用户选择使用（时间生命、情感、综合常规、压力、自信、鼓励、家庭生活、学习、挫折），用户呐喊引导结束后，系统为用户提供运用 PSTR 专业压力测试量表的自我压力自测，从生理、情绪、行为、认知等维度对来访者的心理压力进行评估。评估完成后出具详细的文件文件，且提供食疗建议，帮助用户调节生理状态。 8.4、全程语音引导：为方便来访者使用设备，达到无说明书也能操作的标准，系统从软件启动后全程都有语音指导用户使用，包括菜单语音，视频放松流程、呐喊引导等。 8.5、动态呐喊场景：提供 10 种呐喊动态场景选择，为用户系统更为有带入感的呐喊宣泄环境。 8.6、结果文件：呐喊结束后即出示产品结果文件，为来访者提供一份自我了解的解析文件，为心理老师提供更多的心理疏导参考资料。 8.7、视频放松：催眠用摇摆钟视频、放松训练教学视频、经典眩晕视频、太空遐想视频、微笑心情品质提升视频、鼓励激励视频、鼻腔放松训练视频、呼吸放松训练视频、腹式呼吸法、心理品质提升视频。 8.8、音乐放松：22 大类心理音乐（补充心理“维生素”、催眠气功系列、催眠圣经配套、催眠音乐、放松类、抚慰悲伤治疗曲目、缓解身心疲劳、激发脉轮神奇音乐、激扬类、精神忧郁治疗曲目、冥想放松、失去信心的音乐处方、实用催眠、抒发类、睡前催眠、调节身心、消除敌对、消除焦虑治疗曲目、心灵成长系列、振奋精神、振奋类、中医五行类）154 首心理音乐。 8.9、趣味游戏：多款趣味游戏，由分贝与击打力度驱动。 8.10：个人中心：查看个人的登录与使用信息。 9、产品配置： 9.1、43 寸智能呐喊宣泄主机 1 台； 9.2、电源线 1 根； 9.3、说明书，合格证，售后服务承诺书 1 份； 9.4、摄像头麦克风 1 个 。			
30-10	智能互动宣泄仪	1、硬件参数要求： 1.1、≥42 英寸显示器作为搭载平台，显示尺寸≥1073.78(W)×604(H)mm；	1	套	

		1.2、内置红外热感应人体骨架扫描仪，通过肢体动作控制互动游戏（无需任何手持设备即可操作）； 1.3、≥30 款中英文体感心理游戏，包含肢体协调、反应力训练、虚拟宣泄、智力训练等。（可免费扩展至 150 个心理游戏，10 款为中文心理游戏）； 1.4、采用微软开发系统，内置主机硬件：采用 3 核心的 IBM PowerPC 微处理器，频率为 3.2GH。音频系统音频系统采用多声道环绕输出。 2、产品特性： 2.1、身心平衡训练：利用游戏的方式，依靠传感器捕捉三维空间中玩家的运动，不需要任何的辅助器材，控制游戏角色进行游戏训练，达到身心平衡训练的效果； 2.2、自闭症辅助训练：通过传感器捕捉三维空间中玩家的运动，让使用者与虚拟角色实现肢体互动，并且系统可自动扑捉使用者过程中的一些经典动作，让使用发现互动交流中的愉悦，有助于自闭症辅助训练； 2.3、系统可实现多人互动宣泄，两个使用者分别扮演不同的角色，在游戏中实现合作,对打等等训练，有助于提高沟通配合能力； 2.4、感觉统合训练：摸动物游戏，通过抚摸动物，当手触摸到动物是，动物会给出相应的反应，具备多种动物可以选择； 2.5、特殊康复训练 ：系统提供的具有交互性、竞争性及娱乐性的活动能增加使用者的积极参与互动的愿望，从而使被动的心理辅导成为使用者的主动参与互动，实现了心理咨询工作的及时发现、主动解决、预防突发的作用； 2.6、左右脑协调：奇幻漂流，可以通过身体的向左向右向前跳跃来控制漂流小船，达到左右大脑协调，还可以 2 个同时游戏； 2.7、注意力矫正：忍者水果，可以通过手画动来切水果，当切到地雷游戏及结束，对注意力和肢体协调进行锻炼； 2.8、可以观看专业心理电影； 2.9、动画心理音乐辅助播放，更好达到催眠作用； 2.10、虚拟情绪宣泄：利用内置宣泄游戏（例如：拳击、击剑）等游戏进行不良情绪的宣泄； 2.11、智力、反应力训练：利用内置“速算”等游戏进行智力与反应力的训练。 3、产品配置： 3.1、互动宣泄主机 1 台； 3.2、电源线 1 根； 3.3、说明书，合格证，售后服务承诺书 1 份； 3.4、操作手柄 1 个。			
30-11	硅胶宣泄人 B 型	1、产品功能：此款宣泄人主要是针对学校等单位定制的，高度≥175CM，按照成年真人比例一比一开模制造，使用高密度发泡海绵为填充物，击打手感柔软，且不会误伤来访者，外层使用天然优质硅胶覆盖包裹。着装着高弹力棉背心，衣物上无任何硬物，即使不戴护手套也不会误伤来访者，并且提升击打手感。宣泄人底座采用聚乙烯丙塑料材质，强度高韧性强。注水固定，注水后达 80 公斤，直径≥65CM，	1	套	

		高度≥45CM； 2、产品特性：可击打发声版宣泄人，利用低电压震动系统，能够在极低的震动下做出响应，来访者在击打的时候可以随机发出十一中不同的幽默语句，例如：别打脸，打屁股；都是我的错，让你爱上我，使得趣味性提高，来访者在进行体力宣泄的时候开怀大笑。转移来访者的注意力，将心中不悦的情绪最大程度释放； 3、产品配置： 3.1、175CM 全身硅胶发声宣泄人 1 个； 3.2、护手套 2 对(可有效的缓冲打击时的撞击,采用了轻型耐用材料)； 3.3、摔打宣泄球 4 个（橡胶）； 3.4、立式宣泄球 1 个（立式不倒，外层高级仿皮材料，高度可调节）； 3.5、宣泄挂图 4 张（高清晰画质、永不退色）； 3.6、宣泄室制度 1 张（高清晰画质、永不退色）； 3.7、宣泄棒 2 根（长 75cm，直径 7cm，一体成型，高分子缓冲材料）； 3.8、宣泄人底座 1 个。			
30-12	宣泄地板	无毒、环保产品，尺寸≥100*100*3cm（长宽厚）安装简便，直接拼在地面即可。EVA 发泡材料，表面有物理压花，无毒，环保，防滑。超强回弹，防水易清理。可以有效缓冲宣泄时的回弹，保持宣泄室清洁。	15	平米	
30-13	标准心理沙盘游戏	1、实木沙箱 2 个（水性清漆涂层，尺寸≥长 720mm×宽 570mm×深 70mm）其外侧为原木色，内侧底面和侧面均是蓝色。在游戏过程中，可以通过拨开沙子露出蓝色的底面来表示湖泊或河流等。沙盘本身具有心理容器的象征意义，来访者的所有问题都可能在这样的空间中得到包容或化解； 2、5 层 9 阶实木沙具柜 2 个（水性清漆涂层，尺寸：≥长 100×宽 160×深 30） 5 层 9 阶实木沙具放置架，环保底漆，多层设置以满足不同种类，不同使用要求分类摆放的目的，为适应不同人群的使用需要，沙具放置架尺寸； 3、1200 个沙具(人物类、动物类、建筑类、军事类、交通工具类、生活用品类、食物类、自然物类、植物类、其他类等 10 大类沙具）； 4、沙盘游戏治疗技术培训录像资料选辑； 5、沙盘游戏档案系统 1 套（配合心理沙盘进行心理教育、心理咨询、心理辅导的管理软件。该软件可以存储记录来访者在沙盘游戏过程中的图片和视频资料，以完整、详细地呈现其沙盘心理历程。此外，心理工作者针对来访者的沙盘所进行的体验、分析及后续的辅导均可得到记录、输出和转换）； 6、沙盘游戏治疗指导书籍 1 本 ； 7、精选海沙≥24 公斤。	1	套	
30-14	沙盘凳	配合心理沙盘使用，方便来访者进行沙盘游戏。	4	把	
30-15	室内团体活动道具包	1、团体辅导器材：4 个活动箱，包括环境适应篇、沟通交往篇、竞争合作篇、创新实践篇、自我意识篇、学习管理篇、意志责任篇、心灵成长篇等共 8 大主题 41 种游戏； 2、团体活动训练系统中包括各种与活动内容相匹配的活动辅助器材 2.1、活动指导书籍：本书籍通俗易懂、简洁明了、便于携带，同时	1	套	

		还附有更为详细和完整的教材，利于参考； 2.2、教学录像：以U盘形式发放，以便老师能迅速掌握开展中队员团体训练； 2.3、活动器材：便于携带的精致工具箱四个;各种活动必备器材内置于活动包中； 2.3.1、团体活动包A包： 2.3.1.1、单元一、环境适应篇：有缘相识、寻人行动、个性名片、“松鼠”搬家、 多元排队、体验放松、“蜈蚣”翻身； 2.3.1.2、单元二、沟通交往篇：“变形虫”、 我说你画、“盲人”旅行、最佳配图、我说你剪、风雨同行、找“领袖”、 人体“拷贝”； 2.3.2、团体活动包B包： 2.3.2.1、单元一、竞争合作篇：“啄木鸟”行动、广告设计、圈之魅力、解开“手链”、 同舟共济、巧渡“小河”、 穿越“沼泽地”； 2.3.2.2、单元二、自我意识篇：画“自画像、百花园、音乐与意象、我要、留舍最爱、价值拍卖、背后留言、目标搜索； 2.3.3、团体活动包C包： 2.3.3.1、单元一、创新实践篇:卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方； 2.3.3.2、单元二、意志责任篇：举手仪式、突出重围、护蛋行动、手指的力量、祝福花篮、接受现实、承担责任、信任后仰； 2.3.3.3、单元三、学习管理篇：时间分割； 2.3.3.4、单元四、竞争合作篇：造房子； 2.3.4、团体活动室外D包： 2.3.4.1、单元一、学习管理篇：于无声处、时装秀、 用途无限、资源共享、寻找变化、一分钟价值、集思广益； 2.3.4.2、单元二、心灵成长篇：走出“舒服圈”、 收获“糖弹”、看我“走过来”、 规则的意义、寻宝记、心灵电报、感恩父母、命运之牌。			
30-16	室外团体扩展训练器材包	1、团体活动箱尺寸：≥1000×400×500mm； 2、活动主题：包含团体协作、开拓思维、自我突破、逆境重生，素质训练、管理训练等多个主题； 3、活动内容： 3.1、不倒森林：含多根PVC管，颜色多样，管子壁厚1.2mm，管子直径：20mm； 3.2、马良神笔：包含笔，拉绳，水写布，折叠墨汁桶； 3.3、交通阻塞：产品喷绘图1张，项目卡2张，攻略卡2张。产品材质：喷绘布，总长6米，宽度0.4米； 3.4、电网：包含网绳和stop卡片，实用面积3.15米，24个网眼，4角预留2米捆绑线； 3.5、翻叶子：产品规格1mX1m或1.5mx1.5m，产品为军绿色，高分子帆布材质； 3.6、钉子游戏：产品尺寸为15.5cm*7.5cm*4cm，长钉1个：10cm，短钉14个：8cm。实心钢钉，不生锈，不掉渣，尖叫圆滑不伤手； 3.7、孤岛求生：包含3座岛屿（范围绳），模拟桥梁，道具筷子，	1	套	

		任务卡，千千结绳圈，盲人岛眼罩，水桶，胶带，报纸，必备使用手册，产品规格：岛屿 7 米长绳圈； 3.8、管理金字塔：产品尺寸 16cmX22cm，7 张任务卡，1 张项目卡，适合 7-21 人左右； 3.9、管理七巧板：产品尺寸：16cmX22cm,任务卡*7 张+图案卡*7 张+记分卡*1 张； 3.10、击鼓颠球：配套排球，网球，打气筒气针、收纳袋，气针； 3.11、解手链：编制尼龙绳，总长 0.95m，双锁加固，固定结实，塑封绳头，结实耐用不开线； 3.12、能量传输：产品为环保 PVC 材质，分为红黄粉绿蓝等颜色，单片 0.15kg 左右。能量传输槽多个，U 型槽宽：7.5cm； 3.13、齐眉棍：产品颜色为黑色，白色或绿色，为有机玻璃钢材质，为 6 节，每节 0.4m,总长为 2.4m； 3.14、雷阵：包含雷阵图尺寸为：4mx4m，观察表，可擦笔等道具，等。			
30-17	室内氛围装饰	1、处理面积约：180 ㎡，主要材质及工艺：框架部分轻钢龙骨基础，1.6 细木工板双面造型。 2、顶面造型：轻钢主骨 50×400×1.0cm，轻钢副骨 50×400×0.5cm，50 型轻钢龙骨，九厘石膏板封面，沉头防锈螺钉 200mm 板面加固点铁红色防锈漆处理，接缝处 V 型拼缝做防裂处理，石膏平刮；造型处用 25×30 木龙骨刷防火涂料，九厘石膏板封面，沉头防锈螺钉 200mm 板面加固点铁红色防锈漆处理，接缝处 V 型拼缝做防裂处理，1.8 木工板反光灯槽； 3、顶面装饰造型：1.8 木工板造型，异形石膏板封面。 4、顶面乳胶漆：表面批腻子两遍,乳胶漆一底两面。 5、墙面乳胶漆：表面批腻子两遍,乳胶漆一底两面。 6、强弱电安装：PVC 过线管及人工，墙面管线开槽及修补，电源线路的过线管。根据需要分别设置单、双、三联开关。10A250W，带保护门普通二、三级插座 H=300。 7、照明系统：主照明采用 LED 光源，配套装饰 LED 筒灯、灯带。 8、窗帘盒及窗帘：窗帘盒造型处用 25×30 木龙骨刷防火涂料，1.8 木工板造型；温馨窗帘 9、宣泄墙面软包：定制	1	间	
三十一、美术教室					
31-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏；	1	套	

		3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，			

		并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
31-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术； 8、界面与功能图标内嵌中文； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏。 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	套	
31-3	教师桌	1、产品规格：1600*800*800mm； 2、产品材质：桌面为 30mm 厚实木板材质，圆角桌角设计，桌面配透明垫皮。桌面下设四条实木桌腿，桦木材质，纹理清晰；配置防滑脚垫； 3、产品结构：双层结构，桌面下设置物层，可放置物品； 4、所有材料均经环保水性漆处理。	1	张	
31-4	教师椅	1、规格：约 400*460*770mm；	1	张	

		2、材质：采用 PP 塑料材料，一体成型； 3、结构：椅背弧形紧靠后背，符合人体工学设计。			
31-5	画架	1、优质桦木前倾式画架，双重角度可调节，外观尺寸约 580*600*1730（2350）mm,最大夹画:125cm。	50	张	
31-6	画板	1、规格：2#图板，外观尺寸不小于 450mm×600mm×18mm。 2、材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm,45 度割角拼接。 3、整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。	50	张	
31-7	学生绘画凳	1、规格：凳面直径不低于 295mm，升降高度 480 到 650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构。	50	个	
31-8	画车	1、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用； 2、规外观尺寸不小于 400mm×770mm×740mm； 3、材质：桦木； 4、颜色:原木色； 5、符合 JY0001-2003 的有关规定。	6	个	
31-9	收纳边柜	1、尺寸：板式：W832*D450*H900mm； 2、材质：实木多层板； 3、工艺：采用 E1 级板，厚度 16mm,基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，ABS 直封边制作。导轨材质：ABS，收纳盒尺寸：380*300*100mm ，材质：PP 新料。 4、功能：配置收纳盒，可收纳各种教学用具。（按教室尺寸定制）	2	个	
31-10	作品展示板	尺寸：1200*2400mm，环保 E1 级高密度出软木材料，软木 12mm，胶厚 1mm,环保胶，边条颜色可以选择，厚 6mm，宽 40mm，配图钉 1 盒。	2	块	
31-11	装饰展板	教室装饰知识展板、采用 KT 板材质，前开式铝合金边框，版面由专业设计人员设计，美观实用。内容包含相关美术绘画的知识，尺寸 90*60cm。每套 6 张。	1	套	
31-12	全室设备安装	全室安装及调试，按 JY/T0385-2006《中小学理科教室装备规范》有关规定执行。	1	套	
三十二、创客教室					
32-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙	1	套	

		外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点；			

		15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
32-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定。 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，老师不用查阅帮助就能使用； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	套	
32-3	六边形桌	1、规格：角距 1400*高 780mm； 2、台面：一体化台面，采用 12.7mm 厚易清洁、防水、防火、耐酸碱、耐腐蚀、防静电实验室专用实芯理化板成型制作，机械打磨造型美观； 3、结构：新型塑铝结构，6 只脚均分成六个学生位，学生位镂空式，符合人体工程学设计。书包斗采用铝塑组合结构，镂空设计，便于清理，不屯垃； 4、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 545*770，中立柱采用 91mm*41*1.2mm 厚承重型铝合金型材，上横梁采用钢管焊接成整体六边形；	8	张	

		5、桌脚间通过 6 条 40*20 椭圆钢管连接，外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。			
32-4	学生凳	1、椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计.使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2、PP 扶手； 2、底座：电镀钢铁支架； 4、配件：采用螺丝五金配件。	48	张	
32-5	创客一体化计算机	1、CPU：≥第十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6、集成标准声卡。 7、USB 有线键盘、鼠标。 8、显示器： 8.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 8.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 8.3、屏占比≥92%； 8.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1。	8	台	
32-6	教育智能 3D 打印机	打印尺寸：300*200*200mm 机器毛重：≈29KG 包装尺寸：680*565*630mm 机器尺寸：520*405*472mm 机器净量：≈22kg 打印精度：0.2mm 打印速度：10～120mm/s(推荐 30~50mm/s) 打印层厚：0.1～0.3mm(推荐 0.1mm) 额定功率:320W 喷嘴温度:室温～250℃ 热床温度：室温～110℃(推荐 50℃） 电源规格：AC 110/220V 可选 调平方式 ：5 点辅助调平 喷嘴直径：0.4mm 屏幕语言：简体中文/英文耗材倾向：PLA、PLA+、TPU 支持文件格式：STL、OBJ、G-Code 支持切片软件：Cura/JGcreat（64 位） 打印方式 ：SD 卡	2	套	
32-7	专业级 3D 教学设计软件及课程	1、青少年 3D 创新设计软件 1.1、支持导入 2D 图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式； 1.2、支持操作系统自带全部字体的 3D 文字建模，并自动支持用户安装在操作系统下的扩展字体； 1.3、支持对导入图片的距离测量、对齐、复制、旋转、镜像、缩放等操作功能； 1.4、支持照片、图片、文字一键式 3D 透光浮雕建模技术。独有回转体曲面浮雕生成技术； 1.5、支持单张 2D 照片自动合成 3D 人像功能，合成时间少于 90 秒。 1.6、支持交互式 3D 人像变形设计，支持五官、表情、年龄、配饰、角色、发型、肤色等多种交互式快速设计功能； 1.7、支持积木堆叠式建模，10 种以上基础模块形状，自由度更高。	2	套	

		1.8、支持材质颜色，自带常用材质基础模块； 1.9、超过 10 个大类，逾 700 件各类高质量 3D 打印模型，支持实时 3D 预览； 1.10、支持参数化积木建模，可数字化定义积木形状、尺寸，并进行组合建模； 1.11、支持自有定义工作平面，绘制简易草图，支持基于草图的剪切、拉伸、旋转等高级建模功能； 1.12、支持导入图片进行建模，支持文字输入建模； 1.13、支持 3D 模型的缩放、旋转、坐标变换、删除、复制、叠加复制、镜像、阵列、对齐、布尔运算以及取消布尔运算； 1.14、支持对工作平面的修改以及还原； 1.15、支持 3D 数字雕刻建模，自由塑形，适用于设计 3D 艺术模型； 1.16、支持常用的雕刻功能：笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、皱褶、拖拉以及涂绘等； 1.17、支持内置球体、方块、圆柱、圆环等常用雕刻基础模型，也可从外部导入 STL/OBJ/JSLJ 模型作为雕刻基础模型； 1.18、支持雕刻功能可以设置半径大小，可以添加对称约束；涂绘功能可以自由选择颜色； 1.19、内置至少八种以上的常用材质球，可以导入图片自定义材质球； 1.20、支持全参数化编程交互方式的 3D 模型设计，支持 2D 图形（内置包含圆、椭圆、矩形、正多边形、2D 函数等常用图形）、3D 模型（内置包含球体、长方体、圆柱/圆台/圆锥、正棱柱/正棱台/正棱锥、圆环、圆管、齿轮、3D 函数等常用模型）、2D/3D 文字、2D/3D 函数、布尔运算、凸壳处理、平移与缩放、镜像与旋转变换、2D 图形的平直与扭曲等多种拉伸造型以及旋转造型、数学运算与函数、逻辑与循环控制、自定义变量和模块等参数化功能。 1.21、软件内置各模块使用视频案例，可直接打开播放； 2、青少年 3D 创新设计课程 2.1、课程体系直接嵌入软件平台，老师、学生只需要在软件平台界面选择相应课程即可开始上课。独立项目制课程系统涵盖美术、自然科学、数学、语文、物理、几何、管理学、人文等多个学科领域，学科知识体系与 3D 打印结合的创造力培养课件，能够全面覆盖小学或初中或高中、中职阶段。符合 STEAM 与创客教育的项目制教学课程，每节课程包含讲义、教案与教材、素材、视频全面材料，小学阶段不少于 54 个项目制课程、初中阶段不少于 36 个项目制课程、高中中职阶段不少于 12 个项目制课程； 3、软件可生成.STL 标准格式文件，支持所有品牌 3D 打印机。			
32-8	教材资料(进阶版)	提供课程体系直接嵌入软件平台，老师、学生只需要在软件平台界面选择相应课程即可开始上课。独立项目制课程系统涵盖美术、自然科学、数学、语文、物理、几何、管理学、人文等多个学科领域，学科知识体系与 3D 打印结合的创造力培养课件，能够全面覆盖小学阶段。符合 STEAM 与创客教育的项目制教学课程，每节课程包含讲义、教案与教材、素材、视频全面材料，不少于 54 个项目制课程。	10	本	
32-9	3D打印机耗材	颜色参考：白色、 黑色、红色、黄色、蓝色、绿色(随机发)。	4	卷	

	(PLA)				
32-10	逻辑智造套装	1、电子传感器与多种材质的综合运用，在了解物体的工作原理之上，打造智能生活，解决实际问题； 2、所有电子模块满足左右磁性吸附连接方式，又可以通过 T 型 USB 接口进行前后连接，且磁吸电路结构与 T 型口电路结构互通，可以实现模块之间的串联和并联同时进行。增加更多连线方式及玩法。每个模块都支持两路输出输入，支持四路互通。为避免学生接反，电子模块采用凹凸磁性吸附接口，磁吸接口为一体式开模结构，凸面为磁吸公头，凹面为磁吸母头，利用磁性异性相吸，同性相斥原理只有公母两头才可以相吸进行连接，公头对公头，母头对母头均不能相连接，凹凸结构即增加了连接的稳定性防止拼错，也方便使用者区分电气信号输入输出端。磁吸接口为弹针触片式结构，弹针和触片皆表面镀金，增加连接时信号的稳定传输。连接线为双头 T 型 USB 接口，可方便 DIY 项目时信号的远距离传输； 3、为保障使用者安全，所有模块均无尖角，四角为 45 度的下坡拐角。模块为分体式组合结构，每个模块配有一个分体式兼容积木和底板，模块底部四角各有一个销孔，可直接连接积木科技件，方便与金属结构件和激光切割木板通过膨胀螺丝连接。分体式积木板底部为滑槽，兼容机器人积木结构。即可和机器人积木销孔连接，又可与机器人积木片状结构相连。组合方式多样性，方便学生创造； 4、电池模块：具有左右磁吸接口，前后 T 型 USB 接口，支持前后左右同时四路输出。电源输出 5V/1.2A、短路保护，防反接保护、过载保护（输入 4A 保护）和输出纹波 50mV，当采用电池容量为 450MAH，极限电压输入极大值为 15V，极小电压输入为 1.8V，若在电池接入且 Micro USB 有电源接入时可以最大支持输出 5V/3A 电流，输入：2-16V 输出：5V 0.6A/4.2V 1.2A； 5、套装包含：电源模块*1、按键开关模块*1、声敏传感器模块*1、电位器模块*1、光敏传感器模块*1、滚轮开关模块*1、压敏传感器模块*1、LED 灯模块*1、彩灯模块*1、马达模块*1、蜂鸣器模块*1、锁存器模块*1、条形灯模块*1、T 形口连接线*10、USB 连接线*1、包装盒*1。	8	套	
32-11	逻辑智造套装素材包及课程	1、综合素材包一份，具体包括：1x15 平梁*2、1x5 平梁*2、1x16 横梁*6、1x12 横梁*4、1x10 横梁*4、1x8 横梁*4、1x6 横梁*4、1x4 横梁*4、1x2 横梁*4、1×2 轴孔横梁*4、2*8 有孔薄片*6、2*6 有孔薄片*6、2*4 有孔薄片*2、大拐角梁*2、3×5 大直角梁*4、2×4 小直角梁*4、4x4 圆薄片*2、中轮皮*4、中轮毂*4，大轮胎*4、大轮毂*4、40 齿齿轮*4、24 齿齿轮*4、8 齿齿轮*2、24 齿冠状齿轮*4、1x4 齿条*4、全轴套*10、半轴套*10、轴连接器*4、180° 轴连接器*4、T 型连接器*4、长销*8、转十字插销*4、短销（灰）*10、短销（黑）*10、轴销（米色）*10、曲柄*2、轴*24、1x1 砖*30、1x2 砖*60、1x3 砖*30、1x4 砖*60、1x6 砖*50、1x8 砖*50、1x10 砖*40、1×2 正斜面砖*8、1×2 反斜面砖*8、1×3 正斜面砖*8、1×3 反斜面砖*8、1×2 销砖*5、2×2 轴孔销砖*5、2×4 销砖*5、2×2 砖*50、2×3 砖*50、2×4 砖*60、2×6 砖*50、2×8 砖*50、2×10 砖*30、2×2 斜面砖*8、2×2 反斜面	8	套	

		砖*8、2×3 弧面砖*10、1*8 薄片*10、1*6 薄片*10、1*4 薄片*10、1*3 薄片*4、1*2 薄片*10、1*1 薄片*4、2×3 薄片*15、2×4 薄片*20、2×6 薄片*20、2×8 薄片*15、2×10 薄片*10、2×12 薄片*8、1x2 瓦片*10、灯粒*15、2x2 圆砖*6、4×4 板*4、4×6 板*6、4×12 板*4、6×6 板*4、6×10 板*6、551 直底板*2、16×32 底板*2、玻璃 6 孔*1、方向盘*1、6 孔机翼右*1、6 孔机翼左*1、护栏*4、栏杆*4、环 2 孔*1、梯子*1、六边花*6、小草*6、圆花*3、椅子*1、小树*6、弧斜 2 孔*4、6 孔飞机后翼*1、头盔帽*1、拆件器*1、小积木人（男）*1、小积木人（女）*1； 2、12 个课时的课程课件，具有整体教学大纲（每节课程包含：课程教案、课程讲义、活动手册：教学知识点及重难点解析，每节课程不低于 60 分钟内容，以情景故事导入的方式利用已有创客模块进行与各类材料的融合及课程融入，课程分为授课及互动不同性质）。			
32-12	物联编程套装	1、电子传感器与开源软件的结合运用，掌握编程指令，通过编程初步感知物联世界及人工智能； 2、所有电子模块满足左右磁性吸附连接方式，又可以通过 T 型 USB 接口进行前后连接，且磁吸电路结构与 T 型口电路结构互通，可以实现模块之间的串联和并联同时进行。增加更多连线方式及玩法。每个模块都支持两路输出输入，支持四路互通。为避免学生接反，电子模块采用凹凸磁性吸附接口，磁吸接口为一体式开模结构，凸面为磁吸公头，凹面为磁吸母头，利用磁性异性相吸，同性相斥原理只有公母两头才可以相吸进行连接，公头对公头，母头对母头均不能相连接，凹凸结构即增加了连接的稳定性防止拼错，也方便使用者区分电气信号输入输出端。磁吸接口为弹针触片式结构，弹针和触片皆表面镀金，增加连接时信号的稳定传输。连接线为双头 T 型 USB 接口，可方便 DIY 项目时信号的远距离传输； 3、为保障使用者安全，所有模块均无尖角，四角为 45 度的下坡拐角。模块为分体式组合结构，每个模块配有一个分体式兼容积木和底板，模块底部四角各有一个销孔，可直接连接积木科技件，方便与金属结构件和激光切割木板通过膨胀螺丝连接。分体式积木板底部为滑槽，兼容机器人积木结构。即可和机器人积木销孔连接，又可与机器人积木片状结构相连。组合方式多样性，方便学生创造； 4、在非编程环境中模块可直接进行拼接即连接使用，增加操作时的灵活性； 5、主控模块：Arduino 328p 核心芯片，包含 1 路串口，spi，IIC，外部中断，定时器，计数器等，具有短路保护，反接保护功能，另外设置了重载按钮，来区分使用场景。输入电压 4.5V-16V，200mA 以上为重载，输出 5V/2A，模块具有 5 个磁吸接口（3 个母口，2 个公口），兼容积木结构件，留有面包板插针，可以连接面包板或者连接拓展版，丰富拓展功能。兼容 Arduino、Mixly、Scratch 编程环境； 6、拓展板：是一种配合编程主控板一起使用，并集成多种功能的拓展接口板，功能多种多样。端口是使用 T 型 USB 类型的接口，前后左右 4 侧共有 8 个端口，顶部有 4 个预留端口，作为预留，内部电路有预留；	8	套	

		7、电池模块：具有左右磁吸接口，前后 T 型 USB 接口，支持前后左右同时四路输出。电源输出 5V/1.2A、短路保护，防反接保护、过载保护（输入 4A 保护）和输出纹波 50mV，当采用电池容量为 450MAH，极限电压输入极大值为 15V，极小电压输入为 1.8V，若在电池接入且 Micro USB 有电源接入时可以最大支持输出 5V/3A 电流；输入：2-16V 输出：5V 0.6A/4.2V 1.2A； 8、套装包含：电源模块*1、编程主控模块*1、拓展板模块*1、LED 灯模块*1、彩灯模块*1、马达模块*1、舵机模块*1、蜂鸣器模块*1、光敏传感器模块*1、红外传感器模块*1、超声波传感器模块*1、电位器模块*1、条形灯模块*1、T 形口连接线*10、USB 连接线*1、包装盒*1。			
32-13	物联编程套装素材包及课程	1、综合素材包一份，具体包括：1x15 平梁*2、1x5 平梁*2、1x16 横梁*6、1x12 横梁*4、1x10 横梁*4、1x8 横梁*4、1x6 横梁*4、1x4 横梁*4、1x2 横梁*4、1×2 轴孔横梁*4、2*8 有孔薄片*6、2*6 有孔薄片*6、2*4 有孔薄片*2、大拐角梁*2、3×5 大直角梁*4、2×4 小直角梁*4、4x4 圆薄片*2、中轮皮*4、中轮毂*4，大轮胎*4、大轮毂*4、40 齿齿轮*4、24 齿齿轮*4、8 齿齿轮*2、24 齿冠状 齿轮*4、1x4 齿条*4、全轴套*10、半轴套*10、轴连接器*4、180° 轴连接器*4、T 型连接器*4、长销*8、转十字插销*4、短销（灰）*10、短销（黑）*10、轴销（米色）*10、曲柄*2、轴*24、1x1 砖*30、1x2 砖*60、1x3 砖*30、1x4 砖*60、1x6 砖*50、1x8 砖*50、1x10 砖*40、1×2 正斜面砖*8、1×2 反斜面砖*8、1×3 正斜面砖*8、1×3 反斜面砖*8、1×2 销砖*5、2×2 轴孔销砖*5、2×4 销砖*5、2×2 砖*50、2×3 砖*50、2×4 砖*60、2×6 砖*50、2×8 砖*50、2×10 砖*30、2×2 斜面砖*8、2×2 反斜面砖*8、2×3 弧面砖*10、1*8 薄片*10、1*6 薄片*10、1*4 薄片*10、1*3 薄片*4、1*2 薄片*10、1*1 薄片*4、2×3 薄片*15、2×4 薄片*20、2×6 薄片*20、2×8 薄片*15、2×10 薄片*10、2×12 薄片*8、1x2 瓦片*10、灯粒*15、2x2 圆砖*6、4×4 板*4、4×6 板*6、4×12 板*4、6×6 板*4、6×10 板*6、551 直底板*2、16×32 底板*2、玻璃 6 孔*1、方向盘*1、6 孔机翼右*1、6 孔机翼左*1、护栏*4、栏杆*4、环 2 孔*1、梯子*1、六边花*6、小草*6、圆花*3、椅子*1、小树*6、弧斜 2 孔*4、6 孔飞机后翼*1、头盔帽*1、拆件器*1、小积木人（男）*1、小积木人（女）*1； 2、12 个课时的课程课件，具有整体教学大纲（每节课程包含：课程教案、课程讲义、活动手册：教学知识点及重难点解析，每节课程不低于 60 分钟内容，以情景故事导入的方式利用已有创客模块进行与各类材料的融合及课程融入，课程分为授课及互动不同性质）。	8	套	
32-14	智能应用套装	1、以问题或项目为导向，自主设计出解决方案，运用电子传感器与开源软件实现简单物联，进入人工智能的初级阶段； 2、所有电子模块满足左右磁性吸附连接方式，又可以通过 T 型 USB 接口进行前后连接，且磁吸电路结构与 T 型口电路结构互通，可以实现模块之间的串联和并联同时进行。增加更多连线方式及玩法。每个模块都支持两路输出输入，支持四路互通。为避免学生接反，电子模块采用凹凸磁性吸附接口，磁吸接口为一体式开模结构，凸面为磁吸	8	套	

		公头，凹面为磁吸母头，利用磁性异性相吸，同性相斥原理只有公母两头才可以相吸进行连接，公头对公头，母头对母头均不能相连接，凹凸结构即增加了连接的稳定性防止拼错，也方便使用者区分电气信号输入输出端。磁吸接口为弹针触片式结构，弹针和触片皆表面镀金，增加连接时信号的稳定传输。连接线为双头 T 型 USB 接口，可方便 DIY 项目时信号的远距离传输； 3、为保障使用者安全，所有模块均无尖角，四角为 45 度的下坡拐角。模块为分体式组合结构，每个模块配有一个分体式兼容积木和底板，模块底部四角各有一个销孔，可直接连接积木科技件，方便与金属结构件和激光切割木板通过膨胀螺丝连接。分体式积木板底部为滑槽，兼容机器人积木结构。即可和机器人积木销孔连接，又可与机器人积木片状结构相连。组合方式多样性，方便学生创造； 4、在非编程环境中模块可直接进行拼接即连接使用，增加操作时的灵活性； 5、主控模块：Arduino 328p 核心芯片，包含 1 路串口，spi，IIC，外部中断，定时器，计数器等，具有短路保护，反接保护功能，另外设置了重载按钮，来区分使用场景。输入电压 4.5V-16V，200mA 以上为重载，输出 5V/2A，模块具有 5 个磁吸接口（3 个母口，2 个公口），兼容积木结构件，留有面包板插针，可以连接面包板或者连接拓展版，丰富拓展功能。兼容 Arduino、Mixly、Scratch 编程环境； 6、拓展板：是一种配合编程主控板一起使用，并集成多种功能的拓展接口板，功能多种多样。端口是使用 T 型 USB 类型的接口，前后左右 4 侧共有 8 个端口，顶部有 4 个预留端口，作为预留，内部电路有预留； 7、电池模块：具有左右磁吸接口，前后 T 型 USB 接口，支持前后左右同时四路输出。电源输出 5V/1.2A、短路保护，防反接保护、过载保护（输入 4A 保护）和输出纹波 50mV，当采用电池容量为 450MAH，极限电压输入极大值为 15V，极小电压输入为 1.8V，若在电池接入且 Micro USB 有电源接入时可以最大支持输出 5V/3A 电流；输入：2-16V 输出：5V 0.6A/4.2V 1.2A； 8、套装包含：电源模块*1、编程主控模块*1、拓展板模块*1、LED 灯模块*1、彩灯模块*1、马达模块*1、数码管模块*1、舵机模块*1、录放音模块*1、光敏传感器模块*1、声敏传感器模块*1、红外传感器模块*1、条形灯模块*1，超声波传感器模块*1、运动传感器模块*1、倾斜传感器模块*1、烟雾传感器模块*1、温湿度传感器模块*1、T 形口连接线*10、USB 连接线*1、包装盒*1。			
32-15	智能应用套装素材包及课程	1、综合素材包一份，具体包括：1x15 平梁*2、1x5 平梁*2、1x16 横梁*6、1x12 横梁*4、1x10 横梁*4、1x8 横梁*4、1x6 横梁*4、1x4 横梁*4、1x2 横梁*4、1×2 轴孔横梁*4、2*8 有孔薄片*6、2*6 有孔薄片*6、2*4 有孔薄片*2、大拐角梁*2、3×5 大直角梁*4、2×4 小直角梁*4、4x4 圆薄片*2、中轮皮*4、中轮毂*4，大轮胎*4、大轮毂*4、40 齿齿轮*4、24 齿齿轮*4、8 齿齿轮*2、24 齿冠状齿轮*4、1x4 齿条*4、全轴套*10、半轴套*10、轴连接器*4、180° 轴连接器*4、T 型连接器*4、长销*8、转十字插销*4、短销（灰）*10、短销（黑）*10、	8	套	

		轴销（米色）*10、曲柄*2、轴*24、1x1 砖*30、1x2 砖*60、1x3 砖*30、1x4 砖*60、1x6 砖*50、1x8 砖*50、1x10 砖*40、1×2 正斜面砖*8、1×2 反斜面砖*8、1×3 正斜面砖*8、1×3 反斜面砖*8、1×2 销砖*5、2×2 轴孔销砖*5、2×4 销砖*5、2×2 砖*50、2×3 砖*50、2×4 砖*60、2×6 砖*50、2×8 砖*50、2×10 砖*30、2×2 斜面砖*8、2×2 反斜面砖*8、2×3 弧面砖*10、1*8 薄片*10、1*6 薄片*10、1*4 薄片*10、1*3 薄片*4、1*2 薄片*10、1*1 薄片*4、2×3 薄片*15、2×4 薄片*20、2×6 薄片*20、2×8 薄片*15、2×10 薄片*10、2×12 薄片*8、1x2 瓦片*10、灯粒*15、2x2 圆砖*6、4×4 板*4、4×6 板*6、4×12 板*4、6×6 板*4、6×10 板*6、551 直底板*2、16×32 底板*2、玻璃 6 孔*1、方向盘*1、6 孔机翼右*1、6 孔机翼左*1、护栏*4、栏杆*4、环 2 孔*1、梯子*1、六边花*6、小草*6、圆花*3、椅子*1、小树*6、弧斜 2 孔*4、6 孔飞机后翼*1、头盔帽*1、拆件器*1、小积木人（男）*1、小积木人（女）*1； 2、12 个课时的课程课件，具有整体教学大纲（每节课程包含：课程教案、课程讲义、活动手册：教学知识点及重难点解析，每节课程不低于 60 分钟内容，以情景故事导入的方式利用已有创客模块进行与各类材料的融合及课程融入，课程分为授课及互动不同性质）。			
32-16	智慧电子套装（编程版）	1、课程系列： 1.1、配套课时:16 学时 ； 1.2、兼容 Mixly 等各类开源创客编程软件； 1.3、输入模块占比:50%； 1.4、输出模块占比:50%； 1.5、教师指导材料、电子教案材料（1 份）； 2、硬件系列：所有模块硬件需满足结构部分兼容积木件，具有乐高单位的孔位；同时可与金属结构件兼容，具备螺丝孔位；模块外部结构具有可卡扣凹槽；同时木板、3D 打印部件、超轻粘土、纸卡等众多材料做结构部分无缝对接。 3、编程主板*1：主控为 Ardunio －nano，采用 5V 供电，具有 6 个模拟端口、10 个数字接口； 4、电路特性：采用双 Micro USB 设计：烧写程序端口、模拟键盘端口；可与电脑进行互动连接； 5、采用 4PIN-2510 接线座，兼容杜邦线、固定孔位可无损拼接积木件、四周开具卡口可固定亚克力、纸板等外部材料；具有复位按钮； 6、传感器模块清单：逻辑主控、4 线直流电机、编程主控、触摸传感器、光线传感器、倾斜传感器、磁力开关、红外接近传感器、按键开关、拨动开关、土壤湿度传感器、人体红外传感器、水分传感器、超声波距离传感器、或逻辑模块、蜂鸣器、闪烁 LED 灯条、录音播放模块、震动马达、可调 RGB 灯珠、舵机； 7、耗材清单：布织布 1 包、彩纸 1 包、硬板纸 若干、剪刀 1 把，双面胶 1 卷，木棒 若干、扁木棒 若干，胶水 1 瓶。	8	套	
32-17	感应彩灯制作套装	1、无需编程焊接、即插即玩的创意 DIY 产品，产品可以检测到是否有人在旁边走过，检测到了便点亮雾状的七彩灯珠（灯珠颜色可调）； 2、主件：逻辑主控，人体红外传感器，全彩 LED 灯；	8	套	

		3、辅件：木质结构件； 4、功能：当感应到有人经过的时候，木质结构的台灯自动点亮，半分钟后熄灭。			
32-18	硬币读数制作套装	1、无需编程焊接、即插即玩的创意 DIY 产品，自己动手制作一款智能存钱罐，每投入一枚硬币它都能记录显示出来； 2、主件：主控，接近传感器； 3、辅件：木质结构件； 4、功能：每投一个硬币，储钱罐累加计数显示； 5、知识：红外传感器、发光二极管、计数程序、数字逻辑电路； 6、能力：创新手绘、建构思维、结构力学。	8	套	
32-19	进阶机器人套件	1、装配形态：6 种—15 种； 2、零件种类：≥47； 3、零件数量：≥174； 4、零件主要颜色：灰色和绿色； 5、电机：520 编码电机-灰色（金属齿）； 6、主控芯片：Qmind plus(Mega 2560)； 7、通讯方式：　蓝牙（个人），蓝牙 dongle（教育）； 8、扩展接口：2 个电机接口，6 个传感器接口，最大允许挂载 4 个电机； 9、输入：1x 自定义按键，1x 超声波传感器（内置 6 个 RGB LED）； 10、输出：1x 蜂鸣器，12xRGB LED，1xLED 矩阵 14x10； 11、电池：6 节 5 号电池； 12、软件支持：Arduino IDE / Robobloq APP； 13、颜色版本：绿色。	2	套	
32-20	木工工具箱	1、专用配套工具箱 20 件套，含 18 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理； 2、工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8″半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8″黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3″；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°；墨斗，1 个，新型迷你墨斗；磨刀石一块。	2	套	
32-21	金工工具箱	1、专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理； 2、工具包括：钢丝钳，1 把，7″，45#钢；尖嘴钳，1 把，6″，45#钢；钢直尺，1 把，300mm 钢直尺；扁锉刀，1 把，200mm 尖头；半圆锉刀，1 把，200mm 半圆；三角锉，1 把，200mm 三角；圆锉刀，1 把，200mm 圆锉；划针，1 把，200mm；划规，1 把，150mm 划规；样冲，1 把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1 把，300g 木柄；圆头锤，1 把，0.45kg 木柄圆头；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，1 把，3m*12.5mmABS；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，9 件/	2	套	

		套，1.5-10mm；三叉扳手，1套；螺丝刀，2把，6*100mm+-PH2；螺丝刀，2把，5*75mm+-PH1；活动扳手，1把，8”；钢丝刷，1把，6排木柄；钢锯架，1把，铁皮活动钢锯架；铁皮剪，1把，8”美式铁皮剪；自行车钢丝扳手，1把；三角尺，1把，20*40mm不锈钢。			
32-22	磨床	1、整机主要部件（机座、主轴箱、马达风叶、齿轮、工作台等）采用金属材料结构，使用“工”字型金属连接块锁紧连接； 2、马达转速：20000转/分钟； 3、输入电压/电流/功率12VDC/3A/48W； 4、工作桌面积：120 x 100mm ； 5、加工材料：木质塑料,软金属(铝,铜等) 。	1	套	
32-23	钻床	1、整机主要部件（机座、主轴箱、马达风叶、齿轮、中间块、大小滑块、手轮等）金属材料结构，使用“工”字型金属连接块锁紧连接； 2、马达转速：20000转/分钟； 3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/48W ； 4、工作台面积：120 x 100mm ； 5、滑块行程：小滑块30MM，大滑块50mm （可选配加长大滑块行程140MM）； 6、夹头：1-6mm 。	1	套	
32-24	锣床（木工车床）	1、整机主要部件（机座、主轴箱、马达风叶、齿轮、中间块、大小滑块、手轮等）金属材料结构，使用“工”字型金属连接块锁紧连接； 2、马达转速：20000转/分钟； 3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/48W； 4、尾架特殊设计，增加轴承，使用更舒适 ； 5、加工材料最大直径：50mm （可扩充至100MM）； 6、加工材料长度：135mm ； 7、加工材料：木质、工程塑料。	2	套	
32-25	卧式铣床	1、整机主要部件（机座、主轴箱、马达风叶、齿轮、中间块、大小滑块、手轮等）金属材料结构，使用“工”字型金属连接块锁紧连接； 2、马达转速：20000转/分钟； 3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/48W； 4、滑块行程：小滑块30MM，大滑块50mm （可选配加长大滑块140MM） 5、夹头：1-6mm ； 6、虎钳的夹持尺寸：1～35mm ； 7、加工材料：木质塑料,软金属(铝,铜等) 。	1	套	
32-26	手持机床	1、整机主要部件（主轴箱、马达风叶、齿轮等）采用金属材料结构，使用“工”字型金属连接块锁紧连接； 2、马达转速：20000转/分钟； 3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/48W； 4、加工材料：木材、工程塑料、软金属等 ； 5、夹头：1-6mm.	1	套	
32-27	弓型臂锯床	1、整机主要部件（弓型臂、机座、主轴箱、马达风叶、齿轮、中间块、线锯盒、底座等）采用金属材料结构，使用“工”字型金属连接块锁紧连接，工作台面上有中心线 ； 2、马达转速：20000转/分钟动性；	2	套	

		3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/48W； 4、工作台面积：100mm x 100mm ； 5、线锯加工最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm 软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。			
32-28	底座	1、塑料材质 340*210mm，外形为香皂阶梯轮廓，轻便美观，4 个橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。	7	套	
32-29	机床课程教材资料	专用配套教材、课程、电子档(加密形式)等相关资料。	1	套	
32-30	锯条	配件。	48	根	
32-31	砂纸	用于机床加工打磨。	48	张	
32-32	椴木三合板	机床专用耗材。	48	张	
32-33	丝印椴木三合板	机床专用耗材。	48	张	
32-34	12生肖冲压板	机床专用耗材。	48	张	
32-35	西游记四兵器	机床专用耗材。	48	张	
32-36	桦木棒	100*25mm。	48	根	
32-37	松木棒	200*8mm。	48	根	
32-38	恒温电烙铁	高安全集热式、防漏电恒温电烙铁、最大输出功率 70w、输出电压 5—32v，控温范围：200-580 度。	2	个	
32-39	热胶枪	防漏电、防过热保护型热胶枪头，枪身采用高级工程塑胶、采用高科技电子陶瓷 PTC 快速升温、宽电压设计 100-240v、枪头带隔热装置。	2	个	
32-40	锉刀套装	圆锉、扁锉、三角锉、四方锉等十件套。	2	套	
32-41	调试及安装	设备安装及调试。	1	间	
三十三、德育展览室					
33-1	专用会议台	尺寸≥3500*1200*760mm，环保高密度中纤板基材，四角圆滑过渡，四边饰以边线处理，全部聚脂漆处理，整体面板色彩和谐，外形高档，美观实用。	1	个	
33-2	专用椅	1、尺寸约：450*450*910mm； 2、坐板及背板采用实木软包，固定扶手。此款椅适用于各种公众场合，会议场合，经济大方，耐用结实。	30	个	
33-3	雷锋头像	H:720mm，艺术泥塑，翻制石膏模型。	1	个	
33-4	主墙装饰字	350*300mm 电脑雕刻雪弗板,专业人工安装。	19	个	
33-5	文化字制作	400*380mm 电脑雕刻雪弗板制作，专业人工安装。根椐学校要求，不限于“诚实、勇敢、活泼、团结”字。	8	个	
33-6	背景墙队部室生活宣传栏展示板	2.4*1.2 米 可随时更换内容。	2	块	

33-7	大军鼓	1、鼓皮尺寸约：24 英寸(60 厘米)； 2、鼓尺寸约：60*25 厘米,外径 62 厘米； 3、鼓皮工艺：无凹槽工艺，实心钢丝，铝合金包边； 4、鼓皮材质：聚酯薄膜； 5、鼓腔：镀锌板； 6、附件：配网球大鼓棒，加宽鼓带。	4	个	
33-8	小军鼓	1、直径：约 13 英寸； 2、厚度：约 5 英寸； 3、表面处理：电镀； 4、工艺：白皮、喷沙氧化处理； 5、材质：钢框； 6、配件：军鼓棒一副，背带，调节扳手，说明书、保修及维修保证书。	8	个	
33-9	青年号	1、B 调，黄铜材质，表面喷涂金色清漆，长度约 51CM，喇叭约 12.2 厘米。	14	支	
33-10	大镲	1、响铜，25CM。	4	副	
33-11	小镲	1、响铜，15CM。	2	副	
33-12	指挥棒	1、90CM，不锈钢材质。	1	支	
33-13	仪仗服	1、材料：制服呢 颜色：红色、白色 特性:金属扣、金属帽徽、松紧裤腰。	30	套	
33-14	队徽牌（铝制）	1、80cm 烤漆。材料：高强度轻铝合金，技术：用浸透压铸制造，高光泽静电匀布式喷漆工艺处理。适合学校会议室、礼堂、风雨操场等重要场所。	1	个	
33-15	队部室挂图	1、中国少年先锋队队名、创立者和领导者；中国少年先锋队队员入队誓词；少先队队歌；少先队队史；少先队先锋队章程等。	12	副	
33-16	大队旗	1.2m*0.9m，100D 涤纶，红色带杆。	1	支	
33-17	中队旗	0.8m*0.6m，100D 涤纶，红色带杆。	6	支	
33-18	小队旗	0.5m*0.3m，100D 涤纶，红色带杆。	12	支	
33-19	旗杆架	用于放置队旗，金属插旗架，可根据业主要求和场地情况制定规格。	1	套	
33-20	仪器柜	1、尺寸约 1000mm×500mm×2000mm； 2、柜身：铝木结构，采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 27mm×38mm，后立柱、后横梁外径为 38mm×38mm，铝合金管材的壁厚 1.2mm。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。侧板、背板、层板采用 16mm 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀； 3、结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子上部为双开拼接式玻璃门，内设 2 层活动层板，下部为双开木门，内设 1 层固定层板。升降条钢制立杆采用冷轧钢板制作，厚度不小于 0.8mm。横	2	个	

