

设备采购汇总表

序号	教室名称	单位	数量
1	化学上通风	间	1
2	化学普通	间	2
3	化学准备室	间	1
4	实验室废水系统	套	1
5	生物综合	间	3
6	生物准备室	间	1
7	物理电学	间	1
8	物理综合	间	1
9	物理准备室	间	1
10	物理仪器	批	1
11	化学仪器	批	1
12	生物仪器	批	1
13	数学仪器	批	1
14	地理仪器	批	1
15	阶梯教室	批	1
16	AI精品录播教室	批	1
17	常态AI录播	批	1
18	门禁闸机	批	1
19	多功能室改造设备配置	批	1

合计：

化学实验室配置清单（上通风）				
序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	教师演示台	1、尺寸：≥2800（长）×700（宽）×850mm（高）。 2、结构：整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 3、台面：一体化台面，采用≥12mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用≥0.8/1.0mm厚优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用桥型金属拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张
2	洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用2m长不锈钢软管。	1	套
3	pp水槽	1、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥545*450*300mm，水槽厚度≥5mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。	1	个
4	教师三联水嘴	1、主体：加厚铜质。 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。 4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。 5、鹅颈管可360°旋转。 6、可拆卸铜质水嘴。 7、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。	1	付
5	学生实验桌	1、尺寸：≥1200（长）×600（宽）×780mm（高）。 2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮，可重复组装拆卸。 3、台面：采用≥20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色坯体经高温烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。 4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成例三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸≥574*55*165mm，壁厚≥2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸≥558*53*130mm，壁厚≥2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为≥39*89mm，壁厚≥1.5mm。每根立柱内部有2个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。	28	张
6	功能柱	1、尺寸：≥345（长）×220（宽）×745mm（高）。 2、柱体：采用ABS工程塑料注塑成型，壁厚≥4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。 3、底座：采用ABS工程塑料注塑成型，预留四个孔位，方便与地面固定。	28	台

7	水槽柜	<p>1、尺寸：≥495（长）×595（宽）×805mm（高）。</p> <p>2、水槽：采用PP工程塑料一次注塑成型，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，规格≥495*595*290mm，壁厚5mm，四周有挡水凸起，带有防溢水孔，水槽预留水嘴孔和洗眼器孔。</p> <p>3、上下水系统：水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭，具有溢水管与下水管连接。</p> <p>4、柜体：采用ABS工程塑料注塑成型，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，表面磨面与光面处理。</p> <p>5、柜门：前后两块柜门，方便上下水安装和维护，柜门与柜体不用铰链连接，采用内嵌式组装，柜门上装有强力磁铁，确保柜门合上后不松动。</p> <p>6、柜体与水槽隐藏式子母扣连接，牢固不松动。</p>	14	台
8	三联水嘴	<p>1、主体：加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。</p> <p>4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。</p> <p>5、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>6、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。</p>	14	付
9	教师电源	<p>1、电源面板采用彩色PVC贴面，按键操作。</p> <p>2、刷卡或密码开机功能，定时关机，开机后60分钟倒计时，计时完成后自动断开总电源。</p> <p>3、40A总电源漏电保护断路装置，分A、B、C、D四组控制学生220V市电电源。</p> <p>4、220V/6A新国标五孔插座。</p> <p>5、交流电源0-30V/3A，通过面板按键叠加选取，电压分辨率为2V，三位半数字电压表实时显示当前交流输出电压值。</p> <p>6、直流稳压电源0-27V/3A，通过面板上行、下行按键点动选取，电压分辨率为0.1V，三位半数字电压表实时显示当前直流稳压输出电压值。</p> <p>7、9V±10%10S大电流输出。</p> <p>8、直流高压240V-300V/100mA选择输出。</p> <p>9、各组交直流电源具备有过载和短路保护功能。</p> <p>10、风机控制采用矢量型变频调速器，通过面板软建操作能平滑调节风机转速，变频器控制面板窗口有多项显示功能，实时显示当前风机的运行状况，如电机、电压、电流值以及正反转等信息。</p>	1	台
10	学生实验电源	<p>1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每2个学生用一台电源。</p> <p>2、学生交流220V，两路输出（教学安全总电源开关）。</p> <p>3、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。</p> <p>4、依据JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、GB/T2423.1-2008《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验A：低温》、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验B：高温》、GB/T2423.3-2016《环境试验第2部分：试验方法试验Cab：恒定湿热试验》，学生安全电源技术性能需满足以下要求：</p> <p>4.1、检验项目：接触电流。技术要求：电源输入端对地。检验结果：≤0.16mA。技术要求：电源输入端对外壳。检验结果：≤0.006mA。</p> <p>4.2、检验项目：结构、外观，检验结果：符合。</p> <p>4.3、检验项目：抗电强度。技术要求：在电源输入端两极与接地端子之间，施加50Hz，1500V，1min和在电源输入端两极与外壳之间，施加50Hz，3000V，1min。检验结果：无击穿、无飞弧。</p> <p>4.4、检验项目：接地电阻。检验结果：≤0.045Ω。</p> <p>4.5、检验项目：高温试验。技术要求：温度：（60±2）℃，时间：4h。检验结果：试验后，工作正常。</p> <p>4.6、检验项目：低温试验。技术要求：温度：（-40±2）℃，时间：4h。检验结果：试验后，工作正常。</p> <p>4.7、检验项目：高温高湿试验。技术要求：温度：（50±2）℃，湿度：（90±2）%，时间：4h。检验结果：试验后，工作正常。</p>	28	个
11	教师椅	<p>1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径≥328mm，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。</p> <p>2、立柱：采用立柱采用直径≥60mm，壁厚≥1.2mm的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。</p> <p>3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径≥430mm，壁厚≥2.8mm。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。</p> <p>4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。</p> <p>5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。</p>	1	张

12	学生实验凳	1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，直径≥320mm，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为≥1.8mm厚钢制托盘，使得凳子更加稳固，凳面与托盘采用防脱螺帽连接。 2、凳脚：4个凳脚采用≥16×36×1.8mm的冷轧钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。 3、结构：采用螺杆升降，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 4、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	56	张
13	供排水系统	1、进水管采用优质PP-R管，主管直径25mm。 2、排水管采用优质PVC-U管，管直径50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于75cm，下水管采用优质硅胶接口PVC软管。 5、教室进水总开关配截止阀1个。	1	套
14	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套
15	万向吸风罩（铝合金）	1、关节：高密度PP材质，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 2、关节密封圈：高密度橡胶，不易老化。 3、关节连接杆：304不锈钢。 4、关节松紧选钮：高密度PP材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 5、气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进气流量。 6、拱形集气罩：直径≥375mm，高密度PP材质。 7、伸缩导管：直径≥75mmPP。 8、固定底座：高密度PVC材质，非粘接而成，模具注塑一体成型。	29	个
16	室内风管及配件	1、主通风管规格：Φ400mm或Φ315mm，优质PVC成品管道； 2、支管道规格：Φ110mm/Φ200mm，优质PVC成品管道； 3、管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 4、实际管径视现场情况可适当调整。	1	套
17	室外风管及配件	1、主通风管规格：Φ400mm或Φ315mm，优质PVC成品管道； 2、管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3、安装附件：固定铁卡。	1	套
18	离心风机	1、风机：选用防腐的6#UPVC工程塑料风机，电机功率为5.5kW，根据室内环境随意可调风量大小，风量达≥11000立方米/小时，使室内废气排放符合国家GB16297-1996中新污染物排放标准的规定值； 2、风机减振器：PVC胶垫； 3、防雨帽：化工工程塑料PVC Φ700mm； 4、风机进出口消音器：室内噪音≤65dB。	1	台
19	风机消音器	≥Φ500*850mm，通风消声器采用一体成型内置隔音棉等隔音装置，确保室外通负噪声≤65db，风机和消声器连接处采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对通风的影响。	1	个
20	风机控制器	采用变频调速，0-50HZ调节，高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速风量大小。	1	个
21	风机控制线	采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。 1、电缆的额定电压300/500V。 2、电缆长期工作温度-30~90℃。 3、电缆敷设温度不低于0℃。 4、WDZCN-DJYJP3YP3VR-33电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍。 5、低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。	1	套
22	风管支架及耗材	采用吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动。	1	套


23	调试安装	1、组织设备安装，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。 2、进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。 3、确保所供货设备能正常投入使用。	1	套
24	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	项
	合计			

化学普通实验室配置清单				
序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	教师演示台	1、尺寸：≥2800（长）×700（宽）×850mm（高）。 2、结构：整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 3、台面：一体化台面，采用≥12mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用≥0.8/1.0mm厚优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用桥型金属拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张
2	洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用2m长不锈钢软管。	1	套
3	pp水槽	1、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥545*450*300mm，水槽厚度≥5mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	1	个
4	教师三联水嘴	1、主体：加厚铜质。 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。 4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。 5、鹅颈管可360°旋转。 6、可拆卸铜质水嘴。 7、开关按钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。	1	付
5	学生实验桌	1、尺寸：≥1200（长）×600（宽）×780mm（高）。 2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮，可重复组装拆卸。 3、台面：采用≥20mm厚平板一体实心黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色坯体经高温烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。 4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸≥574*55*165mm，壁厚≥2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸≥558*53*130mm，壁厚≥2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为≥39*89mm，壁厚≥1.5mm。每根立柱内部有2个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。 5、书包斗：采用PP工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。尺寸≥480*320*150mm，正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。 6、桌腿连接横杆：采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥34*69mm，壁厚≥1.5mm。桌腿立柱和桌腿连接横杆通过内六角螺丝连接，保证连接牢固，外观流线形设计。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面 7、台面承重梁：前横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥41*24mm，壁厚≥1.5mm。后横梁梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥44*91mm，壁厚≥1.5mm。每根横梁内部有2个螺丝槽，通过内六角螺丝与桌腿锁紧。后横梁高于桌面，防止实验器皿滑落，两侧配套的铸铝件保护套。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。	28	张

6	功能柱	<p>1、尺寸：≥345（长）×220（宽）×745mm（高）。</p> <p>2、柱体：采用ABS工程塑料注塑成型，壁厚≥4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。</p> <p>3、底座：采用ABS工程塑料注塑成型，预留四个孔位，方便与地面固定。</p>	28	台
7	水槽柜	<p>1、尺寸：≥495（长）×595（宽）×805mm（高）。</p> <p>2、水槽：采用PP工程塑料一次注塑成型，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，规格≥495*595*290mm，壁厚5mm，四周有挡水凸起，带有防溢水孔，水槽预留水嘴孔和洗眼器孔。</p> <p>3、上下水系统：水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭，具有溢水管与下水管连接。</p> <p>4、柜体：采用ABS工程塑料注塑成型，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，表面磨面与光面处理。</p> <p>5、柜门：前后两块柜门，方便上下水安装和维护，柜门与柜体不用铰链连接，采用内嵌式组装，柜门上装有强力磁铁，确保柜门合上后不松动。</p> <p>6、柜体与水槽隐藏式子母扣连接，牢固不松动。</p>	14	台
8	三联水嘴	<p>1、主体：加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。</p> <p>4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。</p> <p>5、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>6、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。</p>	14	付
9	教师电源	<p>1、电源面板采用彩色PVC贴面，按键操作。</p> <p>2、40A总电源漏电保护断路装置，分A、B、C、D四组控制学生220V市电电源。</p> <p>3、220V/6A新国标五孔插座。</p> <p>4、交流电源0-30V/3A，通过面板按键叠加选取，电压分辨率为2V，三位半数字电压表实时显示当前交流输出电压值。</p> <p>5、直流稳压电源0-27V/3A，通过面板上行、下行按键点动选取，电压分辨率为0.1V，三位半数字电压表实时显示当前直流稳压输出电压值。</p> <p>6、9V±10%10S大电流输出。</p> <p>7、各组交直流电源具备有过载和短路保护功能。</p>	1	台
10	学生实验电源	<p>1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每2个学生用一台电源。</p> <p>2、学生交流220V，两路输出（教学安全总电源开关）。</p> <p>3、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。</p> <p>4、依据JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》、GB/T2423.1-2008《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验A：低温》、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验B：高温》、GB/T2423.3-2016《环境试验第2部分：试验方法试验Cab：恒定湿热试验》，学生安全电源技术性能需满足以下要求：</p> <p>4.1、检验项目：接触电流。技术要求：电源输入端对地。检验结果：≤0.16mA。技术要求：电源输入端对外壳。检验结果：≤0.006mA。</p> <p>4.2、检验项目：结构、外观，检验结果：符合。</p> <p>4.3、检验项目：抗电强度。技术要求：在电源输入端两极与接地端子之间，施加50Hz，1500V，1min和在电源输入端两极与外壳之间，施加50Hz，3000V，1min。检验结果：无击穿、无飞弧。</p> <p>4.4、检验项目：接地电阻。检验结果：≤0.045Ω。</p> <p>4.5、检验项目：高温试验。技术要求：温度：（60±2）℃，时间：4h。检验结果：试验后，工作正常。</p> <p>4.6、检验项目：低温试验。技术要求：温度：（-40±2）℃，时间：4h。检验结果：试验后，工作正常。</p> <p>4.7、检验项目：高温高湿试验。技术要求：温度：（50±2）℃，湿度：（90±2）%，时间：4h。检验结果：试验后，工作正常。</p>	28	个

11	教师椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径 $\geq 328\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径 $\geq 60\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径 $\geq 430\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 2.8\text{mm}$ 。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张
12	学生实验凳	1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，直径 $\geq 320\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为 $\geq 1.8\text{mm}$ 厚钢制托盘，使得凳子更加稳固，凳面与托盘采用防脱螺帽连接。 2、凳脚：4个凳脚采用 $\geq 16 \times 36 \times 1.8\text{mm}$ 的冷轧钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。 3、结构：采用螺杆升降，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 4、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	56	张
13	供排水系统	1、进水管采用优质PP-R管，主管直径25mm。 2、排水管采用优质PVC-U管，管直径50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于75cm，下水管采用优质硅胶接口PVC软管。 5、教室进水总开关配截止阀1个。	1	套
14	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套
15	调试安装	1、组织设备安装，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。 2、进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。 3、确保所供货设备能正常投入使用。	1	套
16	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	项
	合计			

化学准备室配置清单					
序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	准备桌	1、尺寸：3000（长）×750（宽）×850mm（高）； 2、结构：全钢结构，分段式，上部抽屉，下部对开门储存柜。 3、台面：一体化台面，采用12.7mm厚，四周边缘双层加至25.4mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用1.0mm优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张	
2	准备椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径≥328MM，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径≥60MM，壁厚≥1.2MM的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径≥430MM，壁厚≥2.8MM。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张	
3	PP水槽	1、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥545*450*300mm，水槽厚度≥5mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	1	个	
4	三联水嘴	1、主体：加厚铜质。 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。 4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。 5、鹅颈管可360°旋转。 6、可拆卸铜质水嘴。 7、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。	1	付	
5	洗眼器	1、尺寸：≥2000*200*550mm。 2、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，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：≥40mm*80mm，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镀锌钢板，一次性冲压成型，试剂架护栏，护栏壁厚≥1.2mm，单面镶嵌色条。 5、立杆牢固固定于桌面，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	
6	通风通风系统	1、Φ250mm轴流风机，排出废气至室外。 2、通风管规格：Φ250mm，优质PVC成品管道； 3、管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 4、实际管径视现场情况可适当调整。	1	套	

7	仪器柜	1、规格：1000*500*2000mm（±10mm） 2、材质：PP材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。 3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌4mm钢化烤漆玻璃。 5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌4mm钢化烤漆玻璃。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板下部有两条30*15*940mm镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁，避免腐蚀。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，美观耐用。 8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、内部无可视金属材料，确保了设备耐腐蚀性。 10、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。	12	个	
9	供排水系统	1、进水管采用优质PP-R管，主管直径25mm。 2、排水管采用优质PVC-U管，管直径50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于75cm，下水管采用优质硅胶接口PVC软管。 5、教室进水总开关配截止阀1个。	1	套	
10	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm2优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm2优质多芯铜质护套线。	1	套	
	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	套	
	合计				

实验室废水系统				
序号	名称	技术参数	数量	单位
1	收集池	PE-200L(可根据实际情况加大体积)	1	套
2	超声连杆液位控制器	高低液位自控	1	套
3	耐腐蚀提升泵	N=0.3KW；PVC耐腐蚀泵头；	1	台
4	实验室废水综合处理设备	(1) 设备控制方式:全自动智能控制。 (2) 处理水质要求:综合污水排放标准 排放标准符合GB8978-1996中的三级排放标准 (3) 处理污水类型为实验室污水废水。处理水量:500L/D(升/天) (4) 收集水箱配置:200L-可根据要求加大体积设备 (5) 占地面积:6-8m² (6) 电源:220VAC50Hz (7) 设备运行总功率:3KW (8) 工作方式:可24小时连续工作 (9) 地漏要求:房间布置两个DN50或一个DN100排水口一个地漏: (10) 进水口径/出水口径:DN50/DN50 (11) 自来水进水要求:DN20自来水管预留 (12) 房间温度:5C-45℃: (13) 设备采用收集池调节预处理, 光催化氧化除臭, 酸碱中和, 微电解, 生化处理, 高精密防渗透多介质过滤, 复合杀菌消毒等先进技术处理废水中的各类污染物。 (14) 利用智能系统控制废水中的水质变化和处理流程, 无需专人看守。 ▲(15) 利用品牌PH计和高级计量泵精准控制投药量, 并设有超声波感控系统, 数字显示, 直观展现药剂量, 并有1对1缺药报警装置。 (16) 利用先进的曝氧装置, 使水气接触充分, 反应完全。所有水泵等关键耐耗配件选用名牌。 (17) 设备整体电泳喷塑, 防潮, 防腐蚀, 设备带有脚轮和万向轮, 可移动可固定, 便于维修保养。	1	套
5	全自动气浮混凝搅拌系统	组合型, N=110W, 是利用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物, 净化水质的一种设备。利用水的气浮比或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。	1	套
6	中和加药装置	N/H, 去除水中酸、碱污染物, 同时保证后续处理的效果。	1	套
7	计量泵	9L/H, N=25W 有效控制加药的计量。	2	台
8	储药箱	PE材质; V=30L用来添加设备药剂的储存箱。	2	个
9	Ph/ORP在线检测仪	0-14PPM, 配置pH调节装置, 通过传感器在线监控水质, 根据需要添加相应药剂, 完成水质酸碱度控制, 同时系统具有根据 pH值自动调整加药速度的功能, 以确保pH调节效率和效果。	1	套
10	超声重金属捕捉系统	通过加入螯合能力更强、更环保的新型重金属螯合剂及助凝剂, 高效去除重金属、胶体及悬浮物等污染物。	1	套
11	高低电位差微电解系统	利用铁碳电极之间形成无数个细微原电池, 将铁氧化生产亚铁混凝剂, 对于金属离子以及其他带微弱负电荷的微粒具有去除作用。	1	套
12	微生物反应系统	复合式利用氧化装置的高级氧化处理技术, 去除水中酚、氰等污染物质, 水的脱色、除去水中铁、锰等金属离子, 除异味和臭味。具有反应迅速、流程简单、没有二次污染等优势。	1	套
13	耐腐蚀增压泵	N=0.3KW	1	台
14	压力表	0-0.6MPA, 压力检测装置。	1	套
15	多功能阀组	定制配套; 连接设备的管件。	1	套
16	液位控制器	高低液位自控; 显示药箱液位的控制器。	1	套

17	多介质过滤吸附系统	配置复合多介质过滤装置，用于去除水中的悬浮物、胶体、重金属等杂质及细菌、病毒等污染物。	1	套
18	自动反冲洗装置	清洗及校正功能：具有自动和手动两种方法进行清洗和设备校正。	1	套
19	复合杀菌消毒装置	配置消毒装置，有效杀灭水中的大肠杆菌及致病菌等病原性微生物等。	1	套
20	1对1数字显示缺药报警闪烁装置	1 对 1 数字显示缺药报警闪烁装置，精准显示加药箱内药剂量，同时当药剂缺乏时，系统自动报警闪烁鸣笛，利用多种方式提醒加药，确保设备正常运行。	2	套
21	电控系统	设备全自动运行的控制器。	1	套
22	电线电缆	配套国标；配套设备电路。	1	套
23	管道、阀门	定制配套件。配套设备管路。	1	套
24	附件	定制配套件。	1	套

生物综合实验室配置清单				
序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	教师演示台	1、尺寸：≥2800（长）×700（宽）×850mm（高）。 2、结构：整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 3、 台面 ：采用≥12mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用≥0.8/1.0mm厚优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用桥型金属拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张
2	洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用2m长不锈钢软管。	1	套
3	pp水槽	1、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥545*450*300mm，水槽厚度≥5mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	1	个
4	教师三联水嘴	1、主体：加厚铜质。 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。 4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。 5、鹅颈管可360°旋转。 6、可拆卸铜质水嘴。 7、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。	1	付

5	学生实验桌	<p>1、尺寸：≥1200（长）×600（宽）×780mm（高）。</p> <p>2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮，可重复组装拆卸。</p> <p>3、台面：采用≥20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色坯体经高温烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸≥574*55*165mm，壁厚≥2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸≥558*53*130mm，壁厚≥2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为≥39*89mm，壁厚≥1.5mm。每根立柱内部有2个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>5、书包斗：采用PP工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。尺寸≥480*320*150mm，正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。</p> <p>6、桌腿连接横杆：采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥34*69mm，壁厚≥1.5mm。桌腿立柱和桌腿连接横杆通过内六角螺丝连接，保证连接牢固，外观流线形设计。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面</p> <p>7、台面承重梁：前横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥41*24mm，壁厚≥1.5mm。后横梁梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥44*91mm，壁厚≥1.5mm。每根横梁内部有2个螺丝槽，通过内六角螺丝与桌腿锁紧。后横梁高于桌面，防止实验器皿滑落，两侧配套的铸铝件保护套。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p>	28	张
6	功能柱	<p>1、尺寸：≥345（长）×220（宽）×745mm（高）。</p> <p>2、柱体：采用ABS工程塑料注塑成型，壁厚≥4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。</p> <p>3、底座：采用ABS工程塑料注塑成型，预留四个孔位，方便与地面固定。</p>	28	台
7	水槽柜	<p>1、尺寸：≥495（长）×595（宽）×805mm（高）。</p> <p>2、水槽：采用PP工程塑料一次注塑成型，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，规格≥495*595*290mm，壁厚5mm，四周有挡水凸起，带有防溢水孔，水槽预留水嘴孔和洗眼器孔。</p> <p>3、上下水系统：水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭，具有溢水管与下水管连接。</p> <p>4、柜体：采用ABS工程塑料注塑成型，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，表面磨面与光面处理。</p> <p>5、柜门：前后两块柜门，方便上下水安装和维护，柜门与柜体不用铰链连接，采用内嵌式组装，柜门上装有强力磁铁，确保柜门合上后不松动。</p> <p>6、柜体与水槽隐藏式子母扣连接，牢固不松动。</p>	14	台
8	三联水嘴	<p>1、主体：加厚铜质。</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。</p> <p>3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。</p> <p>4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。</p> <p>5、鹅颈管可360°旋转。</p> <p>6、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。</p>	14	付
9	教师电源	<p>1、电源面板采用彩色PVC贴面，按键操作。</p> <p>2、40A总电源漏电保护断路装置，分A、B、C、D四组控制学生220V市电电源。</p> <p>3、220V/6A新国标五孔插座。</p> <p>4、交流电源0-30V/3A，通过面板按键叠加选取，电压分辨率为2V，三位半数字电压表实时显示当前交流输出电压值。</p> <p>5、直流稳压电源0-27V/3A，通过面板上行、下行按键点动选取，电压分辨率为0.1V，三位半数字电压表实时显示当前直流稳压输出电压值。</p> <p>6、9V±10% 10S大电流输出。</p> <p>7、各组交直流电源具备有过载和短路保护功能。</p>	1	台

10	学生实验电源	1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每2个学生用一台电源。 2、学生交流220V，两路输出（教学安全总电源开关）。 3、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。	28	个
11	教师椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径 $\geq 328\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径 $\geq 60\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径 $\geq 430\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 2.8\text{mm}$ 。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张
12	学生实验凳	1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，直径 $\geq 320\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为 $\geq 1.8\text{mm}$ 厚钢制托盘，使得凳子更加稳固，凳面与托盘采用防脱螺帽连接。 2、凳脚：4个凳脚采用 $\geq 16 \times 36 \times 1.8\text{mm}$ 的冷轧钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。 3、结构：采用螺杆升降，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 4、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	56	张
13	光源系统	1、外壳材料：工程塑料。 2、功率：7W。 3、灯管：LED发光。 4、投射角度：180度，可调节。	28	盏
14	供排水系统	1、进水管采用优质PP-R管，主管直径25mm。 2、排水管采用优质PVC-U管，管直径50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于75cm，下水管采用优质硅胶接口PVC软管。 5、教室进水总开关配截止阀1个。	1	套
15	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套
16	调试安装	1、组织设备安装，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。 2、进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。 3、确保所供货设备能正常投入使用。	1	套
17	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	项
	合计			

生物准备室配置清单					
序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	准备桌	1、尺寸：3000（长）×750（宽）×850mm（高）； 2、结构：全钢结构，分段式，上部抽屉，下部对开门储存柜。 3、台面：一体化台面，采用12.7mm厚，四周边缘双层加至25.4mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用1.0mm优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张	
2	准备椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径≥328MM，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径≥60MM，壁厚≥1.2MM的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径≥430MM，壁厚≥2.8MM。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张	
3	PP水槽	1、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，规格：外径≥545*450*300mm，水槽厚度≥5mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	1	个	
4	三联水嘴	1、主体：加厚铜质。 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3、陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴。 4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象。 5、鹅颈管可360°旋转。 6、可拆卸铜质水嘴。 7、开关旋钮：高密度PP，人体工学设计，手感舒适。	1	付	
5	洗眼器	1、尺寸：≥2000*200*550mm。 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：≥40mm*80mm，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镀锌钢板，一次性冲压成型，试剂架护栏，护栏壁厚≥1.2mm，单面镶嵌色条。 5、立杆牢固固定于桌面，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	

6	通风通风系统	1、 ϕ 250mm轴流风机，排出废气至室外。 2、通风管规格： ϕ 250mm，优质PVC成品管道； 3、管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 4、实际管径视现场情况可适当调整。	1	套	
7	仪器柜	1、规格：1000*500*2000mm（ \pm 10mm） 2、材质：PP材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。 3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌4mm钢化烤漆玻璃。 5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌4mm钢化烤漆玻璃。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板下部有两条30*15*940mm镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁，避免腐蚀。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，美观耐用。 8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、内部无可视金属材料，确保了设备耐腐蚀性。 10、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。	10	个	
8	标本柜	1、柜体尺寸：1000（宽） \times 500（深） \times 2000mm（高）。 2、上柜柜体：1000（宽） \times 500（深） \times 1400mm（高）。上柜柜体由铝合金框架和透明玻璃组装而成，能够完全观其内部陈列标本。柜体框架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。铝型材框架分2种组成，横截面外径分别为：27 \times 37mm和37 \times 37mm，壁厚 \geq 1.2mm，型材有两道卡槽，卡槽深10mm，卡槽宽5mm。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体玻璃相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体玻璃与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3、层板托：上柜两边分别配置两根层板托，采用磨具成型的专用铝型材，横截外径为：24 \times 15mm，壁厚1.2mm，受力部分凸出10mm飞边，放置层板。层板托通过内置三卡锁与上柜框架卡槽固定，可自由调节高度。承重性好，升降方便，解决了原来玻璃层板容易向前倾摔倒的缺点。 4、层板：上柜设置2块可上下升降调节活动搁板，上柜搁板采用活动白玻（厚度10mm磨边）搁板。 5、下柜柜体：1000（宽） \times 500（深） \times 600mm（高）。柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。采用双开门型式，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。	2	个	
9	供排水系统	1、进水管采用优质PP-R管，主管直径25mm。 2、排水管采用优质PVC-U管，管直径50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于75cm，下水管采用优质硅胶接口PVC软管。 5、教室进水总开关配截止阀1个。	1	套	
10	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、分支电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套	
11	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	套	
	合计				



