招 标 文 件

项目名称：安顺经开区义务教育学校（西王山小学<娄湖学校>、实验小学）设施设备项目

招标方式：公开招标　　类别：政府采购

项目编号：GZSL-25-606

招 标 人：安顺经济技术开发区教育局

详细地址：贵州省安顺经济技术开发区迎宾大道管委会大楼六楼

招标代理机构：贵州上岭工程管理有限公司

详细地址：贵州省安顺市开发区宋旗镇大云居委会安置新区

日　　期：2025 年 7 月

目录

第一章　政府采购招标公告 1

第二章　投标人须知 5

一、投标人须知前附表 5

二、总　则 10

三、招标文件 12

四、投标文件 14

五、开标和中标 17

六、签订及履行合同和验收 18

七、无效投标和废标的确定 20

八、询问、质疑和投诉 21

九、其他 22

第三章　评标办法 23

一、总则 23

二、评标程序 24

三、评标方法、评标细则及标准 27

四、废标 31

五、定标 31

六、评标专家在政府采购活动中承担以下义务 32

七、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律 32

八、政府采购回避原则 32

九、相关违法处理规定 33

第四章采购技术、服务及商务要求 34

第五章 合同主要条款及格式（仅供参考） 283

第六章　投标文件格式 287

投标文件 288

电子印章

第一章　政府采购招标公告

一、项目名称:安顺经开区义务教育学校（西王山小学<娄湖学校>、实验小学）设施设备项目

项目编号:GZSL-25-606

采购方式:公开招标

采购主要内容:详见招标文件

采购数量:1批

预算金额:6500000.00元

最高限价:6500000.00元

本项目（是/否）接受联合体投标:是

申请人的资格要求

（1）一般资格要求

①符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，具有独立法人资格， 具有独立承担民事责任的能力，具备完成本项目能力的厂（商）家的合法资格。

②落实政府采购政策需满足的资格要求：**本项目非专门面向中小企业采购。**

（2）供应商须提供以下材料：

①具有独立承担民事责任的能力：提供法人或其他组织的营业执照等证明文件，或自然人身份证明；

②提供 2024年度会计师事务所出具的审计报告复印件。（注：审计报告包括企业提供的财务报表 （含资产负债表、利润表、现金流量表和财务报表附注）。审计报告应盖有会计师事务所单位章和注册会计师的执业专用章,并附会计师事务所的营业执照及执业证书复印件）

③依法缴纳税收的相关材料（距开标时间前三个月依法纳税凭证或由企业所在地税务局出具的完税证明）；

④依法缴纳社会保障资金的相关材料（须提供距开标时间截止前一季度的社保证明，以企业所在地社保局盖章确认的单位为准）；

⑤法定代表人身份证（非法定代表人须提交法定代表人授权书、被授权人身份证，被授权代表须是上述花名册内人员）；

⑥投标企业最近三年内没有发生骗取中标、严重违约等不良行为；没有处于被责令停业，财产被接管、冻结，破产状态的声明函；　(加盖公章）

⑦提供投标单位在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)或中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道查询后均无相关主体失信、违法记录的信用报告或网页截图（打印的网页须完整，可以看到是否有违法、失信的记录信息）。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，拒绝其参与政府采购活动；

（3）注：以上①-⑦项的内容材料请投标单位通过投标工具在资格核验模块上传，开标现场由招标人及监督通过系统在线核验（参与现场开标的，法定代表人需递交身份证明原件及本人身份证原件，委托代理人参加开标的需递交授权委托书原件及本人身份证原件）。

（4）特定资格要求：设备类资格条件符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，具有独立法人资格，具有独立承担民事责任的能力，具备完成本项目能力的厂（商）家的合法资格；**施工类资格条件**具备建设行政主管部门核发的**建筑装修装饰工程贰级及以上**资质，并具有独立法人资格，且具有有效营业执照和安全生产许可证，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力，其中，投标人拟派项目负责人（项目经理）须具备**建筑工程**专业**贰**级注册建造师及以上资格，具备有效的安全生产考核合格证书（B类），**且未担任其他在建建设工程项目的项目经理。**

（5）本次招标接受（接受或不接受）联合体投标。

联合体投标的，应满足下列要求：

①联合体应由设备供应商、施工单位组成，联合体成员不得超过2家；

②联合体各方必须签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务，联合体各方对招标人承担连带责任；

③组成联合体的各方，不得再以自己的名义单独投标，也不得组成新的联合体或参加其他联合体在本招标项目中的投标，否则相关投标均被否决。

④由联合体牵头单位负责本项目投标报名、递交投标文件等相关事宜。

三、获取招标文件

时间：2025年07月17日 00:00:00至2025年07月24日 23:59:00（提供期限自本公告发布之日起不得少于5个工作日）

地点：登录安顺市公共资源交易中心网站（http://ggzy.anshun.gov.cn/）获取

方式：登录安顺市公共资源交易中心网站（http://ggzy.anshun.gov.cn/）获取。

售价：0元人民币

投标保证金额（元）：50000元

投标保证金交纳时间：2025年07月17日 00:00:00至2025年08月06日 16:00:00

投标保证金交纳方式：单位报名的投标保证金须从单位基本账户转入，个人报名的须从个人账户转入，保证金不接受现金交纳。

开户单位名称：安顺市公共资源交易中心

开户银行：贵州银行安顺若飞支行

开户账号：0333001400000001

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

截止时间：**2025年08月07日 11:00:00（北京时间）（自招标文件开始发出之日起至投标人提 交投标文件截止之日止，不得少于20 日）**

地点：安顺市公共资源交易中心（安顺市西秀区武当路与北二环交叉处东南角）

时间：**2025年08月07日11:00:00**

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

采购项目需要落实的政府采购政策:已落实，详见招标文件

PPP项目 :否

简要技术要求、服务和安全要求:详见招标文件

交货地点或服务地点:采购人指定地点

其他事项（如样品提交、现场踏勘等）:详见招标文件

项目时间或服务时间:详见招标文件

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1、采购人信息

采购人名称： 安顺经济技术开发区教育局

联系地址：贵州省安顺经济技术开发区迎宾大道管委会大楼六楼

项目联系人:邓阳阳

联系方式： 18083153688

2、代理机构信息

代理全称：贵州上岭工程管理有限公司

联系人：刘维娟

地址：贵州省安顺市开发区宋旗镇大云居委会安置新区 1栋 1 层商铺

联系方式：17385337920

3、行政监督部门：

单位名称：安顺经济技术开发区财政局

联系人：董晓

地址：安顺市开发区迎宾路100号管委会五楼

联系方式：0851-33466316

贵州上岭工程管理有限公司

2025年07月16日

注：投标人缴纳保证金之后可在系统中“保证金入账结果查询 ”查询保证金入账情况。

1、首次进入安顺市公共资源交易中心的投标人， 需先到安顺市公共资源交易中心办理入场登记和CA证书，然后才能在网上参与投标。

2、投标人应随时关注安顺市公共资源交易中心网站发出的文件澄清或更正等通知内容， 如投标人未及时上网查询，后果由投标人自行承担。

3、投标人获取的招标文件内容与从安顺市公共资源交易中心网站获取的文件澄清或更正等通知内容不一致的，以从安顺市公共资源交易中心网站上获取的文件澄清或更正等通知内容为准。

特别提醒：

1、首次进入安顺市公共资源交易中心的投标人，需先到安顺市公共资源交易中心办理入场登记和 CA证书，然后才能在网上参与投标。

2、投标人应随时关注安顺市公共资源交易中心网站发出的文件澄清或更正等通知内容，如投标人未及时上网查询，后果由投标人自行承担。

3、投标人获取的招标文件内容与从安顺市公共资源交易中心网站获取的文件澄清或更正等通知内容不一致的，以从安顺市公共资源交易中心网站上获取的文件澄清或更正等通知内容为准。

4、本项目采用电子开评标，投标人需持有效CA锁报名并制作电子投标文件，且开标当天必须 携带制作该电子投标文件的 CA锁到开标现场进行标书解密，投标文件制作工具请在系统登录 页面“投标工具下载”处进行下载，电子投标文件制作方式请参照《安顺投标人报名操作手册》

5、投标人需在安顺市公共资源电子交易系统“ 网上递交投标文件 ”模块上传加密的电子投标文件 1份（.ASTF格式）。非加密的电子投标文件（.nASTF格式）1份（U盘存储，在开标当 日带至开标会场即可，此文件只针对因交易系统原因造成投标人在安顺市公共资源电子交易系统上传了加密的投标文件后，在开标时其投标文件解密失败的情况下使用）。选择远程不见面开标的投标单位，非加密的电子投标文件在技术人员确认为非投标单位原因导致远程解密失败时 30分钟内通过电子邮箱方式传给招标代理，请投标单位保证此非加密文件与上传的加密文件一致，若不一致责任由投标单位自行承担。

第二章　投标人须知

一、投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求	
1	采购人	名称：　安顺经济技术开发区教育局 地址：　贵州省安顺经济技术开发区迎　宾大道管委会大楼六楼 项目联系人：　邓阳阳 联系方式：　18083153688	
2	采购代理机构	招标代理机构：　贵州上岭工程管理有限公司 地址：　贵州省安顺市开发区宋旗镇大云居委会安置新区1栋1层商铺 联系人：刘维娟 电话：　17385337920	
3	采购项　目名称	安顺经开区义务教育学校（西王山小学<娄湖学校>　、实验小学）　设施设备项目	
4	采购文件编号	GZSL-25-606号	
5	采购方式	公开招标	
6	评标方法	**评标方法**	综合评分法
		评标标准及方法	详见第三章评标办法
		合同签订地点	招标人指定地点
7	配送地点及验收	1.采购人指定　的地　点　成交供应商负　责所有设备配送到指定地点安装　，物资的运输安全及一切费用由供应商承担）。 2.　由采购单位指定人员根据招标文件和招标结果进行验收。	
8	货物产地及标准	供应商所投货物及服务应符合或优于投标文件标准　。如果没有提及适用标准　，则应符合中华人民共和国国家标准或行业标准。	
9	质量标准	按国家规定执行三包政策。	
10	质保期	三年。	
11	付款方式	按合同约定。	
12	供货及安装时间	根据采购方要求进行提供	
13	联合体投标	☑ 接受　，应满足下列要求：（1）　联合体应由设备供应商　、施工单位组成，联合体成员不得超过　2　家　；⑵　　联合体各方必须签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务；（3）　组成联合体的各方　，　不得再以　自　己的名义单独投标　，　也不得组成新的联合体或参加其他联合体在本招标项　目　中的投标　，　否则相关投标均被否决　。（4）　由联合体牵头单位负责本项　目投标报名　、递交投标文件等相关事宜。	
14	招标文件澄清	招标人澄清的时间：　招标人将在投标截止时间　15　天前将澄清文件在安顺市公共资源交易　　电子交易服务系统上公布　，投标人　自行登录系统查阅或下载。	
15	投标人提出问题的截止时间	投标截止　日10日前　。投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容　。如　发现缺页或附件　不全　，应及时向招标人提出　，　以便补齐　。如有异议　，应在投标截止时间　10　日前通过全国公共资源交易平台（贵州省　•　安顺市）会员系统向招标人提出　。但不得留企业名称　、联系人　、联系电话等　，否则	

序号	条款名称	说明和要求
		视为有串标嫌疑。
16	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清 、修改书及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
17	投标截止时间	**2025年 08 月 07 日11 时 00 分**
18	开标时间及地点	1、开标时间：2025年 08月 07 日 11 时 00 分 2、开标地 点： 安顺 市 公共 资源 交 易中 心（武 当山路 与北 二环路交叉路）
19	投标保证金（联合体投标，须牵头单位缴纳）	1.投标保证金金额（人民币） ： 50000元； 2.投标保证金形式： 投标保证金可以是银行支票 、银行电汇 、网上银 行转账 、支票 、银行保函 、保证保险等形式。 3.交款方式： 3.1以电汇 、网上银行转账缴纳保证金的 ，单位报名的投标保证金须从单 位基本账户转 入 ，个人报名的须从个人账户转入 ，所有项 目 的保证金缴纳 程序严格执行缴费码机制 （详情见安顺市公共资源交易中心2017年9月 11 日通知公告栏发布的《关于安顺市公共资 源交易中心保证金缴纳新流程的 通知》 。保证金必须于 2025年08月06 日下午16：00 分前到账并鉴收成功 ，投标人应充分考虑到不同银行资金到账时间上的风险 、银行对 公账户工作时间 、投标人书写错误等原因导致系统回退保证金的情况 ，保证金未按规定到账的， 不论任何理由 ，都将被取消投标资格 ，按无效投标处理 。 保证金缴纳流程简介： 投标人须在交易平台中进行投标保证金缴费登记 操作（通过“缴费”功能） ，并获取到 9 位缴费码（ 2位字母开头 7位 数字结尾） ，在银行业务单附言中正确无误地写清9位缴费码（附言中只能写缴费码 ，不能写其他任何信息），保证金必须一次性足额存入 ，不得分多次缴纳 ，投标人可通过系统中“ 保证金入账结果查询 ”功能查询保证金 到账情况 。请自行确认。 3.2投标保证金以保函或保证保险等形式递交的 ，投标人可在贵州省公共 资源交 易金融 服务平 台在线开具保函 、保证保险等凭证 。按照省人 民政 府办公厅《关于印发贵州省营商环境优化提升工作方案的通知》 （黔府办 发〔 2019〕 12号)及省财政厅《关于进一步优化政府采购营商环境有关事 项的通知》 （黔财采〔 2020〕 33号） 要求 ，对于综合金融服务平台以外金 融机构出具的电子保函 ，招标人 、招标代理机构应当在开标现场进行真伪 验证。 3.3在其他金融保险机构开具保函 、保证保险等凭证的 ，须通过系统在招 标文件规定 的 保证金缴纳截止 时 间前手动上传至系统（操作指导： 安顺 市公共资源交易中心信息技术 部 ，联系电话： 0853-33343719） ，未上 传的 ， 系统将 自动识别投标人未缴纳投标保证金 ， 同时凭证原件在开标 现场递交至招标人 、监督人处进行审查核验 。（提交的凭证原 件应载有 招标人名称 、投标单位名称 、项 目名称 、保证金金额 、有效期） 。 4.中介代理机构提交退款申请 的， 安顺市 公共 资源交 易中 心及 时办结。 中介代理机构未在规定时限内提交退款申请的 ，招标人（采购人）委 托安顺市公共资源交易中心采取主动退款方式办理。 5.投标保证金的退还时间：未列为中标候选人的投标人： 中标通知书发出后五个工作日 内退还 。 中标候选人：签订合同并提交履约保证金后五个工作日内退还 。项目流标或终止时，保证金及利息在处理后2个工作日 内退还。 **6.按照《 安顺市财政局安顺市工业和信 息化局关于转发《 省财政厅省工 业和信息化厅关于转发<政府采购促进中小企业发展管理办法〉 的通知》 的 通知》 （安市财采〔 2021〕 21 号)的规定 ，采购人以供应商出具的《中小 企业声明函》 作为减免相关费用的依据 ，免除中小企业投标保证金 ， 中小**