		杆采用不小于 20mm×20mm 矩形钢管制作； 4、脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备 的使用寿命。			
33-21	展示柜	1、尺寸约：1000*500*2000mm，上部分均采用铝合金框架，前柱规格为 27×37mm，经静电喷塑后厚度≥1.2mm，后柱规格为 38×38mm，经静电喷塑后厚度≥1.2mm，内槽式 5mm 厚玻璃，连接件为 ABS 注塑成型。下部柜子顶板采用 25MM 厚三聚氰胺板，其他板采用 16mm 材质采用优质三聚氰胺双贴面板，材质应达到 E1 标准。	2	个	
三十四、电子书法教室					
34-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m；	1	套	

		13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
34-2	智慧书法教学系统	1、书法直播演示系统 1.1、支持 1080P 高清信号实况直播教学；支持一键同步高清录像和课件录制； 1.2、提供多种视频模式选择，包括单独主摄像头，单独辅助摄像头，主副摄像头左右排列及画中画多种模式；	1	套	

		1.3、可任意切换画面的分辨率，提供多种分辨率任意选择； 1.4、支持一键同步高清录像并保存本地指定文件夹，可进行微课录制，支持一键截图；录像和截图可以保存至指定文件夹保存在本地；支持历史查询，对之前截屏或录制的内容进行查询； 1.5、支持双摄像头画面之间的一键切换，支持一键进行录像画面旋转。 1.6、录制生成好视频支持三种播放速度模式（快速、正常、慢速），播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能；可全屏和窗口播放； 1.7、本系统工具栏可以自动隐藏； 1.8、白板标注工具：提供完善的白板工具； 2、碑帖查询系统 2.1、碑帖资源查询可智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖； 2.2、支持通过原图模式、黑白模式、底片模式、单钩模式、双钩模式、可变颜色模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹； 2.3、内含中国历代高清碑帖，不但包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的临摹范本全部及欣赏碑帖，包含楷书、隶书、行书；还包含自先秦至近现代高清碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张； 2.4、每个碑帖均为高清大图，可任意放大缩小不变形；可一键推送到学生端； 2.5、可随时一键调取碑帖的相关知识内容，包含碑帖简介和作者简介，并可自动隐藏； 2.6、提供缩略图模式，对于多图的碑帖方便老师进行选择； 2.7、碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材；支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式 2.8、支持任意批注功能；可选择不同颜色，不同粗细进行圈注点评，批注内容可以橡皮擦除、一键清除。 2.9、支持一键调取相关碑帖同步至直播教学系统； 3、视频库系统 3.1、软笔单字视频涵盖楷书（赵体、颜体、欧体）、篆书、隶书等多种书体。支持单字和多字检索，支持按书体分类检索，支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式； 3.2、软笔基础教学可按不同书体进行分类查询，包括：楷书的欧体、颜体。内含笔画、结字和偏旁三大模块，并按课时进行分类，并包含书论。每个笔画、偏旁视频都附有相关例字视频； 3.3、软笔基础教学课件每个视频均配有教学音频讲解。 3.4、兼容高清网络推送系统，推送至学生端临摹屏； 3.5、兼容板书示范系统，支持师生同屏、电子字帖下发推送、学生端黑屏功能。 4、字帖排版系统 4.1、提供任意颜色或图案的背景模式，提供回字格、米字格等不低于五种格式框，提供不低于 30 种框体颜色； 4.2、提供标准格式、自由模式方式生成格子，可以一键生成需要的			

		字格格式，老师可根据教学需求选择对应的标准格式生成字帖推送至学生端供学生临摹； 4.3、提供行列格式，老师可可自由生成任意数量的行数和列数生成字帖，字帖可一键放大或缩小； 4.4、提供自由生成格式，自由格式提供使用任意扇面、斗方、横幅、中堂等模板，老师拖动例字可自动生成对应数量的排版，例字可任意角度随意摆放，任意放大缩小； 4.5、支持单字及多字搜索碑帖例字资源，包括欧颜赵等楷书以及行书、隶书等书体； 4.6、字帖模板支持随意触控选择格子数量和位置，再次双击选择单字生成，排好的字推送到学生端； 4.7、支持生成五步学习法，其中包括原贴摹写、双钩摹写、临写、单钩摹写、临写五个步骤；支持一键单钩、一键双钩、一键还原； 4.8、排好版的字帖，可以推送到所有学生端进行临摹； 4.9、支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式； 4.10、支持点击字帖中单字，可一键进入单字教学； 4.11、字帖中每个字均可查看单钩、双钩、笔顺、笔画、字体分解动画，字体笔顺分解； 4.12、系统既可使用鼠标键盘操作，也可以在触控教学一体机上流畅操作使用，全部功能均可用手指触控操作； 5、课堂讲义系统 5.1、课件总课时不低于 2000 课时，涵盖基础课件、本地课本、自定义课件三种模式，系统课件和本地课件是以图片、文本、视频等组合成的多媒体智能课件，所有课件全部本地化存储，无需网络连接； 5.2、基础课件提供包括欧体、颜体的 14 套书法课件，不低于 500 课，支持手势翻页及点击翻页；支持例字手势放大、缩小功能；支持一键转换至字帖排版系统；支持书法知识点一键查看；支持一键查看例字的原始碑帖，包含碑帖简介和作者简介，支持对原始碑帖中的其它例字进行选择，所选例字支持手势移动、放大和缩小功能；可查看所选例字的单钩模式、双钩模式和初始模式；可观看所选例字的视频；支持一键返回原始碑帖和一键返回系统课件功能；系统课件中的例字支持单钩模式、双钩模式和初始模式；可观看系统课件中的例字视频； 5.3、本地课件涵盖教育部审核通过的十一套书法教材，整体不低于 1400 课时；内含相关例字视频；支持一键转换至字帖排版系统； 5.4、自定义课件支持自主编辑功能，支持从 PPT、Word 等自由导入、修改课件，提供文本、标题、图形模板； 6、书法字典系统 6.1、提供专业的集字创作工具，内置不同书体的单字，每个单字无背景色，方便集字创作。 6.2、推送给学生端后，方便学生进行高清临摹，支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹； 6.3、支持自由控制集字行数，支持 1-100 例字的整体转换功能，一键转换为楷书、隶书、行书、篆书等多种书体，可统一推送到学生端； 6.4、支持单字、多字搜索，支持文本复制搜索，老师可复制整段文			

		字进行搜索，可自由创作作品的正文及落款，生成自己的作品。 6.5、搜索功能支持前置搜索条件，可实现筛选书体和作者，搜索结果栏中自动显示同一单字的不同历代书法家写的单字的缩略图。 6.6、可自行上传印章供选择使用，印章可以放大缩小，自由移动至指定位置。 6.7、字体颜色工具提供 30 种以上字体颜色选择，可以一键切换字体颜色，支持集字内容本地保存，并可随时调取历史记录，统一推送到学生端； 6.8、支持草书、楷书、隶书、行书、篆书等多种书体查询 6.9、支持自由拖动模式下作品单字可任意摆放位置，也可任意旋转单字角度。模块拖动下作品可整体任意摆放位置。 6.10、打印工具，可将所有书法字典生成的作品打印。 6.11、自由拖动工具，可对作品里的单字进行笔画拆解，可对单字或任意笔画自由移动、放大缩小、自由旋转，也可对作品整体自由移动、放大缩小、自由旋转。 6.12、背景工具不低于 16 种可以选择，可任意切换背景。 6.13、提供画笔功能，可提供不同的笔触，调整粗细、浓度、锐利，自由选择颜色，对集字作品进行圈注点评，临摹书写。并可擦除或一键清除。 6.14、支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式，可选用手写输入法。 7、对照教学系统 7.1、为老师提供不同书体对照教学工具，实现同一作者不同时期、同一碑帖不同位置、不同作者的同字对比；不同书体同字对比； 7.2、可搜索单字、多字，也可直接搜索词语、成语、常用短语、诗词等； 7.3、单击单字字帖自动添加至主界面，每一个单字均可手势放大缩小不影响其他单字，可一键检索加载原碑帖； 7.4、点击来源碑帖任意一字，都可自动生成单字模板，进行自由放大和缩小，并可切换单双钩的例字效果，以及观看书写例字视频。 7.5、字库中搜索出的碑帖例字，可单击选择；每一个所选碑帖例字，都可任意放大缩小，根据需求进行个性化对照教学。 7.6、提供回字格、米字格等不低于五种格式框，提供 30 种以上框体颜色。 7.7、同一个碑帖例字，可以同时支持单钩、双钩、碑帖原字三种模式显示；单双钩模式下，可以切换到原碑帖例字模式，根据需求进行个性化对照教学，可以对单字进行无底色叠加对比，针对各种书体的不同点通过叠加对比，让学习更加简单明了。 7.8、输入可以单字搜索，可以查看单字所在的原碑帖；也可继续点击查看碑帖里任意单字，查看单字的单钩、双钩、视频等内容。 7.9、支持对比单字一键同步至直播教学系统。 7.10、支持对比的字用统一推送至学生端，供学生学习。 7.11、提供画笔功能，可提供不同的笔触，调整粗细、浓度、锐利，自由选择颜色，对集字作品进行圈注点评，临摹书写，并可擦除或一			

		键清除； 8、书法知识系统 8.1、系统涵盖六大版块:书法史、历代作品赏析、书法家故事、历代书论、； 8.2、每个版块都进行分类，便于老师快速查找所需资源；资源以图片、文字等形式呈现。 8.4、书法史包括先秦和秦代书法、两汉书法、魏晋南北朝书法、隋唐五代书法、宋金元书法、明清书法等部分，系统讲解中华书法史。 8.5、历代作品赏析有针对性的对历代书法家作品、特点进行详细阐述，可以对历代极具特色的书法作品有系统的了解。 8.6、书法家故事系统的整理了主要书法家的生平、传说、主要成就、轶事典故、代表作品、作品特点等内容。 8.7、历代书论包括自两汉时期至近现代时期多位书法名家对书法的心得，还有技法、理论等知识。 9、硬笔授课系统： 9.1、内置国标字库，配有 3 万余汉字的示范动画，可调用系统中的汉字资源进行授课展示，满足硬笔书法教学及语文课堂教学需求； 9.2、可通过 Ai 算法对学生作品进行评价，指出书写问题，给出书写评价，复现书写过程并提供正确示范。 9.3、配套由教育部最新编版语文教材各年级同步课程体系，老师利用系统资源可直接使用在语文课堂的教学生识字、写字； 9.4、配套硬笔书法从初级到高级针对书写技法提升的课程体系，老师利用系统配套资源可直接满足不同级别用户由浅入深的教学需求；以上课程每节课含有完整的教学流程内容，针对书法课程中的技术目标从基本笔画、笔顺规则、偏旁部首、间架结构、汉字演变等内容进行分层教学，包括示范动画、同字比对、关联词组等； 9.5、配套数字化字帖资源，包括蒙学三经及字经等楷行隶字体全套字帖，以及配套人教社生字 Ai 练习字帖。 9.6、配套硬笔字帖生成系统，可自由生成硬笔教学字帖；可通过打字或粘贴方式输入字帖内容；可自动标注拼音；可显示笔顺笔画；可在书写的过程中自动提示笔画； **10、提供满足参数的参数确认函并加盖制造商公章。**			
34-3	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8，界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作；	1	台	

		9，软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10，软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11，图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。			
34-4	教师中控桌	1、规格：长*宽*高约 180cm*80cm*75cm； 2、材质：实木材质； 3、配储物柜； 4、配套实木座椅；	1	张	
34-5	书法演示仪	1、双镜头设计可以从各个角度演示书写实况；高清录像摄像头 2 台； 2、USB 数据传输线，USB 供电； 3、高清晰专用采集摄像机，正面镜头配有 LED 辅光，可自由开关；侧镜头可以任意角度固定拍摄； 4、支持同步高清录像；支持高清作业拍摄；支持同步录音； 5、支持触摸教育显示终端和书法教学一体机同步显示；可任意放大缩小视频画面；双镜头画面可以任意切换；支持随时用电子笔进行圈注点评； 6、小巧玲珑，使用携带方便，不占空间； 7、正上方镜头可以拍摄正上方的运笔姿势，侧镜头可以拍摄到笔锋的侧面运笔效果，可以清楚的看到起笔、运笔、收笔的全过程，全方位展示书写示范效果。	1	台	
34-6	书法专用手写终端	1、基本要求：屏幕尺寸 21.5 英寸 背光 LED 高清屏 ，电磁感应电磁笔采用无线无源，笔尾部带有硬件橡皮擦功能，反过来可以实现擦除，最佳分辨率 1920*1200（16:9）面板玻璃 防炫光/防指纹/仿纸感\分辨率 2048LPI 压力感应 8192 级 \报点率 200pps\精准度 ±0.5mm（中心），±1mm（边缘）\倾斜角度 ±45° \感应高度 5-15mm，CPU Intel core I7 内存 8G DDR3 内存,最高支持 1T 硬盘可预装操作系统 Windows7/8USB 口 6 路(2 路前置）网络接口 1 路串口输出 1 路 HDMI 输出 1 路耳机输出 1 路麦克风输入 1 路；支持 Windows 7、8、10、11； 2、适用于支持 WinTab 协议的数位压感笔（板、屏或一体机）； 3、多种界面模式：全屏、简化、普通、桌面写板、拷贝台、书法教学等模式； 4、中小学书法、绘画教学应备笔刷：水墨及水彩毛笔、油画笔、蜡笔、钢笔、铅笔及粉笔、喷笔、马克笔、碳墨笔、特效笔、软硬橡皮擦、选色器和填色器； 5、数字化笔刷：任意形状、实时压感、多种类别； 6、数字化墨色：任意颜色（单色、混色及中国画传统色彩）； 7、数字化宣纸：自选颜色、纸纹、类别，可自加个性化宣纸纸纹； 8、数字化砚台：多功能混墨板； 9、毛笔水墨效果数字化仿真（枯湿浓淡、动态墨染、一笔多效、混色渐变）；	1	台	

		10、毛笔偏锋效果数字化仿真； 11、备用绘画笔刷（即点即用））：书法、水墨、水彩、素描、油画、粉笔、蜡笔、卡通画笔刷； 12、笔刷导入、导出（分享）； 13、笔画可撤销、重做； 14、书画印章制作及应用； 15、规则图形及曲线的制作和动态展播； 16、前置或背景文字设置； 17、书法、绘画作品笔画局部选定、编辑（单个笔画、框选、任意圈选内容的复制、剪切、替换、修改、旋转、前后增加或粘贴笔画等，并保持原有笔画书写顺序）； 18、笔画轨迹及快速索引定位； 19、书法、绘画作品数字化装裱：11 类边框，边框素材自选或自加个性化素材； 20、背景图层、多个写画图层及单层内部多层次绘画； 21、背景图层及写画图层可插入多个图片并任意定位、旋转； 22、背景图层插入书法、绘画作品图片可生成线稿； 23、书法、绘画多作品共存界面 ； 24、书法、绘画作品过程录播（全作品或局部设速选播）、保存、打印； 25、书法、绘画作品动态图片（.gif 文件）课件制作； 26、临摹内置或外载书法字帖； 27、临摹电脑内置书法字体； 28、内置唐诗三百首用于临摹书法字体 ； 29、临摹浏览器内任意书法、绘画作品 ； 30、含单字、网格、竖行、对联等多种书法格式； 31、含《九成宫》笔法、结体教学及集字、碑帖临摹； 32、书法、绘画作品语音及文字讲评； 33、书法、绘画课堂演示、师生互动（同一局域网内）； 34、书法、绘画作品效果示范（书法、水墨、水彩、素描、油画、粉笔、蜡笔、卡通画示范）； 35、支持在线更新； 36、界面语言支持中文简体、繁体和英文； 37、含汉字偏旁、部首、500 汉字的笔顺和 7000 汉字拼音； 38、支持 2K 和 4K 显屏分辨率能够远程对学生作品进行操作，包括连接远程桌面，屏幕锁定，关闭远程计算机，重启远程计算机； 39、各功能区域在画笔画的该区域时自动隐藏，以不影响学生在电脑上的自由作画； 40、绘画工具区要求图形化平铺摆放各种绘画工具，以方便学生直接调用。工具至少包括：铅笔、钢笔、毛笔、喷枪、图案笔、毡尖笔、纹理笔、油漆桶、模糊、锐化、加亮、加暗、涂抹、吸管、橡皮、文字、移动、魔术棒、选区、变形等工具（注：铅笔上素描、速写课及日常打底稿；钢笔用来勾线；毛笔用来写艺术字；毡尖笔用来教低年级绘画；选区和魔术棒用来大面积选取及平铺色彩；喷枪和图案笔用			

		于绘画特殊效果；移动工具和文字主要用来学习排版）； 41、有各种画笔的调节面板，每种工具都可以调剂其笔触的粗细、浓淡，使用画笔绘画抬笔时有真实的衰减效果； 42、选中的颜色可以进行图形化记忆，以便二次使用； 43、有图形化移动工具，方便画面的移动，方便刻画细节； 44、具备特效功能，例如可以将照片转化为铅笔线稿，方便学生二次创作； 45、有放大缩小工具，可以自由放大缩小画面，以观察局部效果和整体效果； 46、有创建图层功能，可以方便创建多个透明图层，以便学生可以根据老师布置或作定型的线稿进行涂色而不会覆盖线稿； 47、有整体画布旋转功能，可以顺时针、逆时针旋转画面，以便从各个角度进行绘画，并可恢复画布初始坐标位置； 48、可以直接导入图像为画布，直接在图像上绘画； 49、可以调入各种图片文件格式的底图，以便于在指定底图上进行绘画或临摹； 50、支持素材库功能，可将教学环节需要的图片素材导入到库内，方便教学演示及作品整理，并可将图片分类管理； 51、可以根据像素、厘米等要素自由制定画布尺寸； 52、含铝合金支架，支架可以任意调节 0-180 角度　书法临摹专用服务器、内置临摹控制卡及控制软件、内置书法资源数据库。 53、可通过 Ai 算法对学生作品进行评价，指出书写问题，给出书写评价，复现书写过程并提供正确示范。 54、老师可可自由生成任意数量的行数和列数生成字帖，字帖可一键放大或缩小；字帖可任意变更背景，包括并不限于颜色、图案等，字帖可一键生成适合临摹的黑白格式并推送到学生端			
34-7	学生书法临摹桌	1、款式规格可定制；支持分组教学功能；支持桌面临摹功能； 2、规格不小于：长*宽*高：140cm*60cm*75cm； 3、材质：实木材质； 4、配套实木凳，不用时可收纳到桌下。	25	张	
34-8	书法专用互动临摹终端	1、临摹终端镶嵌于桌面使用，屏幕及外壳、桌面同一水平面； 2、一体化设计，无需外接任何辅助主机系统。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹； 3、临摹屏上电子字帖清晰度高；成像尺寸不小于：21.5 寸屏或 23.8 寸； 4、分辨率：1920×1080，采用宽视角护眼屏，防水防爆防尘设计； 5、临摹屏可承重 60KG 以内无裂痕； 6、防水：临摹屏支持防水功能； 7、耐磨：临摹屏整个显示面板全贴合钢化玻璃，可抗击数十万次自然摩擦无划痕； 8、护眼：发光柔和，有效过滤蓝光。	50	台	
34-9	高清网络推送系统	1、网络类型：RJ45、无线 WiFi；网络带宽：支持 100M/1000M 网络； 2、通过网络将教师端软件系统同步传输到互动临摹台，传输内容包括教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本等；	1	套	

		3、学生端开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件并可由老师一键关闭所有学生端； 4、支持统一授课模式和自主模式自动切换，模式切换由老师控制，统一授课模式时所有临摹台均由老师控制，教师端软件直接同步到学生互动临摹台；教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件，支持学生在临摹台自主阅读书法知识等，无需开启教师系统，支持经典碑帖欣赏、课程讲义学习等； 5、支持老师根据学生不同的学习进度及爱好进行智能分组推送，推送内容包括高清碑帖、例字视频、临摹字帖等；			
34-10	课堂交互装置	1、外形尺寸约：210.0mm*146.0mm*31.0mm（不含天线）； 2、无线模式：蓝牙 5.0 BLE； 3、通讯模块：4，单模块连接数：16 个/模块，支持 64 个终端同时连接使用； 4、LAN 口：1 个； 5、Reset 按键：支持；； 6、以太网络：RJ45 10/100M； 7、网络协议：TCP/IP、HTTP、FTP； 8、处理器性能：ARMCortexA7，单核 528MHz； 9、操作系统：嵌入式 Linux； 10、电源输入：AC 100-240V 50/60Hz 0.6A； 11、电源输出：DC 12V/2A； 12、平均功耗：130mA@12V。	1	个	
34-11	教师用具	1、毛笔笔架：340mm*360mm*120mm，材质：鸡翅木； 2、笔洗：190mm*70mm，材质：优质陶瓷； 3、砚台：5 寸雕花戴盖,石头材质圆形； 4、笔搁：卧式笔架，材质：实木； 5、镇尺：加重型黑梓木,长度不小于 280mm； 6、笔筒：90mm*120mm，材质：优质陶瓷； 7、毛笔套装：狼毫兼毫羊毫； 8、毛毡：2000mm*1000mm，材质：羊毛，可水洗反复使用。	1	套	
34-12	学生笔搁	1、红木材质，长度 100mm，5 头。	25	个	
34-13	砚台	1、石质 4 寸戴盖。	25	个	
34-14	学生镇尺	1、优质红檀木，长度不小于 180mm。	50	对	
34-15	学生毛笔	1、书法用，狼毫大中小，羊毫大中小，兼毫大中小，任选其一。	50	支	
34-16	临摹专用纸	1、书法专用临摹纸，100 张/包。吸墨性好，且不透墨。	25	套	
34-17	技术服务	1、设备安装、调试、培训、售后服务。	50	位	
34-18	教室装修	1、顶面面积约：95.7 ㎡，四周面积约：115 ㎡，新中式风格，含顶面护眼灯不少于 20 盏。。	1	间	
三十五、录播教室					

35-1	AI录播工作站 **（核心产品）**	1、采用嵌入式架构设计，支持音视频信号采集、录制、直播、导播、1vN音视频互动、抠像等功能集成一体化； 2、采用≤1U标准机架式机箱设计，内嵌≥3英寸彩色液晶触控屏，支持通过液晶触控屏控制录制开始/暂停/停止状态、设置主机网络地址、导出录像文件，支持通过液晶触控屏查询主机系统信息、基本信息、通道信息、平台信息等； 3、内置嵌入式处理器，处理器核心数≥10核； 4、内嵌≥4个USB端口（含USB3.0接口），插入USB存储设备后可导出录像资源，内置≥2TB硬盘； 5、内嵌≥5路SDI输入接口、≥2路4K-HDMI输入接口，内嵌≥1路VGA输出接口、≥2路HDMI输出接口； 6、采用硬件采集、编码方式，支持H.264、H.265视频编码，支持PCMA（G.711A）、PCMU（G.711U）、G.722、OPUS、AAC音频编码； 7、输入SDI视频格式支持 1920×1080P@60fps，输入HDMI格式支持3840×2160P@60fps； 8、视频编码帧率支持 5/10/15/20/25/30fps可选，视频编码码率支持256Kbps～8Mbps可调，主码流（录制）支持1Mbps～8Mbps可调，副码流（导播）支持256Kbps～1Mbps可调；音频采样率支持48KHz； 9、内嵌≥8路幻象供电话筒输入接口、≥4路Line in输入接口，可外接音频源；内嵌≥3路Line Out输出接口、≥1路monitor音频监听接口； 10、内嵌独立的AI模块，处理器及AI芯片核心数≥6核，≥2GB内存，≥128GB存储空间，实现课堂教学行为分析； 11、内置专业音频处理模块，支持增益控制（AGC）、回声消除（AEC）、噪声抑制（ANS）、矩阵混音和均衡器（EQ）等专业音频处理功能，满足远程音视频互动的需求； 12、内嵌≥6路RS-232控制接口可外接摄像机云台、≥1路控制面板接口及≥1路跟踪机接口； 13、内嵌≥2个10/100/1000Mbps自适应网口； 14、支持TCP/IP、RTSP、HTTP、FTP、MQTT等网络协议，支持IPv4和IPv6双栈网络通信协议； 15、支持主机直接上云，无需配置独立的代理服务器或者映射公网IP地址，支持直接接入公有云平台实现录播、直播、互动管理等； 16、支持本地导播方式，插上显示屏，鼠标键盘就可以完成本地无延迟导播，可扩展硬件导播台； 17、设备支持POC技术，实现高清视频、控制信号与供电电源复合一起，在一根同轴线上传输； 18、支持EPTZ电子云台，在采用两台4K高清摄像机的情况下，可实现教师全景、教师特写、学生全景、学生特写四个画面的拍摄； 19、支持扩展内置教学互动功能，可通过红外遥控器控制1vN的教学互动，遥控器至少具备方向键、返回键、取消键、数字键、删除键、呼叫键、菜单键、静音键、投屏键、首页键、确认键、音量控制键、云台控制键、电源键等； 20、内置抠像功能，支持自定义选取5种背景取色，支持人物增强，	1	台	

		可自定义调节亮区、暗区数值，支持导入背景；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； ◆21、内置 AI PPT 功能，打开 AI PPT 模式，前景为 HDMI 输入画面，背景为教师全景画面；关闭 AIPPT 模式，前景为教师全景，背景设备为 HDMI 输入画面；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章。**； 22、电源接口具备自锁开关，支持通电自动开机； 23、采用 DC 24V 安全电压进行供电。 24、内置 AI 模块： 24.1、支持内置 AI 模块的功能自诊断，提供实时分析和人脸训练两种运行模式，支持通过平台远程控制 AI 模块运行模式切换； 24.2、支持通过网页浏览器访问内置 AI 模块，查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生检测及行为分析，并可生成课堂分析报告； ◆24.3、支持实时显示 AI 分析模块处理器、内存、硬盘使用率、温度信息，支持对分析状态、网络及视频通断状态进行检测；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 24.4、支持自定义设置时间服务器地址，自动同步系统时间； 24.5、支持设定课程分析计划后自动执行分析； 24.6、支持自定义配置 AI 分析模块网络信息、教师区摄像机及学生区摄像机网络视频流信息，自定义设置教师摄像机和≥学生摄像机分析的区域范围； 24.7、支持音量状态及分析时长监控，支持≥9 种行为分析的自定义显示控制；至少支持教师讲授、板书、巡视、师生互动、学生听讲、举手、读写、应答、生生互动等行为分析； 24.8、支持系统调试过程，自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围等，支持以多种颜色进行识别行为的分类标记，支持课堂教学场景 VGA 画面状态监测； 24.9、支持自动生成系统运行日志。			
35-2	全高清录播系统（**核心产品**）	1、支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、抠像、摄像机电源管理、LED 显示屏控制等功能集成一体化设计； 2、支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式，支持扩展导播控制台进行导播； 3、支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种录制、直播工作模式，资源模式支持≥6 路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持 ≥6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像同时录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下； 4、支持显示系统运行的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间、视频源启用状态、SDI 及屏幕 VGA 视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔、直播地址等信息，提供独立的信息显示页面，支持单页面信息汇总呈现； 5、具备≥28 种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S 可调； 6、具备≥16 种画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调；	1	套	

		7、支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存≥16 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持 1s～5s 可调； ◆8、采用双导播窗口设计，具备 PVW 窗口和 PGM 窗口，支持在 PVW 窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等，设置完成支持推送 PGM 窗口（直播/电影模式窗口）进行录制、直播；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 9、支持手动开启或关闭抠像功能，自定义选取≥5 种抠像背景取色，设置抠像画面亮区、暗区数值等；背景类型支持视频及图片格式，支持设置背景画面视频源、背景图片文件路径，支持设置前景画面视频源；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 10、支持手动开启或关闭人物增及 AI PPT 功能，打开 AI PPT 模式，前景为教学大屏输入画面，背景为教师全景画面，实现 PPT 画面浮现不被遮挡；关闭 AIPPT 模式，前景为教师全景，背景设备为教学大屏输入画面； 11、支持≥5 路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制，摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮；具备≥5 种摄像机固定位变焦，支持一键调用；支持摄像机设置≥8 个预置位； 12、支持自动、手动及半自动三种跟踪模式，支持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪； 13、支持一键开启录像、直播，一键设置开机启动录像或直播；支持查看系统版本信息，恢复系统出厂设置等； 14、支持自定义输入视频源启用或禁用，支持有线、网络、交织、私有协议等多种视频采集方式，支持设置视频信号去抖动缓存时长； 15、支持设置音频编码码率、降噪等级、输入增益、输出增益，支持设置输入及输出音量大小，支持导播画面及电影画面的双显输出设置； 16、支持录制编码、录制帧率、IP 地址、内置时间、视频输出、互动功能、电源控制、LED 屏显示、定时开关机、定时重启等参数设置； 17、支持自定义开启双 VGA 探测、双分屏跟踪功能，支持自定义设置自动跟踪的教学大屏信号源； 18、支持 LED 屏显示信息配置，可自定义设置上课时长、显示字幕、显示格式等，显示格式支持呈现距离下课时间、现在时间、启动录像时间等； 19、支持自定义添加管理用户，设置用户信息及管理权限等； 20、支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息，支持向≥3 个直播服务器进行直播推流； 21、支持录像信息设置，至少包含学校代码、学校单位、学年学期、学科、授课年级、课程名称、教师、授课课时、开课时间、授课地点及课程描述等教学信息； 22、支持录像分割时长设置，具备≥8 种录制时长可选，支持 15 分钟～240 分钟可选；支持自定义设置录像存储天数； 23、具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改			

		属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件； 24、支持磁盘格式化、磁盘满载后支持停止录像和覆盖模式两种可选；支持对设备异常断电造成损坏的视频文件进行修复；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 25、支持扩展远程 1vN 互动教学，实现录播界面与互动界面相互切换，支持一键开启互动；支持控制 AI 模块启用、禁用； 26、支持 POC 供电控制，具备系统 POC 供电是否启用开关及≥5 路 SDI 接口 POC 供电的独立开关。			
35-3	智能跟踪系统软件	1、智能图像识别，结合具体的场合能够实现多个活动的过程的识别跟踪，直接对录制视频图像进行分析，无需在教室安装任何定位设备，完全实现常态化教学。（含板书跟踪、鼠标移动侦测）； 2、抗干扰能力：采用领先的防抖动人体特征跟踪算法； 3、系统结构：设计合理，结构简单，实现全自动的跟踪识别；定位与实时：自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄； 4、支持标定有效的探测区域，可以通过在探测区域划定教师身高大小的大概变化范围，在跟踪区域实现教师身高的自适应； 5、支持标记有效的学生探测区域； 6、为调试方便，支持配置好参数的导入导出。规格相同的教室可以一键完成探测调试。	1	套	
35-4	图像分析摄像机	1、成像器件：1/3 英寸高清 CMOS； 2、有效像素：须支持 1920(H) X1080(V),2 mega pixel； 3、信噪比：≥50db(AGC OFF)； 4、网络接口：10/100M 网络自适应，RJ45 适配器，须支持 POE 供电； 5、视频编码：须支持 H.264 Main Profile, Baseline 编码 MJPEG 编码； 6、电源：DC 12V、POE 供电； 7、协议须支持：TCP/IP,UDP,RTP,RTSP。	3	组	
35-5	图像定位系统	1、支持显示跟踪机采集的图，同时可以设置探测的区域； 2、须支持显示通信、操作过程的一些状态信息； 3、须支持直观显示学生和教师的跟踪框体； 4、须支持通过网口连接跟踪机； 5、需要实时获取教师和学生的视频图像； 6、须支持获取跟踪主机里设定的跟踪区域的坐标参数； 7、可以通过鼠标调整探测区域； 8、可以把用户在控制界面上的所有设置保存到任意目录和邮箱中； 9、须支持显示加载信息：可以把的配置参数加载到用户界面中显示出来； 10、可以把跟踪机的参数，统一恢复为出厂的参数； 11、须支持用标定程序升级跟踪主机的跟踪程序； 12、须支持输出学生目标的探测视频； 13、须支持实时显示检测到的学生、教师目标的坐标； 14、可以控制调试输出的视频是教师目标的视频。	1	套	
35-6	4K 高清摄像机	1、采用≥1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥207 万；	3	台	

		2、扫描方式：逐行； 3、镜头：≥12 倍，f3.5mm～42.3mm，F1.8～F2.8，≥16 倍数字变焦； 4、最低照度：≤0.5Lux@（F1.8，AGC ON）； 5、快门：1/30s～1/10000s； 6、支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温等白平衡设置； 7、支持背光补偿； 8、支持 2D&3D 数字降噪； 9、信噪比：≥55Db； 10、水平视场角 72.5°～6.9°，垂直视场角 44.8°～3.9°，水平转动范围：±170°，水平转动速度范围：1.7°～100°/s；垂直转动范围：-30°～+90°，垂直转动速度范围：1.7°～69.9°/s； 11、图像冻结：支持； 12、AI 人形跟踪：支持； 13、本地存储：支持； 14、预置位数量：≥255； 15、视频编码：支持 H.265、H.264，音频压缩标准及码率：AAC； 16、视频主码流分辨率支持 1920×1080，辅码流分辨率最高支持 1280×720； 17、支持 32Kbps～102400Kbps 视频码率课堂，支持可变码率，固定码率；帧率支持 50Hz：1fps～50fps，60Hz：1fps～60fps； 18、支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps 等音频码率可调； 19、支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、组播等网络协议； 20、具备≥1 路 3G-SDI、≥1 路 HDMI、≥1 路 RJ45 网络、≥1 路 USB 接口，四路接口输出，≥1 路 CVBS 输出。 21、具备≥1 路 Line In，3.5mm 音频输入接口；≥1 路 Line Out，3.5mm 音频输出接口； 22、具备≥1 路 USB 3.0，A 型插座，支持 UVC，UAC 协议； 23、具备≥1 路 RS-232 输入和输出接口，≥1 路 RS-485 接口； 24、支持 DC12V、POC、POE 供电。			
35-7	摄像机协议管理软件	1、须控制摄像机镜头的上、下、左、右转动（云台摄像机；镜头的推近、拉远；云台的转动速度（云台摄像机、以及镜头的变倍速度）； 2、需要首页设置云台摄像机的预置位，以及一键恢复预置位； 3、须支持设置摄像机管理软件的语言； 4、可查看摄像机的视频画面，并可对摄像机进行控制； 5、可对摄像机的视频选项进行配置，包含视频制式、编码等级；第一及第二码流的编码协议、分辨率、码率、帧率、帧间隔、码率控制、码率波动等； 6、须支持摄像机画面进行亮度、饱和度、对比度、锐度、色度调节，并可设置画面的上下及左右翻转； 7、可设置摄像机的音频格式、采样率、码率、输入类型、输入音量 R、输入音量 L、ADTS 开关控制等； 8、须支持配置摄像机的工作模式、重启的控制，以及摄像机管理软件的登录用户名及密码；	3	套	

		9、须支持以下网络配置： 9.1、可设置摄像机的 IP 获取模式、基础的 IP 信息及查看 MAC 地址； 9.2、可对 HTTP、RTSP 以及 PTZ 的端口进行设置； 9.3、可设置 VISCA、Pelco-D 以及 Pelco-P 的地址； 9.4、可控制 RTMP 内第一及第二码流的开启、关闭、视频、音频，以及配置 MRL 地址等； 9.5、可开启/关闭鉴权功能； 9.6、可开启/关闭 ONVIF 协议，以及控制鉴权功能的开关； 9.7、可开启/关闭组播功能，并可配置端口和地址； 9.8、可开启/关闭主动远程连接远程中心功能，并可配置端口和地址； 9.9、可以定义设备的名称，并查看当前设备的软件版本、设备型号以及网页版本。			
35-8	高清摄像机（全景）	1、采用≥1/2.8 英寸 CMOS，有效像素：≥207 万； 2、支持≥12 倍光学变焦，f3.5mm～42.3mm，F1.8～F2.8； 3、镜头水平视场角支持 72.5°～6.9°，垂直视场角支持 44.8°～3.9°； 4、镜头最低照度：≤0.5 Lux@（F1.8，AGC ON）； 5、电子快门：1/30s～1/10000s； 6、支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温模式等白平衡设置； 7、支持 2D、3D 数字降噪； 8、支持背光补偿； 9、支持标准 H.264、MJEPG 视频编码，支持 AAC 音频编码； 10、32Kbps～20480Kbps 视频码率可调，支持可变码率、固定码率；视频主码流分辨率支持 1920×1080，辅码流分辨率支持 1280×720； 11、支持 96Kbps、128Kbps、256Kbps 音频码率可调 ； 12、支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP 等网络协议； 13、具备≥1 路 3G-SDI、≥1 路 RJ45 网络接口，两路接口可同时输出； 14、具备≥1 路 Line In、3.5mm 音频接口，≥1 路 Line Out、3.5mm 音频接口； 15、具备≥1 路 RS-485 控制接口，支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-p 协议； 16、支持 DC12V、POC、POE 供电方式可选。	2	台	
35-9	摄像机协议管理软件	1、支持控制摄像机镜头上、下、左、右转动，镜头推近、拉远，云台转动速度及镜头变倍速度； 2、支持设置云台摄像机预置位、查看摄像机视频画面，一键恢复预置位； 3、支持摄像机视频选项配置，含视频制式、编码等级；第一及第二码流编码协议、分辨率、码率、帧率、帧间隔、码率控制、码率波动等； 4、支持摄像机画面亮度、饱和度、对比度、锐度、色度调节，设置画面上下及左右翻转； 5、支持设置摄像机音频格式、采样率、码率、输入类型、输入音量 R、输入音量 L、ADTS 开关控制等；	2	套	

		6、支持配置摄像机工作模式、重启控制，及摄像机管理软件登录用户名及密码； 7、支持控制 RTMP 内第一及第二码流开启、关闭、视频、音频，及配置 MRL 地址等； 8、支持开启/关闭鉴权功能、开启/关闭 ONVIF 协议，控制鉴权功能开关； 9、支持开启/关闭组播功能，配置端口和地址。			
35-10	导播控制台	1、采用全铝合金机身结构，机械手感悬浮按键+背光提示设计，底部配备垫脚，稳固耐用；支持手自动导播模式、录制状态、特效、画中画、导播画面控制、视频主副画面切换、摄像机机位选择、预置位设定及摄像机云台镜头控制等； ◆2、具备≥44 个导播控制按键、≥1 个 PGM 窗口画面转场切换推子及 1 个四维摇杆,支持通过四维摇杆实现摄像机云台控制、曲线变倍等；支持导播控制按键功能启用时,按键背光提示灯亮；**提供 CNAS 认证检测报告并加盖制造商公章**； 3、具备≥4 个导播控制旋钮，包含高清摄像机的镜头亮度、聚焦及光圈调节旋钮和导播画面转场速度调节旋钮，支持通过旋钮完成现代中庆高清摄像机镜头亮度、变倍速度、光圈大小的手动调节，支持通过旋钮完成导播画面转场切换速度快慢的手动调节； 4、具备≥6 个摄像机机位选择按键,通过按键可对接入摄像机机位进行手动选择切换，支持通过四维摇杆对选中的高清摄像机进行上下左右旋转、变倍、预置位等控制,支持通过控制摇杆偏离角度实现镜头旋转速度调节，支持通过控制四维摇杆旋转幅度实现镜头变倍速度调节； 5、具备≥7 个摄像机预置位按键及预置位记忆设置按键，通过按键可为接入摄像机设定预置位，完成快速定位； 6、具备≥8 个主画面和≥8 个副画面切换控制按键，通过按键可对导播过程主副视频画面进行导播切换； 7、具备≥2 个特效切换按键，通过按键可控制画面采用预置特效或直切方式进行导播切换，可完成特效添加和去除；具备≥4 个画中画切换按键，通过按键可实现大小、左右、平铺及全景等画中画模式切换，可完成画中画添加和去除； 8、具备主播(即 PGM)、备播(即 PVW)及同步按键，通过导播控制按键可实现 PGM、PVW 画面独立选择及画面同步控制等； 9、设备自带 RS-232 协议控制串口、RJ45 网口、USB 接口及 reset 复位键等，支持供电、程序升级及录播导播控制。	1	台	
35-11	智能导播系统	1、自动跟踪：支持借助跟踪主机来控制摄像机的动作，并自动进行多机位的视频切换； 2、录像控制：可以控制录播工作站进行录像； 3、视频切换： 3.1、可以直接切换视频画面； 3.2、可以用深入浅出的效果切换两个画面视频； 3.3、可以将视频画面显示为一大一小，以主画面为背景； 3.4、可以将主副画面以对角线的形式显示在屏幕中；	1	套	

		3.5、可以将主画面和副画面平铺显示； 3.6、可以在以上任何模式下交换画面； 3.7、可以用来切换当前的录像主画面和副画面； 4、摄像机控制 4.1、可以用来给摄像机设置，调用预置位； 4.2、可以控制摄像机云台上、下、左、右四个方向； 4.3、可以向上推进、向下拉远控制摄像机的镜头； 4.4、可以用来切换摄像机的控制。			
35-12	数字阵列拾音系统	1、支持麦克风阵列，内置≥32 个全向拾音硅麦，远距离清晰拾音，拾音距离≥10 米； 2、内置数字电路，通过 DSP 处理单元和 AGC 增益技术，实现拾音的高清晰和高保真； 3、采用自适应波束成形技术，自动对准发言人，有效解决混响问题，声音清晰无混响； 4、支持 Line in 接入参考信号，通过 AEC 回声消除算法，有效实现回声抑制，无啸叫； 5、支持 5 档降噪调节和 ANR 自动降噪，有效解决环境噪音干扰； 6、支持音量调节，可通过软件调节和硬件调节两种方式实现音量的多级调节； 7、自带状态指示灯，异常状态一目了然，轻松辨别掉电、程序故障、存储异常等常见问题 8、灵敏度：≥-36dB±1dBFS； 9、信噪比：≥90dB； 10、频率响应：≥20HZ-8kHZ； 11、采样率：≥16kHz，高清宽带音频； 12、支持 ≥1 路线性音频输入，≥1 路线性音频输出； 13、动态范围:0 dB-105 dB； 14、输出阻抗：≥600Ω，平衡输出； 15、最大承受音压:120 dBSPL； 16、失真度：≤3%； 17、保护电路：雷击保护、电源极性反转保护、静电防护； 18、至少支持吸顶装和吊装两种安装方式； 19、功耗：≤1.8 W； 20、输出信号幅度：≤2.5Vpp； 21、自带重启键，支持一键重启。	1	支	
35-13	音频处理软件	1、支持智能降噪、限幅器、压缩限制器、噪声门、增益控制、反馈抑制调节； 2、支持通过图表检测当前音频信号幅度； 3、支持高通、低通的频率调节，具备图形均衡器，支持自定义设置频段增益； 4、支持智能混音、矩阵混音设置； 5、支持具备延时模块，支持音量平衡、音量调节； 6、支持音量电平控制设置。	1	套	
35-14	控制面板	1、安装于控制台上，与录播主机连接，实现自动录播的开始、暂停、	1	块	

		停止操作；端口：RJ45。			
35-15	录播机柜	1、采用专用机柜，录播系统后台承载系统，完成电源管理，电源时序管理，网络集中管理，综合线路管理，使录播使用和管理更简单。 2、一体式设计，对录播设备集中控制管理，全框架结构，宽*高*深=435mm*87mm*779.5mm，可放置服务器和常规设备； 3、散热：旋转式散热风口，符合 19 英寸标准； 4、标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494； PART7、 GB/T3047.2- 92；兼容 ETSI； 5、材质:SPCC 优质冷扎钢板制作;厚度:方孔条≥2.0mm,其他≥1.2mm; 6、机柜内所有线缆分类处理，专业设计固定槽，综合布线，且机柜内设备安装顺序严密，设备之间线缆直接连接，避免部署多余线缆，减少故障点。	1	台	
35-16	电源时序器	1、采用≤1.5U 标准机架式，支持 AC 220V 强电输入，输入电流≥15A； 2、主机背板≥8 个 AC 220V 电源输出接口，输出电流：每个端口：≤10A；总电流：≤15A； 3、主机面板具备电源输出状态指示灯，与电源输出接口一一对应，通电后长亮； 4、主机背板具备显示模块，支持实时循环显示主机 IP 地址和设备时间等； 5、具备物理复位键，支持一键初始化设备 IP 地址； 6、具备≥1 路 I/O 接口，≥1 路 RS232 控制接口，支持通过中控主机进行设备本地控制； 7、具备≥1 路 RJ45 网络接口，支持接入集控管理平台实现远程集中管控； 8、内置电源时序控制软件，支持通过浏览器访问主机 IP 进入设备管理页面，进行主机参数设置及网络控制等； 9、支持通过设备管理页面针对接入主机每个端口的设备分别选择实施开启、关闭、延时开启、延时关闭、延时重启；支持自定义设置延时时间； 10、支持通过设备管理页面自定义选择电源输出接口添加或删除定时任务，支持按 “每天”、“每周”、或“每月”设置 “重启”、“开机”或“关机”任务； 11、支持通过设备管理页面重置电源接口配置信息及主机网络配置信息	1	台	
35-17	时间提示屏	1、对老师上课进行时间提示，醒目，与录播主机联动，至少提供 6 种时间提示，如录播正记时和当前时间等；红色和双色板子，铝塑边框。	1	块	
35-18	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果；	1	套	

		2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网			

		络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
35-19	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	套	
35-20	数字红外无线扩声系统控制主机	1、数字红外无线教学系统； 2、教室与教室之间保证互不干扰，无论多少个教室安装，同时使用都不会有串频和干扰现象；不受无线电干扰，无电磁辐射；	1	台	

		3、先进的数字红外技术，不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境； 4、dirATC--数字红外音频传输及控制技术； 5、数字红外音频处理及传输技术保证了卓越的音质； 6、具有 2 路 RJ45 信号网口，最多可以拓展 6 只接收器； 7、 2 路 3.5mm 线路输入（每一路输入均带独立调音旋钮），1 路 3.5mm 路线路输出（LINE OUT）； 8、主机具有反馈抑制，频点选择，自动衰减控制拨扭； 9、内置功放，具有 2 个扬声器接口； 10、主机具有两路 USB 接口，其中一路连接到电脑，可配合无线麦克风实现 PPT 翻页功能； 11、具有供电及音频传输双通道 USB 接口，可兼容连接电子锁或鹅颈麦克风频率响应:50 Hz～20 kHz； 12、信噪比: 94dBA； 13、动态范围: ≥85 dB； 14、噪声情况下总谐波失真: ≤0.04%； 15、USB 接口可通过软件升级为 IP 广播信号输入接口。			
35-21	数字红外接收器	1、采用数字红外技术，与红外主机连接,符合 IEC61603-7 数字红外传输标准； 2、接收面积：单只接收器约 80 ㎡； 3、接收角度：垂直：150° （±75°），水平：360°； 4、具有一路 RJ45 网口，用于接收红外无线信号； 5、红外线波长≥870mm。	1	台	
35-22	数字红外无线麦克风	1、 数字红外无线麦克风在不同教室之间使用，无需对频，即开即用，简单方便；采用四通道设计； 2、麦克风红外线接收管≥8 颗； 3、扩展性能强，支持外部音频输入，与其它音频设备（如 MP3、手机等）组合，传输更随意自带电子锁锁扣，可与电子锁搭配实现后台服务器管理； 4、无线麦克风具有 PPT 翻页按钮，可搭配红外主机实现此功能； 5、具有电量提示，支持 USB 口充电以及座充式充电； 6、无线麦克风具有 PPT 翻页，MIC，L/M 指示灯，可根据教师使用习惯进行切换； 7、无线麦克风外置防风罩，方便更换； 8、无线麦克风采用磁吸式领夹或者磁吸式挂绳佩戴，方便清洗； 9、无线麦克风咪头外置凸显设计，拾音效果更佳； 10、无线麦克风支持 PTT 功能，实现 N+1 互动交流功能； 11、频率响应 50 Hz～20 kHz； 12、信噪比 ＞85 dBA； 13、总谐波失真 ≤0.05%； 14、内置可充锂电池（不可拆卸，预防被盗），锂电池容量≥1650mAh，发言时间不低于 6 小时； 15、无线麦克风具有红外光标功能，开关机情况下，均可使用此功能；	1	台	

		16、提供满足参数的参数确认函并加盖制造商公章。			
35-23	线阵列音响	1、最大功率不小于 60 W、额定功率不小于 30 W；声压级：不小于 1 W（1 kHz，1 米）时，92 dB (SPL)，有效频率范围(-10 dB)，190 Hz 至 18 kHz； 2、开放角度 1 kHz / 4 kHz (-6 dB)，水平 210° /132° ，垂直 50° /22° ，额定阻抗不小于 6 欧姆； 3、机械指标：尺寸（高 x 宽 x 深） 800 x 80 x 90 毫米； 4、环境要求：操作温度-25° C 至 +55° C（-13° F 至 +131° F）存储温度-40 °C 至 +70 °C（-40 °F 至 +158 °F）相对湿度<95%。	2	只	
35-24	充电底座	1、每一位充电座上都有特定的二维码，可通过微信小程序或 APP 进行扫码解锁管理，并可对该二维码进行设置，且设置信息可同步到后台服务器； 2、具有一路电子锁，实现无线麦克风充放电管理； 3、具有一路 RS232 端口，可与中控互联。	1	台	
35-25	观摩电视	70 寸液晶电视，具有 VGA 或 HDMI 接口，含支架。	2	台	
35-26	观摩音箱	1、使用 U 段数字射频技术，U 段对频； 2、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换；一路话筒（幻象电源 6V）输入接口； 3、具有两路独立的 AUX1 输入调节旋钮，AUX2 输入调节旋钮，无线麦克风音量控制，音乐的高低音调节旋钮，音乐音量（音乐音量调节旋钮），混合输出音量（音乐和广播音量）调节旋钮，AUX1 混合话筒的 3.5 输出接口，无线话筒独立 3.5 输出接口，AUX2 只做本地扩声，无需输出； 4、无线头戴麦克风、线路输入 1、线路输入 2、总音量输出、混合输出音量都可单独调节且相互独立，各路音频调节都由静音输出到最大输出；无音频信号输入自动降噪静音功能； 5、线路输入 1 和无线头戴麦克风（头戴麦克风可随时选配、即插即用）从混合输出口混合输出给远端，线路输入 2 只做本地扩音，不做混合输出； 6、PPT 翻页功能可随时选配、即插即用； 7、音箱标配壁挂安装配件，吊装简单方便； 8、主要技术参数： 8.1、功率：2*50W； 8.2、阻抗：4Ω； 8.3、频率响应：55Hz-18kHz； 8.4、驱动器：5 寸低音 X1,3 寸高音 X1； 8.5、灵敏度：85dB； 8.6、箱体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体； 8.7、安装：标准壁挂件； 8.8、箱体尺寸：510X250X385（单位：mm）； 8.9、净重：约 8.5kg/对。	1	对	
35-27	组合桌椅	1、组合桌： 1.1、面板：采用 25mm 厚优质三聚氰胺板；挡板：15mm 厚优质三聚氰	48	套	