物理电学实验室配置清单					
序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	教师演示台	1、尺寸：≥2400（长）×700（宽）×850mm（高）。 2、结构：整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 3、台面：一体化台面，采用≥12mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用≥0.8/1.0mm厚优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用桥型金属拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张	
2	学生实验桌	1、尺寸：≥1200（长）×600（宽）×780mm（高）。 2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮，可重复组装拆卸。 3、台面：采用≥20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色坯体经高温烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。 4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸≥574*55*165mm，壁厚≥2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸≥558*53*130mm，壁厚≥2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为≥39*89mm，壁厚≥1.5mm。每根立柱内部有2个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。 5、书包斗：采用PP工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。尺寸≥480*320*150mm，正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。 6、桌腿连接横杆：采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥34*69mm，壁厚≥1.5mm。桌腿立柱和桌腿连接横杆通过内六角螺丝连接，保证连接牢固，外观流线形设计。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面 7、台面承重梁：前横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥41*24mm，壁厚≥1.5mm。后横梁梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥44*91mm，壁厚≥1.5mm。每根横梁内部有2个螺丝槽，通过内六角螺丝与桌腿锁紧。后横梁高于桌面，防止实验器皿滑落，两侧配套的铸铝件保护套。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。	28	张	
3	功能柱	1、尺寸：≥345（长）×220（宽）×745mm（高）。 2、柱体：采用ABS工程塑料注塑成型，壁厚≥4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。 3、底座：采用ABS工程塑料注塑成型，预留四个孔位，方便与地面固定。	28	台	
4	教师电源	1、电源面板采用彩色PVC贴面，按键操作。 2、40A总电源漏电保护断路装置，分A、B、C、D四组控制学生220V市电电源。 3、220V/6A新国标五孔插座。 4、交流电源0-30V/3A，通过面板按键叠加选取，电压分辨率为2V，三位半数字电压表实时显示当前交流输出电压值。 5、直流稳压电源0-27V/3A，通过面板上行、下行按键点动选取，电压分辨率为0.1V，三位半数字电压表实时显示当前直流稳压输出电压值。 6、9V±10%10S大电流输出。 7、各组交直流电源具备有过载和短路保护功能。	1	台	
5	学生实验电源	1、学生电源应采用具有独立变压器的受控电源。 2、采用数字化键盘轻触操作控制、数码显示交直流电压。 3、学生低压交流电源电压为1V-18V/3A、19V-30V/2A（1V倍率），具备自动过载保护功能。 4、学生低压直流电源电压为1.5V-16.0V/2A、16.1V-30.0V/1A（0.1V倍率）。 5、具备自动过载保护功能，电源性能应符合《JY0374-2004》中的相关要求。	28	个	

6	教师椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径 $\geq 328\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径 $\geq 60\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径 $\geq 430\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 2.8\text{mm}$ 。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张	
7	学生实验凳	1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，直径 $\geq 320\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为 $\geq 1.8\text{mm}$ 厚钢制托盘，使得凳子更加稳固，凳面与托盘采用防脱螺帽连接。 2、凳脚：4个凳脚采用 $\geq 16 \times 36 \times 1.8\text{mm}$ 的冷轧钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。 3、结构：采用螺杆升降，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 4、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	56	张	
8	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套	
9	调试安装	1、组织设备安装，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。 2、进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。 3、确保所供货设备能正常投入使用。	1	套	
10	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	项	
	合计				





物理综合实验室配置清单					
序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	教师演示台	1、尺寸：≥2400（长）×700（宽）×850mm（高）。 2、结构：整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 3、台面：一体化台面，采用≥12mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用≥0.8/1.0mm厚优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用桥型金属拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张	
2	学生实验桌	1、尺寸：≥1200（长）×600（宽）×780mm（高）。 2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮，可重复组装拆卸。 3、台面：采用≥20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色坯体经高温烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。 4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸≥574*55*165mm，壁厚≥2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸≥558*53*130mm，壁厚≥2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为≥39*89mm，壁厚≥1.5mm。每根立柱内部有2个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。 5、书包斗：采用PP工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。尺寸≥480*320*150mm，正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。 6、桌腿连接横杆：采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥34*69mm，壁厚≥1.5mm。桌腿立柱和桌腿连接横杆通过内六角螺丝连接，保证连接牢固，外观流线形设计。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面 7、台面承重梁：前横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥41*24mm，壁厚≥1.5mm。后横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸≥44*91mm，壁厚≥1.5mm。每根横梁内部有2个螺丝槽，通过内六角螺丝与桌腿锁紧。后横梁高于桌面，防止实验器皿滑落，两侧配套的铸铝件保护套。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。	28	张	
3	功能柱	1、尺寸：≥345（长）×220（宽）×745mm（高）。 2、柱体：采用ABS工程塑料注塑成型，壁厚≥4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。 3、底座：采用ABS工程塑料注塑成型，预留四个孔位，方便与地面固定。	28	台	
4	教师电源	1、电源面板采用彩色PVC贴面，按键操作。 2、40A总电源漏电保护断路装置，分A、B、C、D四组控制学生220V市电电源。 3、220V/6A新国标五孔插座。 4、交流电源0-30V/3A，通过面板按键叠加选取，电压分辨率为2V，三位半数字电压表实时显示当前交流输出电压值。 5、直流稳压电源0-27V/3A，通过面板上行、下行按键点动选取，电压分辨率为0.1V，三位半数字电压表实时显示当前直流稳压输出电压值。 6、9V±10% 10S大电流输出。 7、各组交直流电源具备有过载和短路保护功能。	1	台	

5	学生实验电源	1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每2个学生用一台电源。 2、学生电源应采用具有独立变压器的受控电源。 3、轻触操作控制、数码显示交直流电压。 4、学生交流220V，两路输出（教学安全总电源开关）。 5、学生低压交流电源电压为0-30V/2A输出。 6、学生低压直流电源电压为0-30V/2A输出。	28	个	
6	教师椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径 $\geq 328\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径 $\geq 60\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径 $\geq 430\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 2.8\text{mm}$ 。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张	
7	学生实验凳	1、凳面：采用高密度PP材质的凳面，直径 $\geq 320\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为 $\geq 1.8\text{mm}$ 厚钢制托盘，使得凳子更加稳固，凳面与托盘采用防脱螺帽连接。 2、凳脚：4个凳脚采用 $\geq 16 \times 36 \times 1.8\text{mm}$ 的冷轧钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。 3、结构：采用螺杆升降，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 4、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	56	张	
8	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套	
9	调试安装	1、组织设备安装，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。 2、进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。 3、确保所供货设备能正常投入使用。	1	套	
10	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	项	
	合计				



物理准备室配置清单					
序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	准备桌	1、尺寸：3000（长）×750（宽）×850mm（高）； 2、结构：全钢结构，分段式，上部抽屉，下部对开门储存柜。 3、台面：一体化台面，采用12.7mm厚，四周边缘双层加至25.4mm厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。 4、桌体：采用1.0mm优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。 6、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 7、拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。 8、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	1	张	
2	准备椅	1、凳面：采用ABS工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径≥328MM，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），前端呈半圆弧形，圆润下滑，曲面优美。后端月牙形靠背突起，完美贴合臀部，符合人体工程学。 2、立柱：采用立柱采用直径≥60MM，壁厚≥1.2MM的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。 3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径≥430MM，壁厚≥2.8MM。5只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒，既美观又延长凳脚使用寿命。 4、脚轮：优质塑料尼龙、钢材精心制作，滚动声音更细微，柔韧性更好，能做到防滑、减震、防静电。 5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。	1	张	
3	仪器柜	1、规格：1000*500*2000mm（±10mm） 2、材质：PP材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。 3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌4mm钢化烤漆玻璃。 5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌4mm钢化烤漆玻璃。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型，层板下部有两条30*15*940mm镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁，避免腐蚀。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，美观耐用。 8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、内部无可视金属材料，确保了设备耐腐蚀性。 10、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。	24	个	
4	电气布线	1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用2.5mm ² 优质多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套	
5	土建工程(地面开槽及复原)	室内地面开槽、布置管材后，宜采用混凝土填平、地板砖复原，或用不锈钢板槽复原，具体视现场情况而定。	1	套	
	合计				

物理教学仪器配置要求

分类代码	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
	计算机数据采集处理系统	有通用界面软件系统，智能接口，可配套专用实验仪器，详细配置如下： ▲1、多量程电压传感器：量程1≥-0.3V~0.3V，分辨率≤0.001V；量程2≥-3V~3V，分辨率≤0.003V；量程3≥-20V~20V，分辨率≤0.01V；Type-C接口，可以通过USB数据线直接与计算机通讯，不需要通过数据采集器；自带不少于5个功能按键，可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停、复位等操作；自带不少于2个不同方位M5螺纹孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用；（提供第三方检测机构出具的依据 GB/T2423.1-2008、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验》低温及高温试验合格的检测报告） 2、光照强度传感器：量程≥0~60000lux，分辨率≤1lux，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 3、力传感器：量程≥-50N~+50N，分辨率≤0.01N，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 4、位移传感器：量程≥0.01m~1.5m，分辨率≤0.1mm，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 5、磁感应强度传感器：量程≥-84mT~+84mT，分辨率≤0.1mT，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 6、压强传感器：量程≥0~700kPa，分辨率≤0.1kPa，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 7、声音传感器：量程≥20~20000Hz，分辨率≤1Hz，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 8、温度传感器：量程≥-50℃~+200℃，分辨率≤0.01℃，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 9、光电门传感器：量程≥0~∞，分辨率≤0.01ms，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 10、微电流传感器：量程≥-30μA~+30μA，分辨率≤0.01μA，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； ▲11、电流传感器：量程≥-3A~+3A，分辨率≤0.01A，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位；（提供第三方检测机构出具的依据 GB/T4208-2017外壳防护等级（IP代码）防水等级≥IPX4测定合格的检测报告） 12、数据分析软件：支持不少于20通道并行采集；自动识别新插入传感器并自动运行；支持自由设置传感器初始状态；支持多种数据显示方式（包括数字、曲线、混合、列表）；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；可以添加常用公式和自定义公式；具有多种数据分析功能包括拟合、积分、微分、计算频率等；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；传感器界面支持裁剪部分曲线并暂存，方便快速采集多组数据；支持多段曲线原样输出，多段曲线对齐等功能，方便快速对比实验结果；支持断续采集，防止因意外操作不得不终止实验时，无需重新开启采集；支持对选中的数据进行复制，可复制到除本软件以外的任何地方；无需借助第三方软件，可以直接将实验报告上传到教师端； 13、铝合金箱及各种配件：铝合金材质收纳箱1个，传感器数据线4条，通用连接套件1对，软件U盘1个，彩色实验手册1本。	套	1
30802000110	工作服	白大褂厚款无印字耐酸碱	件	56
30802000503	乳胶手套	产品为乳胶材质，有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能。3.柔韧性好，穿戴后便于进行各类实验操作。4.长度为35cm左右。	双	56
30802000504	机械危害防护手套	3级防护，耐磨加厚棉手套；	双	56
30802005200	套袖	加厚帆布套袖，40*20	套	56
30802000201	激光防护镜	深色镜片护目镜	个	56
30802000203	护目镜	护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔	个	56
30802000802	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30cm）等，塑料箱	个	1
30801005501	吹风机	功率≥1000W	个	1
	超声波清洗机	1、超声波频率:40,000Hz；2、内胆材料:不锈钢冲压槽SUS304；3、外壳材料:SUS304；4、容量:0.8L；5、时间控制:机械定时1-30分钟；6、电源:AC220~240V,50/60Hz；7、超声波功率:120W,2枚震头。	台	1

30199002002	仪器车	600mm×400mm×800mm，车轮Φ75mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20mm；钢材制作，载重≥60kg	辆	3
30199020201	小托盘	200mm×300mm×60mm	套	2
30199020202	大托盘	250mm×400mm×80mm	套	2
30199020301	提盒	承重大于3kg	个	1
30199009201	实验用品提篮	（塑料）中号，中间有试管固定孔，提手可拆卸。ABS塑料成型，符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》中6.28的有关规定。	个	2
30801006302	整理箱	PP材质，电子元件、机械零件等物料分类收纳	个	2
30801000201	一字螺丝刀	Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm；工作部带磁性，硬度不低于HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强度TPR注塑成型	套	10
30801000301	十字螺丝刀	Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm；工作部带磁性，硬度不低于HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强度TPR注塑成型	套	10
30801015801	手板锯	固定式普通型	把	10
30801001201	钢手锯	A型（单面）300mm，18齿/25mm；安装锯后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不大于2mm；钢锯在达到99N拉力后经过1min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落；钢板锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm	把	10
30801000801	木工锯	框架式，两头用硬木，中间横档用杉木，锯条端与握手木框距离为30mm，该端锯条倒角，一头固定（45°）式需加固，一年内螺钉处应不开裂，也可两端用锯鼻；绞绳不少于16根，绞片有细绳拴住；锯条长400mm，厚度0.5mm，采用65Mn冷轧钢带，硬度在HV399以上，应有弯曲强度和拨齿性能，齿距2.5mm，开好锯路，锯口有安全包扎	把	1
30801000901	木工锤	不低于0.25kg	把	1
30801001501	钳工锤	不低于0.4kg，A型或者B型	把	1
30801001100	斧	不低于1.25kg	把	1

30801001300	剥线钳	Φ0.5mm~2.5mm；刃口闭合状态间隙应不大于0.3mm，刃口错位应不大于0.2mm；钳口硬度不低于HRA65或HRC30	把	10
30801001400	钢丝钳	160mm，抗弯强度1120N，扭力矩15N·m，15°；剪切性能Φ16mm钢丝，580N；夹持面硬度不低于44HRC；PVC环保手柄，在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°	把	10
30801000401	尖嘴钳	160mm，抗弯强度710N，剪切性能Φ1.6mm钢丝，570N；在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°，硬度不低于44HRC，PVC手柄	把	10
30801002501	平口钳	普通机用平口钳；钳口宽度100mm，最大张开度100mm	把	10
30801015901	斜口钳	125mm，双刃刀	把	10
30801002901	台虎钳	回转式，重型；开口度不小于125mm，开闭灵活，钳口闭合同隙0.15mm，夹紧力22kN	台	1
30801001701	钳工锉	包括齐头平锉、三角锉、圆锉等，长200mm，每10mm锉纹条数约30条，齿高应不小于法向齿距的25%，硬62HRC以上	套	1
30801012501	油石	20mm×5mm×20mm	块	1
30801012601	砂纸	干磨砂纸，P36~P50、P150~P220、P1000~P2000	张	10
30801000702	木锉	平锉，中齿200mm	个	10
30801001901	什锦锉	包括10支以上不同形状的锉刀，Φ4mm，长度不小于150mm，软胶手柄，齿高和齿距合理，确保工件表面锉削后干净整齐	套	1
30801001001	刨子	250mm，长刨，手柄在顶面	个	1
30801001601	銼子	扁銼，27mm×200mm，碳素工具钢T7A或T8A制作，退火后硬度不低于187HBW	个	1
30801002001	活扳手	200mm，活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度不低于40HRC；最小扭矩试验：六角试棒边长22mm，扭矩180N·m；活动扳口应在扳体导轨的全行程上灵活移动，活动扳口和扳体之间的离缝不大于0.28mm；表面电镀处理	把	10
30801010201	丝攻	3mm、4mm、5mm、8mm、10mm，配丝攻扳手	套	1
30801002100	铁皮剪刀	力臂200mm，剪100mm	把	5
30801002102	民用剪刀	长170mm，用于剪布	把	5

30801000500	电工刀	锰钢刀头，防滑手柄	把	1
30801002402	电烙铁套装	20W内热式，橡胶线，含烙铁架	套	5
30801002405	电烙铁套装	80W内热式，橡胶线，含烙铁架	套	5
30801061001	焊锡膏	中性	盒	1
30801061101	焊锡丝	无铅	g	100
30801061201	松香	助焊	g	100
30801016000	吸锡器	手动	个	1
30801012701	胶枪	60W，热熔胶	把	5
30801002601	台钻	$\Phi 1mm\sim\Phi 16mm$ ，带机架，单相	台	1
30801002700	手电钻	$\Phi 1mm\sim\Phi 10mm$ ，手持式交流电钻，A型（普通型）；II类电钻，抗电强度3750V，噪声 $\leq 86dB$	台	2
30801002801	钻头	直柄短麻花钻头，直径 $\Phi 1.00mm$ 、 $2.00mm$ 、 $3.00mm$ 、…、 $13.00mm$ ；钻螺纹底孔用 $2.5mm$ 、 $3.2mm$ 、 $4.2mm$ 、 $6.8mm$	套	1
30199000411	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 $\Phi 3mm$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 $4mm$ 、 $6mm$ 、 $8mm$ 的圆孔。	套	1
30199000501	打孔夹板	硬木	个	1
30801000600	手摇钻	手持式，长度不小于 $250mm$ ，金属部分采用球墨铸造方式制成，表面不应有裂纹、伤痕、毛刺等影响使用的缺陷；手摇钻应转动灵活，无卡阻现象，各零部件拆装方便，夹头应伸缩灵活，收紧时夹爪间不能有明显的缝隙，夹爪的热处理硬度不低于44HRC	个	1
30801012801	锥子	锥头长 $77mm$ ，锥杆直径渐变	个	1
30605000501	镊子	304不锈钢，平头，长 $125mm$ ，钢板厚 $1.2mm$ ，镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1
30199002201	水准器	气泡水准器	个	20
30801002202	直角尺	宽座角尺， $160mm\times 100mm$ ，不锈钢材料，硬度561HV（或53HRC），2级	个	5

30801100101	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	箱	1
30801003201	钳工工作台	800mm*600mm*800mm；防静电台面，支撑为40mm*400mm镀锌方钢，结构稳固，卡口紧密。	台	1
30204000102	寒暑表	量程-50℃～50℃，分度值1℃，允许误差±1℃；底板长200mm～300mm，温度计外径5mm～8mm，感温泡长8mm～15mm；当温度达到100℃时，安全泡应能容纳上升感温液，温度计不致胀破	台	20
30204000801	体温计	水银，量程35℃～42℃，分度值0.1℃，感温液柱不应中断、自流、难甩，应有“CCV”标志	支	56
30204000901	电子体温计	量程35.0℃～41.0℃，分辨力0.1℃，	支	2
30204000205	红液温度计	量程-20℃～100℃，分度值1℃，示值误差<±1.5℃	支	60
30204000302	水银温度计	量程0℃～200℃，分度值1℃，有保护套	支	2
30204000401	演示温度计	量程-5℃～100℃，分度值1℃，误差±1℃；全长不小于565mm，感温泡长度不小于30mm，标尺不小于350mm，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4.9N的力时，板中部挠度应不大于5mm	支	20
30204000702	数字温度计	量程-30℃～200℃，分辨力0.1℃，误差<±1.5℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸≥180mm×90mm	支	2
30204000705	数字温度计	量程-10℃～110℃，分辨力0.1℃，误差<±1.5℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，显示屏尺寸≥30mm×40mm	支	28
30204000601	双金属片温度计	指针式，双金属游丝测温，游丝部位可见，盘面直径≥150mm；量程-10℃～50℃，误差≤±3℃	个	1
30204001006	红外温度计	分辨力0.1℃	个	1
30299000201	湿度计	指针式	个	1
30605008801	蒸发皿	瓷，Φ60mm	个	20
30605006111	橡胶塞	0～10号，应选用白色胶塞，质地均匀	千克	1
30602000102	试管	Φ15mm×150mm透明，硼硅酸盐玻璃制	支	60
30602000107	试管	Φ30mm×200mm透明，硼硅酸盐玻璃制	支	20
30602001106	烧瓶	圆、长，500mL透明，硼硅酸盐玻璃制	个	20

30602001115	烧瓶	平、长，250mL透明，硼硅酸盐玻璃制	个	20
30602001006	烧杯	100mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
30602001017	烧杯	150mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	20
30602001008	烧杯	250mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
30602001018	烧杯	300mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
30602001010	烧杯	500mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	5
30603000101	酒精灯	150mL，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 1.5mm，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	个	50
30603003102	漏斗	漏斗口径90mm，斗颈长90mm，下口磨成45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级	个	20
30603000301	电子打火枪	电火花式	个	56
30603000401	烧杯用电加热器	0W~250W，可调；密封式	台	1
40206010207	注射器	100mL，分度值10mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高	个	20
30603007103	三通连接管	T形	个	56
30605003301	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于125mm×125mm，0.8mm钢丝制成	个	56
30199001400	打气筒	气嘴外径8mm±0.1mm，长度15mm，台阶口，工作气压不小于0.295MPa	个	20
30199001401	脚踏打气筒	气嘴外径8mm±0.1mm，台阶口，工作气压不小于0.295MPa	个	20
30199001300	两用气筒	活塞胶垫，气嘴外径8mm±0.1mm，长度15mm，台阶口；抽气压强达到6.7kPa时，放置30s，漏气引起的压强变化应≤2.6kPa；充气压强达到290kPa时，放置30s，漏气引起的压强变化应≤9.8kPa	个	20
30709000101	硫代硫酸钠	俗称海波，分析纯	g	500
30720005500	石蜡	工业	g	500
30807001100	蜂蜡	蜜蜡，精细提纯过滤	g	500

30101000100	物理支架	立杆 $\Phi 12\text{mm}\times 500\text{mm}$ 、 $\Phi 12\text{mm}\times 700\text{mm}$ 各1根；A形座2个，质量分别不小于1.5kg和3.0kg；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	套	1
30101000200	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长600mm，方形座长210mm，宽135mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层	套	56
30101000300	多功能实验支架	组合座架1个，最小组合支承面积应不小于 $560\text{mm}\times 10\text{mm}$ ；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个	套	1
30101000401	升降台	不锈钢台面，上台面有效面积不小于 $140\text{mm}\times 140\text{mm}$ ，升降过程中任一位置的平行度误差 $\leq 3\text{mm}$ ；额定载重量 $\geq 10\text{kg}$	台	1
30807005101	半导体致冷器	可用于致冷、加热和温差发电，包括致冷片、散热器、水槽、水箱、接线柱等，致冷片面积应不小于 $40\text{mm}\times 40\text{mm}$ ，致冷时能观察到水滴结冰，温差发电时间不少于2min	台	1
30199009400	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管 $\Phi 28\text{mm}\times 34\text{mm}$ ，两端面应为凹面，热冲击应不低于200℃	个	20
30807000405	磁悬浮原理实验器	包括2个小圆柱形磁体、配套试管等	套	1
30807000407	物质导电性实验材料	包括金属线、碳棒、塑料棒、木棍、玻璃棒等；材料选取应有代表性，包括金属材料和非金属材料，非金属材料中要有导体和绝缘体；实验现象明显，电路中接导体材料时，应能使LED发光	套	1
30307204900	热传导演示器	包括纯铜、铝、铁、不锈钢、聚四氟乙烯塑料等5种导热棒的材料，每种材料1根；导热棒受热后温变油墨应逐渐变色，不同材料的导热棒区别明显，冷却后能恢复	个	1
30307205000	双金属片	双金属片的膨胀系数差异大，加热使其升温时弯曲程度明显	个	1
30202000313	托盘天平	200g，0.2g单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100g、50g、10g、5g各1个，20g2个，钢制镊子	台	50
30202000322	托盘天平	500g，0.5g单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：200g、50g、10g各1个，100g、20g各2个，钢制镊子	台	1
30202000551	电子天平	量程 $0\text{g}\sim 1\text{kg}$ ，分辨力0.1g，带标准砝码	台	10
30202001402	体重秤	量程 $0\text{kg}\sim 150\text{kg}$ ，分度值1kg	台	1
30202000103	物理天平	量程 $0\text{g}\sim 500\text{g}$ ，分度值0.02g，配5级（M1级）砝码，钢制镊子	台	1
30202000801	案秤	量程 $0\text{kg}\sim 10\text{kg}$ ，分度值10g，普通准确度等级，有“CMC”标志	台	1

30202000902	弹簧度盘秤	量程0kg~8kg，分度值8g，普通准确度等级	台	1
30202001502	杆秤	量程0kg~2.5kg	杆	1
30202002500	戥子	量程0g~250g	杆	1
30307100101	圆柱体组	包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等3种材质圆柱体；圆柱体直径20mm，高32mm；每个圆柱体配网兜（质量小于0.01g）	套	56
30307100201	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20mm）、铁（边长20mm）、铝（边长25mm）、铝（边长30mm）、木材（边长50mm）各1个，带不锈钢挂钩	套	56
30307100301	长方体组	含铜、铁、铝、木材4种材质，包括6cm3、8cm3、10cm3、12cm3、14cm3、20cm3等6种不同体积	套	56
30601000109	量筒	500mL，5mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	1
30601000108	量筒	250mL，2mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	28
30601000106	量筒	100mL，1mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	56
30601000208	量杯	250mL，无色透明玻璃制，口部应熔光，壁厚≥1.2mm，耐水性HGB3级	个	1
30299000101	密度计	>1g/cm ³ ，在液体中倾斜度≤0.2分度值	支	20
30299000102	密度计	<1g/cm ³ ，在液体中倾斜度≤0.2分度值	支	20
30199004105	光学显微镜	640×，带光源	台	1
30199005102	放大镜	手持式，5×，焦距50mm	个	50
30199005502	望远镜	双筒，7×35	个	10
30307204101	内聚力演示器	由2个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成；圆柱体尺寸约Φ20mm×50mm，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2，挤压架应采用铁质结构，2个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应≥35mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应≤0.25mm；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应≥60N	个	20

30707001601	无水硫酸铜	试剂	g	100
30722030101	甘油	试剂	mL	500
30750005300	食用色素	红色	mL	20
30201000101	演示直尺	由尺身和指示线框2部分组成，可采用木材、塑料或铝合金材料，木直尺两端应加金属包头；长度应为1000mm±2mm，宽度为45mm±1mm，料及木直尺厚度为8mm±0.2mm；分度值1cm，分度线在任意10cm内的累计误差不应超过1mm，全长累计误差不应超过2mm	把	20
30201000410	钢直尺	1000mm，1mm0mm～50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志	把	56
30201000406	钢直尺	600mm，1mm0mm～50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志	把	56
30201000402	钢直尺	300mm，1mm0mm～50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志	把	56
30201000601	钢卷尺	量程0mm～2000mm，分度值1mm。B型（自卷制动式），尺带宽不小于12mm，厚不低于0.15mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活，无卡阻现象。活动尺钩缩回时，尺钩外侧为零点端	盒	20
30201000903	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程0m～30m，分度值1cm，尺带宽度20mm，有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损	盒	20
30201001003	游标卡尺	量程0mm～150mm，分度值0.02mm；尺框、微动装置沿尺身移动平稳、无卡滞和松动现象，用制动螺钉能准确、可靠的固定在尺身上；带深度尺	把	20
30201001012	数显游标卡尺	量程0mm～150mm，分辨力0.01mm	把	20
30201001201	外径千分尺 (螺旋测微器)	量程0mm～25mm，分度值0.01mm；螺杆和螺母全量程范围内充分啮合，配合良好，无明显卡滞和轴向窜动，螺杆与轴套配合良好，无明显径向摆动，锁紧装置能有效锁紧测微装置	只	20
30201001212	数显外径千分尺	量程0mm～25mm，分辨力0.001mm	只	20

30201001301	激光测距仪	量程1mm~50m，分辨率1mm	台	1
30201001401	滚轮式测距仪	量程0m~9999.9m，分辨率0.1m；由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成，滚轮直径 $\geq 160\text{mm}$ ，轮胎加厚，耐磨损，材质环保	台	1
30203000101	机械秒表	分度值0.1s，一等	块	28
30203000202	电子秒表	专用型，全时段分辨率0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年	块	20
30203000801	节拍器	机械式，40拍/分~208拍/分，39档；四种（2、3、4、6）鸣铃模式	个	1
30203000802	节拍器	电子式，1拍/分~200拍/分，四种节拍模式（0、2、3、4）	个	1
30203000402	沙漏	玻璃制，5min误差 $\leq \pm 10\%$	个	1
30203000502	滴漏	水钟	个	1
30203000602	日晷	非固定赤道式，圆形晷面，直径300mm；日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调，可调范围为 $36^\circ \sim 87^\circ$ ，有角度指示，误差 $\leq \pm 2^\circ$ ；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 $\leq \pm 1^\circ$ ；晷针与日晷面垂直	个	1
30307106401	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 $\geq 915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于2mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	56
30307110100	弓箭	小型模型，形变现象显著	把	1
30307100701	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为4.9N、2.94N、1.96N、0.98N和0.49N的5种弹簧构成；各弹簧带长50mm挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	组	56

30205000502	演示测力计	平板式；量程0N~2N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	20
30205000102	条形盒测力计	量程0N~1N，分度值0.02N；示值误差≤1/2分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	56
30205000103	条形盒测力计	量程0N~2.5N，分度值0.05N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	56
30205000104	条形盒测力计	量程0N~5N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	56
30205000105	条形盒测力计	量程0N~10N，分度值0.2N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	56
30205000401	圆盘测力计	圆弧刻度尺，直径160mm，刻度范围180°；量程0N~5N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1分度，重复性偏差≤1分度	个	1
30205000801	数字测力计	量程0N~5N，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30mm×40mm	个	28
30205000805	数字测力计	量程0N~20N，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30mm×40mm	个	1
30205000603	拉压测力计	指针式，量程为-10N~10N，分度值0.2N，示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度	个	1
30202005101	重锤	300g	个	1
30202001011	金属钩码	10g（Φ22mm）×1，20g（Φ26mm）×2，50g（Φ30mm）×2，200g（Φ48mm）×1，允许误差：10g±0.1g，20g±0.2g，50g±0.5g，200g±2.0g	套	56
30202001013	金属钩码	50g±0.5g，每盒10个，可叠放	套	56

30307100601	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于800mm×100mm×10mm，平面度误差不大于0.6mm，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于110mm×50mm×35mm，两摩擦面平面度误差应不大于0.1mm，侧面有挂钩。电机拉动速度0~5cm/s，可调节，可显示。匀速运动速度误差≤±5%	套	28
30407000201	轴承模型	包括滚动轴承和滑动轴承2种：滑动轴承由工程塑料制轴承架、金属制转轴、铜轴套组成；滚动轴承由透明塑料外圈和内圈、钢滚珠（直径≥15mm）组成，外圈外径≥120mm，内圈内径≥55mm，能看清滚动轴承内部结构	套	1
30307100301	运动和力实验器	包括小车（车轮直径≥2cm）、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；平面板长度不小于800mm，宽度不小于120mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于80mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于40mm	套	1
30307105901	伽利略理想斜面演示器	由轨道、面板、支脚、手柄、长度标尺、角度标尺、记忆游标、圆球、挡球板、金属衬条、支点和捕球网组成；面板长度≥1100mm，高度≥200mm；轨道采用可弯曲的软性材料，长≥1200mm，内侧宽度为9mm，平行度公差≤0.2mm。轨道下行段固定，上行段倾斜角应能在0°~15°之间连续可调	套	1
30307100401	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于98%	套	1
30307100901	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	56
30307101301	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	套	10
30307102001	气体浮力演示器	抽气式	套	1
30307101401	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒（内径≥95mm，深度≥285mm）、浮体及附件（U形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	套	1
30307101601	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°	套	1
30204001103	伽利略温度计	不少于10球，14℃~32℃	支	1
30807041701	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	套	1