序号	条款名称	说明和要求
		企业免除保证金可在投标报名时系统 内选择并免除保证金缴纳 。后期由供应商对自己出具的《中小企业声明函》 的真实性负责 ， 由财政部门或招投标工程项 目有关行政监督部门对中小企业认定作出书面答复。 ①供应商在交易系统中领取招标文件页面 ，勾选“ 是 ”中小企业 ，保存成功后就视为已缴纳保证金 ，到“ 保证金入账结果查询 ”菜单查看保证金交纳状态。 ②勾选中小企业的供应商需要将中小企业声明函电子件上传在投标文件，供开标时查验。 7.按照《关于对非中小企业参加政府采购活动投标保证金试行企业承诺 函的通知》 安市财采【 2023】 10 号文件要求 ，对未预留专门面向中小企业采购的政府 采购项 目 ，保证金设置 5万元（含5万元） 以下的 ，采取投标保证金承诺函 制（保证金承诺 函作为投标担保使用方式 ，承诺 函模版详见投标文件格式 附件）。 ①通过交易系统 “ 上传承诺函 “ 菜单 ” 将盖章后的承诺函扫描以电子件的形式上传至系统 。 ②上传成功后 ，在交易系统 ”保证金入账结果查询“ 菜 单查看保证金缴纳状态。
20	备选投标方案和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
21	投标文件份数	1 、 投标人需在安顺市公共资源电子交易系统 “ 网上递交投标文件 ”模块上传加密的电 子投标文件1份（ .ASTF 格式） 。非加密的电子投标文件（ .nASTF格式）1 份（U盘存储 ，在开标当 日带至开标会场即可 ，此文件 只针对 因 交 易系 统原 因造成投标人在 安顺市 公共 资源 电子 交 易系 统上传了加密 的投标文件后 ，在开标 时其投标文件解密失败的情况下使用）。 2、如果开标现场解密失败 ，则采用U 盘开评标 ，要求 U 盘中电子投标文件的内容 、数据与上传 的电子投标文件必须一致 ， 否则投标文件将被否。 3、各投标人应在投标截止时间前检查上传电子投标文件是否上传成功。如上传失败或 需咨询服务 ，请联系交易系统客服电话： 0512-58188067 （工作日 08：00-17： 30）。 注 ：本项 目支持远程不见面开标 ，如选择远程不见面开标的投标人 ，只需在投标截止时 间前在安顺市公共资源电子交易系统“ 网上递交投标文件 ” 模块上传加密的电子投标文 件 1份（ .ASTF格式） ，非加密的投标文件（格式为.nASTF）请投标单位自行妥善保管 ， 作为开标过程中投标单位的应急 备用投标文件 。（此非加密投标文件仅在开标过程中技 术人员确认为非投 标人原因导致远程解密失败时使用 。当开标会现场招标代理要求提供时， 由投标单位在 30分钟内将此非加密投标文件通过邮箱发送至代理邮箱。 如投标单位提供的非加密投标文件与上传的加密投标文件不一致或无法提供与加密投标文件一致的非加密投标文件时 ，投标单位自行承担此后果）。
22	开标程序	主持人按下列程序进行开标： （1） 宣布开标纪律；

序号	条款名称	说明和要求
		（2 ） 宣布开标人 、 唱标人 、记录人 、监标人等有关人员到场情况； （3 ） 公布在投标截止时间前上传投标文件并签到成功的投标人名称及投标保证金缴纳 情况； （4） 核验现场参加开标会议的投标人的法定代表人或委托代理人本人身份证原件 ，及法 定代表人身份证明原件或授权委托书原件； （5） 投标人对电子投标文件解密； （6） 招标人对解密电子投标文件进行唱标 ，唱标内容为投标单位《开标一览表》 全部内 容 ，并记录在案； （7 ） 投标人代表 、招标人代表 、监标人 、记录人等有关人员在开标记录上签字确认； （8）开标结束。
23	评标委员会人数	评标委员会构成： 由招标人代表 2 人和从相应专家库中随机抽取专家 5 人，共 7 人 组成。
24	远程不见面开标	本项 目支持远程不见面开标方式开标 ，投标人可根据 自身情况选择开标方式 ，若选择远程不见面开标方式开标的投标人请认真阅读如下条款： 1、请投标人提前认真学 习安顺市 公共 资源交 易中 心不见面开标系统，完成相关硬件设备 、 电脑环境准备和系统学习 ，操作手册在安顺市公共资源交易中心网站下载。 2 、投标截止时间前投标人须在安顺市公共资源电子交易系统 “ 网上递交投标文件 ”模 块上传加密的电子投标文件 1 份（ .ASTF格式） ，非加密 的投标文件（格式为.nASTF， 包括经济标和技术标） 请投标单位 自行妥善保管 ，作为开标过程中投标单位的应急备用 投标文件 。（此非加密投标文件仅在开标过程 中技术人 员确认为非投标人原 因导致远程 解密 失败时使用 。 当开标会现场招标代理要求提供时 ， 由投标单位在 30 分钟内将此非 加密投标文件通过 邮箱发送至代理 邮箱 。如投标单位提供 的非加密投标文件与上传 的加 密投标文件不一致或无法提供与加密投标文件一致的非加密投标文件时 ，投标单位自行 承担此后果） 。 3、本项 目支持远程不见面开标 ， 如选择远程不见面开标的投标人 ，开标 当 日无 需提供 法定代表人身份证 明原件及本人身份证原件； 委托代理人参加开标的 ，无需提供授权委托书原件 、本人身份证原件（针对所有投标人原 需要在开标 阶段核验 的原件 ，将扫描件 上传到 资格核验模块及投标文件中）。 4 、投标文件递交截止时间前 ， 各投标人的法定代表人或委托代理人在 投标截止时间前 45 分钟进入远程不见面开标系统进行签到操作（重要提 醒：如开标时间截至投标单位仍 未签到成功 ，则视为投标单位未按文件 要求参与此次项 目开标 ，视为投标人撤回其投标 文件 ，投标文件将会被 打回 。系统登录地址： http://2 18 .8 6 .24 5 . 7 :84/BidOpening zs/bidopeninghallaction/hall/ login，选择投 标人 身份 登录 ，根据操作手册进入相应标段 的开标会议区并签到） 6 、投标文件递交截止 时间后 ，招标人将在系统 内 公布投标人名单并核验投标保证金递交情况 ，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令 ， 投标人在各 自地点按规定时间自行实施远程解密 ，投标人解密限定在主持人开启解密 30 分钟前完成 。因投标人网络与相关硬件设备问题等自身原因 ， 导致投标文件在规定时间内未能解密 、解密失败或解密超时，

序号	条款名称	说明和要求
		视为投标人撤回其投标文件 ，投标文件将会被打回 ，不能参与后续评标；因招标人原 因或 网上招投标平 台发生故 障 ， 导致无法按 时完成投标文件解密或开 、评标工作无法进行 的 ，可根据实 际情况相应延迟解密 时 间或调整开 、评标时间。 6 、远程开标会议的确认： 各投标人应保证 ，在开标 、 唱标期间（主持人未宣布开标结 束前） ，保持在开标设备旁 ，并保证不退出开标大厅，以便对开 唱标过程 的异议提 出及数据确认等工作 。避免 由此产生 的不利情形 。 在此 ，招标人申明 ： 若投标人未在开标 过程提出异议或进行数据确认等工作 ，视为投标人无异议且对开标数据确认 。 需要进行项目经理阐述的投标人 ， 需在阐述完成后才可以离开开标设备。 7 、遵守指令 、不擅离职守 。开标评标过程中 ，投标单位全程参加开评标会议 ，积极响 应招标人的指令和操作要求 ，不擅离职守 ，始终保持通讯顺畅 ， 因投标单位原因导致 15 分钟内无法与管理端建立起联系的 ， 即视为放弃交互的权利 ，投标单位认可招标人任意 处置决定 ，接受包括终止投标资格在内的任何处理结果。 8 、确保设施 、设备工况良好 。投标单位将负责提前检查电力供应 、 网络环境和远程开 标会议有关设施 、设备的稳定性和安全性 ， 因投标单位原 因导致无法完成投标或者不 能 进行现场实 时交互 的 ，均 由投标单位 自行承担一切后果。 9 、远程开标项目 的时间均以国家授时中心发布的时间为准 。开标时间： 同投标截止时间 、开标地点： 投标人自行选择任意地点参加远程开标 会。 10 、特别提醒： 投标人在开标过程中操作遇到问题时 ，请及时向安顺市公共资源交易中 心信息部咨询 ，联系方式为座机： 0851-33343719 或 0512-58188067。
25	特别说明	1 、本项目报价包含设备 、材料 、包装 、安装 、运输费（到招标人项 目现场） 、装卸 、保险 、管理费 、各种税费 、专利技术 、系统调试 、技术支持与培训 、质保期间维修 、售后服务 、维护及其他伴随服务等完成本项目所需的一切费用。 2 、在安装 、调试 、验收 、使用过程中 ，若发现有漏项 、漏算 、错计、缺件等而未计入报价的 费用 ，视为该部分费用已包含在投标总报价中 ，中标后不作调整 。中标方应无条 件补齐 ， 不得以任何理由向招标方提出费用增加的要求 ，所发生的一切 费用视为已包含在货物固定总价中 ，且并不能因此而影响交付甲方使用的时 间。 3、投标货币： 人民币。 4 、招标人在授予合同时有权对货物数量和服务予以增加或减少。
26	招标人内部受理投诉机构	招标人内部受理投诉机构： 安顺经济技术开发区教育局 联系人：邓阳阳 联系电话： 18083153688 电子邮箱：kfqjy jbgs@163.com 通讯地址： 贵州省安顺经济技术开发区迎宾大道管委会大楼六楼
27	代理服务费	中标供应商须参照（黔价房〔 2011〕 69号） 文件的有关规定收费标准，向贵州上岭工程管理有限公司交纳代理服务费 。

序号	条款名称	说明和要求
		开户名称： 贵州上岭工程管理有限公司 开户银行： 安顺农村商业银复股份有限公司宋旗支行 账号：820000000005301698
28	合同签订	中标公示结束后将在两个工作 日 内发出中标通知书 ， 中标单位依据《中标通知书》 与采 购单位签订书面采购合同 ，签订时间为《中标通知书》 发出之日起十五天内 ，最迟不超过三十日 ，合同自签订之日起2个工作日内在贵州省政府采购网进行合同公告。
29	**履约保证金**	**1. 中标单位在签订合同前需向采购单位缴纳履约保证金（合同中标价的5%），供货期满后 ，无任何违约情况发生 ，履约保证金无息退还中标单位。** **2.履约保证金可以采用银行支票 、银行汇票 、 网上银行转账 、银行保函、银行支票或汇票由投标人的基本账户开具履约保证金。**
30	未尽事宜	招标文件其他未尽事宜 以《中华人民共和国政府采购法》 《中华人民共和国民法典》 及相关法律法规为准。
31	本项 目所属行业	根据工业和信息化部国家 统计局国家发展和改革委员会财政部工信部联 企业〔201 1〕 300号文件《关于印发中小企业划型标准规定的通知》 ， 本项 目企业划分标准按以下条款确定。 ①与本项目对应的中小企业划分标准所属行业为：工业； ②划分标准：从业人员 1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业 。其中 ，从业人员300人及以上 ，且营业收入2000万元及以上的为中型企业； 从业人员20人及以上 ，且营业收入300 万元及以上的为小型企业； 从业人员20人以下或营 业收入300万元以下的为微型企业。
32	**本项目非专门面向中小企业采购**	

二 、总 则

1.适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

2.有关定义

2.1 “采购人 ”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是安顺经济技术开发区教育局。

2.2 “采购代理机构 ”系指根据采购人的委托依法办理招标事宜的采购机构。本次招标的采购代理机构是贵州上岭工程管理有限公司。

2.3 “招标采购单位 ”系指“采购人”和“采购代理机构”的统称。

2.4 “投标人（供应商） ”系指购买了招标文件拟参加投标和向采购人提供货物及相应 服务的供应商。

2.5 “服务 ”系指招标文件规定投标人须承担满足项目采购需求的服务等服务。

2.6 “货物 ”系指为满足采购项目服务所需用到的设备等货物。

2.7 “授权代表 ”系指提交投标文件的供应商针对本次项目所授权的、能全权代表该供应商处理本次项目有关事宜的完全民事行为能力人（即：“供应商的授权代表 ”，或称“被授权代表”）。

3.合格的投标人（实质性要求）

合格的投标人应具备以下条件：

（1）本招标文件规定的供应商资格条件；（证明材料详见招标文件第一章）

（2）遵守国家有关的法律法规、规章和其他政策制度；

4.投标费用（实质性要求）

投标人应承担所有准备和参加投标有关的费用，不论投标的结果如何，采购人和招标方均无义务和责任承担这些费用。

5.充分、公平竞争保障措施

5.1 利害关系供应商处理。单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供 应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。采购项目实行资格预审的，单位负责人为同 一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商可以参加资格预审，但只能由供应商确定其 中一家符合条件的供应商参加后续的政府采购活动，否则，其投标文件作为无效处理。

5.2 利害关系代理人处理。2 家以上的供应商不得在同一合同项下的采购项目中，同时 委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为其代理人。否则，其投标（响应）文件作为无效处理。

5.3 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、 检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.回避

政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前 3年内与供应商存在劳动关系；

（2）参加采购活动前 3年内担任供应商的董事、监事；

（3）参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

（4）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻 亲关系；

（5）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

本项目政府采购活动中需要依法回避的采购人员是指采购人内部负责采购项目的具体经办工作人员和直接分管采购项目的负责人，以及采购代理机构负责采购项目的具体经办工作

人员和直接分管采购活动的负责人。本项目政府采购活动中需要依法回避的相关人员是指评标委员会成员。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

7.投标保证金

详见“供应商须知附表 ”。

8.投标文件有效期（实质性要求）

8.1 本项目投标文件有效期为递交投标文件截止之日起90天。供应商投标文件中必须载明投标文件有效期，投标文件中载明的投标文件有效期可以长于招标文件规定的期限，但不得短于招标文件规定的期限。否则，其投标文件将作为无效响应处理。

8.2 因不可抗力事件或采购人采购需求作出必要调整，采购人可于投标文件有效期届满之前与供应商协商延长投标文件有效期。拒绝延长投标有效期的投标人有权收回投标保证金，同意延长投标有效期的投标人应当相应延长其投标担保的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

9.知识产权（实质性要求）

9.1 供应商应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商 标权或其他知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。

9.2 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。件中载明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

9.4 如采用供应商所不拥有的知识产权，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

三、招标文件

10.招标文件的构成

10.1 招标文件是供应商准备投标文件和参加投标的依据，同时也是评标的重要依据，具有准法律文件性质。招标文件用以阐明采购项目所需的资质、货物、服务及报价等要求、招 标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

（一）投标邀请；

（二）投标人须知（包括投标文件的密封、签署、盖章要求等）；

（三）投标人应当提交的资格证明文件；

（四）为落实政府采购政策，采购标的需满足的要求，以及投标人须提供的证明材料；

（五）投标文件编制要求、投标报价要求和投标保证金交纳、退还方式以及不予退还投 标保证金的情形；

（六）采购项目预算金额，设定最高限价的，还应当公开最高限价；

（七）采购项目的货物技术规格、数量、服务标准、验收等要求，包括附件、图纸等；

（八）拟签订的合同文本；

（九）货物、服务提供的时间、地点、方式；

（十）采购资金的支付方式、时间、条件；

（十一）评标方法、评标标准和投标无效情形；

（十二）投标有效期；

（十三）投标截止时间、开标时间及地点；

（十四）采购代理机构代理费用的收取标准和方式；

（十五）投标人信用信息查询渠道及截止时点、信用信息查询记录和证据留存的具体方 式、信用信息的使用规则等；

（十六）省级以上财政部门规定的其他事项。

11.招标文件的澄清和修改

11.1 招标采购单位可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

11.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标采购单位应当在投标截止时间至少 15 日前，不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

澄清或者修改应当在原公告发布媒体（贵州省政府采购网（http://zfcg.guizhou.gov.cn/）、安顺市公共资源交易中心网站（http://ggzy.anshun.gov.cn/）上发布澄清（更正）公告，通知所有获取投标文件的潜在投标人。

11.3 投标人认为需要对招标文件进行澄清或者修改的，可以以书面形式向招标采购单位提出申请，但招标采购单位可以决定是否采纳投标人的申请事项。

11.4 开标前投标人自行关注系统，必须在投标文件制作工具中导入最新发布的澄清文件制作投标文件。因投标人原因未及时获知澄清、修改内容而导致的任何后果，概由投标人自己承担。