		胺板，四周全自动机器近色封边，台面板颜色、规格按实际需要多选定做，所有面板前后材质、颜色均匀一致； 1.2、台架侧脚：冷轧钢管方管 60*30*1.5（mm）、220 度高温静电喷涂； 1.3、台架平脚：冷轧钢管方管 25*38*2.0（mm）、220 度高温静电喷涂； 1.4、横梁：冷轧钢管圆管 50*1.2（mm），220 度高温静电喷涂； 1.5、连接件：椅脚铝合金连接件，坚固耐用，手工精抛，光滑度高，光泽好，持久光亮，防锈防腐性高； 1.6、尺寸约:800*500*750； 1.7、要求：机械折叠调节控制，可以倾斜折叠桌面；外观人字简约造型、高端大气；铝合金连接件配合精密；台面板可旋转翻起，可以堆叠节省空间；组合造型可以根据场景需求多种摆放方式。根据实际需要，可拼接各种形状，长方形、正方形等各种各样的形状； 2、学生椅子： 2.1、座背胶壳 聚丙烯 PP 塑胶，质地轻、抗裂性强、耐腐蚀、耐老化、无毒环保，有实胶背，网背 2 种选择 ； 2.2、连接结构 靠背铝合金连接件，更加稳固、椅子可全折叠；底座架子加双钢丝加固受力，承重≥150KG； 2.3、座垫 采用定型海棉、布料是华宇 OS 弹力布系列，座垫可翻起方便收纳排放； 2.4、扶手 聚丙烯 PP 塑胶扶手，可前后滑动 ； 2.5、脚轮：万向 PU 轮； 2.6、颜色 架子、胶壳颜色有黑白两色可选，座垫颜色可定制； 2.7、尺寸 椅子总高度 83cm,座高 47CM，扶手高度 67CM,靠背宽度 42.5cm，座位宽度 45cm，扶手宽度 62.5cm，前脚宽度 49.5cm，后脚宽度 55.5cm； 2.8、及特色 背部 U 型线条设计，视觉立体感更强！轻便折叠式，收纳方便，更加节省空间！安装出货，拆箱即用；可用于培训教室、办公会议室、以及家用办公椅等等。			
35-28	观摩椅	1、背、座海绵：采用高密度冷发泡 PU 定型海绵,海绵密度为 60kg/m3； 2、背外板：采用优质高强度塑料靠背，经模具冷压注成型，不褪色，抗变型。内板实木多层板冷压而成，强度高； 3、座外板：采用优质高强度塑料经模具压注成型，经模具冷压注成型，不褪色，抗变型； 4、回位功能：座内采用扭簧与阻尼器(慢回位)结构，持久耐用，而且无回位噪音； 5、扶手面：采用橡木。板面经六次以上喷漆、打磨，油漆采用国家标准 GB18581-2009 聚脂环保漆； 6、写字板：面板为中纤密度板贴防火板厚度 18mm； 7、面料：座背面料采用高级专用布料，阻然，抗污，防褪色； 8、扶手框：扶手框采用优质 A 级热轧板 T2.0mm 经模具冲压焊接成型； 9、扶手脚架：采用优质铁质经模具压注成型，无毛刺，无焊接，表面作防氧化处理后经高温喷涂处理附着力强，抗冲击、耐腐蚀、不生	20	位	

		锈、不褪色、经久耐用，脚架采用 M8 膨胀螺丝+M12 膨胀胶二孔固定到地面，其脚板地脚孔前后、左右孔距分别为 370mm、50mm，地脚塑料孔径 25mm；脚架高度中间部位带有一根 5mm 加强筋，从而加强座椅的受力点以及承受力度。			
35-29	交换机	1、16 口 POE 供电千兆交换机。	1	台	
35-30	线材及实施	1、槽板、电源线、VGA 线、控制线、视频线、音频线、电源板、音箱线等相关辅材及运输等。	1	批	
35-31	室内环境处理	1、光通量 3350lm；75 平方　效率 93lm/W；；额定平均寿命：15000；色温(CCT° K)：4000-6500；墙裙成品浅黄色吸音板,龙骨+吸音板+阻燃布等。顶面进行吸音材料的吊顶。	75	平方	
35-32	观摩室处理	1、地面面积：32 平方左右，窗帘、墙面贴墙纸、吸音棉或括白，地板、灯光按录播教室统一风格处理。	1	项	
三十六、计算机教室					
36-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打	2	套	

		开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截； 15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			

36-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头1300万像素，拍摄幅面A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台USB连接线采用分离式设计；内置USB信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带LED补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF自动+MF按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，老师不用查阅帮助就能使用； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	2	套	
36-3	数位讲台	1、产品尺寸L*W*H（mm）：1342*680*800（闭合）、1342*680*1080(±5)（展开）；其中左侧边桌尺寸L*W*H（mm）：780*680*800；右侧升降桌尺寸L*W*H（mm）：560*600*800（闭合）、560*600*1080(±5)（展开）； 2、材料要求：上层桌面采用两块厚度不低于18MM后的木质材料，吸塑表面耐磨硬度不低于3H，桌面颜色支持定制；设计有的铝合金固定条；讲桌主体体采用1.2-1.5MM冷轧钢冲压、焊接、打磨成型； 3、适用场景： 本讲桌专为混合试教学场景而设计；特点:灵活，简洁，扩展行强，更适合小班教学、研讨型教学等多种教学场景。 4、边桌一侧提供讲座模式教学功能，桌面可以选配一个21-27寸一体机支架臂，可选配鹅颈话筒一只，可选配无线充模块一个。 5、升降桌一侧提供演讲模式教学功能；标配电动升降器，可升降桌面高度不低于200MM；桌面角度可以自由调整，调整角度可任意调节，调节交付范围不小于10°，桌面下侧设置铝合金防滑条，方便文稿或笔记本放置，柜体配置一个USB 3.0接口。 6、讲桌下层提供储物空间或设备堆放空间，机柜两侧配置标准机架安装位，设备可堆叠高度8U，可放置音视频设备或教师储物空间，两侧提供设备走线孔。 7、前置挡板采用厚度不低于18MM后的木质材料，尺寸约1260x620MM，挡板前面设计一块厚度不低于5MM的亚克力安装板，安装定制学校的LOGO。 8、讲桌可选配LORA发射模块和控制软件，实现环境设备的无线控制（比如：大屏\投影机开关无线控制、灯光控制、窗帘控制、空调控制）。 9、桌底配置6个2.5寸的移动轮（带刹车功能）。	2	台	
36-4	机房管理软件	1、登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。	2	套	

		2、设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。 3、人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。 4、教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 5、教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。 6、学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 7、下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于 4 种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。该功能为保证兼容性,通过一套应用实现，非多个软件组合实现。 8、课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。 9、学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于 6 人时会自动显示未进入课堂的学生名单。 10、切换课堂通知：当课堂通知大于或等于 2 条时，支持用户手动切换查看。 11、教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。 12、文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。 13、文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。 14、授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。 15、文件查看：当开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。 16、文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。 17、导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容导入共享给班级学生。 18、黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。 19、离线自动黑屏：支持教师统一配置授课是否开启离线黑屏。 20、设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP。 21、学生画面监看：教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。 22、学生名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。 23、教师名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。			
36-5	教师计算机	1、CPU：Intel 十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。	2	台	

		2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持拓展 9.5mm 标准光驱。 6、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 7、集成标准声卡。 8、USB 有线键盘、鼠标。 9、接口：USB3.0≥4 个（USB 3.2 Gen2≥2 个）；USB2.0≥4 个；TypeC≥1 个；音频输入≥2 个，音频输出≥2 个；RJ45≥1；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1。 10、关机状态下，支持≥2 前置 USB 端口对外供电。 11、内部插槽：PCIEX16 接口≥1 个；PCIEX1 接口≥1 个；M.2 接口≥2 个；SATA 接口≥2 个。 12、机箱体积：≤8L。 13、电源功率：≤180W。 14、可通过物理按键实现系统一键还原。 15、显示器： 15.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 15.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 15.3、屏占比≥92%； 15.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1； 15.5、显示屏幕色域覆盖率≥90%（DCI-P3 CIE1976），≥99%（sRGB CIE1976）； 15.7、对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms； 15.8、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项； 15.9、蓝光危害级别为 RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比 BR≤0.0010W·cd-1·sr-1)； 15.0、具备自动重置功能，长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数； 15.10、具备信号自动识别功能，可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道； 15.11、具备信号自动调整功能，在 OSD 菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道。			
36-6	学生计算机 **（核心产品）**	1、CPU：Intel 十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 5、支持拓展 9.5mm 标准光驱。 6、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 7、集成标准声卡。 8、USB 有线键盘、鼠标。 9、接口：USB3.0≥4 个（USB 3.2 Gen2≥2 个）；USB2.0≥4 个；TypeC	100	台	

		≥1 个；音频输入≥2 个，音频输出≥2 个；RJ45≥1；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1。 10、关机状态下，支持≥2 前置 USB 端口对外供电。 11、内部插槽：PCIEX16 接口≥1 个；PCIEX1 接口≥1 个；M.2 接口≥2 个；SATA 接口≥2 个。 12、机箱体积：≤8L。 13、电源功率：≤180W。 14、可通过物理按键实现系统一键还原。 15、显示器： 15.1、≥21.5 英寸；屏幕比例：16:9；分辨率：1920*1080。 15.2、幕亮度≥300cd/m2，支持 VGA≥1，HDMI≥1 15.3、对比度≥3000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms； 15.4、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项； 15.5、具备自动重置功能，长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数； 15.6、具备信号自动识别功能，可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道。			
36-7	48 口交换机	1、配置≥48 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥336Gbps/3.36Tbps，包转发率≥132Mpps/166Mpps； 2、支持全端口线速转发；支持 aNAC 统一管理、统一查看状态、VLAN 等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视。	2	台	
36-8	24 口交换机	1、配置≥24 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥336Gbps/3.36Tbps，包转发率≥96Mpps/126Mpps； 2、支持全端口线速转发；支持 aNAC 统一管理、统一查看状态、VLAN 等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视。	2	台	
36-9	稳压电源	1、单相交流稳压器: 1.1、功率：10KVA； 1.2、输入电压：160-250V； 1.3、输出电压：220V； 1.4、过压保护值:246±4V； 1.5、稳压精度：≤±4%； 1.6、频率：50Hz-60Hz； 1.7、波形失真：无波形失真； 1.8、负载功率因素：0.8； 1.9、效率：≥90%。	2	台	
36-10	网络机柜	≥1.2 米高，1000 深，19 英寸标准宽，22U 服务器机柜，冷轧钢，立柱：2.0mm。网门：1.2mm。	2	个	
36-11	电脑桌子	1、双位桌：桌面三聚氰胺板 1400（长）*600（宽）*720（高）,台面厚度≥25，钢架结构，桌面底下有走线槽； 2、单位桌：桌面三聚氰胺板 700（长）*600（宽）*720（高）,台面厚度≥25，钢架结构，桌面底下有走线槽。	50	张	
36-12	学生凳子	梯形方凳：钢木材质，基本尺寸，顶（坐）面尺寸 340（长）*240（宽），高 430。	100	个	

36-13	六类非屏蔽网线	1、拉丝成型一体、实时在线检测技术，有效保证了芯线的同心度，提高产品的回波损耗；绝缘采用低介电常数的进口优质 HDPE 料、优化设计线对节距，减少衰减；4 对非屏蔽双绞线采用“十字骨架”隔离技术，最大化增加线对间距离，保持线对之间精确的平衡对称性，更好的减少了线对间串扰，获得更好的产品性能； 2、高性能的六类电缆充分满足在电气和机械性能方面的要求。兼容所有 Cat.6 非屏蔽系统,依照 ISO/IEC 11801Ed.2;EIA/TIA568-B.2-1。线缆要求可以传输数字，语音，数据和视频信号，满足高端需求。尤其适合所有 D、E 级链路和六类的应用，包括 ISDN、10/100/1000 兆快速以太网、4/16Mbit/s 令牌环、TP-PMD/TP-DDI 125 Mbit/s、ATM155Mbit/s； 3、护套材料：PVC/LSZH (护套颜色、护套阻燃等级可选)； 4、弯曲半径：固定时（≥90mm），牵引时（≥120mm）； 5、拉伸强度：≤100N； 6、工作温度 -20℃～60℃； 7、直流电阻 ≤ 9.5Ω/100m； 8、直流电阻不平衡：≤2%； 9、时 延 差：≤45ns； 10、不平衡电容：≤330pF/100m； 11、工作电容 5.6≤nF/100m； 12、环路电阻（20℃时）：< 155Ω/km ； 13、特性阻抗：100±15Ω； 14、产品标准：YD/T 1019-2013、TIA/EIA-568C、ISO/IEC11801。	10	箱	
36-14	辅材	电源线、PVC 线槽、电脑插板等。	2	批	
36-15	室内装饰	根椐教室特性，制作文化氛围装饰，约：50cm*70cm*4，图文组合。	2	项	
36-16	技术服务费	安装调试、技术服务。	1	项	
三十七、语言教室					
37-1	86 寸智慧黑板	1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率 3840*2160，显示比例 16:9，屏幕显示灰度等级达到 256 级以上,具备防眩光效果； 2、整机内置双 WiFi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏； 3、整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网； 4、整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频；	1	套	

		5、智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于 Android14.0），系统运行内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB；可与内置电脑接入后形成 Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 6、支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度；摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥2000 万像素的照片； 8、整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声 9、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB； 10、整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 11、整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片； 12、整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m； 13、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节； 14、电脑模块配置： 14.1、Intel 十二代 i5 或以上配置；硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘；内存：≥16GB DDR4 笔记本内存或以上配置； 14.2、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 15、管理系统 15.1、支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率等数据，便于远程定位及维护设备； 15.2、基础指令：支持自定义循环周期，执行远程关机、重启、打铃指令； 15.3、支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁； 15.4、支持长时间无人使用，自动锁屏/屏保/关机； 15.5、远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题； 15.6、冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点； 15.7、弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截；			

		15.8、异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常； 15.9、数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据； 16、AI 工具： 16.1、整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理； 16.2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小； 16.3、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤； 16.4、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。			
37-2	高清视频展台（含视频展台软件）	1、箱体采用冷轧钢材质，面板采用两个金属气压杆支撑，内置机箱锁安全防盗，壁挂式安装； 2、镜头 1300 万像素，拍摄幅面 A4； 3、设备采用模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，便于安装和维护； 4、展台 USB 连接线采用分离式设计；内置 USB 信号增强，性能稳定； 5、供电方式：USB2.0（免驱），五伏电源直接供电，环保无辐射； 6、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节； 7、对焦方式：AF 自动+MF 按需对焦技术。避免画面展示过程中由于纸张移动或阴影变化反复对焦； 8、界面与功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作； 9、软件基础功能：触摸即时自由缩放，提供多种画笔选择，实现即时划线批注。有清空、擦除、批注、保存、拍照，侧栏可一键隐藏； 10、软件自带虚拟板书功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松； 11、图像特技：负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、1:1、全屏、旋转、录像。	1	套	
37-3	数位讲台	1、产品尺寸 L*W*H（mm）：1342*680*800（闭合） 、1342*680*1080(±5)（展开）；其中左侧边桌尺寸 L*W*H（mm）：780*680*800；右侧升降桌尺寸 L*W*H（mm）：560*600*800（闭合） 、560*600*1080(±5)（展开）； 2、材料要求：上层桌面采用两块厚度不低于 18MM 后的木质材料，吸塑表面耐磨硬度不低于 3H，桌面颜色支持定制；设计有的铝合金固定条；讲桌主体体采用 1.2-1.5MM 冷轧钢冲压、焊接、打磨成型； 3、适用场景： 本讲桌专为混合试教学场景而设计；特点:灵活，简洁，扩展行强，更适合小班教学、研讨型教学等多种教学场景。 4、边桌一侧提供讲座模式教学功能，桌面可以选配一个 21-27 寸一	1	台	

		体机支架臂，可选配鹅颈话筒一只，可选配无线充模块一个。 5、升降桌一侧提供演讲模式教学功能；标配电动升降器，可升降桌面高度不低于200MM；桌面角度可以自由调整，调整角度可任意调节，调节交付范围不小于10°，桌面下侧设置铝合金防滑条，方便文稿或笔记本放置，柜体配置一个USB 3.0接口。 6、讲桌下层提供储物空间或设备堆放空间，机柜两侧配置标准机架安装位，设备可堆叠高度8U，可放置音视频设备或教师储物空间，两侧提供设备走线孔。 7、前置挡板采用厚度不低于18MM后的木质材料，尺寸约1260x620MM，挡板前面设计一块厚度不低于5MM的亚克力安装板，安装定制学校的LOGO。 8、讲桌可选配LORA发射模块和控制软件，实现环境设备的无线控制（比如：大屏\投影机开关无线控制、灯光控制、窗帘控制、空调控制）。 9、桌底配置6个2.5寸的移动轮（带刹车功能）。			
37-4	机房管理软件	1、登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。 2、设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。 3、人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。 4、教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 5、教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。 6、学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 7、下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于4种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。该功能为保证兼容性,通过一套应用实现，非多个软件组合实现。 8、课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。 9、学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于6人时会自动显示未进入课堂的学生名单。 10、切换课堂通知：当课堂通知大于或等于2条时，支持用户手动切换查看。 11、教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。 12、文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。 13、文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。 14、授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。	1	套	

		15、文件查看：当开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。 16、文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。 17、导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容导入共享给班级学生。 18、黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。 19、离线自动黑屏：支持教师统一配置授课是否开启离线黑屏。 20、设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP。 21、学生画面监看：教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。 22、学生名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。 23、教师名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。			
37-5	教师计算机	1、CPU：Intel 十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘+1T 机械硬盘。 5、支持拓展 9.5mm 标准光驱。 6、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 7、集成标准声卡。 8、USB 有线键盘、鼠标。 9、接口：USB3.0≥4 个（USB 3.2 Gen2≥2 个）；USB2.0≥4 个；TypeC≥1 个；音频输入≥2 个，音频输出≥2 个；RJ45≥1；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1。 10、关机状态下，支持≥2 前置 USB 端口对外供电。 11、内部插槽：PCIEX16 接口≥1 个；PCIEX1 接口≥1 个；M.2 接口≥2 个；SATA 接口≥2 个。 12、机箱体积：≤8L。 13、电源功率：≤180W。 14、可通过物理按键实现系统一键还原。 15、显示器： 15.1、≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，IPS 屏； 15.2、屏幕亮度≥300cd/m2； 15.3、屏占比≥92%； 15.4、支持 VGA≥1，HDMI≥1； 15.5、显示屏幕色域覆盖率≥90%（DCI-P3 CIE1976），≥99%（sRGB CIE1976）； 15.7、对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms； 15.8、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项； 15.9、蓝光危害级别为 RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比 BR≤0.0010W·cd-1·sr-1)；	1	台	

		15.0、具备自动重置功能，长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数； 15.10、具备信号自动识别功能，可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道； 15.11、具备信号自动调整功能，在 OSD 菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道。			
37-6	学生计算机	1、CPU：Intel 十三代 Core i5 处理器或以上，主频≥2.1GHz 、≥8 核处理器 12 线程，三级缓存≥12MB。 2、显卡：集成显卡 3、内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展 64GB。 4、硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 5、支持拓展 9.5mm 标准光驱。 6、支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 7、集成标准声卡。 8、USB 有线键盘、鼠标。 9、接口：USB3.0≥4 个（USB 3.2 Gen2≥2 个）；USB2.0≥4 个；TypeC≥1 个；音频输入≥2 个，音频输出≥2 个；RJ45≥1；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1。 10、关机状态下，支持≥2 前置 USB 端口对外供电。 11、内部插槽：PCIEX16 接口≥1 个；PCIEX1 接口≥1 个；M.2 接口≥2 个；SATA 接口≥2 个。 12、机箱体积：≤8L。 13、电源功率：≤180W。 14、可通过物理按键实现系统一键还原。 15、显示器： 15.1、≥21.5 英寸；屏幕比例：16:9；分辨率：1920*1080。 15.2、幕亮度≥300cd/m2，支持 VGA≥1，HDMI≥1 15.3、对比度≥3000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms； 15.4、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项； 15.5、具备自动重置功能，长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数； 15.6、具备信号自动识别功能，可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道。	50	台	
37-7	耳机	1、方向性：超心型单指向； 2、咪杆长：≥70mm； 3、灵敏度：-36±3db； 4、阻抗：≤ 2.2KΩ； 5、喇叭参数： 5.1、直径：50mm； 5.2、灵敏度：100dB±3dB； 5.3、频率响应：20Hz-20kHz； 5.4、插头类型:USB2.0 全数字解码； 5.5、线长：≥1.80m。	50	套	

37-8	48 口交换机	1、配置≥48 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥336Gbps/3.36Tbps，包转发率≥132Mpps/166Mpps； 2、支持全端口线速转发；支持 aNAC 统一管理、统一查看状态、VLAN 等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视。	1	台	
37-9	24 口交换机	1、配置≥24 个 10/100/1000Base-T 自适应电口，≥4 个千兆 SFP 光口；交换容量≥336Gbps/3.36Tbps，包转发率≥96Mpps/126Mpps； 2、支持全端口线速转发；支持 aNAC 统一管理、统一查看状态、VLAN 等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视。	1	台	
37-10	稳压电源	1、单相交流稳压器； 2、功率：10KVA； 3、输入电压：160-250V； 4、输出电压：220V； 5、过压保护值:246±4V； 6、稳压精度：≤±4%； 7、频率：50Hz-60Hz； 8、波形失真：无波形失真； 9、负载功率因素：0.8； 10、效率：≥90%。	1	台	
37-11	网络机柜	≥1.2 米高，1000 深，19 英寸标准宽，22U 服务器机柜，冷轧钢，立柱：2.0mm。网门：1.2mm。	1	个	
37-12	电脑桌子	1、双位桌：桌面三聚氰胺板 1400（长）*600（宽）*720（高）,台面厚度≥25，钢架结构，桌面底下有走线槽； 2、单位桌：桌面三聚氰胺板 700（长）*600（宽）*720（高）,台面厚度≥25，钢架结构，桌面底下有走线槽。	25	张	
37-13	学生凳子	梯形方凳：钢木材质，基本尺寸，顶（坐）面尺寸 340（长）*240（宽），高 430。	50	个	
37-14	六类非屏蔽网线	1、拉丝成型一体、实时在线检测技术，有效保证了芯线的同心度，提高产品的回波损耗；绝缘采用低介电常数的进口优质 HDPE 料、优化设计线对节距，减少衰减；4 对非屏蔽双绞线采用“十字骨架”隔离技术，最大化增加线对间距离，保持线对之间精确的平衡对称性，更好的减少了线对间串扰，获得更好的产品性能； 2、高性能的六类电缆充分满足在电气和机械性能方面的要求。兼容所有 Cat.6 非屏蔽系统,依照 ISO/IEC 11801Ed.2;EIA/TIA568-B.2-1。线缆要求可以传输数字，语音，数据和视频信号，满足高端需求。尤其适合所有 D、E 级链路和六类的应用，包括 ISDN、10/100/1000 兆快速以太网、4/16Mbit/s 令牌环、TP-PMD/TP-DDI 125 Mbit/s、ATM155Mbit/s； 3、护套材料：PVC/LSZH（护套颜色、护套阻燃等级可选）； 4、弯曲半径：固定时（≥90mm），牵引时（≥120mm）； 5、拉伸强度：≤100N； 6、工作温度 -20℃～60℃； 7、直流电阻 ≤ 9.5Ω/100m； 8、直流电阻不平衡：≤2%； 9、时 延 差：≤45ns；	5	箱	

		10、不平衡电容：≤330pF/100m； 11、工作电容 5.6≤nF/100m； 12、环路电阻（20℃时）：< 155Ω/km ； 13、特性阻抗：100±15Ω； 14、产品标准：YD/T 1019-2013、TIA/EIA-568C、ISO/IEC11801。			
37-15	辅材	电源线、PVC 线槽、电脑插板等。	1	批	
37-16	室内装饰	根据教室特性，制作文化氛围装饰，约：50cm*70cm*4，图文组合。	1	项	
37-17	技术服务费	安装调试、技术服务。	1	项	
三十八、音乐教学仪器配备清单					
38-1	录音机	有 USB 接口,能播放磁带、CD、U 盘等音乐文件。	1	台	
38-2	音叉	钢制，440Hz。	1	个	
38-3	乐器储藏柜	钢质家具，两节仪器柜 950×450×1850mm，上柜玻璃对开门，内设三层可调节隔板；下柜钢质对开门，内设两层可调节隔层。所有仪器柜锁通用一把钥匙。	6	个	
38-4	电教器材柜	钢质家具，两节仪器柜 1000×450×2000mm，上柜玻璃对开门，内设三层可调节隔板；下柜钢质对开门，内设两层可调节隔层。所有仪器柜锁通用一把钥匙。	1	个	
38-5	音乐教育教学相关图书及杂志	音乐基本理论、音乐教育学、心理学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等。	52	本	
38-6	初中音乐教学挂图	1、全新改版，175g 铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。中学音乐挂图含音乐家挂图 40 张，乐器挂图 38 张，识谱知识挂图 7 张，含中国音乐家：李叔同、萧友梅、赵元任、刘天华、杨荫浏、黄自、冼星海、吕骥、聂耳、马思聪、李焕之；外国音乐家：约翰•塞巴斯蒂安•巴赫、乔治•弗里德里希•亨德尔、约瑟夫•海顿、沃尔夫冈•阿玛多伊斯•莫扎特、路德维希•冯•贝多芬、阿基诺•罗西尼、弗朗兹•彼得•舒伯特、赫克特•柏辽兹、米哈伊尔•伊凡诺维奇•格林卡、费利克斯•门德尔松、弗雷德里克•弗朗西斯克•肖邦、罗伯特•舒曼、弗朗兹•李斯特、朱塞佩•威尔第、贝德叶赫•斯美塔纳、约翰•施特劳斯、约翰内斯•勃拉姆斯、夏尔•卡米尔•圣桑、乔治•比才、穆捷斯特•彼得洛维奇•穆索尔斯基、彼得•伊里奇•柴科夫斯基、安东尼•德沃夏克、爱德华•格里格、里姆斯基•科萨科夫、谢尔盖•谢尔盖耶维奇•普罗科菲耶夫、克罗德•德彪西、简•西贝柳斯、谢尔盖•拉赫马尼诺夫、德米特里•肖斯塔科维奇； 2、乐器部分：民族乐器：二胡、京胡、板胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、三弦、扬琴、筝、古琴、埙. 云锣 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、低音提琴、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号大号、萨克斯管 电贝司、民族管弦乐队、西洋管弦乐队； 3、乐理部分：五线谱、音阶与调式、音程、三和弦、大小调的调号	1	套	

		与音阶、常用记号、常见的歌曲基本结构。			
38-7	初中音乐教学软件	需具备初中音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能。	2	个	
38-8	初中音乐欣赏教学曲库	初中阶段音乐欣赏教学资料（CD），应为国家正式出版物。	2	套	
38-9	初中音乐欣赏教学影像库	各类音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），应为国家正式出版物。	2	套	
38-10	钟琴	1、f1-c4，共 32 音，音域更宽广。在琴片上面能明显区分低音、中音、高音，二排桌式； 2、带金属支架，架为镀镍铁架。固定方便，拆装简便，可调高低； 3、琴长 620mm±5mm,宽 340mm±5mm；琴片由 32 块不同的铝板组成，统一宽度为：26mm±1mm，厚 5mm±0.5mm.长：185MM～75MM 组成； 4、音锤采用优质橡胶，柔韧性强，不易折断，更适宜学生使用。	1	套	
38-11	沙锤	1、由牛心状壳体和手柄组成，每副为二个； 2、壳体用硬质塑料或椰子壳制成，内装铁砂； 3、手柄由硬质塑料制成； 4、沙锤整体胶合应牢固，表面应光洁，无起泡、裂纹和夹生等缺陷； 5、发音清晰。	4	对	
38-12	卡巴撒	1、由铃及柄组成；每副为二个； 2、每个铃由 5 只钢质小铃串连而成，小铃镀铬，镀层均匀、光亮； 3、手柄用硬塑制成； 4、铃与手柄用铁圈连接，铁圈镀铬； 5、串铃摇动时发音响亮。	4	个	
38-13	双响筒	双响筒 1 个：筒长 190mm，木柄长 170mm，筒的直径为 40mm；椿木，配打棒二支。	4	副	
38-14	北梆子	1、材质：橡木/硬杂木； 2 结构：由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成，形状为圆柱形；产品表面光滑，完整、光亮； 3 规格：长≧190mm，宽≧43mm，高≧33mm；另一根尺寸≧190mm*25mm； 4 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音. 5 使用方法：手各持一根互相敲击即可。	2	副	
38-15	南梆子	1、材质：橡木/硬杂木； 2、结构：由木制中空长方体梆子和敲棒构成；中间为一长方形音孔，内腔渐大，音孔镂空高≧8mm，配一支敲棒，表面光滑，完整，光亮。 3、规格：长≧195mm，宽≧38mm，开缝长≧139mm；敲棒长≧200mm，击锤直径≧14mm； 4、音色：音质清晰，宏亮，悦耳，饱满，无杂音； 5、使用方法：手各持一根互相敲击即可；	2	副	
38-16	木鱼	1、材质：椿木； 2、结构：八音一组，正面方形，侧面三角形，手工制作，设有发音孔，附击锤 1 个；木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音孔，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆，外观红色喷漆，金色画漆。	1	套	

		3、规格：尺寸为宽*高≧①95*72mm ②≧88*67mm ③≧86*64mm ④≧78*62mm ⑤≧74*60mm ⑥≧71*54mm ⑦≧63*52mm ⑧≧61*48mm。击槌槌头直径≧24mm，球形，把为圆柱形，直径为≧5mm，敲槌全长≧190mm，敲击不同尺寸的木鱼，出不一同的音调。 4、音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音. 5、使用方法：手持击锤敲击即可；			
38-17	铃鼓	铃鼓直径 145mm，H:45mm，木质鼓圈，羊皮鼓面，木本色。	2	套	
38-18	三角铁	三角铁:边长 100mm，打棒一支，长 120mm，银色弹簧钢。	1	套	
38-19	碰铃	1、材质：成质响铜，系丝带型； 2、规格：直径为 45mm，高度为 40mm，壁厚为 1mm；两个一对，手持碰撞发声。	2	副	
38-20	大军鼓	1、材质:优质聚酯膜鼓皮,多层桦木鼓腔,铝合金压铸鼓圈 2、规格:直径不低于 560mm,鼓高度不低于（250mm22*10）。 3、配件:一副鼓槌、背带。	4	个	
38-21	小军鼓	1、材质：金属鼓腔贴 PVC; 2、结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成； 3、规格：鼓尺寸 14″×4″，鼓面的直径≧354mm，鼓腔厚度≧1.4mm；鼓高≧100mm，鼓棒长≧400mm，鼓棒直径≧14mm； 4、音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏； 5、使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可；	8	个	
38-22	多音鼓	行进三连鼓。	2	套	
38-23	竖笛	1、材质：ABS 树脂； 2、规格:竖笛长≧32.5CM，笛身直径≧2CM ，吹嘴≧4.2CM，笛身≧27CM，笛尾≧6.2CM，清洁棒≧28CM ； 3、调性：C 调； 4、结构：由安全无毒环保塑料制成的 8 孔竖笛一支，内附:一根清洁棒、竖笛说明书（含指法表）、竖笛挂绳，PVC 袋包装 ，笛身贴有镭射光标； 5、使用方法：按照指法对吹嘴发音即可。	50	支	
38-24	陶笛	材质:ABS 十二孔中音 A/C 调礼盒装配套教材。	50	个	
38-25	葫芦丝	专业级天然紫竹天然葫芦 精工制作葫芦丝 梅花扣 演奏级音质 配皮盒 中国结 指法表。	50	支	
38-26	吉它	六弦，民谣；面板材料：椴木；底侧板材料：椴木；琴体面板包边：象牙白 ABS 单边；琴体侧板包边：象牙白 ABS；指板材料：仿玫瑰木；指板包边：象牙白 ABS；指板音点：5mm 白色星点；琴颈材料：楸木；音孔装饰：普通多线民谣水标；上下弦枕：象牙白 ABS；琴钮：半封闭式镀铬。	10	把	
38-27	堂鼓	1、材质：木制、水牛皮鼓面； 2、规格:鼓面直径≧40CM，高度≧40CM ，鼓棒长度≧29.5CM，鼓棒直径≧2CM； 3、结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成。鼓圈与鼓面连接处用锚钉	3	个	

		固定，更为结实。鼓圈喷油红色环保油漆，鼓的侧面两端镶有铝制挂钩，可以同时挂在鼓架上使用；配专用鼓架。			
38-28	中虎音锣	1、材质:响铜，直径：不小于 300 ㎜； 2、质量判断：扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳； 3、质量判断：谐音丰富洪亮有明显颤音无转音，锣边平滑； 4、音质要求达到：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。 5、配 2 个标准锣锤。	1	个	
38-29	小锣	1、材质：优质响铜； 2、规格：直径：220㎜±5㎜。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颠音； 3、配件：附槌。	1	个	
38-30	铙	响铜制，直径 27cm，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副。	1	副	
38-31	钹	1、材质：响铜 ； 2、规格：小钹直径为：≧15CM，壁厚≧0.2CM，中心脐直径≧6.5CM； 3、结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付。	1	副	
38-32	笛子	选用优质五年以年苦竹，黑色尼龙扎线，纸盒装，二节白铜接口。	4	支	
38-33	笙	1、17 簧专业活盘扩音笙； 2、材质：紫竹+优质黄铜 选用优质簧片 硬度韧性好发音速度快 音色明亮 天然紫竹音管高密度高硬度不易变形不易开裂 黄铜电镀扩音管不易生锈 精选乌木笙用.手工制作黄铜电镀笙斗可拆卸。	2	支	
38-34	扬琴	尺寸：长度 87-90CM；宽度：65CM； 厚度 12CM；底座高度：70-80CM；框架材质：色木 色木/酒红色/菱悦图案/402 扬琴，面板材质：梧桐木。	2	台	
38-35	柳琴	硬木柳琴 工艺：吉祥如意头饰；面板：河南兰考面板；背板:优质小兴安岭硬木；尺寸高 65CM 宽 23.5CM。	2	把	
38-36	琵琶	硬木/黑色/硬木木轴/吉祥如意头饰/琵琶。	4	把	
38-37	中阮	硬木/酒红色/钢品/花开富贵头饰/中阮。	6	把	
38-38	大阮	规格：≥1070×505㎜，面板材质: 梧桐木，色木鼓腔，背板材质: 色木酸枝嵌线品位如意头饰。	2	把	
38-39	筝	弦 21 根，规格：163*35*17CM 古筝选用优质红木，筝头、筝尾部分以木质柔韧的薄板镂空成牡丹花、书法图案装饰，玲珑素雅，疏密有序，虽无线条描画和色彩渲染。	2	台	
38-40	二胡	1、主材：红木； 2、梗：椭； 3、花窗：实木花窗； 4、托板：红木木托； 5、蟒皮:蟒皮（背部二级）； 6、弓: 白尾编结 六角琴轸 配高级盒。	6	把	
38-41	排鼓	五音排鼓，鼓皮为优质水牛皮，全套为五个鼓都架子，尺寸分别为：43 38 33 28 23CM 配送鼓棒。	1	组	

38-42	长笛	白铜管体，镀银镍银笛头、管身和 C 尾管,镀银按键,曲列 G 键附 E 键配高档皮盒。	2	支	
38-43	双簧管	调性：C 调/管体：乌木/按键：17 键/软木垫/高档针簧/其他：高档针簧/键子白铜/镀银。	2	支	
38-44	单簧管	胶木材质,17 键,渡银,,Bb 调.音色柔和，圆润.独特的音孔设计，使发音更灵敏,垫子，针簧配置使按键与音孔更加严密，操作更灵活。	2	支	
38-45	萨克斯	材质：黄铜 外观：漆金,调性：降 E 管身手工雕花,带高音 F#按键，前方 F 键左右手单元调整螺钉，嵌接摇动按键装置，C#调整螺钉。	2	支	
38-46	圆号	降 B/，单排四键 一体管 漆金/镀镍表面处理，黄铜材质，号口直径：315mm，内管尺寸：11.5mm。	2	支	
38-47	小号	1、调性：Bb 调； 2、表面：漆金/镀镍/镀银； 3、号口直径：¢123mm； 4、内管尺寸：11.66mm； 5、号嘴：7C；	2	支	
38-48	长号	1、调性：Bb 调； 2、表面：漆金、镀镍； 3、号口直径：¢203mm； 4、内管尺寸：12.7mm； 5、号嘴：12C。	2	支	
38-49	小提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	2	把	
38-50	中提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	2	把	
38-51	大提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	2	把	
38-52	爵士鼓	五鼓，规格尺寸：22″*16″,16″*16″,14″*5″,13″*10″,12″*9″ 双吊镲架，附鼓凳，练习镲片,大鼓鼓耳为 16 个 PVC 五鼓材质为桦木加杨木。	1	组	
38-53	马头琴	专业级红木马头琴乐器，材质：硬木马头手工雕刻，琴 轴：红木 指板：红木；面板：桐木琴长 90cm 弓长 78cm 指板长 33cm 共鸣箱上宽 17cm 共鸣箱下宽 25.5cm 共鸣箱高 30cm 共鸣箱厚 8cm	2	把	
38-54	松香	乐器专用松香。	5	盒	
38-55	琴弦	乐器专用琴弦。	5	套	
三十九、体育教学仪器配备清单					
39-1	计时器	电子型，可测 60 道；精度 1/100 秒；具有记忆、存储、重现功能；防水防震。	4	块	
39-2	发令枪	1、发射方式：单发；容弹量 2 发； 2、总质量：260 克； 3、扣动扳机可发出枪声、烟和闪光。声响：镗口水平正前方 100 米	3	把	

		处，声强值 60 分贝；烟雾：在规定背景下，镫正前方 150 米可见。			
39-3	起跑器	1、规格约：640*100*60（±5mm）； 2、起跑器主要由底座和踏脚座组成； 3、起跑器底座采用铝合金制作，通过定位销与地面接触，防止移位； 4、起跑器踏脚座分固定座和活动座，均经镀铬处理，活动座面板采用橡胶层，起防滑作用，活动座面板斜度可	12	副	
39-4	接力棒	1、铝合金材质，光滑空心圆管，无毛刺。棒的两端倒角卷边处理； 2、长度为 29cm，直径Φ30mm； 3、接力棒表面涂有鲜艳的颜色，在比赛中明显可见,两端缩口卷边，表面氧化或静电喷涂，色泽均匀鲜艳。	30	根	
39-5	直尺	测量范围 500mm-2000mm，优质不锈钢。	6	根	
39-6	皮尺	1、标称长度：50 米。主要构件：尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带； 2、尺带的分度值为 1cm，尺带的线纹宽度应为 0.5mm—1mm，正反两面的线纹应重合，其偏差 1mm； 3、尺带涂料均匀、平滑、牢固，无剥落现象，色泽一致。尺带在顺带长方向折叠 2cm—3cm 使其两边接触时，涂料表面不会有裂痕； 4、尺带各分度线纹均匀、明晰，并垂直达到尺边，不会有重线、漏线和超过线纹宽度的断线现象； 5、尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，轻便灵活，无卡阻现象。金属拉环灵活、牢固可靠，不会锈蚀。	5	卷	
39-7	皮尺/钢卷尺	1、标称长度：20 米。主要构件：尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带； 2、尺带的分度值为 1cm，尺带的线纹宽度应为 0.5mm—1mm，正反两面的线纹应重合，其偏差 1mm； 3、尺带涂料均匀、平滑、牢固，无剥落现象，色泽一致。尺带在顺带长方向折叠 2cm—3cm 使其两边接触时，涂料表面不会有裂痕； 4、尺带各分度线纹均匀、明晰，并垂直达到尺边，不会有重线、漏线和超过线纹宽度的断线现象； 5、尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，轻便灵活，无卡阻现象。金属拉环灵活、牢固可靠，不会锈蚀。	4	卷	
39-8	钢卷尺	1、50m 优质钢卷尺，精度 0.1mm。	1	卷	
39-9	垒球	1、垒球为缝 12 吋，球心采用长纤维木棉，内有软木心，并缠绕 5-10g 腈纶线，规格与材料：球表面材质为 PU 革，针数不少于 96 针。圆周为 290mm-300mm±10mm； 2、性能要求：1000mm 高度自由落体落下，回弹高度应不小于 300mm.2.3 外观质量要求：商标、图案清晰，表面进行防滑处理，不得有颗粒脱落。球表面整洁光滑。	50	个	
39-10	实心球	1、产品执行标准：GB/T19851.18-2007《中小学体育器材和场地标准—实心球》； 2、规格与材料： 2.1、中小学用实心球，圆周长 350-360mm； 2.2、圆球形，充气式橡胶实心球，有内胆，手感柔软无伤害，外摸	30	只	

		无填充物感觉。球面用不低于 3mm 厚的天然橡胶整体成形，未使用再生胶，产品没有异味； 3、性能要求：从 10m 高处自由落体试验后，应无破裂； 4、外观质量要求：球表面防滑，球上有明显不易脱落的商标、标志。外表面均匀分布乳头状小颗粒，半球结合处没有凹楞； 5、交收检验、标志、说明书、包装、运输、贮存。			
39-11	跳高丈量尺	1、测量范围 500mm-2000mm，不锈钢材质。	3	根	
39-12	跳高架	1、跳高架由底座、固定立柱、移动立柱、横杆托架、微调支脚构成。固定立柱与移动立柱选用铝合金型材，型材之间采用燕尾槽配合。表面氧化处理。固定立柱上贴有标尺，刻度调节范围：500-2500mm。底座选用 5mm 厚铁板一次冲压成型，避免了焊接造成的接口腐蚀。底部设有 PU 滚轮，移动方便。跳高架横杆托架采用工程熟料制成，上下移动方便； 2、跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。底座所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70—80um，铅笔硬度达 3H+，试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀＜2mm，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康。	3	副	
39-13	海绵包	2000mm*3000mm*300mm,折叠式优质防水帆布，垫套材质为 3*3 帆布，颜色为军绿色，为防水帆布。	2	块	
39-14	横竿	1、跳高横竿技术要求： 1.1 跳高横杆由横杆和横杆接头组成； 1.2 横杆采用Φ30 的玻璃钢材料制作，总长为 4000mm，质量 2000g；横杆接头采用特殊的外形结构； 1.3 横杆固定在立柱上时，中心自然下垂 20mm； 1.4 横杠具有一定的弹性，在横杠中央悬挂 3kg 重物时，横杠中心下垂 70mm；	8	根	
39-15	跨栏架	1、跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成； 2、栏板为 ABS 成型材料，其规格为：1190×70×20（mm）； 3、跨栏架可调高度为 550、600、650mm、700、750mm，共五档； 4、竖向立管为中学直径不小于 38 的圆管，底部方管：50×50mm； 5、竖向立管内置调高定位销，伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔，调高，定位准确，锁紧。底部方管内置配重，可调节； 6、所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70—80um，铅笔硬度达 3H+，试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀＜2mm，产品具有耐酸碱，能适合潮湿和酸雨环境，适用于室外使用，且产品涂料配方不含有毒元素。	36	副	
39-16	信号旗	1．旗面为长方形； 2．400mm×250mm，分红黄两个颜色手柄； 3．采用直径 20mm 的铝合金杆制成有天然橡胶把套。	16	面	

39-17	标枪	1、为700g标枪头采用钨钢制，硬度高。标枪杆材料采用高韧度铝合金，不易折断。	30	根	
39-18	铅球	1、铅球应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料浇铸成形； 2、表面加工成光滑球体，规格：3-3.03kg，最大最小直径之差不大于1mm； 3、表面应用电镀、喷涂等工艺进行处理，涂饰层表面均匀，无毛刺，砂眼，气孔，裂纹，缩迹，砂迹，锈迹等缺陷。	5	各只	
39-19	铁饼	铁圈木心，圆球体形，表面光滑。	5	各块	
39-20	标志旗	1、标志旗由旗杆和旗面组成； 2、旗杆为Φ22×1.5mm的铝合金管，旗面为350×450 mm的涤纶布料； 3、标志旗分红、黄、白三种颜色，手柄部分配有塑料套。	20	面	
39-21	篮球	1、规格与材料（7#） 1.1、圆周长745～775mm。 1.2、圆周差均需≤4.0mm。 1.3、球体表面PU材料，厚度1.4mm。内胆绕线包胶成为一体，绕线采用一根尼龙线和两根腈纶线合绕，不会用棉纱线，含胶量35%。中胎用丁基材料制成，对内胆和表皮之间成支撑结构。 2、性能要求： 2.1、气气压为：0.048Mpa.充气后常温停放36h后，气压下降率≤15%。 2.3、球嘴朝上，置于球底离回弹高度仪底板（硬质木板）1800mm处，使其自由落下，以球的顶部为基准，测量其回弹高度，需达到1200-1600mm。冲击次数达3000次以上； 3、外观质量要求:图案商标字迹清晰、图案端正；污渍、颜色均匀。不会有露线、球面气泡杂质； 4、交收检验、标志、说明书、包装、运输、贮存； 5、充气包装，充气气压最少达标准气压的60%。每只用塑料袋包装，外包装用瓦棱纸箱。	50	只	
39-22	篮球记录牌	熟料。	2	套	
39-23	排球	1、规格与材料： 1.1、圆周长640～660mm； 1.2、圆周差均需≤4.0mm； 1.3、球体表面PU材料，厚度1.4mm。内胆绕线包胶成为一体，绕线采用一根尼龙线和两根腈纶线合绕，不会用棉纱线，含胶量35%。中胎丁基材料制成，对内胆和表皮之间成支撑结构； 2、性能要求： 2.1、充气气压为0.034MPa，充气后常温停放36h后，气压下降率≤15%。回弹高度1100-1450mm； 2.2、球嘴朝上，置于球底离回弹高度仪底板（硬质木板）1800mm处，使其自由落下，以球的顶部为基准，测量其回弹高度，需达到1200-1600mm。冲击次数达3000次以上； 3、外观质量要求：图案商标字迹清晰、图案端正；污渍、颜色不均匀1m视距不明显。不会有露线、球面气泡杂质； 4、交收检验、标志、说明书、包装、运输、贮存；	50	只	

		5、充气包装，充气气压最少达标准气压的 60%。每只用塑料袋包装，外包装用瓦棱纸箱。			
39-24	标志杆	ABS 工程塑料，立柱直径 17mm，杆高 1600mm，底座直径 140mm，厚度 12mm。配红色角旗。	8	根	
39-25	裁判椅	排球比赛专用。	6	个	
39-26	足球	1、规格与材料：圆周 670—700mm，圆周差≤5mm。质量 440—470g； 2、球面材料采用不低于 1.2mm 厚的 PU 材料手工缝制，缝制过程不漏线不变形。橡胶内胆，含胶量不低于 35%，衬布用 3 层 2*2 帆布乳胶压制而成； 3、性能要求：球充气静置 24h 后圆周下降≤15%。返弹高度：小学用足球 1100-1400mm。	50	只	
39-27	气筒	气筒总长 320mm，气筒身长 200mm，金属材质，总质量 400g，配球针。	2	个	
39-28	气泵	加强型脚踏泵，带气压表，气筒长 120mm。	2	台	
39-29	乒乓球台	1、室外乒乓球台面采用含有木板材质的热固性塑料（即 ISO2 纳米树脂）； 2、热固性球台板材： 2.1、台面材料稳定性优良、能耐南北全天候气候、具有防腐、防晒、防雨、防冰冻、阻燃、不易变形等功能，室外乒台面弹性要求不能低于室内球台标准； 2.2、球台面厚度不小于 18mm； 2.3、台板台面与框不小于 50mm； 2.4、中间线宽度 3mm±1mm； 2.5、乒台规格为:2740*1525*760 mm； 3、乒乓球台面托架： 3.1、台面托架采用 40×20×2mm 方钢管； 3.2、作用：稳定台面，使其不易变形并增加台面强度； 4、乒乓球台架： 4.1、彩虹框架：采用优质钢管、Φ50 壁厚 3mm 作为支撑立 柱； 4.2、大斜支撑管：采用 40×20mm 方钢管； 4.3、小支撑管：采用 40×20mm 方钢管； 4.4、网架：采用 15×20mm 方钢管； 4.5、外观涂料：喷塑工艺； 4.6、连接横杆：Φ30mm； 4.7、连接件选用防盗不锈钢螺丝； 4.8、用静电粉末喷涂处理。	5	台	
39-30	乒乓球拍	1、学生用乒乓球拍：实木，双面正反胶带海绵，直拍，球拍底面平整、坚硬； 2、底板的粘合层为强纤维材料，粘合层不超过底板总厚度的 7.5%或是 0.35mm； 3、颗粒胶连同粘合剂总厚度≤4mm,且颗粒每平方厘米 10 颗-50 颗，均匀分布整个拍面。	50	块	
39-31	乒乓球网	厚度 30mm 以内的标准球台均可以用，折叠式，结构简单，安装操作方便，立柱底部有调高装置，可调整球网高度。	10	副	

39-32	乒乓球计分牌	金属及 PVC 材质。	10	副	
39-33	乒乓球	40MM 大球。	200	只	
39-34	羽毛球拍	1、球拍总长度≤670mm,球拍宽度≤195mm,球拍弦面长度≤250mm；2 个球拍为 1 副，单只质量≤100g； 2、学生用羽毛球拍：铝合金分体羽毛球拍 ，成人拍标准；球拍穿线为呢绒线，拉线 16 磅以上；手柄用 2 号柄，柄皮用 PU 材质，厚度不低于 0.5mm；钢杆直径为 6.9mm，经过热处理，具有弹性；球拍表面涂层附着力，不易脱落； 3、球拍金属部分电镀层为 6 级（连续喷雾 8 h）、漆膜层 2 级（连续喷雾 8 h）。抗扭性<25mm，球拍拍弦抗拉力≥120N； 4、球拍上的贴标、印刷图案，应文字清晰，粘贴平整。	50	副	
39-35	板羽球拍	两拍，木质，表面光滑。	50	副	
39-36	羽毛球	6 只/盒。	5	盒	
39-37	毽球	羽毛挺直，颜色鲜艳。	50	个	
39-38	牵珑球	国标，满足教学和学生使用需求。	30	个	
39-39	球类推车	800mm*700mm*700mm 可移动。	3	辆	
39-40	体操棒	长 0.9m, Φ30mm 木质,两遍漆,红白相间。	60	根	
39-41	体操凳	2 米规格，工业地毯包裹。	16	张	
39-42	哑铃	3 英镑，钢模精制。	10	个	
39-43	立定跳远垫子	2-3MM 厚度，300*90mm。	10	张	
39-44	台阶箱	46CM*38CM*42CM。高密度复合板。	10	个	
39-45	短跳绳	1、中考用，带手柄； 2、规格：长度 2.5m，直径 6mm，质量不小于 140g；柄的规格：长度 110mm，直径 25mm（握手柄）；弹簧把手； 3、绳与柄的连接滚动，绳的长度方便调节，有锁紧绳装置；所有材质应无毒、环保； 4、跳绳的易接触地面的中间部分应采用耐磨材料（例如橡胶等）进行保护； 5、绳柔软，韧性，色彩鲜艳。	60	根	
39-46	长跳绳	1、长：5m； 2、产品技术要求； 2.1、规格：直径 9mm，质量不小于 300g；柄的规格：长度 160mm，直径 28mm（握手柄），弹簧把手； 2.2、绳与柄的连接滚动，绳的长度调节，有锁紧绳装置；所有材质应无毒、环保； 2.3、跳绳的易接触地面的中间部分应采用耐磨材料（例如橡胶等）进行保护； 2.4、绳柔软，韧性，色彩鲜艳。	20	根	
39-47	拔河绳	1、拔河绳应用麻绳多股绞合而成； 2、绳长 25m，直径Φ≥40mm；绳的抗拉力≥490KN；	4	根	