30307102301	压力和压强演示器	压强小桌，尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ；配套多孔弹性材料，尺寸 $\geq 220\text{mm} \times 120\text{mm} \times 50\text{mm}$	套	56
30307102302	压力作用效果演示器	由3组规格相同的长方体金属块、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	套	1
30807000421	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	套	1
30307101701	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\Phi 36\text{mm} \sim \Phi 38\text{mm}$ ，硅橡胶膜厚0.5mm，支杆长度不小于300mm，有手动转动机构，有标尺	套	56
30307101801	微小压强计	由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径6mm，高不小于380mm，能沿标度方向移动不小于10mm，能固定；标尺长300mm，0分度在中间，最小分度线为5mm；系统气密性好	台	56
30199008802	透明盛液筒	高 $300\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，筒底外径 $\geq 110\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。筒身有深度标尺，标尺长 $\geq 250\text{mm}$ ，分度值1mm，透光率应 $\geq 90\%$	个	56
30307101901	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有3个喷嘴，对面应有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺	台	20
30307109301	液体压强与深度关系实验器	由低重心实验筒、砝码组（放入实验筒内）、浮标环等组成；实验筒在水中倾斜不应超过 8°	套	56
30307101201	帕斯卡球	活塞筒长200mm，外径25mm，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ；圆球外径60mm，不锈钢或者铝合金材质；喷嘴数量 ≥ 10 个，孔径0.5mm	个	20
30407000501	液压机模型	由大缸体、小缸体、连通管、承压台、支架、切刀和压簧等组成，全透明，工作介质为水；大小活塞直径比 ≥ 3.5 ，压簧全压缩时压力 $\geq 1200\text{N}$ ，用手抽动小活塞产生的压力能切断直径2mm纯铜丝	个	1
30307101101	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 $210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，底座应平稳；粗管外径30mm，细管外径12mm，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$	个	20
30407005701	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	个	1

30605006303	乳胶管	外径9mm、内径6mm，拉伸强度 $\geq 21\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	10
30605006302	乳胶管	外径6mm、内径4mm，拉伸强度 $\geq 21\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	10
30307102101	马德堡半球	铸铁材质由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管2根以及底座等组成；球体外径应 $\geq 80\text{mm}$ ，气嘴外径8mm	套	20
30605005102	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ 、长600mm，壁厚 $> 0.8\text{mm}$	g	500
30605005103	玻璃管	$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ，长600mm，壁厚 $> 0.8\text{mm}$	g	500
30603009604	可密封长玻璃管	$\Phi 10\text{mm} \times 800\text{mm}$ ，有胶塞，带刻度衬板	支	1
30807042501	大气压系列实验材料	可完成覆杯实验、负压吹气球、喷泉、拔火罐、粗测大气压、证明大气压存在、虹吸等趣味实验	套	20
30299000302	空盒气压计	教学型，多膜盒，量程80kPa \sim 106kPa，分度值0.25kPa，任意方向倾斜90°时指针改变不大于1/2分度值，带橡皮球	台	1
30807042600	肺呼吸模拟器	能模拟吸气时，胸腔体积增大，肺中气压小于体外大气压，空气被压入肺部；反之，呼气时在气压差下肺中空气被排出体外	套	1
30407000401	离心水泵模型	含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等，应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹，泵体上有透明观察窗；叶轮直径 $\geq 100\text{mm}$ ，进水口外径10mm，出水口外径8mm；在额定转速下，扬水高度、吸水高度 $\geq 600\text{mm}$	个	1
30407000301	抽水机模型	由筒身、活塞、活塞杆、进水阀、排水阀、进水管、出水管和储水池等组成；筒身应采用无色透明塑料材质，进水阀、排水阀均应单向导通	个	1
30307102402	流体压强与流速关系演示器	液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件4部分组成	套	20

30307105501	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外	套	10
30307110401	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：漏电流应 $\leq 0.75\text{mA}$ ，试验电压1250V；瞬态过电压：额定脉冲电压2500V，脉冲试验电压2950V	套	1
30307103601	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 $\geq 500\text{mm}$ ，木杠杆尺端需包头加固	套	56
30307103701	演示滑轮组	由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%	组	10
30307103801	滑轮组	由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%	组	56
30307103501	支杆定滑轮组	含单滑轮、桌边夹、尼龙线各3件，小铁环1件；支杆高度可调，桌边夹的夹持厚度应 $\geq 70\text{mm}$ ，夹入深度应 $\geq 40\text{mm}$ ，支杆长度 $\geq 100\text{mm}$ ，单滑轮外径40mm，轮毂厚10mm，轮缘厚8mm	组	1
30407000101	轮轴模型	由大小台阶轮、平衡杆、平衡块、主轴和支架组成；台阶轮两种颜色，大轮 $\Phi 120\text{mm}$ ，小轮 $\Phi 60\text{mm}$ ；支架为2mm钢板冲压，主轴直径6mm；台阶轮相对轴的静起动力矩应 $\leq 2.5 \times 10^{-4} \text{N} \cdot \text{m}$	个	1
30307200101	音叉	$256\text{Hz} \pm 0.3\text{Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 $300\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$ ；在环境噪声不大于30dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB	套	20
30307200103	音叉	$512\text{Hz} \pm 0.4\text{Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 $140\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$ ；在环境噪声不大于30dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB	套	20
30307210201	电铃	在15m范围内铃声清晰	个	1
40201000102	听诊器	插入式单用听诊器，耳环弹片用弹簧钢制成，传音清晰，100Hz~500Hz衰减不大于12dB	个	20
30307213101	波动弹簧	应不少于130圈，拉伸弹簧，扁形钢丝密绕，弹簧刚度 $2.0 \times 10^{-3} \text{N/mm} \sim 5.0 \times 10^{-3} \text{N/mm}$	套	1

30307201001	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085MPa，并在10s内保持气压低于-0.080MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验	套	1
30199001101	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵2XZ-0.5型，底座采用2.5mm厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径8mm，配有内径6.3mm±0.75mm长2.0m的压缩空气用橡胶管。电气安全要求：I类电器必须使用三极插头，外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度1500V；II类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度3000V	台	1
30199001502	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径8mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能：当压强达到-9.8×10 ⁻² MPa后停止抽气，关闭阀门，保持10min后钟罩内气压应不高于-9.0×10 ⁻² MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置0.5m处应不低于90dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于75dB，抽气后的声强应不大于45dB	套	1
30307200201	发音齿轮	包括3片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料	个	1
30307105601	手摇离心转台	由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于6的整数倍，支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1:20，大端直径10mm，上偏差允许+0.15mm；深度不小于45mm	台	1
30307105701	电动离心转台	180r/min~720r/min转速连续可调；支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1:20，大端直径10mm，上偏差允许+0.15mm；深度不小于45mm	台	5
20806000501	话筒	动圈式，输出阻抗600Ω	个	1
30307211501	音频发生器	频率范围200Hz~2000Hz，误差≤±3Hz；带功率放大器和扬声器，输出功率≥250mW；I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
30307403805	低频信号发生器	频率范围0.05Hz~50kHz，可产生正弦波、三角波及方波信号，各种输出波形不应有明显失真，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
30307203401	纸盆扬声器	动圈式，直径≥200mm，8Ω	台	1
30307210701	自制乐器实验材料	自制乐器并研究声音的三要素	套	1
30206002901	教学示波器	DC~2MHz，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1

30206003201	示波器	数字式，10MHz，不小于18cm（7英寸）屏，有贮存功能，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000V	台	1
30307201100	超声应用演示器	超声雾化、超声清洁等	套	1
30307212500	声音能量演示器	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	套	1
30299001201	声级计	130dB，0.1dB；手持式，数显	台	1
30307203700	初中声学实验箱	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	套	1
30307511901	多束激光盒	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	个	10
30307510701	平行光源	至少2条平行光，非激光光源	个	10
30310001310	三球仪	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料，白道面与黄道面的夹角放大到15°；用于光的直线传播情境化教学	个	1
30307500201	凹面镜	直径100mm，焦距65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	10
30307500301	凸面镜	直径100mm，焦距-65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	10
30307510801	光的传播、反射、 折射实验器	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、2个条形玻砖、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入射光源，1个提供法线）等，表盘直径≥300mm	台	56
30307510851	光的反射实验仪	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	台	28
30307501402	平面镜成像实验 器	由水平底座、塑料平面镜等组成	套	56
30307511101	LED光源	距光源500mm处照度800lx~900lx；发光形状、亮度均可调，能形成F光源、T光源等发光形状	个	28
30199008902	透明水槽	Φ200mm×100mm，透明塑料制，透光率≥85%，壁厚≥2mm	个	10
30307511701	凹透镜	焦距-50mm，误差±2mm	面	56
30307511801	凸透镜	焦距75mm，误差±2mm	面	56
30307501300	透镜及其应用 实验器	简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等	盒	1

30409200411	眼球仪	用于眼睛的工作原理及视力矫正实验；模拟晶状体曲度可调节，能实现正常、远视、近视三种状态，近视镜、远视镜与眼球匹配，能将远视眼、近视眼调节为正常视力	套	1
30407002301	照相机原理模型	凸透镜成像，像距可调	个	1
30307501201	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用ZF3玻璃制，其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	套	1
30807044401	颜料的三原色	品红、黄、青	个	1
30307502011	光的三原色合成实验器	可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色	套	56
30307500800	三棱镜	重火石玻璃制	个	56
30307500511	玻璃砖	无色光学玻璃，上底边长35mm，高度35mm，厚度15mm；一梯形面为粗加工面，其余为精加工面；上下底面平行度为0.10mm	块	56
30307504301	紫外线作用演示器	包括日光灯1支、紫外灯2支（波长254nm、365nm）、紫外线防护罩、滤光片4片（红、黄、绿、蓝色）、荧光片1片等	套	1
30307504401	红外线热效应演示器	由光源、三棱镜、热敏电阻、屏等组成，热敏电阻固定在屏上；光源用6V、8W白炽灯泡，三棱镜为中部色散 $n_F - n_C \geq 0.015$ 的ZF3玻璃；光源出射光从三棱镜顶角处进入，以减少三棱镜对红外光的吸收；需附电桥	套	1
30307504501	手持直视分光镜	400nm~700nm，能观察连续光谱、明线光谱、吸收光谱	套	1
30299002501	照度计	量程01x~200001x，分辨力0.11x；手持式，数显	台	1
30307500101	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 $\geq 650\text{mm}$ ，宽 $\geq 240\text{mm}$ ；圆形光盘直径 $\geq 250\text{mm}$ 。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。半导体激光光源，可显示5条平行光。光学零件：梯形玻璃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，双凸透镜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	套	1
30307502701	激光光学演示仪	含演示屏、圆形光盘、光源、分束器、光学零部件（扩束透镜、双凸柱面透镜、半圆柱面透镜、平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、凹凸柱面反光镜、平面镜、漫反射镜、等边棱镜、等腰直角棱镜、光纤、光具架、移动尺）等。演示屏长度 $\geq 350\text{mm}$ ，宽度 $\geq 280\text{mm}$ ；圆形光盘直径 $\geq 160\text{mm}$ 。光盘面分为四个象限，分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。激光束经分束器在演示屏上呈现的三条光束基本相同	套	1
30307500601	光具座	导轨长1000mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度900mm，分度值1mm。光源出口处照度应 $\geq 5001\text{x}$ ，500mm处照度 $\geq 3001\text{x}$ 。附件包括双凸透镜2件，平凸透镜1件，双凹透镜1件，“1”字屏1件，白屏1件，插杆5根，带支架毛玻璃屏1件，烛台1件。各器件易于装配、固定及拆卸	套	28
30307500701	光具组	包括双凸透镜2件，平凸透镜1件，双凹透镜1件，“1”字屏1件，白光屏1件，毛玻璃光屏1件，烛台1件（能调节焰心的高度）。光源出口照度 $\geq 5001\text{x}$ ，0.5m处照度不小于出口照度的 $3/5$ 。支承机构应能使光路上元件的光心基本等高	套	28

30307504001	初中光学实验箱	可完成光的直线传播、反射定律、平面镜成像、光的折射、光的色散、色光的混合、透镜的焦点与焦距、凸透镜成像规律、望远镜与显微镜等实验	套	1
30307512701	擦镜纸	20cm×15cm，纸纹细密	本	1
30307300101	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350mm×350mm。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D—YDQ—Z—100型指针验电器检验张角≥30°（≥50°）	对	10
30307307401	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150mm×150mm。在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（或聚碳酸酯棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D—YDQ—Z—100型指针验电器检验张角≥30°（≥45°）	对	10
30307309601	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15mm，凹槽深度应≥8mm，凹槽长度应≥35mm；转台应能作360°旋转	对	2
30307317201	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2mm，长度≥250mm；绝缘柄直径≥10mm，长度≥150mm	个	10
30307300201	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料透明材料透光率≥90%；箔片长度≥25mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆盘上面加kV直流高压，箔片张开与中位片角度应≥45°；移去高压后，箔片张开角度保持30°以上的时间≥10min	对	10
30307300301	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面应采用透明材料（透光率≥90%）；指针用非磁性材料，长度≥100mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆球加9kV直流高压，指针张开角度在45°～50°；移去高压后，指针保持30°以上的时间≥20min	对	10
30307301101	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支杆和底座等组成。每半枕导体下方应有一个导电挂钩导电挂钩不应有尖端；半枕形导体应采用30号以上不锈钢制成，封闭端应为半球面。性能要求：使各静电导体与D—YDQ—Z—100型指针验电器连接，用9kV高压使导体带电0min内指针验电器的指针张角应≥30°	副	1
30307301401	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF，击穿电压应≥42kV；集电杆采用直径不低于4mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm；放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥10 ¹⁶ Ω·m；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应≥8N。性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min，火花放电距离应≥55mm；在温度为5	台	1
30307310201	电子起电机	放电距离应为5mm～35mm，输出高压电流应≤500μA，有短路保护和开路保护，连续工作时间不少于30min；输出电压对地正负对称；安全要求：变压器的一次绕阻和二次绕阻抗电强度应达到交流3000V，电源与高压部分的电气间隙和爬电距离符合高压电气要求，宜采用外接的电源变换器（II类电器）	台	1
30307310301	静电实验箱	应包括静电植绒、静电除尘、静电乒乓等	套	1
30307400204	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07T	对	56
30307400305	蹄形磁铁	D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055T	个	56

30307415201	钕铁硼磁钢	0.38T	个	1
30307400801	翼形磁针	2支，针体140mm×8mm，座Φ71mm×112mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥9mT	组	1
30307400701	菱形小磁针	16支，磁针28mm×8mm，座Φ25mm×25mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5mT	组	56
30307415101	罗盘	磁针在±5°内摆动5次，复位误差≤0.3°，垂直角测角误差±1°，瞄准和导向装置与刻度盘0°～180°的平行度偏差±0.5°	台	1
30307401001	磁感线演示器	无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于200mm×120mm；环境温度大于10℃时，摇匀铁粉时间每次≤20s	套	10
30307401101	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	10
30307401201	磁感线演示板	每块板上有130以上个空穴，内含自由活动小铁棒	套	10
30701000501	铁粉	铁屑要均匀，颗粒小	套	1
30102001801	稳压直流电源	数显，双路稳压；0V～15V连续可调，每路额定电流1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到1.6A～1.7A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10mV；负载稳定度0.5%，加10mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度1500V（有保护接地线）或3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度3000V	台	28
30102000101	学生电源	直流稳压输出1.5V～9V，每1.5V为一档，共6档；额定电流1.5A；电压偏调≤±（2%U标+0.1V），电压稳定度≤2%U标+0.1V，负载稳定度≤2%U标+0.1V，满载时纹波电压≤0.1%U标；过载保护1.05～1.5倍，延时1s；电源输入与低压输出端子间抗电强度3000V；电源输入与外壳间抗电强度Ⅰ类电器1500V，Ⅱ类电器3000V	台	28
30102000301	教学电源	交流2V～12V，5A，每2V为一档；直流1.5V～12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档；40A、8s自动关断，延时1s；各档空载电压应≤1.05U标+0.3V，各档满载电压应≥0.95U标-0.3V，直流输出时电压偏调±（2%U标+0.1V）	台	10
30307401301	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	10
30307401801	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1A，工作电压≤6V，连续工作20min后线圈温升应不大于75℃，吸力≥49N，剩余磁力≤5.88N	个	10
30307402001	电磁铁实验器	电磁铁线圈2组、柱形铁芯1个、蹄形铁芯1个、衔铁2个组成，附连接导线3根。能组装成条形电磁铁或蹄形电磁铁，当通过线圈的直流电流为500mA时，产生的吸力应能提起质量≥200g的物体	个	56
30307401601	演示原副线圈	原线圈：0.56mmQZ型漆包线350～370匝，线圈架内径13mm，绕线宽度65mm；副线圈：0.25mmQZ型漆包线2100～2200匝，线圈架内径35mm，绕线宽度69mm	套	1
30307401701	原副线圈	原线圈：0.56mmQZ型漆包线310～330匝，线圈架内径11mm，绕线宽度57mm；副线圈：0.25mmQZ型漆包线670～680匝，线圈架内径24mm，绕线宽度52mm	套	1
30307410301	螺线管	透明底板，纯铜漆包线，单层绕线，线圈绕向清晰可见，宜附带手柄磁针	组	10

30199002301	充磁器	有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于80mm，能充两极间距大于28mm、磁极截面积小于42mm24mm的U形磁铁以及截面积小于42mm24mm的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V	台	1
30307402301	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9V，工作电流100mA±15mA，吸合电流≤70mA，释放电流20mA~40mA。触点常闭电阻≤1Ω，常开电阻≤0.5Ω，开距≥2mm	个	5
30307402401	电磁继电器	电磁铁额定工作电压6V，工作电流80mA10mA，吸合电流≤50mA，释放电流15mA~0mA。触点最高电压16V，额定电流1A，常闭电阻≤0.2Ω，常开电阻≤0.2Ω，开距≥0.3mm。动合触点闭合后应无抖动现象	个	56
30307402501	磁场对电流作用实验器	包括Φ2mm铜棒1根、接线柱、导轨、U形磁铁、底板等，底板有固定磁铁装置，磁铁磁极方向可互换，与滑动变阻器配合使用，动作电流≤2A	套	56
30407403111	电机原理演示器	立式，包括定子、转子线圈、集流环和换向器、电刷、底座和发光二极管等部分；尺寸应不小于300mm×230mm×100mm，额定工作电压8V；用作直流电动机时，起动电压应≤6V，电流应≤0.35A，在额定电压下工作1h温升应不高于55℃；用作直流发电机时，用手（正、反向）转动转子，应能使（正、反向）发光二极管闪亮；用作交流发电机时，用手转动转子，应能使（正、反向）发光二极管交替闪亮；导体与机座之间的绝缘电阻≥10MΩ	个	5
30307402801	小型电动机实验器	由定子、转子、电刷、转子支架和底座等组成。直流工作电压1.5V~8V，工作电流0.5A~1A；启动性能：永磁≤3V，励磁并励≤3V，励磁串励≤6V；电枢线圈在任何位置时换向器都不应将两电刷短路	套	56
30307403301	初中电与磁实验箱	可完成电流的磁效应、通电螺线管的磁场、安培定则、电磁铁、电磁铁磁性强弱的影响因素、电磁继电器、磁场对通电导线的作用、电动机的基本构造和工作原理等实验	套	1
30307424101	方形线圈	非金属材料正方形框架；线圈应由直径Φ0.41mmQZ型漆包线绕150匝以上制成，线圈边长为63mm±3mm；线圈引线为截面积为0.20mm2~0.25mm2、长320mm的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度150mm~160mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径10mm，能固定在方座支架的垂直夹上	套	56
30307425101	微电流放大器	放大倍数1000倍，输入端可连接单根导线，输出接演示电表，输出电压可调，使用6V干电池（单电源）供电。外壳全屏蔽，输入、输出均采用接插两用接线柱。附屏蔽导线1根，长0.5m，两端为接线插头。附10kΩNTC热敏电阻和电桥（电源电压1.5V），在不同环境气温时都能调平衡。调零：能平滑稳定将检流计零位调到全量程内任意1分度。零漂不大于满度值的5%/min	个	1
30307420701	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	套	5
30307424501	阴极射线管	磁偏转管，在没有加偏转电场和磁场时，电子束轨迹应位于荧光屏中间，目视应无偏转使用高压为60kV、负载电流为200μA的直流高压电源，阴极射线管应能工作，电子束轨迹的亮度应≥100cd/m	套	1
30307403001	手摇交直流发电机	2包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为1600r/min空载时，输出端交流和直流电压均应≥8V；接16Ω电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4V，电流应≤0.4A	台	1
30307416201	半导体收音机	便携式，应含中波、短波	台	1
30807013401	金属盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	个	1
30807013501	金属网	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	张	1

30807013601	塑料盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	个	1
30807013701	玻璃盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	个	1
30807013801	电话原理模型	模拟炭粒送话器振动片振动时电阻变化引起电流变化，使受话器的振动片相应平衡位置两边振动	台	10
30307503301	光导纤维应用演示器	包括传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器（发射机和接收机）、字母板、放大屏等。视听距离 $\geq 6\text{m}$ ，传光束长度 $\geq 400\text{mm}$ ，横截面 $\geq 2.55\text{mm}$ ，白光透过率 $\geq 50\%$ ，传像束长度 $\geq 350\text{mm}$ ，传像工作面积 $\geq 100\text{mm}$ 。光线丝排列对应整齐，无错位，像元数不低于900个	台	1
30307110701	单摆	由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成，不少于5个摆球。摆球直径20mm，穿线孔两端直径相同，线长1500mm。单摆夹应由金属材料制成，夹口应为V形，单摆在摆动过程中摆线上的固定点应不变	个	10
30307105301	滚摆	包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径125mm；摆轴采用钢材制作，直径8mm，长160mm；支架高460mm，横梁长300mm；摆体质量为0.6kg~0.8kg。摆体前10次的回升累计递减量应 $\leq 65\text{mm}$	个	10
30307105401	离心轨道	由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的2个斜坡，长坡顶部有球座，短坡顶部有接球装置。环形轨道环内径 $\geq 140\text{mm}$ ，短坡高 $\geq 120\text{mm}$ ，长坡高/圆环半径倍数不大于4。钢球和塑料球直径 $\Phi 25\text{mm}$ 。球自长坡顶部滚下，应能连续（在轨道顶部不脱离与轨道的接触）沿轨道滚动一周，并在短坡顶部进入接球装置	套	10
30307110801	动能实验演示器	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 $\leq 1\%$ 。动能测量系统带有标尺，能定性观测和比较动能的大小	台	10
30203000510	数字计时器	初中型，脉宽计时；三位显示，小数点后二位；有晶振；带一个光电门，光电门跨度 $130\text{mm} \pm 2\text{mm}$	台	1
30307110901	重力势能实验演示器	由直径相同、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，势能大小观察或比较系统，铝合金支架等组成。可调节金属球释放的高度，能够同时测量不少于3组实验数据。通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放，势能大小观测系统带有标尺，能定性观察和比较势能的大小	台	10
30307207501	量热器	包括内筒、外筒、C型盖、D型盖、橡胶塞、搅拌器、保温绝热材料或隔热定位支承架等。C型盖具有温度计插入孔和搅拌器操作孔，D型盖上有电加热器组件	套	1
30307205101	气体做功内能减少演示器	少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6V，电流 $\leq 50\text{mA}$	套	10
30307504600	克罗克斯辐射计	用淋热水法测灵敏度，热水温度高于环境温度 10°C 时应能旋转	个	1
30307204401	机械能内能互变演示器	由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成；导热管用紫铜管制成， $\Phi 16\text{mm}$ ，厚1mm，长65mm；摩擦绳为约 $\Phi 4.5\text{mm}$ 腊旗绳，长度不小于1m；弓形夹有效夹持厚度为5mm~55mm，夹持深度 $\geq 30\text{mm}$ ，夹紧压力 $\geq 1960\text{N}$	套	10
30307204601	金属线膨胀演示器	包括金属试棒（铜、铁和铝棒各1根）、传动机构、指针、标尺、底座、支架、专用酒精槽和火焰罩等；标尺不小于 40° ，每 10° 有一主刻度线；专用酒精槽 $120\text{mm} \times 40\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，铝材，有能盖住3根金属棒的火焰罩；3组传动机构带动指针运动互不干扰，调节指针零位平稳，实验过程中指针运动方向与试棒伸缩方向一致，无跳动；在室内无风条件下，用专用酒精槽加热3min，指针最小偏转角应不小于 5° ，最大偏转角与最小偏转角差应不小于 30°	个	1
30307204801	固体缩力演示器	由试棒、手柄、底座、铸铁销、专用酒精槽等构成。碳素结构钢试棒，直径不小于16mm长不小于350mm，扁形段长不小于60mm。灰铸铁手柄，M16螺纹与试棒配合。灰铸铁底座，试棒在底座上高度80mm。灰铸铁铁销，直径5mm~6mm，长不小于60mm，每套不少于50根。酒精槽尺寸 $150\text{mm} \times 30\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，铝，配盖，有手柄	个	1

30307204201	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径Φ10mm，外径Φ25mm，长130mm，底座Φ65mm，手柄Φ40mm，活塞杆Φ8mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火100次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉	个	10
30307204301	爆燃器	由内部带电针的缸体、缓冲冠、缸盖和底座组成。缸体应使用无色透明聚丙烯（PP）树脂，缸体容积40mL～50mL，壁厚2mm±0.1mm。缸盖应带有缓冲冠，缸盖与缸体紧密配合，10N≤脱开力≤30N	套	1
30407001401	蒸汽机模型	气源吹动或手动，示结构原理，清晰显示气缸、气路（左、右气道和排气管）、活塞、曲柄、连杆、飞轮（上有平衡块）、手柄、气室、换向阀（滑动阀）等部件，应有调速机构。气缸应采用无色、透明的非脆性塑料，尺寸≥380mm×140mm×220mm。气室进气口直径应为大端外径31mm±1mm，小端外径30mm±1mm，长度36mm±2mm。配套小型气源，气压为5.8kPa±0.3kPa	套	10
30407000701	汽油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比6:1～8:1，整体高不小于300mm	个	10
30407000801	柴油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比14:1～16:1，整体高不小于300mm	个	10
30206000101	演示电表	2.5级，直流电流：200 μA、0.5A、2.5A，直流电压：2.5V、10V，检流：—100 μA～100 μA，电压灵敏度：5k Ω/V	只	10
30206000201	数字演示电表	4-1/2位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200 μA、2mA、20mA、200mA、2A、20A，不确定度0.2%；直流电压：2V、20V、200V，不确定度0.1%；电阻：200 Ω、2k Ω、20k Ω、200k Ω、2M Ω、20M Ω，不确定度0.2%；交流电压：2V、20V、200V、700V，不确定度0.5%；交流电流：2mA、20mA、200mA、2A，不确定度1.0%。2A、20A自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用II类变压器	只	1
30206000603	直流电流表	0.6A、3A双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%	只	28
30206000802	直流电压表	3V、15V双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%	只	28
30206001102	多用电表	指针式，不低于2.5级	只	1
30206001104	多用电表	数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	只	1
30206001001	灵敏电流计	300 μA，G0档表头内阻80 Ω～125 Ω，G1档表头内阻2400 Ω～3000 Ω	只	56
30206000503	绝缘电阻表	ZC25-3型，额定电压500V，量程0M Ω～500M Ω，准确度10级	只	1
30102000801	电池盒	适用于R6电池	个	56
30102000802	电池盒	R20（1#）电池用，有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接口，电池装反时不能接通	个	56
30102000700	充电器	≥20槽，容量≥2700mAh	台	1