12.答疑会和现场踏勘

12.1 无

四、投标文件

13.投标文件的语言（实质性要求）

13.1　投标人提交的投标文件以及投标人与招标采购单位就有关投标的所有来往书面文 件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，必须逐一对应翻译成中文并加盖投标人公章　后附在相关外文资料后面，否则，所提供的外文资料将可能被视为无效材料。　（说明：供应 商的法定代表人为外籍人士的，法定代表人的签字和护照除外）。

13.2　翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌虚假响应的按照相关法律法规处理。

14.计量单位（实质性要求）

除招标文件中另有规定外，本次采购项目所有合同项下的投标均采用国家法定的计量单位。

15.投标货币（实质性要求）

本项目以人民币进行投标报价（项目最高限价为折扣率或其他形式时，则供应商必须按　照最高限价体现的形式进行投标报价），以人民币进行结算。

16.投标文件的组成

投标人应按照招标文件的规定和要求编制投标文件。投标人编写的投标文件应包括资格性证明材料和技术、服务及其他响应文件等。

16.1 资格性证明材料（实质性要求）：须按照招标文件第一章第二条“　申请人资格要求　”的规定提供相关资质文件复印件编制入投标文件。

16.2 报价部分（实质性要求）。投标人按照招标文件要求填写的“开标一览表”及“分 项报价明细表”。本次招标报价要求：

（1）投标人的报价是投标人响应采购项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

（2）投标人提供的每项货物或服务只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

16.3 技术部分。投标人按照招标文件要求做出的技术、服务应答，主要是针对采购项目的技术指标、参数和服务要求做出的实质性响应和满足。投标人的技术、服务应答应包括下列内容：

（1）技术、服务应答表/投标产品技术参数表；

（2）服务方案、项目实施方案；

（3）投标人认为需要提供的其他文件和资料。

16.4　商务部分。投标人按照招标文件要求提供的有关证明材料及优惠承诺。包括以下内容：

（1）投标函；

（2）投标保证金缴纳凭证；

（3）商务条款偏离表；

（4）投标人同类业绩一览表；

（5）其他投标人认为需要提供的文件和资料。

16.5 政策功能部分。

（1）为响应政策功能，投标人应将投标中属于小、微型企业或残疾人福利企业或监狱提供的　货物按“附件十二”格式单独列出（须含货物生产商、货物名称、单价、数量、小计及合计），并根据自身情况填写“附件十二”，并提供货物生产企业的《企业类型证明文件》证明文件（注：　未按此要求提交相关证明文件的，不予享受此政策功能优惠）。

（2）为响应政策功能，投标人应将把投标中属于少数民族原产地的货物按“附件十二　”单独列出（须含货物生产商、货物名称、原产地、单价、数量、小计及合计），并提供相关证明文件（注：未按此要求提交相关证明文件的，不予享受此政策功能优惠）。

16.6 其他部分。投标人按照招标文件要求作出的其他应答和承诺。

17.投标文件格式

17.1　投标文件格式具体按照第五章的规定执行。

17.2　对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

18.投标保证金

详见“投标人须知附表　”。

19.投标文件的制作和签署

19.1　本项目采用电子开评标，投标单位需持有效 CA 锁报名并制作电子投标文件，投标　文件制作工具请在系统登录页面“投标工具下载　”处进行下载（电子投标文件制作方式请参　照《安顺投标人报名操作手册》），用专用投标文件制作工具制作，生成*.ASTF（加密）及 *.nASTF（非加密）两份投标文件。

19.2　投标文件中所采用的打印、复印、扫描件，应是清晰可辨并由投标人的法定代表人或其授权代表在规定签章处签字或盖章。

19.3　投标文件的打印和书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删，必须由投标人的法定代表人或其授权代表签字或盖个人印鉴。

19.4　投标文件应根据招标文件的要求制作，签署、盖章和内容应完整。

19.5　电子投标文件应按照本须知要求制作，并对文件的内容通过数字证书进行加密并签 CA 印章（其他详见投标人须知）。

20.投标文件份数

20.1 投标人需在安顺市公共资源电子交易系统“网上递交投标文件 ”模块上传加密的电子投标文件 1 份（.ASTF 格式）。非加密的电子投标文件（.nASTF 格式）1 份（U 盘存储，在开标当日带至开标会场即可，此文件只针对因交易系统原因造成投标人在安顺市公共资源电子交易系统上传了加密的投标文件后，在开标时其投标文件解密失败的情况下使用）。

20.2如果开标现场解密失败，则采用 U 盘开评标，要求 U 盘中电子投标文件的内容、数据与上传的电子投标文件必须一致，否则投标文件将被否决。

21.投标文件的递交

21.1 各投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（ .ASTF格式）到安顺市公共资源电子交易服务系统的指定位置。上传时必须得到系统“上传成功 ”的确认回复。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确；逾期上传或者未按照招标文件要求密封的投标文件，招标采购单位将拒收。

21.2 上传投标文件时，报名供应商名称和招标文件的编号、包号应当与投标供应商名称和 招标文件的文号、包号一致。

21.3 参加现场开标的投标人，应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，由法定代表人或委托代理人将非加密的电子投标文件（ .nASTF 格式U 盘一份）带至开标会场。（此 U 盘模式针对投标人在安顺市公共资源电子交易服务系统上传了投标文件后，但在开标时 其 投标文件解密失败的情况下使用）。

21.4 投标截止时间招投标系统服务器故障导致投标人未及时上传电子投标文件时，经交易中心及系统平台服务商证实，投标人提供载有.nASTF 一份投标文件的 U 盘履行电子招标投标应急措施。

21.5 选择不见面开标和远程投标方式的投标人按远程解密步骤完成确认。无需提供U 盘。

21.6 本次招标不接收邮寄的投标文件。

22.投标文件的修改和撤回

22.1　投标人在上传了投标文件后，可以修改或撤回其投标文件，但必须在规定的投标截止时间前，以书面形式通知采购代理机构。

22.2　投标人的修改书或撤回通知书，应由其法定代表人或授权代表签署并盖单位印章。修改书应按招标文件规定进行密封和标注，并在密封袋上标注“修改 ”字样。

22.3　在投标截止时间之后，投标人不得对其递交的投标文件做任何修改，撤回投标的，否则其投标保证金将按招标文件的相关规定予以没收。

五、开标和中标

23.开标程序

23.1　开标在招标文件规定的时间和地点公开进行，采购人、投标人代表参加并签到以证明其出席。开标由采购代理机构主持，采购人、投标人代表参加。评标专家不参加开标活动。

23.2　开标时，可能根据具体情况邀请有关监督管理部门对开标活动进行现场监督。投标人不足3家的，不得开标。

23.3 开标会主持人按照招标文件规定的开标时间宣布开标，按照规定要求主持开标会。开标将按以下程序进行：

（1）宣布开标会开始。

（2）宣布开标纪律；

（3）当众宣布参加开标会的采购人、主持人以及根据情况邀请的现场监督人等有关人员到场情况；

（4）公布在投标截止时间前上传投标文件并签到成功的投标人名称及投标保证金缴纳情况；

（5）资格性检查委托代理机构进行检查,核验现场参加开标会议的投标人的法定代表人或委托代理人本人身份证原件，及法定代表人身份证明原件或授权委托书原件；

（6）投标人对电子投标文件解密；

（7）招标人对解密电子投标文件进行唱标，唱标内容为投标单位《开标一览表》全部内容， 并记录在案；唱标完毕后投标人或者其推选的代表需现场对开标记录进行签字确认，投标人或者其推选的代表对唱标内容有异议的，可以当场提出，并要求会议记录人在开标记录中予以记录，或者另行提供书面异议资料，不签字又不提出异议的，视同认可唱标内容和结果，且不得干扰、阻挠开（唱）标、评标工作。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未 参加开标的，视同认可开标结果。

（8）开标时，“开标一览表”中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金 额与按单价计算的汇总金额不一致的，以单价计算的汇总金额为准；单价金额有明显小数点错误的，以总价为准，并修改单价。投标文件中相关内容与“开标一览表 ”不一致的，以“开 标一览表 ”为准。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。所有投标唱

标完毕，如投标人代表对宣读的“开标一览表 ”上的内容有异议的，应在获得开标会主持人同意后当场提出。如确实属于唱标宣读错了的，经现场监督人员核实后，当场予以更正。

（9）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

（10）开标结束。

（11）宣布开标会结束。

唱标结束后主持人宣布开标会结束。所有投标人代表应立即退场（招标文件要求有演示、介绍 等的除外）。同时所有投标人应保持通讯设备的畅通，以方便在评标过程中评标委员会要求 投标人对投标文件的必要澄清、说明和纠正。

24.开评标过程

开标和评标过程进行由安顺市公共资源交易中心全过程电子监控。

25.评标情况公告

评标结果等将在信息发布网站中予以公告。

26.中标通知书

26.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据之一，是合同的有效组成部分。

26.2 投标人中标后，拒绝领取中标通知书的，招标采购单位将依法重新确定中标人或者重新开展采购活动。

26.3 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人无正当理由放弃中标的，应当承担相应的法律责任。

26.4 中标人的投标文件本应作为无效投标处理或者有政府采购法律法规规章制度规定的中标无效情形的，招标采购单位在取得有权主体的认定以后，将宣布发出的中标通知书无效，并收回发出的中标通知书（中标人也应当缴回），依法重新确定中标人或者重新开展采购活 动。

26.5 中标公告发出后，中标供应商自行到招标代理机构领取中标通知书的。

六、签订及履行合同和验收

27.签订合同

27.1 中标人应在中标通知书发出之日起三十日内与采购人签订采购合同。

27.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人 私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件确定的事项进行修改。

27.3 中标人因不可抗力原因不能履行采购合同或放弃中标的，采购人可以与排在中标人之后第一位的中标候选人签订采购合同，以此类推。

27.4 中标人在合同签订之后 3 个工作日内，将签订的合同（一式二份）送采购代理机构

处进行合同备案。

28. 合同不允许转包、分包（实质性要求）

本采购项目严禁中标人不允许将任何政府采购合同义务转包。本项目所称不允许转包，是指中标人不允许将政府采购合同义务转让给第三人，并退出现有政府采购合同当事人双方的权利义务关系，受让人（即第三人）成为政府采购合同的另一方当事人的行为。中标人转包的， 视同拒绝履行政府采购合同义务，将依法追究法律责任。

29. 补充合同

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不 得超过原合同采购金额的10%，该补充合同应当在原政府采购合同履行过程中，不得在原政府采购合同履行结束后，且采购货物、工程和服务的名称、价格、履约方式、验收标准 等必须与原政府采购合同一致。

30. 履约保证金（实质性要求）

履约保证金

31. 合同公告

采购代理机构在收到采购合同（双方当事人均已签字盖章）之日起 2个工作日内，将采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

32. 合同备案

采购代理机构应当在收到采购合同（双方当事人均已签字盖章）之日起七个工作日内将采 购合同副本报同级财政部门备案。

33. 履行合同

33.1 中标人与采购人签订合同后，合同双方应严格执行合同条款，履行合同规定的义务，保证合同的顺利完成。

33.2 在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》的有关规定进行处 理。

34. 验收

34.1 本项目采购人及其委托的采购代理机构将严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》财库〔2016〕205 号等政府采购相关法律法规的要求进 行验收。

34.2 本项目如要求提交履约保证金，验收结果合格的，中标人凭验收报告到采购人处办理履约保证金的退付手续；验收结果不合格的，履约保证金将不予退还，也将不予支付采购金。

35.资金支付

采购人将按照政府采购合同规定，及时向中标供应商支付采购资金。

七、无效投标和废标的确定

36.无效投标确定的原则

36.1 投标人证件不齐的；

36.2 未按要求提交投标保证金的；

36.3 投标人与通过资格预审的单位，在名称和组织结构上不一致，不能提供其权利义务转移的合法有效证明的；

36.4 不具备招标文件中规定资格要求的；

36.5 未按招标文件规定要求签署、盖章的；

36.6 投标人提交两份以上内容不同的投标文件未说明哪一个有效的；

36.7 投标文件未能对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应的；

36.8 以联合体方式投标而无共同投标协议的；

36.9 投标报价明显低于成本的，投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的；

36.10 投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以弄虚作假等方式 投标的；

36.11 提供虚假材料，骗取政府采购供应商资格或谋取成交的；

36.12 采用不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

36.13 向采购主管机构、采购人、采购代理机构等行贿或者提供其他不正当利益的；

36.14 成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

36.15 未按照投标文件确定的事项签订政府采购合同；

36.16 将政府采购合同转包或者违规分包；

36.17 提供假冒伪劣产品；

36.18 擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

36.19 拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

36.20 法律法规规定的其他情形。

投标人有上述情形的，投标无效并按照规定追究法律责任，或将取消中标资格或者认定中标无效。

37.废标的确定（在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标）。

37.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

37.2　出现影响采购公正的违法、违规行为的；

37.3　投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

37.4　因重大变故，采购任务取消的。

37.5　符合有关法律法规规定的其他废标条件的。

八、询问、质疑和投诉

38.询问、质疑和投诉

38.1 询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《政府采购质疑和投诉办法》财政部令第 94 号、《财政部关于加强政府采购供应商投诉受理审查工 作的通知》的规定办理。

38.2 提出质疑的供应商（以下简称质疑供应商）应当是参与所质疑项目政府采购活动的供应商。

38.3 接收方式：邮寄或现场递交，质疑函必须为书面形式并符合相关法律法规的要求。投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑。

38.4 供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，对同一采购程序环节两次及以上的质疑将不予受理。

38.5 政府采购法第五十二条规定的供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限 届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

38.6 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

（一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑项目的名称、编号；

（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（四）事实依据；　(须提供确凿的证明材料和注明事实的确切来源)

（五）必要的法律依据；

（六）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

38.7 质疑供应商对采购人、招标代理机构的答复不满意，或者采购人、招标代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》 第六条规定的财政部门提起投诉。

九、其他

39.本招标文件中所引相关法律制度规定，在采购中有变化的，按照变化后的相关法律制度规定执行。本章和第三章中“ 1.总则、2.评标方法、3.评标程序”规定的内容条款，在本项目投 标截止时间届满后，因相关法律制度规定的变化导致不符合相关法律制度规定的，直接按 照变化后的相关法律制度规定执行，本招标文件不再做调整。

40.勘误：招标文件技术要求中如出现指向某厂家产品的字符或图片的，仅作参考，供应商可选 择技术指标不低于参考产品的货物进行投标，采购单位只接受等同于或优先于本标书规定的技术要求和服务。

第三章　评标办法

一、总则

1.1　根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政 府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）等法律制度，结合采购项目特点制定 本评标办法。

1.2　评标工作由采购代理机构负责组织，具体评标事务由采购代理机构依法组建的评标委 员会负责。评标委员会由评审专家组成，成员人数为7人（相关专业4人，经济类 1 人,业主方 2 人），其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。招标采购单位应当从省级以上财政部门设立 的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通 过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域 的评审专家。评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符 合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员 所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评 标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员 会所作出的评标意见无效。采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

1.3　评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有 的投标人。

1.4　评标委员会按照招标文件规定的评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

（一）熟悉和理解招标文件；

（二）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（三）对投标文件进行比较和评价；

（四）根据需要要求招标采购单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关 事项作出澄清或者说明；

（五）确定中标候选人名单，或者受采购人委托确定中标供应商；

（六）起草评标报告并进行签署；

（七）向招标采购单位、财政部门或者其他监督部门报告评标中发现的违法行为；

（八）法律法规和规章规定的其他职责。

1.5　评标过程独立、保密（开标和评标过程进行由安顺市公共资源交易中心全过程电子监控）。

1.6　招标采购单位负责组织评标工作，并履行下列职责：

（一）核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

（二）宣布评标纪律；

（三）公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

（四）组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

（五）在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

（六）根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

（七）维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评　审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

（八）核对评标结果，有本章 2.10.1 情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评　标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

（九）评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专　家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

（十）处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超　出　招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

二、评标程序

2.1　熟悉和理解招标文件和停止评标。

2.1.1　评标委员会正式评标前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中　采购项目技术、服务和商务要求、评标方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