		3、绳的两端结孔，中间套以红色标记，绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。			
39-48	爬绳爬竿	1、规格：1 个框架配 2 根绳 2 根杆，框架宽 3m,地上高度 3m,绳和杆长 3 米； 2、主管、横杆采用Φ114*3 ㎜圆管；爬绳、爬杆与主管采用保险卡环的连接方式； 3、绳杆的握持直径为 30-35 ㎜，绳杆的有效使用宽度≥600 ㎜； 4、安装应采用直埋方式，立柱地埋深度不小于 600㎜。桩基尺寸：500*500*600㎜，呈双层 “十”字交叉状，混凝土浇注方式固定。基周围土质、地基处理、混凝土标号等按国家标准执行。所有固件均采用不锈钢，并加不锈钢防护帽。	2	副	
39-49	山羊	1、山羊全高为 680㎜ 至 1080㎜ 范围内可调。立轴升降间距 50㎜； 2、山羊头长 420㎜-460㎜；山羊头宽 280㎜； 3、山羊腿外径不小于 30㎜,壁厚不小于 3㎜； 4、山羊底脚为铸铁，羊脚底椭圆面长径不小于 60㎜,椭圆面短颈不小于 50㎜； 5、山羊头面采用人造革，夹层采用海绵，以木板等材料粘合而成。人造革面应色泽一致，不允许有伤残，缝线应不漏针、跳线。山羊身必须平整； 6、底托、箍与腿连接牢固，内、外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，焊接平整，无脱焊和塌焊现象。	4	台	
39-50	跳箱	中学用跳箱总高度为 1000㎜。2、用水曲柳或红松木制成，之间拼装应采用燕尾槽，木柱出头高 40～50 ㎜，表面涂有起保护和装饰用的漆层。3、跳箱从上至下逐渐增大呈梯形。中学第一级（箱盖）规格为 1000㎜×370㎜×320㎜。第二至第七级长为 1000㎜,宽 370→660㎜，每级高 150㎜。4、跳箱盖必须平整，用重体海绵做成弧形，表面用人造革包制，泡钉封口，级间用内撑木插联组合。各层结合应平直、牢固，接地面应平稳。	4	套	
39-51	助跳板	120㎜×600㎜×150㎜,弹簧式 优质杉木,防滑毯面。	4	块	
39-52	小体操垫	产品技术要求 1.1、展开规格为 1200×600×50㎜。1.2、内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为两个整块结构，不会拼凑；采用环保材料，压缩强度≥100KPa，吸水率≤6.0%。1.3. 垫套材质为 3×3 帆布，颜色为军绿色，为防水帆布。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角。1.4. 跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不会起皱，里外层不会发生相对位移。1.5. 当载荷落至跳垫时，外层不会起皱，里外层不会发生相对位移。	60	块	
39-53	大体操垫	1、规格约为 2000×1000×100㎜； 2、内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料，为两个整块结构，不会拼凑；采用环保材料，压缩强度≥100KPa，吸水率≤6.0%； 3、垫套材质为 3×3 精细帆布，颜色为军绿色，为防水帆布。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角；	18	块	

		4、跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不会起皱，里外层不会发生相对位移； 5、当载荷落至跳垫时，外层不会起皱，里外层不会发生相对位移； 6、硬度和减震指标应符合 GB8398 标准第 2.4 条的要求；			
39-54	彩带	长 2.2m,优质绸布,带柄。	35	条	
39-55	拉力带	优质橡胶。	8	根	
39-56	呼啦圈	Φ70cm，环保材质，海绵原料搭配 ABS 高聚合材质。	50	个	
39-57	毽子	羽毛挺直，颜色鲜艳。	50	个	
39-58	橡皮拉力带	长 5m,宽 30mm,优质橡胶皮。	15	根	
39-59	藤圈	Φ80cm，环保材质。	50	个	
39-60	剑(刀)	木制品，长 850mm，刀柄长 150mm。	50	把	
39-61	武术棍	木制,武术棍，长 2m 直径粗端 25-30mm,细端 15-20mm,外观光滑平整,笔直,无裂缝,无断裂。	50	把	
39-62	划线器	车式带轮，双轮式划线车 80*30cm。	3	套	
39-63	录音机	1、磁带/USB/SD/TF 卡/DVD 全能复读； 2、CD 碟/MP3 碟转录至 USB/SD/TF 卡设备； 2、调频 / 调幅两波段收音； 4、播放 DVD/VCD/MP3/MP4/WMA/CD 碟片； 5、兼容 CD-R/CD-RW 等多种格式的碟片； 6、USB/SD/TF 卡接口； 7、可浏览 JPEG 图片； 8、音频 / 视频输出插口； 9、LCD 播放曲目显示； 10、卡式磁带录放音； 11、40 键远程遥控器； 12、音频输入（可作外接音源播放使用）； 13、立体声耳机插孔。	1	台	
39-64	扩音器	1、尺寸约：120mm*92mm*39mm； 3、输入信号：有线麦克风（-20bB 600Ω）； 4、充电电压：DC5V/500mA； 5、输入功率：10W； 6、使用时间：12～18 小时； 7、话筒灵敏度：-53Bbv/108MHz； 8、电台频率：90Hz～18KHz； 9、输出抗阻：2Ω； 10、电池容量：2200mA 锂电池； 11、10 米无线摇控。	2	台	
39-65	手提喇叭	1、传送距离：300 米； 2、最大功率：≥5W； 3、失真度：<1%； 4、工作电压：4-6V；	6	个	

		5、录音时间：≥12 秒。			
39-66	体育器材架	金属材质，根椐用户要求定制。	20	个	
39-67	灭火器	手提式干粉，≥2 公斤，具有安全压力表。合格、有效 5 年。	2	只	
39-68	体育器材室增加置物架	体育用品需上架摆放。	20	个	
四十、初中美术仪器配置清单					
40-1	衬布	约 80×100mm。	24	块	
40-2	遮光窗帘	约 190×220mm。	4	块	
40-3	写生凳	1、规格：凳面直径不低于 295mm，升降高度 480 到 650mm； 2、材质：优质桦木； 3、要求：升降式架构。	50	个	
40-4	写生灯	可升降（1.5m）	4	只	
40-5	工作台	1、尺寸：180×80×78（cm）； 2、台面：采用 16±0.5mm 双贴面三聚氰胺中仟板,其截面采用纳米材料一次性无缝包边； 3、桌身:采用 40*40 方钢骨架，壁厚 1.0mm,表面喷塑，可折叠。	2	个	
40-6	美术教学用品柜	1、尺寸约 1000*500*2000mm； 2、柜身：铝木结构，采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。立柱用 38*38mm。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。侧板、背板、层板采用 16mm 厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。结构：柜子上部双开拼接式玻璃木门；下部为双开木门，内设一层固定层板。脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮。	6	个	
40-7	静物台	1、长 600mm*宽 900mm*高 600mm(各±10mm），带背板，背板与低板成 100° 角，接缝无开裂，表面平整光滑无毛刺； 2、使用环保板材，浅色或木本色，下带柜子，对开门，可制动脚轮；	4	个	
40-8	磁性白黑板	尺寸约 60×80cm。	1	块	
40-9	展示画框	60×45cm，边框 2.2×2.8cm，配背板，玻璃，挂钩。	24	个	
40-10	初中美术教学挂图	48 幅/套。对开开本,128g 铜版纸四色印刷。	2	套	
40-11	影像资料	幻灯片不少于 180 帧，配参考书 2 本（国家正式出版），与教材同步光盘，数字化美术教学资源库：植物、动物、人物角色、背景、动画、相框等图片素材不少于 800 个。	1	套	
40-12	写生画板	45×32(cm)。	50	块	
40-13	人体结构活动模型	高 40cm，椴木，关节金属件连接。	4	个	
40-14	云台	塑钢结构。	50	台	

40-15	泥工工具	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、海绵 1 块，中空吹塑定位包装箱。	50	套	
40-16	民间美术欣赏及写生样本	中国结 1 件≥90cm，纸质京剧脸谱 1 件≥26cm，扎染作品 1 件≥70×70cm，蜡染作品 1 件≥70×70cm，皮影 1 张≥20cm、年画 1 张（配镜框玻璃）≥50×30cm，木板年画 1 张（配镜框玻璃）≥50×30cm，剪纸 1 张（配镜框玻璃）≥30×30cm，面具社火马勺 1 件≥17×27cm，泥塑凤翔挂饰虎 1 件≥30cm，布老虎≥12cm，秸秆插接五鼓传统风车 1 件≥24×26cm，纹样 1 件≥140×70cm，尼龙布彩印风筝 1 件≥70×90cm，唐三彩马 1 件≥20×30cm、彩陶器 1 件直径≥20cm，瓷器 1 件高度≥28cm。	1	套	
40-17	美术学具	毛笔 1 支≥20cm，小剪刀 1 把≥10cm，调色盘 1 件长≥13cm，笔洗 1 件长≥11cm，美工刀 1 把≥8cm，水溶性油墨 1 支≥30ml，黑色胶滚 1 支长≥3.5cm，毛毡 1 块≥35×50cm，刻纸刀 1 把≥14cm，水粉画笔 1 支≥20cm，调色盒≥12 格，直尺 1 把≥20cm，定位包装。	50	套	
40-18	美术课配套材料	勾线笔 1 支≥20cm，油画棒 1 套≥12 色，固体胶 1 支，彩色水笔 1 套≥12 色，彩泥 5 色 1 套≥80 克，彩色铅笔 1 套≥12 色，双面胶 1 卷，陶泥 1 块≥500 克，水粉画颜料 1 套≥12 色，墨汁 1 瓶≥100ml，中国画颜料 1 套≥12 色，胶滚 1 件长≥3.5cm，胶版 1 块≥20×30cm，水溶性油墨（黑色）1 支≥30ml。	50	套	
40-19	电子绘画板	绘画区域 135×216mm，压感级别 1024 级，无线无源压感笔，电磁感应式；读取速≥133 点/秒，配备相对应的美术教学软件。	50	块	
40-20	写生画箱	箱体 47x33x8cm，优质木材、环保烤漆处理，木质退，可伸缩，内配调色板。	1	只	
40-21	写生教具（1）	配备不少于五种人物石膏像，石膏像大小应符合中小学美术教学需要，比例适当。石膏像:符合 CNS5079-1979 模型用熟石膏的要求，洁白光滑，无杂质，塑形准确、色泽均匀一致，无明显的流挂、疙瘩、露底、裂痕等缺陷，石膏像外形准确、比例适当、分形面线条清晰。	1	套	
40-22	写生教具（2）	写生教学教具，15 件，十二面体 160mm×135mm，多面体 80mm×125mm，正六锥体 135mm×195mm×185mm，棱锥接棱柱 140mm×220mm×190mm，八棱柱 105mm×215mm，正方体 140mm×140mm×140mm，十字柱 230mm×130mm×21.5mm，圆球Φ170mm，正三角体 170mm×170mm×150mm，圆锥体 140mm×200mm×210mm，圆柱体 110mm×215mm，切面圆柱 110mm×230×150mm，圆锥接圆柱 140mm×210mm×180mm，正六边棱柱 100mm×210mm ，正四面锥体 140mm×140mm×200mm 高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形。	1	套	
40-23	写生教具（3）	陶器、禽鸟标本等写生用品 25 件。	1	套	
40-24	画架	优质桦木前倾式画架，双重角度可调节，外观尺寸约 580*600*1730（2350）mm，最大夹画:125cm。	1	个	
40-25	画板	1、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用； 2、技术要求：1.规格：2#图板，外观尺寸不小于 450mm×600mm×18mm。 3、材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm，45 度割角拼接。 4、整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	1	块	

40-26	绘图工具	铜质。	1	套	
40-27	大圆规	演示用，材质:工程塑料，画圆最大直径为 80cm，附橡皮脚。	1	个	
40-28	丁字尺	1200MM。	1	只	
40-29	直尺	1000MM。	1	只	
40-30	曲线板	有机玻璃，250mm。	1	块	
40-31	三角板	有机玻璃，长度 300mm。	1	付	
40-32	大三角板	1、每副三角板 60 度、45 度各 1 块； 2、用无节疤、无裂纹、不易变形、坚硬并经脱脂干燥处理的木材制成； 3、等腰三角形，其斜边长不小于 590mm,两底角为 45 度； 4、60 度直角三角板的长直角边不小于 590mm，与斜边的夹角为 30 度（另一底角为 60 度）； 4、所有角度误差不超过±2 度； 5、三角板边宽不小于 42mm，板厚不小于 5mm，表面浅色漆，漆层均匀； 6、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码，有效示值全长为 590mm 最小刻度为 1mm,每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过±1mm。三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字； 8、三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。	1	付	
40-33	版画工具	1、胶辊 1 件：纯天然硅胶材质，长 100mm、手柄 100mm、支架金属镀铬； 2、笔刀 1 件：合金手柄 100mm； 3、木磨托 1 件：磨托头真径 50mm、磨托手柄 100mm； 4、笔刀刀头 3 件：猛钢刀头 35mm ； 5、木刻刀 5 件：木手柄 110mm、刀头碳钢材质，平口、斜口、大圆、小圆、V 型口等各 1 件； 6、石刻刀 1 件：精钢材质，刀长 130mm； 7、油石 1 件：双面 70mm×50mm×20mm； 8、马莲：塑料手柄直径长 100mm；9、包装盒一件：中空吹塑定位包装。	1	套	
40-34	绘画工具	1、水粉画笔 1-12 号各 1 支； 2、油画笔 1-12 号各 1 支； 3、毛笔 8 支：大中小提斗各 1 支、大中小白云各 1 支、花枝俏 1 支、小依纹 1 支； 4、调色板 1 个，尺寸为 280×215×11mm； 5、24 格调色盒 1 个，尺寸为 200mm×100mm×20mm； 6、包装盒 1 件：中空吹塑定位包装	1	套	
40-35	制作工具	1、油画刀 5 把：长 210mm、205mm、180mm、185mm、170mm； 2、什锦锉 5 把：长 160mm； 3、美工刀 1 把：长 160mm；	1	套	

		4、钩刀 1 把：长 160mm； 5、电烙铁 1 把：长 220mm； 6、木刻刀 5 把：长 130mm； 7、打孔器 1 件：长 125mm 单孔孔径 0.6cm； 8、剪刀 2 把：长 140mm、125mm； 9、多用锯 1 把：长 230mm 宽 100mm； 10、尖嘴钳 1 把：长 165mm； 11、板刷 1 把：145mm×20mm； 12、锥子 1 件：长 120mm； 13、多功能小锤 1 把：长 160mm； 14、油石 1 件：70mm×50mm×20mm； 15、凿子 1 件：塑料手柄，长 185mm，宽 16mm； 16、篆刻刀 1 把：长 140mm； 17、鸭嘴锤 1 把：长 250mm； 18、包装盒 1 件：中空吹塑定位包装。			
40-36	国画和书法工具	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1 个、墨 1 块、印盒 1 个、墨汁 1 瓶≥100ml，中空吹塑定位包装箱。	1	套	
40-37	电子绘画板	绘画区域 135×216mm，压感级别 1024 级，无线无源压感笔，电磁感应式；读取速≥133 点/秒，配备相对应的美术教学软件。	1	块	
40-38	耗材	雪弗板 1 张、吹塑纸 2 张、300 克白板纸 2 张、KT 版 1 张、硫酸纸 2 张、印纸 4 张、色纸 4 张、生宣纸 4 张、海绵纸 2 张、大于等于 19×27cm，橡皮图章 1 块≥10×5×0.8cm，水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)≥30ml，油画棒≥12 色，调墨板 1 块≥22×17cm。	28	套	
40-39	工具	小剪刀 1 把≥10cm，刻纸刀 1 把≥13cm，刀片 3 片，木垫板 1 块≥20×30cm。	28	套	
40-40	耗材	专用剪纸 2 张、5 色彩纸各 2 张、白板纸 2 张、卡纸 2 张、三色布料各 1 块，大于等于 19×27cm。	28	套	
40-41	国画工具	毛笔 6 支(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)，毛毡 1 块,笔洗 1 件,笔架 1 件，100ml 墨汁 1 瓶,中国画颜料 12 色,四尺生宣纸 3 张,熟宣 3 张,调色盘 1 件,镇尺 1 对。	56	套	
40-42	作品展示架	不小于 90×40×180cm，5 层 A 字型、隔板可调节，整体实木，环保清漆处理。	2	个	
四十一、初中物理教学仪器配置清单					
41-1	工作服	纯白色，由布料制成，长度不小于 90cm。	1	件	
41-2	乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长 200mm。耐低度酸碱。	1	双	
41-3	机械危害防护手套	3 级。	1	双	
41-4	套袖	棉。	1	套	
41-5	激光防护镜	防强光，上部衰减 10 倍～20 倍，下部透射比≥75%。	1	个	
41-6	护目镜	全塑料制，侧面完全遮挡。眼架的距离可调。	1	个	
41-7	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材：双氧水 1 瓶；植物薄荷膏、驱蚊精	1	个	

		油 1 套装；甲紫溶液 1 瓶；汞溴红溶液 1 瓶；医用脱脂棉 2 包；医用棉签 2 包；医用绷带 2 卷；橡皮胶 1 卷；创可贴 18 张；手术剪 1 把；镊子 2 把；压舌板（木、不锈钢）各 1 个；体温计 1 支；笔式手电筒 1 支。铝合金箱 1 个。箱内有隔层，箱外有提手和背带，尺寸：355mm×185mm×210mm。			
41-8	吹风机	1、使用电源：220V 50Hz； 2、塑料外壳，分二档调节风速。	1	个	
41-9	超声波清洗机	容积约 22.5 升，全不锈钢，工作室尺寸：500mmx300mmx150mm,外形尺寸：545mmx345mmx305mm，超声频率 40KHz,超声功率 360W、加热功率 500W，定时时间为 1~60 分钟，温控范围：室温～60℃，使用电源 220V。	1	台	
41-10	仪器车	1、规格：600mm×400mm×800mm； 2、仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm； 3、车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 4、车架脚安装有不小于Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮； 5、车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成，四周安装有 30mm 的挡板； 6、整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	1	辆	
41-11	小托盘	200 mm×300 mm×60 mm。	14	套	
41-12	大托盘	250 mm×400 mm×80 mm。	14	套	
41-13	提盒	承重大于 3 kg。	14	个	
41-14	实验用品提篮	1、产品为全木质、带提手。可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉； 2、提蓝外形尺寸约（不带提手）：450mm×350mm×160mm，底部抽屉深度不小于 50mm。2.提手部位为圆柱形,高约 250mm(装好后的高度)； 3、整体表面刷清漆。	1	个	
41-15	整理箱	1、矮型，储存及分发药品用； 2、滚轮，带盖。外形尺寸：390mm×280mm×200mm； 3、塑料材质应无毒无害，且符合 JY0001-2003 中 6.27、7.7 的要求。	1	个	
41-16	一字螺丝刀	中号，木制或塑胶手柄，长度约为 160mm。	1	套	
41-17	十字螺丝刀	中号，木制或塑胶手柄，长度约为 160mm。	1	套	
41-18	钢手锯	钢锯架，规格约 300mm。	1	把	
41-19	木工锯	小型，规格约 30cm。	1	把	
41-20	曲线锯	无级调速。	1	把	
41-21	电锯	手持式。	1	把	
41-22	木工锤	0.25kg,羊角锤。手柄长约 250mm。	1	把	
41-23	钳工锤	约 0.4 kg，A 型或者 B 型	1	把	
41-24	斧	规格约 1kg，木工斧。	1	把	
41-25	剥线钳	规格 180mm，有四种剥线口。	1	把	
41-26	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	1	把	

41-27	尖嘴钳	中号。	1	把	
41-28	平口钳	平口钳。	1	把	
41-29	斜口钳	约 125 mm，双刃刀。	1	把	
41-30	台虎钳	约 100mm。	1	台	
41-31	钳工锉	包括齐头平锉、三角锉、圆锉等，长 200 mm,每 10 mm 锉纹条数约 30 条，齿高应不小于法向齿距的 25%，硬度 62HRC 以上。	1	套	
41-32	油石	油石。	1	块	
41-33	砂纸	干磨砂纸，P36～P50、P150～P220、P1000～P2000。	14	张	
41-34	木锉	平锉，中齿约 200 mm。	1	个	
41-35	什锦锉	铁质，6 件套。	1	套	
41-36	刨子	长或短，手柄在顶面。	1	个	
41-37	錾子	平口錾，钢制，口宽 12mm，錾体长 100mm，手柄长 100mm。	1	个	
41-38	活扳手	6 寸。	1	把	
41-39	丝攻	3 mm、4 mm、5 mm、8 mm、10 mm，配丝攻扳手。	1	套	
41-40	铁皮剪刀	力臂 200 mm，剪 100 mm。	1	把	
41-41	民用剪刀	钢制，表面防锈处理。手握部分采用塑料套，总长 160mm。	1	把	
41-42	电工刀	规格 3#。	1	把	
41-43	电烙铁套装	20 W，内热式，橡胶线，含烙铁架。	1	套	
41-44	电烙铁套装	60 W，内热式，橡胶线，含烙铁架。	1		
41-45	焊锡膏	中性。	1	盒	
41-46	焊锡丝	无铅。	450	g	
41-47	松香	助焊。	100	g	
41-48	吸锡器	手动。	1	个	
41-49	胶枪	60 W，热熔胶。	1	把	
41-50	台钻	1、电机：350W，220V～50Hz； 2、钻夹头：Φ13mm； 3、5 档变速：515-915-1430-1950-2580 转/分； 4、可调式工作台；可加工：钢、木材、塑料、铝等。	1	台	
41-51	手电钻	Φ1mm～Φ10mm。	1	台	
41-52	钻头	Φ1～Φ13mm。	1	套	
41-53	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 6mm. 8mm. 10mm，管长 80mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 2mm 厚低碳钢板，通用条Φ3mm 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm. 6mm. 8mm 的圆孔。	1	套	
41-54	打孔夹板	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2、产品长 170mm，宽 40mm； 3、上、下夹板应由透明有机玻璃制成，表面光洁，强度好；	1	个	

		4、上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个； 5、紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6、上夹板、下夹板厚 10mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。			
41-55	手摇钻	手持式。	1	个	
41-56	锥子	锥头长 77 mm，锥杆直径渐变。	1	个	
41-57	镊子	304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状。	1	个	
41-58	水准器	1、气泡式； 2、水准泡应安装牢固、清洁透明、刻线清晰均匀、气泡移动平稳、无跳动停滞现象； 3、水准器分度值的误差应小于 10%,即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的 10%； 4、外形尺寸：290mm×17mm×47mm。	1	个	
41-59	直角尺	宽座角尺，160 mm×100 mm，不锈钢材料，硬度 561HV（或 53HRC），2 级。	1	个	
41-60	工具箱	含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等。	1	箱	
41-61	钳工工作台	1、工作台为支架和工作面两部分组成，整体尺寸约 119×79×79cm； 2、支架为方管焊接而成，结构牢固。2.工作面为木制，表面平整。	1	台	
41-62	寒暑表	1、由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成； 2、采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -40℃～50℃；华氏 -40℃～120℃的标志； 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数； 4、温度准确度：±1℃（0℃～30℃）； 5、最小分度值：1℃； 6、尺寸：约 260mm×52mm×8mm； 7、可悬挂。	1	只	
41-63	体温计	1、棒式，测量范围 35－42℃； 2、体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为 0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm； 3、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象； 4、产品应符合国标 B1588-2001《玻璃体温计》的要求。	1	支	
41-64	电子体温计	1、显示范围 32～42.9℃； 2、测量时间：口腔 1min、液下 3min； 3、电池为扭扣电池； 4、蜂鸣提示：温度稳定约 10 秒鸣响。5.警示功能：高于 37.81℃自动报警。	1	支	
41-65	红液温度计	红液，0～100℃。	40	支	
41-66	水银温度计	水银，0～200℃。	1	支	

41-67	演示温度计	量程-5 ℃～100 ℃，分度值 1 ℃，误差±1 ℃；全长不小于 565 mm，感温泡长度不小于 30 mm，标尺不小于 350 mm，标度板上有摄氏温标和热力学温标；在板面中段承受垂直与板面方向 4.9 N 的力时，板中部挠度应不大于 5 mm。	1	支	
41-68	数字温度计	1、工作参数：220V±10%.2W； 2、外形尺寸：200×175×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔； 3、测温范围：-55～+199℃； 4、测量误差：±0.5℃； 5、显示方式：4 位 LED 红色显示； 6、传感方式：直接接触式。	1	支	
41-69	数字温度计	1、工作参数：220V±10%.2W； 2、外形尺寸：200×175×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔； 3、测温范围：-55～+199℃； 4、测量误差：±0.5℃； 5、显示方式：4 位 LED 红色显示； 6、传感方式：直接接触式。	14	支	
41-70	双金属片温度计	1、塑料制； 2、由温度刻度、湿度刻度、透明罩、2 指针组成； 3、产品为圆形指针式温度计，外径 130mm； 4、温度指示范围：-30℃～50℃，测量误差不大于 5%； 5、湿度指示范围：0-100%； 6、指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚。	1	个	
41-71	红外温度计	1、测量单位：摄氏温度/华氏温度可选； 2、体表模式测量范围：0-60℃（32-140℉）； 3、显示精确位数：0.1℃（32.18℉）； 4、最佳测量距离：5 毫米内，约 7 秒自动关机。	1	个	
41-72	湿度计	1、双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂； 2、1.可测温度及湿度； 3、直径约 128mm； 4、温度可测 -30° C～50° C，湿度可测 10%RH～90%RH。	1	个	
41-73	蒸发皿	瓷，Φ60 mm。	1	个	
41-74	橡胶塞	0～4 号，应选用白色胶塞，质地均匀。	14	套	
41-75	试管	Φ15 mm×150 mm。	60	支	
41-76	试管	Φ30 mm×200 mm。	5	支	
41-77	烧瓶	圆、长，500 mL。	5	个	
41-78	烧瓶	平、长，250 mL。	5	个	
41-79	烧杯	100 mL。	30	个	
41-80	烧杯	150 mL。	30	个	
41-81	烧杯	250 mL。	30	个	

41-82	烧杯	300 mL。	30	个	
41-83	烧杯	500 mL。	5	个	
41-84	酒精灯	150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。	28	个	
41-85	漏斗	漏斗口径 90 mm，斗颈长 90 mm，下口磨成 45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性 HGB3 级。	5	个	
41-86	电子打火枪	电加热丝。	14	个	
41-87	烧杯用电加热器	1、密封式、方形结构； 2、额定电压ＡＣ220Ｖ±5% 50Ｈz＋5,消耗功率 1000Ｗ； 3、加热盘直径 150mm； 4、温控旋扭控制温度，指示灯显示加热； 5、外形尺寸：210×210×50(mm)。	1	台	
41-88	注射器	100ml。	14	个	
41-89	三通连接管	T 形。	14	个	
41-90	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于 125 mm×125 mm，0.8 mm 钢丝制成。	14	个	
41-91	打气筒	手持式。钢管筒长约 200mm,直径约 25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7×103Pa。2.最低打气压力不小于 2.9×105Pa。	1	个	
41-92	脚踏打气筒	1、质量等级为合格品，气筒外径Φ30mm，长 500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便； 2、气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成； 3、充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象； 4、最大充气压力不小于 0.8MPa（10kg/cm^2）。	1	个	
41-93	两用气筒	手持式。钢管筒长约 200mm,直径约 25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7×103Pa。2.最低打气压力不小于 2.9×105Pa。	1	个	
41-94	硫代硫酸钠	俗称海波，分析纯。	1000	g	
41-95	石蜡	工业。	1000	g	
41-96	蜂蜡	蜂蜡。	500	g	
41-97	酒精 [b]	工业。	1000	mL	
41-98	物理支架	1、立杆Φ12 mm×500 mm、Φ12 mm×700 mm 各 1 根；A 形座 2 个，质量分别不小于 1.5 kg 和 3.0 kg；平行夹 2 个、垂直夹 2 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、台边夹 1 个、大铁环 1 个、圆托盘 1 个、绝缘杆 1 个、吊杆 1 个吊钩 4 个。	1	套	
41-99	方座支架	1、产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹组成； 2、底座重约 1.5kg，尺寸：210×135mm；立杆直径约Φ12mm，一端有 M10×18mm 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸：Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理； 3、铁环材料直径约 6mm，大环内径约 98mm，柄长 105mm；小环内径约	14	套	

		58mm，柄长 125mm； 4、垂直和平行夹为金属制。			
41-100	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架； 2、有大小 A 型座各 1 个，立杆两支（500mm，Φ12mm ； 700mm，Φ12mm 各一支）平行夹 1 只，垂直夹 2 只，烧瓶夹 1 只，万向夹 1 只，台边夹 1 只，大铁环 1 个，圆托盘 1 个，吊钩 4 只，吊钩杆 1 个，绝缘杆 1 支，滴定夹 1 个，漏斗架 1 个。	1	套	
41-101	升降台	1、产品由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成； 2、升降范围不小于 150mm，载重量不小于 10kg； 3、工作台面：上面板 150mm×150mm，下底板 180mm×180mm； 4、上下面板均采用不锈钢制。	1	台	
41-102	半导体致冷器	能演示温差发电和制冷两用，产品由致冷组件、支杆、底座、水槽、接线装置、电源导线、取冰器等组成。致冷组件由储冷板（金属槽）、陶瓷片、散热块、导热硅脂等组成。金属槽由厚度不小于 1mm 的板材制作，内空尺寸：40×40mm，深约 10mm。支杆采用Φ8mm 的金属杆制作，支杆高度 145mm，表面镀铬；底座外形尺寸：230×110×30mm；水槽采用“372”材料制作，内空尺寸为 100×100×100mm，壁厚不小于 2mm；电源导线采用多股铜芯绝缘软导线，内接导线长度 100mm，外接导线长度 300mm，外接导线两端分别为叉和插连接方式。	2	台	
41-103	晶体熔化与凝固实验器	包括透明容器、2 个试管、2 个温度计、搅拌勺等，有固定试管及温度计装置。	1	套	
41-104	碘升华凝华管	1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1 克； 2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm； 3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在 90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）； 4、管体应耐 80℃温差的急冷骤热； 5、升华与凝华的全过程耗时应≤2 分钟。	1	个	
41-105	制作简易温度计实验材料	小玻璃瓶、胶塞、细玻璃管、5 mL 红色食用色素等。	14	套	
41-106	物质弹性实验材料	包括软弹簧、硬弹簧、橡皮筋、橡皮泥、海绵、钢尺等，材料选取应有代表性，包括易形变材料、不易形变材料、完全弹性形变材料、塑性形变材料等。	14	套	
41-107	物质磁性实验材料	多种形状的人造磁体、铜块、铁块、铝块、木块、镍片、回形针若干。	14	套	
41-108	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等。	14	套	
41-109	物质导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；塑料盒尺寸：116mm×60mm×25mm，盒盖上有插座一对、发光二极管 1 个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池 2 节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。	14	套	
41-110	电缆结构与材料套材	包括裸电线、漆包线、电线电缆、电力电缆、通信电缆等实物，通过截面能观察导体、绝缘体及电缆结构。	14	套	

41-111	人体发电趣味演示仪	铝电极和铜电极，带检流计。	1	套	
41-112	物质导热性实验材料	产品由塑棒 1 根、木棒 1 根、铜片 1 片、铁片 1 片、玻璃片、瓷匙、石棉布、棉花组成。2、用塑料盒包装，盒体尺寸：80mm×60mm×40mm。	14	套	
41-113	热传导演示器	1、该产品由底座、支杆、蓄热块及导热杆组成； 2、导热杆直径相同为Φ5mm，长度相等为 L64mm 的铜、铝、铁各 1 支，铁杆电镀处理； 3、底座尺寸：110mm×70mm×10mm，表面喷漆； 4、支杆直径 6mm，高 125mm，电镀处理。	1	个	
41-114	双金属片	由铜、铁组成。该产品由长度约 200mm、宽约 15mm、厚≧0.3mm 铜、铁板材各 1 片铆合而成，铆合应牢固。手柄为木制。	1	个	
41-115	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2 g； 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	14	台	
41-116	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5 g； 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	1	台	
41-117	电子天平	1、最大秤量 1000g ,分度值 0.01g，天平等级三级； 2、塑料上下壳，配有调整脚，LED 显示； 3、秤盘不锈钢材质，圆盘，秤盘直径 128mm； 4、使用电源：220V 50Hz； 5、全量程去皮称重模式，附防风透明罩。	1	台	
41-118	体重秤	1、0g～120kg，500g； 2、由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置； 3、长度计量：量度范围 700-1900mm，分度值 5mm； 4、承重板面积：375mm×270mm； 5、外形尺寸：695mm×285mm×935mm； 6、重量约：15KG。	1	台	
41-119	物理天平	1、杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器，砝码盒等。 最大载荷 500g,标尺称量：0-1g，分度值 20mg，不等臂偏差不大于 60mg，全量变动性不大于 20mg，横梁材料必须为铝合金制品，刀口、刀承材料为高碳钢或玛瑙，称盘直径不小于 118mm，制动机构应保证横梁升降平稳； 2、砝码盒为塑料制品，内装 200g 砝码 2 个、100g 砝码 1 个、50g 砝	1	台	

		码 1 个、20g 砝码 2 个、10g 砝码 1 个、5g 砝码 1 个、2g 砝码 2 个、1g 砝码 1 个及砝码镊一把，定位包装。			
41-120	案秤	1、产品由底座、盘架、标尺、砣架、砣及盛物盘等组成； 2、最大秤量：10kg，最小分度值 10g； 3、底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理； 4、砣架为金属制，电镀； 5、盛物盘直径 270mm，不锈钢。	1	台	
41-121	弹簧度盘秤	1、10kg； 2、产品由圆盘指针、秤盘等组成； 3、最大秤量为 10kg，最小分度值为 50g； 4、圆盘直径 200mm； 5、秤盘为不锈钢制成，直径 260mm； 6、有调零装置。整体机架为金属材料制，表面喷漆处理。	1	台	
41-122	杆秤	量程 0 kg～2.5kg。	1	杆	
41-123	戥子	量程 0 g～250g。	1	杆	
41-124	圆柱体组	以三种材料圆柱体组成，分别为铜、铁、铝制成，三只圆柱体几何尺寸完全相同，直径 20mm,高 32mm。塑料盒定位包装。	14	套	
41-125	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩。	14	套	
41-126	长方体组	含铜、铁、铝、木材 4 种材质，包括 6 cm^3、8 cm^3、10 cm^3、12 cm^3、14 cm^3、20 cm^3 等 6 种不同体积。	9	套	
41-127	量筒	500 mL，5 mL。	1	个	
41-128	量筒	250 mL，2 mL。	1	个	
41-129	量筒	100 mL，1 mL。	56	个	
41-130	量杯	250 mL，无色透明玻璃制，口部应熔光，壁厚≥1.2 mm，耐水性 HGB3 级。	1	个	
41-131	密度计	密度＞1，长度：255mm。	1	支	
41-132	密度计	密度＜1，长度：260mm。	1	支	
41-133	光学显微镜	640×，带光源。	1	台	
41-134	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 50mm，5 倍。	14	个	
41-135	望远镜	双筒 7×35 目镜透镜Φ19mm，伸缩可调，物镜透镜Φ35mm，望远距离 12m～9880m，配背带。	1	个	
41-136	半导体性质实验材料	包括二极管、三极管等，便于接入电路，实验效果要明显。	1	套	
41-137	记忆合金特性实验盒	包括记忆合金动力小船、记忆合金丝等；要求小船放在热水中可自驱动，用电吹风吹记忆合金丝时应能变形，能体现记忆合金在温度改变时发生形变。	1	套	
41-138	纳米特性实验盒	纳米磁流体、自洁玻璃、纳米布等。	1	套	
41-139	分子间作用力	模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接,弹簧长 13 cm,	1	个	

	模型	Φ2 cm，能直观表现出分子间斥力、分子间引力。			
41-140	内聚力演示器	由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成。1、铅柱分为红、蓝各 1，每支上有挂钩，外形尺寸不小于：Φ20mm，长 50mm。2、刮削器外壳为塑料，塑料筒内置刀片。	1	个	
41-141	无水硫酸铜	试剂。	500	g	
41-142	甘油	试剂。	500	mL	
41-143	食用色素	红色。	10	mL	
41-144	演示直尺	木材制作，表面平整。最小分度值：1cm。外形尺寸：1000mm×40mm×8mm，全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度公差≤3mm，尺边直线度公差≤2mm，两面均涂白色漆，印黑色刻度线和红色数字。	1	把	
41-145	钢直尺	1000 mm，1 mm。	14	把	
41-146	钢直尺	碳钢材质，有效刻度 600mm，最小分度值 1mm。塑料袋包装。	14	把	
41-147	钢直尺	300 mm，1 mm。	14		
41-148	钢卷尺	2000mm，塑料外壳，有尺带锁紧装置。最小分度值为 1mm。	1	盒	
41-149	布纤维卷尺	30m。布卷尺。外壳由 ABS 塑料制成，带摇手装置。具有抗冲击功能。采用全公制，纤维尺带不导电，不生锈，尺带黄色、亚光，尺带宽 13mm。	1	盒	
41-150	游标卡尺	测量范围：0～150mm，分辨率:0.02mm，碳钢材质，表面做防锈处理，塑料盒装。	1	把	
41-151	数显游标卡尺	150mm，0.01mm，采用低碳钢金属材质，液晶显示：40mm×15mm。	1	把	
41-152	外径千分尺(螺旋测微器)	测量范围：0mm～25mm，分辨率：0.01mm。尺架材质：铁铸件，尺架表面处理：喷塑，量面材质：硬质合金。	1	只	
41-153	数显外径千分尺	量程 0 mm～25 mm，分辨力 0.001 mm。	1	只	
41-154	激光测距仪	量程 1 mm～50 m，分辨力 1 mm。	1	台	
41-155	滚轮式测距仪	量程 0 m～9999.9 m，分辨力 0.1 m；由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成，滚轮直径≥160 mm，轮胎加厚，耐磨损，材质环保。	1	台	
41-156	机械秒表	1、适用范围、规格型号： 1.1、用于中学物理学生实验测量时间使用； 1.2、最小刻度值（秒）：0.1；延续走时（时）≥6；秒针每转（秒）：30；分针每转（分）：15；等级：1 等；有暂停机构； 2、技术要求： 2.1、秒表在环境温度为-10℃～40℃工作时不应停摆； 2.2、秒表在任何位置工作时不应停摆； 2.3、秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合 QB/T 1534 第 4.3 条要求； 2.4、延时走时应符合 QB/T 1534 第 4.4 条要求； 2.5、上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项应符合 QB/T 1534 第 4.5～4.19 条要求； 2.6、金属外壳，尺寸：70*50*16mm。塑料盒定位包装。	14	块	
41-157	电子秒表	0.01S,防水防震,数码显示，具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。	1	块	

41-158	节拍器	机械式，40 拍/分～208 拍/分，39 档；四种（2、3、4、6）鸣铃模式。	1	个	
41-159	节拍器	1、电子节拍器。产品由节拍（音响视听）、节拍速度及速度/节拍调节构成； 2、节拍速度在 20～200 拍/分的范围内持续可调； 3、外接电源 DC9V－12V； 4、用三位数码管显示节拍的速度，4.节拍调节可依次显示 2/4、3/4、4/4、6/8； 5、仪器外壳采用全塑料制成，带支撑架，外壳尺寸：195mm×175mm×70mm。	1		
41-160	沙漏	产品由细沙容器、细沙、保护支套等组成。细沙容器采用玻璃制成、上下容积基本相等，内装细沙。容器的最大圆弧直径约 55mm，容器壁厚均匀，密封完好；细沙颗粒均匀、干燥并经染色；保护支套采用木材或有机玻璃制成。	1		
41-161	滴漏	水钟。	1		
41-162	日晷	1、非固定赤道式，圆形晷面，直径 300 mm；日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调，可调范围为 36° ～87° ，有角度指示，误差≤±2° ；北面和南面时刻线，至少包含 2 时至 22 时；每隔 15° 均匀分布 1 长线，7.5° 分布 1 短线，误差≤±1° ；晷针与日晷面垂直。	1		
41-163	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板约 915 mm×100 mm×20 mm，一端应有滑轮、缓冲及捕获小车的装置；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹。	14	套	
41-164	力的作用趣味实验材料	含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等。	1	套	
41-165	弓箭	小型模型，形变现象显著。	1	把	
41-166	弹弓	形变现象显著。	1		
41-167	连弩枪	小型模型。	1		
41-168	改变物体运动状态实验装置	小铁球、条形磁铁、小球释放装置。	1	套	
41-169	水火箭	器材由发射支架、导轨、火箭、火箭头组成。发射支架由底座、可调角度加构成，表面烤漆，底座尺寸：270mm×110mm×11mm。	1	台	
41-170	物体受力与运动演示器	含直流电机、绕线盘、电源开关等；直流电机额定电压 3 V，空载电流小于 50 mA，悬挂 200 g 重物匀速上升时工作电流小于 150 mA；电源开关应能控制电机正/反向旋转，中间为停；绕线盘外应有标志，可看到绕线盘旋转方向，线长 800 mm±50 mm。	1	套	
41-171	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板。	14	组	
41-172	演示测力计	由弹簧、指针、刻度板、拉杆、悬挂装置、夹持柄等组成，刻度板为塑料制品，外形尺寸：310mm×85mm×8mm，中间槽孔尺寸：272mm×25mm，刻度值为 0N～2N，最小分度值为 0.1N、最大分度值为 0.5N。	1	个	

		右左侧刻度线一致。			
41-173	条形盒测力计	1、1N； 2、由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调； 3、盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm； 4、最小刻度：0.02N； 5、金属表面防锈处理。	14	个	
41-174	条形盒测力计	1、2.5N； 2、1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调； 3、盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm； 4、最小刻度：0.05N； 5、金属表面防锈处理。	14		
41-175	条形盒测力计	1、5N； 2、由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调； 3、盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm； 4、最小刻度：0.1N； 5、金属表面防锈处理。	14		
41-176	条形盒测力计	1、10N； 2、由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调； 3、盒体外形尺寸：150mm×35mm×18mm； 4、最小刻度：0.2N； 5、金属表面防锈处理。	14		
41-177	圆盘测力计	10N，圆盘指针式。产品由上滑杆、予力调正套、复零调节套、指针、示度盘、下予力调正套、下滑杆、后盖、联销轴、圆盘、垫板、支撑板等组成。表面直径约 200mm，分度值 1N。	1	个	
41-178	数字测力计	量程 0 N～5 N，误差≤±1.0%FS±1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 30 mm×40 mm。	14	个	
41-179	数字测力计	量程 0 N～20 N，误差≤±1.0%FS±1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 30 mm×40 mm。	1	个	
41-180	拉压测力计	拉压两用,结构组成：由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成。最大量程：10N,指针、调节器、小勾、刻度板采用金属制，承压台圆形塑料制。刻度板为铝板表面印刷刻线，尺寸 215mm×30mm。	1	个	
41-181	重锤	300 g。	1	个	
41-182	金属钩码	10g×1，20g×2，50g×2，200g×2，塑料盒包装：100mm×68mm×33mm，钩码表面电镀处理，无毛刺。	14	套	
41-183	金属钩码	1、产品为 50g±0.5g×10 只，定位装入塑料盒内； 2、钩码尺寸不小于Φ27×17.2mm，上钩高不低于 10mm；	14	套	

		3、材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。			
41-184	欹器模型	无水时稍有倾斜，装适量水时直立，再加水时倾覆。	1	组	
41-185	双锥体上滚演示器	含双椎体、圆柱体、支架等，支架导轨夹角可调。	1	套	
41-186	重心应用趣味实验材料	可实现平衡鸟、高空踏车、斜坡上的不倒翁等趣味实验。	1	组	
41-187	摩擦力实验器	1、由摩擦长板、摩擦短板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机（附、定滑轮、测力计支架、细绳、钩码等组成； 2、3 种不同粗糙程度的摩擦面。摩擦长板约 800 mm×100 mm×10 mm，平面度误差不大于 0.6 mm，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于 110 mm×50 mm×35 mm，两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm，侧面有挂钩； 3、电机拉动速度 0～5 cm/s，可调节。匀速运动速度误差≤±5%。	14	套	
41-188	摩擦力趣味实验制作材料	可完成听话的瓶子、气垫光盘等趣味实验。	1	套	
41-189	轴承模型	模型为滚动轴承,仿滚动轴承全塑料制，可拆卸。轴承外径 105mm，内孔 51mm，厚 23mm。外圈外圆中心剖，滚珠 8 个。	1	套	
41-190	运动和力实验器	产品由小车（车轮直径≥2 cm）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平面板长度 800 mm±3mm，宽度 120 mm±2mm。	1	套	
41-191	伽利略理想斜面演示器	1、产品长度为 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑。由轨道、底板、标尺、小球、接球网、手轮、底脚螺丝、指示器 2 个组成； 2、底板采用密度板，表面颜色为灰色，四周封边，外形尺寸：1200mm×230mm×12mm。底板右边有一滑槽，槽宽为 6mm，长 165mm，槽边印有 0－15 度的刻线； 3、轨道采用软塑拉制而成，槽宽（内空）12mm－1mm，槽深 7mm，右端印有 20－70mm 的刻线，轨道长 1200mm。轨道底部两端为工字槽并带滑槽的铝型材，长度分别为 380mm 和 550mm； 4、小球直径 19mm，表面镀铬处理一； 5、接球网框架为直径 2mm 不锈钢丝绕制而成，尺寸：145mm×45mm，网兜为鱼网，角度可调； 6、手轮为塑料制品，可在滑槽内连续升降，并可靠的固定轨道； 7、指示器采用厚 1mm 冷轧板冲压成型，表面电镀处理，指示器上应有红色刻线，指示器可在右端铝轨上任意滑动。	1	套	
41-192	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成； 2、壳体为塑料制品，尺寸为：158mm×72mm×75mm； 3、红色启动键为塑料制品，按键直径为 13mm，滑杆长 53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于 3mm，启动键运行灵活、无阻滞现象； 4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌； 5、玻璃球直径不小于 20mm。	1	套	
41-193	阿基米德原理	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等。	14	套	

	实验器				
41-194	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮。	1	套	
41-195	气体浮力演示器	产品由气阀，底座，透明罩，泡沫柱，支架总成，平衡块，杠杆等组成。气阀为铜制；底座为塑料，表面平整，无气孔、砂眼，外径Φ≥180mm；透明罩，外径不小于 150mm；泡沫柱直径约 100mm,高 100mm。	1	套	
41-196	物体浮沉条件演示器	1、产品由透明盛液筒、浮筒、配重体、导引磁铁、铁丝条组成； 2、盛液筒用无毒、透明塑料制成，高 300mmn、内径 108mm，筒壁应有刻度标志，盛液筒底面平稳； 3、浮筒为圆柱形状、空心，外径 96mm，内径 60mm，高 98mm； 4、配重体为直径 85mm 的铁丝绕制，铁丝直径 2mm，表面防锈。	1	套	
41-197	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮时倾斜不超过 10° 。	1	套	
41-198	伽利略温度计	不少于 10 球，14 ℃～32 ℃。	1	支	
41-199	浮力趣味实验材料	能完成密度计制作、浮力秤制作等趣味实验。	1	套	
41-200	压力和压强演示器	压强小桌，尺寸≥200 mm×100 mm×100 mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220 mm×120 mm×50 mm。	1	套	
41-201	压力作用效果演示器	由一个长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出。	1	套	
41-202	钉板实验材料	由钉板、气球等组成；用密钉板时水袋不破，用疏钉板时水袋破。	1	套	
41-203	液体内部压强实验器	1、本仪器由承压盒、支杆、胶膜等组成； 2、承压盒的内经约Φ36mm，转轴孔径Φ3.8mm； 3、支杆由Φ3.8mm 的低碳钢制成，一端弯成为 90° ±1°，表面电镀（或油漆）。	1	套	
41-204	微小压强计	1、产品由 U 形玻璃管、刻度板、三通管、夹持柄等组成； 2、量度范围：300mm； 3、刻度板外形尺寸 360×37×12mm； 4、U 形管用内经均匀的玻璃管制成,其内经为 3.5－5.5mm,壁厚 1mm。U 形管竖直长度约 365mm，两管间距 25±3mm。一端成喇叭口，另一端成平口状； 5、三通管用外径为 5.8mm 的半透明塑料制成，三个端头均为“接头”状； 6、刻度板最小刻度为 5mm，刻度总长为 300mm。	1	台	
41-205	透明盛液筒	1、外形尺寸：高 300mm±5mm，直径 100mm±2mm，壁厚≥2mm； 2、口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象； 3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体； 4、材料为透明塑料注塑成型。	1	个	
41-206	液体对器壁压	透明圆筒壁同一直线上不同高度处有 3 个喷嘴，对面有 1 个喷嘴；	1	台	

	强演示器	配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。透明筒由塑料压制而成，底部直径 103mm，口部直径 116mm，深 300mm。			
41-207	液体压强与深度关系实验器	1、组装式； 2、产品由透明外筒、塑料接水槽、透明塑料深度实验筒及压强计等组成； 3、透明外筒尺寸：外径 104mm±1mm，高 152mm±1mm。厚 2mm±0.5mm； 4、塑料接水槽尺寸为：200mm×125mm×35mm； 5、透明塑料深度实验筒尺寸为：外径约 30mm，高约 190mm。	14	套	
41-208	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成； 2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径 28×180mm,一端应有连接空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理； 3、空心球用不锈钢制作，直径不小于 80mm.圆球上装有 10 个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。 4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装塑料手柄。 5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。 钢材表面采用防锈处理加环保油漆涂层精制而成。	1	个	
41-209	液压机模型	1、产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成； 2、大小活塞为透明材料，外径分别为 57mm、22mm； 3、底座为塑料注塑成型，外形尺寸：230mm*130mm*50mm，中心部位为油箱； 4.压力表示值：最大值为 2.5Mpa。4.整体高度：280mm。	1	个	
41-210	连通器	1、产品由透明塑料注塑成型的连通管各插接式底座两部分组成； 2、连通管有粗直管一根、弯直管一根、三球管一根、细直管一根，它们上端开口不连通，下部连通的容器； 3、产品外形尺寸：250mm×125mm×215mm； 4、粗直管孔径为 29mm、细直管孔径为 9.7mm； 5、底座为双边插接式，结构稳定可靠。	1	个	
41-211	船闸模型	闸门、阀门的开闭状态，闸室水位的变化以及轮船的行驶均能够明显观察到。	1	个	
41-212	生活中的连通器模型	透明地漏模型、水位计等，可注水演示。	1	套	
41-213	倒装壶	透明，可注水演示。	1	个	
41-214	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700％。	2	m	
41-215	乳胶管	外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700％。	2	m	
41-216	马德堡半球	1、铸铁制成半球(圆盘)的合口处边表面粗糙度最大允许值为 3.2um，当半球（圆盘）的内外压强差为 0.0677Mpa(500mmHg)，经 30 分钟后，其压强不低于 0.064MPa（480mmHg），内外压差用准确度不低于 1.5 级真空表测量； 2、半球（圆盘）外径不小于Φ105mm，内经不小于Φ75mm； 3、半球（圆盘）为铸铁、拉环为铁件，须进行时效处理，消除内应	1	套	