30307303601	教学用E10螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为36V，最大工作电流应为2.5A。灯座口圈应采用厚0.4mm~0.5mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3mm~0.4mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq 2M\Omega$	个	28
30807000901	电珠(小灯泡)	1.5V、0.3A	个	56
30807000902	电珠(小灯泡)	2.5V、0.3A	个	56
30807000903	电珠(小灯泡)	3.8V、0.3A	个	56
30807000904	电珠(小灯泡)	6V、0.15A	个	56
30307303901	单刀开关	最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7mm$ ，闸刀厚度 $\geq 0.7mm$ 。接线柱直径为4mm，有效行程 $\geq 4mm$ 。通额定电流，导电部分允许温升 $\leq 35^{\circ}C$ ，操作手柄允许温升 $\leq 25^{\circ}C$ 。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 $\leq 100mV$	个	56
30307304001	单刀双掷开关	最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7mm$ ，闸刀厚度 $\geq 0.7mm$ 。接线柱直径为4mm，有效行程 $\geq 4mm$ 。通额定电流，导电部分允许温升 $\leq 35^{\circ}C$ ，操作手柄允许温升 $\leq 25^{\circ}C$ 。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 $\leq 100mV$	个	28
30307304101	双刀双掷开关	最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7mm$ ，闸刀厚度 $\geq 0.7mm$ 。接线柱直径为4mm，有效行程 $\geq 4mm$ 。通额定电流，导电部分允许温升 $\leq 35^{\circ}C$ ，操作手柄允许温升 $\leq 25^{\circ}C$ 。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 $\leq 100mV$	个	56
30307304201	滑动变阻器	5 Ω ，3A误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升 $\leq 300^{\circ}C$	个	28
30307304203	滑动变阻器	20 Ω ，2A误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升 $\leq 300^{\circ}C$	个	28
30307304204	滑动变阻器	50 Ω ，1.5A误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升 $\leq 300^{\circ}C$	个	28
30307304301	电阻圈	包括5 Ω 、1.5A，10 Ω 、1.0A，15 Ω 、0.6A共3种规格，阻值误差 $\leq \pm 1\%$ ；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作15min后，5 Ω 、1.5A，10 Ω 、1.0A，15 Ω 、0.6A电阻圈外壳两侧温升分别不应高于60K、60K和45K；按额定电流连续工作2h后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内	组	56
30307304601	演示电阻箱	插头式，4个电阻线圈串联展开在平板上，阻值分别为1 Ω 、2 Ω 、2 Ω 、5 Ω ，允许误差 $\pm 0.05\Omega$ 。1 Ω 和2 Ω 允许通过最大电流2A，5 Ω 允许通过最大电流1A。残余电阻 $\leq 0.05\Omega$	个	10
30307304701	教学电阻箱	十进多盘式，调解范围0 Ω ~9999.9 Ω ，残余电阻及其允差值25m Ω \pm 10m Ω ，功率1W	个	10
30307304801	学生电阻箱	十进多盘式，调解范围0~9999 Ω ，残余电阻及其允差值20m Ω \pm 10m Ω ，功率1W	个	56
30307304401	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1000mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为1000mm、500mm，直径均为0.3mm）	台	10

30307304402	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500mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为500mm、300mm，直径均为0.3mm）	台	28
30807015201	插头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
30807015301	接线夹导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
30807015401	接线叉导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
30807015901	组合接头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯4mm纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
30307305301	演示线路实验板	初中型，包括线路底板6块、元器件模块、零部件等。元器件模块含电阻器（5Ω、4W1块，电阻器（15Ω、4W）1块，电阻器（20Ω、4W）1块，电阻器（10Ω、8W2块，V表座3块，A表座3块，接线柱座块，单级开关3块，双极开关2块，灯座块。零部件包括灯泡（3.8V，0.3A）6只灯泡（6V，0.3A）6只，导线不少于48根线路底板用工程塑料，能相互拼接，拼接后紧固平整	套	1
30307305402	学生线路实验板	初中型，包括线路底板1块、元器件模块、零部件等。元器件模块包括电阻器（10Ω4W）2块，电阻器（5Ω、8W）2块，单级开关3块，灯座3块。零部件含灯泡（3.8V0.3A）2只，灯泡（2.5V，0.2A）1只，导线不少于26根。线路底板用工程塑料，能相互拼接，拼接后紧固平整	套	56
30307306101	初中电路实验箱	可完成串联电路、并联电路、电流与电压关系、电流与电阻关系等实验	套	1
30807015601	电路设计实验套装	包括电机、小灯泡、蜂鸣器、干簧管、开关等部件；各元件接口接触良好，性能稳定；应能实现创意应用电路、简单机器人等设计项目	套	1
30307306401	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差小于±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	套	10
30307306501	焦耳定律实验器	包括温度计、塑料容器、电热丝及并联电阻等；温度计测量范围不小于0℃～100℃，分度值为1℃，误差≤±1℃	套	28
30801000101	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不少于10mm，100V～500V，辉光应稳定不闪烁	支	2
30801000101	低压测电器	螺钉旋具式，测量范围100V～500V，起辉电压50V～90V，起辉后辉光应稳定不闪烁；绝缘电阻：常态≥20MΩ，潮态≥2MΩ；电气强度：常态2500V，潮态2000V；兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测3点，至少2点不低于HRC48	支	2
30807000305	家庭电路示教板	配电部分：三线10A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，5A）。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）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积0.5mm ² ）。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。底板可用木板或塑料板	套	10
30307310601	安全用电示教板	12V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	套	1

30307417201	高压电弧触电示教板	塑料面板上有变压器，高压输电线，站在与大地连接的金属梯子上、接近高压线的人等；人与高压线的距离25mm～50mm可调	套	10
30307306601	保险丝作用演示器	保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线 $\Phi \geq 0.5\text{mm}$ ，长度 $\geq 80\text{mm}$ ，10根以上；绝缘实验导线3A，长度 $\geq 290\text{mm}$ ，30根以上；单芯裸实验导线 $\Phi \geq 0.7\text{mm}$ ，长度 $\geq 285\text{mm}$ ，10根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150\text{mm}$ ，两端有接线夹；灯泡：12V、50W不少于4个，12V、10W不少于2个；指示电表：交流，2.5级；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5min，然后将负载短路，保持5min，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1500V，一次绕组与二次绕组间抗电强度3000V，二次绕组与保护接地线不连通	套	10
30307409501	能的转化演示器	机械能—电能模块2个、互连可演示发电/电动、风力发电模块1个、太阳能电池模块1个、发光二极管显示模块1个、白炽灯模块1个、半导体制冷(热)/温差发电模块1个、附水槽1个、电压指示模块（-2.5V～2.5V）1个、专用电源（12V/4A）1个、电池模块1个、连接导线若干，可吸合在竖直的钢制黑板上	套	10
30307409601	能的转化实验器	机械能—电能模块2个、风力发电模块1个、镍氢蓄电池模块1个、太阳能电池模块1个、发光二极管显示模块1个、白炽灯模块1个、半导体制冷(热)/温差发电模块1个、电压指示模块1个。选配：斯特林发动机模型1个、专用电源（12V/4A）1个（半导体致冷实验用）	套	28
30407000601	水轮机模型	含混流式、轴流式、冲击式（水斗式）等；混流式和轴流式含水槽，注满水到水流尽，叶轮能连续转动15s；冲击式需水流量 $\leq 0.05\text{L/s}$	套	10

化学教学仪器配置方案				
分类代码	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
	计算机数据采集处理系统	有通用界面软件系统，智能接口，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 1、氧气传感器:量程≥0~100%，分辨率≤0.1%，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； ▲2、电导率传感器：量程≥0~60000uS/cm，分辨率≤10uS/cm，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位；（提供第三方检测机构出具的依据GB/T4208-2017外壳防护等级(IP代码)防水等级≥IPX4测定合格的检测报告） 3、pH传感器：量程≥0~14，分辨率≤0.01，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； 4、压强传感器：量程≥0~700kPa，分辨率≤0.1kPa，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； 5、温度传感器：量程≥-50℃~+200℃，分辨率≤0.01℃，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； ▲6、多量程电流传感器：量程1≥-0.06A~0.06A，分辨率≤0.001A；量程2≥-0.6A~0.6A，分辨率≤0.003A；量程3≥-3A~3A，分辨率≤0.01A；Type-C接口，可以通过USB数据线直接与计算机通讯，不需要通过数据采集器；自带不少于5个功能按键，可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停、复位等操作；自带不少于2个不同方位M5螺纹孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用；（提供第三方检测机构出具的依据GB/T2423.1-2008、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验》低温及高温试验合格的检测报告） 7、数据分析软件：支持不少于20通道并行采集；自动识别新插入传感器并自动运行；支持自由设置传感器初始状态；支持多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；可以添加常用公式和自定义公式；具有多种数据分析功能包括拟合、积分、微分、计算频率等；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；传感器界面支持裁剪部分曲线并暂存，方便快速采集多组数据；支持多段曲线原样输出，多段曲线对齐等功能，方便快速对比实验结果；支持断续采集，防止因意外操作不得不终止实验时，无需重新开启采集；支持对选中的数据复制，可复制到除本软件以外的任何地方；无需借助第三方软件，可以直接将实验报告上传到教师端； 12、铝合金箱及各种配件：铝合金材质收纳箱1个，传感器数据线4条，通用连接套件1对，软件U盘1个，彩色实验手册1本。	套	1
60503020101	危险化学品品储柜	900×510×1840mm，柜整体为两层构造，壳体全部采用1.2mm优质冷轧钢板，柜底采用2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，，柜体的底板中部有直径为10mm的漏液孔，柜体底部设有高度为160mm的黄沙挡板，最下层留有120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有4个移动钢轮，前轮后有2个手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）。防火，防盗，防腐蚀。	个	2
30802001201	紧急喷淋器	不锈钢材质，喷淋流量120L/min~180L/min	个	1
30802000701	洗眼器	台式双口，铜质阀体，软性橡胶喷淋头，水流锁定开关，1.5m供水软管，PVC管外覆不锈钢网，流量12L/min~18L/min	个	1

30802001301	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	件	1
30802000801	简易急救箱	箱内至少包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度≥30cm）、烫伤膏、甘油等。	个	1
30802000101	实验服	耐酸碱涤纶材质；可分为大、中、小号	件	56
30802000204	护目镜	耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型	个	56
30802000301	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高	个	1
30802000401	防毒口罩	E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气	个	1
30802000406	防毒口罩	CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1
30802000601	耐酸手套	机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度≥15cm的套袖	个	2
30802000503	一次性乳胶手套	耐酸碱	双	56
30308001201	化学实验废水处理装置	主体透明，能进行pH测试、酸碱废液中和、重金属凝聚和过滤，兼作教学使用，能处理中学常见无机化学废液，同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂，至少应配备更换用活性炭包1个。处理量≥6L/次	盒	1
30802003103	废液分类回收桶	塑料制，25L	套	3
30199006302	电动离心机	转速≥4000r/min，无刷电机，带电锁	台	1

30199006901	电加热器	密封式	个	1
30199007201	蒸馏水器	不锈钢材质，出水量 $\geq 5\text{L/h}$ ，额定功率 $\geq 4500\text{W}$ ，外接地保护，	台	1
30199007301	列管式烘干机	由外壳不少于13支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径12mm的金属管制作，管壁厚 $\geq 2\text{mm}$ ，长度185mm，每支通风管上均布10个直径5mm的通气孔。功率 $\geq 250\text{W}$ ，绝缘电阻大于 $100\text{M}\Omega$	台	1
30199007501	烘干箱	电热鼓风型，功率 $\geq 600\text{W}$ ，1.5级（温度均匀性为 $\pm 0.03^\circ\text{C}$ ，温度波动性为 1.5°C ），烘干温度 250°C 以下，箱体内有隔板，内部容积 $\geq 350\text{mm} \times 350\text{mm} \times 350\text{mm}$	台	1
30102000101	学生电源	直流1.5V \sim 9V，1.5A，每1.5V一档	台	28
30102000302	教学电源	交流2V \sim 12V，5A，每2V一档；直流1.5V \sim 12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档	台	1
30199002001	仪器车	600mm \times 400mm \times 800mm至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 $\geq 60\text{kg}$	辆	2
30199009114	试剂瓶托盘	内沿 $\geq 400\text{mm} \times 290\text{mm} \times 50\text{mm}$	个	14
30199009201	实验用品提篮	（塑料）中号，中间有试管固定孔，提手可拆卸。ABS塑料成型，	个	2
30801000213	一字螺丝刀	$\Phi 6\text{mm}$ ，长150mm，工作端带磁性	支	1
30801000313	十字螺丝刀	$\Phi 6\text{mm}$ ，长150mm，工作端带磁性	支	1
30801001411	钢丝钳	160mm	把	1

30801001511	钢锤	0.25kg, 羊角锤	把	1
30801001801	三角锉	250mm, 带柄	个	1
30801003111	民用剪刀	3号, 150mm, A型	把	3
30801004101	玻璃瓶盖开户器	钢制	套	1
30801004201	玻璃管切割器	可切割直径20mm以下玻璃管	个	1
30199000401	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于4支, 外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm, 并配一支带柄金属通杆	套	2
30199000501	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
30199000601	打孔器刮刀	刮刀宜用65Mn板制成, 表面热处理, 55HRC~60HRC, 总长为70mm±0.5mm, 宽14.5mm±0.1mm, 厚1.8mm±0.5mm, 刀口角度宜为60°±5°, 锋刃<0.1mm	个	1
30199000801	电动钻孔器	钻头可拆卸, 应配有2个以上不同孔径的钻头	台	1
30202000304	托盘天平	100g, 0.1g	台	28
30202000322	托盘天平	500g, 0.5g	台	1
30202000504	电子天平	100g, 0.0001g	台	1

30202000512	电子天平	200g, 0.01g	台	14
30202000551	电子天平	1000g, 0.1g	台	1
30204000201	红液温度计	0℃~100℃, 分度值1℃, 示值误差≤1.5	支	28
30204000302	水银温度计	℃0℃~200℃, 分度值1℃, 示值误差≤0.5℃, 有保护套	支	1
30204000702	数字测温计	量程-30℃~200℃, 分辨力0.1℃。不接电脑, 可独立运行, 自带显示屏	台	1
30206001101	多用电表	直流电流、电压、电阻2.5级, 交流电压5级	个	1
30299000601	酸度计	笔式, pH测量范围0~14, 分辨力0.1, 读数清晰, 有自动关机节电模式, 配校准试剂	台	1
30101000201	教学支架	方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬	套	28
30101000602	三脚架	铁制, 环内径75mm, 高150mm	个	28
30101000701	泥三角	陶制或者瓷制, 内径应保证稳定支撑30mm坩埚	个	1
30101000803	试管架	塑料制, 8孔, 孔径21mm, 立柱粘结牢固	个	28
30101000813	试管架	木制, 8孔, 孔径25mm	个	4

30101000823	试管架	塑料制，12孔	个	4
30101000901	漏斗架	铝合金材质	个	1
30101001001	滴定台	人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚	个	1
30101001101	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽	个	1
30101001201	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	28
30601000102	量筒	10mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	28
30601000103	量筒	25mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	28
30601000105	量筒	50mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	28
30601000106	量筒	100mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2
30601000109	量筒	500mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2
30601000305	容量瓶	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	1
30601000306	容量瓶	500mL透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	1

30601000401	滴定管	酸式，具塞，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹	支	1
30601000411	滴定管	碱式，无塞，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹	支	1
30601000421	滴定管	活塞材质聚四氟乙烯，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹	支	2
30602000101	试管	Φ12mm×70mm透明硼硅酸盐玻璃制	支	128
30602000102	试管	Φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制	支	282
30602000103	试管	Φ18mm×180mm透明硼硅酸盐玻璃制	支	75
30602000104	试管	Φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制	支	75
30602000108	试管	Φ32mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制	支	10
30602000204	口部具支试管	Φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制，管底厚薄应均匀，支管连接应平滑牢固，不应有偏歪	支	10
30602000302	硬质玻璃管	Φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口	支	10
30602000304	硬质玻璃管	Φ20mm×250mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口	支	10
30602001002	烧杯	10mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	56

30602001004	烧杯	25mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	75
30602001005	烧杯	50mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	75
30602001006	烧杯	100mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	75
30602001008	烧杯	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	56
30602001010	烧杯	500mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	3
30602001011	烧杯	1000mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	3
30602001105	烧瓶	250mL，圆底透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整	个	13
30602001115	烧瓶	251mL，平底透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动	个	3
30602001204	锥形瓶	100mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	28
30602001205	锥形瓶	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	10
30602001305	蒸馏烧瓶	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度	个	2
30604000103	集气瓶	125mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落	个	100

30604000104	集气瓶	250mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落	个	20
30604000204	液封除毒气集气瓶	250mL瓶口光滑，液封口深度 $\geq 1\text{cm}$	个	5
30604000502	广口瓶	60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	170
30604000503	广口瓶	125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	28
30604000504	广口瓶	250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	28
30604000505	广口瓶	500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	2
30604000512	茶色广口瓶	60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	30
30604000513	茶色广口瓶	125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	5
30604000514	茶色广口瓶	250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	5
30604000602	细口瓶	60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	56
30604000603	细口瓶	125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	200
30604000604	细口瓶	250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	10

30604000605	细口瓶	500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	5
30604000606	细口瓶	1000mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	2
30604000608	细口瓶	3000mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	2
30604000612	茶色细口瓶	60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	5
30604000613	茶色细口瓶	125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	28
30604000614	茶色细口瓶	250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	5
30604000615	茶色细口瓶	500mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	2
30604000616	茶色细口瓶	1000mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	1
30604001101	滴瓶	30mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	56
30604001102	滴瓶	60mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	75
30604001111	茶色滴瓶	30mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	28
30604001112	茶色滴瓶	60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	5

30603000101	酒精灯	150mL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1.5mm。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	个	28
30603000603	干燥器	150mm磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔	个	1
30603000705	气体发生器	250mL漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 $\leq 2\text{mm}$ （单边）	个	1
30603002105	冷凝器	300mm \pm 10mm直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽	支	2
30603002303	牛角管	$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ 弯形，尖嘴处厚度 $> 1\text{mm}$	支	2
30603003101	漏斗	60mm直径准确，锥度适中	个	28
30603003102	漏斗	90mm直径准确，锥度适中	个	3
30603003301	安全漏斗	直形，径长300mm上口直径40mm $\pm 3\text{mm}$ ，玻璃壁厚度适中	个	28
30603003311	安全漏斗	双球球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜	个	2
30603003504	分液漏斗	50mL，锥型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔	个	5
30603003513	分液漏斗	50mL，球型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔	个	5
30603007102	三通连接管	T形 $\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ ，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	2

30603007112	三通连接管	Y形Φ7mm~8mm, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理	个	2
30603007302	滴管	100mm直形, 滴管尖嘴口径1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多1mm~2mm	支	56
30603007303	滴管	150mm直形, 滴管尖嘴口径1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多1mm~2mm	支	56
30603007501	干燥管	145mm, 单球硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度≥2cm, 最好有防滑脱沟槽	支	4
30603007511	干燥管	Φ15mm×150mm, U型硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度≥2cm, 最好有防滑脱沟槽	支	2
30603007901	玻璃活塞	直形吻合良好, 不漏气, 不漏液	支	2
30603009103	圆水槽	Φ210mm×110mm水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
30603009105	圆水槽	Φ270mm×140mm水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
30605000104	坩埚	瓷制, 30mL, 耐热≥1200℃, 内外壁光滑, 外壁涂釉, 配有坩埚盖	个	3
30605000202	坩埚钳	200mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在2cm~3cm	个	28
30605000301	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	个	2
30605000501	镊子	不锈钢制, 平头, 长125mm, 钢板厚1.2mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	28

30605000601	试管夹	木制或者竹制，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，宽度约 20mm ，厚度约 20mm 。试管夹闭口缝 $\leq 1\text{mm}$ ，开口距离 $\geq 25\text{mm}$ 。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 $\leq 15\text{mm}$	个	28
30605000701	止水皮管夹	$\Phi 3\text{mm}$ 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq 60^\circ$ ，弹性好，不漏液	个	28
30605000801	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 $33\text{mm} \times 20\text{mm} \times 8\text{mm}$ ，旋转方便，不易变形，压板厚度 $\geq 1\text{mm}$	个	5
30605003201	石棉网	金属网尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ， 0.8mm 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	个	28
30605003301	陶土网	金属网尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ，耐火材料为陶土，功能等同于石棉网	个	28
30605004101	燃烧匙	铜勺，勺直径 18mm ，深 10mm ，铁柄，柄长约 300mm ，长柄和铜勺连接稳定结实	个	28
30605004202	药匙	长度 $\geq 13\text{cm}$ ，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	个	28
30605005102	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$ 中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	5
30605005103	玻璃管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	4
30605005203	玻璃弯管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 一端长度为 $6\text{cm} \sim 7\text{cm}$ ，另一端长度约 20cm ，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	1
30605005302	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$ 粗细均匀，两端烧结使其光滑	kg	3
30605005303	玻璃棒	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 粗细均匀，两端烧结使其光滑	kg	3

30605006101	橡胶塞	000、00、0~10号白色，质地均匀	kg	8
30605006203	橡胶管	外径9mm，内径6mm乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	3
30605006302	乳胶管	外径6mm，内径4mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	m	20
30605007101	试管刷	Φ12mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	个	28
30605007205	烧瓶刷	250mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	个	5
30605008002	结晶皿	80mm，平底无色硼硅酸盐玻璃制	个	2
30605008101	表面皿	60mm无色硼硅酸盐玻璃制	个	28
30605008104	表面皿	100mm无色硼硅酸盐玻璃制	个	2
30605008601	研钵	60mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	28
30605008603	研钵	100mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	1
30605008801	蒸发皿	100mm瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	个	28
30605008805	蒸发皿	120mm瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	个	3

30605008901	反应板	白色陶瓷，6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透	个	28
30605009002	井穴板	透明塑料，9孔，每孔0.7mL，可以重复使用	个	28
30605009011	井穴板	透明塑料，6孔，每孔5mL，配6个双导气管的井穴塞，可以重复使用	个	28
30605009102	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根 $\Phi 1\text{mm} \times 120\text{mm}$ 的径管连接而成，容积4mL，环保材料，弹性好	支	282

30199009001	塑料洗瓶	250mL或500mL，水嘴略向下倾斜，口径1mm~2mm，瓶口紧实不漏气	个	28
30199009301	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	个	28
30605012103	集气瓶挂扣器	125mL，塑料制	个	28
30605012104	集气瓶挂扣器	250mL，塑料制	个	5
30605012201	升降台	上下台面为不锈钢材质，100mm×100mm，台面升降范围50mm~150mm	个	28
40206010204	注射器	10mL，塑料制,符合医用器具卫生标准	只	28
30199006701	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm~180mm，火焰温度为960℃±60℃	个	2
30199006800	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≥30g，应通过安全性测试	个	1
30308000401	储气装置	容积≥2L	台	2
30308006201	储气袋	容积≥30L，可承受≥10.6kPa压力，使用PVC和橡胶尼龙材料制成，导气管为硅胶软管，长度≥50cm，软管应有止气阀，关闭时确保不漏气	个	2
30199006501	磁力加热搅拌器	最大搅拌量1L，搅拌速度0r/min~1200r/min加热盘温度50℃~200℃	个	1
30808000101	初中化学实验材料	黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电珠、砂纸、面粉、凡士林等	份	28

30508000101	金属矿物、金属及合金标本	标本盒 $\geq 180\text{mm} \times 150\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，每种类型不少于5种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察	盒	1
30308000803	溶液导电演示器	电表式，10mA，DC6V，串联电位器 $1\text{k}\Omega$ ，电阻 560Ω 。五组溶液同时比较， 1×7 开关（其中一档校准），采用不锈钢或石墨电极	台	1
30308000901	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 $\leq 3\text{mL}$	套	28
30308010101	气体实验微型装置	含单球短管、单球长管、双球管、集气管、制气管等硬质玻璃仪器，无明显外观缺陷，规格30mL配置齐全，能组装成整套的综合性微型实验装置试剂瓶规格12mL，不少于28个。能完成与氧气、二氧化碳、氢气、一氧化碳等气体有关的实验，包括燃烧的条件实验	套	28
30308002801	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
30308000101	水电解演示器	电解液为10%NaOH或者5%H ₂ SO ₄ 溶液，碱式或酸式。实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V，时间约5min。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为10mL。加液漏斗容积 $\geq 80\text{mL}$ 。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 $\leq 5\%$ 玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易	台	1
30308000211	水电解实验器	电解液为10%NaOH或者5%H ₂ SO ₄ 溶液。实验时间：制取20mL氢气，使用电压12V，时间约1min；采用相同条件电解Na ₂ SO ₄ 溶液，时间不超过5min。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 $\leq 5\%$ ；仪器无明显外观缺陷，便于操作、坚固耐用；刻度清晰耐磨，示数易于读取，电极不易损坏	台	28
30408000201	金刚石结构模型	碳原子： $\Phi 30\text{mm}$ 的4孔黑色塑料球30个；化学键： $\Phi 3\text{mm} \times 35\text{mm}$ 镀镍金属杆40根	套	1
30408000301	石墨结构模型	碳原子： $\Phi 30\text{mm}$ 的5孔黑色塑料球39个；化学键： $\Phi 3\text{mm} \times 50\text{mm}$ 镀镍金属杆45根， $\Phi 3\text{mm} \times 90\text{mm}$ 镀镍金属杆14根	套	1
30408000401	碳-60结构模型	碳原子： $\Phi 30\text{mm}$ 的3孔黑色塑料球60个；化学键： $\Phi 6\text{mm} \times 25\text{mm}$ 的镀镍金属杆90根	套	1
30408005101	石墨烯结构模型	碳原子： $\Phi \geq 8\text{mm}$ 黑色塑料球；化学键： $\Phi 6.3\text{mm} \times 30\text{mm}$ 透明塑料管	套	1
30408005201	碳纳米管结构模型	碳原子： $\Phi \geq 8\text{mm}$ 黑色塑料球；化学键： $\Phi 6.3\text{mm} \times 30\text{mm}$ 透明塑料管	套	1

30199009401	碘升华凝华管	≥Φ34mm×28mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形	个	28
30308000701	分子间隔演示器	无色透明，容积约为100mL，可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用，不易碎，刻度清晰、耐磨	件	2
30408000102	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ40mm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；Φ30mm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	套	1
30408000101	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ25mm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；Φ17mm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	套	28
30408000501	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子Φ30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子Φ30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键：Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根	套	1
50508001601	元素周期表	带轴，≥150cm×110cm，字迹信息清晰，易于观看	件	1
30308001301	元素学习卡	卡的厚度及大小适中，不易折损，耐用；卡片正面应有元素的名称、符号，元素名称、符号应准确，字迹清晰；可附有与该元素相关的图片，色彩美观	套	28
30508000201	原油常见馏分标本	不少于8种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固	盒	1
30408003601	炼铁高炉模型模型	高度≥650mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	盒	1
30508000301	合成有机高分子材料标本	不少于10种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落	盒	1
30508000401	新型无机非金属材料标本	标本盒体积≥180mm×150mm×50mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐，美观	盒	1
	药品试剂			

30701000111	铝片	试剂	g	100
30701000131	铝丝	试剂	g	100
30701000151	铝箔	试剂	g	100
30701000412	锌片（锌花）	工业	g	250
30701000422	锌粒	工业	g	250
30701000501	铁粉	试剂	g	500
30701000531	铁丝	直径≤2mm	g	500
30701001011	紫铜片	试剂	g	250
30701001031	铜丝	试剂	g	100
30701010200	活性炭	试剂	g	500
30701012101	碘	试剂	g	100
30702003201	二氧化锰	试剂	g	250

30702003501	三氧化二铁	试剂	g	250
30702004001	氧化铜	试剂	g	250
30702002001	氧化钙	试剂	g	500
30704000101	氯化钾	试剂	g	500
30704000201	氯化钠	试剂	g	500
30704000202		工业	g	500
30704000301	氯化钙	试剂	g	250
30704000402	无水氯化钙	工业	g	500
30704000601	氯化镁	试剂	g	250
30704000801	三氯化铁	试剂	g	250
30704002002	氯化铵	工业	g	500
30707000101	硫酸钾	试剂	g	250

30707001101	硫酸铝	试剂	g	250
30707001502	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	g	500
30707001601	无水硫酸铜	试剂	g	100
30707010102	硫酸铝钾	工业	g	500
30710000101	碳酸钾	试剂	g	500
30710000202	碳酸钠	工业	g	500
30710000302	碳酸氢钠	工业	g	500
30710000401	大理石	块状	g	500
30710000411	碳酸钙	粉末	g	500
30710002102	碳酸氢铵	工业	g	500
30710010101	碱式碳酸铜	试剂	g	500
30768051301	氢氧化钾	试剂	g	500

30715001101	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	g	500
30715001302	碱石灰	工业	g	500
30768000301	乙酸(醋酸)	试剂	mL	500
30733000101	葡萄糖	试剂	g	500
30733000201	蔗糖	试剂	g	500
30750000101	石蕊	指示剂	g	10
30750000201	酚酞	指示剂	g	5
30750000401	品红	染料	g	5
30751000101	pH广泛试纸	1~14	本	28
30751001000	蓝石蕊试纸	100页	本	5
30751001100	红石蕊试纸	100页	本	5
30751009102	空白滤纸	快速, 9cm, 100张	盒	5