2.1.2　评标委员会熟悉和理解招标文件以及评标过程中，发现本招标文件有下列情形之一　的，评标委员会应当停止评标：

（1）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；

（2）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；

（3）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；

（4）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；

（5）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；

（6）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（7）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现本条应当停止评标情形的，评标委员会成员应当向招标采购单位书面说明情况。除本条规定和评标委员会无法依法组建的情形外，评标委员会成员不得以任何方式和理由停止评 标。出现本条规定应当停止评审情形的，采购组织单位应当书面告知参加采购活动的供应商，并说 明具体原因，同时在信息发布网站进行公告。采购组织单位认为评审委员会不应当停止评审的， 可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

2.2 资格性检查。

招标采购单位应依据法律法规和本招标文件的规定，对投标文件是否按照规定要求提供资 格证明材料，以确定投标供应商是否具备投标资格。不具备投标资格的供应商将作为无效投标 处理。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

2.3 符合性检查。

2.3.1评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满 足招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项仅限于本招标文件的明确规定。投标文件是否 满足招标文件的实质性要求，必须以本招标文件的明确规定作为依据，否则，不能对投标文件作 为无效处理，评标委员会不得臆测符合性审查事项。对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不 一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

2.3.2 投标文件（包括单独递交的开标一览表）有下列情形的，本项目不作为实质性要求 进行规定，即不作为符合性审查事项，不得作为无效投标处理：

（一）存在个别地方（不超过 2 个）没有法定代表人签字，但有法定代表人的私人印章或者 有效授权代理人签字的；

（二）除招标文件明确要求加盖单位(法人)公章的以外，其他地方以相关专用章加盖的；

（三）以骑缝章的形式代替投标文件内容逐页盖章的（但是骑缝章模糊不清，印章名称 无法辨认的除外）；

（四）其他不影响采购项目实质性要求的情形。

2.4 比较与评价。按招标文件中规定的评标方法和标准，对未作无效投标处理的投标文件进行 技术、服务、商务等方面评估，综合比较与评价。

2.5 复核。评分汇总结束后，评标委员会依据有关的法律制度和招标文件对评审结果进行复核， 存在资格性检查认定错误、分值汇总计算错误、分项评分超出评分标准范围、客观分评分

不一致、 经评标委员会一致认定评分畸高、畸低的情形，评标委员会应组织重审，现场修正评审结果。复 核过程中，评标委员会成员不得离开评审现场。

2.6 推荐中标候选供应商。中标候选供应商应当排序，推荐 3 名中标候选供应商。

2.7 出具评标报告。评标委员会推荐中标候选供应商后，应当向招标采购单位出具评标报告。评标报告应当由评标委员会全体成员签字认可，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报 告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字又未另 行书面说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

2.8 评标争议处理规则。评标委员会在评审过程中，对于符合性审查、对供应商投标文件做无 效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不 得违背法律法规和招标文件规定。有不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律 法规或者招标文件规定的，应当及时向招标采购单位书面反映。招标采购单位收到书面反映后， 应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

2.9 供应商应当书面澄清、说明或者更正。

2.9.1在评标过程中，在供应商投标文件实质性符合招标文件要求的前提下，评标委员会对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，应当以书面形式（须由评标委员会全体成员签字）要求供应商作出必要的书面澄清、说明或者更正，并给予供应商必要的反馈时间。

2.9.2 供应商应当书面澄清、说明或者更正，并加盖公章或签字确认（供应商为法人的，应 当由其法定代表人或者代理人签字确认；供应商为其他组织的，应当由其主要负责人或者代理人 签字确认；供应商为自然人的，应当由其本人或者代理人签字确认） ，否则无效。澄清、说明或 者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料，是投标文件的组成部分。

2.9.3 评标委员会要求供应商澄清、说明或者更正，不得超出招标文件的范围，不得以此 让供应商实质改变投标文件的内容，不得影响供应商公平竞争。本项目下列内容不得澄清：

（一）按财政部规定应当在评标时不予承认的投标文件内容事项；

（二）投标文件中已经明确的内容事项；

（三）投标文件未提供的材料。

2.9.4 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表 （报价表）为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照“投标人的澄清、 说 明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表人签字。 投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。”的规定，经 投标人 确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

注：评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。供应商的投 标文件可以要求澄清、说明或者更正的，不得未经澄清、说明或者更正而直接作无效投标处理。

2.10 招标采购单位现场复核评标结果。

2.10.1 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

（一）分值汇总计算错误的；

（二）分项评分超出评分标准范围的；

（三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

（四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并 在 评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当 组织 原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。投标 人对本条 第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新 评审，重新评 审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

三、评标方法、评标细则及标准

3.1 本项目评标方法为：综合评分办法

3.2 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指 标评 审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。评审因素应当细化和量化，且与相应的 商务条件 和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相 应区间，并设置各区间对应的不同分值。评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人 的投标文件进行评 价，并汇总每个投标人的得分。

3.3 关于小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位）的价格扣除按照招标文件的规定执行,用扣除后的价格参与评审。

3.4{综合评分细则}

评标项 目		分值	评分内容及打分办法
报价部分（35 分）	报价	35 分	报价得分=〔有效投标人最低投标价÷有效投标人投标价〕 × 35 1.投标供应商及投标产品为小型 、微型企业的 ，其投标报价折扣 10%后再进行评审 ，但 须提供中小企业声明函原件 ，严格按照（财库（ 2020 ）46 号） 文件执行 。提供的声明 函必须真实 ，如有虚假 ，将依法承担相应责任（此办法 只针对投标报价未超过财政控 制值 的投标供应商有效）。 2.根据《财政部 、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》 （财库〔2014〕68号） 的规定 ，监狱企业视同小微企业 ，参加政府采购活动 的监狱企业应当提供省级以上监狱管理局 、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团） 出具的属于监狱企业的证明文件。 3.根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》 （财库〔2017〕 141 号） 的规定 ，残疾人福利性单位属于小型 、微型企业的 ，参加政府采购活动 的残 疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》 原件。 注 ：监狱企业 、残疾人福利性单位视 同小型 、微型企业 ，不重复享受政策。
技术部分（40 分）	投标产品技术参数评审	25分	1.投标响应完全满足或优于招标文件中“采购清单、技术参数 ”要求得25分： 2.投标响应与招标文件“采购清单、技术参数 ”的任意一条“ ★ ”条款存在负偏离，在25分基础上扣减3 分/条； 投标响应与招标文件“ 采购清单 、技术参数 ” 的一般条款（非标注“★ ”条款）存在负偏离 ，在“★ ”条款扣分后的基础上扣减3 分/条，扣到 0 分为止。 注 ： ①本项评分的“ ★ ”条款将结合投标人提供的产品资料（产品使用实拍图或界面截图或彩页或厂家参数确认函或检测报告等证明材料 ，参数中另有要求 的 ， 按参数要求提供资料）进行评审 ，未提供上述产品资料佐证的条款 ，评标委员会有权视为不能满足招标文件要求作“ 负偏离 ”评分 。 同一产品的技术条款有负偏离的仅进行一次扣分 ，不做重复扣分。 ②一般条款（非标注“ ★ ”条款）将结合投标人提供的证明材料进行评审（参数中对证明材料有要求的 ，按参数要求提供资料） ，未提供产品资料佐证的条款 ， 评标委员会有权视为不能满足招标文件要求作“ 负偏离 ”评分 。 同一产品的技术 条款有负偏离的仅进行一次扣分 ，不做重复扣分。 ③提供性能及参数模糊的 ， 视为不响应采购要求； 不实质性响应或虚假应答（如负偏离应答为无偏离） 一经查实 ， 则该项按 0分处理； 投标供应商须如实对采购文件中各项技术规格参数及要求作出 明确的逐条响应 ，并对其真实性负责 ， 如虚假应标 ，按无效标处理并追究投标人法律责任 。虚假应标中标的 ，一经查实按相 关法律法规处理 ，并承担相应后果。
	产品功能演示	10 分	**1、 图书室管理系统：** 自助借还书机支持通过摄像头进行自动感应 ，设备在空闲时可自动播放使用帮助视频或其它设置内容； 读者处于设备前 ， 自动进入借还操作界面； 支持微信扫码、人脸识别进行借还操作； **2 、心理咨询室演示：** 注意力评估训练系统能够分别对人的感知觉 、注意力 、记忆力 、思维 、认知灵活性及反应时等不少于6大方面进行评估 ，至少包含对注意集 中性 、注意稳定性 、注意分配 、瞬时记忆 、概念形成 、逻辑思维 、空 间知觉 、时间知觉 、速度知觉 、注意瞬脱 、注意网络 、选择反应时 、认知灵活性 、短时记忆 、工作记忆 、注意广度 16项的能力评估。 **3、智慧书法教室演示：** 学生互动拍摄及Ai握笔监测系统 第一步： 拍摄教师机和学生临摹 台画面 ，且满足以下参数： “ 教师机系统能监测到所有学生的握笔姿势错误情况 ，并形成记录 。可通过查看记录显示错误握笔人员所在 临摹台的位置信息 ， 以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误 。 ” 第二步： 拍摄教师机和学生临摹台画面 ，且满足以下参数： “ 学生端和教师端能监测到握杆错误 、食指上翘错误 、五指分开错误等多种常见的握笔姿势错误 。 ” 4、**物理实验室演示：** 机械能守恒实验器 Ⅱ系统（ 1 ）将至少6片挡光片插入刻度板主体卡槽，打开软件 ，通过无线方式将实验器连接到计算机；（2 ）释放摆锤 ，软件 自动记录至少6个位置处的动能和势能 ，软件能描绘动能 、势能和机械能的变化曲线；（3） 用手指触碰挡光片触点时 ，挡光片上的指示灯亮起 ， 同时软件界面上自动显现实验 器图案；（4） 触碰不同挡光片触点 ，软件界面中实验器摆锤自动摆到对应触点位置 ，相应曲线中 数据点自动变粗 ，数据表格中数据自动凸显；（5 ） 改变挡光片位置或数量 ，软件能自动识别挡光片位置和数量 ，重新实验 ，软件仍能 描绘改变后的动能 、势能和机械能的变化曲线。 **5、物理实验室演示：** 魔板系统 （ 1 ） 用三速弹射器的3个速度重复做3次平抛运动实验 ，3次平抛运动的轨迹可同时在实验器材和软件界面上显示； （2 ） 三次平抛运动的实验图像 ，可以同时进行数据拟合 ，软件和器材上同时 出现拟合曲

			线和拟合方程； （3） 三次的实验数据点颜色各不相同 ， 拟合曲线颜色各不相同 ， 便于师生辨别数据点和实验条件对应。 **以上要求提供演示视频满足以上功能1条得2分 ， 满分10分。** **备注： 两种演示视频上传方式均可。** **①在评标过程中 ， 评标专家发起演示功能 ， 投标人将产品演示视频通过不见面开标中询标事项上传即可。** **②使用U盘等存储设备现场递交： 投标人需将演示视频拷入U盘 ， U盘中 自带播放软件安装包，密封后于开标当天由经授权人员送至指定开标室。** **产品演示视频上传流程：** **线上开标投标人（供应商）** **1、开标结束后，线上开标的投标人（供应商）请不要退出不见面开标系统，等候评标专家发起演示功能；** **2、评标专家发起演示功能后，线上投标人（供应商）将在首页询标事项位置收到待办，点击回复按钮，将产品功能演示的视频内容编辑提交，若视频内容较多，投标人（供应商） 需把多个视频压缩为一个压缩包后上传附件，文件大小不能超过600M， 视频格式为：MP4格式。**
	售后服务方案	5 分	投标人针对本项 目提出可行性强的售后服务方案 ， 包括但不限于售后服务响应时间 、售后服务技术支持 、备件备件更换服务承诺 、售后服务人员配备 、培训计划 等内容进行评分。 A档： 方案符合本项 目需求 ， 准确清晰 、20人以上售后服务团队并提供公司交纳社保的证明文件**得 5-4 分；** B档： 方案基本满足本项 目需求 ， 基本清晰 、 10-19人以上售后服务团队并提供公司交纳社保的证明文件**得 3-2 分；** C档： 方案不适合本项 目 需求 ， 不准确清晰 、3-10人以上售后服务团队并提供公司交纳社保的证明文件**得1 分。**
			投标供应商通过以下认证： 1、ISO9001:2015质量管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖投标供应商鲜章） 2 、ISO14001:2015环境管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖投标供应商鲜章） 3、ISO/IEC20000-1 :2018信息技术服务管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖投标供应商鲜章） 4 、 ISO/IEC 207001:2013信息安全管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖投标供应商鲜章） 5、ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖投标供应商鲜章） 6 、投标供应商通过获得高新技术企业证书； （提供证明材料复印件并加盖投标供应商鲜章） **以上要求全部提供得5分、提供1-5份得1分。**

商务部分（20分）	综合实力	17分	**86寸智慧黑板制造商实力证明材料：** 1 、为满足用户数据托付管理能力 、存储能力及信息安全能力 ，所投智慧黑板制造商通过GB/T36073-2018数据管理能力成熟度（DCMM）评估 ，满足教学环境数据的安全性； 2 、为保证师生视力 ，所投智慧黑板通过TUV莱茵认证 ，包括低蓝光 、无频闪 、 眼部舒适度认证证明 ，提供证明材料扫描件并加盖投标供应商公章 ； 3 、为确保教育信息数据安全管理 ，所投智慧黑板制造商商需通过ISO 27017云服务信息安全管理体系 ，提供证书且能在“ 国家认证认可监督管理委员会官网 ”查询并提供查询结果界面截图 。提供证书复印件并加盖投标供应商公章； 4 、所投智慧黑板制造商具有ISO 27701隐私信息管理体系认证证书 ，提供证书且能在“ 国家认证认可监督管理委员会官网 ”查询并提供查询结果界面截图 。提供证书复印件并加盖投标供应商公章； **以上要求全部提供得3分 、提供1-3份得1分。**
			实验室设备制造商实力证明材料： 1 、ISO14001环境管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖厂家鲜章）； 2 、ISO45001职业健康安全管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖厂家鲜章）； 3 、ISO9001质量管理体系认证（提供证明材料复印件并加盖厂家鲜章）； 4 、实验室设备产品制造商提供同类教研合作项 目案例合同复印件并加盖公章； 5 、实验室设备所数字化探究实验室产品可根据教师创新想法针对性免费修改软件 ，提供厂家盖章声明函以及案例作为证明文件 ，案例为近一年内案例且包含学校和教师名称及需求说明； 6、音乐舞蹈室设备产品制造商具备绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书；（提供证明材料复印件并加盖厂家鲜章）； **全部提供得3分、提供1~5份得1分。**
			心理咨询室设备制造商实力证明材料： 1 、小学心理课例课拥有“ 心理健康教育课PPT教学课件 ”作品登记证书 ，（提供证明材料复印件并加盖厂家鲜章）； 2 、小学心理课例工具箱经过中国认可国际互认检测认证，检测内容为铅，镉，汞，六价铬含量合格，（提供证明材料复印件并加盖厂家鲜章）； 3、注意力评估训练系统“ 认知能力评估与训练系统 ”拥有中国软件评测中心出具的软件产品登记测试报告需要提供资质复印件加盖厂家公章； 4 、标准版实木心理沙盘沙具经过中国认可国际互认检测认证，检测内容为沙具甲醛含量合格，可提供相关检测报告文件并加盖厂家公章； 5、智能体感反馈放松训练系统拥有“ 真人演示放松系列视频 ”作品登记证书 ， 需要提供资质复印件加盖厂家公章； 6 、智能体感反馈放松训练系提供国家版权局颁布的智能反馈训练系统软件著作权 ， 需要提供资质复印件加盖厂家公章； **全部提供得3分、提供1-5份得1分。**