		力，防止变形； 4、旋塞和抽气管咀由黄铜制成。外径Φ8mm，旋塞一端装有与通气孔方向一致的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活； 5、产品外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组匹配。			
41-217	玻璃管	Φ5 mm～Φ6 mm、长 600 mm，壁厚＞0.8 mm。	500	g	
41-218	玻璃管	Φ7 mm～Φ8 mm，长 600 mm，壁厚＞0.8 mm。	500	g	
41-219	可密封长玻璃管	Φ10 mm×800 mm，有胶塞，带刻度衬板。	28	支	
41-220	大气压系列实验材料	1、由透明杯，橡胶套圈，胶塞，方格盖板，带嘴盖板，多孔球盖，小气球，弹簧夹和乳胶管等组成； 2、透明杯：由聚苯之类的透明材料制成，高约 96mm； 3、橡胶套圈：可环套在杯口上，下抵杯的环肩，上部与盖板配合，实现对杯口的严紧密封； 4、胶塞：可堵塞在杯底的气咀内，实现杯的密封； 5、方格盖板：由聚苯之类的透明材料制成，Φ80mm，厚约 3mm； 6、带嘴盖板：由聚苯之类的透明材料制成，Φ80mm，厚约 3mm； 7、多空盖板外径约 65mm。	1	套	
41-221	空盒气压计	1、多膜盒。产品由上拖板、真空膜盒、连接拉杆、调节螺丝、中间轴、调整器、扇形齿轮、直齿轮、偏心螺钉、游丝、指针、刻度盘及打气球等组成。 2、测量范围：80～106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于 0.25 Kpa； 3、外形尺寸：直径 150mm，高 80mm； 4、全透明外壳。	1	台	
41-222	肺呼吸模拟器	1、本模型适用于大、中医学院校及中等校讲解人体呼吸运动时作直观教具，模型能形象演示表达人体呼吸运动过程中所体现的生理机制； 2、模型根据解剖学原理制作，由透明的塑料人体胸廊外部形态和 PVC 塑料的肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成； 3、模型是由力学机械和同步电子电路组合组成的，能动态模拟人体呼吸运动。	1	套	
41-223	离心水泵模型	1、仪器为齿轮式，由泵体、叶轮、机轴、吸水口、出水口、排水口、手轮、齿轮、手柄组成； 2、扬水和吸水高度均不小于 0.6 米； 3、泵体表面经防锈处理，泵体轴孔应密封不漏水； 4、叶轮应该转动灵活，无跳动卡滞现象； 5、泵轴转速可达 900 转/分，叶轮Φ100mm，扬程 1m。	1	个	
41-224	抽水机模型	1、吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水嘴、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成； 2、立柱、缸盖、压杆采用金属制成，表面防锈处理； 3、缸筒、进水阀、出水阀、出水管用透明塑料制成，缸筒壁厚≥4mm，缸筒外经≥60mm；	1	个	

		4、安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。			
41-225	流体压强与流速关系演示器	由快慢流速管(1 支)、 U 形管(2 个) 、滴管 (1 支) 、 示教板、乳胶管、底座组成。示教板为铁制，表面烤白漆，规格：440mm×280mm。底座为铁制，表面烤黑漆，规格（长×宽×高）：440mm×120mm×18mm。	1	套	
41-226	流体压强与流速关系演示器	液体式，由底座、面板、盛液筒、液体流动管道、液体接入部件、压强观测部件等组成。底座铁质，表面喷漆防锈处理，尺寸约为 36×19cm;面板铁质，表面喷漆防锈处理，尺寸约为 36×47.5cm；盛液筒塑料制成，直径 10cm，高约 14.5cm;液体流动管道及压强观测部件由玻璃制成，连接采用橡胶管，固定采用扎带，使用时注意轻拿轻放，扎带不宜过紧。	1	套	
41-227	流体压强与流速关系演示器	气体/液体两用式。	1	套	
41-228	飞机升力原理演示器	由机翼模型、滑杆、底座、风扇等组成。机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模形。风扇部分电源开关、调节器，外壳采用塑料，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成。底座尺寸不小于 520mm×150mm×12mm，电源：AC220V。	1	套	
41-229	伯努利悬浮球演示器	含气源、悬浮球等；有保护接地线；泄露电流和电器强度：漏电电流应≤0.75 mA，试验电压 1250 V； 瞬态过电压：额定脉冲电压 2500 V，脉冲试验电压 2950 V。	1	套	
41-230	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固。	14	套	
41-231	演示滑轮组	1、可卡式； 2、配备：单滑轮 2 只、外径 70mm；三并滑轮 2 组、外径 70mm；三串滑轮 2 组，外径 70、50、40mm；可卡 2 套，全金属制，表面电镀，滑轮直径 30mm； 3、三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成 90°； 4、轮盘 ABS 塑料制成。框架用碳钢冷轧板制成。中轴由钢丝制成，框架表面作防锈处理。	1	组	
41-232	滑轮组	1、可卡式； 2、配件：单滑轮 4 只，二并滑轮 2 组，二串滑轮 2 组，可卡 2 组； 3、单滑轮和二并滑轮为封闭式，二串滑轮和可卡为半封闭式的框架结构，上下挂钩互成 90°； 4、轮盘采用 ABS 塑料注塑制成、直径 40mm，框架为金属制，表面电镀处理。	14	组	
41-233	支杆定滑轮组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调。滑轮外径 40mm 塑料制；支杆直径 6mm，长 200mm，高度调节不小于 100mm。	1	组	
41-234	轮轴模型	供物理教学中演示轮轴结构用。由塑料轮、支杆组成。塑料轮有大小不同直径的圆组合为一体，塑料注塑成型，中心镶有轴承，直径分别为：103mm，69mm、51.5mm，34.5mm。整体组装后应转动灵活。轴为金属制品，表面电镀处理。	1	个	
41-235	桔槔	模型，施力后能模拟实景运转。	1	套	

41-236	辘轳	模型，施力后能模拟实景运转。	1	套	
41-237	水转连磨	模型，施力后能模拟实景运转。	1	套	
41-238	简单机械设计实验箱	能方便的组合出多种简单机械，配有实验指导书和装拆工具，供学生按照设计思路进行装配和模拟设计。	1	套	
41-239	初中力学实验箱	产品由条形盒测力计 1 支、小车 1 辆、钩码 4 支、溢水杯 1 个、圆柱体吊桶 1 个、量杯 1 个、小桌 1 个、海绵 1 块、量筒 1 个、注射器 1 支、U 型管 1 支、乳胶管 1 根、压强计 1 支、压强杯 1 支、多孔盖板 1 个、单孔盖板 1 支、气球 1 个、止水夹 1 个、杠杆尺 1 根、立杆 1 根、底座 1 个、单滑轮 2 个、二单滑轮 2 个、横梁 1 根、钢　球 1 个等组成。	1	套	
41-240	音叉	音叉、橡皮槌、共鸣箱，频率 256Hz，音叉应为 45#碳钢制成，表面镀铬，四面平直棱角应整齐，音叉总长 190mm，叉枝厚约 5mm，两支股内间距 8mm，圆柄Φ7mm。槌头为橡胶带木质手柄，直径不小于 20mm，长度 160mm，共鸣箱应采用实木制成，空心，箱体带音叉插孔，外形尺寸：300mm×90mm×50mm。	1	套	
41-241	音叉	本仪器为单支系整块 45 号碳钢制成,表面镀烙,四面平直菱角整齐,总长为 154mm,叉支厚 5.5×8.5mm,圆柄.频率 512HZ 以钢印载明,其误差不大于±0.5 周,另附有共鸣箱和橡皮击槌。橡皮击槌球直径 25mm，木柄直径 8mm 长 170mm；共鸣箱外形尺寸：140mm×90mm×50mm。	1	套	
41-242	电铃	1、产品为立式结构，由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成； 2、工作电压：直流 3～6V。外形尺寸：约 85mm×85mm×190mm； 3、影响效果在 15 米范围内铃声清晰。电磁铁线圈的直流电阻为 10～20Ω。衔铁的触点为铜质。电路导线的走向应醒目整齐。铁铃采用Φ55mm 铃盖，底板应放置平稳。	1	个	
41-243	听诊器	1、供中学生生物教学用； 2、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度＞17MPG，伸长率＞700%； 3、听诊器有双用功能：即可听肺音与胎音； 4、听诊器的两个听诊头及耳测听音头必用铜合金并电镀。耳测听音效果应清晰，无杂音。	1	个	
41-244	波动弹簧	扁钢丝弹簧，表面电镀处理。弹簧外径不小于 66mm，圈数不小于 160。	1	套	
41-245	声传播演示器	1、演示器由演示板、信号发生器、放大杨声器、传声棒、音亮调节器等组成； 2、演示板采用塑料注塑成型，外形尺寸为 355mm×255mm×22mm，外包脚尺寸为 115mm×20mm×70mm； 3、透明圆筒尺寸为直径 45mm，长 190mm，壁厚不小于 3mm； 4、杨声器可发出不小于 50 分贝； 5、能演示空气传播、固体传播、液体传播及真空传播四种演示效果。	1	套	
41-246	旋片真空泵	1、一种旋片式油封单级真空泵； 2、抽气速率：3.6M^3/H（1L/S），极限压力：5Pa ，电机功率：150 W ，进气口径：Φ9mm ，用油量：220ml，外形尺寸：245mm×105mm×215mm，质量：约 6.8kg	1	台	
41-247	抽气盘	1、产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成；	1	套	

		2、底盘为塑料制成，要求表面平整，无气孔、砂眼，外径Φ≥180mm； 3、钟罩为透明式，外径不小于 150mm； 4、抽气盘的密封性能：极限压强≤6000Pa，极限压强下保持 15 分钟，腔内压强变化不大于 2K Pa； 5、电铃电源：直流 3～6V； 6、电铃放置于抽气盘内应平稳。			
41-248	发音齿轮	1、三片齿轮顶圆直径为Φ78mm； 2、三片齿轮的齿数分别为 80、60、40 齿，齿形角度为 90° ±1； 3、三片齿轮相距 23mm，装在转动轴上，轴下端为锥体，锥度为 1∶20，大端直径为Φ10±0.1mm； 4、零件表面防锈处理。	1	个	
41-249	手摇离心转台	1、产品由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成； 2、外形尺寸：478mm×238mm×113mm； 3、机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠； 4、主动轮直径为 240mm,从动轮直径为 39mm； 5、主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带来会脱落； 5、各部件作防锈处理。	1	台	
41-250	电动离心转台	1、产品由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成； 2、机箱采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形尺寸：295mm×295mm×70mm； 3、四脚采用橡胶吸盘、固定牢固可靠； 4、工作电压：220V，无极调速； 5、支杆采用直径 10mm、长 150mm 的圆钢制成，一端 M10mm 丝长 30mm，表面电镀处理。	1	台	
41-251	音频发生器	1、本仪器主要用于中学物理实验中从定量的方法提供一个可调音频的、稳定的音频声源； 2、性能：频率 2Hz、20Hz、200Hz、2K、20KHz，频率误差小于 0.1%，谐波失真小于 1%，音量不小于 85dB，外接输出功率不小于 5W，使用电源 220V 50Hz； 3、面板上设有电源开关、频率范围、音量调节、监听开关、频率细调、功率输出接线柱及 5 位数的显示屏； 4、机箱为铁制，表面烤漆，尺寸：230mm×195mm×140mm。	1	台	
41-252	低频信号发生器	1、信号范围：20Hz～20kHz，有功率输出； 2、工作环境条件：温度 0～40℃ 相对湿度 不大于 90%（40℃）； 3、使用电源：交流 220V±22V 50Hz±2.5Hz； 4、安全要求：教学用信号发生器应装有保护接地端子； 5、绝缘电阻：不小于 20MΩ； 6、电压试验：1.5kV（漏电流 5mA），不应出现飞弧和击穿。	1	台	
41-253	纸盆扬声器	1、扬声器的阻抗 8Ω，功率 5W； 2、扬声器无杂音，演示效果明显； 3、外径：165mm。	1	台	
41-254	自制乐器实验材料	自制乐器并研究声音的三要素。	1	套	
41-255	教学示波器	垂直系统频率响应：直流 DC～5MHz≤3dB，交流 10Hz～5MHz≤3dB；	1	台	

		偏转因素：20mVp-p／格，误差±10%；输入电容：1M∥40PF；衰减倍率：1、10、100、1000，误差±10%；输入耐压：400V（DC+ACpk）；扫描系统扫描频率： 10Hz～100kHz，分四挡；同步：内正、内负、外同步；水平系统频率响应：10Hz～500kHz≤3dB；偏转因素：100mVp-p／格；输入电容：1M∥60PF；波形：正弦波 50Hz；幅度：250mVp-p ±10%；余辉：中；工作环境：温度 0℃～+40℃；相对湿度：≤90%（40℃）。			
41-256	示波器	1、单踪 10MHz； 2、垂直系统：偏转因数 5mV/D1V-5V/D1V±3%，微调比≥2.5：1，上升时间≤38nS，带宽（-3dB）DC0-10MHz、AC10 Hz-10MHz，输入阻抗 1MΩ 30pF，最大安全输入电压 400VpK。2.触发系统：触发灵敏度 内 1D1V 外 0.3V； 3、水平偏转系统：微调范围不小于 2.5：1； 4、X-Y 方式：偏转因数 0.5V/D1V； 5、校准信号：波形、幅度、频率； 6、示波管：有效工作面、加速电压、发光颜色； 7、电源：220V，25W； 8、物理特性：金属外壳，尺寸：190*130*270mm。	1		
41-257	超声应用演示器	1、超声应用演示器可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示器。主要参数：电源电压：220V 50Hz，工作频率：40kHz，显示距离：0.2－2.5m，消耗功率：小于 3W，外形尺寸：210mm ×200mm×75mm，重量：0.5Kg。	1	套	
41-258	声音能量演示器	1、带扬声器的大功率音频放大器，演示声悬浮或者声波吹蜡烛火焰等。	1	套	
41-259	声级计	1、测量范围： 40dB ～ 130dB； 2、显示特性：LCD 显示； 3、分辨率： 0.1dB，取样率为 2-5 次/秒； 4、具有快速响应 / 慢速响应切换功能； 5、具有 A / C 加权切换功能； 6、具有最大值锁定功能； 7、使用电源： 6 F22（9V）电池 1 块；显示屏有欠压指示功能。	1	台	
41-260	初中声学实验箱	产品可完成声音的产生、声音的传播、声音的特性、噪声的测量等实验。由噪声测定仪、音叉（440Hz）、共鸣箱、橡胶锤、Φ150mm 小鼓、木锤、抽气盘、密封发生器、抽气筒、连接管、发音齿轮装置（3 片齿轮）、薄塑料片、橡皮筋吉它、Φ28mm 泡沫小球、泡沫球、土电话材料、扬声器振动装置、5 号电池两节组成。	1	套	
41-261	多束激光盒 ᶜ	磁吸，不少于 3 束光，各激光束要平行，能形成平行光，每束光可单控。	1	个	
41-262	平行光源	至少 2 条平行光，非激光光源。	1	个	
41-263	三球仪	电动手摇两用。由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°，月球模型直径约 19mm。季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。电压：220V 50Hz。	1	个	

41-264	无影灯原理演示器	多个点光源、被照物等。	1	套	
41-265	凹面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成； 2、凹面镜的直径为 100±2mm；焦距为 65±10mm； 3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可前后移动。	1	块	
41-266	凸面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成； 2、凸面镜的直径为 100±2mm；焦距为-65±10mm； 3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可前后移动。	1	块	
41-267	镜面	不锈钢 8K 镜面，尺寸≥300 mm×300 mm。	1	块	
41-268	光的传播、反射、折射实验器 [c]	1、产品由底座、演示屏、光源（激光光源一套）、半圆玻璃砖、平面镜及漫反射镜组成； 2、底座采用塑料注塑成型，可固定演示屏的槽和放置平面镜的台面； 3、演示屏为铁制，表面烤白漆，印刷 0 至 90℃对称刻线，可对叠，半径 130mm； 4、激光笔可吸附在演示屏上，在半圆周上可任意固定； 5、半圆玻璃砖半径约 35mm，厚 15mm；平面镜及漫反射镜长约 40mm，宽 15mm。	14	台	
41-269	光的反射实验仪 [c]	由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线）、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动。	14	台	
41-270	平面镜成像实验器	由平面镜 1 个、平面镜支架 1 对、带刻度三角尺、像物 2 个组成。平面镜尺寸约：120mm×70mm，厚度 5mm。	14	套	
41-271	LED 光源 [a]	距光源 500mm 处照度 800 1x～900 1x；发光形状、亮度均可调，能形成 F 光源。	14	个	
41-272	无尽头灯廊制作材料	组成：反光镜 1 个、半反镜 1 个、纸盒、发光二极管、电池盒 1 个、导线若干等。	1	套	
41-273	潜望镜制作材料	潜望镜由塑料制成，内部嵌两块平行的平面镜，观察口为矩形，整体呈 Z 形，外形尺寸约：180mm×80mm×30mm。	1	套	
41-274	透明水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸：250mm×180mm×100mm,水槽表面无瑕疵。	1	个	
41-275	透明水槽	圆形半透明，透苯塑料注塑成型。直径约 245mm，深度约 100mm。	1	个	
41-276	光导纤维组	透明光导直径 3 mm、10 mm，包黑皮光导纤维 5 mm。	1	组	
41-277	凹透镜	F=-50±4.5mm，Φ=30mm。	14	面	
41-278	凸透镜	F=100±2mm，Φ=30mm。	14	面	

41-279	透镜及其应用实验器	1、产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成； 2、凹凸透镜直径 46mm； 3、塑料框架及支杆，支杆直径 10mm、长 54mm； 4、塑料底座直径 64mm。	1	盒	
41-280	眼球仪	1、产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成通过眼球前后极在正中与水平成 75° 切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体（可改变曲率），玻璃体和虹膜。由外向内三层被膜做成梯形切面，并示其各部结构； 2、在眼球后部装一垂直眼球轴的剖面，以示视网膜成像。晶状体系有机玻璃制成，二张拉紧的透明橡胶薄膜，里面充满液体； 3、其曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率。	1	套	
41-281	照相机原理模型	1、光学。塑料外壳，光学玻璃组成； 2、产品由镜头、机身及光屏组成； 3、镜头为光学玻璃、可伸缩； 4、机身尺寸：125mm×45mm×75mm； 5、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成，尺寸：100mm×65mm。	1	个	
41-282	白光的色散与合成演示器	1、由棱镜、棱镜台、白屏、支杆及光源等组成； 2、棱镜为重量火石玻璃，顶角为 60°； 3、光源额定电压为 6-8V。	1	套	
41-283	颜料的三原色	红、黄、蓝颜料各 1 支，调色盘 1 个及调色笔 1 支组成。调色盘为塑料，内格 8 个及颜料格和 1 个混合区。	1	个	
41-284	光的三原色合成实验器	1、仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管； 2、工作电压：DC4.5V 内置（3 节 5 号电池）也可外接电源，三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的直径 30±1mm（可直视）； 3、三色光斑互相重叠部分呈白色，红、蓝色光斑重叠部分为品红色，红、绿色光斑重叠部分为黄色，蓝、绿色光斑重叠部分为青色，实验效果明显。	14	套	
41-285	三棱镜	1、产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成； 2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 60±0.5°，棱长 80mm； 3. 三棱镜体能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。	14	个	
41-286	玻璃砖	1、长方形，外形尺寸约：80mm×45mm×15mm； 2、两短侧面和一正面磨砂，其它三面为光面； 3、玻璃砖的边缘倒角按 GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行； 4、精加工面不允许有目测划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。	14	块	
41-287	紫外线作用演示器	1、该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯，365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成； 2、主要部件包括： 2.1、滤色片(红、黄、蓝、绿、透明）5 片； 2.2、防紫外线辐射罩壳； 2.3、防护罩壳固定罗丝； 2.4、白光、紫外线转换开头 S1； 2.5、254nm、365nm 转换开关 S2；	1	套	

		2.6、电源开关 S3； 2.7、底座； 2.8、6W 日光灯管； 2.9、H 型 254nm 紫外线灯管； 2.10、6W365nm 紫外线灯管；11）L 为镇流器； 3、技术指标： 3.1、使用电压：220V±10% AC 50-60Hz； 3.2、整机功率：＜12W； 3.3、灯管寿命：＞500 小时； 4、外形尺寸约：300mm×230mm×90mm。			
41-288	红外线热效应演示器	1、本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。1.红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成，暗箱为金属制，表面烤黑漆，光源为 12V30W 的卤钨灯； 2、红外线性质说明器由凹面镜（直径 90mm）热辐射物体（直径约 25mm 钢球）及底座构成，底座为冷板冲压成型，表面处理，尺寸：230mm×105mm×14mm； 3、红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成，外接 DC6V 电源。	1	套	
41-289	手持直视分光镜	1、本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析； 2、主要部件： 2.2、保护片； 2.3、单缝； 2.4、透镜； 2.5、组合棱镜； 1、2.6、保护片。	1	套	
41-290	照度计	1、量程 0 lx～20000 lx，分辨力 0.1 lx；手持式，数显。	1	台	
41-291	光具盘 c	1、分离型、磁吸附式。 2、矩形光盘长≥650 mm，宽≥240 mm；圆形光盘直径≥245 mm。 3、盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 0°～90° 刻度。 4、半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻砖 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件。	1	套	
41-292	激光光学演示仪 c	1、产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。 2、激光器机箱及演示屏均采用厚度不小于 1mm 的铁板制作，机箱外形尺寸约 415×140×120mm，演示屏尺寸为 350×280mm；度盘直径约 160mm，度盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为 90° 。 3、圆盘圆周印制刻度，分度值为 10° ，每 30° 标注刻度数字，度盘中心孔为Φ13mm，用于插放光学组件。 4、光学组件包括：平面镜 1 只、双平面镜 1 只、漫反射镜 1 只、半	1	套	

		圆柱透镜 1 只、直角棱镜 1 只、潜望镜 1 只、平行平板 1 只，螺形玻璃棒 1 只、凹凸面反光镜 1 只、双凸透镜 1 只、等边棱镜 1 只、望远镜 1 只、平凸透镜 1 只、平凹透镜 1 只、扩束透镜（f=15）1 只、劈尖 1 只、起偏器 1 只、检偏器 1 只、偏振器插片座 1 只、1#光刻衍射片 1 只、光具架 1 只、牛顿环 1 只。1#光刻衍射片结构尺寸：单缝 0.1mm，双缝 0.1×0.1mm，三缝：0.08×0.08mm，四缝：0.06×0.12mm，光栅：0.08×0.08mm；0.04×0.08mm；圆孔：Φ0.4mm；方孔：0.3×0.3mm；矩孔：0.25×0.4mm；三角孔：0.4mm。			
41-293	光具座	1、导轨：双轨结构，采用不锈钢管制成； 2、平行光源：光源采用直流电压 6V 灯泡； 3、透镜：双凸透镜：F=100±2mm，Φ=40mm；F=50±2mm，Φ=30mm；平凸透镜：F=300±12mm，Φ=50mm；双凹透镜：F=-75±4.5mm，Φ=30mm； 4、标尺：总长为 960mm，宽为 18mm；刻线长度 900mm，最小刻度为 1mm，尺全长刻线误差≤±1mm； 5、滑块：滑块为塑料注塑成型，四个滑块和支架的插杆孔中心，应在一条线上，指示刻线与标尺间隙不超过 3mm； 6、插杆为金属制 5 根，表面电镀处理，直径 6mm，长 75mm，一端为连接丝杆为 M4。	14	套	
41-294	光具组	1、产品由光学元件、毛玻璃屏、1 字屏、白屏、烛台、底座、插杆、支架及光源组成； 2、平行光源：光源用电压 6-8V，功率不小于 3W 的灯泡； 3、透镜：F=100±2mm，Φ=40mm；F=50±2mm，Φ=30mm；F=300±12mm，Φ=50mm；F=-75±4.5mm，Φ=30mm； 4、底座 4 只为塑料制品，底座上应有锁紧螺丝、可使插杆上下移动； 5、插杆为金属制 5 根，表面电镀处理，直径 6mm，长 75mm，一端为连接丝杆为 M4。	14	套	
41-295	初中光学实验箱	产品由专用塑料盒定位包装。包含：光源，刻度板，小孔板、白屏，小型光具座，平面镜，支架，半圆形水盒，凸透镜，凹透镜，玻璃砖等配件。	1	套	
41-296	擦镜纸	10 cm×15 cm，纸纹细密。	1	本	
41-297	玻棒(附丝绸)	1、有机玻棒(附丝绸)，教师用； 2、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状； 3、丝绸尺寸不小于：150mm×150mm。	1	对	
41-298	胶棒(附毛皮)	1、聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用； 2、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状； 3、毛皮尺寸不小于：100mm×100mm。	1	对	
41-299	电磁实验用旋转架	1、产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径 65mm，高 20mm； 2、支杆直径 10mm，长 75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理； 3、旋转体外形尺寸：40mm×25mm×20mm，旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm。	2	对	
41-300	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径Φ12mm 的有机玻璃棒制作，长度不小于 130mm；连接杆采用直径不小于Φ2mm 的钢丝制作，长度约 200mm，一端成形为“∨”形。	1	个	

41-301	箔片验电器	1、一对装； 2、本产品由塑料外壳、圆盘、导电杆、箔片等组成； 3、外壳透光洁透明，无气泡及划痕； 4、圆盘（直径 26mm）、导电杆（直径 6mm）用金属制成，表面镀铬处理； 5、导电杆与外壳间有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便； 6、金属箔片厚度不大于 0.2mm，长度不小于 20mm。	1	对	
41-302	指针验电器	1、一对装。产品由底座、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成； 2、金属筒Φ170mm,表面烤黑漆；底座采用塑料注塑料成型，Φ100mm； 3、仪器整体结构：在圆底座上装着一个金属圆筒，圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附刻度线的毛玻璃，上壁装有绝缘套筒，一根金属杆穿过套筒，插入圆筒内，金属杆下部装有竖直的指针架，一根指针装在指针架的水平轴上，并可绕轴灵活转动，圆筒下壁一侧装有一个接线柱，用来外壳接地。	1	对	
41-303	枕形导体	1、用于演示静电感应和感应起电； 2、结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为Φ60mm±1mm，高约 68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃Φ12mm，高 110mm；底座Φ85mm，高约 13mm。	1	副	
41-304	感应起电机	1、环境温度：-10～40℃ ； 2、起电盘直径：275mm； 3、放电距离：在相对湿度为 65%的环境中火花放电距离≥30mm； 4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	1	台	
41-305	电子起电机	1、高压电压：max35KV，连续可调； 2、高压电流：小于 500μA ； 3、放电针放电距离：大于 3mm。3.工作电源：DC6V（4 节 1.5V5 号电池）； 4、工作时间：连续 15 分钟； 5、金属外壳，外形尺寸：200mm×130mm×90mm。	1	台	
41-306	静电实验箱	1、产品为组合式教具，主要由圆锥底座 3 个，金属立杆 2 根，电场线小瓶 3 个，电场力盒，微静电观察盒、验电羽小球，泡沫球 2 个，植绒盒，电子风轮，消烟除尘装置，燃气爆发装置，香座及香，抗静电液等组成。 2、产品与电子起电机配用，可完成电场力(静电乒乓)实验；电场线实验；静电屏蔽实验；微静电观察盒实验；钟摆小球实验；验电羽实验；电子风轮实验（静电电动机）；燃气爆发实验；避雷针实验；静电除尘实验；静电植绒实验等多种静电实验。	1	套	
41-307	条形磁铁	铝铁碳，180mm。有极性标注，红色为 N 极，兰色为 S 极。	14	对	
41-308	蹄形磁铁	蹄型，铝铁碳，100mm，有极性标注，红色为 N 极，兰色为 S 极。	14	个	
41-309	钕铁硼磁钢	0.38 T。	1	个	

41-310	翼形磁针	1、磁学仪器，供演示磁体的指向性和磁极的相互作用； 2、有垂直翼形针体和支座两部分。一对装； 3、磁针长度 140mm、宽 8mm，塑料底座直径 70mm。	1	组	
41-311	菱形小磁针	1、一套 16 个，带底座，小磁针宽大于 3mm。	14	组	
41-312	罗盘	1、产品为手持式，表盘形式； 2、产品由基准线、转动表盘、放大镜、指南针、金属挂件组成； 3、外壳为塑料制； 4、尺寸约：75mm*55mm*23mm。	1	台	
41-313	磁感线演示器	1、产品由透明有机成型盒内装细铁粉、配条形磁铁组成； 2、透明有机成型盒外形尺寸：200mm×110mm×30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。	1	套	
41-314	立体磁感线演示器	1、演示器由圆形立体磁感线演示器组成； 2、圆形立体磁感线演示器由铆有可自动转动的软铁小指针 366 个，透明塑料制成 6 块立片（相向 60°）及条形磁铁或圆柱形磁铁组成； 3、上下两圆片的直径为 170mm，组装后的高度为 200mm。	1	套	
41-315	磁感线演示板	1、产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成； 2、塑料板为透明有机板注塑成形，内封小针 576 个，外形尺寸为 250mm×250mm； 3、小磁针直径约 1mm，长约 4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活； 4、脚为塑料，高为 12mm。	1	套	
41-316	铁粉	铁屑要均匀，颗粒小，2、100kg,（40～60 目）。	1	盒	
41-317	稳压直流电源	数显，双路稳压；0 V～15 V 连续可调，每路额定电流 1.5 A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到 1.6 A～1.7 A 时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度 0.5%，加 10 mV；负载稳定度 0.5%，加 10 mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000 V。	14	台	
41-318	学生电源	1、输出电压：1.5V－9V 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档； 2、额定电流：1.5A； 3、空载电压偏调：±（1%U 标＋0.1V）； 4、电压稳定性：输入电压在 198V－242V 间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 0.1V； 5、负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 1%U 标＋0.1V； 6、纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 3mv（有效值）； 7、过载保护：当输出电流在额定输出电流值的 1.05－1.5 倍间自动关断输出； 8、短路保护：当输出电路短路时，仪器自动关断电压输出。8.工作电压：220V 50Hz； 9、机箱采用全塑料注塑成型，外形尺寸：190mm×160mm×95mm。	14	台	
41-319	教学电源	1、输出电压：交流输出：2V－12V，每 2V 一挡；共六档；额定输出	1	台	

		电流：5A； 2、直流稳压输出，1.5V－12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A； 3、直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断； 4、交流输出： 4.1、各档空载电压不大于 1.05 U 标＋0.3V； 4.2、各档满载电压不小于 0.95 U 标－0.3V； 5、直流稳压输出： 5.1、电压偏调：±（2%U 标＋0.1V）； 5.2、电压稳定性：输入电压在 198V－242V 件变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 2%U 标＋0.1V； 5.3、负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 2%U 标＋0.1V； 5.4、纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 0.1%U 标（有效值）； 6、直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s±2s 自动关断。输出短时电流为 40A+10A，8 s±2 自动关断； 7、过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流值的 1.05－1.5 倍时，自动关断输出； 8、机箱采用全塑料注塑成型，外形尺寸约：250mm×200mm×115mm。			
41-320	电流磁场演示器	1、产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成； 2、底座尺寸分别为：178×138×38mm 一块和 140×88×38mm 地二块； 3、方线圈（60×60mm),圆线圈（Φ35mm），螺线管（Φ55mm）采用优质铜线。	1	套	
41-321	蹄形电磁铁	1、产品由 U 型铁芯、两个线圈和衔铁组成； 2、铁芯直径 11.5mm，两端中心距 45mm，高 110mm，带挂钩； 3、线圈绕线长度 44mm，有绕向标志； 4、衔铁厚度 2mm，带挂钩。	1	个	
41-322	电磁铁实验器	1、产品由螺旋管 3 支、铁芯 2 支、连接片 1 个、衔铁 1 个、铃声 1 个及塑料盒组成。1.铁芯直径 5mm，长 47mm； 2、线圈骨架长 44mm，为弹簧装置； 3、盒体尺寸：116mm×77mm×28mm。	14	个	
41-323	演示原副线圈	1、演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成； 2、原线圈：内径 13±0.5mm，外径 22±1mm，直径 0.59 漆包线平绕，绕线长度 63mm； 3、副线圈：内径 35±1mm，外径 49±1mm，直径 0.27 漆包线平绕，绕线长度 67mm； 4、铁芯：Φ 12mm；长度 80mm； 5、外形尺寸：66mm×66mm×110mm； 6、线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。	1	套	
41-324	原副线圈	1、原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成； 2、原线圈骨架：圆筒内径 11mm；圆筒外径 15mm；绕线宽度 57mm； 3、付线圈骨架：圆筒内径 24mm；圆筒外径 30mm；绕线宽度 50mm；	14	套	

		4、铁芯：Φ 10mm；长度 不小于 77mm； 5、外形尺寸：60mm×40mm×88mm； 6、原付线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。			
41-325	螺线管	1、产品由透明底板，多股漆包线，绕制成螺旋状。	14	组	
41-326	充磁器	1、主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成； 2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁； 3、绝缘电阻≥20MΩ。	1	台	
41-327	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA±15 mA，吸合电流≤70 mA，释放电流 20 mA～40 mA。	1	个	
41-328	电磁继电器	分组用。主要由电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开、常闭触点各一对等组成。底座外形尺寸约：70mm×50mm×10mm。	14	个	阶梯教室
41-329	磁场对电流作用实验器	1、仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、支架及导线等组成 2、接入电源 DC4V-6V； 3、活动轨道长 70mm； 4、空心铜管外径 4.8mm,长 67mm； 5、支架采用元钢加工制成，表面电镀处理，形式为 7 型，Φ5mm，高 80mm； 6、轨道为铜制，表面电镀处理，Φ 2mm，长为 70mm，成 U 型； 7、附带鱼夹头导线两条（一红一黑）。	14	套	多功能室
41-330	电机原理演示器	用于演示中学物理课中的安培定则、左手定则、右手定则、直流电动机、交流发电机、直流发电机等实验。外形尺寸：高 270mm，宽 270 mm，厚 100mm。转子为塑料框架，外形尺寸约 14×75×15（mm）。工作电压：DC6～24V。	1	个	办公室
41-331	电机原理演示器	1、立式结构,即转子的转轴为竖直方向。产品由集流环、电刷、电刷架、接线柱、U 型支架、电枢、摇手、转轴、指示灯、开关、磁铁、上盖板、电路板等组成； 2、起动电压 4V； 3、U 型支架为塑料制，外尺寸约：197mm×72mm×205mm； 4、整体高度：280mm。	1	个	
41-332	小型电动机实验器	模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱、一字螺丝刀、扳手、连接导线组成。机架用优质工程塑料制作，外形尺寸为 93.5mm×48.6mm×90.5mm，磁钢尺寸为 20mm×20mm×19.5mm，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为 Y 型线夹。	14	套	
41-333	初中电与磁实验箱	产品为塑料盒装，产品由灵敏电流计 1 个、条形磁铁 1 对、蹄形磁铁 1 个、磁力小车 1 个、指南针 8 个、螺线管 1 个、铁粉盒 1 个、电磁铁 1 个、电流磁效应装置 1 个、电磁继电器 1 个、磁场对通电导体装置 1 套、电动机 1 个、手摇发电机 1 个、单刀开关 2 个、小灯座 2 个、灯泡 各 2 个、导线 8 根、电池盒 3 个、电池 3 节、铁棒 1 根、漆包线 1 米、方形线圈 1 个、滑动变阻器 1 个、电铃 1 个、铁粉 1 袋、铁粉筛 1 个、小磁针 1 个组成。	1	套	

41-334	方形线圈	内径 62mm，宽 10mm，带导线。	14	套	
41-335	微电流放大器	1、产品由输入端、输出端、放大调节及电源开关等组成； 2、电压：DC3V； 3、放大倍数：50-800 倍连续可调； 4、输出方式：接线叉输出，配合演示电表使用。	1	个	
41-336	电磁感应线圈	由单匝线圈及 4 匝线圈构成，线圈应固定在绝缘板上，绝缘板应能固定在方座支架上。	1	套	
41-337	圆线圈	线圈架内径 200 mm，200 匝；与微电流传感器或灵敏电流计配合使用应能完成切割地磁场发电实验。	1	个	
41-338	阴极射线管	演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象，说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流；结构由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。	1	套	
41-339	手摇交直流发电机	1、电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成； 2、底板采用木制，尺寸：290mm×200mm×15mm； 3、空载电压不小于 8V，负载电压不小于 4V。	1	个	
41-340	半导体收音机	便携式，应含中波、短波。	1	台	
41-341	金属盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质。	1	个	
41-342	金属网	金属网。	1	张	
41-343	塑料盒	塑料盒。	1	个	
41-344	玻璃盒	玻璃盒。	1	个	
41-345	电话原理模型	1、由示教板式、送话器、受话器及指示灯等组成。板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目； 2、工作额定电压：DC6～8V； 3、板面尺寸：420mm×300mm。	1	台	
41-346	光导纤维应用演示器	1、产品由传光、传像、传声三大部分组成。传光、传像部分由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板组成；传声部分有发射器、接收器及光纤束组成。演示板外形尺寸不小于：460mm×320mm。其它符合 JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	1	台	
41-347	单摆	1、5 个摆球。钢球 3 个，直径分别为 19mm 一个，Φ12mm2 个；塑料球 2 个，直径分别为 26mm 一个，Φ20mm 一个。全部带线，线长不小于 1.2m。塑料盒包装，尺寸：85mm×55mm×33mm。	1	个	
41-348	滚摆	1、滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成； 2、摆轮Φ115mm。摆轴Φ8mm，长 160mm，轴上两个穿线孔距离 140mm，穿线孔径Φ1.5mm。支柱高 350mm，横梁长 240mm； 3、摆轴对摆轮的垂直度公差约 0.5mm；	1	个	

		4、摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差约 1mm； 5、摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。			
41-349	离心轨道	1、由底座、环形轨道、接球槽和高度调节器组成； 2、底座塑料制成，长：300mm，宽：125mm； 3、环形轨道采用宽 20mm,厚 9mm 铝槽弯制而成，中心圆环的外径约 140mm； 4、接球槽为塑料制成，钢球Φ22mm； 5、高度调节器为塑料制成，可在长轨上调节移动，长轨长约 400mm,短轨长约 120mm。	1	套	
41-350	动能实验演示器	1、包括 2 组平行铝合金滑道；直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径相同、质量相同的 2 个金属球；金属球释放系统；动能大小观察或比较系统。斜面轨道与水平轨道连接要平滑，斜面轨道可调节不少于 3 组金属球释放的高度，通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放。动能大小观察或比较系统可定性观察同一高度不同质量的小球滚至水平轨道时速度相同，或用光电门等测速装置测出两种情况下速度相同，误差≤1%。动能测量系统带有标尺，能定性观测和比较动能的大小	1	台	
41-351	数字计时器	1、产品以单片微型计算机为核心，智能度高，数据存贮和处理能力强，操作简单。小数点、单位和量程可自动定位、换挡。可以计数、可测量速度、加速度、重力加速度、周期等物理量； 2、工作条件：220V/50Hz； 3、外形尺寸：≥230×260×90mm； 4、5 位高亮度 LED 数码显示，溢出显示“1”；带 2 个光电门，配置 3 个光电门接口； 5、计数范围 0～99999，计时范围 0.00ms～99999s，速度范围 0.00～999cm/s，加速度范围 0.00～999cm/s’，周期 0.00ms～99999s,时标幅度 5V； 6、数据显示窗口可显示测量数据、光电门故障信息等；配置功能键、清零键、停止键、同步键（6V）及挡光框宽度选择键。	1	台	
41-352	重力势能实验演示器	1、半定量实验； 2、产品由大刻度板、定位圈及滑杆、小滑块、圆筒、弹簧及释放手柄、底座、小刻度板、大滑块、导轨（弧形、直形）、钢球等组成； 3、底座、大小刻度板均采用厚度为 1mm 的铁板制作，底座长 760mm，宽 137mm，高 12mm，大刻度板的高度为 375mm，小刻度板高 275mm，面板上印制刻度标尺； 4、分度值为 5cm，每 5cm 标注刻度数字； 5、定位圆及滑杆由支杆和孔架构成，孔架采用塑料制作，其上设有内径为Φ20mm、Φ26mm 的两个孔，壁厚不小于 10mm，支杆采用Φ10mm 的不锈钢管制作，长不小于 320mm，定位圆的高度可通过支杆任意调节；透明圆筒采用内径Φ34mm 的有机玻璃筒制作，圆筒壁厚不小于 3mm，长 310mm；弹簧为Φ2mm 的弹簧钢丝绕制的压缩弹簧，自由长度为外径Φ31×130mm；弹簧压缩杆尺寸为Φ4×50mm 的铜杆，两端设螺帽；大滑块采用工程塑料制作，尺寸为Φ50×50mm；直线导轨采用工	1	台	

		程塑料制作，导轨中心宽度 65mm。在要应的导轨底座上印的刻线标尺，总长 300mm，分度值 1cm，每 5cm 标注数字，分别标有“0、5、10、15、20、25、30”刻度数字，数字字高不小于 5mm；弧形导轨采用直径 4mm 钢丝制成，轨道的中心距为 20mm。带布圆柱体尺寸约为Φ32×56mm。产品能直观演示动能势能的种类、产生和相互转化转化，以及能的守恒。			
41-353	量热器	1、构造： 1.1、外筒； 1.2、盖架； 1.3、量筒（铝制）； 1.4、护热套； 1.5、接线盖塞； 1.6、接线柱； 1.7、接线棒； 1.8、电热丝； 1.9、橡皮塞； 1.10、盖塞； 1.11、搅拌器； 2、技术要求： 2.1、电热线为镍络电阻线，阻值为 2Ω或 1Ω； 2.2、电热丝工作状态中，电流为 1.7～2A,电压 6V 时，100mL 水通电 10 分钟时，达到升温度 10℃。	1	套	
41-354	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6 V，电流≤50 mA。	1	套	
41-355	气体做功内能减少演示器	由盒体（内置微电流放大器和电池盒），盒盖上有输入、调零、开关、电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在 100mL 注射器内组成。	1	套	
41-356	克罗克斯辐射计	1、仪器由抽真空的玻璃泡、旋转叶片轮及底座构成； 2、旋转叶片轮固定于真空玻璃泡内，安置有 4 片黑色叶片。经太阳辐射后叶片能快速转动； 3、仪器高 210mm，真空玻璃泡直径为 80mm； 4、底座放置平稳，叶片转动现象明显。	1	个	
41-357	机械能内能互变演示器	由绳、黄铜管（外径为 16mm，高 55mm）、弓形架、橡皮塞等组成。弓形架采用铸铁铸造成型，并有压紧装置，表面烤漆处理。	1	套	
41-358	金属线膨胀演示器	1、由金属试棒、支架、传动机构、指针、标尺和底座组成，附专用酒精灯和火焰罩； 2、金属试棒 3 支，分别为经校直的铝棒、铜棒、钢棒。直径均为 6mm，长度 185mm，表面氧化处理； 3、支架由金属材料制成，左右架中两相邻的试棒插孔的中心距离均为 12mm，右支架插孔外端带有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位； 4、三组传动机构动作灵活，互不干扰。	1	个	

41-359	固体缩力演示器	1、产品由底座、试棒、玻璃肖、酒精加热容器及手柄组成； 2、试棒采用铜棒制成，直径 6mm，长 205mm； 3、底座采用冷轧板冲压成型，尺寸：240mm×55mm×15mm。表面烤漆处理，底座上安装卡槽及锁紧装置。	1	个	
41-360	空气压缩引火仪	1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成； 2、手柄和底座为塑料制品； 3、气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。	1	个	
41-361	爆燃器	1、产品由主机、点火开关、透明罩组成。2、使用电源：DC3V。3、主机外形尺寸：130mm×65mm×85mm。	1	套	
41-362	蒸汽机模型	1、产品由气缸、活塞、连杆、小飞轮、汽室、滑阀、凸轮、大飞轮、飞轮支架、底板等构成； 2、外形尺寸：165mm×120mm×200mm。演示蒸汽机工作原理过程。为吹动模型。	1	套	
41-363	汽油机模型	1、产品由塑料制成，高度 300mm； 2、由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。 3、模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭； 4、底座尺寸约 165mm×105mm×22mm。	1	个	
41-364	柴油机模型	1、塑料制成，高度 300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构； 2、各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，油针应开启； 3、底座尺寸约 165mm×105mm×22mm。	1	个	
41-365	演示电表	测量范围：G：-100uA～0～+100uA；DCA：0～200uA、0～0.5A、0～2.5A 压降 95mV；DCV：0～2.5V、0～10V；电压灵敏度 2KΩ/V；精度：2.5 级；防外磁场Ⅳ级；阻尼时间：不大于 6 秒；外形尺寸：270mm×270mm×112mm。	1	只	
41-366	数字演示电表	1、使用电源：220V 50Hz； 2、交、直流电压量程：a.200mV 档：0～199.9mV；b.2V 档：0～1.9999V；c.20V 档：0～19.999V；d.200V 档：0～199.99V；e.500V 档：0～499.9V； 3、交、直流电流量程：a.检流档：0～199.99uA；b.2mA 档：0～1.9999mA；c.20mA 档：0～19.999mA；d.200mA 档：0～199.99mA；e.10A 档：0～9.9A； 4、LED 数码管 4 位半显示，字高 55mm； 5、塑料外壳，外形尺寸：288mm×100mm×320mm。	1	只	
41-367	直流电流表	1、产品由测量机构、外壳等组成； 2、指示面板与水平面成 45 度夹角； 3、测量范围：（-0.2A～0～0.6A）（-1～0～3A）； 4、仪表准确度等级：2.5 级；	28	只	

		5、对外界磁场的防御等级为III级； 6、规格尺寸约：130mm×95mm×90mm。			
41-368	数字低压电流表	液晶显示，电池供电，采用 4 mm 插头插孔；量程 0 A～4 A，3 位；1 min 自动关电，过载自恢复。	14	只	
41-369	直流电压表	1、产品由测量机构、外壳等组成； 2、指示面板与水平面成 45 度夹角； 3、测量范围：（-1～0～3V）（-5～0～15V）； 4、仪表准确度等级：2.5 级； 5、对外界磁场的防御等级为III级； 6、规格：130mm×95mm×90mm。	28	只	
41-370	数字低压电压表	液晶显示，电池供电，采用 4 mm 插头插孔；量程 0 V～40 V，3-3/4 位；1 min 自动关电过载自恢复。	14	只	
41-371	多用电表	1、MF-47 型，内磁表头； 2、测量范围：直流电流：0～5～50～500mA,10A；直流电压：0～0.25～0.5～10～50～250～500～1000V，交流电压：0～10～50～250～500～1000V；直流电阻：X1～X10K；温度测试：-10～150℃，电容：0.01～100000μf；电感：20～1000H；音频电平：-10～+22db。表笔 1 套。外型规格：165×113×52mm。重量：0.6kg。	1	只	
41-372	多用电表	1、数字式，4-1/2 位，最大显示 3999； 2、用于直流电压与交流电压的测量、直流电流与交流电流的测量、电阻测量、电容测量、频率测量、温度测量、二极管与蜂鸣连续性测量、晶体三极管 hFE 测量。附表笔一对。	1	只	
41-373	灵敏电流计	1、产品由测量机构、外壳等组成； 2、指示面板与水平面成 45 度夹角； 3、测量范围：±300μA 内阻； 4、仪表准确度等级：2.5 级； 5、对外界磁场的防御等级为III级； 6、规格：130mm×95mm×90mm。	14	只	
41-374	绝缘电阻表	手提式，带摇手。ZC25-3 型，额定电压：500V，测量范围：0-500MΩ；准确度：10 级；摇柄额定转速：120r/min；绝缘电阻：20MΩ；试电电压：1000V；外形尺寸：205mm×120mm×145mm。	1	只	
41-375	电池盒	4 个电池盒为 1 组。2、仪器可放置 1 节 1 号电池。外形尺寸 81×43×29mm。3、各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS 塑料件光滑、无毛刺。	56	个	
41-376	充电电池	镍氢电池，R6。	56	个	
41-377	干电池	R20，无汞。	56	个	
41-378	充电器	1、全金属外壳，表层喷漆，铝金属镶边，面板两边各有一对铝金属提拿把手； 2、电源电压：AC220V 50Hz；	1	台	

		3、功率：50W； 4、充电电流：充可调内阻电池 100mA±5%； 5、蓄电池规格：6V4Ah、6V10Ah、6V15Ah 可选； 6、定时时间：充可调内阻电池 1-99 小时； 7、外形尺寸：350mm×240mm×180mm； 8、可适用于 1-28 只可调内阻电池的同时自动恒流充电。			
41-379	教学用 E10 螺口灯座	螺旋灯座。底座塑料，尺寸约：74mm×34mm×10mm,工作电压不大于 36V,工作电流不大于 2.5A。	28	个	
41-380	电珠(小灯泡)	1.5 V、0.3 A。	56	个	
41-381	电珠(小灯泡)	2.5 V、0.3 A。	56	个	
41-382	电珠(小灯泡)	3.8 V、0.3 A。	56	个	
41-383	电珠(小灯泡)	6 V、0.15 A。	56	个	
41-384	单刀开关	1、最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A； 2、开关闸刀、接线柱、垫片组成； 3、闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm 4、接线柱直径为 4 mm，有效行程≥4 mm； 5、通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃； 6、开关的绝缘强度应能承受 1200 V； 7、在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV	56	个	
41-385	单刀双掷开关	1、最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。 2、开关闸刀、接线柱、垫片组成。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为 4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃； 3、开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV。	14	个	
41-386	双刀双掷开关	1、最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。 2、开关闸刀、接线柱、垫片组成。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为 4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃； 3、开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV。	1	个	
41-387	滑动变阻器	5 Ω，3 A。	1	个	
41-388	滑动变阻器	20 Ω，2 A。	14	个	
41-389	滑动变阻器	50 Ω，1.5 A。	1	个	
41-390	电阻圈	1、电阻圈用康铜丝绕制而成，通过接线柱固定于长方形塑料座中。塑料座外形尺寸为：95mm×30mm×20mm； 2、阻值：5W、10W、15W 各一只； 3、总阻值误差≤±1%； 4、电阻丝表面应经过绝缘处理，线圈排列整齐。塑料座应牢固美观，并标明电阻圈的规格。接线柱与电阻丝要接触良好； 5、在额定电流下工作后，电阻丝无明显变形，绝缘层不得剥落，塑料座无灼焦及开裂现象。	14	组	

41-391	演示电阻箱	1、采用插头式电阻箱的解剖形式，插接柱采用铜金属材质，用于演示插头式电阻箱的基本构造和原理； 2、.裸露式锰铜线绕丝，最大电工作流：2A（1Ω、2Ω）、1A（5Ω）； 3、整体固定有木板上，附支脚，木板尺寸：238mm×98mm×8mm。	1	个	
41-392	教学电阻箱	1、仪器采用胶木密封结构，电阻变换方式为开关式，电阻采用用高稳定的漆包锰铜丝以无感方式绕于高频瓷管上和定值电阻，电阻制式为 1：2：2：2：2； 2、主要性能：1、准确等级 0.5 级； 3、阻值范围 0～9999.9Ω； 4、零位电阻小于 0.05Ω； 5、电路对外壳的金属部分的绝缘电阻大于 20MΩ。	1	个	
41-393	学生电阻箱	1、仪器采用旋扭式结构，外壳用塑料压制而成； 2、阻值范围 0～9999Ω，最小步进值为 1Ω； 3、各档电阻示值误差参照国家标准电阻箱相对误差公式； 4、各档电阻的主要技术参数：1～9Ω，线绕电阻±1%，功率为 3W；10～495Ω，RTL 测量膜电阻±1%，功率为 1W；500～9990Ω，RTL 测量膜电阻±1%，功率为 1/2W。	14	个	
41-394	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根（长均为 1000 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为 1000 mm、500 mm，直径均为 0.3 mm）。	1	台	
41-395	电阻定律实验器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根（长均为 500 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3mm）；镍铬线 2 根（长分别为 500 mm、300 mm，直径均为 0.3 mm）。	14	台	
41-396	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；插头导线；宜用不同线色	100	套	
41-397	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；接线夹导线；宜用不同线色。	100	套	
41-398	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；接线叉开口 5.9 mm 导线；宜用不同线色。	100	套	
41-399	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；一头为接线叉，一头为接线夹，接线叉开口 5.9 mm；宜用不同线色。	100	套	
41-400	演示线路实验板	1、插拼式。线路板由底板 4 块、电池夹 6 个、单极开关 3 个、双极开关 1 个、灯座 3 个、绕线电阻（4W5 欧 1 个、10 欧 2 个、15 欧 1 个、20 欧 1 个）、接线柱座 6 个、空位插座 1 个、镍铬丝直径 0.3mm 的 3.3 米、康铜丝直径 0.3mm 的 1.1 米、铁铬丝直径 0.3mm 的 1.1 米、电珠（3.8V4 只、6.2V2 只）、A 符插座 3 个、V 符插座 3 个、吊环 14 个、拼接肖 30 个、走线插座 60 个、三角插板 5 个、压杆和压钩各 2 个、各种规格连接导线若干； 2、底板共 4 块，采用塑料注塑成型。单板面积为 360mm×240mm，分布 96 个小孔，纵横距离 30mm； 3、单台包装采用彩色纸盒包装。	1	套	
41-401	学生线路实验板	1、拼接式； 2、线路板由实验板 1 块、电池盒 4 个、单极开关 3 个、灯座 3 个、5 欧电阻座 2 个、10 欧电阻座 2 个、走线插座 6 个、小灯泡及各种规格的导线构成； 3、实验板由 ABS 工程塑料制成，单板面积为 360×240mm，板面上均	14	套	