30751009104

卫生纸

快速, 15cm, 100张

盒

1

生物教学仪器配置方案				
分类代码	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
	计算机数据采集处理系统	有通用界面软件系统，智能接口，可配套专用实验仪器，详细配置如下： ▲1、多量程光照度传感器：量程1≥0~180000Lux，分辨率1≤1Lux；量程2≥0~100000Lux，分辨率2≤0.11Lux；量程3≥0~50000Lux，分辨率3≤0.05Lux；，Type-C接口，可以通过USB数据线直接与计算机通讯，不需要通过数据采集器；自带不少于5个功能按键，可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停、复位等操作；自带不少于2个不同方位M5螺纹孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用；（提供第三方检测机构出具的依据GB/T2423.1-2008、GB/T2423.2-2008《电工电子产品环境试验》低温及高温试验合格的检测报告） 2、相对湿度传感器：量程≥0~100%，分辨率≤0.01%，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； 3、氧气传感器：量程≥0~100%，分辨率≤0.1%，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； 4、温度传感器：量程≥-50℃~+200℃，分辨率≤0.01℃，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位； ▲5、pH传感器：量程≥0~14，分辨率≤0.01，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带不少于2个螺纹孔固定位；（提供第三方检测机构出具的依据GB/T4208-2017外壳防护等级（IP代码）防水等级≥IPX4测定合格的检测报告） 6、电流传感器：量程≥-3A~+3A，分辨率≤0.01A，USB数据接口，可通过USB连接线直接与计算机通讯，自带2个螺纹孔固定位； 8、数据分析软件：支持不少于20通道并行采集；自动识别新插入传感器并自动运行；支持自由设置传感器初始状态；支持多种数据显示方式（包括数字、曲线、混合、列表）；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；可以添加常用公式和自定义公式；具有多种数据分析功能包括拟合、积分、微分、计算频率等；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；传感器界面支持裁剪部分曲线并暂存，方便快速采集多组数据；支持多段曲线原样输出，多段曲线对齐等功能，方便快速对比实验结果；支持断续采集，防止因意外操作不得不终止实验时，无需重新开启采集；支持对选中的数据进行复制，可复制到除本软件以外的任何地方；无需借助第三方软件，可以直接将实验报告上传到教师端； 9、铝合金箱及各种配件：铝合金材质收纳箱1个，传感器数据线4条，通用连接套件1对，软件U盘1个，彩色实验手册1本。	套	1
30802001201	紧急喷淋器	立式不锈钢，喷淋流量120L/min~180L/min，加厚304不锈钢、多层过滤网；高2170mm 宽660mm；喷头260mm	个	1
30802000701	洗眼器	台式双口，铜质阀体，软性橡胶喷淋头，水流锁定开关，1.5m供水软管	个	1
30802001301	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	件	1
30802000802	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30cm）等	个	1
30802000101	实验服	棉	件	56
30802000204	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗	个	56
30802000301	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高	个	1
30802000503	乳胶手套	耐酸碱	副	1

30802000513	一次性PE手套	塑料材质	包	1
20603040201	电磁炉	功率可调, 额定功率 $\geq 1600W$	个	1
20603040201	恒温水浴锅	双孔水浴控温范围: 室温 $+5^{\circ}C \sim 99.9^{\circ}C$, 水温控制 $\pm 0.5^{\circ}C$, 不锈钢内胆, 数字显示	台	1
30199007201	蒸馏水器	不锈钢材质, 出水量 $\geq 3L/h$, 额定功率 $\geq 4500W$, 外接地保护, 有缺水报警或自动补水装置	台	1
40103000601	榨汁机	$\geq 18000r/min$, $\geq 1.0L$	台	1
30199006301	电动离心机	$0r/min \sim 4000r/min$, $10mL \times 8$, 无刷电机, 带电锁	台	1
30199007501	烘干箱	电热鼓风型, 功率 $\geq 600W$, 1.5级 (温度均匀性为 $\pm 0.03^{\circ}C$, 温度波动性为 $1.5^{\circ}C$), 烘干温度 $250^{\circ}C$ 以下, 箱体内有隔板, 内部容积 $\geq 350mm \times 350mm \times 350mm$	台	1
60203020101	超净工作台	双人不锈钢, 可调风机系统, 双侧电源插座, 有紫外照射和照明	台	1
30199007801	恒温培养箱	30L数显型, 整体尺寸: $390*375*555mm$ 2、电源电压AC220V/50Hz 3、控温范围 $5 \sim 65^{\circ}C$ 4、温度波动度 $\pm 1^{\circ}C$ 5、输入功率300w 6、工作室尺寸 $360*320*300mm$ 7、载物托架2块	台	1
30309001101	光照培养箱	光照强度: $0lx \sim 12000lx$ 分级可调, 控温范围: $10^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$ (有光照), 温度波动性: $\pm 1^{\circ}C$, 温度均匀度: $\pm 2^{\circ}C$	台	1
30309001201	光照培养架	多层, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照强度 $3000lx/5000lx/7000lx$ 三档可调	台	1
30309000801	孵化器	可自动控温、控湿, 温度波动性: $\pm 1^{\circ}C$, 可孵化 $10 \sim 20$ 个蛋	台	1
30199009501	水族箱	$\geq 50L$, 宜具有光照、温度、氧气等调节装置	套	1
30199006501	磁力加热搅拌器	最大搅拌量 $1L$, 转速: $0r/min \sim 1200r/min$, 加热盘温度 $50^{\circ}C \sim 200^{\circ}C$	台	1
30299000601	酸度计	笔式, pH测量范围 $0 \sim 14$, 分辨率 0.1 , 读数清晰, 有自动关机节电模式, 配校准试剂	台	1
30199002001	仪器车	$600mm \times 400mm \times 800mm$, 至少两层, 各层带可拆卸护栏, 总载重 $\geq 60kg$	辆	1
30801006301	整理箱	1. PP材质, 储存及分发试剂用 2. 规格: $\geq 450*350*150mm$;	个	5

30199009112	大托盘	400mm×300mm×60mm	个	1
30199009111	小托盘	300mm×200mm×40mm	个	1
30199009201	实验用品提篮	（塑料）中号，中间有试管固定孔，提手可拆卸。ABS塑料成型，	个	2
30199000401	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于4支，外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通杆	套	2
30199000501	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
30199000601	打孔器刮刀	刮刀宜用65Mn板制成，表面热处理，55HRC～60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm；刀口角度宜为60°±5°，锋刃<0.1mm	个	1
30199000801	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头	台	1
30801000101	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长≤10mm，测量范围100V～500V，辉光应稳定不闪烁	支	1
30801000201	一字螺丝刀	Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm，工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强度TPR注塑成型	套	1
30801000301	十字螺丝刀		套	1
30801001201	钢手锯	A型（单面）300mm，齿数：18（每25mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm；钢锯在达到99N拉力后经1min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm	把	1
30801001301	剥线钳	自动剥线钳，Φ0.5mm～Φ2.5mm；刀口在闭合状态，刀口间隙应≤0.3mm；刀口错位应≤0.2mm；钳口硬度应≥65HRA或30HRC	把	1
30801001401	钢丝钳	160mm，抗弯强度：1120N；扭力：15N·m，15°；嘴顶缝隙：0.4mm；剪切性能：Φ16mm钢丝，580N；夹持面硬度≥44HRC，PVC全新料环保手柄，在≤18N的力作用下撑开角度≥22°	把	1
30801001511	钢锤	0.25kg，羊角锤	把	1
30801002002	活扳手	200mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40HRC	把	1
30801009901	砂轮片	Φ20mm～Φ30mm	片	3
30199002401	测微尺	显微镜用，台式	个	4
30201000701	软尺	1500mm	个	24

30201001310	激光测距仪	手持式，1mm~100m，1mm；使用时不要用眼对准发射口直视光源	台	2
30202000313	托盘天平	200g，0.2g	台	6
30202000512	电子天平	200g，0.01g		1
30202000503	电子天平	100g，0.001g	台	1
30202000542	电子天平	500g, 0.01g	台	1
30203000202	电子秒表	专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年	个	9
30204000201	红液温度计	0℃~100℃，分度值1℃，示值误差<1.5℃	支	24
30204000302	水银温度计	0℃~200℃，分度值1℃，示值误差<0.5℃，有保护套	支	5
30204001801	干湿球温度计	-25℃~50℃，分度值0.2℃；测量湿度0%~100%	个	28
30814102001	计数器	手持式	个	28
30309000102	解剖器	不锈钢材料，7件，包括：2把解剖剪（直剪、弯剪各1）、2个镊子（直头、弯头各1）、2个解剖刀（圆头、尖头各1）、1个解剖针	套	28
30309000201	解剖盘	260mm×200mm×30mm，蜡盘	个	28
30309000301	骨剪	不锈钢材料，130mm	把	1
30309001301	普通手术剪	尖头，140mm	把	2
30309001401	眼用手术剪	尖头，100mm	把	2
30309001500	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松	把	2
30309001600	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利	包	2
30309001610	双面刀片	43mm×22mm	包	5
30309001703	镊子	尖头，140mm	把	25

30309001704	镊子	弯头，140mm	把	2
30309001901	眼科镊	直，100mm	把	2
30309010401	解剖针	六菱医用全钢	把	25
30309001001	研磨过滤器	容量20mL	个	28
30309000500	接种环	接种棒为铜或不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径2mm~3mm	把	28
30101000201	教学支架	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬	套	28
30101000601	三脚架	铁质，环内径75mm，高150mm	个	28
30101000803	试管架	木质或塑料质，8孔，孔径21mm，立柱黏结牢固	个	28
50509000101	生物体的结构层次	包括显微镜、细胞的一般结构、单细胞生物、植物细胞分裂、动物细胞分裂、人体的基本组织、植物的基本组织等	套	1
50509000201	生物与环境	包括生态系统的组成、不同类型的生态系统等	套	1
50509000301	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	套	1
50509000501	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	套	1
50509000601	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	套	1
50509000701	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	套	1
50509000801	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	套	1
50509000901	生物技术	包括克隆技术图解、植物组织培养技术等	套	1
50509001001	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	套	1
50509001101	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	套	1
30601000102		10mL	个	25

30601000105	量筒	50mL	个	25
30601000106		100mL	个	25
30601000109		500mL	个	2
30601000306	容量瓶	500mL	个	2
30602000101	试管	Φ 12mm× 70mm	支	60
30602000102		Φ 15mm× 150mm		120
30602001005	烧杯	50mL	个	60
30602001006		100mL	个	60
30602001008		250mL	个	60
30602001010		500mL	个	60
30602001204	锥形瓶	100mL	个	60
30602001205		250mL	个	60
30604000503	广口瓶	125mL	个	120
30604000505		500mL	个	120
30604000604	细口瓶	250mL	个	5
30604000605		500mL	个	5
30604001101	滴瓶	30mL	个	75
30604001102		60mL	个	75

30604001111	茶色滴瓶	30mL	个	75
30604001112		60mL	个	75
30605008401	培养皿	60mm	套	60
30605008403		90mm	套	60
30603000603	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔	个	1
30603007511	干燥管	U型， $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 $\geq 2\text{cm}$ ，最好有防滑脱沟槽	个	15
30603003101	漏斗	60mm，直径准确，锥度适中	个	15
30603007112	三通连接管	Y形， $\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	15
30603007302	滴管	100mm，直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm $\sim 2\text{mm}$	支	156
30603007405	离心管	10mL	支	15
30603009302	玻璃钟罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$ ，玻璃壁厚度 $> 3\text{mm}$	个	2
30809000200	载玻片	无色透明，平整	盒	5
30809000300	盖玻片	无色透明，平整	包	28
30603000101	酒精灯	150mL，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1.5mm；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	个	24
30199006701	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积 $\geq 300\text{mL}$ ，火焰高度为150mm $\sim 180\text{mm}$ ，火焰温度为 $960^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$	个	1
30605005102	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	1
30605005203	玻璃弯管	$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ，一端长度为6cm $\sim 7\text{cm}$ ，一端长度约20cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	0.5
30605005301	玻璃棒	$\Phi 3\text{mm} \sim \Phi 4\text{mm}$ ，粗细均匀	kg	1
30605000601	试管夹	木制或竹制，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，宽度20mm，厚度20mm；试管夹闭口缝 $\leq 1\text{mm}$ ，开口距 $\geq 25\text{mm}$ ；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{mm}$	把	9
30605000701	止水皮管夹	$\Phi 3\text{mm}$ 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq 60^{\circ}$ ，弹性好，不漏液	个	28

30605003301	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ，耐火材料为陶土	个	28
30605004101	燃烧匙	铜勺，勺 $\Phi 18\text{mm}$ ，深 10mm ，铁柄，柄长 300mm ，长柄和铜勺连接稳定结实	把	28
30605004202	药匙	长度 $\geq 13\text{cm}$ ，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	把	28
30605006101	橡胶塞	000、00、0~10号，白色，质地均匀	kg	1
30605006203	橡胶管	外径 9mm ，内径 6mm ，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	1
30605007101	试管刷	$\Phi 12\text{mm}$	个	28
30605007103	试管刷	$\Phi 18\text{mm}$	个	28
30605008603	研钵	100mm ，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	28
30605009501	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1mm ，由400个小方格组成	片	14
30801005801	枝剪	高碳钢	把	4
30801004401	花盆	塑料材质	个	1
30801006101	水网	网口内径 50cm ，网身长 145cm ，网目孔径 $\leq 1\text{mm}$	把	4
30199010001	保温桶	$1\text{L} \sim 2\text{L}$	个	2
30311003600	饲养笼	笼体金属材质，底盘塑料材质，内配食盒和饮水器	套	1
30801010000	鱼缸	不同规格	个	3
30809001001	昆虫针	七种，即00、0、1、2、3、4、5号，00号针最细，5号针最粗	盒	9
30801005701	昆虫网	网兜直径 $30\text{cm} \sim 40\text{cm}$ ，网兜深 $60\text{cm} \sim 80\text{cm}$	把	9
30809001101	昆虫盒	透明塑料材质，高 $6\text{cm} \sim 10\text{cm}$ ，带透气孔，盒盖可配放大镜	盒	9
30309000901	展翅板	中缝可调节，材质和大小根据需要自定	支	9

30809000400	标记笔	双头，油性墨水	个	9
30809000900	植物组织培养基试剂盒	包含MS培养基和其他植物生长调节激素	套	1
30809000801	ABO血型鉴定实验盒	包含4种模拟血液样品（A型、B型、AB型、O型），2种模拟抗体（抗A和抗B），反应卡，塑料签，吸水纸	盒	9
30199004008	生物显微镜	640倍单目，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；	台	56
30199004704	数码显微镜	物镜：4×、10×、40×；目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；需外接电脑等其他设备（配套相关图像处理软件）	台	1
30509390301	字母装片	“e”或“b”，多重染色	片	30
30199004401	双目立体显微镜	放大倍数至少达到40倍，	台	1
30199005102	放大镜	手持式，有效通光孔径≥40mm，5倍	个	56
30199005502	望远镜	双筒，7×35	个	28
30509202001	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	片	60
30509005401	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	片	60
30509003401	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	片	60
30509106701	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	片	60
30509106801	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	片	60
30509106501	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵分裂)	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、细胞核、中心体应着色明显，细胞质色淡	片	60
30409000101	植物细胞模型	以洋葱表皮细胞为参考材料，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构	件	2
30409000102	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	2
30409100401	草履虫模型	草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分	件	2
30509003501	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	片	60

30509109402	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	片	60
30509109502	复层扁平上皮装片	取材于幼小哺乳动物的食道或上颌，细胞核、细胞质着色对比应明显，上皮细胞界限应清晰	片	60
30509200301	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	片	60
30509200401	疏松结缔组织装片	取材于哺乳动物的皮下结缔组织，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	片	60
30509200501	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	片	60
30509200601	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	片	60
30509200702	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）	片	60
30509200802	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	片	60
30509104112	竹节虫拟态标本	干制或包埋，虫体 $\geq 70\text{mm}$ ，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	盒/块	1
30509005301	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	片	60
30409000201	根纵剖模型	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等	件	2
30509002501	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	片	90
30509002701	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	片	90
30409000701	桃花模型	放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径 $330\text{mm} \pm 15\text{mm}$ ，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖	件	1
30409000801	小麦花模型	放大的小麦花模型，高 $300\text{mm} \pm 20\text{mm}$ ，并附以小穗为单位（至少八个）的复穗状花序模型，高 $250\text{mm} \pm 20\text{mm}$ ，示外稃、内稃、雄蕊、雌蕊和浆片，复穗状花序模型：至少1个小穗可拆下，至少1个小穗去掉颖片和外稃	件	1
30509004501	花粉萌发装片	示花粉粒和花粉管的结构	片	60
30509004601	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	片	60
30509004701	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	片	60
30509004801	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	片	60

30509004901	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	片	60
30409000401	单子叶植物茎模型	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确	件	1
30409000501	双子叶草本植物茎模型	应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位	件	1
30409000301	导管、筛管结构模型	显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然	件	1
30509002901	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	片	60
30509003001	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	片	60
30509003101	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	片	60
30509002801	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	片	60
30409000601	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位	件	1
30509003601	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	片	60
30509003901	蕨叶切片	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等	片	60
30509005001	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	片	60
30309000601	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	由透明的有机透明容器，漏斗、上盖板、试管及试管架组合而成	套	9
30409204101	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	件	1
30509201101	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	片	60
30509201402	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	片	60
30409200601	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征	件	1
30409200701	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征	件	1
30409203001	人体呼吸运动模型	电动式，通过胸骨、肋、肺、气管、膈等模型部件，结合动力驱动组成呼吸运动模型的运行系统，应能模拟人体呼吸运动过程	件	1

30409203101	膈肌运动模拟器	高度250mm±15mm，宽度或直径220mm±15mm，膈的直径（或长径）≥170mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构	件	1
30314000301	肺活量计	量程0mL~9999mL，分辨力5mL	台	2
30509202401	人血涂片	染色均匀，能看清红细胞和白细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象	片	60
30509201301	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	片	60
30509201501	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	片	60
30509201601	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	片	60
30409200501	心脏解剖模型	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口	件	1
30409200502	心脏解剖模型	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室	件	9
30409202201	心搏与血液循环模型	动态演示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭	件	1
40201000101	听诊器	医用	个	10
40201000201	血压计	汞柱式，带听诊器	个	3
40201000211	电子血压计	数字式液晶显示，量程0mmHg~299mmHg，分辨力3mmHg		1
30409201401	男性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	件	1
30409201501	女性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	件	1
30409201801	肾单位、肾小体模型	肾单位模型≥400mm×240mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等	件	1
30509201201	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	片	5
30409202901	尿的形成动态模型	应清晰显示1个肾单位和集合管，以及小叶间动脉、小叶间静脉和包绕在肾小管周围的球后毛细血管网等组成的模式结构，能动态显示滤过和重吸收的过程	件	1
30409201601	皮肤结构模型	可看到表皮层、真皮层、汗腺及毛囊，表皮层可看到角质层与表皮深层形态结构、真皮层可看到神经末梢和血管	件	1
30509200102	人皮过毛囊切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织	片	60

30509200202	人皮过汗腺切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织	片	60
30409200301	眼球解剖模型	6倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然	件	2
30409200401	眼球仪	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成	件	1
30409201202	耳解剖模型	6倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构	件	1
30409200801	脑解剖模型	自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位	件	1
30509200902	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	片	14
30509201001	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	片	28
30801010101	橡皮锤	膝跳反射用	把	4
30409200201	人体骨骼模型	850mm，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	件	1
30409200202	人体骨骼模型	1700mm，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	件	1
30409202301	人体肌肉模型	850mm全身，示浅层肌及部分深层肌	件	1
30409202401	肘关节活动模型	附肩胛骨	件	1
30509104402	兔骨骼标本	干制	盒	1
30509104502	鱼骨骼标本	干制	盒	1
30509104602	蛙骨骼标本	干制	盒	1
30509104702	鸽骨骼标本	干制	盒	1
30509201802	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	片	60
30509201702	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	片	60
30509201901	精子涂片	应能看清精子头、颈和尾三部	片	5

30509103912	家蚕生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
30509103612	蝗虫生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
30509103712	蜜蜂生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
30509104012	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
30509100911	蛙发育顺序标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509203101	正常人染色体装片	多重染色	片	60
30509000902	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	套	14
30509101211	海葵标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509101311	海蛰标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509104802	珊瑚标本	干制	盒	1
30509108201	水螅带芽整体装片	结构应清晰且典型	片	60
30509106301	水螅纵切	触手处可见刺细胞，消化道剖面完整	片	60
30509108301	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	片	60
30509108401	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	片	60
30509106901	囊虫装片	应能看清头节上的4个吸盘和顶突部分的小钩	片	60
30409100701	血吸虫模型	雌雄合抱，可拆装	件	1
30509107001	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	片	60
30509107101	血吸虫雄虫装片	应能看清雄虫体较短粗，虫体应形态正常、不扭曲	片	60
30509107201	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	片	60

30509101011	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制c或包埋	瓶/块	1
30509106401	蚯蚓横切	应能看清表皮、肌层、体腔等结构	片	60
30409100501	蚯蚓解剖模型	一半完整，可见环带；另一半剖面，示消化系统、循环系统、神经系统	件	1
30509105012	节肢动物标本	常见六种以上，干制或包埋	盒/块	1
30509105112	昆虫标本	常见六种以上，干制或包埋	盒/块	1
30509107601	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	片	60
30509110201	蝶虹吸式口器装片	应显示盘卷的下颚外叶、下唇须，复眼和触角等结构	片	60
30509110301	蝗虫咀嚼式口器装片	应显示上唇、左上颚、右上颚、左下颚、右下颚、舌和下唇等结构	片	60
30509100111	鱼解剖标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509100211	蛙解剖标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509100511	鸽解剖标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509100611	兔解剖标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509101011	苔藓类植物标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509101111	蕨类植物标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509101211	裸子植物标本	浸制c或包埋	瓶/块	1
30509000611	被子植物标本	棉、大豆、小麦和玉米四种，浸制c或包埋	瓶/块	1
30509000611	珍贵植物保色标本	浸制c或包埋		1
30509006701	团藻装片	团藻应基本呈球形，无明显收缩、压碎等情况	片	60
30509003701	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	片	60

30509000321	褐藻类标本	海带等四种，浸制c或包埋或覆膜，清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构	瓶/块	1
30509000421	红藻类标本	紫菜等四种，浸制c或包埋或覆膜，各标本应形态完整，能清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构	瓶/块	1
30409005101	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	件	1
30509006301	衣藻装片	应显示细胞壁、杯状叶绿体、细胞核、鞭毛等结构	片	60
30509006601	水绵装片	结构应清晰且典型	片	60
30509006501	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	片	60
30409310101	病毒模型	放大100万倍，示噬菌体的解剖结构和特征	件	1
30409310201	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	件	1
30509300201	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态	片	60
30509300301	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体	片	60
30509300101	青霉装片	应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	片	60
30509300401	曲霉装片	应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	片	60
30509300601	黑根霉装片	结构应清晰且典型	片	60
30309003502	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积1L，采用安全、环保材质，具水封及气泡限速装置	个	9
30509109701	蛔虫卵装片	结构应清晰且典型	片	60
30409203301	护理人模型	1700mm；采用热塑弹性体混合胶材料；解剖标志准确，可支持心肺复苏（胸外按压、人工呼吸）等急救操作	件	1

数学仪器				
编号	名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
30306007001	计算器	具有常规计算/统计功能	台	56
30306007003	图形计算器	具有常规计算、图象/表格、概率/统计、几何作图、几何度量、方程(组)求解、简单程序编制、二次方程作图等方面的功能，中文菜单显示，彩屏	台	28
30806000201	坐标纸	方格每间隔10mm有一条粗线，每间隔5mm有一条中线，每间隔1mm有一条细线	张	56
30406000101	几何体模型	长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球各1个	套	56
30406000201	组合几何体模型	长方体140mm×100mm×60mm，正方体棱长100mm，圆柱体Φ60mm×100mm，圆管外径100mm、内径61mm、高100mm，圆锥体底面直径60mm，高100mm，球直径100mm。几何形体模型为组合式，各个形体色彩一致，平整光洁。几何形体模型用塑料制作	个	56
30201000301	直尺	演示用；1m，最小分度值1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制	套	15
30306000201	圆规	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）	个	15
30306000101	三角尺	演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各1个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500mm，最小分度值应为0.5cm，字体高度应≥10mm，标尺零位前不留空白	套	15
30406008101	带磁性表面几何体	正方体棱长13cm，正方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片；长方体长棱16cm，长方体框架是优质铁丝，六个面是彩色磁性橡胶片	套	28

30406008201	三视图模型	18cm×18cm, PVC塑料和有机玻璃制作, 需要相交的三维平面, 长方体、圆柱、圆锥、圆管在各面的投影图	个	14
30406010301	平面几何演示器	演示角、平行线、三角形、直角三角形、四边形、对称、圆、正多边形等内容	套	1
30806000301	卡纸	A4, 180g/m, 100张/包	包	1
30306000601	量角器	演示用; 塑料制, 直角度分度线应为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 和 $180^{\circ} \sim 0^{\circ}$ 双向标度, 最小分度值应为 1° , 双向角度标度中间有划线槽; 在半圆的直径边应有直尺, 直尺的最小分度值宜为1cm; 半圆直径应为500mm~510mm; 厚 ≥ 8 mm, 半圆圆心定位孔的直应在 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 线(X轴)上, 在定位孔半圆圆周上应有一短线, 标出Y轴的位置。半圆孔直径应为10mm~12mm; 手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间	个	28
30801003102	剪刀	长150mm, 圆头, 刀刃不锈钢材质, 手柄塑料材质, 带安全帽	个	56
30306001101	探索勾股定理的材料	用几何图形面积证明直角三角形斜边的平方等于两条直角边平方之和, 以及应用勾股定理证明平方和的多种方法, 磁吸式	套	56
	图形变换材料	坐标纸、图形计算器(本标准已配) 平行四边形50mm×40mm塑料片2个, 梯形40mm×60mm×30mm塑料片2个, 三角形30mm×40mm×60mm塑料片2个, 平移、旋转及对称图纸各1张, 可利用面积测量器作底板或通过创客方式自制	套	56
30306002501	塑料球	同型号的球, 分为红、黄、蓝、白四色, 每种颜色6个, 配不透明袋子; 或通过创客方式自制	个	28
30306004411	六面体骰子	正方体形状, 边长 ≥ 20 mm	个	56

30306002001	转盘	可更换盘面内容，盘面 ≥ 6 种；数字转盘或色块转盘，以圆心为中心将转盘分区，分区包含均分和不均分，可通过创客方式自制	套	28
30201000905	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程0m~50m，分度值1cm，尺带宽度20mm，有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损	个	4
30201010801	标尺	长度为3m，由两节或三节套接在一起，尺的底部为零点，尺面上黑白格相间，每格宽度为1cm，在米和分米处有数字注记	个	1
30306012101	经纬仪	测角精度2"，视距 ≥ 1.0 m，有效射程150m	台	1

地理仪器				
代码	名称	参数	单位	数量
30201000410	钢直尺	1000mm，1mm，0mm～50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志	把	28
30201000903	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程0m～30m，分度值1cm，尺带宽度20mm，有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损	盒	28
30201000601	钢卷尺	量程0mm～2000mm，分度值1mm。B型（自卷制动式），尺带宽不小于12mm，厚不低于0.15mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活，无卡阻现象。活动尺钩缩回时，尺钩外侧为零点端	盒	1
30201001310	激光测距仪	1mm～100m，1mm，使用时不要用眼对准发射口直视光源	台	1
30203000202	电子秒表	专用型，全时段分辨率0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年	个	56
30204000201	红液温度计	0℃～100℃，分度值1℃，示值误差<1.5℃	支	56
30299000701	地质罗盘	铜制外壳，直径50mm，厚16mm	个	28
30802000204	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗	个	56
30199005601	天文望远镜	口径80mm～150mm；折射或反射式。配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆。配8mm～40mm长、短不同焦距的目镜3～4个。带有极轴镜和电动跟踪设备。配加强型伸缩式铝合金三脚架，数字式带摄像头和USB接口	套	1
30101002301	百叶箱	木质，箱内宽460mm，深290mm，高537mm；箱顶盖板尺寸720mm×610mm，附支架，金属制，经防锈处理，埋入土中后百叶箱支架底面高度应为1250mm	个	1

30101002201	百叶箱支架	金属制，经防锈处理，埋入土中后百叶箱支架底面高度应为1250mm	个	1
30101002101	温度表支架	金属制，能竖立放置，能竖直固定干湿球温度计（预留空间：350mm×150mm×50mm），水平固定最高温度计和最低温度计	付	1
30204000101	寒暑表	测量范围-20℃～50℃，分度值1℃，摄氏温度，底板外型尺寸≥350mm×60mm	只	56
30204001403	自记温度计	机械记录式或电子式	台	1
30204001501	最高温度表	-15℃～80℃，分度值0.5℃	支	1
30204001601	最低温度表	-50℃～40℃，分度值0.5℃	支	1
30204001802	干湿球温度计	-35℃～45℃，分度值0.2℃；测量湿度0%～100%	付	1
30204001901	地面温度表	-35℃～80℃，分度值0.4℃	支	1
30299001401	雨量器	承水口内径200mm，高230mm，配锥形导水漏斗，1000mL塑料量筒，	套	1
30299001501	雨量计	虹吸式	台	1
30299001001	蒸发器	铜制，口径200mm，深100mm，有倒水小口，带网罩，黄铜口缘，内直外斜刀口形，安装后离地700mm，口水平，蒸发器面积314cm ²	套	1