			智慧书法教室设备制造商实力证明材料： 1 、生产商具备ISO27001信息安全管理体系认证证书 、ISO20000信息技术服务管理体系证证书 、ISO55001 :2014资产管理体系认证证书复印件盖章；， 2 、投标人提供智慧书法生产商具备七星级售后服务体系完善程度认证证书复印件原厂盖章； 3 、学生互动拍摄及Ai握笔监测系统著作权证书复印件原厂盖章； 4 、交互式数字临摹台的莱茵低蓝光认证证书复印件原厂盖章的； 5 、交互式数字临摹台的3C认证证书复印件原厂盖章 ，证书上的认证委托人和生产者（制造商） 必须为同一家企业； 6 、交互式数字临摹台的节能产品认证证书复印件原厂盖章 ，证书上的认证委托人和生产者 （制造商） 必须为同一家企业； **全部提供得3分、提供1-5份得1分**
	质保期承诺	3分	1、投标人承诺产品在免费保修期基础上每增加1年得1分 ，增加2年得3分。
加分项	政策性加分	5 分	1.属于“节能产品 ”、“环境标志产品 ”政府采购品目清单（强制性采购产品除外） 范围内的产品 ，投标人提供处于有效期之内的节能产品 、环境标志产品认证证书 ，在采购评审工作过程中给予加分 ，在总得分基础上 ，每一项加 0.3 分；如投标产品同时属于“节能产品 ”和“环境标志产品 ”两个品 目清单中产品的 ，每一项加 0.5 分 ，最高不得超过 2 分。 注 ：须提供其投标产品国家认证机构出具的 、处于有效期之内的节能产品 、环境标志 产品认证证书。 2.对原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇的省份（享受少数民族自治待 遇的省份：贵州、云南 、青海） 的投标主产品（不含附带产品） ，加 3 分 。投标主产 品按照不得低于本项 目预算金额 5%加以确定。 注 ：须提供其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证 明材料 ，若提供的证明材料不能充分证明其投标主产品原产地在少数民族自治区和享 受少数民族自治待遇省份的证明材料 ，则评审优惠不予考虑。（注： 此项加分在总分的基础上增加）

备注：以上所提供的材料必须保证真实可信，如有虚假则取消投标资格并追究相关责任。

四、废标

4.1 本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购代理机构应在信息发布网站上公告，并公告废标的情形。投标人需要 知晓导致 废标情形的具体原因和理由的，可以通过书面形式询问招标采购单位。

4.2 对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在倾向性和 歧视性、 是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

五、定标

5.1. 定标原则：

评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且 投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标 评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.2. 定标程序（适用于“本项目根据评标委员会推荐的中标候选供应商名单，按顺序确定中标 供 应商”）。

5.2.1 评标委员会将评标情况写出书面报告，推荐中标候选供应商。

5.2.2 采购代理机构在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

5.2.3 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人 ，又不能说明合法理由的，视同按评标3报1告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标 人 。

5.3　确定中标供应商后，采购代理机构发布中标公告，同时发出中标通知书。

5.4　招标采购单位不退回投标人投标文件和其他投标资料。

六、评标专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准　进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督部门报告评审过程中采购组织单位向评审专家做倾向性、误导性的解释或　者说明，供应商行贿、提供虚假材料或者串通、受到非法干预情况等违法违规行为；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无　法进行时，停止评审并向采购组织单位书面说明情况；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律法规和规章规定的其他义务。

七、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的　规定。

（二）评标前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由招标采购单位统一保管。

（三）评标过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当　在监督人员监督之下办理。

（四）评标过程中，不得干预或者影响正常评标工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得　修改或细化招标文件确定的评标程序、评标方法、评标因素和评标标准，不得接受供应商主动提　出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评标格式评分和　撰写评标意见，不得拒绝对自己的评标意见签字确认。

（五）在评标过程中和评标结束后，不得记录、复制或带走任何评标资料，除规定的义务　外，不得向外界透露评标内容。

（六）服从评标现场招标采购单位的现场秩序管理，接受评标现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个　人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

八、政府采购回避原则

8.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；

（2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；

（3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

（4）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（5）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机　构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有　利害关系的被申请回避人员应当回避。

九、相关违法处理规定

9.1供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记　录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，　由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（1）提供虚假材料谋取中标、成交的；

（2）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

（3）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（4）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

（5）在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

（6）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。

供应商有前款第（1）至（5）项情形之一的，中标、成交无效。

9.2供应商有下列情形之一的，依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任：

（1）向评标委员会、竞争性谈判小组或者询价小组成员行贿或者提供其他不正当利益；

（2）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

（3）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

（4）将政府采购合同转包；

（5）提供假冒伪劣产品；

（6）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

供应商有前款第一项规定情形的，中标、成交无效。

9.3　有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同投标人的投标文件相互混装；

（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

9.4　其他未明确事项按照相关法律法规执行。

第四章采购技术、服务及商务要求

一、项目名称：安顺经开区义务教育学校（西王山小学<娄湖学校>、实验小学）设施设备项目

二、项目编号：GZSL-25-606号

三、实施时间：详见招标文件。

四、实施地点：按采购人指定地点。

五、付款方式：按合同约定。

六、采购项目内容及技术要求 ：按安顺经开区义务教育学校 （西王山小学<娄湖学校>、实验小学）设施设备项目招标清单采购，最终以实际采购清单或服务内容为准，负责完成设备的运输、安装、调试等工作。

注：具体详见设备采购清单明细。

采购清单

1、班班通、视频展台、打印机、复印件、监控系统采购

序号	名称	主要技术参数	数量	单位
1	86 寸一体机	一、整机功能要求 1、整机采用全金属外壳，整机背板采用金属材质。 2、屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 3、★整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡或以上配置（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 4、为便于 日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 5、为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 6、为便于老师日常拷贝资料，整机至少具备 2 路 USB 3.0 接口，1 路 TypeC 接口，并具备防撞挡板设计。 7、智能平板 自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0） 可与内置电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障 8、支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点触控。 9、★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，采用一体化集成设计，摄像头数量≥3 个。 10、★拼接摄像头视场角≥141度且水平视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 10、★为提供更好的听觉感受，整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 11、★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码 。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 12、为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展的≥8 阵列麦克风阵列，拾音角度≥180 ° ， 拾音距离≥12m。 二、 电脑模块配置	25	套

		1、CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 2、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。 3、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 4、具有硬件自检功能，可联动自身部件级硬件埋点 自检且通过接口传递一体机自检数据。 5、具有独立非外扩展的接口： 电脑上至少具备≥1 路 HDMI out ，3 路 USB3.0 TypeA 接口。 6、 ★电脑模块与整机的连接采用万兆级接口， 传输速率≥10Gbps（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
	教学白板软件	1、教师和学生通过访问特定网站就可在浏览器中打开互动教学白板课件，方便教师和学生随时在没有安装白板软件的计算机或移动终端上使用课件， 同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登录软件即可获取课件。 2、软件在备课模式下自带交互式课件制作模板，有互动分类、选词填空、分组竞争、知识配对等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件； 3、板擦工具：橡皮擦除功能，用户可在任意通道下通过手势识别调出橡皮擦把屏幕上的标注擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积 自动调整板擦工具的大小，也可一次性擦除整个屏幕内容。 4、书写： 支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。 5、边写边擦：支持十点同时画线，流畅不断线；支持两到三个人在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上同时书写。 6、强大的课件制作功能，可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学素材库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容； 并且导入的图片对象自带裁切与快捷抠图功能，无需借助截图工具即可对图片进行裁切和快捷抠图、去背景，可导出保存成 PNG 格式，方便老师制作素材。 7、动画特效:提供≥10 种形式的触发动画设置； 提供≥5 种课件页面翻页动画设置； 支持任意对象自定义路径动画设置。 8、学科工具：提供了以学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主地添加系统内置学科工具到指定对应类别中。 9、课件背景：提供≥20 种背景模板供老师选择，支持自定义背景。 10、文本框： 支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项 目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置。 11、数学函数图像绘制： a.包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖小学、初中、高中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格， 函数图生成后可重新编辑。		

		b.支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 sin、cos、tan、log、ln、e、 π 、根号、绝对值符号等。 c.支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。 12、学科工具：提供多学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主地添加系统内置学科工具到指定对应类别中。书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、 山峰、港 口、机场等） 笔迹，可直接进行图示标注。 13、提供三维立体星球模型， 内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360 ° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星； 提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、 自转周期、 日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、 内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学练习。 14、 同步教学资源库提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的≥100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素； 下载时课件可同步至个人云课件存储空间；课件支持在线评分。提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包，可一键获取到云课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。 15、多学科题库提供涵盖小学、初中、高中的总知识点≥9000 个，试题数量≥30 万道试题， 中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、 阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型 。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 16、微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放 。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置， 同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 17、胶囊式微课录制工具，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作，微课录制结束后 自动生成分享海报，通过扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用，系统后台 自动统计胶囊式微课的观看次数，便于做教研分析。 18、集体备课： 支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。		
	教学数据分析平台	1.学校教师注册后，管理员可通过 PC 端及手机端进行登录查看数据，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据。 2.管理员可在平台首页内对基本数据进行查看与分析，覆盖教师活跃度、班级管理活跃度及校园多媒体电子课件数量。		

		3.校园数据分析管理： （1）环比统计： 各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。 （2） 数据排名： 支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括教师活跃排名、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师 （3） 活跃教师： 平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃程度。 （4） 课件管理： 管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据； 具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。 4.班级管理数据： 支持管理员查看全校各班级点评数据，并可根据数据类别、数据统计进行排名展示。 5.软件激活率： 支持管理者查看白板软件、行为评价系统等不同教学软件在全校的使用比例， 同时支持查看每位老师已激活使用的教学软件，掌握全校信息化设备的使用情况。		
	校园信息化运维管理系统	1.系统架构系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持学校管理员在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行所有管理指令操作。 2.系统支持多类型设备接入，集中运维。包含班班通设备、录播设备、班牌设备、学生平板设备。 3.支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后， 自动发现并关联同网段下其他班班通设备。 4.支持实时展示不少于 20 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式，方便管理员根据实际管理需要选择管理模式。 5.支持多位老师同时向不同设备发起直播，直播方式包含纯桌面直播、视频直播、音频直播、桌面+视频直播方式； 直播过程中支持增、删接收直播观看的班班通设备 6.智慧管控： 支持设备长时间无人使用时， 自动进入屏保、锁屏、息屏、关机状态，保护显示器，延长班班通使用寿命。 7.支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后， 自动发现并关联同网段下其他班班通设备。 8.支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、 已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 9.软件静默安装： 支持用户 自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 10.支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口， 当有窗口弹出时，会自动使用“ 不良弹窗AI模型 ”判断，判断为不良弹窗时， 自动拦截该窗口， 以保证课堂教学稳定进行。		

		11.支持查看设备当前使用老师信息 以及最近一次设备解锁时间 、解锁方式、解锁老师，实时了解班班通设备教学应用情况。 12.管理平台提供巡课值守模式， 自动轮循所有的受控设备使用界面 。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 13.支持远程批量设置设备的冰冻状态； 支持实时监测设备冰点存在的风险. 14.支持发送提醒类通知 、全屏弹窗类紧急通知 、桌面常驻类公告通知 。支持设置常用通知消息模板，便于快捷发布。 15.平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除 。可设置智能学生终端网络访问白名单，学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址，规范学生上网行为。 16.为保障产品使用体验， 以上所有功能操作需在同一软件平台上实现，校园信息化运维系统与智慧黑板设备为同一品牌， 以保证软件稳定性。		
	信息化培训服务	1.培训形式采用线下集中授课及线上学习平台相结合，结合实际情况组织骨干教师集中到指定场地开展线下授课。 2.线下课程需包括以下内容及基本时长， 由省内市级以上培训专家授课： （1） 多媒体技术在教学中的应用培训 （≥2 课时） （2）交互式课程制件技巧 （≥2 课时） （3）校本资源库建设应用策略 （ ≥1课时） （4） 集体备课的组织及策略 （≥1课时） （5）如何制件微课程专题培训 （ ≥1课时） 3.线上学习平台支持在线看课 、测试 、打卡留言 、提交作业等完整学习流程相关功能。 4.要求参训教师提交课件作业，教师可以提交个人账号下的课件； 系统会自动对课件进行在线审核，给出作业评级。 5.支持根据培训时长自定义打卡任务，可定义打卡起止日期 、补卡次数等。 6.学习平台全自动收集参训详细数据，包含看课 、测试 、打卡的具体数量和通过情况。 支持查看学员学习总时长，人均学习时长，并以排行榜形式展示每周上榜学员。		
2	视频展台	1、无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 2、壁挂式安装，防盗防破坏。 3、采用 USB3.0 高速接口。 4、采用≥800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 5、解析度： 中间≥1600 线， 四周≥1400 线。 6、展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面 、画面放大 、画面缩小 、画面旋转、拍照截图等功能， 同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 7 、整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。	19	台

3	万向绿板	1、纵向移动的幅度≥400mm， 由此构成上下左右四个方向旋转。 2、横向滑轨与书写板上下边框采用连体结构； 3、横向装置： 轨道壁厚≥1.4mm，滑轮为赛尼纶胶轮， 内置高精度轴承，灵活耐磨不生锈。轨道的两端配置减震橡胶装置。 4、纵向装置： 传动装置安装在上梁型材内， 以赛尼纶轮、滑轮为轴，采用钢丝绳传动， 内配置减震装置。 5、上下升降幅度、左右推拉幅度可调可控。 板面： 优质金属烤漆书写板面，采用专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度≥0.27mm，漆膜硬度≥9H，漆层为≥0.025； 无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，拥有优良的擦拭效果，并具有耐刮、耐磨、抗化学物等特性。学生任何角度都能正常观看。 内芯材料：选用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板,厚度≥15mm。 背板： 选用采用优质防锈热镀锌钢板，镀锌含量 Z12 技术要求不低于国标GB2518-88； 防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度 ≥0.2mm。边框： 采用电泳香槟色铝合金，模具挤压一次成型，边框规格≥30mm×20mm，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。包角材料： 采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型， ≥R25mm 的圆角，无尖角毛刺。	23	套
4	86 寸智慧黑板	一、整体设计： 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质； 宽 ≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 2. ★整机内置双 Wi-Fi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏 。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 3.为便于日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 4.为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 5.智能平板 自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0），可与内置电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障 6.支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点或触控。 7. ★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立广角高清摄像头，摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥4900 万像素的照片。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 8. ★整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件）	2	套

		9.为保证教室前后学生有更好听觉感受，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。 10. ★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码 。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 11.整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件； 在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示； 同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。 12.为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180 °， 拾音距离≥12m。 13.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整； 支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸； 支持透明度调节； 支持色温调节。 二、 电脑模块配置： 14.CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘： ≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 。 15.采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 16. ★为保证电脑模块和整机的传输速率， 电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 17、★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
	教学白板软件	1、教师和学生通过访问特定网站就可在浏览器中打开互动教学白板课件，方便教师和学生随时在没有安装白板软件的计算机或移动终端上使用课件， 同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登录软件即可获取课件。 2、软件在备课模式下自带交互式课件制作模板，有互动分类、选词填空、分组竞争、知识配对等多个模板，教师经过简单修改后即可立即制作出交互性极强的课件； 3、板擦工具：橡皮擦除功能，用户可在任意通道下通过手势识别调出橡皮擦把屏幕上的标注擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积 自动调整板擦工具的大小，也可一次性擦除整个屏幕内容。 4、书写： 支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。 5、边写边擦：支持十点同时画线，流畅不断线；支持两到三个人在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上同时书写。 6、强大的课件制作功能，可以插入各种元素包括链接、视频等多媒体以方便制作内容丰富的课件，支持多种类型教学素材库文件的嵌入或播放，包括图片、音频、视频等内容； 并且导入的图片对象自带裁切与快捷抠图功能，无需借助截图工具即可对图片进行裁切和快捷抠图、去背景，可导出保存成 PNG 格式，方便老师制作素材。 7、动画特效:提供≥10 种形式的触发动画设置； 提供≥5 种课件页面翻页动画设置； 支持任意对象自定义路径动画设		