		布等间距的 96 个小孔； 4、包装采用彩色纸盒。			
41-402	初中电路实验箱	1、产品由固定电阻、小灯座 2 个、电流表（0.6A）、电压表（3V）、单刀开关 2 只、单刀双掷开关、电池盒 2 只、滑动变阻器、灯泡（2.5V、3.8V）各 1 只、连接导线 6 根组成； 2、可供实验串、并联电路，安培表测电流强度，伏特表测电压，滑动变阻器改变电流强度，测小灯泡功率等； 3、所有配件采用吸塑定位存放，外用纸盒包装。	1	套	
41-403	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5 ℃，透明贮液筒不少于 3 个，底座不少于 3 个，电阻圈不少于 3 个。	1	套	
41-404	焦耳定律实验器	1、由演示板、贮气盒两只，电阻：5Ω线绕电阻、玻璃管 2 根等组成； 2、电源电压：直流稳压 6V；电流小于 2A； 3、演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸 290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每 5mm 为短刻线、10mm 为长刻线，并标有数字，刻线数量不小于 13 条； 4、贮气盒采用透明塑料制，尺寸：78mm×78mm×30mm。4、在 10 分钟内，演示效果明显。	14	套	
41-405	低压测电器	80-500V。	2	支	
41-406	家庭电路示教板	1、配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）； 2、负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）； 3、插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5mm～2mm）； 4、火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线； 5、底板可用木板或塑料板。	1	套	
41-407	家庭电路示教板	1、配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）单相静止式有功电能表（2.0 级，5 A）； 2、负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个 E27LED 螺口灯泡、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关； 3、火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。演示板用塑料制成带支座，面板外形尺寸约 510mm×360mm×60mm。	1	套	
41-408	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电。	1	套	
41-409	高压电弧触电示教板	面板上有变压器，高压输电线，人等。	1	套	
41-410	保险丝作用演	1、保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线Φ≥0.5 mm，长度≥	1	套	

	示器	80 mm，10 根以上； 2、绝缘实验导线 3 A，长度≥290 mm，30 根以上； 3、单芯裸实验导线Φ≥0.7 mm，长度≥285 mm，10 根以上； 4、多芯短路导线长度≥150 mm，两端有接线夹； 5、灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个，12 V、10 W 不少于 2 个； 6、指示电表：交流，2.5 级； 7、在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通。			
41-411	太阳能探究实验箱	含底座、底座支架、底座滑块、0.5 V 太阳能电池板、1 V 太阳能电池板等，太阳能电池板仰角角度可调。	1	套	
41-412	风能探究实验箱	1、底座、底座支架、底座滑块、带支架的电动机、带支架的发电机、2 叶风叶、3 叶风叶、4 叶风叶（2 个）、水槽、小水泵、连接线（双色，各 4 条）、充电电池、电池座、二极管、可调电阻、电源等。	1	套	
41-413	能的转化演示器	仪器可进行机械能、电能、化学能、热能、光能、声能、风能的转化演示。产品由一块主示教板和五块小示教板组成。主示教板是一只直流永磁式电机、皮带传动机构、电路图、电池盒（1 号两节）、输出接线柱构成，演示板尺寸不小于 300mm×200mm。小示教板由风扇示教板、音乐（声能）示教板、热能光能示教板、磁能示教板、太阳能电池板组成。	1	套	
41-414	能的转化实验器	1、产品由底座、电机、支架、手轮、电池盒、风叶、发光二极管及开关组成。 2、底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：145mm×100mm×20mm； 3、所有组件均安装在底座上，底座上印刷线路应正确、清晰。	14	套	
41-415	水轮机模型	1、产品由水槽、导水槽、套管、传动轴、传动轮、叶轮、橡皮塞、支脚等组成； 2、水槽为透明塑料注塑成型，为台阶式，外径分别为：41mm、103mm、138mm，总高 125mm； 3、传动轮直径 100mm； 4、支脚塑料制，直径 7.5mm，带弧形，长 120mm； 5、各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠。叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。	1	套	
四十二、初中化学教学仪器					
42-1	紧急喷淋器	不锈钢材质，喷淋流量 120 L/min～180 L/min。	1	个	
42-2	洗眼器	1、玻璃制品； 2、符合卫生器械的规定； 3、方便冲洗眼睛使用。	1	个	
42-3	灭火毯	1、玻璃纤维材质，尺寸约 1200 mm×1800 mm。	1	件	
42-4	简易急救箱	1、急救箱内应配备以下药品及器材：酒精棉球 1 瓶；红霉素软膏 1 支；甲紫溶液 1 瓶；碘酒 1 瓶；医用脱脂纱布 1 包；医用棉签 1 包；医用绷带 1 卷；橡皮胶 1 卷；创可贴 5 条；旅行剪刀 1 把；镊子 1 把。塑料箱 1 个。	1	个	

42-5	实验服	1、纯白色，由布料制成，长度不小于 90cm。	56	件	
42-6	护目镜	1、侧面完全遮挡。	56	个	
42-7	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃和帽架组成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹； 3、帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形； 4、面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	1	个	
42-8	防毒口罩	1、直接式防毒口罩； 2、由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成； 3、口罩能完全罩住口、鼻不漏气； 4、系带可调节松紧； 5、防毒时间不小于 45 分钟； 6、有关口罩的数据： 口罩重量：≤300g；呼气阻力：≤49Pa；吸气阻力：≤20Pa；泄漏率：≤2%；下方视野：>35°。	1	个	
42-9	耐酸手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于 20cm； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	2	双	
42-10	一次性乳胶手套	乳胶。	14	盒	
42-11	化学实验废水处理装置	1、实验教学和废水处理兼用，单搅拌，每次处理的废水总量约 12L； 2、仪器由主机（含搅拌机）、400ml 试剂瓶 4 个、洗瓶、专用电源、水管、活性炭包、刷子、滤纸、滤纸夹 4 个、防护手套、药匙等组成； 3、电脑板控制速度，速度分为 1-9 数显。3.外形尺寸不小于 365mm×370mm×550mm。	1	套	
42-12	废液分类回收桶	塑料制约 25 L。	3	个	
42-13	电动离心机	1、产品由箱体（外壳）、电机、定时开关、调速开关、电源开关、离心管等组成； 2、外壳采用金属制，外尺寸：230×270×190(mm)，表面烤漆处理； 3、箱体的四脚应采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。3.调速：0r/min～4000 r/min ； 4、容量：20mL×6； 5、定时时间：0-60min； 6、使用电压：AC220V。	1	台	
42-14	电加热器	1、密封式、方形结构； 2、额定电压ＡＣ220Ｖ±5% 50Ｈz＋5,消耗功率 1000Ｗ； 3、加热盘直径 150mm； 4、温控旋扭控制温度，指示灯显示加热； 5、外形尺寸：210×210×50(mm)。	1	个	
42-15	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细，卫生； 2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流 220V，50Hz。功率：4.5KW；	1	台	

		3、外形尺寸：350×250×700mm； 4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部； 5、规格：出水量 5 升/小时。			
42-16	列管式烘干器	1、产品为列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为铝制，管上有直径 3mm 的孔 12 个，顶端为塑料帽，管长约 170mm ； 2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离； 3、被干燥仪器每批均在 13 件;结构简单的仪器每批干燥时间约为 30 分钟； 4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W。	1	台	
42-17	烘干箱	1、电热鼓风型，功率≥600 W，1.5 级（温度均匀性为±0.03 ℃，温度波动性为 1.5 ℃），烘干温度 250 ℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350 mm×350 mm×350 mm。	1	台	
42-18	学生电源	1、输出电压：1.5V－9V 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档； 2、额定电流：1.5A； 3、空载电压偏调：±（1%U 标＋0.1V）； 4、电压稳定性：输入电压在 198V－242V 间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 0.1V； 5、负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 1%U 标＋0.1V； 6、纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 3mv（有效值）； 7、过载保护：当输出电流在额定输出电流值的 1.05－1.5 倍间自动关断输出； 8、短路保护：当输出电路短路时，仪器自动关断电压输出； 9、工作电压：220V 50Hz； 10、机箱采用全塑料注塑成型，外形尺寸：190mm×160mm×95mm。	14	台	
42-19	教学电源	1、输出电压：交流输出：2V－12V，每 2V 一挡；共六档；额定输出电流：5A； 2、直流稳压输出，1.5V－12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A； 3、直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断； 4、交流输出： 4.1、各档空载电压不大于 1.05 U 标＋0.3V； 4.2、各档满载电压不小于 0.95 U 标－0.3V； 5、直流稳压输出： 5.1、电压偏调：±（2%U 标＋0.1V）； 5.2、电压稳定性：输入电压在 198V－242V 件变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 2%U 标＋0.1V； 5.3、负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 2%U 标＋0.1V； 5.4、纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 0.1%	1	台	

		U 标（有效值）； 6、直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s±2s 自动关断。输出短时电流为 40A+10A，8 s±2 自动关断； 7、过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流值的 1.05－1.5 倍时，自动关断输出； 8、机箱采用全塑料注塑成型，外形尺寸约：250mm×200mm×115mm。			
42-20	仪器车	1、规格：600mm×400mm×800mm； 2、仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm； 3、车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 4、车架脚安装有不小于Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮； 5、车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成，四周安装有 30mm 的挡板； 6、整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	2	辆	
42-21	试剂瓶托盘	1、本盘平时放于药品柜中，尺寸约 300mm×200mm×55mm，短边有提耳，一盘内可同时放小试剂瓶 30 个以内； 2、短边两侧有放置试管的孔，单边孔径分别为：Φ20mm 孔 3 个，Φ16mm 孔 4 个，Φ7mm 孔 4 个； 3、材质为耐酸碱塑料注塑成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀。	14	个	
42-22	实验用品提篮	1、产品为全木质、带提手。可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉； 2、提蓝外形尺寸约（不带提手）：450mm×350mm×160mm，底部抽屉深度不小于 50mm。2.提手部位为圆柱形，高约 250mm（装好后的高度）； 3、整体表面刷清漆。	2	个	
42-23	一字螺丝刀	中号，木制手柄，长度为 160mm。	1	支	
42-24	十字螺丝刀	中号，木制手柄，长度为 160mm。	1	支	
42-25	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	1	把	
42-26	钢锤	中号。	1	把	
42-27	三角锉	三欠锉刀，由锉体及手柄构成，锉体尺寸：150mm×6mm，三面斜齿。手柄长 80mm。	1	个	
42-28	民用剪刀	钢制，表面防锈处理。手握部分采用塑料套，总长 160mm。	3	把	
42-29	玻璃瓶盖开启器	钢制。	1	套	
42-30	玻璃管切割器	可切割直径 20 mm 以下玻璃管。	1	个	
42-31	打孔器	1、穿孔管用外径为：6mm、8mm、10mm 的冷拔无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成； 2、四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，仪器表面镀铬。	2	套	
42-32	打孔夹板	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2、产品长 170mm，宽 40mm； 3、上、下夹板应由透明有机玻璃制成，表面光洁，强度好； 4、上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个； 5、紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6、上夹板、下夹板厚 10mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断	1	个	

		裂。			
42-33	打孔器刮刀	1、锥形刮刀； 2、产品由手柄、刀片、锥体及调节机构组成； 3、手柄为胶木或塑料制； 4、刀片为钢制。	1	个	
42-34	电动钻孔器	1、电源电压：220v50Hz，钻孔直径为Ø1mm-Ø10mm。	1	台	
42-35	托盘天平	1、最大称量 100g，分度值 0.1g； 2、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量，砝码分别为：50g1 个、20g2 个、10g1 个、5g1 个； 3、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 4、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 5、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 6、附塑料镊子一把； 7、托盘直径 82mm；外形尺寸约：200mm×70mm×140mm。	28	台	
42-36	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5 g； 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	1	台	
42-37	电子天平	1、100g，0.001g； 2、称盘尺寸：圆盘φ130mm； 3、电源电压：220VAC； 4、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示； 5、具有计数、确认、清零、校准。5.防风罩一套，采用透明塑料注塑成型； 6、校准砝码 1 个； 7、主机外形尺寸约：185mm×235mm×50mm。	1	台	
42-38	电子天平	1、200g，0.001g； 1、称盘尺寸：圆盘φ130mm； 2、电源电压：220VAC； 3、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示； 4、具有计数、确认、清零、校准； 5、防风罩一套，采用透明塑料注塑成型； 6、校准砝码 1 个； 8、主机外形尺寸约：185mm×235mm×50mm。	14	台	
42-39	电子天平	1、最大秤量 1000g ,分度值 0.01g，天平等级三级； 2、塑料上下壳，配有调整脚，LED 显示； 3、秤盘不锈钢材质，圆盘，秤盘直径 128mm； 4、使用电源：220V 50Hz；	1	台	

		5、全量程去皮称重模式，附防风透明罩。			
42-40	红液温度计	红液，0～100℃。	28	支	
42-41	水银温度计	水银，0～200℃。	1	支	
42-42	数字测温计	1、工作参数：220V±10%.2W； 2、外形尺寸：200×175×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔； 3、测温范围：-55～+199℃； 4、测量误差：±0.5℃； 5、显示方式：4 位 LED 红色显示； 6、传感方式：直接接触式。	1	台	
42-43	多用电表	1、内磁表头； 2、测量范围： 2.1、直流电流：0～5～50～500mA,10A； 2.2、直流电压：0～0.25～0.5～10～50～250～500～1000V； 2.3、交流电压：0～10～50～250～500～1000V；直流电阻：X1～X10K； 2.4、温度测试：-10～150℃，电容：0.01～100000μf； 2.5、电感：20～1000H；音频电平：-10～+22db。表笔 1 套； 3、外型规格：165×113×52mm。重量约 0.6kg。	1	个	
42-44	酸度计	1、笔式； 2、测量范围：0～14.00pH； 3、电源：3×1.5V（AG-13 型钮扣电池）； 4、校准方式：两点校准（PH4.01/6.86）； 5、外形尺寸约：150mm×30mm×15mm。	1	台	
42-45	教学支架	1、产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹组成； 2、底座重约 1.5kg，尺寸：210×135mm；立杆直径约Φ12mm，一端有 M10×18mm 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸：Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理； 3、铁环材料直径约 6mm，大环内径约 98mm，柄长 105mm；小环内径约 58mm，柄长 125mm； 4、垂直和平行夹为金属制。	28	套	
42-46	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、铁环内径：72mm ，外径：88mm； 3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：135mm ； 4、三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	28	个	
42-47	泥三角	由 3 个空心瓷棒、3 根铁线串接组成，呈三角形。瓷棒外径不小于 6mm。	1	个	
42-48	试管架	1、木质 8 孔； 2、产品由顶板、底板、立柱、插杆组成，8 孔、8 柱； 3、顶板外形尺寸：300×33×8（mm），8 孔分布均匀，孔间距约 31mm，孔径 21.5mm； 4、底板外形尺寸：300×63×13（mm），底板 8 个凹槽应与顶板 8 孔同心，孔底深约 5mm； 5、插杆为长约 60mm，直径约 8mm，与底板孔对应成排；	28	个	

		6、立柱直径约 15mm、长约 65mm。			
42-49	试管架	木制或塑料制，8 孔，孔径 25 mm。	4	个	
42-50	试管架	木制或塑料制，8 孔，孔径 35 mm。	4	个	
42-51	漏斗架	1、全木制； 2、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成； 3、漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径约 28mm；中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用 M6 锁紧螺杆固定，板尺寸约 195mm×60mm×13mm； 4、支杆为Φ13×300mm； 5、底座为长方形：约 200mm×80mm×13mm，中部有一个台柱，台柱中间有一个不通的孔，孔与支杆配合适当。	1	个	
42-52	滴定台	1、底座台面为大理石面，尺寸为 300×150×16mm； 2、立柱由Φ10mm 圆钢制成，一端有螺纹并附螺帽及垫片，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于 5°； 3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。	1	个	
42-53	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽。	1	个	
42-54	多用滴管架	1、与塑料多用滴管配套使用； 2、外形尺寸：滴管架分上下两层，每层 10 个插孔，孔径 15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡，可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装； 3、外形尺寸约：215mm×55mm×55mm。	28	个	
42-55	量筒	10 mL。	28	个	
42-56	量筒	25 mL。	28	个	
42-57	量筒	50 mL。	28	个	
42-58	量筒	100 mL。	2	个	
42-59	量筒	500 mL。	2	个	
42-60	容量瓶	250 mL。	1	个	
42-61	容量瓶	500 mL。	1	个	
42-62	滴定管	酸式，具 塞，25 mL。	1	支	
42-63	滴定管	碱式，无 塞，25 mL。	1	支	
42-64	滴定管	活塞材质 聚四氟乙 烯，25 mL。	2	支	
42-65	试管	*Φ* 12 mm ×70 mm。	125	支	
42-66	试管	*Φ* 15 mm × 150 mm。	250	支	
42-67	试管	*Φ* 18 mm × 180 mm。	75	支	
42-68	试管	*Φ* 20 mm × 200 mm。	75	支	
42-69	试管	*Φ* 32 mm × 200 mm。	10	支	
42-70	口部具支试管	*Φ* 20 mm × 200 mm。	10	支	
42-71	硬质玻璃管	*Φ* 15 mm × 150 mm。	10	支	
42-72	硬质玻璃管	*Φ* 20 mm × 250 mm。	10	支	
42-73	烧杯	10 mL。	50	个	
42-74	烧杯	25 mL。	75	个	
42-75	烧杯	50 mL。	75	个	
42-76	烧杯	100 mL。	75	个	

42-77	烧杯	250 mL。	50	个	
42-78	烧杯	500 mL。	3	个	
42-79	烧杯	1000 mL。	3	个	
42-80	烧瓶	250 mL，圆底。	14	个	
42-81	烧瓶	250 mL，平底。	3	个	
42-82	锥形瓶	100 mL。	28	个	
42-83	锥形瓶	250 mL。	10	个	
42-84	蒸馏烧瓶	250 mL。	2	个	
42-85	集气瓶	125 mL。	100	个	
42-86	集气瓶	250 mL。	28	个	
42-87	液封除毒气集气瓶	250 mL。	5	个	
42-88	广口瓶	60 mL。	170	个	
42-89	广口瓶	125 mL。	28	个	
42-90	广口瓶	250 mL。	28	个	
42-91	广口瓶	500 mL。	2	个	
42-92	茶色广口瓶	60 mL。	30	个	
42-93	茶色广口瓶	125 mL。	5	个	
42-94	茶色广口瓶	250 mL。	5	个	
42-95	细口瓶	60 mL。	50	个	
42-96	细口瓶	125 mL。	200	个	
42-97	细口瓶	250 mL。	10	个	
42-98	细口瓶	500 mL。	5	个	
42-99	细口瓶	1000 mL。	2	个	
42-100	细口瓶	2500 mL。	2	个	
42-101	茶色细口瓶	60 mL。	5	个	
42-102	茶色细口瓶	125 mL。	28	个	
42-103	茶色细口瓶	250 mL。	5	个	
42-104	茶色细口瓶	500 mL。	2	个	
42-105	茶色细口瓶	1000 mL。	1	个	
42-106	滴瓶	30 mL。	50	个	
42-107	滴瓶	60 mL。	75	个	
42-108	茶色滴瓶	30 mL。	28	个	
42-109	茶色滴瓶	60 mL。	5	个	
42-110	酒精灯	150 mL。	28	个	
42-111	干燥器	150 mm。	1	个	
42-112	气体发生器	250 mL。	1	个	
42-113	冷凝器	300 mm ±10 mm。	2	支	
42-114	牛角管	Φ 18 mm × 150 mm。	2	支	
42-115	漏斗	60 mm。	28	个	
42-116	漏斗	90 mm。	3	个	
42-117	安全漏斗	直形，径长 300 mm。	28	个	
42-118	安全漏斗	双球。	2	个	

42-119	分液漏斗	50 mL，锥型。	5	个	
42-120	分液漏斗	50 mL，球型。	5	个	
42-121	三通连接管	T 形。	2	个	
42-122	三通连接管	Y 形。	2	个	
42-123	滴管	100 mm。	50	支	
42-124	滴管	150 mm。	50	支	
42-125	干燥管	145 mm，单球。	4	支	
42-126	干燥管	Φ 15 mm × 150 mm，U 型。	2	支	
42-127	玻璃活塞	直形。	2	支	
42-128	圆水槽	Φ210 mm ×110 mm。	2	个	
42-129	圆水槽	Φ270 mm ×140 mm。	2	个	
42-130	坩埚	瓷制，30 mL，耐热≥1200 ℃，内外壁光滑，外壁涂釉，配有坩埚盖。	3	个	
42-131	坩埚钳	200 mm，钢制，中间弯曲部分内径应在 2 cm～3 cm。	28	个	
42-132	烧杯夹	钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触。	2	个	
42-133	镊子	不锈钢制，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，前部应有防滑脱锯齿。	28	个	
42-134	试管夹	木制或者竹制，长度≥200 mm，宽度约 20 mm，厚度约 20 mm。试管夹闭口缝≤1 mm，开口距离≥25 mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15 mm。	28	个	
42-135	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60°，弹性好，不漏液。	28	个	
42-136	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 33 mm×20 mm×8 mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1 mm。	5	个	
42-137	石棉网	金属网尺寸≥125 mm×125 mm，0.8 mm 钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理。	28	个	
42-138	陶土网	金属网尺寸≥125 mm×125 mm，耐火材料为陶土，功能等同于石棉网。	28	个	
42-139	燃烧匙	铜勺，勺直径 18 mm，深 10 mm，铁柄，柄长约 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实。	28	个	
42-140	药匙	长度≥13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。	28	个	
42-141	玻璃管	Φ 5 mm ～6 mm。	5	kg	
42-142	玻璃管	Φ 7 mm ～8 mm。	4	kg	
42-143	玻璃弯管	Φ 7 mm ～8 mm。	1	kg	
42-144	玻璃棒	Φ 5 mm ～6 mm。	3	kg	
42-145	玻璃棒	Φ 7 mm ～8 mm。	3	kg	
42-146	橡胶塞	000、00、0～10 号。	8	kg	
42-147	橡胶管	外径 9 mm，内径 6 mm。	3	kg	
42-148	乳胶管	外径 6 mm，内径 4 mm。	28	m	
42-149	乳胶管	外径 7 mm，内径 5 mm。	28	m	
42-150	乳胶管	外径 9 mm，内径 6 mm。	28	m	
42-151	试管刷	Φ 12 mm。	28	个	
42-152	试管刷	Φ 18 mm。	28	个	
42-153	试管刷	Φ 32 mm。	5	个	
42-154	烧瓶刷	250 mL 烧瓶用。	5	个	
42-155	烧瓶刷	500 mL 烧瓶用。	5	个	

42-156	结晶皿	80 mm，平底。	2	个	
42-157	表面皿	60 mm。	28	个	
42-158	表面皿	100 mm。	2	个	
42-159	研钵	60 mm。	28	个	
42-160	研钵	100 mm。	1	个	
42-161	蒸发皿	100 mm。	28	个	
42-162	蒸发皿	120 mm。	3	个	
42-163	反应板	白色陶瓷，6 孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透。	28	个	
42-164	井穴板	透明塑料，9 孔，每孔 0.7 mL，可以重复使用。	28	个	
42-165	井穴板	透明塑料，6 孔，每孔 5 mL，配 6 个双导气管的井穴塞，可以重复使用。	28	个	
42-166	塑料多用滴管	4mL。	250	支	
42-167	塑料洗瓶	挤压型，由塑料细口瓶和瓶口装置出水管组成。2、250mL。3.塑料瓶直径 60mm，高 100mm，喷咀孔径约 1mm。	28	个	
42-168	塑料水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸：250mm×180mm×100mm,水槽表面无瑕疵。	28	个	
42-169	集气瓶挂扣器	125 mL，塑料制。	28	个	
42-170	集气瓶挂扣器	250 mL，塑料制。	5	个	
42-171	升降台	1、产品由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成； 2、升降范围不小于 150mm，载重量不小于 10kg； 3、工作台面：不锈钢，上面板 150mm×150mm，下底板 180mm×180mm。	28	个	
42-172	注射器	10 mL，塑料制，符合医用器具卫生标准。	28	只	
42-173	酒精喷灯	1、结构合理，制作精细、使用方便； 2、仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成； 3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小； 4、仪器应密闭而无渗漏； 5、灯壶加工精细，壶底无焊接。	2	个	
42-174	储气式本生灯	台式，不锈钢制，火焰温度≥1000 ℃，有空气控制阀，火焰可调节，丁烷气燃料容量≥30 g。	1	个	
42-175	储气装置	1、产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成； 2、贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象； 3、贮气装置外形尺寸：直径 160mm,高 200mm。表面标有刻度线，最小刻度 200mL，容量 3000mL； 4、各焊接部位牢固、密封、无漏气现象。	2	台	
42-176	储气袋	容积≥30 L，可承受≥10.6 kPa 压力，使用 PVC 和橡胶尼龙材料制成，导气管为硅胶软管，长度≥50 cm，软管应有止气阀，关闭时确保不漏气。	2	个	
42-177	磁力加热搅拌器	1、产品由主机 1 台、搅拌子 1 只、电源线 1 根、镀铬立杆 1 根、镀铬十字节 1 只、橡胶夹头 1 只、胶大紧固螺钉 2 只等组成； 2、仪器使用电源：AC220V±10%，50Hz，整机功率：175W。其中电动功率 25W;加热功率 150W； 3、调速：连续可调，调速范围 0-2000 转/分； 4、主机外壳为金属制，表面烤漆，尺寸：260×160×110(mm)。	1	个	

42-178	初中化学实验材料	1、黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡丝、炭棒 2 根、导线两色各 1 米、电灯泡（220V、25W）、木板、电池（1 号 4 节）、电珠（1.5V、2.5V、3.8V、4.8V、6.2V 各 2 只）、砂纸。	14	份	
42-179	铝片	国标。	500	g	
42-180	铝丝	国标。	100	g	
42-181	铝箔	国标。	50	g	
42-182	锌片（锌花）	工业。	250	g	
42-183	锌粒	工业。	250	g	
42-184	铁粉	试剂。	500	g	
42-185	铁丝	直径≤2 mm。	250	g	
42-186	紫铜片	国标。	500	g	
42-187	铜丝	国标。	500	g	
42-188	活性炭	国标。	1000	g	
42-189	碘	≥98%。	100	g	
42-190	二氧化锰	≥95%。	500	g	
42-191	三氧化二铁	≥85%。	500	g	
42-192	氧化铜	≥70%。	500	g	
42-193	氧化钙	≥80%。	500	g	
42-194	氯化钾	≥85%。	500	g	
42-195	氯化钠	≥95%。	500	g	
42-196	氯化钠	工业。	1000	g	
42-197	氯化钙	≥95%。	500	g	
42-198	无水氯化钙	工业。	500	g	
42-199	氯化镁	≥98%。	500	g	
42-200	三氯化铁	≥90%。	500	g	
42-201	氯化铵	工业。	500	g	
42-202	氯化钡 [b]	≥90%。	500	g	
42-203	硫酸钾	≥90%。	500	g	
42-204	硫酸铝	≥90%。	500	g	
42-205	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业。	500	g	
42-206	无水硫酸铜	≥90%。	500	g	
42-207	硫酸铵	工业。	500	g	
42-208	硫酸铝钾	工业。	500	g	
42-209	碳酸钾	≥90%。	500	g	
42-210	碳酸钠	工业。	1000	g	
42-211	碳酸氢钠	工业。	1000	g	
42-212	大理石	块状。	1500	g	
42-213	碳酸钙	粉末。	500	g	
42-214	碳酸氢铵	工业。	500	g	
42-215	碱式碳酸铜	≥50%。	500	g	
42-216	氢氧化钠 [b]	≥90%。	500	g	
42-217	氢氧化钠 [b]	工业。	1000	g	

42-218	氢氧化钾 [b]	≥90%。	500	g	
42-219	氢氧化钡 [b]	≥90%。	500	g	
42-220	氨水	≥20%。	500	mL	
42-221	氢氧化钙(熟石灰)	≥90%。	500	g	
42-222	碱石灰	工业。	500	g	
42-223	煤油 [b]	国标。	500	mL	
42-224	酒精 [b]	95%，工业。	3000	mL	
42-225	汽油 [b]	国标。	500	mL	
42-226	乙酸（醋酸）[b]	≥20%。	500	mL	
42-227	葡萄糖	合格。。	500	g	
42-228	蔗糖	合格	500	g	
42-229	石蕊	指示剂。	25	g	
42-230	酚酞	指示剂。	25	g	
42-231	品红	染料。	25	g	
42-232	pH 广泛试纸	1～14。	28	本	
42-233	蓝石蕊试纸	国标。	5	本	
42-234	红石蕊试纸	国标。	5	本	
42-235	定性滤纸	快速，9 cm，100 张。	5	盒	
42-236	定性滤纸	快速，15 cm，100 张。	1	盒	
42-237	走进化学实验室实验箱	能够完成化学实验的基本操作（包括化学药品的取用、物质的加热、仪器装置的连接、玻璃仪器的洗涤等）玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器匹配。	1	套	
42-238	金属矿物、金属及合金标本	主要技术指标：应选取不少于 5 种以上的标本。 每种标本样品外形尺寸不小于 25mm×15mm，标本盒内固定牢靠。标本盒不小于 190mm×130mm。	1	盒	
42-239	溶液导电演示器	电表式，10 mA，DC6 V，串联电位器 1 kΩ，电阻 560 Ω；五组溶液同时比较，1×7 开关（其中一档校准），采用石墨电极。	1	台	
42-240	微型溶液导电实验器	1、笔式：由壳体、电极、5 个红色发光管、开关、调节器等组成； 2、壳体为塑料注塑成型，尺寸：120mm×35mm×17mm； 3、电极为不锈钢材料制，直径 2mm、长 50mm； 4、盒体内装 2 节 5 号电池。	28	套	
42-241	气体实验微型装置	1、主件为玻璃制品，泡沫塑料盒包装； 2、装置由微型气体发生器、微型气体实验器、微型混合气体发生器、塑料多用滴管、微型集气瓶、胶皮管、橡胶塞、玻璃管、等组成； 3、能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验； 4、泡沫塑料盒外形尺寸约：265mm×185mm×55mm。	28	套	
42-242	身边的化学物质实验箱	能完成空气、水、碳和碳的氧化物、金属、溶液、酸碱盐的相关实验玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。	1	套	
42-243	水电解演示器	1、电解液为 10%NaOH 或者 5%H_2SO_4 溶液，碱式或酸式； 2、实验时间：制取 30 mL 氢气，使用电压 9 V，时间约 5 min； 3、制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管；	1	台	

		4、制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗； 5、贮气漏斗的容积应为 10 mL； 6、加液漏斗容积≥80 mL； 7、电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5%玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。			
42-244	水电解实验器	1、使用电源电压：DC16～24V； 2、底座（塑料）、玻管两支和锥形嘴等组成； 3、电极为合金； 4、玻管：外径 15±1mm，长度 260±3mm，容积约 35mL； 5、活塞密封性能良好； 6、玻件应光洁透明，厚度不小于 1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固； 7、底座稳固，外形尺寸约：149mm×88mm×24mm。	14	台	
42-245	金刚石结构模型	碳原子：Φ 30 mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个；化学键：Φ 3 mm×35 mm 镀镍金属杆 40 根。	1	套	
42-246	石墨结构模型	碳原子：Φ30 mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个；化学键：Φ3 mm×50 mm 镀镍金属杆 45 根，Φ3 mm×90 mm 镀镍金属杆 14 根。	1	套	
42-247	碳-60 结构模型	碳原子：Φ 30mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个；化学键：Φ 6mm×25mm 的镀镍金属杆 90 根。	1	套	
42-248	石墨烯结构模型	碳原子：*Φ* ≥8 mm 黑色塑料球；化学键：*Φ* 6.3 mm×30 mm 透明塑料管。	1	套	
42-249	碳纳米管结构模型	碳原子：*Φ* ≥8 mm 黑色塑料球；化学键：*Φ* 6.3 mm×30 mm 透明塑料管。	1	套	
42-250	碘升华凝华管	1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1 克； 2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm； 3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在 90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）； 4、管体应耐 80℃温差的急冷骤热； 5、升华与凝华的全过程耗时应≤2 分钟。	14	个	
42-251	分子间隔演示器	1、由圆柱形透明盛液柱、显示柱及底座构成； 2、盛液柱采用透明材料制作，直径不小于 45mm，高不小于 100mm； 3、显示柱采用透明材料制作，长不小于 80mm，直径不大于 8mm。	2	件	
42-252	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ 40 mm 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色）13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个；Φ 30 mm 塑料球：氢原子（白色）12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。	1	套	
42-253	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ 25 mm 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色）13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个；Φ 17 mm 塑料球：氢原子（白色）12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。	14	套	
42-254	氯化钠晶体结	球棍式，氯原子 Φ 30 mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个；钠原子 Φ 30	1	套	

	构模型	mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个；化学键：Φ 3 mm×60 mm 的镀镍金属杆 54 根。			
42-255	元素周期表	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸，印刷工艺精良。	1	件	
42-256	元素学习卡	学习元素名称、符号用。由白板纸彩色印刷制作，共 109 张。卡尺寸尺寸：80mm×60mm。	9	套	
42-257	物质构成的奥秘实验箱	能够完成微观粒子和探究水的组成相关实验箱内玻璃仪器均无明显外观缺陷；分子结构模型等耐用，不易折断，易于拆装；水电解器便于操作，耐用，电极不易损坏；管的刻度清晰耐磨，示数易于读取，生成气体体积比准确。	1	套	
42-258	原油常见馏分标本	选用常见的、用途较为广泛的馏分，应包含不少于 10 种，每种标本应具有一定的可见度，能满足正常的教学。标本应特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志性质、特征、用途的文字简介，标本盒不小于 190mm×130mm。	1	盒	
42-259	炼铁高炉模型	1、产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构； 2、它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成； 3、有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）； 4、外形尺寸带底座：175mm×175mm×600mm。	1	套	
42-260	合成有机高分子材料标本	选用不少于十种高分子材料标本。每种材料标本外形尺寸不小于 25mm×15mm。在标本盒内固定牢靠。	1	盒	
42-261	新型无机非金属材料标本	人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形尺寸：205mm×125mm×30mm。	1	盒	
42-262	化学与社会发展实验箱	能够完成燃料、粉尘爆炸和有机合成材料的相关实验仪器简单。	1	套	
四十三、初中生物教学仪器					
43-1	紧急喷淋器	不锈钢，喷淋流量 120 L/min～180 L/min。	1	个	
43-2	洗眼器	1、玻璃制品； 2、符合卫生器械的规定； 3、方便冲洗眼睛使用。	1	个	
43-3	灭火毯	玻璃纤维材质，1200 mm×1800 mm。	1	件	
43-4	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材：双氧水 1 瓶；植物薄荷膏、驱蚊精油 1 套装；甲紫溶液 1 瓶；汞溴红溶液 1 瓶；医用脱脂棉 2 包；医用棉签 2 包；医用绷带 2 卷；橡皮胶 1 卷；创可贴 18 张；手术剪 1 把；镊子 2 把；压舌板（木、不锈钢）各 1 个；体温计 1 支；笔式手电筒 1 支。铝合金箱 1 个。箱内有隔层，箱外有提手和背带，尺寸：355mm×185mm×210mm。	1	个	
43-5	实验服	纯白色，由布料制成，长度不小于 90cm。	2	件	
43-6	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外线、激光或是机械性伤害(机加工)。	56	个	
43-7	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃和帽架组成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹； 3、帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形； 4、面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	1	个	

43-8	乳胶手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套。袖长不短于 20cm； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	56	副	
43-9	一次性 PE 手套	PE 材质。	14	包	
43-10	恒温水浴锅	1、四孔 HH-2AAC220V/50Hz500W 室温～100℃±0.5℃至沸点＜60 分钟 5～40/RH80%350 ×170×160mm。	1	台	
43-11	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细，卫生； 2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流 220V，50Hz。功率：4.5KW； 3、外形尺寸：350×250×700mm； 4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部； 5、规格：出水量 5 升/小时。	1	台	
43-12	榨汁机	1、电动式。产品由主机、旋转刀、挤压筒、透明盖、接液盒和废液盒等组成； 2、工作电压：220V、50Hz，两档调速； 3、主机外壳为塑料制，为椭圆形； 4、整体外形尺寸约：225mm*170mm*265mm。	1	台	
43-13	台式高速离心机	1、整机设计符合人机工程学，流线型设计，全钢结构，不锈钢离心腔，安全美观实用； 2、TFT 真彩大屏幕触控液晶显示，智能化控制、简单方便地操作、触摸面板，同时显示设定参数和运行参数； 3、无刷直流变频电机驱动，运行宁静； 4、设有离心力切换专用键； 5、采用静音机电，一体化电机门锁； 6、设有减震装置，减少振动，运行平稳，噪音≤54 dBA； 7、10 种升、降速率选择； 8、技术参数： 8.1、标配角转子：12×1.5ml； 8.2、最高转速:16600r/min； 8.3、最大离心力:19840xg； 8.4、电机：无刷直流变频电机； 8.5、定时范围:0-99h59min；	1	台	
43-14	电热鼓风干燥箱	外壳采用优质冷轧钢板制做，淋化静电喷粉技术造型美观、新颖。箱门设有观察窗，可随时观察工作室内物品的加热情况。本机温控系统采用微电脑单片机技术，具有 PID 调节特性、时间设定、温差修正、超温报警等功能，控温精度高、功能强，内胆采用 304 不锈钢材质。 2、工作室尺寸：550mm×450mm×550mm（±20mm）； 3、外形尺寸：710mm×560mm×770mm（±20mm）；	1	台	

		4、外壳漆膜牢固美观； 5、控温范围 5℃-300℃； 6、温度波动（℃）±2； 7、电源在 AC220V/50Hz±10%的条件下正常工作； 8、功率 2400w±2%； 9、液晶显示，定时 0-9999 分钟。			
43-15	全自动数显立式高压蒸汽灭菌器	1、容积：50L； 2、最高工作温度：134℃； 3、最高工作压力：0.22Mpa； 4、时间可选范围：0-9999min； 5、温度可选范围：50℃-134℃； 6、灭菌室尺寸：Φ318mm*530mm； 7、功率：AC220V/50Hz/2.5KW； 8、全部采用高质量 S30408 不锈钢材质； 9、升温，排空，灭菌，排汽等过程微电脑控制，全自动运行； 10、LED 数码显示灭菌温度和时间； 11、手轮式快开门结构； 12、双重连锁安全装置:门未关好机器无法工作，灭菌桶内有压力，机器无法开门； 13、超压自泄，过温、过流、缺水保护； 14、玻璃钢罩防止烫伤； 15、灭菌结束，声光报警； 16、可选配干燥功能。	1	个	
43-16	超净工作台	1、主体采用冷轧钢板静电喷涂工艺，耐酸碱，美观大方，垂直层流送风，防止操作室内部样品相互交叉污染，20 度下倾式操作面板，便于实验操作时进行调节； 2、工作台面选用优质 304 不锈钢材质，美观、易清理、耐腐蚀； 3、4.3 寸嵌入式液晶彩色触摸屏控制,可显示温度、湿度、光照度，具有温度补偿功能，开启温度补偿键，进行温度补偿，便于湿冷环境的操作； 4、显示开机时间和持续运行时间； 5、可以预约杀菌时间，节约实验准备时间，具有杀菌定时功能； 6、洁净等级：100 级，0.5μm； 7、菌落数：0.5 个/皿·时(Φ90mm 培养平皿)； 8、光照度：300LX； 9、单向交流：220V/50Hz； 10、最大功耗:0.3kW，内有紫外杀菌接种器接入电源，振动半峰值 ≤0.5μm(X.Y.Z 方向)； 11、高效过滤器规格及数量：715mm×460mm×46mm（±20mm），一个； 12、荧光灯 15W 一个，紫外灯 15W 一个； 13、风速：0.25-0.45m/s(标配高、中、低档三速)； 14、噪声：62dB； 15、外形尺寸（长*宽*高）：850mm×600mm×1600mm（±20mm）； 16、工作区尺寸（长*宽*高）：700mm×550mm×520mm（±20mm）；	1	台	

		17、电源：AC220V/50Hz； 18、功率：不大于 200W。			
43-17	恒温培养箱	1、箱体由优质冷轧钢板冲制而成，表面喷涂处理，内胆采用优质不锈钢板制成，四角圆弧设计，清洁更便捷； 2、本机温控系统采用微电脑单片机技术、智能数码显示仪表，具有 PID 调节特性、时间设定、温差修正、超温报警等功能，控温精度高、功能强； 3、工作室内搁架可随用户要求任意调节高度及搁架的数量。专业设计的工作室气流循环系统使底部加热器产生的热量以自然对流的方式进入工作室，从而提高工作室内温度的均匀性； 4、箱门具有大视角玻璃观察窗，便于用户观察。选用高性能的 CPU 处理芯片和高灵敏，高精度铂电阻传感器的温度控制系统使温度控制更精准，操作更方便； 5、具备传感器故障报警，超温报警，自诊断动态控制，温度显示校正，参数记忆和长达 999 分钟的定时功能； 6、外壳静电喷涂，内部净空间尺寸（长*宽*高）：500mm×450mm×550mm（±20mm），智能数显 PID 控温仪表，具有定时、报警指示、温度偏差修整、控温自整定等功能； 7、控温范围：室温+5-99.9℃，恒温方式：自然对流，温度波动度：±0.5℃，为双层可视观察窗前门，具有超温报警和定时功能。	1	台	
43-18	光照培养箱	1、光源采用特制 LED 冷光源植物生长灯，两面光照，均匀的分布安装在箱体侧面； 2、控光方式采用自主开发设计的无极等量调光方式，可以根据不同作物的光照需求，直接输入所需要的光照强度（LUX）； 3、外壳采用冷轧钢板喷塑制作工艺，整体聚氨酯发泡，内胆采用不锈钢制作； 4、箱门采用全封闭高密度聚氨酯发泡一体成型，保温性能良好，不锈钢双合页侧面固定； 5、控制器采用自主研发的 LCD 微电脑全自动大屏液晶智能控制器，智能可编程控制温度，实现温度的阶梯式编程运行； 6、智能化低温制冷方式和高温 PID 加热技术，确保控温的精确性和用电节能性； 7、特制后背水平风道结构，水平送风 0.1m/s-0.3m/s 微风气流循环设计； 8、采用由高低压力保护的全封闭压缩机组和环保制冷剂，智能无霜运行技术，具有自我检测的压缩机起闭控制程序； 9、标配门锁设计，保证样品安全； 10、容积：250L±10%； 11、光照度：0-15000lux 可调； 12、隔板层数：3 层； 13、控温范围：0-60℃； 14、控温波动度：±1℃，控温精度:±1℃，（实验条件为空载，环境温度 20℃、湿度 50%RH）； 15、电源：AC220V/50Hz；	1	台	

		16、工作环境：5～35℃； 17、内部材料：不锈钢； 18、外部材料：冷轧钢板表面喷塑； 19、时间设定：定时 0-9999 小时/连续运行； 20、可设置循环数：0-9999； 21、外形尺寸：600mm×620mm×1710mm（±20mm）			
43-19	光照培养架	1、培养架尺寸（长*宽*高）:1300mm×500mm×1800mm，（±20mm）； 2、每层配三组高效自然光灯组； 3、每组灯独立开关； 4、光照 3 级可调； 5、独立开关，拆卸方便，暗式布线，无裸露连接线； 6、培养架采用任意可调模式，高度任意可调节； 7、带有独立控时装置，独立编程控时，每天最高可达 12 组编程控制，使用温度：-20℃-55℃，计时误差±1s/24h； 8、电源：在 AC220V/50Hz±10%的条件下正常工作； 9、总功率：不大于 336W。	1	台	
43-20	孵化器	1、仪器采用智能化的控制方式，可自动恒温、自动翻蛋、自动加温等优点； 2、工作电压：220V 50Hz；消耗功率：不大于 20W；工作温度：10℃-35℃；温稳范围：26℃-42℃；恒温精度：±0.5%；定时时间：0-60 天；单次孵化数量 6 个蛋； 3、外形尺寸：300mm×220mm×200mm。	1	台	
43-21	水族箱	透明塑料制品双层防水，尺寸约为 350mm×250mm×300mm，配微型增氧泵，有灯光，接 220V 电压，功率 50Hz，300W。	1	套	
43-22	磁力加热搅拌器	1、产品由主机 1 台、搅拌子 1 只、电源线 1 根、镀铬立杆 1 根、镀铬十字节 1 只、橡胶夹头 1 只、胶大紧固螺钉 2 只等组成； 2、仪器使用电源：AC220V±10%，50Hz，整机功率：175W。其中电动功率 25W;加热功率 150W； 3、调速：连续可调，调速范围 0-2000 转/分； 4、主机外壳为金属制，表面烤漆，尺寸约：260×160×110(mm)。	1	台	
43-23	超声波清洗机	容积约 22.5 升，全不锈钢，工作室尺寸：500mmx300mmx150mm,外形尺寸：545mmx345mmx305mm，超声频率 40KHz,超声功率 360W、加热功率 500W，定时时间为 1～60 分钟，温控范围：室温～60℃，使用电源 220V。	1	台	
43-24	酸度计	1、笔式，1.测量范围：0～14.00pH； 2、电源：3×1.5V（AG-13 型钮扣电池）； 3、校准方式：两点校准（PH4.01/6.86）； 4、.外形尺寸：150mm×30mm×15mm。	1	台	
43-25	仪器车	1、规格：600mm×400mm×800mm； 2、仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm； 3、车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 4、车架脚安装有不小于Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮； 5、车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成，四周安装有 30mm 的挡板；	1	辆	

		6、整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。			
43-26	整理箱	1、矮型，储存及分发药品用； 2、滚轮，带盖。外形尺寸约：390mm×280mm×200mm； 3、塑料材质应无毒无害，且符合 JY0001-2003 中 6.27、7.7 的要求。	5	个	
43-27	大托盘	400 mm×300 mm×60 mm。	14	个	
43-28	小托盘	300 mm×200 mm×40 mm。	14	个	
43-29	实验用品提篮	1、产品为全木质、带提手。可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉； 2、提蓝外形尺寸约（不带提手）：450mm×350mm×160mm，底部抽屉深度不小于 50mm。2.提手部位为圆柱形，高约 250mm(装好后的高度)； 3、整体表面刷清漆。	2	个	
43-30	打孔器	1、穿孔管用外径为：6mm、8mm、10mm 的冷拔无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成； 2、四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，仪器表面镀铬。	2	套	
43-31	打孔夹板	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2、产品长 170mm，宽 40mm； 3、上、下夹板应由透明有机玻璃制成，表面光洁，强度好； 4、上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个； 5、紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6、上夹板、下夹板厚 10mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	1	个	
43-32	打孔器刮刀	1、锥形刮刀。产品由手柄、刀片、锥体及调节机构组成； 2、手柄为胶木或塑料制； 3、刀片为钢制。	1	个	
43-33	电动钻孔器	电源电压：220v50Hz，钻孔直径为Ø1mm-Ø10mm。	1	台	
43-34	低压测电器	80-500V。	1	支	
43-35	一字螺丝刀	中号，木制手柄，长度为 160mm。	1	套	
43-36	十字螺丝刀	中号，木制手柄，长度为 160mm。	1	套	
43-37	钢手锯	钢锯架，规格 300mm。	1	把	
43-38	剥线钳	规格 180mm，有四种剥线口。	1	把	
43-39	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	1	把	
43-40	钢锤	中号。	1	把	
43-41	活扳手	6 寸。	1	把	
43-42	砂轮片	断玻璃管用。	3	片	
43-43	测微尺	1、显微镜用，台式。玻璃，配显微镜用； 2、物镜测微尺是一种标准刻尺，其尺度总长为 1mm，分为 100 等份，每一分度值为 0.01mm； 3、玻璃外形尺寸：75mm×25mm×1mm； 4、塑料盒包装。	4	个	
43-44	软尺	1500 mm。	9	个	
43-45	激光测距仪	手持式，1 mm～100 m，1 mm；使用时不要用眼对准发射口直视光源。	2	台	
43-46	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2 g； 2、秤量允许误差为±0.5d(分度值)；	9	台	

		3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量； 4、冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。			
43-47	电子天平	规格：240×185×145mm,200g，0.01g，毛重/净重：2000/1650，电源：200V/50Hz,高精度应变式传感器，自动外置砝码校准，可拆式方形透明防风罩，数码显示，具有超载保护及去皮，计数等功能。	9		
43-48	电子天平	1、100g，0.001g。1.称盘尺寸：圆盘φ130mm； 2、电源电压：220VAC； 3、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示； 4、具有计数、确认、清零、校准； 5、防风罩一套，采用透明塑料注塑成型； 6、校准砝码 1 个； 7、主机外形尺寸：185mm×235mm×50mm。	1	台	
43-49	电子天平	1、400g，0.1g； 2、称盘尺寸：圆盘φ130mm； 3、电源电压：220VAC； 4、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示； 5、具有计数、确认、清零、校准。	1	台	
43-50	电子秒表	0.01S,防水防震,数码显示，具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。符合国标 GB6050 第一章要求。	9	个	
43-51	红液温度计	红液，0～100℃。	30	支	
43-52	水银温度计	水银，0～200℃。	5	支	
43-53	干湿球温度计	1、本产品供室内观测天气及空气温度用； 2、由两支液体温度计组成，一只红液头由纱布连接在盛水槽内； 3、两支并排固定在刻度面板上,外壳为塑料制,外形尺寸 85mm×18mm×215mm； 4、显示温度值：一 25℃～+46℃，背面有干湿差度对照表。	9	个	
43-54	计数器	1、手持式，可悬挂； 2、塑料外壳，直径 45mm； 3、可显数位：4 位； 4、金属按键，并有回零装置。	9	个	
43-55	解剖器	1、用优质不锈钢制成； 2、由圆刃解剖刀、直刃解剖刀、尖头解剖剪、剪毛解剖剪、普通镊子、弯头镊子、解剖针等组成。	9	套	
43-56	解剖盘	1、产品为盛有石蜡的金属盘； 2、解剖盘不锈钢板冲压成型； 3、金属盘外尺寸：260mm×190mm×15mm； 4、石蜡体积：220mm×150mm×3mm。	9	个	
43-57	骨剪	1、产品用碳钢制成后表面镀铬； 2、尖部两叶头应交叉吻合、平齐，刃口应淬火处理；	1	把	