30299001601	便携式风速风向仪	风速指标：风速测量范围：0m/s～30m/s；风速传感器启动风速：0.8m/s；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；风向指标：风向测量范围0°～360°，16个方位；风向传感器启动风速1.0m/s，风向测量精度±1/2方位	台	1
30410000105	平面政区地球仪	球体和支架组成，球体直径320mm，平面比例尺1:40000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面	个	1
30807060101	节能灯	9W节能灯泡，在正常使用情况下应无强光刺眼	个	5
30410002301	大陆漂移过程示意图	应包括四个阶段：2亿年前、1.35亿年前、6500万年前、现在	份	1
30410000901	地球内部构造模型	包括地球内部圈层及地球表面地形地貌，直径≥320mm	件	1
30410000601	板块构造及地表形态模型	表现内容：火山、地震、大洋中脊脊转换断层、深海沟、岛弧、火山岛链、大陆边缘的火山山脉、褶皱山脉、断块山、断裂谷底、雪峰刃脊、大陆架、平原、河流、湖泊等；横剖面前后应表现出上地幔、硅镁层、硅铝层、沉积岩层和沉积岩层的变形、变位（褶皱和断层）；在上地幔层应标出地球内部热能造成的缓慢对流和热柱；纵剖面一侧表现出地球上部的分层，上地幔、硅镁层、硅铝层和沉积岩层；另一侧表现出大洋壳和大陆壳构造的差异，大洋壳为单层结构，缺失硅铝层，大陆壳为双层结构	件	1
30410000701	褶皱构造及其地貌演变模型	侧重表现褶皱构造在构造形态的地形上的特征，并表现由于外力作用的影响对褶皱构造形态的改变。应能表现背斜、向斜的基本形态、背斜成山，向斜成谷的地形和背斜成谷、向斜成山的地形。外形尺寸≥450mm×200mm×140mm；岩层和地表形态逼真	件	1
30410000801	断裂构造及地垒地堑发育模型	分前后二部分五个块状组成，侧重表现断裂构造中地垒、地堑在构造形态和地形上的特征，并且表现由于外力作用的影响对断裂构造形态的改变。岩层的刻画应有立体感，接近自然，并表现出错位，通过磁铁吸附活动演示地垒、地堑的形成。断裂形成的地形包括：断裂山、陡崖、谷底。外力作用后的形态：三角面、冲积扇、湖泊、河流积沟谷的发育。外形尺寸≥455mm×220mm×150mm	件	1
30410000501	中国政区拼接及组合模型	包括34个独立的省级行政区轮廓（塑料模型），比例尺为1:18000000，宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆；底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图，底图中应该有单独可拼合的突出南海九段线的轮廓模型	个	28
30410002401	中国陆上邻国和隔海相望国家拼图实物版	包括独立的14个陆上邻国轮廓塑料模型、6个隔海相望国家轮廓塑料模型，比例尺1:18000000，宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆；底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图	个	1

30310000101	地球运行仪	用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化；可手动、也可手动电动并用，运转平稳、连续；ABS工程塑料；环保耐用；LED节能灯，在正常使用情况下应无强光刺眼	套	4
30310001300	三球仪	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料，白道面与黄道面的夹角放大到15°	件	1
50510012901	世界地理教学挂图	世界各大洲地形图、气候类型分布图；世界各地地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图；世界主要国家地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图、农业分布示意图、工业分布示意图等	套	1
50510013101	世界地理教学地图	世界各大洲地形图、气候类型分布图；世界各地地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图；世界主要国家地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图、农业分布示意图、工业分布示意图等	套	1
50510012801	中国地理教学挂图	中国疆域、中国行政区划示意图（竖版）、中国陆上邻国、隔海相望国家示意图、中国人口密度、中国民族分布、中国地形图、中国山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中国农业的地区分布、中国主要工业基地分布与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主要公路和内河航线等	套	1
50510013001	中国地理教学地图	中国疆域、中国行政区划示意图（竖版）、中国陆上邻国、隔海相望国家示意图、中国人口密度、中国民族分布、中国地形图、中国山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中国农业的地区分布、中国主要工业基地分布与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主要公路和内河航线等	套	1
50510012701	地球和地图教学挂图	地球在宇宙中的位置；地球的自转、公转；等高线和等高线地形图；中国北纬30° 线附近分层设色地形图和地形剖面图等	份	1
30410001301	平面地形地球仪	球体和支架组成，球体直径320mm，平面比例尺1:40000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布的情况，	个	4
30410000101	平面政区地球仪	球体和支架组成，球体直径320mm，平面比例尺1:40000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置，	个	4
30410001302	平面地形地球仪	球体和支架组成，球体直径141.6mm，平面比例尺1:90000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面，	个	56
30410001401	立体地形地球仪	底座，支架和球体组成，球体为直径320mm立体地形地球仪，平面比例1:40000000，垂直比较尺1:60000	个	4

30410001501	平面两用地球仪	球体和支架组成，球体直径320mm，地形/政区，平面比例尺1:40000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面，	个	4
30410001602	填充地球仪	320mm，政区，灯光	个	1
30410001603	填充地球仪	320mm，地形，灯光	个	1
30410001701	经纬度模型	由24条经线和9条纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板，以及可转动的经线平面板和纬度指针，球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径320mm，装于支架上，地轴与座底平面成66.5°夹角	件	4
30410000301	等高线地形图判读模型	合成树脂材质，尺寸≥600mm×450mm。由一幅等高线地形图与对应的模型组成，显示山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流，可自制	件	4
30410000401	中国地形模型	吸塑填充1:8000000，	件	1
30410001101	中国立体地形模型	1:4000000，显示中国的地形（海洋、山脉、高地、河流、湖泊的具体位置，及相对面积、相对高度）；	件	1
30410001001	世界立体地形模型	1:16000000，显示地球上的地形（海洋、山脉、高地、河流、湖泊的具体位置，及相对面积、相对高度）；	件	1
30199005102	放大镜	手持式，有效通光孔径≥30mm，5倍	个	56
30202000551	电子天平	1000g，0.1g	台	9
30601000109	量筒	500mL	个	25

30510000100	岩石矿物标本	26种矿物（石墨、方铅矿、闪锌矿、辰砂、辉锑矿、辉钼矿、黄铁矿、黄铜矿、萤石、赤铁矿、锡石、石英、黑钨矿、磁铁矿、铝土矿、滑石、石棉、高岭土、云母、正长石、斜长石、方解石、白云石、重晶石、石膏、磷灰石）；16种岩石（辉长岩、玄武岩、闪长岩、安山岩、花岗岩、流纹岩、砾岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、石英岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩）。标本轴长>25mm，盒内有名称编号对照表	套	13
30510000201	土壤标本	红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等，规格40cm×40cm×40cm土石方量。可由师生自制，特别是本地乡土的标本	套	13
30810002100	植物标本保存夹	A3尺寸，腊叶台纸，不少于20页	本	2
30310020100	采水器	有机玻璃采水器1L，烤瓷配重	个	1
30310020200	水流量传感器（流量流速监测仪）	6分B5，配铜电磁阀	个	1
30310004101	手持全球定位系统接收机	学生开展活动使用；用于测量、选点、定位、导航；带地图卡、彩屏、内置温度计、气压计，锂电池供电，防水、防尘、防震	个	1
30810000303	地理野外实习用具	小型地质包(帆布双背式)、地质锤(0.45kg或0.65kg)、地质罗盘(袖珍经纬仪)、放大镜(3倍~10倍)、多用铲(剑形双刃铲)、土壤标本盒(塑料多格)、盒尺(2000mm)各1件	套	9

阶梯教室

序号	名称	规格及型号参数	单位	数量	备注
一、扬声器系统					
1	线性音箱	功率：600W 连续功率：1200W, 峰值：2400W 阻抗：16欧 最高声压级：139dB(峰值) 灵敏度：120dB 高频输出：44芯*2钛膜高音 低频输出：10*2 65芯156磁 覆盖角度：90度(水平)×10度(垂直) 频率响应：48Hz-19KHz 连接插孔：NL4MP*2 吊装：线性吊挂 该系统输出高、结构紧凑、重量轻，无论大小场合，您只需使用一套扬声器系统即可。与压缩腔相位塞设计相结合，可达到较高灵敏度的效率。中、高波导管与高频扬声器耦合，形成一个连贯的10° 垂直波面。这赋予 所有垂直线阵列需求的高功率容量 能够提供更快速度的声音，提供速听度的低失真，声压比上同时下降	只	8	
2	线性超低音箱	音箱频率响应（±3dB）32HZ-2KHZ 低音单元： 18INx1 100芯/220磁 输入阻抗:8ohms 灵敏度：96dB 1M/1W 声压级:125dB 最大：131dB 连续功率:800w\8欧 最大功率:1600w 连接插孔：NL4MP*2 吊装：线性吊挂	只	2	
3	全频辅助音箱	系统组成:两路二单元二分频 扬声器:高音：1*44芯126磁 低音：1*12寸65芯170磁 额定阻抗:8欧 额定功率:350W、节目：700W、峰值：1400W 频响范围（±3dB）:48-20KHZ 灵敏度（1w、1米）:100dB 声压级:124dB，最大声压级:130dB 覆盖角度:90*70 箱体尺寸（高*宽*深）:710*440*550 连接器:2*4针NU音座 连接方式:±1±2 箱体材料:18mmp实木夹板 铁网:1.5mm冷板+透声棉 表面处理:黑色环保水性漆	只	4	

4	返听音箱	二分频音箱频率响应(±3dB) 48HZ-20KHZ 低音单元: 12 INx1 75芯/190磁 高音单元: 1.75 INx1 44芯钛膜120磁 输入阻抗:8ohms 灵敏度(1w@1m):102dB spl 声压级:122dB最大声压级SPL:129dB 连续功率:400w、节目: 800W、峰值: 1600W 指向性(HxV):90° x70° 连接插孔: NL4MP*2 箱体尺寸:595*455*330 音箱外观造型大气, 音色甜美, 充分体现了音乐完美还原。语言人声清晰度与完美, 宽广平滑的音色体现。	只	4	
5	高频功放	1、立体声:8Ω 2*600W 4Ω 2*800W 2、桥接: 8Ω 1800W 3、信噪比(A计权):107dB 4、频率响应:20HZ-22KHZ+0, -0.3dB@1W into 8Ω 5、输入阻抗:20KΩ 平衡输入, 10KΩ 非平衡输入 6、阻尼系数:>500:1 7、谐波失真:≤0.01%Rated Power@8Ω 1KHZ 8、输入灵敏度:0.775V 9、冷却方式:智能无极调速风扇, 气流由前到后Smart Promise speed fan, airflow from front to rear 10、功放保护方式:短路\压缩\过热\保护\指示Signal instructions, instrutions compression protection instructions instructions overheating 11、电源:220V~240V/50HZ	台	2	
6	低频功放	1、立体声:8Ω 2*800W 4Ω 2*1200W 2、桥接: 8Ω 2400W 3、信噪比(A计权):107dB 4、频率响应:20HZ-22KHZ+0, -0.3dB@1W into 8Ω 5、输入阻抗:20KΩ 平衡输入, 10KΩ 非平衡输入 6、阻尼系数:>500:1 7、谐波失真:≤0.01%Rated Power@8Ω 1KHZ 8、输入灵敏度:0.775V 9、冷却方式:智能无极调速风扇, 气流由前到后Smart Promise speed fan, airflow from front to rear 10、功放保护方式:短路\压缩\过热\保护\指示Signal instructions, instrutions compression protection instructions instructions overheating 11、电源:220V~240V/50HZ	台	2	

7	超低功放	1、单体声:8Ω2*1200W 4Ω2*3600W 2、桥接: 3、信噪比(A计权):117dB 4、频率响应:20HZ-22KHZ+0, -0.3dB@1W into 8Ω 5、输入阻抗:20KΩ平衡输入, 10KΩ非平衡输入 6、阻尼系数:>500:1 7、谐波失真:≤0.01%Rated Power@8Ω 1KHZ 8、输入灵敏度:0.775V 9、冷却方式:智能无极调速风扇, 气流由前到后Smart Promise speed fan, airflow from front to rear 10、功放保护方式:短路\压缩\过热\保护\指示Signal instructions, instructions compression protection instructions instructions overheating 11、电源:220V~240V/50HZ	台	1	
8	返听功放	1、立体声:8Ω2*600W 4Ω2*800W 2、桥接: 8Ω 1800W 3、信噪比(A计权):107dB 4、频率响应:20HZ-22KHZ+0, -0.3dB@1W into 8Ω 5、输入阻抗:20KΩ平衡输入, 10KΩ非平衡输入 6、阻尼系数:>500:1 7、谐波失真:≤0.01%Rated Power@8Ω 1KHZ 8、输入灵敏度:0.775V 9、冷却方式:智能无极调速风扇, 气流由前到后Smart Promise speed fan, airflow from front to rear 10、功放保护方式:短路\压缩\过热\保护\指示Signal instructions, instructions compression protection instructions instructions overheating 11、电源:220V~240V/50HZ	台	4	
9	调音台	话筒: 10 频响: +0.5dB/-0.5dB (20Hz-20kHz) 总谐波失真: 0.03%@+14dBu (20 Hz-20kHz) 输入通道: 16通道: 单声道: 8; 立体声: 4 输出通道: STEREO OUT: 2; PHONES: 1 母线: 立体声: 1; 编组: 4, AUX (包括FX) USB音频: USB音频2.0兼容 采样率: 最大192kHz, Bit深度: 24-bit 幻象电源电压: +48V 内建数字效果: 24编程 功耗: ≤30W 操作温度: 0-40℃	台	1	

10	音箱处理器	<p>技术参数:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 输出: 8路电子平衡 • 最大电平: +15dBm • 动态范围: >100dB 20HZ-20KHZ • 最大延时: 500ms • 最小步距: 0.021 ms • 增益: +6dB~-40dB, 步距0.1 dB • 参量均衡器: 输入9段, 输出8段 • 频率响应: 20Hz - 22kHz, +/-0.2dB • 信噪比: 110dB Typical (Unweighted) • 失真: <0.0029% @1K, 0dBu • 音频接口: XLR 作依接口 • 控制接口: RS232 DB-9; USB type • 工作电源: 100~230V AC, 50/60Hz 自适应; 	台	1	
11	有线会议话筒主机	<p>采用数字技术为核心, 内置高性能CPU 音频信号采用32bit高速浮点DSP进行处理, 带宽20Hz~20KHz完美清晰音质 高性能开关电源供电, 长距离传输对音质不会有任何影响 抗干扰电路设计, 杜绝一切手机信号的干扰 自带2.8寸液晶屏, 独立按键操作 支持USB录音, 高保真WAV格式输出 四路话筒连接, 每路支持30个单元, 可接120个单元, 12支主席单元 支持级联, 方便多套系统同时使用, 共同管理 具有报警信号输入接口, 当公共广播报警系统启动时, 可自动暂停会议, 并向与会单元发送报警信息 具有中控代码RS-232接口, 可连接中控系统 多路音频输入输出接口, 可连接扩声或录音设备 具有多种会议模式: 、FIFO (先进先出模式)、LIFO (后进先出模式)、FREE (全开放模式)、APPLY (申请模式)、C-ONLY (主席模式) 可设置发言数量、自动关闭、限时关闭、声控发言等功能 可安装于19英寸标准机柜上, 易于存放和保管 主机供电: AC110V-220V/50Hz 频率响应: 20Hz-20kHz; 信噪比: >96dBA 总谐波失真: <0.05% 录音接口: USB接口 话简单元接口: 圆头DIN-8插座接口x4 级联接口: 圆头DIN-8插座接口x2 控连接口: 232串口x1 电脑接口: USB接口x1 音频输入: RCA (莲花插座) x2 6.3mm插座x1 (报警音频) 音频输出: RCA (莲花插座) x2 6.3mm插座x1 XLR卡依插座x1 外部尺寸 (L×W×H): 483×323×90mm</p>	台	1	

12	有线会议 话筒主席 单元	灵敏度 -46 dBV/Pa 频率响应 20Hz~20KHz 输入阻抗 2 k Ω 方向性0° /180° > 20 dB (1 kHz) 等效噪声 20 dBA (SPL) 话筒最大声压级 125 dB (THD<3%) 信噪比 >80dB 通道串音 >80dB 总谐波失真 <0. 05% 耳机负载 >10 Ω 耳机音量 10 mW 耳机接口 3. 5mm耳机插座×1 安装方式 桌面式	支	1	
13	有线会议 话筒代表 单元	灵敏度 -46 dBV/Pa 频率响应 20Hz~20KHz 输入阻抗 2 k Ω 方向性0° /180° > 20 dB (1 kHz) 等效噪声 20 dBA (SPL) 话筒最大声压级 125 dB (THD<3%) 信噪比 >80dB 通道串音 >80dB 总谐波失真 <0. 05% 耳机负载 >10 Ω 耳机音量 10 mW 耳机接口 3. 5mm耳机插座×1	支	6	

14	真分集一拖二无线手持话筒	<p>系统参数： 频率范围：640-690MHz 调制方式：宽带FM 可调范围：50MHz 信道数目：100 信道间隔：250KHz 频率稳定度：±0.005% 动态范围：100dB 最大频偏：±45KHz 音频响应：80Hz-18KHz (±3dB) 综合信噪比：>105 dB 综合失真：≤0.5% 工作温度：-10℃ ~+40℃</p> <p>接收机参数： 接收机方式：二次变频超外差 中频频率：第一中频：110MHz, 10.7MHz 无线接口：BNC/50Ω 灵敏度：12dBμV (80dB S/N) 灵敏度调节范围：12-32 dBμV 杂散抑制：≥75dB 最大输出电平：+10Dbv</p> <p>发射器参数： 无线程式：佩挂发射器采用1/4波长鞭状天线， 手持麦克风内置螺旋天线 输出功率：高功率30mW；低功率3mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节5号AA电池 使用时间：30mW时大于8个小时， 3mW时大于12小时</p>	套	3	
----	--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	--

15	真分集一拖二无线头戴话筒	<p>系统参数： 频率范围：640-690MHz 调制方式：宽带FM 可调范围：50MHz 信道数目：100 信道间隔：250KHz 频率稳定度：±0.005% 动态范围：100dB 最大频偏：±45KHz 音频响应：80Hz-18KHz (±3dB) 综合信噪比：>105 dB 综合失真：≤0.5% 工作温度：-10℃ ~+40℃</p> <p>接收机参数： 接收机方式：二次变频超外差 中频频率：第一中频：110MHz, 10.7MHz 无线接口：BNC/50Ω 灵敏度：12dBμV (80dBs/N) 灵敏度调节范围：12-32 dBμV 杂散抑制：>75dB 最大输出电平：+10Dbv</p> <p>发射器参数： 无线程式：佩挂发射器采用1/4波长鞭状天线，手持麦克风内置螺旋天线 输出功率：高功率30mW；低功率3mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节5号AA电池 使用时间：30mW时大于8个小时，</p>	套	3	
----	--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	--

16	反馈抑制器	技术参数： 麦克风输入：平衡输入 阻抗：>3KΩ AUX输入：不平衡 阻抗：>20KΩ 输出：平衡输出 输出阻抗：<100Ω 最大输出电平：+19 dB 频率响应：±0.5 dB 20Hz-20KHz 信噪比：>105dB 20Hz-20KHz 失真度：<0.005% @ 1KHz, 0dB 分离度：>80dB (1K) 增益：输入：-80dB - +10dB 输出：-80dB - +10dB 参数均衡：输出31段PEQ 滤波器增益：-60dB - +12dB，步距为0.1dB 中心频率：20Hz - 20KHz 滤波器Q值/带宽0.4：- 20 高低通滤波器： 转折频率（高通）：20Hz - 20KHz 转折频率（低通）：20Hz - 20KHz 响应贝塞尔/巴特沃斯：12/18/24dB 林克维茨-瑞莱：12/24/36/48dB 压缩器： 门槛值：+20dBu - -40dBu 启动时间：0.03ms - 100ms 释放时间：启动时间的4, 8, 16和32倍 接口： 输入3芯XLR母插座/6.3插咀， 输入3芯XLR公插座/6.3插咀 USB接口 电源插口3芯IEC插座。 电源：90 - 240V 50/60Hz。 耗电量：<30W	台	1	
17	电源时序器	58A/8路受控+1路直通90~230V(50Hz)输出 /有按键/有5V供电： 1、工作电压：90~220V/50-60Hz 2、每一路功率：峰值可达3520W，建议可带4~5台1000W~1500W功放 3、中控接口RS232：后置RS232中控接口，RS232通信接口：凤凰插头 4、受控功能：电脑控制，中控控制，墙板控制，级联控制， 5、数字液晶显示电压表	台	3	
18	各类接头	国优扬声器插头、卡侬音频插头、大三芯音频插头等	个	30	
19	吊装田字架	线性吊装田字架，3mm钢结构，包含4个U形扣，4个插销，4条连杆，两条飞机带	副	2	

20	音响线缆	2*2.5平方专业音响线缆	米	800	
21	安装调试	交钥匙工程，含所需要各类其他材料及安装调试	批	1	
二、灯光系统					
1	380光束灯	输入电压：AC90-240V，50-60Hz 额定功率：600W 光源：380W 18R灯泡，OSRAM灯泡功率：380W色温：7800K平均寿命：1500H（灯泡和反光杯整体封装，光效更高使用寿命更长） 调光：0-100% 线性调光 出光角度：光束角度2°，图案角度7°-52° 颜色：色盘11个颜色+白光，可半色效果，线性色彩转换及双向变速旋转彩虹效果 图案：1个旋转盘带7个图案+白光，可变速抖动及双向流动效果 图案：1个固定图案:盘带14个图案+白色，可双向流动效果 动感效果图案盘：白光+光圈+4段圆弧动感效果 可变速抖动及双向流动效果 棱镜：5排棱镜+8棱镜（双棱镜可叠加，可双向独立旋转） 电机数量：共15个静音电机，XY三相电机，X轴540度，Y轴270度（16bit精度扫描） 雾化：1个雾化 过热保护： 控制模式：DMX512/主从/自动； IP20防护等级 通道：CH19/CH24	台	8	
2	四眼面光	产品参数： 输入电压：AC90-240V，50/60HZ 功率：200W LED光源：50W 光源数量：4颗 光源寿命:6-10万小时 显示板：数码/液晶 控制方式：标准DMX512信号，3芯接口，主从控制、自走、声控模式 DMX通道：8CH 灯体部分及颜色：压铸铝，黑色及白色 防护等级：IP20 工作环境温度：-20-40℃. 用于专业舞台 / 影像工作室 / 剧院	台	16	

3	帕灯	<p>额定电压：AC100V~240V/50~60Hz，额定功率：180W 光源：54颗×3W 注：可按客户需求定制四合一全彩灯珠 透镜角度：25° 灯具连接：连体式三芯信号线in/out 电源线in/out 调光：0-100%独立电子线性调光，8Bit 曲线调光模式，让调光换色过程中，无闪烁、抖动，跳变，调光换色更柔和，摄像更清晰真实。 通道：4/8通道(双通道模式可选)。 频闪：独立电子频闪1-25Hz，可随机频闪，脉冲频闪，同步异步频闪，单色、混色温频闪；速度可调；最慢速：1次/秒 最快速：25次/秒。 混色效果： 8Bit PWM、RGBW线性混色，1670万种颜色(0-100%饱和度可调)，内置宏功能,无限的RGBW虚拟颜色混色系统，模仿色盘功能，颜色动态彩虹效果。 控制模式：DMX512、内置程序自走、主从联机模式。 四位数码管显示功能：内置程序、各种场景模式可以直接调用执行；内置宏功能。 灯具故障显示功能：智能微机自检，显示屏显示自检信息，可根据显示屏显示的数据快速判断问题故障及维修。 风机调速功能：采用风向引流与温度智能监控技术，能根据灯具启动、使用、关闭光闸、灯具全亮状态使用等实际情况，自动驱动灯具里面的冷却风扇，对灯具部件进行有效的冷却及风力输出，延长灯具使用寿命。 外观材料：采用高纯度压铸铝，一体压铸成形，散热效果好，灯具厚重结实，抗摔击性强。 冷却系统：风机散热 工作环境：IP20/室内使用，工作环境温度：-20° C ~40° C</p>	台	68	
4	双雾烟机	<p>电压：AC 220V-240V / 50-60Hz 功率：600W 预热时间：无需预热，连续出烟 油桶容量：3L 耗油量：1升可连续使用10小时 风机角度：可调节 DMX512信号：支持512信号控制 显示：LCD液晶控制面板，遥控 外壳：带航空箱</p>	台	2	
5	信号放大器	<p>供电：115V/230V 频率：50HZ. 每一路都是独立的变压器供电和八个光学隔离信号放大器来扩大DMX输出。 放大功能可以令连接延长超过标准的DMX512长度。 若需要额外的位置，可以在同一连接上使用多个信号放大器。每个连接的位置可以独立地连接，最多可达32台灯具。 外观设计轻便，结构坚固，减少问题再发生</p>	台	2	

6	控台	DMX512/1990标准，最大1024个DMX控制通道，光电隔离信号输出。 最大控制96台电脑灯或96路调光，使用珍珠灯库。 内置图形轨迹发生器，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。 图形参数（如：振幅、速度、间隔、波浪、方向）均可独立设置。 60个重演场景，用于储存多步场景和单步场景。多步场景最多可储存600步。 带背光的LCD显示屏，中英文显示关机数据保持。 U盘备份和升级。 专业鹅颈工作灯，适合室内外演出使用。 电源：AC 90-240V/50-60Hz开关电源。 尺寸：485x420x105mm	台	1	
7	12路直通箱	供电：三相五线制AC380V±10%，频率50Hz±5%。 额定功率：12路×4KW；可适用于任何负载。 过载与短路双重保护高分断空气开关。 A. B. C三相工作指示灯。设两脚和三脚万能插座方便使用，进口接线端输入，单40A胶木插输出。	台	2	
8	专业机柜	22U机柜	个	1	
9	电源线	RVV 3×2.5mm ² RVV 3×2.5mm ² 导体49/0.245mm	米	800	
10	信号线	RVVP2*0.5mm ² 2×40/0.09mm (2×0.26mm ²) 128/0.09mm编织	米	600	
11	灯钩	加厚加粗，铝合金	个	136	
12	安全绳	钢丝绳	条	120	
13	灯光架	现场制作，50镀锌管，50角铁，侧光2套，顶光4道	项	1	
14	安装调试	交钥匙工程，含所需要各类其他材料及安装调试	项	1	
三、室内LED彩屏					

1	LED全彩屏 体	<p>”整屏尺寸：10.33*5.85M,60.43m²，净显尺寸：10.24*5.76，58.98m²</p> <p>1、像素点间距：3.0mm</p> <p>2、像素密度：105625 Dots/ m²</p> <p>3、可视角：140° /130° （水平视角/垂直视角）</p> <p>4、亮度≥450cd/m²</p> <p>5、亮度均匀性：≥95%</p> <p>6、像素构成：1R1G1B</p> <p>7、▲换帧频率：60HZ,支持120HZ等3D显示技术</p> <p>8、色度均匀性：±0.001 Cx,Cy之内</p> <p>9、对比度：≥5000:1</p> <p>10、色域空间：≥120% NTSC,LED显示屏ColorSPace 覆盖率≥170% YUV (PAL)</p> <p>11、衰减率≤10%（工作3年）</p> <p>12、画面延时（纳秒级）：≤500ns</p> <p>13、灰度等级：采用14bit技术</p> <p>14、驱动方式：恒流驱动</p> <p>15、电流增益：电流增益调节范围：1%~199%电流增益调节级别≥8位</p> <p>16、刷新率：≥3840Hz</p> <p>17、驱动芯片功能：具有列下消隐功能、倍频刷新率提升2/4/8倍</p> <p>18、峰值功耗≤300W/m²，平均功耗 ≤120W/m²</p> <p>19、▲色温误差：色温为6500K,100%、75%、50%、25%四挡电平白场调节色温误差≤200K</p> <p>20、平均无故障时间：MTBF平均无故障时间≥20000h；MTTR平均修复时间≤4分钟</p> <p>21、模组表面绝缘：绝缘电阻应为5000MΩ</p> <p>22、亮暗线调整：采用高端芯片，可去除亮、暗线，可从软、硬件两方面彻底改善LED安装精度造成的亮、暗线问题</p> <p>23、图像质量：LED显示屏图像质量主观评价优、支持4K超清技术、HDR高动态光照渲染技术；符合LED显示屏绿色健康分级认证技术</p> <p>24、智能节能：产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能45%以上。</p> <p>25、PCB板材：采用玻璃化温度≥150℃的覆铜板；PCB板采用FR-4材质，电路采用多层设计，符合CQC13-471301-2018国家标准”</p> <p>26、自检技术：可实现LED单点检测、通讯检测、温度检测、电源检测、温度监控等功能。</p> <p>27、灯芯波长：每个灯芯的波长误差值在±1nm以内，每个灯芯的亮度误差在5%以内</p> <p>28、抗电强度：在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压3kv/50Hz，保持1min，不应出现飞弧和击穿现象</p> <p>29、一健点屏：支持一健点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置</p> <p>30、防蓝光具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量≤20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED显示屏蓝光辐亮度≤80W.m⁻².sr⁻¹,符合肉眼观看标准。</p> <p>31、H2S宽动态处理：具有H2S宽动态处理技术，解决主控机二次重复播放时的衰减等现象</p> <p>32、屏幕表面光反射率：照度=10Lux/5600K条件下，显示屏屏幕表面光反射率 （单位面积反射亮度）<3.0cd/m²</p> <p>33、失真效果监测：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。</p>	平方	58.98	
---	-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-------	--