		置。 8、学科工具：提供了以学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主地添加系统内置学科工具到指定对应类别中。 9、课件背景：提供≥20 种背景模板供老师选择，支持自定义背景。 10、文本框： 支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项 目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置。 11、数学函数图像绘制： a.包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖小学、初中、高中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格， 函数图生成后可重新编辑。 b.支持输入函数表达式后， 即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 sin、cos、tan、log、ln、e、 π 、根号、绝对值符号等。 c.支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。 12、学科工具：提供了以学科分类的工具栏，包含有语文、数学、英语、物理、化学、地理等多学科工具，用户亦可自主地添加系统内置学科工具到指定对应类别中。书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、 山峰、港 口、机场等） 笔迹，可直接进行图示标注。 13、提供三维立体星球模型， 内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360 ° 自 由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星； 提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、 自转周期、 日心轨道周期、表面重力、温度等） 和内部结构信息（地壳、地幔、外核、 内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学练习。 14、 同步教学资源库提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不≥100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素； 下载时课件可同步至个人云课件存储空间； 课件支持在线评分。提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包，可一键获取到云课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。 15、多学科题库提供涵盖小学、初中、高中的总知识点≥9000 个，试题数量≥30 万道试题， 中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、 阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型 。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 16、微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放 。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置， 同		

		时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 17、胶囊式微课录制工具：支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作，微课录制结束后 自动生成分享海报，通过扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用，系统后台 自动统计胶囊式微课的观看次数，便于做教研分析。 18、集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。		
	教学数据分析平台	1.学校教师注册后，管理员可通过 PC 端及手机端进行登录查看数据，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据。 2.管理员可在平台首页内对基本数据进行查看与分析，覆盖教师活跃度、班级管理活跃度及校园多媒体电子课件数量。 3.校园数据分析管理： （1）环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。 （2）数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括教师活跃排名、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师 （3）活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃程度。 （4）课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。 4.班级管理数据：支持管理员查看全校各班级点评数据，并可根据数据类别、数据统计进行排名展示。 5.软件激活率：支持管理者查看白板软件、行为评价系统等不同教学软件在全校的使用比例，同时支持查看每位老师已激活使用的教学软件，掌握全校信息化设备的使用情况。		
	校园信息化运维管理系统	1.系统架构系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持学校管理员在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行所有管理指令操作。 2.系统支持多类型设备接入，集中运维。包含班班通设备、录播设备、班牌设备、学生平板设备。 3.支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后，自动发现并关联同网段下其他班班通设备。 4.支持实时展示不少于 20 台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式，方便管理员根据实际管理需要选择管理模式。 5.支持多位老师同时向不同设备发起直播，直播方式包含纯桌面直播、视频直播、音频直播、桌面+视频直播方式；直播过程中支持增、删接收直播观看的班班通设备 6.智慧管控：支持设备长时间无人使用时，自动进入屏保、锁屏、息屏、关机状态，保护显示器，延长班班通使用寿		

		命。 7.支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后， 自动发现并关联同网段下其他班班通设备。 8.支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 9.软件静默安装： 支持用户自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 10.支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口， 当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗AI模型 ”判断，判断为不良弹窗时， 自动拦截该窗口， 以保证课堂教学稳定进行。 11.支持查看设备当前使用老师信息， 以及最近一次设备解锁时间、解锁方式、解锁老师，实时了解班班通设备教学应用情况。 12.管理平台提供巡课值守模式， 自动轮循所有的受控设备使用界面。实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 13.支持远程批量设置设备的冰冻状态； 支持实时监测设备冰点存在的风险. 14.支持发送提醒类通知、全局弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知。支持设置常用通知消息模版，便于快捷发布。 15.平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除。可设置智能学生终端网络访问白名单，学生通过学生终端仅能访问白名单列表授权网址，规范学生上网行为。 16.为保障产品使用体验， 以上所有功能操作需在同一软件平台上实现，校园信息化运维系统与智慧黑板设备为同一品牌， 以保证软件稳定性。		
	信息化培训服务	1.培训形式采用线下集中授课及线上学习平台相结合，结合实际情况组织骨干教师集中到指定场地开展线下授课。 2.线下课程需包括以下内容及基本时长， 由省内市级以上培训专家授课： （1） 多媒体技术在教学中的应用培训 （≥2 课时） （2）交互式课程制件技巧 （≥2 课时） （3）校本资源库建设应用策略 （ ≥1课时） （4） 集体备课的组织及策略 （≥1课时） （5）如何制件微课程专题培训 （ ≥1课时） 3.线上学习平台支持在线看课、测试、打卡留言、提交作业等完整学习流程相关功能。 4.要求参训教师提交课件作业，教师可以提交个人账号下的课件； 系统会自动对课件进行在线审核，给出作业评级。 5.支持根据培训时长自定义打卡任务，可定义打卡起止日期、补卡次数等。 6.学习平台全自动收集参训详细数据，包含看课、测试、打卡的具体数量和通过情况。		

		支持查看学员学习总时长，人均学习时长，并以排行榜形式展示每周上榜学员。		
	校园信息化运维系统	1.系统支持账号、密码、手机扫码登录。扫码登录：用户首次登录时绑定微信用户 ID 与账号的对应关系，之后即可通过微信扫一扫安全登录。 2.支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。并支持转让高级管理员给其他管理员。 3.★支持通过设备辅助管理软件，在单台班班通设备关联学校代码后， 自动发现并关联同网段下其他班班通设备。（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告） 4.★支持用户 自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告） 5.支持设备长时间无人使用时， 自动进入屏保、锁屏、息屏、关机状态，保护显示器，延长班班通使用寿命。（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告） 6.支持查看单台设备的当 日开机次数、开机时间分布情况、软件使用时长 top、 内存/硬盘占用情况、基础参数； 并支持远程修改设备关联信息。 7.支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声、设置播放时长 8.支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。 9.支持查看和撤销待执行指令； 支持查看已执行指令情况、指令执行实时状态； 支持查看设备操作 日志，精确记录设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息，便于管理员了解设备是否存在违规使用，规范管理。 10.★支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、 已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告） 11.★支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口， 当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗AI模型 ”判断，判断为不良弹窗时， 自动拦截该窗口， 以保证课堂教学稳定进行。（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告） 12.支持查看学校当前已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口、某个进程所有窗口、某个具体窗口， 以减少教学过程中不良窗口弹出对教学氛围的影响； 支持将某个应用、某个进程、某个具体窗口加入白名单， 以确保正常授课软件中的窗口可正常访问。 13.支持同时查看9 教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面； 并支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面， 以及所有麦克风的声音，完整还原课堂全貌。 14.支持实时查看和导出学校设备整体使用数据，并支持精确查看具体设备数据。数据包含设备的使用时长、活跃次数、		

		常用软件使用时长和次数、教学应用使用情况、设备健康度分析、弹窗拦截次数、老师使用班班通设备教学情况。 15.支持设置倒计日用于重大教学安排的提醒，并可定向远程开启/关闭指定设备的倒计日功能。 16.支持发送提醒类通知、全局弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知。支持设置常用通知消息模版，便于快捷发布 17.支持查看和撤销待执行指令；支持查看已执行指令情况、指令执行实时状态；支持查看设备操作日志，精确记录设备每次解锁方式、解锁时间、解锁人信息，便于管理员了解设备是否存在违规使用，规范管理。 18. ★为保障产品使用体验，以上所有功能操作需在同一软件平台上实现，校园信息化运维系统与班班通大屏为同一品牌，以保证软件稳定性。		
5	监控系统	像素≥1400 万；最高分辨率可达≥2560 × 1440 @25 fps；支持 SmartIR，防止夜间红外过曝；支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同使用环境；支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议；1 个内置麦克风；智能补光，支持白光/红外双补光；符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高；含网线、交换机、安装。	8	间
6	打印机	打印速度：≥33ppm(A4)、≥35ppm(Letter)、≧57ppm(A5 长边)，最大连续复印页数：≥99 页，双面打印速度：≥15ipm，其他复印功能:输稿器多份复印，票据复印、ID 复印、多合-复印、克隆复印、打印分辨率:光学分辨率≥600x600dpi，增强分辨率≥1200x600dpi，海报复印、身份证自动纠偏，首页打印时间：≥s8.5s，扫描技术:CIS，操作面板：2 行 LCD+感应式按键，扫描仪类型:平板，处理器：≥800MHZ 最大月负荷：≥80,000 页，皱纸打印，卡纸强排，定影清洁，智能票据增强，智能免驱安装，智能内存清零，智能复印纠偏，其他打印功能:小册子打印、海报打印、多页合一打印；内存：≥ 256MB，最大扫描分辨率：≥Max.1200 x 1200dpi，首页复印时间：≤ s10s，复印分辨率：≥ Max. 600 x 600dpi，最大扫描尺寸:平板：216x297mm，扫描输出功能:扫描到 PC、邮件、FTP、SMB，接口类型：USB2.0(High Speed),有线网络 IEEE802.310/100Base-Tx，扫描文件格式:推扫：PDF，JPG，TIFF，OFD，拉扫：BMP，JPG，PNG，TIFF，PDF，OFD，待机功耗：≤50W;休眠功耗：s1.5W，其他扫描功能:支持拉扫合并，OCR 功能，进纸容量：≥ 250 页(A4:80g/m2，出纸容量：≥120 页 (A4:80g/m2)，介质类型:普通纸，厚纸，透明胶片，卡片纸，标签，信封、薄纸。	2	台
7	复印机	复印机：双纸盒落地机柜 1、标配 U 盘复印、网络打印及彩色扫描、标配双面自动输稿器、作业分离器、双面器、黑彩同速打印（A4） ≥24ppm； 2、彩色扫描速度：（A4） ≥50ppm； 3、预热时间≤30 秒以下，静音设计、首张复印时间：黑白≤6.5/彩色≤8.3 秒； 4、 ★标配纸盒加热器，预防纸张潮湿卡纸、硒鼓寿命≥20 万页并提供免费包换； 5、 ★打印分辨率≥1200× 1200dpi 鼓粉分离单组份显影技术，后期成本低无需载体只需要更换碳粉； 6、 ★接口 USB2.0 高速 × 1 :100BASE-TX/10BASE-T 网络打印； 7 、 ★内存≥2GB，可选固态硬盘≥128G ，标配打印语言：PRESCRIBE、PCL6 、KPDL3(兼容 Postscript3) 、XPS,PDF 直接打印版本 1.7 激光电子成像；	4	台

		8、 ★彩色中文液晶触摸屏≥7 英寸， 9 、支持的操作系统：WindowsServer2008/2008R2/WindowsServer201 2/20 12R2 、WindowsVista/Windows7/Windows8 或者更高版本 、Linux 10、 ★标配纸张输入容量≥500 张纸盒+100 张手送，上限≥1600 页； 11 、 ★标配中国红选项 、鲜艳色彩 、高效处理 、支持色彩 “ 区域分离 ”来解决黑色打印混色的问题、耐用 、环保 12、连续复印纸张 1-999，缩放倍率：25%至 400%（以 1%为增量） 、预定义：5 缩 5 放 13： 观察纸张余量、监控墨粉余量、设备状态、错误信息等； 14、 图像类型模式：文字+图片（细线） ，账户管理≥200 个、群组管理≥50 个； 15、 ★身份证一键复印、多合一复印（2 合 1、4 合 1） 、支持 USB 打印扫描，可选刷卡器、数据安全 Kit 模块；		
11	5 匹空调	制冷量： ≥12120（3100-13110）W；制热量： ≥13820（3500-15870）W；能效等级： ≥三级；循环风量： ≥2050m³/h；电源电压：380v。	21	台
12	数字式一体化速印机	1、制版方式 ： 高速数字制版； 2、原稿类型： 单页进稿 3、原稿纸张容量：大约 10 张（64g/m2-80g/m2） ，最大高度 1mm 4、扫描、打印分辨率： ≥300×600dpi； 5、制版时间： 35 秒或以下； 6、原稿尺寸： 310mm×435mm（最大） ；90mm×140mm(最小)； *7、印刷纸张尺寸： 297mm×420mm（最大） ； 100mm×148mm(最小)； *8 、最大扫描尺寸： 297mm×435mm； *9 、最大印刷面积： 251mm×357mm； 10、印刷纸张重量：50g/m2—128g/m2； 11、进纸容量：进纸台约≥1000 张（64g/m2—80 g/m2），出纸容量约≥800 张（64g/m2—80 g/m2）； 12、版纸供给：每卷 200 张； 13、废版盒容量： ≥30 张； 14、印刷速度五档可调：60 张/分钟、80 张/分钟、100 张/分钟、120 张/分钟、130 张/分钟； 15、印刷缩放比例； 100%缩放比例；放大： 141%、122%、116%，缩小： 71%、82%、87%、94%（页边距余白） 16、印刷位置调整：纵向： ± 10mm、横向： ± 10mm 17 、油墨：800ml 容量针筒式环保油墨； 18 、用户界面：LCD 面板 19、智能印刷系统；	1	台

		20、 电脑连接打印方式：USB 电缆接口 21 、可选配件： 彩色印刷滚筒 22、功耗： ≤200W/待机时： ≤15W 休眠时 ≤10W 23、 图像处理模式： 文字、照片、 图文、铅笔 24 、其他主要功能： 扫描对比度、两张并排印刷 、 自动流程 、试印、 印刷位置调整、 印刷速度调整、编程印刷、机密排版、 自定义设置模式、 电脑连接印刷、耗材信息显示、节能模式（ 自动休眠/自动关机）		
13	高速扫描仪	1.光学分辨率： ≥600dpi； 2.传感器：CMOS 图像传感器； 3.光源： LED（红绿蓝）； 4.最大扫描幅面： 300mm×3000mm； 5.送纸器容量≥100 张纸（80g/m2）； 6.最大扫描文稿厚度： ≥500g/m2 规格材料； 7.送稿路径：U 型通道+直行通道双通道； 8.扫描速度（200dpi 彩色 A4 横向 ） ：单面≥80ppm，双面≥160ipm； 9.接口类型 ：USB2.0 High Speed； 10. 自动色彩检测、文本方向识别、高级文本增强、高速文本增强； 11.其他功能： 用户首选项、消除装订孔、纸张尺寸自动检测、三维色彩校正、 自定义色彩的去除/颜色增强、 自动色彩检测、高级文本增强 （ Ⅰ和 Ⅱ） 、快速恢复系统； 12.支持链接同品牌高速 A3 平板配件（LED 光源） ， 可分离 ， 主机和平板自动切换 ， 一体化管理； 13.最大能耗： ≤50W；	1	套
14	P10 红色 LED	模组规格： ≥320mm×160mm 点距： ≥10mm；单红色	4	平方米
15	P10 红色 LED	模组规格： ≥320mm×160mm 点距： ≥10mm；单红色	10	平方米

2、教师办公电脑

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	台式电脑主机	一、 电脑主机配置 1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。	61	台

		2. 内存： ≥16GB。 3. 硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡） ；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 13.电源功率： ≤200W。 二、协同办公软件 1 、支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式 。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系 ，绑定后即可通过微信扫码登录 ，无需再次输入账号/密码。 2、支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板 、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡） 和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN 、MAC 地址、 内外网 IP）。 3 、支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。 4、支持一次发送文件给多个接收端设备； 接收端设备离线时文件支 持暂存云端 ，等接收端设备在线后进行自动下载。 5、支持接收端设备展示当前已接收的文件列表 ，包括文件名称 、接收时间 、接收状态等信息； 对已下载的文件可直接打开 ，未下载或下载失败的文件可手动下载； 支持查看单个文件下载进度与总进度。 6、支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。 7 、支持助手栏呈现用户添加的应用 、 网站和组件 ，点击后即可通过终端应用软件快速打开； 支持在应用内打开备课、课件库 、校本资源、集体备课 、作业本等； 支持在终端应用软件内切换 、关闭标签； 支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 8 、支持用户自定义助手栏展示的内容 ，可根据 自 己的需求对内容进行移除 、添加 、移动位置 ，变更后数据会跟随当前登录的账号 ，登录另一台电脑时会同步当前编辑的结果。 9 、支持用户主动添加网址 ，添加的网站会呈现在助手栏中 ，点击即可在终端应用软件打开。		