		3、手柄中部有弹片可将夹口随时张开； 4、总长 110mm。			
43-58	普通手术剪	不锈钢制，直尖头，总长约 120mm。	2	把	
43-59	眼用手术剪	不锈钢制，直尖头，总长约 90mm。	2	把	
43-60	手术刀柄	不锈钢制，全长约 125mm，能与 20、21、22、23、24、25 号手术刀片配合使用。	2	把	
43-61	手术刀片	刀片硬度不锈钢不低于 650HV10,刀片弹性良好；能与 20、21、22、23、24、25 号普通刀柄配合使用。	2	包	
43-62	双面刀片	43 mm×22 mm。	5	包	
43-63	镊子	尖头，140 mm。	2	把	
43-64	镊子	弯头，100 mm。	2	把	
43-65	眼科镊	直，100 mm。	2	把	
43-66	解剖针	六菱医用全钢。	2	把	
43-67	研磨过滤器	1、塑料制、供生物实验用。产品由研磨杆、过滤网、研磨头、顶盖和外套筒组成； 2、研磨杆带手柄，手柄上为顶盖，杆的头部为为过滤网。2、研磨头为条形通孔； 3、外筒带底座，外形尺寸：56mm×56mm×80mm； 4、纸盒包装。	9	个	
43-68	接种环	微生物实验教室器材。手柄长约 80mm，采用塑料材质制成，上接长约 100mm 的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一带柄直径 10mm 的银白色金属环。	9	把	
43-69	教学支架	1、产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹组成； 2、底座重约 1.5kg，尺寸：210×135mm；立杆直径约Φ12mm，一端有 M10×18mm 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸：Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理； 3、铁环材料直径约 6mm，大环内径约 98mm，柄长 105mm；小环内径约 58mm，柄长 125mm； 4、垂直和平行夹为金属制。	9	套	
43-70	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、铁环内径：73mm ，外径：90mm，厚度 4mm； 3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径 6mm； 4、三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	9	个	
43-71	试管架	1、木质 8 孔； 2、产品由顶板、底板、立柱、插杆组成，8 孔、8 柱； 3、顶板外形尺寸：300×33×8（mm），8 孔分布均匀，孔间距约 31mm，孔径 21.5mm； 4、底板外形尺寸：300×63×13（mm），底板 8 个凹槽应与顶板 8 孔同心，孔底深约 5mm； 5、插杆为长约 60mm，直径约 8mm，与底板孔对应成排； 6、立柱直径约 15mm、长约 65mm。	9	个	
43-72	生物体的结构	包括显微镜、细胞的一般结构、单细胞生物、植物细胞分裂、动物细	1	套	

	层次	胞分裂、人体的基本组织、植物的基本组织等。			
43-73	生物与环境	包括生态系统的组成、不同类型的生态系统等。	1	套	
43-74	生物圈中的绿色植物	包括植物种子结构及其萌发、芽的结构、植物的根、植物的花、果实的结构及来源示意图、双子叶木本植物的茎、单子叶植物的茎、植物茎中的输导组织、植物的叶片等。	1	套	
43-75	生物圈中的人	包括人体的消化系统、血液、血管、人体血液循环系统、心脏、人体的泌尿系统、肾结构及尿的形成过程、皮肤、人体神经系统、人脑结构、脊髓与反射、眼球与视觉、耳与听觉、嗅觉和味觉、人体主要内分泌腺等。	1	套	
43-76	动物的运动和行为	包括鲫鱼结构、家鸽结构、家兔结构、人体骨骼、脊柱和关节等。	1	套	
43-77	生物的生殖、发育和遗传	包括男女性生殖系统、人生殖发育过程示意图、生男生女图解、蝗虫生活史、家蚕生活史、青蛙生活史、生物无性生殖等。	1	套	
43-78	生物多样性	包括细菌、病毒、真菌、细菌病毒与真菌大小比较、藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、动物拟态、食草动物和食肉动物牙的比较、生物进化树等。	1	套	
43-79	生物技术	包括克隆技术图解、植物组织培养技术等。	1	套	
43-80	健康地生活	包括男女身高和体重的变化、月经和月经周期、常见寄生虫病及其传播途径、常见传染病及其传播途径、人体非特异性免疫、人工呼吸与胸外心脏按压示意图、止血方法示意图、骨折固定方法示意图等。	1	套	
43-81	青春期教育	包括身体的发育、青春期的发育特征、青春期的心理变化、青春期的心理健康的主要特征、青春期常见的心理问题等。	1	套	
43-82	中学生物显微图谱	包括动物、植物、微生物等符合初中生物学教学需求的玻片标本在显微镜下真实的拍摄图片，所示的组织结构应完整清楚。	1	本	
43-83	量筒	10 mL。	15	个	
43-84	量筒	50 mL。	15	个	
43-85	量筒	100 mL。	15	个	
43-86	量筒	500 mL。	2	个	
43-87	容量瓶	500 mL。	2	个	
43-88	试管	Φ 12 mm×70 mm。	30	支	
43-89	试管	Φ 15 mm×150 mm。	60		
43-90	烧杯	50 mL。	30	个	
43-91	烧杯	100 mL。	30	个	
43-92	烧杯	250 mL。	30	个	
43-93	烧杯	500 mL。	30	个	
43-94	锥形瓶	100 mL。	15	个	
43-95	锥形瓶	250 mL。	30	个	
43-96	广口瓶	125 mL。	60	个	
43-97	广口瓶	500 mL。	60	个	
43-98	细口瓶	250 mL。	5	个	
43-99	细口瓶	500 mL。	5	个	
43-100	滴瓶	30 mL。	75	个	
43-101	滴瓶	60 mL。	75	个	

43-102	茶色滴瓶	30 mL。	75	个	
43-103	茶色滴瓶	60 mL。	75	个	
43-104	培养皿	60 mm。	60	套	
43-105	培养皿	90 mm。	60	套	
43-106	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔。	1	个	
43-107	干燥管	U 型，Φ 15 mm×150 mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2 cm，最好有防滑脱沟槽。	15	个	
43-108	漏斗	60 mm，直径准确，锥度适中。	15	个	
43-109	三通连接管	Y 形，Φ 7 mm～Φ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。	15	个	
43-110	滴管	100 mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm～2 mm。	150	支	
43-111	离心管	10 mL。	15	支	
43-112	玻璃钟罩	Φ 150 mm×280 mm，玻璃壁厚度＞3 mm。	2	个	
43-113	载玻片	无色透明，平整。	5	盒	
43-114	盖玻片	无色透明，平整。	28	盒	
43-115	酒精灯	150 mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。	15	个	
43-116	酒精喷灯	1、实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能； 2、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成； 3、壶体外形尺寸：直径 100mm±2mm，高 135mm±2mm。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节,调节方便； 4、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象； 5、焊接部位应焊接牢固、光滑。	1	个	
43-117	玻璃管	Φ 5 mm～Φ 6 mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。	1	kg	
43-118	玻璃弯管	Φ 7 mm～Φ 8 mm，一端长度为 6 cm～7 cm，一端长度约 20 cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。	0.5	kg	
43-119	玻璃棒	Φ 3 mm～Φ 4 mm，粗细均匀。	1	kg	
43-120	试管夹	1、产品为竹制品； 2、长度 170mm，宽度 12mm，厚度 7.5mm； 3、试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。	9	把	
43-121	止水皮管夹	钢丝制成。	9	个	
43-122	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸≥125 mm×125 mm，耐火材料为陶土	9	个	
43-123	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成； 2、半圆面为铜材制造，直径Φ为 20mm 左右； 3、金属丝约用Φ2mm 的钢丝或铁丝制造，长度为 240mm 左右。	9	把	
43-124	药匙	长度≥13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。	9	把	
43-125	橡胶塞	000、00、0～10 号，白色，质地均匀。	1	kg	
43-126	橡胶管	外径 9 mm，内径 6 mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。	1	kg	
43-127	试管刷	Φ 12 mm。	28	个	

43-128	试管刷	Φ 18 mm。	28	个	
43-129	研钵	100 mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。	15	个	
43-130	记数载玻片（计数板）	计数区边长为 1 mm，由 400 个小方格组成。	14	片	
43-131	枝剪	高碳钢。	4	把	
43-132	花盆	塑料材质。	1	个	
43-133	种植工具包	含铲子（长 30 cm～32 cm，宽 5.5 cm～8 cm）、耙子（长 30 cm～32 cm，宽 7.5 cm～8.5 cm）；铁质，软橡胶手柄。	1	套	
43-134	种植辅助材料	砾石、珍珠岩、腐殖土等。	1	kg	
43-135	育苗盘	塑料材质。	9	套	
43-136	水网	虫网采用纱网布,水网圈直径约 200mm,深约 400mm,均采用直径 2.8mm 的圆铁丝折弯成形，带塑料连接柄。	4	把	
43-137	保温桶	1 L～2 L。	2	个	
43-138	饲养笼	产品为铁丝笼。铁笼不小于 260mm×180mm×130mm。采用直径不小于 1mm 的铁丝围成，表面喷漆处理，上面配有提手，侧面有拉门。	1	套	
43-139	鱼缸	大号。透明塑料制成。内容尺寸：240mm×138mm×132mm。壁厚 2mm。	3	个	
43-140	昆虫针	由金属针制成，表面电镀处理，针的顶部为圆形（塑料），直径约 3mm。塑料盒装，每盒约 50 枚。	9	盒	
43-141	昆虫网	虫网采用纤维尼龙网布，水网圈直径约 200mm，深约 400mm，均采用直径 2.8mm 的圆铁丝折弯成形，带塑料连接柄。	9	把	
43-142	昆虫盒	1、盒体带圆锥形，上小下大，基本尺寸：底部直径 76mm、上部直径 47mm、高 75mm，底部有毫米的刻度标尺（两条刻度尺互成直角）并可取下； 2、带有不小于 3 倍的放大镜； 3、盒体放大镜直径Φ36±1mm； 4、镜片透光性能好，中心Φ30mm 范围内不允许有明显的条纹、气泡、沙眼等缺陷，镜片边缘不允许有明显的裂碎和崩边现象； 5、塑料件表面应光滑透明、无毛刺、裂缝、疤痕和缺角，底盘刻度不允许有变形现象。	9	盒	
43-143	展翅板	板面面积不小于 275×80mm。展翅板两板面呈“V”形，一面固定，一面可调；展开后最大尺寸为：277mm×95mm×25mm。	9	个	
43-144	标记笔	双头，油性墨水。	9	支	
43-145	植物组织培养基试剂盒	MS 培养基，附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素。	1	套	
43-146	ABO 血型鉴定实验盒	ABO 血型实验盒主要用于中学生物教学讲解人的血型是由基因决定的。产品由血型演示板 4 块，基因演示板 18 块组成。演示板为塑料制，背面在磁性，尺寸：80mm×50mm。包装为塑料盒，尺寸：205mm×125mm×30mm。	9	盒	
43-147	牛肉膏	试剂。	500	g	
43-148	蛋白胨	试剂。	500	g	
43-149	碘	试剂。	300	g	
43-150	碘化钾	试剂。	250	g	
43-151	氯化钠	试剂。	500	g	

43-152	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	试剂。	500	g	
43-153	碳酸氢钠	试剂。	500	g	
43-154	氢氧化钙（熟石灰）	试剂。	500	g	
43-155	氢氧化钠 [b]	试剂。	500	g	
43-156	甘油	试剂。	500	g	
43-157	酒精 [b]	工业。	2500	mL	
43-158	酒精 [b]	医用。	2500	mL	
43-159	柠檬酸钠	试剂。	500	g	
43-160	蔗糖	试剂。	500	g	
43-161	可溶性淀粉	试剂。	500	g	
43-162	琼脂	试剂。	500	g	
43-163	葡萄糖	试剂。	500	g	
43-164	乙酸（醋酸）[b]	试剂。	500	mL	
43-165	甲醛 [b]	试剂。	500	mL	
43-166	酚酞	试剂。	28	g	
43-167	甲基绿	试剂。	28	g	
43-168	亚甲基蓝	试剂。	28	g	
43-169	溴麝香草酚蓝	试剂。	10	g	
43-170	胭脂红（洋红）	试剂。	28	g	
43-171	pH 广泛试纸	1～14。	14	本	
43-172	尿糖试纸	半定量或定性。	1	盒	
43-173	定性滤纸	快速，9 cm，100 张。	5	盒	
43-174	酒精试纸	半定量或定性。	1	盒	
43-175	生物显微镜	双目，消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调；双层移动式载物台。	14	台	
43-176	数码液晶显微镜 [a]	基础光学系统要求： 1.1、光学系统：无限远色差校正光学系统； 1.2、目镜：大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm，其中一只带教学指针； 1.3、物镜：无限远平场消色差物镜 4X/0.1、10X/0.25、40XS/0.65、100XS/1.25（Oil）； 1.4、齐焦：物镜 10→4 倍≤0.025mm，10→40 倍≤0.012mm，40→100 倍≤0.010mm； 1.5、目镜筒：360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.25mm，左右两系统放大率差≤0.3%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤8%；双目系统左右系统像面方差≤32；双目系统左右视场中心偏差上下≤0.02mm、左右内侧≤0.02mm； 1.6、内倾斜、内定位四孔转换器； 1.7、载物台：“U 型”双层载物台； 1.8、载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨； 移动行程≥75X50mm；X、Y 向低位同轴调节手轮；X、Y 轴同轴调节，载物台受 5N 水平方向作	1	台	

		用力最大位移≤0.010mm；不重复性≤0.002mm； 1.9、调焦机构：粗微调同轴，并有调焦限位装置，微调机构空回≤0.005mm，微调刻值 0.002mm；聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A.1.25(带可变光栏)； 1.10、加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜； 1.11、光源：LED 光源，不发热，长寿命，亮度可调； 1.12、机身具有 RJ45 接口； 2、系统输出设备要求： 2.1、显示屏直接由显微镜内嵌供电及充电，无需外置适配器及电源线进行充电，整台数码显微镜用一根电源线提供电源。以投标时提供的样品作为佐证； 2.2、显示屏可进行 0°-90°翻折，便于搬运及存储； 2.3、操作系统：Android 、IOS 或 Windows 操作系统； 2.4、显示系统：采用高清彩色芯片、WiFi 无线传输，静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P； 2.5、显示设备：处理器 NVIDIA Tegra K1 四核，内存：2GB（DDR3），硬盘：16G；屏幕分辨率：2048:1536（16:12 或 8:6），录像分辨率 1080P/30FPS，超高清成像装置，画面无拖尾延迟现象，1080P HDMI 高清数字信号输出； 2.6、实时分享：可作为网络热点，实时共享显微镜下图像，支持安卓、苹果操作系统； 3、软件部分 3.1、所有学生端应采用无线交互式连接，能实时显示在教师端电脑； 3.2、带显微无线互动处理配套软件，可进行图像采集、图像分析、图像处理等。			
43-177	字母装片	“e”或“b”，多重染色。	15	片	
43-178	双目立体显微镜	放大倍数至少达到 40 倍，可配有显示屏，方便连接电脑、数码相机等外接设备，便于图像的传输保存。	9	台	
43-179	放大镜	手持式，有效通光孔径≥40 mm，5 倍。	9	个	
43-180	望远镜	双筒，7×35。	9	个	
43-181	口腔上皮细胞装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰。	15	片	
43-182	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰。	15	片	
43-183	蚕豆叶下表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰，保卫细胞形态应正常，应清晰可见细胞核和叶绿体。	60	片	
43-184	草履虫接合生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象。	5	片	
43-185	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象。	5	片	
43-186	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	应明显显示处于分裂中的三个时期，即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，纺锤丝隐约可见；中期、后期的中心体应清晰可辨，染色体、细胞。	5	片	
43-187	植物细胞模型	PVC 材质，洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，尺寸 330mm×180mm×	1	件	

		50mm。示一个细胞的完整形态及其毗邻关系，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。			
43-188	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构。	1	件	
43-189	草履虫模型	PVC 材质，草履虫纵剖模型，长 370mm，宽 80mm，用支架固定于底板。示表膜表面六角形小区及纤毛。纵剖面显示表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点等。	1	件	
43-190	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡。	15	片	
43-191	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮。	15	片	
43-192	复层扁平上皮装片	取材于幼小哺乳动物的食道或上颚，细胞核、细胞质着色对比应明显，上皮细胞界限应清晰。	5	片	
43-193	纤维结缔组织切片	腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞。	15	片	
43-194	疏松结缔组织装片	取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞。	15	片	
43-195	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等。	15	片	
43-196	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞。	15	片	
43-197	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）。	15	片	
43-198	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维。	15	片	
43-199	竹节虫拟态标本	干制或包埋，虫体≥70 mm，虫体腹面向下，植株的颜色、形状及主干的粗细应与虫体相似。	1	盒/块	
43-200	声级计	1、测量范围：40dB ～ 130dB； 2、显示特性：LCD 显示； 3、分辨率： 0.1dB，取样率为 2-5 次/秒； 4、具有快速响应 / 慢速响应切换功能； 5、具有 A / C 加权切换功能； 6、具有最大值锁定功能； 7、使用电源： 6 F22（9V）电池 1 块；显示屏有欠压指示功能。	1	台	
43-201	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	60	片	
43-202	根纵剖模型	PVC 材质，单子叶植物玉米的根尖纵剖模型，高 400mm，放于支架上，可水平转动。根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。	1	件	
43-203	植物根尖纵切	应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。	15	片	
43-204	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象。	15	片	
43-205	桃花模型	PVC 材质，桃花直径 35cm，结构包含花柄、花托、花萼（萼片 5 个）、	9	件	

		花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25 或 30 个）和雌蕊。花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。			
43-206	小麦花模型	1、PVC 材质。模型为放大数倍的小麦花，高约 300mm，附以小穗为单位的复穗状花序模型，均立于支架上； 2、放大的小麦花：示外稃、内稃、三枚雄蕊、一枚雌蕊和两个浆片； 3、复穗状花序其小穗小部分均可拆下，其中一个小穗作剖面，示两片颖片和数朵小花； 4、雌蕊：示柱头和子房：雄蕊示花丝和花药，其中一个花药做横切， 5、示四个花粉囊和药隔：另一个呈纵裂状，示花粉粒； 6、外稃：示中脉，侧脉和芒。	1	件	
43-207	花粉萌发装片	示花粉粒和花粉管的结构。	5	片	
43-208	百合子房切片	应示子房横切面的背缝线、腹缝线、子房壁、子房室和胚珠的结构。	5	片	
43-209	百合花药切片	应示花药横切面的花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒。	5	片	
43-210	荠菜幼胚切片	纵切面应显示果皮、胚珠和幼胚，幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚或分化胚、核型胚乳和珠心等结构。	5	片	
43-211	荠菜老胚切片	纵切片应显示果皮、胚珠和成熟胚，成熟胚中应示胚根、胚轴、胚芽、子叶和种皮等结构。	5	片	
43-212	单子叶植物茎模型	PVC 材质，单子叶植物茎纵、横切面模型，为横切面的 1/10，高不小于 120mm，长 400mm，跨径 400mm。通过节间做横剖，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。	1	件	
43-213	双子叶草本植物茎模型	PVC 材质，纵、横切面的模型，横切面约为茎的 2/3，高 15～18cm，直径 32～35cm。横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层究初生木质部）髓和髓射线。纵剖面一则通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。	1	件	
43-214	导管、筛管结构模型	PVC 材质，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm，长都不小于 250mm，两端开口。环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。	1	件	
43-215	单子叶植物茎横切	应能看清表皮、皮层、机械组织、散生维管束和薄壁组织。	5	片	
43-216	双子叶植物茎横切	取材于向日葵幼茎，应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等。	5	片	
43-217	木本双子叶植物茎横切	取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线。	15	片	
43-218	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构。	15	片	
43-219	叶构造模型	PVC 材质，蚕豆叶构造模型，尺寸 450mm×150mm，叶主脉高 180～200mm，通过主脉做部分叶片的横切，一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。另一边通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关	1	件	

		系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。			
43-220	松叶横切	应能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等。	5	片	
43-221	蕨叶切片	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及维管束等；应至少显示 1 个完整的孢子囊群的纵切面。	5	片	
43-222	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等。	15	片	
43-223	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	1、由透明容器，集气盖，试管，漏斗，盖板和试管架等组成； 2、透明容器是用透明塑料注塑而成，长 220mm，宽 100mm，高 290mm； 3、集气盖是聚苯乙烯模压制品，形成四棱锥的倒置漏斗； 4、盖板和试管架也是有机玻璃和聚苯塑料制件，试管和漏斗是玻璃或塑料件。	9	套	
43-224	人体半身模型	自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统。	1	件	
43-225	胃壁切片	应能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等。	5	片	
43-226	小肠切片	应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。	15	片	
43-227	喉解剖模型	模型 PVC 材质。产品高约 24cm，固定于底座上。示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通。喉软骨的外面附有甲状腺，并显示梨状隐窝以及神经血管的分布。本模型 3 倍放大，分成 3 件，有底座。尺寸：11.5x11x24cm。	1	件	
43-228	肺泡模型	1、产品高约 40cm，固定于底座上； 2、示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构； 3、肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构； 4、示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉； 5、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然； 6、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件	
43-229	人体呼吸运动模型	本模型适用于大、中医学院校及中等校讲解人体呼吸运动时作直观教具，模型能形象演示表达人体呼吸运动过程中所体现的生理机制。模型根据解剖学原理制作，由透明的塑料人体胸廊外部形态和 PVC 塑料的肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成。模型是由力学机械和同步电子电路组合组成的，能动态模拟人体呼吸运动。	1	件	
43-230	膈肌运动模拟器	透明塑料材质，电动模拟人体呼吸运动时膈肌的运动。产品由木质框架、气管、胸骨等组成:结构简单、布局合理、原理正确，使用方便。	1	件	
43-231	肺活量计	1、一次性吹嘴，容积不小于 5L； 2、外筒为不锈钢制，直径约 150mm，高约 410mm； 3、浮筒为塑料吹塑成型，外径 145mm，高 370mm，测面印刷毫升刻度标尺，活动自如； 4、附塑料吹嘴 5 个。	1	台	
43-232	人血涂片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象。	15	片	
43-233	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90%以上完整。	15	片	

43-234	肺血管注射切片	能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。	5	片	
43-235	肾血管注射切片	能看清肾皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管。	5	片	
43-236	心脏解剖模型	模型 PVC 材质。3 倍大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	1	件	
43-237	心脏解剖模型	模型 PVC 材质。自然大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	9	件	
43-238	心搏与血液循环模型	本模型适用于中小学校与大专院校讲解人体解剖学课程，帮助学生了解心脏的结构与血循环的途径。心脏作冠状切面，显示心脏左、右心房，左、右心室及在整个心动周期内的搏动状况与血液循环的生理机制。本模型应用机械力学原理，可模拟人体心脏一个心动周期的活动。	1	件	
43-239	听诊器	1、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度＞17MPG，伸长率＞700%。听诊器有双用功能；即可听肺音与胎音； 2、听诊器的两个听诊头及耳测听音头必用铜合金并电镀。耳测听音效果应清晰，无杂音。	1	个	
43-240	血压计	1、台式； 2、产品由金属壳体、贮汞瓶、标尺、示值管、臂带、球阀等部件组成； 3、测量范围：0-300mmHg(0-40kPa) ，最小分度值：0.5kPa； 4、外形尺寸：约 345×90×45mm。	9	个	
43-241	电子血压计	1、数字式液晶显示，量程 0 mmHg～299 mmHg，分辨力 3 mmHg。	9	个	
43-242	男性泌尿生殖系统模型	1、产品为自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上； 2、一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构； 3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道； 4、生殖器示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎； 5、示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管； 6、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	1	件	
43-243	女性泌尿生殖系统模型	1、产品为自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上； 2、一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构； 3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道； 4、生殖器示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构； 5、示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管； 6、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	1	件	
43-244	肾单位、肾小体模型	1、本模型由肾解剖放大和肾小体放大平面、浮雕两倍分组成； 2、肾解剖放大模型表面显示其外部形态；解剖面显示肾纤维、肾盂、肾皮质、肾髓质、肾椎体、肾柱、肾大、肾小盏以及肾动、静脉等； 3、肾小体放大模型显示肾小体和肾小管的构造；	1	件	

		4、本模型采用优质树脂制作； 5、具有轻便、牢固、不变形的特点。			
43-245	肾脏纵切	应能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分皮质、髓质和皮质外的被膜。	5	片	
43-246	尿的形成动态模型	本模型适用于中学及大专院校讲解人体血液循环课程时做直观教具，解决教学时的重点和难点，帮助学生了解心搏周期和备注循环的途径。血液及尿液定向流动采用发光管置，其中血液用红色发光管显示。尿液用黄色发光管置显示。	1	件	
43-247	皮肤结构模型	该模型显示了皮肤的不同层次，用于学习头发、汗腺、皮肤感觉器官等基础知识。尺寸：24×3.5×22cm。	1	件	
43-248	人皮过毛囊切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织。	5	片	
43-249	人皮过汗腺切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织。	5	片	
43-250	眼球解剖模型	1、产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上； 2、通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构； 3、眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）； 4、眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部 1/6 的角膜及后部 5/6 的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。	9	件	
43-251	眼球仪	1、产品由成人眼球、光源、校正镜片、活动成像显示屏及底座组成通过眼球前后极在正中与水平成 75° 切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体（可改变曲率），玻璃体和虹膜。由外向内三层被膜做成梯形切面，并示其各部结构； 2、在眼球后部装一垂直眼球轴的剖面，以示视网膜成像。晶状体系有机玻璃制成，二张拉紧的透明橡胶薄膜，里面充满液体； 3、其曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率。	1	件	
43-252	耳解剖模型	中型耳模型，显示有关听力和平衡的所有主要结构。3 倍放大。尺寸：32x16x11cm。	1	件	
43-253	脑解剖模型	本模型展示了脑的整体概念，以及大脑、小脑和脑干之间的相互关系。自然大，分成 3 件，置于底座上。	1	件	
43-254	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质。	9	片	
43-255	运动神经末梢装片	应能看清完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板。	9	片	
43-256	橡皮锤	膝跳反射用，全塑料制。1.锤头为橡胶，直径 20mm、长 60mm，两端为圆头。2.手柄长 175mm。	4	把	
43-257	人体骨骼模型	模型 PVC 材质。男性成人骨骼模型，高 85cm，串制成正常直立姿态于支架上，各部位骨骼尺寸。	1	件	
43-258	人体骨骼模型	1700 mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然。	1	件	

43-259	人体肌肉模型	模型 PVC 材质。男性成人肌肉模型，高度不小于 850mm，固定在底座上，示浅层肌肉及部分深层肌肉，保留耳廓、手指、足趾和阴茎的皮肤。	1	件	
43-260	肘关节活动模型	本模型骨胳及右手用 PVC 制成，模型装置于底座上。自然大小。模型演示骨骼肌运动中的协作关系。肱二头肌和肱三头肌屈伸收缩的相互关系。	1	件	
43-261	兔骨骼标本	1、适用范围、适用于初中生物学课堂演示； 2、技术要求： 2.1、标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨； 2.2、标本还应显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨（九块）、掌骨（五块）、指骨（五个）、盆骨、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨（六块）、　骨（四块）、趾骨（四个三节）； 2.3、舌器骨应连于原来位置上，锁骨串连于原位或粘在前肢骨之间的底板上； 2.4、标本应有防虫措施。	1	盒	
43-262	鱼骨骼标本	1、适用于初中生物学课堂演示； 2、标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作，体长前者不小于 220mm，后者不小于 290mm； 3、标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节； 4、标本以自然状态安装定位，从左右两侧显示中轴骨骼的头骨、脊柱、肋骨、附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、尾鳍骨； 5、骨骼以原位安装；	1	盒	
43-263	蛙骨骼标本	1、适用于初中生物学课堂演示； 2、标本选用体长不小于 80mm 的蟾蜍或不小于 70mm 的青蛙制作； 3、标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、脊柱、附肢骨骼的肩带、肱骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、股骨、胫骨、腓骨、跗骨、趾骨、距骨等； 4、标本各部位均按原位组装，在头骨后两侧应保留耳柱骨一对； 5、标本以自然蹲伏姿态固定在底座上；	1	盒	
43-264	鸽骨骼标本	1、适用于初中生物学课堂演示； 2、标本选用成熟家鸽制作； 3、标本以自然站立姿态固定在底座上，多附颈椎骨一块； 4、标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13—14 块颈椎骨、5—6 块胸椎骨、愈合荐椎、6 块尾椎骨、尾综骨、5 对胸椎的肋骨、胸骨和龙骨突起； 5、标本还显示附肢骨骼的肩带肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、三个指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗蹠骨、一块第一蹠骨和四个趾骨；	1	盒	
43-265	卵巢切片	应能看清卵巢上皮、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构；示成熟卵泡中的卵丘、卵细胞、透明带等结构。	5	片	

43-266	精巢切片	应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等。	5	片	
43-267	精子涂片	应能看清精子头、颈和尾三部。	5	片	
43-268	家蚕生活史标本	包埋。	1	盒/块	
43-269	蝗虫生活史标本	包埋。	1	盒/块	
43-270	蜜蜂生活史标本	包埋。	1	盒/块	
43-271	菜粉蝶生活史标本	包埋。	1	盒/块	
43-272	蛙发育顺序标本	包埋。	1	瓶/块	
43-273	正常人染色体装片	多重染色。	60	片	
43-274	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律。	14	套	
43-275	海葵标本	包埋。	1	瓶/块	
43-276	海蛰标本	包埋。	1	瓶/块	
43-277	珊瑚标本	本标准适用于生物教学使用。产品特征 1 标本制作选用鹿角珊瑚或其它珊瑚的骨骼，长、宽不少于 70×60㎜。鹿角珊瑚的骨骼应有不少于三个完整的主要分枝，其它形式的骨骼其结构应基本完整，骨骼洁白，骨杯清晰。	1	盒	
43-278	水螅带芽整体装片	结构应清晰且典型。	5	片	
43-279	水螅纵切	触手处可见刺细胞，消化道剖面完整。	5	片	
43-280	水螅过精巢横切	应能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔。	5	片	
43-281	水螅过卵巢横切	应能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔。	5	片	
43-282	囊虫装片	应能看清头节上的 4 个吸盘和顶突部分的小钩。	5	片	
43-283	血吸虫模型	1、雌雄虫体呈合抱状，并可拆下单独示教； 2、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘和腹吸盘各一个，口吸盘在前端；腹吸盘略后于吸盘，突出如怀状。自腹吸盘后部，虫体两侧向腹侧内褶，形成抱雌沟。模型还显示食管和食管腺、分叉的肠支、精巢 7 个各有小管输精管经储囊到生殖孔能向体外； 3、雌虫较雄虫细长，深棕色，前端细小，后端粗圆。示口吸盘和腹吸盘，分叉的肠支、卵巢 1 个，由输卵管通至卵模和子宫相连。虫体后部为卵黄腺，右卵黄管进入卵模。	1	件	
43-284	血吸虫雌雄合抱装片	应能看清雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等。	5	片	
43-285	血吸虫雄虫装	应能看清雄虫体较短粗，虫体应形态正常、不扭曲。	5	片	

	片				
43-286	血吸虫雌虫装片	应能看清雌性虫体细长，后半部较粗，虫体应形态正常、不扭曲。	5	片	
43-287	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制ᶜ或包埋。	1	瓶/块	
43-288	蚯蚓横切	应能看清表皮、肌层、体腔等结构。	5	片	
43-289	蚯蚓解剖模型	1、PVC 材质，本模型所示的蚯蚓外形和内部构造反应了一般环节动物的基本特点，通过观察模型有助于了解蚯蚓的形态和构造的主要特征。通过虫体的表面观察蚯蚓体节，节间沟，生殖环带和运动器官-刚毛等各种结构，以及口、口前叶、雄性生殖孔、磁性生殖孔，受精囊孔及背孔等的位置。外形尺寸：59x19x21cm。	1	件	
43-290	节肢动物标本	1、适用于初中生物学习观察用； 2、规格：六种以上； 3、产品包括六种以上的常见节肢动物的标本，固定，成套，装盒； 4、标本应固定牢固，不易脱落，不应有虫蛀； 5、盒应便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。	1	盒/块	
43-291	昆虫标本	1、适用于初中生物学习观察用； 2、规格：六种以上； 3、产品包括六种以上的常见昆虫的标本，固定，成套，装盒； 4、标本应固定牢固，不易脱落，不应有虫蛀； 5、盒应便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。	1	盒/块	
43-292	家蚊(雌)刺吸式口器装片	应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣等结构。	5	片	
43-293	鱼解剖标本	包埋。	1	瓶/块	
43-294	蛙解剖标本	包埋。	1	瓶/块	
43-295	鸽解剖标本	包埋。	1	瓶/块	
43-296	兔解剖标本	包埋。	1	瓶/块	
43-297	苔藓类植物标本	浸制ᶜ或包埋。	1	瓶/块	
43-298	蕨类植物标本	浸制ᶜ或包埋。	1	瓶/块	
43-299	裸子植物标本	浸制ᶜ或包埋。	1	瓶/块	
43-300	被子植物标本	棉、大豆、小麦和玉米四种，浸制ᶜ或包埋。	1	瓶/块	
43-301	珍贵植物保色标本	1、适用于中学生物教学使用； 2、标本由银杏、水杉和侧柏的枝叶组成； 3、标本通过保色处理，分别进行浸制； 4、浸制标本容器、保护液符合 JY0001-2003 中 10.2～10.5 的规定； 5、标本保护液基本注满容器，封口严密牢固。	1	瓶/块	

43-302	团藻装片	团藻应基本呈球形，无明显收缩、压碎等情况。	5	片	
43-303	胞间连丝切片	应能看清胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。	5	片	
43-304	褐藻类标本	1、适用于初中生物学课堂演示； 2、标本选用不少于四种的褐藻类植物，成一组标本。标本全部展开； 3、标本选用典型的扁平的叶状体； 4、标本选用海带、裙带菜、羊栖菜、海蒿子或其他褐藻类植物； 5、符合 JY0001-2003 中 10.11 的规定。	1	瓶/块/套	
43-305	红藻类标本	1、适用于初中生物学课堂演示； 2、标本选用不少于四种的红藻类植物，成一组标本。标本应全部展开； 3、标本选用典型的，正常生长的红藻，保持完整无损； 4、标本选用紫菜、石花菜、发丝菜、蜈蚣菜或其他红藻类植物，展示红藻类植物的典型特征； 5、符合 JY0001-2003 中 10.11 的规定。	1	瓶/块/套	
43-306	衣藻模型	一半完整，一半为剖面展示内部结构，杯状叶绿体可以分离、拆卸。	1	件	
43-307	衣藻装片	应显示细胞壁、杯状叶绿体、细胞核、鞭毛等结构。	5	片	
43-308	水绵装片	结构应清晰且典型。	15	片	
43-309	水绵接合生殖装片	应包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕。。	5	片	
43-310	病毒模型	放大 100 万倍，示噬菌体的解剖结构和特征	2	件	
43-311	细菌模型	示细菌的横截面，鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造。	2	件	
43-312	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态。	15	片	
43-313	酵母菌装片	能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体。	15	片	
43-314	青霉装片	能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩。	15	片	
43-315	曲霉装片	能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。	15	片	
43-316	黑根霉装片	结构应清晰且典型。	5	片	
43-317	伞覃切片	菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。	5	片	
43-318	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积 1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数。产品由发酵瓶、硅胶管、支架、不锈钢管、水封管组成。	9	个	
43-319	蛔虫卵装片	结构应清晰且典型。	5	片	
43-320	护理人模型	模型 PVC 材质。女性模型全长 1700mm，能操作洗脸和床上擦浴，口腔护理，气管切开护理，氧气吸入疗法（鼻塞法、鼻导管法），鼻饲法，洗胃法，心内注射法，胸外心脏复苏急救法，气胸，胸腔穿刺，肝脏穿刺，肾脏穿刺，腹腔穿刺，骨髓穿刺，腰椎穿刺，三角肌注射，三角肌下缘皮下注射，静脉注射，静脉穿刺，静脉输液，静脉输血，女性导尿，臀部肌注射，乳房护理，会阴护理。	1	件	
四十四、小学科学教学仪器					
44-1	计算器	10+2 位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、保留普通计算器的其他功能。执行国家《GB-T 4967-1995》（电子计算器通用标准）及教育部 JY/T 0382－2007《学生计算器》标准，与	14	个	

		国家教育部颁布的《课程标准》要求相符合。			
44-2	打孔器	1、产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成； 2、空芯管： 2.1、每支空芯管长度为 100mm； 2.2、管外径分别为 6mm,8mm,10mm 公差±0.1mm； 3、钻头：用无缝钢管制成； 4、直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直；刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm；顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm。	4	套	
44-3	打气筒	1、产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成； 2、整机尺寸：不小于Φ30mm 长度 30mm3、气铝材制成。	14	个	
44-4	仪器车	1、外形尺寸约 80cm*40cm*60cm； 2、仪器车材质为铁，经喷塑处理。分为 2 层，上层台面离地高约 62cm，下层台面离地高约 25cm； 3、手把直径 19mm； 4、配 4 只直径 50mm 车轮；其中 2 只脚轮配置刹车，可在任意状态下使用刹车功能。	4	辆	
44-5	生物显微镜	1、由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成，单目直镜筒； 2、最大放大倍数：640*； 3、消色差物镜：4*、10*、40*。玻璃镜片，光学部件均镀膜，物镜均齐焦中心一致； 4、目镜：10*、16*。玻璃镜片，光学部件均镀膜； 5、物镜转换器三孔同心，定位准确； 6、反光镜一面为平面，一面为凹面。拨盘光栏. 整机机架、底座为金属铸铝制造，坚固稳定，弯臂支架可 45° 倾斜、目镜外壳、目镜筒、物镜筒、切片夹、平台托架均为金属铸铝制造； 7、载物台：110mm×120mm 高强度胶木平台，切片夹，平台与托架为一体结构 ； 8、粗调范围 50mm，微调范围 1.8mm-2.2mm，调焦手轮具有防滑保护机构，防止调焦过载时调焦系统的损坏，调焦具有限位机构，可有效避免物镜和载玻片的碰伤； 9、调焦机构(齿条)为纯铜 Hpb59-1 材料制造，稳定、牢固、耐用，抗磨损、无自行下滑现象； 10、符合 JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。执行 GB/T2985 标准 12.工程塑料箱包装。	1	台	
44-6	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍～1500 倍，USB 接口，彩色吸塑包装。	1	台	
44-7	学生显微镜	单目直筒，12.5X 目镜，16X 物镜，粗调，90mm×90mm 塑料平台带切片压片，Φ40 平面反光镜，干燥剂，泡沫包装。	14	台	
44-8	放大镜	5 倍，包装：每只塑料袋子，劣量，小纸盒材料：pp 塑料框架，普通玻璃镜片颜色：黑色框架，透明玻璃镜片尺寸：99x43.5x12 mm 有效直径：40 mm 重量：每只约 30 克。	14	个	

44-9	放大镜	3倍，包装：每只塑料袋子，劣量，小纸盒，材料：pp 塑料框架，普通玻璃镜片颜色：黑色框架 透明玻璃镜片尺寸：99x43.5x12㎜有效直径：40 ㎜重量：每只约 30克。	14	个	
44-10	天文望远镜	F70060M Ø24.5 SR4mm H12.5mm H20mm 1.5X 正像镜头3X巴洛镜、5x24寻星镜，铝脚架，彩盒包装。	1	套	
44-11	酒精喷灯	1、座式； 2、用黄铜制成； 3、密闭无渗漏； 4、仪器由灯壶、灯管、火苗调节杆、预热杯等部分组成； 5、火苗调节杆可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置，能自如地调节空气进量而调节火焰大小； 6、壶体装酒精容积250mL。喷管与各管焊接牢固，喷火燃烧而熔化焊接，无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔； 7、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求分别符合JY0001标准的第4、5、6、7章的有关要求； 8、标志、说明书、包装、运输、贮存等符合JY0001-2003的有关规定。	1	个	
44-12	电加热器	1、密封式，额定电压 AC 220V±5% 50Hz+5, 额定功率800W； 2、密封式，有恒温控制； 3、规格：160mm×650mm，铁制镀铬。加热面板直径132mm。高0.6mm，银色圆形； 4、其他要求符合GB 5488—85《日用电炉》的相关规定； 5、标志、说明书、包装、运输、贮存符合JY0001-2003的有关规定。	1	台	
44-13	电冰箱	≥150L。	1	台	
44-14	电烤箱	25L 卧式，220V-50HZ 1500W 加热管数量：4个 温控方式：上下管统一控温,尺寸455*350*235。	1	台	
44-15	保温箱	20L 发泡塑料制作，蓝色盖 带提手 符冰敷。	1	台	
44-16	听诊器	1、规格型号：按型式分为单用、双用和多功能用； 2、功能：供听诊人体心、肺、器官等活动声响变化用； 3、主要参数： 3.1、听诊器传音应清晰； 3.2、耳环的弹簧片的硬度应在HR15N82.9～88.4范围内； 3.3、耳环的弹力应适宜，当二耳塞拉开140mm时，其弹力值应在1.372～1.960N范围内； 3.4、耳环的弹性应良好，当二耳塞拉开相距300mm时，恢复后其变形距离不大于10mm。	14	个	
44-17	水族箱	玻璃材料，带灯 氧气水泵，投食窗带盖。	1	套	
44-18	手持移动灯	1、手持式，可充电，2种照射形式； 2、移动灯长度为155mm，前灯筒外径为50mm； 3、开关向前推为开启前灯，由4盏强光灯泡组成；开关向后推为开启筒身灯；拨至中间为关闭状态； 4、充电插头为滑动式隐藏，可在家用插座上直接充电。	14	只	
44-19	水槽	1、产品用无毒透明硬质塑料制成；	14	个	

		2、外形尺寸约：270mm×200mm×100mm，壁厚 2mm； 3、产品自 1m 高度处自由下落于水泥地面后无破损； 4、应符合原教育部标准《塑料水槽技术条件》JY53－80 的要求；			
44-20	方座支架	1、产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成； 2、底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格：200mm×130mm； 3、立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀； 4、大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm,圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm； 5、底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直；	14	套	
44-21	三脚架	1、圆环、支撑脚用料为Φ6mm 冷拉钢材质，表面喷漆防锈处理； 2、支撑圆环直径外径Φ130mm，Φ内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 143mm； 3、三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳； 4、表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤；	14	个	
44-22	试管架	1、产品为 6 孔型式，ABS 塑料，呈橘黄色。底部长 175mm、宽 75mm，试管架总高 90mm。试管架有Φ30±1 mm 固定孔 1 个，Φ22±1 mm 固定孔 1 个，有Φ18±1 mm 固定孔 2 个，有Φ15±1 mm 固定孔 2 个，有Φ10±1 mm 固定孔 3 个。试管柱 6 个，底端直径Φ10±1mm，长 65±2mm。	14	个	
44-23	旋转架	1、产品由旋转架、心轴、立柱、底座组成； 2、整体尺寸：80mm×50 mm×90 mm； 3、旋转架、立柱、底座均采用注塑成型； 4、立柱呈空心状，基本尺寸Φ11mm×45mm，其中一端为直径 6mm×高 0.8mm 台肩圆柱，空心圆柱的底部与上口均设有Φ0.7mm 孔，用以安装心轴； 5、旋转架基本尺寸 36mm×21mm×17mm，中心设有半圆槽，槽体半径为 5mm，槽深 8mm，槽底部呈长方形，底部中心设有直径 1.60mm 钢丝轴。底座基本尺寸为 80mm×50mm×12mm。	14	套	
44-24	百叶箱支架	1、金属架，四柱支撑，支撑柱采用宽 40mm，厚 3mm 的金属角铁或直径≧60mm，壁厚 3mm 的金属园管制做； 2、平合距地面高度 1000mm 至 1600mm； 3、平台面积尺寸应符合与之配套百叶箱规格要求； 5、支架稳定牢靠，表面做防锈处理。	1	个	
44-25	百叶箱	420 mm×300 mm×560 mm，应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为单层，人字形排列。 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成，前面高于后面 10mm，以保护箱内仪器免受损害。	1	个	
44-26	学生电源	1、金属机箱，淋化喷塑防锈处理，波段开关分档调节，过载保护安全电源。直流：1.5V～6V，每 1.5V 一档， ≥1A。	14	个	
44-27	教学电源	1、金属机箱淋化喷塑防锈处理，波段开关分档调节，交流 2V-12V，5A,每 2V 一档，各档输出电流为额定电流的 1.05～1.5 倍间，应自动	1	台	

		限流，但应能点亮不大于额定输出电压的白炽灯； 2、直流 1.5V-12V,2A,分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共六档，各档输出电流在额定电流的 1.05～1.5 倍间，应自动限流，但应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯； 3、仪器连续工作时间≥8 小时。交流输出各档空载电压不大于 1.05U 标+0.3V；各档满载电压不小于 0.95U 标-0.3V。直流输出各档空载电压不大于 1.1U 标+0.3V；各档满载电压不小于 0.95U 标-0.3V； 4、直流稳压输出： 4.1、电压偏调：±（32%U 标+0.1V）； 4.2、电压稳定性：当输入电压保持 220V，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量≤2%U 标+0.1V； 5、纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压≤0.1%U 标（有效值）。过载保护时，过载指示灯亮。			
44-28	电池盒	1、组成：产品由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成； 2、尺寸：A）盒体壁厚：1.7mm； B）接触金属片用 0.20mm 磷铜片制成；C）弹簧由 0.85mm 钢丝镀铬制成； 3、盒底由 ABS 塑料制成，蓝色盒体。接线柱采用红、黑二种颜色的接线柱组成。	28	个	
44-29	直尺	有机玻璃，长 500 mm，分度值 1mm。标注 m，dm，cm，mm 四种单位。外型尺寸不小于 500×25×3mm;全长允差应小于 3mm;尺面刻线清晰，垂直于测量面，无断线、数字清晰、端正。	14	只	
44-30	软尺	1500mm ，材质：PVC，测量范围：1500（mm） ，类型：皮尺，有金属包头，精度：1mm，规格：16mm×1500mm。	14	个	
44-31	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g,标尺称量 0-10g； 2、底座为金属冲压件，表面喷塑，颜色为绿色； 3、横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬； 4、两边吊架为锌合金压铸件，刀子为钢制，双向调节螺母； 5、标尺刻度清晰，游码为铜质，滑动自如； 6、双托盘，托盘为塑胶制成； 7、包装：每台天平有塑料袋包装，扎带扎紧后放入纸盒内，防止天平受潮； 8、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。附件：四等砝码一套，金属镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置； 9、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷；	14	台	
44-32	金属钩码	（50±0.5g）×10，定位装于塑料盒内，钩码尺寸为Φ27×17.2mm，上钩高 10mm，底呈半球形，下钩位于底槽内，上下钩方向垂直，材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均现象；挂钩必须牢固，应能承受 1000g 以上的重物悬挂。	14	套	
44-33	体重计	1、机械指针式，含测体高装置； 2、由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成；	14	台	

		3、体重计回零误差不大小 1/2 分度； 4、体重计任一点的平均示差不大小 1 个分度； 5、脚踏面和底座用厚度不小于 2mm 的金属板制成，稳定、牢靠，无变形现象； 6、脚踏面上的观察面用有机玻璃制成，透明度良好，应能清楚的观察到刻度盘上的任一数字和刻度； 7、刻度盘标有 0～120kg 的字迹和相应的刻度线，刻度线及字迹应清晰、均匀、工整； 8、调零旋钮运用灵活，无卡滞现象。			
44-34	电子停表	1、0.01S，以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源，微型电脑液晶显示，可显示时、分、秒、月、日、星期， 秒表连分段时间显示功能； 2、定时响闹，贪睡功能，表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密，无明显的缝隙， 具有一般防水功能。附挂绳。使用可靠，各功能显示及相互转换正常； 3、零部、组件不得自行脱落，字段显示清晰、无误。其它符合 QB/T1908《液晶数字式石英秒表》标准等有关要求。标志、说明书、包装、运输、贮存符合有关规定。	14	块	
44-35	温度计	1、感温物质：酒精，测量范围：0℃～100℃最小分度值：1℃，允许误差±1℃，玻璃应光洁透明，不得有裂痕。 2、毛细管不得有明显弯曲，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。 3、感温液体必须纯洁、无杂质，液体不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象，下降时不得在管壁上留下液滴。	28	支	
44-36	温度计	感温物质：水银，测量范围：0℃～100℃，最小分度值：1℃，允许误差±1℃。	1	支	
44-37	体温计	1、体温计的刻度应为 35℃-42℃，精确度 1/10 度； 2、误差小于±0.2℃。39℃以下，误差小于±0.15℃ 3、水银柱应能恒定到准确度数，用后应回到液泡里，液泡内不得有明显的气泡，水银柱不应中断、不应自流、不应难甩，玻璃管不得有爆裂现象； 4、产品应符合 GB-1588-2001 玻璃体温计标准要求。	14	支	
44-38	寒暑表	1、采用摄氏（℃）和华氏（℉）双刻度，面板标有：摄氏 -30℃～50℃；华氏 -20℃～120℃的标志； 2、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数； 3、温度准确度：±1℃（0℃～30℃）； 4、最小分度值：1℃； 5、储藏条件：-30℃～60℃； 6、尺寸：不小于 230mm×49mm×9mm； 7、性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。	1	只	
44-39	最高温度表	测量范围：-16℃～+81℃，测量误差±1℃。最小分度值：1℃。 玻璃制品，有清晰刻度，内部为液体汞柱，产品内成真空状，汞柱成自然短线与测量温度无碍，不会影响测量准确性。	1	支	
44-40	最低温度表	最低温度表测量范围：-52℃～+41℃，测量误差±1℃。最小分度值：1℃。玻璃制品，有清晰刻度，内部为液体汞柱，产品内成真空状，	1	支	

		汞柱成自然短线与测量温度无碍，不会影响测量准确性。			
44-41	条形盒测力计	1、本产品为压力量程 5N 的条形盒测力计； 2、主刻线长为 7±1mm，辅刻线长为 6±1mm。刻度线及字迹清晰、均匀、工整。在 0 刻及量程的 1/5、2/5、3/5、4/5 及满刻度处应有数字标出刻度值。指针覆盖刻线部分的宽度不大于 0.5mm； 3、船形外壳：塑料制，一次冲压制成。刻度面板固定良好。外壳尺寸为 151mm×36mm×20mm； 4、本产品应有零位校准机构； 5、使用寿命应不少于 10000 次； 6、其他应符合 JY-127-91 的规定； 7、标志、说明书、包装、运输、贮存应符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	个	
44-42	条形盒测力计	1、本产品为压力量程 2.5N 的条形盒测力计； 2、主刻线长为 7±1mm，辅刻线长为 6±1mm。刻度线及字迹清晰、均匀、工整。在 0 刻及量程的 1/5、2/5、3/5、4/5 及满刻度处应有数字标出刻度值。指针覆盖刻线部分的宽度不大于 0.5mm； 3、船形外壳：塑料制，一次冲压制成。刻度面板固定良好。外壳尺寸为 151mm×36mm×20mm； 4、本产品应有零位校准机构； 5、使用寿命应不少于 10000 次； 6、其他应符合 JY-127-91 的规定； 7、标志、说明书、包装、运输、贮存应符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	个	
44-43	条形盒测力计	1、本产品为压力量程 1N 的条形盒测力计； 2、主刻线长为 7±1mm，辅刻线长为 6±1mm。刻度线及字迹清晰、均匀、工整。在 0 刻及量程的 1/5、2/5、3/5、4/5 及满刻度处应有数字标出刻度值。指针覆盖刻线部分的宽度不大于 0.5mm； 3、船形外壳：塑料制，一次冲压制成。刻度面板固定良好。外壳尺寸为 151mm×36mm×20mm； 4、本产品应有零位校准机构； 5、使用寿命应不少于 10000 次； 6、其他应符合 JY-127-91 的规定； 7、标志、说明书、包装、运输、贮存应符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	个	
44-44	多用电表	1、准确度等级：DC 电流、电压电阻 2.5 级，AC 电压 5 级； 2、灵敏度：DC：5KΩ/V AC：2.5KΩ/V； 3、测量范围：直流电流 0～1mA～10mA～100mA； 4、直流电压：2.5v～10v～50v～250v～500v； 5、交流电压：2.5v～10v～50v～250v～500v； 6、电阻：R×1、R×10、R×100、R×1K； 7、中心电阻：15Ω、150Ω、1.5KΩ、15KΩ。	1	个	
44-45	湿度计	1、指针式，由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成； 2、铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。刻度盘为圆形，刻度盘厚度不小于 1mm，直径不小于 100mm。标有计量仪器标志。铁皮外壳、刻度	1	个	

		盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，不应有剥落和露底； 3、盘面印有 0%～100%的刻度，最小分度值 1%，刻度清晰，字迹清楚，示值允差±5%。指针转动灵活，无卡滞现象。			
44-46	指南针	直径 50mm，手持式，不锈钢，红针指北。	14	个	
44-47	肺活量计	1、产品由塑料瓶、吹气软管、吹气嘴和不锈钢套筒组成； 2、塑料瓶直径 145mm，高度 375mm；不锈钢套筒外径 160mm,高度为 410mm；吹气软管外径 11mm,长度 520mm，带有吹气嘴； 3、塑料瓶容量为 7.0L； 4、塑料瓶表面印有容量刻度，最小刻度 0.1 升，小刻度线长度 0.5mm，大刻度线长度 2.5mm，宽度为 0.5mm； 5、附吹气嘴 10 个。	1	台	
44-48	雨量器	1、主要由底座、筒体、承水器、专用量杯（1000ml）三大部分组成； 2、承水器口径为 200±1mm；筒体直径 210mm，长 700±5mm； 3、重量约为 5kg。	1	套	
44-49	风杯式风速表	1、风速指标： 1.1、风速测量范围：0～30 米/秒； 1.2、风速传感器启运风速：不大于 0.8 米/秒； 1.3、风速测量精度:误差不大于±(0.3±0.03V)米/秒(V-实际风速)； 1.4、可显示的风速参数：瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级对应浪高； 1.5、显示分辨率：0.1 米/秒，(风速)；1 级，(风级)；0.1 米，(浪高)； 1.6、功能及单位直接用显示汉字显示数字高度:18mm 2、环境要求： 2.1、工作环境温度：0～45℃； 2.2、工作环境湿度：≤90%RH（无凝结）； 3、供电电源： 3.1、电源电压：4.5V　5#干电池 3 节； 3.1、平均耗电电流：≤5mmA （电源为 4.5V 时）。	1	套	
44-50	斜面	由斜面板，支撑杆组成，斜面长 600mm，宽 100mm。斜面板一端装有支架，高度可调。	14	个	
44-51	压簧	1、压簧由 1.5mm 优质钢丝绕制而成； 2、自然长度不小于 65mm，绕制直径为 30mm。	14	套	
44-52	拉簧	1、拉簧由 1mm 优质钢丝绕制而成； 2、两端拉手直径 20mm，弹簧部分自然长度为 70mm，绕制直径为 20mm。	14	套	
44-53	沉浮块	1、由正方体 3 个组成，颜色各不相同； 2、正方体用塑料制成，塑料件平整，色泽均匀； 3、尺寸： 3.1、正方体规格约 40×40×40±1mm2 个，质量不同，其中一只可分离，用以改变质量； 3.2、正方体规格约 30×30×30±1mm； 3.3、其中一个大正方体和一个小正方体质量与水质量基本相吻合；	14	套	
44-54	杠杆尺及支架	1、由塑料制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺；	14	个	

		2、产品由杠杆尺、支架、调平装置和底座组成。杠杆尺外形尺寸为210×39×6mm,中心有φ6.5mm的通孔。底座规格121mm×71mm×22mm,中心有固定装置用于固定支架。支架外形尺寸为208mm×25mm×10mm,上端为半圆; 3、杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻厘米单位刻度线，刻线清晰，每厘米刻度线均标有数字，两端分别标有0-7; 4、杠杆尺两端装有镀锌调平螺母，杠杆应平衡。彩印盒包装;			
44-55	滑轮组及支架	1、由滑轮、滑轮架、横梁、销轴、螺丝、接线帽、支架及底座等组成; 2、底座规格121mm×78mm×20mm，中心有固定装置用于固定支架; 3、支架外形尺寸为210mm×25mm×10mm，上端为半圆；横梁外形尺寸约130mm×30mm×6mm; 4、滑轮尺寸：Φ40mm×6mm; 5、组装后的滑轮组组及支架能完成动滑轮、定滑轮及移动轮子实验; 6、塑料制品表面平整光滑、色泽均匀。彩印盒包装; 7、塑料产品选用全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好;	14	套	
44-56	轮轴及支架	1、由大轮轴、小轮轴、支架、底座、紧固螺丝一套组成; 2、底座规格为170mm×80mm×17mm，中心有固定装置用于固定支架; 3、支架外形尺寸为210mm×24mm×11mm，上端为半圆; 4、组合轮轴的尺寸：大轮轴91mm、小轮轴50mm; 5、组装后的轮轴及支架能完成轮轴实验; 6、塑料制品表面平整光滑、色泽均匀。彩印盒包装;	14	套	
44-57	齿轮组及支架	1、由塑料制的底板、立杆、齿轮、手摇柄支撑螺杆和螺母等组成;底板1块，重量可以保持实验操作时支架的稳固; 2、尺寸：170mm×80mm×12mm；立杆1根，高度210mm；齿数分别是42个、28个、14个，直径分别为的80mm、55mm、30mm的齿轮各1个，手摇柄1个，支撑螺丝2个;	14	套	
44-58	弹簧片	不同形状不少于20个,金属片制成,尺寸不小于:95mm×14mm×0.1mm。	14	套	
44-59	小车	1、仪器为模拟轿车外形的塑料小车; 2、小车外形尺寸不小于80mm×100mm×48mm，上端有长55mm宽48mm深18mm凹槽。前断固定有铜质圆环，可用于牵引小车；后端有卡槽，可用于卡纸; 3、小车腹部装有可拆卸式配重块2块; 4、小车四轮转动灵活。	28	个	
44-60	三球仪	1、由太阳、地球、月球、连杆、齿轮及齿轮架、传动带、节气盘、月相盘、底座组成。 2、太阳、地球、月球和底座采用塑料件，其余主件采用金属件。球表示太阳，球体直径为60～100 mm）、地球（为正圆球直径140～160 mm，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道平面）、月球（球体直径40～50 mm，球心与地球仪球心等高）、四季盘（直径180～220mm）、月相盘（直径110～120 mm）、指针等; 3、能演示太阳、地球、月球等三球四季的运动及规律。	1	台	
44-61	太阳高度测量器	1、仪器由底盘、角度板、立杆、指南针等组成，用来测量太阳在天体坐标中高度;	14	个	

		2、仪器底座盘面上有方位盘和Φ19mm 的指南针，并使重锤能对准基尖。底座直径Φ131mm，高 15mm； 3、角度板为塑料制，能插入盘面中心； 4、立杆为Φ39mm 铁制，可随着角度板转动；			
44-62	风的形成实验材料	1、产品为组合式；产品由底座、透明圆筒、铝制风叶、蜡烛等组成； 2、塑料筒用优质透明塑料制作，外形规格尺寸为Φ49×106mm,表面透明光洁，底部有三个支脚支撑； 3、蜡烛规格为Φ38mm； 4、风叶： 4.1、风叶由支架、风叶组成； 4.2、风叶用铝材制作，外形尺寸为Φ40mm,厚 0.3mm； 4.3、支架用金属冷冲成型，可悬挂在塑料筒上口，固定稳定，转动灵活； 5、组装后的实验材料摆放平稳，实验效果良好。	14	套	
44-63	组装风车材料	有方形纸片二张（做风车叶片用）、风叶轮轴一个，转轴一根，手持杆一根，塑料两用连接一个。	14	套	
44-64	组装水轮材料	1、产品由水槽、漏斗、叶片、叶片插轴、支架组成； 2、水槽、漏斗采用塑料制作，内空尺寸约 130×100×20mm；漏斗的上口直径Φ36mm；叶片采用无毒优质塑料制作，共 6 片，叶片半径不小于 20mm，由三种不同的颜色组成；叶片插轴采用工程塑料制作，叶片可在插轴上按至少三种不同的角度组装；支架采用不锈钢金属材料制作，能稳固支撑组装好的水轮。仪器组装后，漏斗口离水槽底部的高度约 160mm。产品组装方便，叶片转动灵活。	14	套	
44-65	太阳能的应用材料	1、太阳能板:60*60*3，带两根引线为红黑各线长 12cm 连线端子 U 型 长 18mm。 2、微型发电动机:3V 直径 24.2*高 12.6mm,旋扭直径 2mm*总长 11mm ，连接三页黄色小风扇，扇页 24*28*1.08. 带两根引线为红黑各长 15cm，连线端子 U 型长 18mm 3、蜂鸣器:黑色直径 11.8mm*高 10mm 引脚长 5mm,带两根引线长 12cm，连线端子 U 型长 18mm 。 4、发光二极管：Ø5 圆头红光，引脚长 20mm。 5、联接板：蓝色底座 50*26*1.5 ，支撑脚 26*9*3，表面红黑接线柱各 2 个螺丝 4 个	14	套	
44-66	音叉	1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸：190mm×5mm×8mm。 3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸：300mm×90mm×50mm。 4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm，杆长约 180mm。频率及误差：256Hz±0.3Hz。	14	只	

44-67	小鼓	圆形，直径不小于 150mm，高度不小于 45mm。塑制壳体，聚酯皮鼓面，带有挂带，二个小锤。	14	个	
44-68	组装土电话材料	1、由电话筒 2 只、话筒压盖 2 只、薄膜 2 块、塑料圆片 2 片、细线 5 米组成； 2、话筒规格 Φ52mm×37mm，壁厚 1.5mm；薄膜 2 张，110mm×107mm，两层；塑料圆片直径约 15mm，厚度不小于 0.5mm，圆片中心有 1 个小孔； 3、产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》； 4、标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	套	
44-69	热传导实验材料	1、由木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料和实验盒组成；木、金属、塑料、玻璃、陶瓷的尺寸为：75mm×7mm×1mm；棉花大于 1 克,石棉布不小于 80mm×20mm;实验盒为塑料制,尺寸为:103mm×57mm×43mm。	14	套	
44-70	物体热涨冷缩实验材料	1、由带柄的铜球、带手柄的塑料球和带手柄的金属圆环组成。铜球由黄铜制成,表面光洁,直径 15mm,金属柄直径 4mm,长度不小于 60mm,绝缘柄长不小于 60mm，金属链长度不小于 60mm。塑料球直径：15.mm，塑料球通过金属链和塑料柄连接，塑料柄 5mm×150mm，金属链长度不小于 60mm。金属环用 1mm 厚的金属板制成，环孔直径 19.15mm，金属环通过金属柄和绝缘柄连接。	14	套	
44-71	灯座及灯泡	1、由螺口灯座，底部电极，连接片，接线柱和底板组成； 2、底座：75mm×35mm×10mm，工作电压不大于 36V，工作电流不大于 2.5A； 3、配 2.5V 小灯泡 1 个。螺口、底部电极、连接片及接线柱为铜制。	28	个	
44-72	开关	单刀单掷式，最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，应符合 JY0117－91《教学用闸刀开关》的要求。	28	个	
44-73	物体导电性实验材料	1、产品为组装式，由实验盒体 1 套、实验材料 1 套组成； 2、实验盒体： 2.1、实验盒体用优质塑料制成，表面平整光滑，色泽均匀，无明显缩迹、毛刺，开启方便，规格尺寸为 84×60×21mm； 2.2、实验盒体内设电池盒装置，能安装二节 5 号电池，接触良好； 2.3、实验盒体盖部，有发光灯泡，插片座组成； 3、实验材料： 3.1、实验材料由铜片、铁片、铝片、塑料片、碳棒等组成，各材料片尺寸为 50×10×0.7mm； 3.2、发光灯泡选用 DC1.5V-3V、1.5W 发光二极管； 3.3、插片座用铜制作，防锈处理； 4、标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	套	
44-74	条形磁铁	D-CG-LT-180 尺寸为 180×20×10mm。磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 60mT。	1	套	
44-75	条形磁铁	学生用尺寸为 36mm×9mm×6mm，一对。磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 60mT。	14	套	
44-76	蹄形磁铁	D-CG-LU-80 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 55mT。	1	套	
44-77	蹄形磁铁	D-CG-LU-10 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于	14	套	

		55mT。			
44-78	磁针	翼形磁针底座和支柱材料采用聚苯塑料，每组 2 支.磁针体长 140±2.0mm、宽 8±0.7mm。支座直径 71±1.5mm，总高 112±1.7mm。	14	套	
44-79	环形磁铁	环形磁铁一对，外径：Φ32mm，内径：Φ16mm，厚 6mm。用纸盒盒包装。	14	套	
44-80	电磁铁组装材料	2 个骨架，由线圈骨架 2 个、铁芯 2 个、2000mm 和 1000mm 长的细导线各一根。小垫片 30 片。塑料盒包装。	14	套	
44-81	电磁铁	U 型电磁铁。U 形铁芯：粗Φ12mm，高 100mm，上端有可转动的挂钩；线圈二个（带塑料框架），尺寸：Φ30mm×58mm，每个线圈上有一个接线柱；衔铁一个，尺寸：60mm×12mm×2mm，中心有个可转动的挂钩。	1	套	
44-82	手摇发电机	1、整体用透明塑料制作，可看到内部结构，通过手把转动，使小型发电机发电、电珠发亮； 2、空载输出电压为 4.8V，输出电流为 0.3A； 3、产品附接线一付，长度 27cm； 4、各部件无明显缺陷，配合良好； 5、整机结构紧凑，效果明显； 6、符合 JY0001－2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关要求； 7、标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	个	
44-83	激光笔	1、工作电压：DC3V；光源半导体激光器：输出波长 680nm(红色)，输出功率 2mW,光束发散角 1mrad,对人眼无伤害；尺寸：不小于 10mm×130mm；材质：金属外壳，防锈处理。光束集中不发散，射程不小于 10 米。	14	个	
44-84	小孔成像装置	由小孔板、光屏、蜡烛和底座组成。小孔板一个，黑色，塑料制成，尺寸：75mm×60mm×0.5mm，中心有一个 2mm 的小孔；光屏一块，白色，塑料制成，尺寸：75mm×60mm×0.5mm；配蜡烛一根；底座三个，为多用插座，塑料制成，尺寸：64mm×25mm×14mm。	14	套	
44-85	平面镜及支架	产品由平面镜片、镜框、镜座等组成，成对配置；镜片厚度为 3mm，尺寸为 100mm×70mm， 镜框与镜座采用优质塑料制作，镜座与镜框配合可调节镜面的高度范围不小于 45mm。展开最高尺寸大于 150mm。	14	套	
44-86	曲面镜及支架	1、由带支杆镜框凸面镜和凹面镜各 1 个，支杆连底座各 2 件组成； 2、凸凹面镜镜尺寸为 96×61mm，凹面镜焦距为 65mm±10mm，凸面镜焦距为-65mm±10mm； 3、底座外形尺寸为 50×50×45mm。底座有足够的稳定度，不影响实验的操作； 4、满足小学科学教学的实验需求； 5、标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	套	
44-87	透镜、棱镜及支架	1、凸透镜会聚光线 ：塑料外壳直径 54mm*15mm.镜片直径 50mm*8mm ，黑色框架； 2、棱镜支架：铁直径 85mm*6mm 顶部为螺纹头； 3、套圈，塑料外型喇叭底座，总长 45 支杆直 11mm，底站直径 50mm 蓝色； 4、底座组成：塑料 50*35*2，边两脚 5*3*1.15，蓝色；	14	套	

		5、三角镜：三面玻璃镜 27mm *21mm； 6、三角塑料边框:直径 24 厚 9mm，底座螺纹孔直径 10 高 5mm；颜色黑色。			
44-88	成像屏及支架	1、由成像屏及支架组成； 2、成像屏长 75mm、宽 60mm、厚 0.5mm 的塑料 PVC 白屏,平整无划痕； 3、支架为 45mm×49mm×49mmABS 塑料制成，共 2 个，组装方便； 4、标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	14	套	
44-89	昆虫观察盒	1、盒体尺寸：88mm×88mm×86mm ，镜片直径 58.5mm，放大倍数 5×； 2、镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好； 3、盒体用聚苯或其它透明材料制作,模具成形,应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷； 4、底座（盒子下底）划分为均等的方格（12×16），盒体与盒盖配合良好，开启方便； 5、标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	28	个	
44-90	动物饲养笼	小房形，铁质。	1	个	
44-91	塑料注射器	30mL,密封性好，滑动灵活。刻度标线规整、清晰。符合 GB 15810-2001《注射器》的有关规定。	28	个	
44-92	单摆	单摆钢球（直径 19mm，带穿线孔）+单摆线（尼龙），自封袋包装，外贴不干胶。	14	套	
44-93	照相机模型	镜头、机身、光屏组成。光学原理：照相机的镜头相当于一个凸透镜，一个景物通过凸透镜能在光屏上呈现出一个该景物的缩小的倒像。	1	套	
44-94	儿童骨骼模型	男性儿童骨骼模型，串制成正常直立姿势于支架上。直立的骨骼模型从生理弯曲和骨的颜色上应突出少年型的特征；骨的形态特征应明显清晰，软骨和骨在质感和颜色上应有明显区分；模型高 60-70cm。产品应采用硬质塑料或复合材料制成； 支架底座应有足以稳定模型的质量，连接物应为不锈钢丝或铜丝；模型各部位应贴名签或号签，如贴号签应作注解，贴在适当位置。	1	台	
44-95	儿童牙列模型	附牙刷 ,模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成，规格：上颌部分：不小于 160mm×130mm×60mm 下颌部分：不小于 160mm×130mm×55mm 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。产品应符合 JY0354-1999《牙列解剖模型》的有关规定。	1	台	
44-96	少年人体半身模型	1、选用硬质塑料或复合材料制作的高 60-70cm 的男性少年人头、颈、躯干解剖模型； 2、头部做正中矢状切，剥离右侧头面部部分软组织，示部分颅骨、肌肉，眼球固定于眼眶内； 3、示口腔、鼻腔、咽腔、食管、喉腔和气管的纵切面和通道关系。示右侧腮腺； 4、胸腔内示：心脏（可拆下，示心脏及连通心脏的主要动静脉）、两肺（前半部分可拆下，示肺门结构。右肺示内部血管及支气管分布，左肺示其断面结构）、气管、支气管、食管与胸主动脉（贴于胸腔后壁）。 膈能拆下，示膈穹隆，示呼气状态的特点；	1	台	

		5、腹腔内示：肝、胃、肠、胰和脾（可分别拆下），腹后壁示肌肉、左右肾及肾上腺、输尿管等结构； 6、胃示外形，十二指肠、胰、脾相连，胰做剖面示胰腺导管，除去十二指肠前壁示胰管及胆总管开口于十二指肠大乳头，肠示空肠、回肠、盲肠、结肠、直肠，盲肠末端示阑尾，结肠示结肠带和肠脂垂，肝示外形和肝门结构：左右肝管、肝总管、胆囊管及胆囊； 7、盆腔示膀胱、直肠末端各器官的形态、结构、位置、毗邻关系应正确。金属连接件应防锈处理。			
44-97	眼构造模型	1、材质应选用环保无毒材料制作，表面喷环保漆，放大 6 倍之成人眼球模型、底座、升降支杠组成，可拆分； 2、眼球模型与底座均采用塑料注塑成型，眼球模型前后径约为 140mm，眼球略似球形，直径 150mm，前部示透明角膜，虹膜，瞳孔，后部示视神经； 3、眼球壁通过眼球前后极做正中水平切、角膜，虹膜，瞳孔均可拆装。眼球肌示上直肌、下直肌、内直肌、外直肌、上斜肌、下斜肌、眼血管、视神经等； 4、支杆直径 6mm，长度 75mm，底座规格 120mm×120mm×15mm。	1	台	
44-98	啄木鸟仿真模型	模型应为自然大小、居于一段树干上，用喙捉虫的仿真模型，整体固定在底盘上。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。	1	件	
44-99	猫头鹰仿真模型	模型应为自然大小，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。	1	件	
44-100	平面政区地球仪	1、材质:硬塑；产品由球体、支架和底座组成，比例尺为 1:40000000。球体为Φ32cm 正圆形，地轴倾角为 66.5°； 2、球体表面应作防潮处理，不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落等缺陷。在嵌贴时不得有压字、重字、国界线不得压盖、间断和错位。地球仪必须使用地图出版社最新地球仪图片，必须在球上注明参考图出版年月。符合教育行业标准《地球仪技术条件》JY58－80 的规定。	1	个	
44-101	平面地形地球仪	1、材质:硬塑；比例：1∶40 000 000；有球体和支架两部分；地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面；球体表面应作防潮处理，不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落等缺陷。在嵌贴时不得有压字、重字、国界线不得压盖、间断和错位； 2、地球仪必须使用地图出版社最新地球仪图片，必须在球上注明参考图出版年月。符合教育行业标准《地球仪技术条件》JY58－80 的规定。	1	个	
44-102	地动仪模型	1、本模型是按我国古代地动仪有关资料及近代科学家复原品而缩小仿制而成，比例 1:10，主要由下表中的器件构成： 1.1、筒体、塑料、喷漆*1； 1.2、龙、塑料、喷漆*8； 1.3、蛙、塑料、喷漆*8； 1.4、龙珠、塑料、喷漆*8； 1.5、杆子、塑料、喷漆*1；	1	台	

		1.6、底盘、木、喷漆*1；			
44-103	地球构造模型	1、该模型采用优质合成塑料 PVC 加工成型； 2、产品由底座、支架及球体组成。球体表面雕塑有立体地貌，可作世界立体地球仪使用。球体直径不小于 32cm。涂色均匀，无起泡现象，着色线条流畅、清晰自然。沿纵横剖面切掉四分之一球体，用不同颜色显示地球内部圈层的结构，地表、地幔、地核区分明显，并用文字进行标注，规范准确。各部分结构的轮廓、比例正确。底座应有弓尺，表面刻度清晰，平整光滑。	1	件	
44-104	司南模型	1、仪器由地盘及磁性勺两部分组成； 2、地盘：外框为塑料材质的玻璃镜框，规格 220mm×220mm，其中夹有分布八卦、天干、地支和二十八宿，共计二十四个方位的图； 3、勺子是由嵌有高强磁性材料的塑料件制成，勺长 130mm。	1	台	
44-105	月相变化演示器	1、尺寸：700mm×525mm×30mm，由木质箱体，月相变化彩印纸、铝合金边框、塑料提手组成； 2、月相变化彩印纸印有凸月、上弦月、娥眉月、新月、下弦月、满月及地球自转方向标志。应显示月亮圆缺的各种形态。	1	件	
44-106	蟾蜍浸制标本	采用有机玻璃密封盒包装，内有隔层玻璃一个，透明外壳，内有防腐液体及蟾蜍标本，密封盒尺寸约：115*79*39mm。防腐液体在低温-5℃不会结冻，液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。	14	瓶	
44-107	河蚌浸制标本	采用有机玻璃密封包装，内有隔层玻璃一个，透明外壳，内有防腐液体及河蚌标本，密封盒尺寸约：115*80*40mm，防腐液体在低温-5℃不会结冻。液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。	14	瓶	
44-108	爬行类动物浸制标本	蛇或蜥蜴采用有机玻璃密封包装，内有隔层玻璃一个，透明外盒，内有防腐液体及蛇标本，密封盒尺寸约：143*73*29mm，防腐液体在低温-5℃不会结冻。蛇或蜥蜴,液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。	14	瓶	
44-109	蛙发育顺序标本	动物学浸制标本，用于观察蛙的个体发育的教学与实验。标本盒由密封式透明优质有机玻璃制作而成， 尺寸约：164*20*78mm，标本种类为：单细胞期，尾芽期，具内腮的蝌蚪，具外腮的蝌蚪，具后肢的蝌蚪，具前后肢的蝌蚪，尾缩期的蝌蚪，幼蛙，8 个种类。液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。	14	瓶	
44-110	昆虫标本	常见益虫、害虫各(6～7)种	14	套	
44-111	桑蚕生活史标本	1、标本应由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝织品、桑叶； 2、卵、蚁蚕浸制，幼虫，蛹浸制或干制，成虫干制，茧两个； 3、标本采用分封或部分合封于小容器中； 4、应有防腐措施。	14	套	
44-112	兔外形标本	由标本和底座两个部分组成，仿真兔子。	14	件	
44-113	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播选用常见的植物种子制作，应能说明动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播等传播方式。每种传播方式的植物种子应不少于两种。	14	盒	
44-114	天然材料标本	木、棉花、石油、煤、矿石等。	4	套	

44-115	人造材料标本	金属、塑料、玻璃、陶瓷、纸、布、密度板、水泥等。	4	套	
44-116	纺织品标本	标本盒规格约 210mm×165mm×30，缘 纶、粗 布、锦 纶、的确良、棉 布、混 纺、晴 纶、丝 绸等，透明玻璃纸盒包装。	4	套	
44-117	各种纸样标本	本盒规格约 210mm×165mm×30，产品由宣纸、牛皮纸、吹塑纸、打印纸、传真纸、复写纸、卫生纸、油光纸等组成，透明玻璃纸盒包装。	4	套	
44-118	矿物标本	磁铁矿、石英、长石、云母、石盐、石墨、硫磺、方铅矿、石膏、辉锑矿、黄铁矿、黄铜矿,符合 JY 0005-1990《矿物岩石标本》要求的晶体标本。	14	套	
44-119	岩石标本	花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、砾岩,符合 JY 0005-1991《矿物岩石标本》要求的晶体标本。	14	套	
44-120	金属矿物标本	铜、铁、铝、钨、锡等,符合 JY 0005-1992《矿物岩石标本》要求的晶体标本。	14	套	
44-121	土壤标本	木制标准盒内装有土壤标本玻璃瓶，瓶上必须贴有所装土壤的名称标签，土壤分别为：砖红壤、红壤、黑钙土、紫色土、水稻土、黄棕壤、褐土和棕壤组成.符合 JY 0005-1993《矿物岩石标本》要求的晶体标本。	14	套	
44-122	矿物提炼物标本	石油、金属等各标本对应名称的表格，标本按表格定位存放，矿物标本：石油、铜矿石、铁矿石、铝矿石组成，矿物提练物标本有：医药、塑料、橡胶、铜、铁、铝等标本组成。石油标本应使用安瓿封装，尺寸不小于Φ8mm×40mm,三种矿石标本尺寸应不小于 18mm×8mm×8mm。符合 JY 0005-1994《矿物岩石标本》要求的晶体标本。	14	套	
44-123	植物根尖纵切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-124	木本双子叶植物茎横切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-125	草本植物茎横切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-126	洋葱表皮装片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-127	叶片横切	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-128	叶片气孔装片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82	10	片	

		《生物玻片标本通用技术条件》。			
44-129	动物表皮细胞装片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-130	蛙卵细胞切片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-131	骨细胞切片	1、76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-132	口腔粘膜细胞装片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-133	人血细胞装片	76.2*25.4mm,厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》。	10	片	
44-134	中国政区地图	1、国界绘制精确，省界标识清晰、正确； 2、图底纸板纫性好，折叠容易，着色牢固，无脱色、混色缺陷；	1	张	
44-135	中国地形地图	1、山、河流、平原、丘陵、盆地、国界、省界、首都、省会标识清晰正确，国界标识精确； 2、 图底纸板纫性好，易折叠，着色牢固； 3、无脱色、混色缺陷，涵盖教材要求。	1	张	
44-136	小学科学安全操作挂图	25 幅,52×72cm，铜版纸 105g。	1	套	
44-137	小学科学生命世界教学挂图	29 幅,52×72cm，铜版纸 105g。	1	套	
44-138	小学科学物质世界教学挂图	22 幅,52×72cm，铜版纸 105g。	1	套	
44-139	小学科学地球与宇宙教学挂图	28 幅,52×72cm，铜版纸 105g。	1	套	
44-140	科学史挂图	24 幅,52×72cm，铜版纸 105g。	1	套	
44-141	植物分类图谱	1、大 16 开，人教板； 2、适用于按照《全日制九年义务教育科学课程标准》编写的并经国家教材审定通过的小学科学教材； 3、图谱内容：藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物，让学生了解植物的类别； 4、幅面 16 开；大于 128 克铜版纸； 5、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书。	1	套	

44-142	动物分类图谱	1、大 16 开，人教板； 2、适用于按照《全日制九年义务教育科学课程标准》编写的并经国家教材审定通过的小学科学教材； 2.1、动物分类图谱，让学生了解动物的类别和科目； 2.2、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书，幅面 16 开；大于 128 克铜版纸； 2.3、正规单位出版。	1	套	
44-143	小学科学生命世界教学投影片	投影胶片 60 片 符合新课标教学的要求。	1	套	
44-144	小学科学物质世界教学投影片	投影胶片 60 片 符合新课标教学的要求。	1	套	
44-145	小学科学地球与宇宙教学投影片	投影胶片 60 片 符合新课标教学的要求。	1	套	
44-146	小学科学教学素材库	用于教师制作课件，素材内容应结合教学内容与教材配套，读碟顺畅，图文清晰，盘面光洁，无划痕。	1	套	
44-147	小学科学实验教学指导书	大 16 开，单册。	1	套	
44-148	小学科学实验仪器手册	大 16 开，单册。	1	套	
44-149	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。	14	个	
44-150	量杯	1、适用教学测量； 2、容量：250mL； 3、外形尺寸要求：全高 350±15mm，底部直径 90mm，壁厚 1.5mm，底厚 4.5mm； 4、最小分度值：5ml； 5、示值允差：标准温度 20℃时≤±0.8ml； 6、分度线宽度：0.5mm； 7、分度线清晰、完整；刻线宽不大于 0、4mm；长线长度大于周长的 1/4，中线长度大于周长的 1/6，短线大于周长的 1/8； 8、表面平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹，边缘无毛刺和凹凸不平。	14	个	
44-151	甘油注射器	1、规格：30ml； 2、塑料制成； 3、器身外径 27±1mm，最小分度 1ml，容量允差±1ml，密封性好，滑动灵活。	14	个	
44-152	试管	Φ15mm×150mm。	28	支	
44-153	试管	Φ20mm×200mm。	28	支	
44-154	烧杯	50mL。	28	个	
44-155	烧杯	100mL。	14	个	
44-156	烧杯	250mL。	14	个	
44-157	烧杯	500mL。	14	个	

44-158	烧瓶	平、长，250mL。	28	个	
44-159	锥形瓶	100mL。	14	个	
44-160	酒精灯	150mL。	14	个	
44-161	漏斗	60mm。	28	个	
44-162	Y 形管	1、适用科学教学使用； 2、玻璃制品； 3、 Φ5～Φ6mm。	28	个	
44-163	滴管	150mm，附乳胶头，采用透明玻璃制造，全长 150±10mm，上管外径 15±1mm，壁厚 1.3mm。	28	个	
44-164	集气瓶	125mL。	28	个	
44-165	镊子	不锈钢，圆嘴，全长 160±2mm，厚 1.5mm。	14	个	
44-166	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成；夹长不小于 100mm，手柄长度不小于 80mm； 2、夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	14	个	
44-167	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度；石棉材料涂敷均匀，附着力强；涂敷面不得裸漏金属网面； 3、金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。	14	个	
44-168	燃烧匙	1、供中学化学实验和小学科学教学实验用； 2、铜勺：材料采用厚度为 0.5mm 的 H62 铜板制做； 3、手柄：材料为长度为Φ300mm 镀锌铁丝，直径Φ2mm； 4、铜勺与手柄焊接牢固； 5、铜勺成形外圆直径为 20mm，窝孔深度：3.5mm。	14	个	
44-169	药匙	1、供中学化学实验和小学自然教学实验用； 2、材质：塑料； 3、药匙由大、中、小三把为一组。	14	个	
44-170	玻璃管	Φ5mm～Φ6mm。	1	千克	
44-171	玻璃棒	Φ5mm～Φ6mm。	28	个	
44-172	橡胶管	1、优质天然橡胶制造、内径为 7～8mm，壁厚 1mm。	1	千克	
44-173	橡胶塞	1、供中学化学和小学自然教学实验用； 2、型号规格：000、00、0、1～10 号共 13 个型号； 3、胶塞由天然橡胶、合成橡胶和多种辅料混炼硫化而成； 4、适用酸碱度 PH2～10； 5、胶塞表面光洁、白色微黄、无明显缺陷； 6、胶塞硬度：邵尔硬度 50～60 度。	1	千克	
44-174	试管刷	单个，金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成。	14	个	
44-175	烧瓶刷	单个，金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成。	14	个	
44-176	培养皿	100mm。	28	个	
44-177	蒸发皿	瓷，60mm。	14	个	
44-178	塑料量杯	500mL。	14	个	
44-179	硫酸铝钾(明	工业。	500	克	

	矾)				
44-180	pH广范围试纸	1～14。	10	本	
44-181	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手 套、塑 料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料 袋、棉 布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等。	14		
44-182	载玻片	抛光边载玻片；规格：25.4mm×76.2mm；厚度：0.8mm～1mm；包装：50 片/盒，化学性能稳定，符合 GB6272 要求。	14	盒	
44-183	盖玻片	规格：20mm×20mm，厚度：0.13mm～0.17mm 包装：100 片/盒，化学性能稳定，符合 GB6273 要求。	28	包	
44-184	测电笔	测量范围:100 ～ 500 V，尺寸:15（mm）。	14	个	
44-185	一字螺丝刀	5*75mm,塑料手柄。	14	个	
44-186	十字螺丝刀	5*75mm,塑料手柄。	14	个	
44-187	尖嘴钳	材质：镍铬合金钢。	14	个	
44-188	木工锯	带把手锯。	14	个	
44-189	钢手锯	总长 450mm,铁质材料，表面喷漆，锯条长 310mm。	1	个	
44-190	钢丝钳	钳体采用优质高碳钢，高频淬火；双色胶柄，开合灵活，手柄覆膜，表面防锈处理。	14	个	
44-191	手锤	1、供实验教学实验用； 2、规格：圆柱形； 3、锤体用 45＃优质碳素钢制成，手锤把与手锤连接牢固。	1	个	
44-192	活扳手	150mm 或 250mm。	14	个	
44-193	电烙铁	60W，20W。	4	支	
44-194	手电钻	Φ1mm～Φ13mm。	1	台	
44-195	剪刀	不锈钢制造，刃口机磨，刀身抛光，剪切锋利，全新 ABS 料塑料手柄。全长不小于 150mm。	14	个	
44-196	花盆	塑料材质。	14	个	
44-197	小刀	塑料手柄，可折叠。	14	个	
44-198	塑料桶	塑料材质，带盖。	14	个	
44-199	手摇铃	铜质铃，塑料手柄。	1	个	
44-200	手持筛子	不锈钢，直径 200mm,高度 5cm。	14	个	
44-201	喷水壶	2L。	1	个	
44-202	吹风机	800W。	1	个	
44-203	采集捕捞工具	标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等。	14	个	
44-204	榨汁器	手动式，盛汁杯、榨汁机体、渣盘组成，透明度高，坚固卫生，符合环保要求。	14	个	

四、商务要求

（一）交货期及地点

1、交货期：2025 年 8 月 20 日前内完成交货、安装调试及验收。

2、地点：白云区十九中

（二）质保期：一年。质保期从产品验收合格之日起计算（国家、厂家、或者采购文件另有规定免费保修期限的从其规定）。

（三）技术及售后服务要求

1、提供为期一年的产品质保服务，质保期自设备安装验收合格之日起，在质保期内由于设备的质量原因而引起设备的损伤和损坏，均需免费负责维修或更换。

2、免费安装、调试设备。

3、提供设备出厂检验合格证书。

4、通用售后服务要求：半小时内响应，24 小时内到达现场，及时响应维修需求。在质保期内，工程师进行维护及维修，维护、维修、保养、零配件供应、工程师差旅费等所有费用均由供应商负责。

5、软件部分服务要求：

5.1、提供终身故障维护（包括但不限于功能缺陷维护、程序 BUG 维护）及免费升级（落实是否终身免费升级），提供产品的使用说明、保证达到储存要求，提供 24 小时售后服务咨询电话及技术支持。

5.2、针对提供的软件具备合法的知识产权，如产生侵权责任由供应商自行承担相应法律责任。

（四）验收

1、验收时双方按采购文件及合同提供的技术参数及配置表逐项验收。

2、若在验收时对产品质量出现争议时请相关部门进行鉴定，费用由供应商承担。

（五）付款方式：验收合格后，采购人一次性支付合同款项。

（六）培训

1、培训时间：设备交付时及使用后培训；

2、培训人数：按采购方需求进行；

3、培训内容：按采购方需求进行；

（七）投标有效期：开标之日起 90 日历日。

（八）其他要求：其他未尽事宜在签订合同时约定。

第二 采购实施计划

一、合同订立与安排

（一）采购项目预（概）算：16000000.00 元

最高限价：13827300.00 元

（二）采购实施时间：2025 年 7 月-2025 年 8 月

（三）采购组织形式：

集中采购 ☐ 分散采购☑ 自行采购☐

（四）委托代理机构安排：贵州采虹招标咨询有限公司

（五）采购包划分和合同分包：本项目 1 个包，中标供应商不允许将本合同分包。

1、标的名称：白云区十九中设施设备采购

2、数量：1 批

3、是否进口产品：否

注：采购进口产品需报财政部门核准。

（六）采购方式：

公开招标☑ 邀请招标☐ 竞争性谈判☐ 竞争性磋商☐ 询价☐ 单一来源☐

理由：根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省政府集中采购目录及限额标准（2021 年版)的通知》（黔府办发〔2020〕35 号）规定和要求，本项目已经达到公开招标数额标准，采购方式应为公开招标。

（七）供应商资格条件：

1、符合政府采购法第二十二条规定：

（1）具有独立承担民事责任的能力：提供法人或其他组织的营业执照等证明文件扫描件；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：提供“经会计师事务所审计2024年度的财务报告”扫描件或“银行2025年出具的资信证明”扫描件；

（3）具有履行合同所必须的设备和专业技术能力：提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟）；

（4）具有依法缴纳税收的良好记录：提供税（费）款所属时期为2024年10月至今任意三个月缴纳税收凭证原件扫描件（依法免税的提供免税证明；依法不需要缴纳税收或成立不满三个月的提供项目采购公告发布时间后出具的无欠税证明）；

（5）具有依法缴纳社会保障资金的良好记录：提供税（费）款所属时期为2024年10月至今任意三个月缴纳社会保障资金凭据原件扫描件（依法不需要缴纳社保资金的须提供相应证明材料，公司成立不满三个月的提供成立至投标截止日应当缴纳月份的社保凭证）；

（6）提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）；

2、本项目 非 专门面向中小企业采购，项目所属行业为工业。根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46 号规定，该项目预留预算总额的30%以上专门面向中小企业采购(详见《本项目专门面向中小企业采购清单》)，其中预留给小微企业的份额不低于60%。因本项目属性为货物，根据货物制造商企业类型的产品报价所占百分比来确定是否达到预留份额。

投标人所投《专门面向中小企业采购清单》中的产品必须均由中型企业或小型企业或微型企业制造，但其中小型和微型企业的产品不低于《专门面向中小企业采购清单》中所有产品报价的60%。

供应商须根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定的格式提供“中小企业声明函”，产品制造商为残疾人福利性单位（提供声明函）或监狱企业（提供证明材料）的视为小微企业。若查实不属于中小企业，将按虚假应标处理。中小企业划分标准依照工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部联合下发的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业《2011》300 号)执行。

3、特殊资格要求：无

4、法律、行政法规规定的其他条件：

（1）供应商须承诺：在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询中未被列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单中，如被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商取消其投标资格，并承担由此造成的一切法律责任及后果。

（2）根据《省发展改革委 省法院 省公共资源交易中心关于推进全省公共资源交易领域对法院失信被执行人实施信用联合惩戒的通知》黔发改财金(2020)421 号文件要求，采购人或代理机构在递交投标文件截止时间后现场根据贵州信用联合惩戒平台反馈信息，查询供应商是否属于法院失信被执行人，如被列入取消其投标资格。

5、其他要求：

（1）符合《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条规定的承诺函（格式自拟）：①与本项目的其他投标人不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系；②非本项目提供整体设计、规范编制或项目管理、监理、检

测服务的供应商；

（2）法定代表人身份证明书；

（3）法定代表人授权委托书（委托授权代表时须提供）；

（4）非联合体投标声明函（格式自拟）；

（5）按采购文件要求缴纳投标保证金。

（八）竞争范围：符合中华人民共和国政府采购法第二十二条之规定。

（九）评审规则（评审方法、评审因素、价格权重等）：

1.评审方法：综合评分法

2.评审因素：

评审项	评审因素	评审标准	分值
价格评审（30分）	价格分	投标报价得分＝（评标基准价／有效投标报价）×价格权值(30%)×100 （1）本项目为专门面向中小企业采购项目，故不在进行价格扣除。	0-30 分
客观分评审（60分）	技术参数要求评价	根据投标产品的技术参数响应情况进行评分： （1）投标响应完全满足或优于招标文件“三、技术要求（功能和质量）”中“白云区十九中设施设备采购配置清单”的“◆”条款得分 21 分；投标响应与招标文件“三、技术要求（功能和质量）”中“白云区十九中设施设备采购配置清单”的任意一条“◆”条款存在负偏离，扣减 1 分/条，扣完为止； （2）投标响应完全满足或优于招标文件“三、技术要求（功能和质量）”中“白云区十九中设施设备采购配置清单”的一般条款非标注“◆”条款）得分 14 分；投标响应与招标文件“三、技术要求（功能和质量）”中“白云区十九中设施设备采购配置清单”的任意一条一般条款（非标注“◆”条款）存在负偏离，扣减 0.5 分/条，本项负偏离超过 28 条，作无效投标处理； 本项评分将结合技术参数要求中提供的佐证材料证明。未提供证明材料的，评标委员会有权视为不能满足招标文件要求作“负偏离”评分。	0-35 分
	类似业绩评价	评标委员会根据投标供应商提供2022年1月1日至今类似项目业绩（以合同签订时间为准）进行评价，每提供1个业绩得2.5分，满分5分。 注：①须提供合同和中标通知书予以佐证，未提供不得分； ②提供的业绩至少包含一个核心产品，同一采购单位只能算一份业绩。	0-5 分

	制造商授权及参数确认函评价	提供“**央馆智能研修平台（序号 12-15）、86 寸智慧黑板（序号 28-1）、课堂数据采集终端（序号 28-3）、网络广播主控软件（序号 14-1）和多功能音箱（序号 14-13）、网络视频存储服务器（序号 15-17）、音乐教学互动平台（序号 26-5）、AI 录播工作站（序号 35-1）、全高清录播系统（序号 35-2）、数字红外无线扩声系统控制主机（序号 35-20）、室外全彩 LED 屏（序号 16-1）、户内全彩 LED 屏（序号 18-49）、学生计算机（序号 36-6）”**制造商参数确认函原件扫描件（须完全满足技术参数）及制造商授权书扫描件加盖制造商公章。全部提供得 5 分，提供不全或不提供得 0 分。	0-5 分
	产品质量及制造商实力评价	（1）根据广播系统：**“网络广播主控软件（序号 14-1）”**支持地震预警功能，并具有合法获取、接收和使用地震预警中心提供的地震预警信息证明材料及网络广播主控软件著作权证书扫描件并加盖制造商公章； ①提供全部相关证明材料得 2 分； ②不提供或提供不全得 0 分。	0-2 分
		（2）所投**“400 万全景枪球一体化摄像机（序号 15-1）、网络视频存储服务器（序号 15-17）”**：获得工业和信息化部颁发的国家级工业设计中心称号和获得 ITSS 信息技术服务运行维护标准符合性三级以上证书进行评价，须提供官方公告名单和链接证明加盖制造商公章。 ①提供全部相关证明材料得 2 分； ②不提供或提供不全得 0 分。	0-2 分
		（3）根据投标供应商提供**“86 寸智慧黑板（序号 28-1）”**和**“学生计算机（序号 36-6）”**证书进行评价： ①具备 GB/T27922 商品售后服务评价体系证书及商品经营企业服务质量评价认证证书进行评价，认证范围需包含所投产品得 2 分； ②具备 GB/T36073-2018 数据管理能力成熟度（DCMM）评估的得 2 分； 注：以上证明材料须加盖制造商和投标人公章扫描件。	0-4 分
		（4）根据投标供应商提供**“音乐教学互动平台（序号 26-5）”的“MIDI 作曲编辑器管理器集成系统软件”**和**“电子课本教育资源公共服务系统软件著作权证书”**进行评价，须加盖制造商公章扫描件 ①提供全部相关证明材料得 2 分； ②不提供或提供不全得 0 分。	0-2 分
		（5）根据投标供应商提供**“课堂数据采集终端（序号 28-3）、AI 录播工作站（序号 35-1）、全高清录播系统（序号 35-2）”的“知识产权管理体系 GB/T29490-2013 证书（内容须覆盖录播产品）”**和**“全国质量检验稳定合格产品证书”**进行评价，须加盖制造商公章扫描件 ①提供全部相关证明材料得 2 分； ②不提供或提供不全得 0 分。	0-2 分

		（6）根据投标供应商提供**“央馆智能研修平台（序号 12-15）”的“软件著作权及真伪查询截图”**和**“CNAS 认证检测报告”**进行评价，须加盖制造商公章扫描件 ①提供全部相关证明材料得 2 分； ②不提供或提供不全得 0 分。	0-2 分
		（7）根据投标供应商提供**“教师实验台（序号 21-4、22-4、23-4、24-3、25-3）、学生实验桌（序号 21-6、22-9、23-9、24-8、25-5）、数据采集器系统（序号 21-11、22-29、23-19、25-10）”**制造商具有“ISO14001 环境管理体系认证证书、ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书、ISO9001 质量管理体系认证证书、省级高新技术企业认证证书”进行评价，须加盖制造商公章扫描件 ①提供全部相关证明材料得 1 分； ②不提供或提供不全得 0 分。	0-1 分
主观分评审（10 分）	项目实施方案评价	提供详细的项目实施方案，（内容包含但不限于计划安排、安装工期保证措施、质量保证体系与措施、项目管理人员表等）进行综合评价： （1）方案完整，有针对本项目实施完整方案，其包含针对本项目的完整的实验室施工图、厨房的规划设计图、录播教室效果图、计划安排、工期保障、质量体系、项目人员安排细节，可实施性强的得分 5 分； （2）方案较完整，内容对采购人较为有利，可实施性一般的得 2 分； （3）方案不符合采购人需求，内容不全面，不具备可实施性的得 0 分。	0-5 分
	售后服务服务方案评价	评标委员会根据投标人提供售后服务方案（包括但不限于售后服务人员的配备、技术响应措施及出现技术性问题的预案等）进行综合评价： ①提供的售后服务方案详细叙述完善、方案合理性强、实操性强，得 5 分； ②提供的售后服务方案详细叙述比较完善、方案较合理、实操性好，得 3 分； ③提供的售后服务方案叙述基本合理，实操性一般，得 1 分； ④未提供或方案不合理得 0 分。	0-5 分
政策性加分（5 分）	节能环保产品加分（2 分）	属于“节能产品、环境标志产品政府采购品目清单”（财政部等相关部门公示）范围内的产品（强制采购产品除外），投标人提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，在采购评审工作过程中给予加分，在总得分基础上，每一项加 0.3 分；如投标产品同时属于“节能产品清单”和“环保产品清单”两个清单中产品的，每一项加 0.5 分，最高不得超过 2 分。	0-2 分

	少数民族地区产品加分（3分）	根据《中华人民共和国政府采购法》（中华人民共和国主席令第68号）、《中华人民共和国政府采购法实施条例》（国务院第658号令）、贵州省财政厅文件（黔财采【2017】6号）的规定，对产品原产地在少数民族地区或享受少数民族自治待遇的省份（云南、贵州、青海）的投标主产品（不含附带产品）在总得分基础上加3分。 注:本项加分仅适用于货物采购项目；投标人应提供原产地证明材料如生产许可证、现场照片等。	0-3分
		得分	100分+政策性加分5分

价格权重：价格分30分；客观分：60分；主观分：10分。

二、合同管理安排

（一）合同类型：按照民法典规定的典型合同类别，结合采购标的的实际情况确定。

（二）定价方式（定价方式可单一或组合定价）

固定总价 ☑ 固定单价☐ 成本补偿☐ 绩效激励☐

（三）合同主要条款（包括但不限于以下内容）

1.采购名称：白云区十九中设施设备采购

2.采购金额：中标金额

3.履约时间：2025年8月20日前内完成交货、安装调试及验收。

4.地点和方式：白云区十九中。

5.付款方式：中标后由采购人与中标单位协商，原则上项目整体交付并经验收合格后，采购人一次性付清合同款项。

6.资金支付方式：通过对公银行转账方式支付。

7.验收、交付标准和方法：验收时双方按采购文件及合同提供的技术参数及配置表逐项验收交付。

8.质量保修范围和质保期：需提供为期一年的产品质保服务，保修期自设备安装验收合格之日起（国家、厂家、或者采购文件对设备或配件另有约定更长免费保修期限的从其约定），在保修期内由于设备的质量原因而引起设备的损伤和损坏，均需免费负责维修或更换。

9.违约责任与解决争议：根据《民法典》的相关规定执行。

（四）履约验收方案

1.履约验收主体：贵阳市白云区教育局。

2.履约验收时间：完成所有产品的安装调试，达到交付标准后由供应商提出申请。

3.履约验收方式：采购人自行组织。

4.履约验收程序：由供应商提出申请后10日内采购人按照筑财采〔2022〕4号（贵阳市财政局关于加强政府采购履约验收管理工作有关问题的通知）的规定进行验收。

5.履约验收内容：根据采购文件及合同。

6.履约验收标准：满足国家现行规范和行业标准，验收时双方按采购文件及合同提供的技术参数及配置表逐项验收。

7.其他：无

（五）风险管控措施

1.国家政策变化：/

2.实施环境变化：/

3.重大技术变化：/

4.预算项目调整：确认重大技术变更涉及项目预算调整的，即时中止项目，

并告知供应商中止原因。采购人及时汇报有关资金监督部门，确定最终采购预算，涉及预算编制的，应当重新进行编制。

5.因质疑和投诉影响进度：积极消除质疑因素，保证项目顺利开展。

6.采购失败：重新按规定组织二次采购。

7.不按规定签订或者履行合同：按相关法律法规执行。

8.出现损害国家利益和社会公共利益情形：出现损害国家利益和社会公共利益情形的，应当即时终止合同并上报采购监督部门。根据采购监督部门的意见，进行限期整改或实施重新采购。

9.其他：无。

注：符合《政府采购需求管理办法》（财库[2021]22号第十一条）规定的采购项目，要研究采购过程和合同履行过程中可能存在的风险，提出有针对性的应当措施。