2	电源	1、输入电压范围：AC200-240VAC, 额定输出电源4.5VDC;2、过载保护：过载故障消除后自动恢复工作，输出端长期短路也不会损坏或发热 built in; 3、短路保护：输出短路故障消除后自动的恢复工作，输出端长期短路也不会损坏或发热 built in, 4、耐压 Withstand voltage: IP-OP:3000Vac; IP-PE:1500Vac;OP-PE:500vdc, 5、启动时间Start-up Time: <3Sec, 6、过电压保护 Over voltage protection: 有可防止电压过高造成电源损坏或烧板。	台	192	
3	接收卡	5A-75E,集成HUB75, 无需再配转接板, 更方便, 成本更低; 减少接插连接件, 减少故障点, 故障率更低; 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度; 全新灰度引擎, 低灰度表现更佳; 细节处理更完美, 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题; 支持14bit精度逐点校正; 支持所有常规芯片、PWM芯片和灯饰芯片; 支持静态屏、1/2~1/32扫之间的任意扫描类型; 支持任意抽点, 支持数据偏移, 可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏; 单卡支持32组RGB信号输出; 支持超大带载面积; 先进设计, 优质元器件, 全自动高低温老化测试, 零故障出厂; 支持DC 3.3V~6V超宽工作电压, 有效减弱电压波动带来的影响; 支持电源反接保护电路; 支持卡莱特Z系列、X系列、S系列、C系列等所有发送设备。	张	98	
4	视频处理器	1. 针对LED显示屏工程应用领域的专业级控制系统和视频处理设备。其具有DVI和HDMI高清数字接口, 支持多路信号间无缝切换, 支持广播级缩放及多画面显示。X12具备12个千兆网口, 单机最大支持带载720万像素点, 其带载宽度最宽可达8192像素点, 最高可达4096像素点。 2. 支持1路DVI输入和3路HDMI1.4输入 3. 支持最大带载720万像素点, 最宽可达8192点, 或最高可达4096点 4. 支持单路最大输入分辨率1920×1200@60Hz, 支持分辨率任意设置 5. 支持12路千兆网口输出, 支持单机或双机冗余备份 6. 支持对视频信号任意切换, 裁剪, 拼接, 缩放 7. 支持3画面显示, 位置, 大小可自由调节 8. 支持HDCP1.4协议的高带宽数字内容保护技术 9. 双USB2.0高速通讯接口, 用于电脑调试和主控间任意级联 10. 支持RS232串口协议控制 11. 支持低亮高灰, 能有效地保持低亮下灰阶的完整显示 12. 支持亮度和色温调节, 支持对比度、色调、饱和度调节	台	1	
5	播放软件	用于LED显示屏控制播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越, 兼具良好的操作界面, 易学易用。支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif等形式的媒体文字播放; 支持Microsoft office的Word、Excel、PPT显示; 支持时钟、计时、天气预报显示; 支持外部视频信号(TV、AV、S-Video、复合视频)播放; 支持多页面多分区节目编辑; 软件提供了丰富灵活的视频切换功能、分区特效, 以及三维特效动画, 让显示屏的显示效果得到完美展现。	套	1	
6	壁挂式支架含包边	型材、包边、转角、龙骨	项	1	

7	大屏专业 线材	网线、电源线、连接排线等	项	1	
8	安装调试	交钥匙工程，含所需要各类其他材料及安装调试	平方	58.98	
9	空调	空调类型：立柜式（普通形状）；冷暖类型：冷暖型；变频/定频：定频；空调匹数：5P；能效等级：三级能效；制冷剂：R32；制冷功率：3800W；室内机噪音：53dB；室外机噪音：60dB；扫风方式：上下/左右扫风；电辅加热；电源性能：380V3N/50Hz；	台	6	
	合计				

AI智能精品录播系统配置清单					
序号	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
	AI录播工作站	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；提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章； 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；提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章； 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；提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章； 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，可自定义调节亮区、暗区数值，支持导入背景；提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章； 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； 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。 ▲1、为了保证产品质量及学校数字化应用，所投产品在不额外增加成本的前提下，必须无缝对接到贵州省教育公共服务云平台、黔南州教育局教育公共服务云平台，实现直播、点播、互动、视频会议、智能研修等功能；	台	1	

	AI课堂分析评测系统	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； 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； 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； 4) 支持自定义设置时间服务器地址，自动同步系统时间； 5) 支持设定课程分析计划后自动执行分析； 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； 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、生生互动等进行分析； 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，支持自动生成系统运行日志。	套	1	
	全高清录播系统	1) 须支持对设备的录制编码、帧率、IP地址、内置时间、视频输出、互动功能等参数进行设置； 2) 须支持本地导播和web远程导播两种导播方式，两种导播方式中设置操作及相关信息一致；须支持云台控制、画中画设置、特效切换、台标字幕及片头片尾设置、录播开始、暂停、停止等设置操作； 3) 须支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种直播模式，其中资源模式最多须支持6路视频图像，“电影+资源”模式最多支持7路视频图像，包含6路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像；直播采用FlashPlayer进行播放，须支持多用户操作；支持标准的RTMP直播协议，可推送服务器进行大规模的直播观看； 4) 须支持单流单画面的电影模式、多流多画面的资源模式以及单流多画面的“电影+资源”模式，可以单独录制也可以同时录制；须支持在同一设备完成6路视频同时录制，所生成文件在同一文件夹。 5) ▲须具备独立的页面可以显示系统当前的录像模式、录像状态、录像时间、直播状态、磁盘空间信息、视频源是否启用等信息，此页面亦包含电影模式画面、VGA信号及5路SDI视频信号的分辨率、录制编码、录制帧率、I帧间隔及直播地址等信息，满足管理人员基于一个页面即可查询到上述信息。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章） 6) 须支持在电影画面中添加台标、字幕，可以插入片头、片尾；支持台标更换及台标位置选择；支持图片、视频等格式文件的片头片尾，支持片头片尾时间选择：1-5s； 7) 可以提供多种画中画模式，须支持提供15种已设定好的画中画模式，如大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等画中画模式，支持交换功能，方便画面快速对调； 8) 须支持直切、擦除、覆盖、推拉模式的特效，每种模式提供8种特效；系统亦具备提供4种不同上述方式的特效，所有特效为系统自带，无须手动定义；特效的过渡时间支持不同的设置 9) ▲须提供预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM），录制时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置完成后可直接推送到直播/电影模式窗口，进行录制及直播。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章） 10) 只需要一根VGA或HDMI线缆即可完成教师机画面采集与侦测，无需安装辅助软件。 11) 录像文件支持设置对应的学年学期、课程名称、学校院系、授课地点、学校代码、学科名称、授课教师、开课时间、授课年级、授课课时及课程描述等教学信息。 12) 具备录像管理功能，支持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；录制后的视频可支持自动上传云平台个人空间且自动删除本地文件；支持磁盘格式化、磁盘满载后不录制或覆盖。 13) 须支持5路摄像机云台控制，可对摄像机进行上下左右、变倍、聚焦、光圈控制，系统针对每路摄像机均提供5种固定位变焦，用户可以直接调用，无需手动调节；每个摄像机可设置8个预置位；摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮。 14) 跟踪功能支持自动、手动及半自动三种跟踪模式； 15) 须具备POC供电功能是否启用的总开关和5路摄像机的POC供电功能的独立开关设置。 16) 须具备互动设置功能，可以实现录播工作站之间直接进行教学互动，支持开展1VN的教学互动、远程视频会议等功能。	套	1	
	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。（含板书跟踪、鼠标移动侦测），系统须支持空间网络定位技术。 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。	套	1	

	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置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。	套	1	
	高清云台摄像机 (配套软件)	1) 采用 $\geq 1/2.8$ 英寸CMOS，有效像素 ≥ 207 万； 2) 扫描方式：逐行； 3) 镜头： ≥ 12 倍， $f3.5\text{mm}\sim 42.3\text{mm}$ ， $F1.8\sim F2.8$ ， ≥ 16 倍数字变焦； 4) 最低照度： $\leq 0.5\text{Lux}$ （ $F1.8$ ，AGCON）； 5) 快门： $1/30\text{s}\sim 1/10000\text{s}$ ； 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： $\geq 55\text{db}$ ； 10) 水平视场角 $72.5^\circ\sim 6.9^\circ$ ，垂直视场角 $44.8^\circ\sim 3.9^\circ$ ，水平转动范围： $\pm 170^\circ$ ，水平转动速度范围： $1.7^\circ\sim 100^\circ/\text{s}$ ；垂直转动范围： $-30^\circ\sim +90^\circ$ ，垂直转动速度范围： $1.7^\circ\sim 69.9^\circ/\text{s}$ ； 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 $32\text{Kbps}\sim 102400\text{Kbps}$ 视频码率课堂，支持可变码率，固定码率；帧率支持 50Hz ： $1\text{fps}\sim 50\text{fps}$ ， 60Hz ： $1\text{fps}\sim 60\text{fps}$ ； 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 $3\text{G}-\text{SDI}$ 、 ≥ 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LineIn， 3.5mm 音频输入接口； ≥ 1 路LineOut， 3.5mm 音频输出接口； 22) 具备 ≥ 1 路USB3.0，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。	台	3	

	高清全景摄像机	1) 传感器类型：1/2.7英寸,CMOS,有效像素：≥207万； 2) 镜头：不低于12x, f3.5mm~42.3mm, F1.8~F2.8； 3) 水平视场角：72.5° ~6.9° ； 4) 垂直视场角：44.8° ~3.9° ； 5) 最低照度：≤0.5Lux@ (F1.8, AGCON) ； 6) 电子快门：1/30s~1/10000s； 7) 白平衡：支持自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温模式设置； 8) 数字降噪：须支持2D, 3D数字降噪； 9) 背光补偿：须支持； 10) 倒装：须支持； 11) 须支持IPC特性； 12) 视频编码：须支持标准H.265/H.264/MJPEG； 13) 视频码流：主码流, 辅码流；主码流分辨率最高支持须：1920x1080；辅码流分辨率须最高支持：1280x720；视频码率须支持：32Kbps~20480Kbps； 14) 码率控制：可变码率, 固定码率； 15) 音频压缩：标准AAC；音频码率：96Kbps, 128Kbps, 256Kbps； 16) 须支持协议：TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP 等； 17) 不低于1路3G-SDI、RJ45网络，两路接口可同时输出； 18) 音频接口：不低于1路LineIn, 3.5mm音频接口，1路LineOut, 3.5mm音频接口； 19) 电源：须支持DC12V, 内置POC供电模块，内置POE供电模块，供电方式可选；	台	2	
	图像分析摄像机	1) 成像器件：1/3” 高清CMOS； 2) 有效像素：须支持1920 (H) X1080 (V), 2megapixel； 3) 信噪比：≥50db (AGCOFF)； 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.264MainProfile, Baseline 编码MJPEG编码； 6) 电源：DC12V、POE供电； 7) 协议须支持：TCP/IP, UDP, RTP, RTSP； 8) 设备功率：≥2W，（5WIR）；	组	3	
	导播控制台（配套软件）	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； 2) 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； 3) 具备≥44个导播控制按键、特效切换推子及四维摇杆，通过四维摇杆实现摄像机云台控制、曲线变倍等； 4) 具备≥4个导播控制旋钮，通过旋钮可对摄像机镜头亮度、变倍速度、光圈大小进行调节，可对导播特效切换速度进行调节； 5) 具备≥8个摄像机机位切换按键，通过按键可对接入摄像机机位进行切换，支持通过四维摇杆对摄像机进行上下左右旋转、变倍、光圈、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； 6) 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； 7) 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； 8) 具备≥2个特效切换按键，通过按键可控制画面采用特效或直切方式进行切换，可完成特效添加和去除； 9) 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； 10) 具备≥3个导播画面控制按键，通过按键可实现PGM、PVW画面独立选择及画面同步控制等； 11) 支持与自动跟踪设备联动，具备手动、自动导播切换功能，可控制录像开始、停止等，无需键盘鼠标配合即可完成操作； 12) 具备RS-232协议控制串口、RJ45网口、USB接口及复位键等，支持供电、程序升级及录播导播控制。	台	1	

	录播专用 话筒	1) 频率范围：40—18000Hz 2) 灵敏度：-30B 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：200 Ω 7) 工作电压：48V 8) 信噪比≥70dB 9) 等效噪声级：26dB-A	支	6	
	录播机柜	台体框架采用拼装结构，拆装便捷，结构坚固，整体设计符合人体工程学，操作舒适灵活。台体材质选用优质冷轧钢板，板材厚度1.0-1.2mm相结合，每个工作位配备一个托盘和一个键盘抽屉。台面使用18mm厚环保型实木颗粒板，无异味无甲醛，金属漆套色，架。每个工位长度600mm台面高度750深度900mm，可以多工位随意组合。每套台子内均带有组装示意图。标准台面白色其它颜色需要定做。	套	1	
	录制面板	1) 面板采用电容感应式触摸设计，具有LED背光设计功能； 2) 面板支持直接连接录播工作站使用，实现一键开启、暂停和关闭录播功能。 3) 暂停不影响录播主机录制结果，恢复录制后不会另行生成新文件，保证生成的录制文件单一连续；	块	1	

	云直播服务	<p>提供质保期内本地化云服务。</p> <p>本地化直播平台需满足同时在线 5000 人的直播并发，满足学校教学开课、研讨和会议直播要求。</p> <p>1) 支持教师在配备录播设备（精品、常态或便携录播）的学校或培训基地开展教学直播；</p> <p>2) 支持教师在家借助简易的笔记本电脑、耳麦等设备即可进行教学直播；</p> <p>3) 支持直播课程的公开直播或者密码观看；</p> <p>4) 支持直播过程系统自动生成二维码和链接地址，便于用户分享直播；</p> <p>5) 支持直播评论，满足学生在观看过程中针对授课内容进行在线评论；</p> <p>6) 支持多终端直播观看，方便学生借助 PC、Pad、Phone 等设备在线观看直播，移动端设备兼容 IOS、Android 系统应用；</p> <p>7) 支持预设点播功能，点播时可以 0.5x、1x、2x 倍速播放。</p>	年	5	
	在线互动、视频会议系统	<p>1、基础设置</p> <p>1) 支持录播模式及互动模式两种开机显示模式，用户可自定义选择终端开机显示模式；</p> <p>2) 支持配套触控大屏的 X/Y 值校正，支持查询系统软硬件信息；</p> <p>3) 支持自定义控制终端 POC 供电及任意 SDI 接口 POC 供电开关，支持自定义互动画面内的工具栏显示位置；</p> <p>4) 支持国际标准 SIP 通讯协议，自定义设置互动音视频编码方式，支持 PCMU、PCMA、G. 722、OPUS、AAC 等音频编码，支持 H. 264 视频及双流编码；</p> <p>5) 支持自定义设置互动屏及抬头屏的视频信号源、清晰度；</p> <p>6) 支持自定义开启系统自动应答模式，实现教室被呼叫时可以自动加入课堂；</p> <p>7) 支持本地音频信号采集、播放测试，支持自定义主讲端、听讲端及课件画面的信号源、分辨率、码率及帧率等，配置窗口支持直观呈现选择的视频信号源画面；</p> <p>8) 支持自定义开关自动跟踪功能，系统提供 ≥3 种跟踪模式可选；支持自定义升级服务器配置信息。</p> <p>2、系统功能</p> <p>1) 具备一键上课功能，支持自动获取平台预设互动组信息，一键以主讲端身份与互动组内其他教室开启远程 1vN 教学互动；</p> <p>2) 具备课表查询功能，支持查看当前教室课表安排及课程开展状态；</p> <p>3) 具备创建课堂功能，支持查看学校列表及可用教室列表，支持自定义选择教室创建互动课堂开展远程 1vN 教学互动；</p> <p>4) 具备临时加入课堂功能，支持输入互动课堂的课堂号进入到互动课堂；支持查询互动课堂开启记录，并可加入未结束的互动课程，支持输入密码方可进入互动课程；</p> <p>5) 具备 1~9 数字键和拨号键，局域网内支持输入设备 IP 开启设备间音视频互动，无需配置互动服务器；</p> <p>6) 支持授课模式、互动模式及会议模式可选，主讲端教师可自定义切换互动模式；</p> <p>7) 支持 1~9 分屏、16 分屏、32 分屏等多种分屏模式，互动画面支持采用 1 大 N 小、全等分等模式进行画面呈现；</p> <p>8) 支持互动过程静音/开音控制，主讲端教师可一键静音所有听讲端或静音某个听讲端；</p> <p>9) 支持课件投屏，主讲端教师可共享本地课件画面到听讲端教室；</p> <p>10) 支持断线重连，对异常退出课堂的教室系统支持自动重新连接；</p> <p>11) 支持通过配套平台进行互动过程的直播观看，课程结束后支持课程回放；</p> <p>▲要求：出具所投产品制造商，无缝对接承若函，并承诺在不增加额外设备的情况下，无缝对接到黔南州教育云平台，统一，平台管理实现互动、视频会议等功能，</p>	套	1	

	<p>基础管理</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、▲录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备多画面直播和点播功能。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>2、用户管理：支持用户的初始化导入、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务，提供注册审核机制、班级管理，可查看相关班级的学生和查看课表等功能。</p> <p>3、数据存储：要求平台采用引用计数和垃圾回收技术，实现一个物理文件可多级平台共同使用，该文件被某处删除不影响其他用户使用。</p> <p>4、运行支持：支持定义当前站点的服务器配置参数，维护使用手册,方便下载使用等。</p> <p>5、基础数据：支持对学科、学段、年级、目录等相关的维护，用于门户资源目录的筛选，减轻用户手动修改目录等工作。</p> <p>6、教室管理：支持对当前平台的教室进行管理、以及相关设备的查看。</p> <p>7、一键置灰：国家重大事件发生时，可一键将平台设置为灰色风格。</p> <p>8、平台信息设置：中英文名称、平台logo等相关配置。</p> <p>个人空间</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、个人信息服务：支持用户对个人资料、登录密码进行编辑管理。</p> <p>2、消息服务：支持消息的自动发送和接收，并要求系统自动区分消息的来源如系统消息，便于分类管理。</p> <p>3、资源服务：支持用户在个人空间上传、管理及搜索自己的资源。支持用户对资源进行收藏，将课件、教案等资源与课堂录像进行关联。支持教师调课后视频资源自动、手动归档。</p> <p>4、录播预约：支持教师通过课表对录播教室进行预约，并可设置是否直播。设置为直播后，首页会显示直播预告。预约成功后，课堂录像将自动上传至主讲人个人空间。</p> <p>5、在线编辑：对原视频进行裁剪，自由拼接、生成新视频并发布；要求提供文字轨道、视频轨道、台标等编辑功能。</p> <p>6、我的课表：支持我的课表查询、课表约课和自主约课等功能；</p> <p>资源管理</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、资源目录：要求资源目录按照要求版本学科册章节分类预制，减轻管理员工作量，用户可根据实际需求手动修改目录。</p> <p>2、资源统计：要求统计区域下属学校的资源数量及排行，以及按学科统计平台的资源情况及学科资源数排行。</p> <p>3、▲文档预览：支持对教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线预览，类似百度文库的展示效果。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4、资源应用：</p> <p>1) 用户可对资源进行收藏、下载、分享等操作，支持用户对资源进行评论和在线交流。</p> <p>2) 量表评分：支持用户在点播观看的视频可以通过系统提供的量表进行在线打分评价。</p> <p>3) ▲打点和片段评议：支持用户在点播观看课程录像的同时可以对精彩的教学环节点和片段进行在线打点记录。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4) ▲扫码观看：支持通过使用移动端的设备进行扫码观看。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>5、标签管理：资源发布时，用户可以选择手动填写标签，为资源的搜索提供便利</p> <p>6、资源搜索：支持多种搜索条件进行组合搜索，同时也支持用户可通过标题、主讲人、标签的文本快速搜索资源。</p> <p>7、▲资源评估：支持用户对课堂视频录像进行量化评估，可根据实际的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的总分，可设置多项评估项目，每项评估项目可设置多项评估子项，可满足不同的评估要求。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>8、管理员可设置资源分类审核，使学科管理员只管理本学科资源。管理员可关闭审核开关，设置免审核模式，教师提交的资源可自动发布到优课中心。管理员可将教师推送的资源进行修正归档。</p> <p>9、录像回收：录像资源删除回收站。</p>			
资源管理		存	1	

	应用软件	<p>课表管理</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、教室课表：可根据日历、课表查看和添加相应的课表，也可批量导入相应课表。</p> <p>2、教室课表：可根据不同教师查看课表，也可进行约课。</p> <p>3、课表查询：对课程预约的课程查询以及管理。</p> <p>4、节次方案：设置教室相应的时间节次方案。</p> <p>5、预约设置：设置教师自主预约教室的权限及限制条件。</p> <p>视频点播要求具备以下功能</p> <p>视频资源特性：</p> <p>1) flash播放器：支持基于flash播放器视频播放，用户不需要再额外安装其它播放器等。</p> <p>2) 无缓冲播放：支持视频直接拖拽播放，不需缓冲。</p> <p>3) ▲资源模式：支持多画面资源模式点播，如以三分屏的方式同步播放教师画面、学生画面、课件画面。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4) 台标：播放器可以加台标，台标格式支持PNG图片格式文件。</p> <p>5) 视频索引：支持平台按照PPT索引，生成知识点片段视频，知识点标识内嵌于视频播放口界面，观看视频时可以通过点击索引自动播放相应时间点视频片段。</p> <p>6) ▲多码率支持：要求转码时支持标清、高清、超清等多种清晰度设置。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>视频直播要求具备以下功能</p> <p>1、课程视图：除支持直播协议、直播预约、检索等通用直播功能外，还要求平台具有教育行业特性</p> <p>1) 直播互动：支持直播过程中，同时在线的用户之间进行在线探讨，类似QQ群聊的互动效果，支持量表打分。</p> <p>2) ▲直播反馈：直播结束后系统会将视频和评论记录自动上传到教师的个人空间，供教师进行课后反思。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>3) 直播分享：直播过程中，用户可分享所观看的直播，系统会自动生成二维码和链接地址。</p> <p>4) 匿名观看：支持匿名用户可以观看直播的权限，满足不同区域、学校的需求。</p> <p>5) 自定义预约时间：支持用户可以自选直播的开始时间和结束时间，不局限于只能按课表预约，方便用户灵活使用。</p> <p>6) ▲量表评分：支持为直播设置评分量表，在看直播时对课程进行量表打分。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>7) ▲直播时移：直播开始后，支持拖动播放器的时间轴，回放直播。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>2、预约直播时可设置观看密码，看直播时需要输入正确的密码才能看。</p> <p>通知公告要求具备以下功能</p> <p>1、公告编辑：支持管理员在后台进行公告的编辑和修改功能，支持设定不同的公告类型。</p> <p>2、发布公告：支持公告的快速发布，发布的公告直接在首页面显示，方便用户能够快速的了解。</p> <p>专辑</p> <p>支持用户可以按资源的自定义专辑分类，且可以对资源进行提交与发布。</p> <p>要求具有以下功能：</p> <p>1、自定义专辑分类：支持用户可以实现频道加专题的两级资源分类，便于用户实现资源的细分管理和展示。</p> <p>2、资源提交与发布：支持用户可将资源提交通过审核后发布展示在对应的专辑模块供其它用户学习观看。</p> <p>3、支持将发布的专题在首页展示，用户登陆平台后可直接进入自己喜爱的专辑进行浏览和点播观看。</p> <p>4、支持资源评论功能</p>	套	1	
	应用平台 主机	<p>1) 采用≤1U标准机架式设计，Linux操作系统；</p> <p>2) 主机内置高性能低功耗处理器，内存容量≥32GB；</p> <p>3) 主机内置≥500GBSSD系统盘，≥4TB数据盘，数据盘最高可扩展16TB；</p> <p>4) 主机具备≥2路USB2.0原生接口，支持外接鼠标、键盘，内置≥2路USB3.0原生接口，支持U盘及移动硬盘等；</p> <p>5) 主机具备≥1路HDMI及≥1路DP原生接口；</p> <p>6) 主机具备≥4路2.5G网络接口；</p> <p>7) 主机前面板具备电源指示灯和硬盘指示灯；</p> <p>主机支持教室端录播系统接入，支持集群部署，单机支持≥200并发点直播应用能力。</p>	台	1	
	交换机	<p>下行接口类型：以太网交换机</p> <p>上行端口速率：千兆</p> <p>网管类型：非网管</p> <p>端口类型：电口</p> <p>端口数量：16口</p> <p>下行端口速率：千兆</p> <p>散热方式：自然散热</p> <p>端口供电功能：POE供电</p> <p>适用场景：接入交换机</p> <p>供电方式：可拓展电源</p>	台	1	

	导播显示器	屏幕比例 “16:9 对比度:3000:1 类型:直面屏 响应时间:2ms-4ms 屏幕刷新率:100Hz 接口:VGA, HDMI 能效等级:二级能效 分辨率:1920*1080 特性:三面微边框, 节能认证 曲率:平面 亮度:250cd/m² 点距:0.2493mm 壁挂规格:75x75mm 是否内置音箱:无内置音箱 支架底座:普通 电源类型:外接电源适配器	台	1	
	键鼠	轴体类型:无轴体 类型:键鼠套装 按键数:91-100键 插拔类型:不支持热插拔 背光灯效:无光 连接方式:无线 同时连接设备:1台 电池容量: 1000-3999mAh 键帽材质: ABS 键盘结构: 其他	套	1	
	观摩电视	护眼电视: 护眼电视 功能: HDR, 动态补偿, 同轴音频输出 刷屏率: 60Hz 组套类型: 无组套 接口类型:网络LAN, HDMI, USB2.0, 同轴输出 语音控制:人工智能语音, APP语音控制 电视初始内容源:其他 WIFI频段:2.4G 背光方式:直下式/DLED 存储内存:32GB CPU架构:四核A55 系统:Android 运行内存/RAM:2GB 安装孔距:200*400mm 屏占比:≥97% 边框材质:塑料+金属 USB2.0接口数:2个 HDMI2.1接口数: 2个 屏幕分辨率:超高清4K 色域值: 92% 色域标准: BT. 709 亮度: 200-300尼特 屏幕比例: 16:9 响应时间: 8ms 发声单元个数: 2 音响功率: 24W 显示类型: LED显示 连接方式: 无线/有线	台	2	

	数字音箱	1)使用U段数字射频技术，3秒自动切换无线智能配对+距离对比配对，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 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)线路1输入调节旋钮，线路2输入调节旋钮，无线麦克风总音量，高低音调节旋钮，本地话筒音量（扩声的调节旋钮），混合输出音量调节旋钮，话筒输出独立音量调节旋钮，各路音频调节都必须由静音输出到最大输出。 4)无线话筒、线路输入1、线路输入2、话筒音量输出、混合输出音量都可单独调节且相互独立；无音频信号输入自动降噪静音功能。 5)线路输入1和无线话筒（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)功率：≥2*50W； 9)阻抗：≥4Ω； 10)频率响应：55Hz-18kHz； 11)驱动器：5寸低音X1,3寸高音X1； 12)灵敏度：≥85dB/1W/1M； 13)信噪比：≥75dB； 14)最大声压级：≥78dB	套	2	
	一体机	1. 整机屏幕采用86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。UHD超高清液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840*2160。整机可视角度≥178° 2：整机屏幕灰度等级≥256级。 3. 整机NTSC色域覆盖率≥85%。 4. ▲整机最大屏幕亮度≥300cd/m²，使用时屏幕亮度不大于400cd/m²，符合国家GB40070-2021《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章） 5. 为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB色彩ΔE≤1.5。 6. ▲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。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章及国家级认证机构出具的低蓝光认证证书） 7. ▲整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及Gamma无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章） 8. 整机支持全通道4K高清显示，全通道OSD菜单及整机内置系统均支持4K图像显示。 9. 整机屏幕采用零贴合工艺，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。 10. 整机书写面板采用耐磨玻璃材质，长期使用情况下面板磨损导致的雾度不超过1%。 11. 整机具备至少6个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中含2个可自定义功能按键。 12. 整机支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 13. ▲整机前置3路USB输入接口（包含1路Type-C、2路USB），前置USB接口支持Android、Windows双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识。侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB、1路RJ45接口，整机侧置输出接口具备1路音频输出、1路触控USB输出，所有接口具备明显的丝印标识。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章） 14. 整机具备前置Type-C接口，可实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 15. 前置Type-C接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑信号的接入显示，显示分辨率可达到4K@ 60Hz。Type-C接口支持65W快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。 16. 整机内置无线传屏接收系统，无需外接接收器，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面及声音通过无线方式传输到整机上。 17. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头与整机采用一体化设计，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。.摄像头拍摄像素数≥1300万，对角角度≥135度。	台	1	

	<p>18. 整机内置8阵列麦克风，拾音距离≥12米，麦克风采用非独立扩展形式，不占用整机设备端口，可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>19. 整机内置2.2声道音响系统，整机扩声系统总功率不低于60W，有效满足课堂视听需求。</p> <p>20. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。</p> <p>21. 整机具备智能手势识别功能，在任意通道下，可通过五指长按屏幕，实现熄屏和唤醒屏幕的功能；可识别五指上、下、左、右方向手势滑动调用相应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为主页、降半屏、批注、锁屏、经典护眼、纸质护眼、多任务、无操作等。</p> <p>22. ▲整机支持通过物理按键、手势及触摸快捷按键等方式快捷调用半屏模式，具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降1/3或者1/2屏。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>23. 教学桌面支持教学常用的教学白板软件、视频展台软件、授课助手软件、WPS、文件管理等，以便于快捷启动应用进行授课；同时提供进入本机所有应用的入口，满足教师授课需要。桌面软件支持自定义设置，满足老师个性化授课需求。</p> <p>24. 整机嵌入式安卓系统版本不低于Android 11，内存≥3GB，存储空间≥16GB。</p> <p>25. 整机嵌入式安卓系统下主界面、菜单、图标、文字均为4K超高清显示，显示细腻、清晰度高。</p> <p>26. ▲嵌入式Android操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>ops内置电脑</p> <p>1. 采用Intel通用标准80pin接口，即插即用，易于维护。</p> <p>2. 主板搭载第十二代Intel 酷睿系列CPU，4 GB DDR4笔记本内存或以上配置，128GB或以上SSD固态硬盘</p> <p>3. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 为便于设备维护，插拔电脑模块具有一键还原和系统保护功能，有效保证用户使用安全。</p>			
展台	<p>1. 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅；</p> <p>2. 壁挂式安装，防盗防破坏，箱体采用金属外壳，美观耐用，四周无锐角无利边设计，防止师生碰伤、划伤；</p> <p>3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积；</p> <p>4. 展台自带三级触摸控制LED补光灯，可分级控制灯光强弱，在光线不足时进行亮度补充，亮度均匀；</p> <p>5. 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求，箱内USB连线采用隐藏式设计，且USB口下出，有效防止积尘；箱内展台采用模块化前拆式设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，方便布线 and 返修；</p> <p>6. 箱体面板上可通过触摸一键启动展台画面，带放大、缩小、旋转、拍照功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作，支持在PPT全屏播放和展台画面之间进行一键快速切换，老师上课使用更灵活、高效；</p> <p>7. 展台按键均采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长；</p> <p>8. 展台带1个5V 2A电源接口，在远距离传输时可选择辅助供电，确保高清数据和供电传输的稳定性；</p> <p>9. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作；</p> <p>10. 支持展台画面实时批注，可预设画笔批注的粗细及颜色，且支持对展台画面及批注内容进行同步缩放、移动；</p> <p>11. 支持故障自动检测，帮助用户检测“无画面”的原因，可判断硬件连接、图像解码器、显卡驱动、摄像头占用、系统版本等问题，并给出引导性的修复和解决方案；</p> <p>12. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源；</p> <p>13. 软件自带虚拟黑板功能，截取实物展示的某一重点内容可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；</p>	台	1	