		10、支持用户选择文件存储的路径在任意盘符，修改盘符的过程中支持用户对原盘符的文件进行迁移还是删除。 ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	智慧教学办公 协同系统	1.登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码等多种登录方式。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系，绑定后即可通过微信扫码登录，无需再次输入账号/密码。 2.终端关联设备：支持通过微信扫码进行设备与学校的设备管理系统的绑定，设置当前设备类型与归属用户。 3.设备详情：支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡）和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN、MAC 地址、内外网 IP）。 4.设备运行状态：支持查看当前设备的内存、CPU、硬盘、系统盘、网速的实时占用状态等信息。 5.整体描述：支持发送端设备使用发送端软件发送文件至接收端设备的接收端软件。 6.文件条件：支持一次发送多个文件；支持发送图片、视频、文档等类型的文件。 7.文件发送：支持从不同的文件夹拖动或选择文件至发送区；支持查看待发送的文件列表，文件选择错误时支持移除。 8.快捷发送区：支持拖动文件至发送区进行文件发送；支持显示或隐藏发送区。 9.离线暂存：支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。 10.其他：支持查看发送进度；支持上传失败的文件重试。 11.个性接收夹：支持在接收端设备上创建自己独立的文件接收夹，可个性化定义文件的名称与图标颜色；接收到新文件时，有提示新文件。 12.文件列表：支持接收端设备展示当前已接收的文件列表，包括文件名称、接收时间、接收状态等信息；对已下载的文件可直接打开，未下载或下载失败的文件可手动下载；支持查看单个文件下载进度与总进度。 13. 自动下载：支持接收端设备在线状态下自动接收发送端设备发送的文件。 14. 自动清理：支持自动清理超过 14 天的文件。 15.快捷助手栏展示了用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过发送端软件打开。支持在发送端软件内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本、快传、设备；支持在发送端软件内切换、关闭标签；能对窗口进行最小化、最大化、关闭。助手栏展示最近使用的前 3 条课件，点击课件支持在发送端软件内打开和编辑。 16.支持对全屏/区域的屏幕内容、电脑的声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制；支持切换录制的分辨率。支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。支持录制结束后进行文字快剪、视频编辑。 17.文字快剪：支持提取视频的声音并转换成文字，自动识别出语气词，用户可选择删除，支持手动删除文字从而达到剪辑的目的。 18. ★PDF 格式转化：支持在线对 PDF 的文件进行转换格式，转换为 XLSX、DOCX、PPT;转换后文件内容的排布与源 PDF 保持基本一致；支持对转换后的文件进行编辑，包括(编辑文本、编辑表格、编辑图片）;转换后支持下载文件至电脑本		

		地 。 （第三方检测机构所出具的检测报告原件扫描件） 19. ★图片转格式： 支持对图片进行在线转换格式， 图片原始格式为 bmp、jpg、jpeg、png、tif、webp、heic ;转换为jpg、png;转换后支持下载图片到电脑本地 。（第三方检测机构所出具的检测报告原件扫描件） 20.支持对图片进行在线文字识别， 识别后支持对文字进行复制。 21.AI 百宝箱： 对话式生成： 根据输入的文字生成文本，并通过类人类对话的形式表达，还支持根据上下文进行多轮连续对话； 支持输入主题一键生成活动感想 、发言稿 、活动策划； 支持选择生成的文字数量； 支持根据输入的学生姓名与评价维度生成评语； 支持进入百宝箱后默认展示 3 条提示词 ，一键问询AI 问题； 支持对AI生成的内容复制或重新生成。 26.支持批量生成学生的奖状，并可对奖状内容 、奖励称号 、颁奖人/单位 、颁发日期 、 印章内容进行自定义编辑； 支持选择生成的奖状模板； 支持将生成的奖状一键下载到本地。 27.为保证产品兼容性和稳定性，软件需与台式电脑主机为同一品牌。		
3	电脑显示器	1.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1 2. ★为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕 sRGB 色域覆盖率≥99%；（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 3.显示屏分别提供标准模式、炫彩模式 、护眼模式 、 阅读模式选项。 4.为方便后续维护，显示器与主机保持同一品牌。		台

3、校园广播增补

序号	产品名称	产品规格	数量	单位
1	音柱	1.额定功率(100V)： ≥120W 2.额定功率(70V)： ≥60W 3.灵敏度：94dB 4.阻抗：黑 ： COM 白 ： 80 Ω 5.频率响应： 110Hz-15kHz 6.防护等级： IP66 7.喇叭单元：6.5″ ×4+3″ × 1	4	只
2	IP 功放终端	1.网络接 口：标准 RJ45 2.支持协议 ：TCP/IP，UDP， IGMP（组播） 3.音频格式：MP3 4.采样率： 8K～48KHz	1	台

		5.传输速率： ≥100Mbps 6.音频模式： 16 位 CD 音质 7.输出频率： 80Hz～16KHz 8.谐波失真： ≤0.3% 9.信噪比 ：>70dB		
3	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1.软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2.嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件； 支持远程点播功能，支持节 目播放。 3.支持新配置注册智能语音提示功能。 4.支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5.支持播放本地服务器的 MP3 文件； 支持单独播放或分区/全区播放。	1	套
6	数字合并式功放	1.输出端子：4～16 Ω， 100V 2.输出功率： ≥650W 3.输入灵敏度&阻抗：MIC1、2、3、4 输入 ： ≥5mV/600 Ω 非平衡 6.3 连接端子；AUX1、2 输入 ： ≥350mV/10K Ω 非平衡 RCA 连接端子；EMC 输入:775mV/10K Ω 非平衡 6.3 连接端子 4.输出灵敏度&源阻抗： ≤MIX OUT:1000mV/470 Ω 非平衡 RCA 连接端子 5.音调：低音 ： ± 10dB at 100Hz；高音 ： ± 10dB at 10kHz 6.频率响应 ：80Hz～16kHz(+1dB,-3dB) 7.信噪比： ≤MIC1、2、3:66dB； ≤AUX1、2 :80dB 8.失真： ≤0.5%(在 1kHz，1/3 额定功率) 9.默音功能：MIC 1 优先于 MIC2-4,AUX1-2 音频输入,EMC 优先于所有音频输入 10.通道串音衰减： ≥50dB 11.散热： 侧入后出强制风扇冷却，开机启动风扇，无极变速处理 12.保护： 过热保护 、过流保护、短路保护 13. 电源：220～240V /50Hz 14.整机功耗： ≤150W	1	台
7	无线话筒	系统指标 1.频率范围 ：470MHz-5 10MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 2.频率响应：20Hz~20kHz （±3dB） 3.调制方式 ：pi/4-DQPSK 4.信噪比： ≥105dB（XLR）	1	套

		5.THD+N：<0.1% 6.工作距离： ≥视距 80m 接收机指标 1.天线接口：BNC/阻抗 50 欧姆 2.接收灵敏度：<-95dBm 3.最大输出：平衡输出 500mV，非平衡输出 1000mV 4. 电源：DC 12V/1A 5.工作电流： 550mA 发射机指标 1.音头：动圈式麦克风 2.输出功率： ≥10dBm 3.工作电流： ≤200mA		
8	话筒呼叫控制嵌入软件	1.软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2.采用UHF 超高频段双真分集接收，并采用PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3.支持自动选择接收方式。 4.支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
辅助材料				
1	音频连接线	1.8 米音频连接线： 莲花（RCA）*2,线径： 0.3mm	1	根
2	线材	2*1.5 音频线	1	卷
3	技术服务费	设备运输、安装费、辅材等	1	项

4、国产化学生计算机室采购（55 座两间）

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	教师主机	一、 电脑主机配置 1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。 2. 内存： ≥16GB。 3. 硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。	2	台

		5.支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；Type-C≥1 个；音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 13.电源功率： ≤200W。 二、协同办公软件 1、支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系，绑定后即可通过微信扫码登录，无需再次输入账号/密码。 2、支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡）和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN 、MAC 地址、 内外网 IP）。 3、支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。 4、支持一次发送文件给多个接收端设备； 接收端设备离线时文件支 持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。 5、支持接收端设备展示当前已接收的文件列表，包括文件名称、接收时间、接收状态等信息； 对已下载的文件可直接打开，未下载或下载失败的文件可手动下载； 支持查看单个文件下载进度与总进度。 6、支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。 7、支持助手栏呈现用户添加的应用、 网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开； 支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等； 支持在终端应用软件内切换、关闭标签； 支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 8、支持用户自定义助手栏展示的内容，可根据 自 己的需求对内容进行移除、添加、移动位置，变更后数据会跟随当前登录的账号，登录另一台电脑时会同步当前编辑的结果。 9、支持用户主动添加网址，添加的网站会呈现在助手栏中，点击即可在终端应用软件打开。 10、支持用户选择文件存储的路径在任意盘符，修改盘符的过程中支持用户对原盘符的文件进行迁移还是删除。 ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	学生主机	一、 电脑主机配置	110	台

		1.CPU 主频≥2.7GHz 、≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB； 2. 内存： ≥8GB； 3. 硬盘： ≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘； 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡） ；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 14.电源功率： ≤200W。 二、协同办公软件 1 、支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式 。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系 ，绑定后即可通过微信扫码登录 ，无需再次输入账号/密码。 2、支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板 、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡） 和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN 、MAC 地址、 内外网 IP）。 3 、支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。 4、支持一次发送文件给多个接收端设备； 接收端设备离线时文件支 持暂存云端 ，等接收端设备在线后进行自动下载。 5、支持接收端设备展示当前已接收的文件列表 ，包括文件名称 、接收时间 、接收状态等信息； 对已下载的文件可直接打开 ，未下载或下载失败的文件可手动下载； 支持查看单个文件下载进度与总进度。 6、支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。 7 、支持助手栏呈现用户添加的应用 、 网站和组件 ，点击后即可通过终端应用软件快速打开； 支持在应用内打开备课、课件库 、校本资源、集体备课 、作业本等； 支持在终端应用软件内切换 、关闭标签； 支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 8 、支持用户自定义助手栏展示的内容 ，可根据 自 己的需求对内容进行移除 、添加 、移动位置 ，变更后数据会跟随当前登录的账号 ，登录另一台电脑时会同步当前编辑的结果。		

		9、支持用户主动添加网址，添加的网站会呈现在助手栏中，点击即可在终端应用软件打开。 10、支持用户选择文件存储的路径在任意盘符，修改盘符的过程中支持用户对原盘符的文件进行迁移还是删除。 ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
3	显示器（23.8 英寸）	1.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1 2.为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率≥ 90%；（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 3.显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。 4.显示屏幕采用窄边设计，屏占比≥92%。 5.为方便后续维护，显示器与主机保持同一品牌。	2	台
4	显示器（22 英寸）	1. ≥21.5 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，VA 屏； 支持 VGA≥1，HDMI≥1；屏占比≥93%； 2.对比度≥3000 :1，屏幕刷新率≥75Hz，响应时间≤7ms，可视角度≥178 °； 3.显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项； 4.为方便后续维护，显示器与电脑主机保持同一品牌。 5.★为保护视力健康，硬件具备硬件低蓝光，获得 TUV 硬件低蓝光认证；为保护视力健康，硬件具备无频闪，获得 TUV 无频闪认证；	110	台
5	智慧教学办公协同系统	1.登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系，绑定后即可通过微信扫码登录，无需再次输入账号/密码。 2.终端关联设备：支持通过微信扫码进行设备与学校的设备管理系统的绑定，设置当前设备类型与归属用户。 3.设备详情：支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡）和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN、MAC 地址、内外网 IP）。 4.设备运行状态：支持查看当前设备的内存、CPU、硬盘、系统盘、网速的实时占用状态等信息。 5.整体描述：支持发送端设备使用发送端软件发送文件至接收端设备的接收端软件。 6.文件条件：支持一次发送多个文件；支持发送图片、视频、文档等类型的文件。 7.文件发送：支持从不同的文件夹拖动或选择文件至发送区；支持查看待发送的文件列表，文件选择错误时支持移除。 8.快捷发送区：支持拖动文件至发送区进行文件发送；支持显示或隐藏发送区。 9.离线暂存：支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。 10.其他：支持查看发送进度；支持上传失败的文件重试。 11.个性接收夹：支持在接收端设备上创建自己独立的文件接收夹，可个性化定义文件的名称与图标颜色；接收到新文	2	套

		件时，有提示新文件。 12.文件列表：支持接收端设备展示当前已接收的文件列表，包括文件名称、接收时间、接收状态等信息；对已下载的文件可直接打开，未下载或下载失败的文件可手动下载；支持查看单个文件下载进度与总进度。 13. 自动下载：支持接收端设备在线状态下自动接收发送端设备发送的文件。 14. 自动清理：支持自动清理超过 14 天的文件。 15.设备管理：支持查看当前学校的电脑列表，包括电脑在线状态、归属用户、操作系统、IP 地址、上线时间与最后在线时间；支持对设备分组管理；支持通过设备名称与归属用户进行搜索。 16.设备信息：支持查看单个电脑的硬件信息与系统信息。 17.指令下发：支持对单个电脑或批量设备下发关机与重启指令、移动分组、移除设备。 18.状态查看：支持展示电脑实时的数据信息，包括 CPU、内存、系统盘、总存储、实时网速等数据信息，离线的设备也展示最后的数据信息。		
6	机房互动教学软件	1.登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。 2.设备管理：可实现实时监控学生机画面，以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。 3.人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。 4.教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 5.教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。 6.学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 7.下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于 4 种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。该功能为保证兼容性,通过一套应用实现，非多个软件组合实现。 8.课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。 9.学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于 6 人时会自动显示未进入课堂的学生名单。 10.切换课堂通知：当课堂通知大于或等于 2 条时，支持用户手动切换查看。 11.教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照文件类型进行筛选。 12.文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。 13.文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。 14.授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。	110	套

		15.文件查看： 当开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。 16.文件传输： 显示上传和下载的文件历史记录。 17.导入文件共享：支持教师直接把“我的文档”内容导入共享给班级学生。 18.黑屏管控： 教师可以选定学生执行黑屏操作。 19.离线自动黑屏： 支持教师统一配置授课是否开启离线黑屏。 20.设备环境检测： 开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP。 21.学生画面监看： 教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。 22.学生名单管理： 支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。 23.教师名单管理： 支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。		
7	机房计算机管理系统	1、终端支持裸机部署模式，支持多硬盘管理，终端设备在部署时指定系统安装位置，可灵活支持 U 盘、网络、本机硬盘等多种部署方式 2、 出厂自带网络同传，独立界面操作同传 3、支持任意终端作为主机对整个机房的维护， 同传时可在同传界面直观的显示传输状况，方便网络传输故障点定位； 4、支持复杂网络环境、跨教室跨楼层部署。IP 可达即可部署，简化网络结构。不同网段的终端可以镜像同传 5、支持增量同传，教学环境更新仅传输增量部分，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。 6、支持P2P 同传， 同传的设备可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。 7、支持硬盘保护，支持常见硬盘，如 SSD 硬盘、M.2 硬盘，不受病毒影响，重启即可还原。 8、支持使用U 盘/移动硬盘在脱机的情况下（完全没有网络） 脱机恢复桌面； 9、支持在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过键盘进行系统恢复至出厂默认状态正常启动云桌面镜像系统，无需连接网络、无需连接管理平台、无需额外工具辅助。 10、支持在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过手势在屏幕上调取触摸中控菜单进行系统恢复至出厂默认状态正常启动云桌面镜像系统，无需连接网络、无需连接管理平台、无需额外工具辅助。 11、支持主流操作系统 Windows10/11 系列的系统及 Linux 系统，支持打包 windows\Linux 系统镜像（包括 Windows：Windows10 、Windows1 1 ；Linux：Debian、Ubuntu、CentOS；UOS、 银河麒麟 等） 12、在 Windows、统信 UOS、麒麟等云桌面镜像系统中查看设备的 CPU 型号、GPU 型号、系统型号、BIOS 版本等系统信息显示与终端物理设备一致 13 、支持高清显示，Windows、统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等不同的云桌面中均支持不低于 4K 分辨率，不低于 29 帧，不低于 50M 码率的高清视频流畅解码播放	2	套
8	电脑桌椅	1.2 米双人电脑钢木结构	56	套