	组合推拉黑板	推拉复合式绿板 1、结构：双层结构，里层为固定书写板，外层为可滑动书写板，可以左右推拉、可以锁定位置；支持电子产品居中放置；内置轨道，外框和轨道一体化设计。2、规格：整体长度≥4000mm，高度依据所配电子产品调整确定，确保书写板和电子产品的有效配套。3、书写面板：材料采用优质环保教学专用彩色涂层钢板，厚度≥0.3mm，颜色为墨绿色，可视效果好，可有效缓解视觉疲劳，有利于呵护学生视力健康；易写易擦，书写流畅、笔迹均匀、字迹清晰；表面没有因黑板本身原因产生的眩光，表面光泽度≤12GU，表面粗糙度（1.6μm-3.2μm），表面耐磨性不小于Ra1.6μm，涂层硬度≥7H。4、内芯板：采用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板。5、背面板：采用优质镀锌钢板，厚度≥0.25mm，纵向间隔80mm设有20mm凹槽加强筋，机械化流水线一次成型确保板体强度。6、边框：采用高强度铝合金，横框规格≤57mm×78mm，立框规格≤29mm×100mm，配有宽度≥30mm的多功能槽，可放置常用的书写笔等教具，也可用于集中清理灰尘；多功能槽与边框一次性模具成型，与滑动系统分离，不影响滑动板滑动。7、滑轮：滑动板安装使用双组高精度轴承上吊轮，下平滑动系统，上下均匀安装，前后定位精确，滑动流畅、噪音小；下滑轮采用弹片式结构，降低书写晃动。	套	1	
	慧讲台	1. 讲台尺寸为：约1200mm*650mm*890-1050mm(左右*前后*桌面/外围高度)，环抱老师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，尺寸根据实际空间环境定制。 2. 钢木结合，采用镀锌钢板桌体，钢板厚度≥1.2mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电，全封闭设计，整体外观流线型设计，无菱角处理，受到冲击时不易倾倒，保护师生安全。 3. 讲台标配集成电容式触摸高清显示屏，≥21.5英寸。显示分辨率：≥1920*1080。屏幕亮度：≥350nits。屏幕对比度：3000:1。显示器边框采用航空级铝合材质，多层汽车烤漆工艺，触显面采用汽车级钢化玻璃，科技与艺术相结合，美观实用。触控屏幕人机交互界面左侧为高清触摸显示区域，采用电容触控，支持手指触控和电容笔触控。 4、支持反向触控对黑板操作，同步显示黑板画面，书写延迟≤45ms，可使用手指或触控笔进行触控。内置不小于1路TOUCH接口，与大屏设备连接，控制大屏操作，实现大小屏互动。 5. 讲台箱体左侧预留电脑主机开关门，无需打开箱体的情况下也能正常开关操作电脑主机，箱体预留功放主机、电脑主机、中控主机安装位置。 6. 讲台在讲桌正面配备安装检修门（与学生上课位置正对面），采用三聚氰胺板材质，内置隐藏式螺丝安装，方便打开设备柜进行维护工作，设备线活动处做好防护套，便于检修。 7. 讲台桌面设置中控面板和话筒底座的安装区域，可根据实际尺寸定制。	套	1	
	学生课桌椅	1、桌子规格：长600mm×宽420mm×厚18mm±3mm，（桌面可升降670-760mm±3mm）。（30MM每级） 2、桌面：采用高密度高密度板热压防火板、四周无缝PP注塑封边。 3、书兜：采用优质拉伸钢材壁厚应0.8mm。净深300mm净宽450mm，净高150mm±3mm，经磷化、静电喷粉、高温铜炉等工序处理。桌下方还设计0.5MM拉丝焊接而成拉丝丝网，方便学生储存更多东西。 4、课桌侧架：两侧耳采用≥1.5mm优质冷轧钢板经冲压成型，两侧有拉丝书包挂钩，整体焊接成型， 5、桌立管：外管规格尺寸60mm×30mm×1.2mm壁厚全旦形管。内管规格尺寸50mm×25mm×1.2mm壁厚旦形管。 6、桌管套:升降立管配备高度调节管套，管套采用全新优质PP材质精制而成。升降机构全新设计，采用8mm内六角凸端紧定工艺螺丝，当需要调节高度时只需要松紧螺丝便可实现高度调节，简便易操作美观而且牢固耐用。 7、脚套：脚套采用多用途设计，尺寸：70*55*42mm，直径60mm±2mm”	套	48	
	观摩椅	1. 背/座外板：采用实木多层板外覆桦木皮经压制成型。座板设有蜂窝式吸音气孔，确保座椅良好的透气性和回音吸收效果。背板尺寸：760*520*15±5mm，座板尺寸：465*425*12±5mm。油漆颜色可选择。 2. 背/座内板（框）：采用实木多层板经压制成型，背内板尺寸：720*450*8±5mm，座内框结构为加强型形木框，内框尺寸：450*425*55±5mm。 3. 背/座海绵:采用40 kg/m高密度冷发泡一次定型绵。背海绵尺寸：710*460*120±5mm，座海绵尺寸：500*440*140±5mm。 4. 脚架：扶手框采用T1.6mm优质冷轧钢板，脚管为80x40方管，经模具冲压焊接组合成型表面经防锈磷化处理、静电喷涂后再高温烤漆处理。侧面挡板采用内包外嵌工艺，材质为3mm厚优质密度板，并附有毛麻面料。扶手框尺寸：410*340*75±5mm，底脚尺寸：310*25*76±5mm。 5. 扶手:采用进口实木经加工成型后进行烤漆处理。扶手尺寸：422*80*29±5mm。 6. 布料:选用优质耐磨麻布面料，触感舒适。 7. 回复机构：采用单弹簧加扭簧阻尼回位机构，确保椅座准确自动复位且无回位噪音。 8. 固定方式：采用经过防锈静电喷涂的内六角膨胀螺丝，固定孔加盖塑料盖。 9. 写字板:采用一体成型的铁制托盘，连接支架为直径15mm的铁柱。板面采用三聚氰氨写字板，四周强化塑料PA6封边，设有笔槽和瓶拖。笔槽末端加深处理方便取出笔，瓶拖为卡扣式设计，可稳固悬挂矿泉水瓶。托盘尺寸：155*140mm，板面尺寸：294*293*16mm。	套	16	
	线材及实施	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、安装、调试等	批	1	

	室内灯光处理	光通量3350lm；教室面积70平方，效率93lm/W；；额定平均寿命：15000；色温(CCT° K)：4000-6500；显色指数(CRI)：85；长度(mm)：1213.6；灯光颜色：超冷白色。高频专用电子镇流器，每3个-4个灯设置一个开关，照度应不低于500lux。各灯连接铜线，至少三组独立开关。推荐采用LED灯照明。	地面平方	70	
	室内吸音处理	教室面积：70平方，墙裙成品浅黄色吸音板，龙骨+吸音板+阻燃布等,300cm*300cm间距，吸音板规格：40*4（28*4）厚度为1.5-1.8CM，上层采用聚酯纤维板。外围噪音不高于40dB			
	室内地板处理	标准教室面积：70平方，产品要求要满足欧洲评级标准， 有较好的防滑和静音效果。每平方米总重量要求不低于2000g/m2,耐磨等级要求不低于T级,消音率要求不低于13dB等. 不低于1.2MM的强化木地板或地胶。			
	室内天花板吸音处理	标准教室面积：70平方，吸音硅钙板、水泥压力吸音板，尺寸是60*60平方厘米，装修部分报价含施工费。			
	室内窗帘	采用不反光材料，有效隔绝自然光。全绒遮光窗帘，或遮光高档卷帘。			
	观摩墙	1、窗洞包窗套 2、10mm钢化镀膜玻璃+单透贴玻璃膜（或双层中空6mm+8mm钢化玻璃+单透贴） 3、木工板龙骨隔断 4、中空玻璃，玻璃厚度不低于1.6CM。 5、中空放置吸音棉	项	1	
	观摩室处理	地面面积：18平方左右（5.6*8），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	项	1	

常态AI录播				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
	AI课堂分析终端	<p>一、配置、接口及性能</p> <p>▲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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>▲2、采用2个4K摄像头、AI分析模块及≥5个千兆网口内置集成一体化设计；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>3、采用1/2.8英寸CMOS成像器件，摄像头有效像素≥846万（3864×2192），拍摄视频图像分辨率支持3840×2160；</p> <p>4、镜头最大视场角支持≥110°，支持同时输出1路教室前排区域4K网络流视频画面和1路教室后排区域4K网络流视频画面；</p> <p>5、支持电子快门及数字降噪功能；</p> <p>6、采用H.264视频编码方式，视频编码码率支持1Mbps~32Mbps可调，视频编码帧率支持1080P@15fps、1080P@25fps等；</p> <p>7、采用AAC音频编码方式，音频采样率支持48KHz；</p> <p>▲8、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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>▲9、内置≥5路10/100/1000Mbps自适应网口，包含≥4路POE网口及≥1路千兆上行网口，≥1路Linein接口，≥1路DC5V弱电输出接口；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>▲10、内嵌AI模块，采用四核ARM处理器及双核AI加速器，内存≥2GB，≥128GB存储空间；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>11、网络协议支持TCP/IP、RTSP、HTTP、FTP协议等；</p> <p>12、支持通过POE网口为POE摄像机进行供电，通过以太网双绞线即可摄像机视频信号、控制信号及供电电源复合一起传输；</p> <p>13、内置RST按钮，支持一键恢复出厂IP地址；</p> <p>14、采用DC48V电源供电，整机功耗≤14W。</p> <p>二、内置AI分析模块</p> <p>1、支持基于机器学习算法对课堂场景进行自动捕捉与分析，支持通过浏览器访问AI模块IP地址进入AI分析系统界面，通过快速预览功能实时查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生检测、教师及学生行为分析等；</p> <p>▲2、支持对课堂场景进行自动捕捉与分析，支持通过浏览器访问AI分析模块IP地址进入AI分析系统界面，通过“快速预览”功能实时查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生检测、教师及学生行为分析；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>3、系统须支持快速预览，及时生成分析报告；</p> <p>4、支持≥9种行为分析的自定义显示控制，具备音量状态及分析时长监测功能；</p> <p>5、支持定时器分析，通过设定课程分析计划后可自动执行分析；</p> <p>▲6、系统支持实时显示设备cpu、内存、硬盘使用率、温度信息，并且可对分析状态、网络及视频通断状态进行实时监测；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p>	10	台

	全高清 录播系 统	<p>1) ▲支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、摄像机电源管理、LED显示屏控制等功能集成一体化设计；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>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；</p> <p>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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>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；</p> <p>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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>9) ▲支持≥4路摄像机的云台、变焦、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≥4种摄像机固定定位变焦，支持一键调用；支持摄像机设置≥8个预置位；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>10) ▲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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>11) 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；</p> <p>12) 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；</p> <p>13) 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；</p> <p>14) ▲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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>15) 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；</p> <p>16) 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；</p> <p>17) 支持自定义添加管理用户，设置用户信息及管理权限等；</p> <p>18) 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；</p> <p>19) 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；</p> <p>20) ▲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；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>21) 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；</p> <p>22) 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；</p> <p>23) 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；</p> <p>24) ▲支持POC供电控制，具备系统POC供电是否启用开关及≥4路SDI接口POC供电的独立开关。（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p>	10	套
--	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---

	可视化集 控管理平 台	<p>1) ▲支持至少两级架构部署，实现下级平台无缝接入上级平台；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>2) 支持模块管理，实现用户、角色、权限、课表、教室、设备、服务器、录像、日志等管理；</p> <p>3) 支持设备管理，实现对教室内录播主机、高清摄像机进行远程集中管控；</p> <p>4) 支持自动复位，实现在启动课程录制时控制摄像机自动复位，支持一键复位所有摄像机位置；</p> <p>5) ▲支持自动开关机，实现对教室内录播主机、高清摄像机、网络摄像机进行单个或批量开、关、重启，支持通过PDU对教室进行集中供电；</p> <p>6) 支持远程录播管理，实现电影、资源及“电影+资源”三种模式进行录制、直播、点播，支持全自动、半自动及手动录播控制；</p> <p>7) 支持远程导播，实现录像控制、云台推拉摇移、云台预置位设置及调用、电影画面输入控制、画中画模式切换、场景切换特效等；</p> <p>8) ▲支持查看系统状态信息，包括查看每间教室内录设备的在线状态、上课状态、录像状态、课表安排情况、当前是否有课、服务器配置等信息，支持查看平台录像回传情况；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>9) 支持课表管理，管理员可批量导入和手动创建课表，实现基于课表自动录像，录像结束后自动回传到配套平台生成线上课程；</p> <p>10) 支持在线巡课，可通过客户端实时巡视教室内录播及网络摄像机采集的画面，支持查看教师授课、学生听讲及电脑屏幕等画面；</p> <p>11) ▲支持多画面巡视，可自定义设置4、9、16等多种分屏方式，支持教室图像解码墙上墙显示，针对有课和无课教室可进行颜色区分，支持标记有课教室；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>12) 支持分组轮巡、手动或自动轮巡，支持巡视过程中进行截图、本地录制、填写督课报告，支持自定义督课评分量表；</p> <p>13) ▲支持自定义巡课界面视频显示方式，具备教师、学生、VGA及电影模式四个通道画面；</p> <p>14) 支持在线巡考，可自定义考试计划及考场，支持对考试教室进行实时监控、抓取截图和本地录像，自动生成巡考记录，支持巡考录像批量下载；</p> <p>15) 支持在线督导，可依据课表对课程进行实时督导，督导过程支持对课程进行打分、评论，支持查看课程名称、教师姓名、授课教室及班级等信息；</p> <p>16) 支持资源管理，管理员可依据课程对录制资源进行视频批量下载或删除，具备资源回收站，支持对误删除资源进行恢复；</p> <p>17) 支持查看、点播录像资源，支持批量删除录播主机及服务器资源，支持对服务器存储空间进行监控，达到设定警告值后进行告警；</p> <p>18) 支持权限管理，可依据教师、学生、管理员等角色进行权限设置，支持依据不同权限对资源进行删除、下载操作；）</p> <p>19) ▲支持校园广播，实现基于电脑发启音频广播、直播广播、文件广播、字幕广播等；（提供国家认可的具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>20) 支持直播分享，可将特定教室部分画面生成网页进行分享，支持设置访问时效、访问密码，支持用户对该时段内课程进行评课、实时聊天交互；</p> <p>21) 支持班级管理，可按教室、时段设定节次方案，支持按节次预约课表，支持教室数量、设备数量、课表排课数量、临时排课数量、课堂录像数量、课堂直播数量、直播分享数量、监考考场数量的统计，生成学期课程分布时序图；</p> <p>22) 支持对已添加或未添加课表任务的教室进行查询，支持设置客户端名称、图标等；</p> <p>23) 支持信息统计，可对设备增长趋势、运行时长及分布、巡课统计、设备监管等信息进行统计分析；</p> <p>24) 支持查看系统监管设备总量、实时在线设备数量，查看不同录播、摄像机等各类设备数量分布情况，查看不同机构巡课数量等等。</p>	10	套
	AI课件分 析系统	<p>1) 采用嵌入式架构，体积小巧，支持课堂教学屏幕4K画面的采集、编码及传输；</p> <p>2) ▲内置五核ARM处理器，内存≥2GB，存储≥128GB；</p> <p>3) 内嵌≥1路4KHDMI视频输入接口，≥1路LineIn接口，≥1路Lineout音频环出接口；</p> <p>4) 视频采集方式采用硬件采集、编码，输入格式支持4K@60fps、4K@30fps、4K@25fps、1080P@60fps、1080P@30fps、1080P@25fps等；</p> <p>5) 采用H.264视频编码方式，视编码码率支持1Mbps～32Mbps可调，视频编码帧率支持4K@60fps；</p> <p>6) 采用AAC音频编码方式，音频采样率支持48KHz；</p> <p>7) ▲内置≥1路10/100/1000Mbps自适应POE网口，支持通过以太网双绞线进行视频信号及供电电源复合一起传输；</p> <p>8) 网络协议支持TCP/IP、RTSP、HTTP协议等；</p> <p>9) 内置RST按钮，支持一键恢复出厂IP地址；</p> <p>10) ▲支持DC12V和POE两种供电方式，整机功耗<10W。</p>	10	套
	高清摄 像机	<p>1) 有效像素≥800万，图像成像分辨率支持1920×1080，帧率最高可达30帧/秒，水平视场角≥40°；</p> <p>2) 支持H.265、MJPEG编码，支持RTMP、RTSP视频传输协议；</p> <p>3) 电子快门：1/25s～1/10000s；</p> <p>4) 白平衡：自动、室内、室外、一键、手动；</p> <p>5) 支持音频码率：96Kbps、128Kbps、256Kbps；</p> <p>6) 具备SDI接口，支持POC，具备LineIn接口；</p> <p>7) 具备USB接口、RS-485接口；</p> <p>8) 支持DC12V、POE供电；</p>	10	台
	摄像机 协议管 理软件	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>9) 支持开启/关闭组播功能，配置端口和地址。</p>	10	套

	全向麦克风	1) 360度全向拾音，拾音半径≥8米； 2) 频率响应：50Hz~18kHz； 3) 灵敏度：-44±3dB（0dB=1V/Pa@1kHz）； 4) 额定输出阻抗：≥2kΩ； 5) 信噪比：≥62dB； 6) 最大声压级：≥110dB（f=1kHz，THD<1%）； 7) 动态范围：104dB 8) 输出接口：迷你XLR-3公型； 9) 48V幻象电源、悬挂安装；	10	套
	线材辅料	1) 系统所需的音视频电缆、网线、视频接头、视频分配器，电源线，插板等辅料，安装，调试。	10	间

门禁闸机

序号	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
1	双边闸	外设选配：设备支持选配权限板、明眸、读卡器、二维码等多种外设，实现多样化的认证方式通行模式；设备支持进出方向通行状态（受控、常开、常闭、感应、无障碍）的灵活配置交叉通行：一方通行后在未关门面对向认证通过，门翼保持不动，由对向人员通行结束门翼再关闭；管控模式：设备可根据实际管控需求设置警戒模式与宽松模式，默认为宽松模式；自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；记忆模式：设备支持记忆模式，可实现连续快速通行；消防联动：设备具有消防联动接口，当消防信号触发时，门翼自动打开，快速引导人员疏散；断电通行：设备可选配超级电容，断电时门翼自动打开，人员可自由通行，防止恐慌；远程控制：设备可选配遥控器支持远程控制；遥控器支持一对多，一个遥控器同时控制最多6个通道，空旷条件下遥控距离不低于30m；机械防夹：设备具备防夹功能，在门翼复位的过程中遇阻时电机自动停止工作，防止人员受伤；红外防夹：设备具备红外防夹功能，在门翼复位的过程中检测到红外触发时电机自动停止工作，防止人员受伤；防冲撞：设备具备防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，若受到不超过40N•m的冲击力，门翼保持锁止状态；人数统计：设备支持人数统计功能配置，可实时获取设备进出方向总人数；人机互动：在不同的通行状态下，设备不同的灯光呈现不同的状态进行区分灯效显示；无门翼灯：闸机指示灯绿红双色亮度可以自定义调节，符合环境要求；语音控制：标配仅播报固定声音，设备支持语音播报各类异常通行事件如尾随、反向通行、翻越等；配置权限板时具备文字转语音（TTS）和语音合成技术；	台	7	
2	单边闸	外设选配：设备支持选配权限板、明眸、读卡器、二维码等多种外设，实现多样化的认证方式通行模式；设备支持进出方向通行状态（受控、常开、常闭、感应、无障碍）的灵活配置交叉通行：一方通行后在未关门面对向认证通过，门翼保持不动，由对向人员通行结束门翼再关闭；管控模式：设备可根据实际管控需求设置警戒模式与宽松模式，默认为宽松模式；自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；记忆模式：设备支持记忆模式，可实现连续快速通行；消防联动：设备具有消防联动接口，当消防信号触发时，门翼自动打开，快速引导人员疏散；断电通行：设备可选配超级电容，断电时门翼自动打开，人员可自由通行，防止恐慌；远程控制：设备可选配遥控器支持远程控制；遥控器支持一对多，一个遥控器同时控制最多6个通道，空旷条件下遥控距离不低于30m；机械防夹：设备具备防夹功能，在门翼复位的过程中遇阻时电机自动停止工作，防止人员受伤；红外防夹：设备具备红外防夹功能，在门翼复位的过程中检测到红外触发时电机自动停止工作，防止人员受伤；防冲撞：设备具备防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，若受到不超过40N•m的冲击力，门翼保持锁止状态；人数统计：设备支持人数统计功能配置，可实时获取设备进出方向总人数；人机互动：在不同的通行状态下，设备不同的灯光呈现不同的状态进行区分灯效显示；无门翼灯：闸机指示灯绿红双色亮度可以自定义调节，符合环境要求；语音控制：标配仅播报固定声音，设备支持语音播报各类异常通行事件如尾随、反向通行、翻越等；配置权限板时具备文字转语音（TTS）和语音合成技术；	台	1	
3	单边闸	通行模式：设备支持进出方向通行状态（受控、常开、常闭、感应、无障碍）的灵活配置交叉通行：一方通行后在未关门面对向认证通过，门翼保持不动，由对向人员通行结束门翼再关闭；管控模式：设备可根据实际管控需求设置警戒模式与宽松模式，默认为宽松模式；自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；记忆模式：设备支持记忆模式，可实现连续快速通行；消防联动：设备具有消防联动接口，当消防信号触发时，门翼自动打开，快速引导人员疏散；断电通行：设备可选配超级电容，断电时门翼自动打开，人员可自由通行，防止恐慌；远程控制：设备可选配遥控器支持远程控制；电机驱动：设备采用直流无刷电机，电机运行寿命300万次以上机械防夹：设备具备防夹功能，在门翼复位的过程中遇阻时电机自动停止工作，防止人员受伤；红外防夹：设备具备红外防夹功能，在门翼复位的过程中检测到红外触发时电机自动停止工作，防止人员受伤；防冲撞：设备具备防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，若受到不超过40N•m的冲击力，门翼保持锁止状态；开门角度：默认88度；人数统计：设备支持人数统计功能配置，可实时获取设备进出方向总人数；人机互动：在不同的通行状态下，设备不同的灯光呈现不同的状态进行区分灯效显示；指示灯亮度可以自定义调节，符合环境要求；语音控制：标配仅播报固定声音；配置权限板时具备文字转语音（TTS）和语音合成技术；	台	1	
4	人员通道	不包含门翼固定螺钉（随整机发货）门翼边缘F无导角门翼保护膜为原生膜，可能存在加工中产生的划痕，门翼安装后把保护膜撕除即可	对	8	

5	人脸识别	<p>操作系统：嵌入式Linux操作系统；</p> <p>屏幕参数：7英寸触摸显示屏，屏幕比例9:16，屏幕分辨率600*1024；</p> <p>摄像头参数：采用宽动态200万双目摄像头；</p> <p>认证方式：支持人脸、刷卡（IC卡、手机NFC卡、CPU卡(含加密内容)、身份证卡序列号）、密码等方式，可外接身份证、社保卡功能模块；</p> <p>人脸验证：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N人脸比对速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%；</p> <p>存储容量：本地支持2万人脸库、5万张卡，15万条事件记录；</p> <p>硬件接口：LAN*1、RS485*1、Wiegand*1(支持双向)、typeA类型USB接口*1、门锁*1、门磁*1、报警输入*2、报警输出*1、开门按钮*1、SD卡槽*1（预留）；</p> <p>通信方式：有线网络；</p> <p>使用环境：IP65，室内外环境（室外使用必须搭配遮阳罩）；</p> <p>安装方式：壁挂安装（标配挂板，适配86底盒）/桌面摆放/闸机安装/地面支架；</p> <p>电源输入：DC12V/2A（电源需另配）；</p> <p>包含支架、遮阳罩</p> <p>【功能介绍】</p> <p>可视对讲：支持和平台、室内机、管理机进行可视对讲；支持配置一键呼叫室内机或管理机；支持副门口机或围墙机模式；</p> <p>视频预览：支持管理中心远程视频预览，支持接入NVR设备，实现视频监控录像，编码格式H.264或H.265；</p> <p>口罩检测：支持口罩检测模式，可配置提醒戴口罩模式、强制戴口罩模式，关联门禁控制；</p> <p>提醒戴口罩模式：未戴口罩可做身份验证，身份验证通过后提醒佩戴口罩；</p> <p>强制戴口罩模式：未戴口罩无法做身份验证，提醒佩戴口罩；</p> <p>识别界面可配：识别主界面的“呼叫”、“密码”的按键图标可分别配置是否显示；</p> <p>认证结果显示可配：支持认证成功界面的“照片”、“姓名”、“工号”信息可配置是否显示；</p> <p>认证结果语音自定义：集成文字转语音（TTS）和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置4个时间段进行自定义播报，同时认证成功的语音可叠加播报姓名；</p> <p>工作模式：支持广告模式、简洁模式主题模式；</p> <p>广告模式：识别区域与广告区域分屏展示，支持图片（JPG格式，分辨率建议600*640，最多8张轮播）广告信息播放，图片切换时间可配置；支持视频广告信息播放（视频格式为mp4，单个大小限制在600MB内，最多支持3个视频）；</p> <p>简洁模式：识别界面不显示视频预览画面，仅显示背景图及比对结果，背景图片可自定义；</p> <p>外接安全模块：支持通过RS485接入门禁安全模块，防止主机被恶意破坏的情况下，门锁被打开；</p> <p>外接读卡器：支持通过RS485或韦根（W26/W34）接口外接1个读卡器，同时可实现单门反潜回功能；</p> <p>读卡器模式：支持通过RS485或韦根（W26/W34）接入门禁控制器，作为读卡器模式使用；</p> <p>门禁计划模板：支持255组计划模板管理，128个周计划，1024个假日计划；支持常开、常闭时段管理；</p> <p>组合认证：刷卡+密码、刷卡+人脸、人脸+密码等组合认证方式；</p> <p>多重认证：支持多个人员认证（人脸、刷卡等）通过后才开门；</p> <p>报警功能：设备支持防拆报警、门被外力开起报警、胁迫卡和胁迫密码报警等；</p> <p>事件上传：在线状态下将设备认证结果及联动抓拍照片实时上传给平台，支持断网续传功能，设备离线状态下产生事件在与平台连接后会重新上传；</p> <p>单机使用：设备可进行本地管理，支持本地注册人脸、查询、设置、管理设备参数等；</p> <p>WEB管理：支持Web端管理，可进行人员管理、参数配置、事件查询、系统维护等操作。</p>	台	16	

6	交换机	下行接口类型：以太网交换机 上行端口速率：千兆 网管类型：非网管 端口类型：电口 端口数量：16口 下行端口速率：千兆 散热方式：自然散热 适用场景：接入交换机 供电方式：可拓展电源 外壳材质：金属		1	
7	定制	电源线/网线/管材及其他	批	1	
8	定制	安装费	套	1	

多功能室改造设备配置清单

序号	产品名称	技术参数	品牌	单位	数量	备注
1	定制六层货架	定制（1900*430*2550），不锈钢304材质.1.2厚，主管采用50*50*1.2mm不锈钢方管	根据现场定制	台	1	
2	定制四层货架	定制（2300*430*1500），不锈钢304材质.1.2厚，主管采用50*50*1.2mm不锈钢方管	根据现场定制	台	3	
3	定制六层货架	定制（1850*430*2550），不锈钢304材质.1.2厚，主管采用50*50*1.2mm不锈钢方管	根据现场定制	台	2	
4	定制六层货架	定制（1900*360*2550），不锈钢304材质.1.2厚，主管采用50*50*1.2mm不锈钢方管	根据现场定制	台	3	

5	定制六层 货架	定制（2100*430*2550）, 不锈钢304 材质. 1.2厚，主管采用50*50*1.2mm 不锈钢方管	根据现场 定制	台	2	
6	定制六层 货架	定制（1390*300*2550）, 不锈钢304 材质. 1.2厚，主管采用50*50*1.2mm 不锈钢方管	根据现场 定制	台	1	