9	教师桌	1.2 米教师桌椅钢木结构	2	套
10	网线	超五类网	14	箱
11	路由器	≥3000M、≥2WAN 口、≥3LAN 口、带机数 50～100 台、 ≥WI-Fi 6、。	2	台
12	交换机	24 口全千兆交换机，交换容量： ≥48Gbps；转发能力： ≥35.7Mpps；MAC 表： ≥8K；非网管交换机。	6	台
13	电源线	2*2.0 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	300	米
14		1.0 地线铜芯线国家 3C 认证	473	米
15		3*6 平方从楼层电井到电脑教室主线铜芯线国家 3C 认证	400	米
16	稳压电源	20KVA，稳压范围 110V～330V	2	台
17	辅材	PVC 管材、插板、空开、机柜等	1	批

5、初中物理电学实验室采购（48 座/一间教室）

序号	名称	规格参数	数量	单位
		实验室基础设施设备		
1	86 寸一体机	一、整机功能要求 1、整机采用全金属外壳，整机背板采用金属材质。 2、屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 3、★整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡或以上配置（不接受外接），在 Android 和Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 4、为便于 日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 5、为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 6、为便于老师日常拷贝资料，整机至少具备 2 路 USB 3.0 接口， 1 路 TypeC 接口，并具备防撞挡板设计。 7、智能平板 自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0） 可与 内置 电脑接入后形成Windows +Android	1	套

		双系统备份，提供教学保障 8、支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点触控。 9、★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，采用一体化集成设计，摄像头数量≥3 个。 10、★拼接摄像头视场角≥141度且水平视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 10、★为提供更好的听觉感受，整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 11、★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 12、为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展的≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°， 拾音距离≥12m。 二、 电脑模块配置 1、CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 2、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。 3、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 4、具有硬件自检功能，可联动 自身部件级硬件埋点 自检且通过接口传递一体机自检数据。 5、具有独立非外扩展的接口： 电脑上至少具备≥1 路 HDMI out ，3 路 USB3.0 TypeA 接口。 6、★电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	万向黑板	尺寸： ≥4*1.2 米、边框材质：铝合金、板面：烤漆绿板、特点： 自 由旋转，好写易擦	1	套
3	教师实验台	1. 结构：全钢结构 2.规格： ≥2400*700*900mm 3.台面：采用≥ 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。 台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 ★4.理化板台面需满足以下性能指标，并提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件加盖制造商公章： 4.1 按照 GB/T 17657-2022 标准对台面板正反两面进行检验，其中 77%硫酸、硝酸（65%）、乙酸(99%)、氢氟酸（48%）、双氧水（3%）、无水乙醇、水杨酸、碘伏、亚甲基蓝(5%)、 乙腈、无水甲醇、正己烷、三氯乙酸等不少于 140 种溶液或	1	张

		试剂检验结果达到 5 级并无明显变化。 4.2 依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、 白念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、 鼠伤寒沙门氏菌、 甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、 白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种的菌种抗菌率＞99.99%。 4.3 环保检测： 甲醛释放量按照GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》 标准检测，满足技术E0 级，检验结果为≤0.005mg/m³ 4.4 依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、 出芽短梗霉、球毛壳、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级≤0 级。 5. 柜身：柜体为落地式结构，采用高强度镀锌钢板，厚度不小于 1.0mm，采用CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。高强度镀锌钢板技术性能要求需满足依据GB/T6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》，腐蚀评级不低于 10 级，需提供检测报告复印件。 5. 门板及地面：采用优质镀锌钢板， 内设隔音材料，保证关门减少噪音； 6.导轨： 采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音 。导轨技术性能要求需满足依据QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》，耐腐蚀，18h， 1.5 mm 以下锈点应不超过 20 点/dm²,其中直径 1.0 mm 以上的锈点不应超过 5 点（距离边缘棱角 2mm 以内不计），需提供检测报告复印件。 7. 合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 8. 桌脚： 采用ABS 注塑专用桌垫固定； 9.教师演示台技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，理化性能金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H； 耐腐蚀 100h 内，观察在溶剂中样板上划道两侧 3mm 以外，应无气泡产生； 附着力不低于 2 级；物理、化学实验台面耐高温应无裂纹； ★提供满足以上技术要求并具有 CMA 或 CNAS 认证，检测机构出具的检测报告复印件。		
4	教师实验电源	总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计， 内装有教师演示电源，主控学生电源装置。 内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； （2）工作环境：温度-10℃~+40℃， 相对湿度＜85%（25℃） 海拔＜4000m； （3） 人身安全保护体系： 配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5） 市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其他用电器提供电源； （6） 直流稳压电源： 液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A， 电压调整率可达 0.1V；	1	套

		（7） 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A， 电压调整率为 0.1V； （8）教师测试用交流高压：170V、300V 输出； （9）教师测试用 9V 大电流输出；		
5	学生实验桌	1. 规格： ≥1200*600*750mm 2. 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。 台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 ★3.理化板台面需满足以下性能指标，并提供满足下述台面性能指标出具的检测报告复印件加盖制造商公章： 3.1 按照 GB/T 17657-2022 标准对台面板正反两面进行检验，其中 77%硫酸、硝酸（65%）、乙酸(99%)、氢氟酸（48%）、双氧水（3%）、无水乙醇、水杨酸、碘伏、亚甲基蓝(5%)、 乙腈、无水甲醇、正己烷、三氯乙酸等不少于 140 种溶液或试剂检验结果达到 5 级并无明显变化。 3.2 依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗菌性能：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、 白念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、 鼠伤寒沙门氏菌、 甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、 白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种的菌种抗菌率＞99.99%。 3.3 环保检测： 甲醛释放量按照GB/T 39600-2021《人造板及其制品甲醛释放量分级》 标准检测，满足技术E0 级，检验结果为≤0.005mg/m³。 3.4 依据 JC/T 2039-2010 标准检测板材抗霉菌性能：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳、长枝木霉等 7 种的霉菌检测长霉等级≤0 级。 4.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内； 桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺栓连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸， 易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。铝合金型材技术性能要求需满足依据GB/T6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》，腐蚀评级不低于 10 级，需提供检测报告复印件。 5.桌脚：采用一体压铸铝成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm. 6.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁； 书包斗技术性能要求满足根据 GB 6675.4-2014 检测方法检测，检测项包含铅、镉、铬、钡、汞、砷、锑、硒等有害元素符合国家标准。 7.装饰脚套： 配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。 8.实验桌技术性能需满足 GB/T 9286-2021 《色漆和清漆 划格试验》及 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》， 中性盐雾试验不小于 10 级，附着力不小于 2 级。	24	张

		9.学生实验桌技术性能要求需满足 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，安全性能实验台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝；理化性能金属喷漆（塑）涂层硬度≥4H；耐腐蚀 100h 内，观察在溶剂中样板上划道两侧 3mm 以外，应无气泡产生；塑料件耐老化性能外观颜色评级≥3 级；★提供满足以上技术要求并具有 CMA 或 CNAS 认证，检测机构出具的检测报告复印件。		
6	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	24	套
7	实验电源（C）	1. 由教师进行给电控制。铝合金外框。 2. 电源置于台面，面板与台面呈 110 ° 夹角，既便于读取参数又便于操作。 3.低压电源均配有实验所需的仪表（表头符合 JY-0330 教学仪器行业标准）。 4.低压交流电源 0～30V,3V 步进，额定电流 3A,过载自动保护 。 5.低压直流稳压为 1.25～30V,额定电流 3A，连续可调，具有过流保护，短路保护和温升保护 。 6.面板左右各配有一组新颖、实用的指针式多量程测量表，方便学生做其他升级实验，A 表：0.2～0.6A/1～3A,V 表：1～3V/5～15V,G 表：-300uA～300uA,各表均配外置调零旋钮 ，便于随时调零。 7.220V 交流输出为带安全门的多功能插座，带有过载保护和电源指示。	24	套
8	学生凳（圆凳）	产品规格： ≥ Φ320*450～500mm 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸： 凳面≥ ф 320mm×厚 6mm。 3、表面带防滑，舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16× 34× 1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥ 185mm，厚度≥4mm。机械手焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 5 、脚垫材质： 采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能； 高度可以在 450mm～500mm 范围内自 由调整 6.学生实验凳技术性能要求需满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》检测依据，金属件外观管材应无裂缝、叠缝；焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位； 电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔 、裂纹、花斑（不包括镀锌）和划痕；塑料件外观应无凹陷、飞边、折皱 、疙瘩；理化性能金属电镀层，抗盐雾， 18h ，直径 1.5mm 以下锈点≤20 点/dm2,其中直径≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距边缘棱角 2mm 以内的不计)； ★提供满足以上技术要求并具有 CMA 或 CNAS 认证，检测机构出具的检测报告复印件。	48	个
9	电气布线（地上部	国标阻燃 PVC 线管， 国标优质铜芯线， ≥4 平方毫米、 ≥2.5 平方毫米（地上部分）	1	间

	分）			
10	吊顶	600*600 矿棉板吊板	65	平

6、初中物理力学、光学实验室采购（48座）

序号	名称	规格参数	数量	单位
实验室基础设施设备				
1	86 寸一体机	一、整机功能要求 1、整机采用全金属外壳，整机背板采用金属材质。 2、屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 3、★整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡或以上配置（不接受外接），在 Android 和Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章）； 4、为便于 日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 5、为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频； 6、为便于老师日常拷贝资料，整机至少具备 2 路 USB 3.0 接口， 1 路 TypeC 接口，并具备防撞挡板设计。 7、智能平板 自带嵌入式 安卓操作系统（版本不低于Android14.0） 可与 内置 电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障； 8、支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点触控。 9、★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，采用一体化集成设计，摄像头数量≥3 个。 10、★拼接摄像头视场角≥141度且水平视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 10、★为提供更好的听觉感受，整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 11、★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对， 一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检	1	套

		测报告原件扫描件并加盖公章） 12、为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展的≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m。 二、 电脑模块配置 1、CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 2、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。 3、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 4、具有硬件自检功能，可联动自身部件级硬件埋点自检且通过接口传递一体机自检数据。 5、具有独立非外扩展的接口： 电脑上至少具备≥1 路 HDMI out ，3 路 USB3.0 TypeA 接口。 6、★电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	万向黑板	尺寸： ≥4*1.2 米、边框材质：铝合金、板面：烤漆绿板、特点：自由旋转，好写易擦	1	套
3	教师实验台	1.结构：全钢结构 2.规格： ≥2400*700*900mm 3. 台面：采用≥ 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 5. 柜身：柜体为落地式结构，采用高强度镀锌钢板，厚度不小于 1.0mm，采用CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。高强度镀锌钢板技术性能要求需满足依据GB/T6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》，腐蚀评级不低于 10 级，需提供检测报告复印件。 5. 门板及地面：采用优质镀锌钢板， 内设隔音材料，保证关门减少噪音； 6.导轨： 采用三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。导轨技术性能要求需满足依据QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》，耐腐蚀，18h， 1.5 mm 以下锈点应不超过 20 点/dm²,其中直径 1.0 mm 以上的锈点不应超过 5 点（距离边缘棱角 2mm 以内不计），需提供检测报告复印件。 7. 合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 8. 桌脚： 采用ABS 注塑专用桌垫固定；	1	张
4	教师实验电源	总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计， 内装有教师演示电源，主控学生电源装置。 内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz；	1	套

		（2）工作环境：温度-10℃~+40℃，相对湿度＜85%（25℃） 海拔＜4000m； （3） 人身安全保护体系：配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5） 市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其他用电器提供电源； （6） 直流稳压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A， 电压调整率可达 0.1V； （7） 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A， 电压调整率为 0.1V； （8）教师测试用交流高压 170V、300V 输出； （9）教师测试用 9V 大电流输出；		
5	学生实验桌	1.规格： ≥1200*600*780mm 2 台面：采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面， 由专业生产厂家用CNC 机械加工而成。 3.桌身：立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内；铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条)档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺栓连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗：采用ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁 5.桌脚：配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。	24	张
6	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	24	套
7	实验电源（B）	规格： ≥165*195*350mm 1.ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置 2 组多功能插座、 电源指示灯，操作简单，安全可靠。 2.220V 交流输出设置新国标五孔插座，带过载及漏电保护装置。	24	套
8	学生凳（圆凳）	产品规格： ≥ Φ320*450～500mm 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸：凳面≥ Φ 320mm×厚 6mm。 3、表面带防滑，舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16×34× 1.2mm。固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。	48	个

		5、脚垫材质： 采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能； 高度可以在 450mm～500mm 范围内自由调整		
9	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线， ≥4 平方毫米、 ≥2.5 平方毫米（地上部分）	1	间
10	吊顶	600*600 矿棉板吊板	65	平

电子印章

7、初中物理电学、力学准备室采购

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	准备桌（塑铝结构）	1.规格： ≥2400*1200*780mm 2. 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板 。 台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、 易清洁、耐冲击、耐高温、 防水、防火等特点。 3.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，笔直支撑 。嵌入上下铸铝脚内，后端配备加固支撑梁，背部档水板、前横梁采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，各部分连接用高强度内六角螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理。便于组装及拆卸，外观圆润简洁美观， 易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型尺寸 440*345*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡 口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有 ABS 脚套装饰盖。 6. ★准备台技术性能满足 GB/T24820-2024《实验室家具通用技术条件》 检测依据： 出具带 CMA 和CNAS 标识的检测报告并加盖厂家鲜章，检测报告内容须体现相应功能： 理化性能金属喷漆(塑)涂层硬度： ≥4H,冲击强度：应无剥落、裂纹、皱纹；耐腐蚀： 100h 内，观察在溶剂中样板上划道两侧 3mm 以外，应无气泡产生； 100h 后，检查划道两侧 3mm 以外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象； 附着力低于 2 级。	1	张
2	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	2	套
3	岛式电源	盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,设置 86 型二三眼多功能插座	2	套
4	仪器柜	1、规格≥1000*500*2000mm; 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理 。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用	15	个

		塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的两部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃。 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。		
5	仪器柜 （加大款）	1. 铝木结构，≥1200*500*2000mm（铝木结构） 2. 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，所有铝合金型材厚度不低于 1.1mm，铝合金之间的连接采用 ABS 实芯连接件，保证连接牢固。铝合金型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格。铝合金立柱截面尺寸≥38.5*38.5*1.1mm，其卡槽尺寸宽不得大于 16.9mm，深度不小于 11.5mm 以保证与板材的连接紧密牢固，不变形和位移。 3、柜体板材：柜体衬板采用 16 mm厚三聚氰胺板。所有截面均采用优质原生 2.0mmPVC 封边条进口自动封边机高温热熔胶封边，（热熔胶中不得含有苯、甲苯+二甲苯、卤代烃等危害人体健康物质），以确保密封性好、防潮、牢固美观、耐用。柜体隔板与衬板材料、工艺一致，上柜设置两块隔板，下柜设置一块固定隔板。 4、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，玻璃门门框采用一块整版厚度 4mm 优质浮法白玻制作，玻璃和门框采用进口橡胶密封条机械过渡配合密封，不得用胶水黏合，确保环保及无有害物质挥发。整个玻璃门无气泡无划痕无波纹，透明性好。下部为对开木门，不锈钢拉手（或采用太空铝拉手）耐磨、耐腐。 5、连接件：ABS 专用连接组装件； 6、脚垫：采用高耐磨、高强度 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调，可有效防潮。	10	个
6	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线，≥4 平方毫米、≥2.5 平方毫米（地上部分）	1	间

8、初中物理教学仪器采购配备标准（新课标）

分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	数量	单位
3080200	工作服	纯白色，由布料制成，长度不小于90cm	1	件

0110				
3080200 0503	乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套 。五指带袖套长≥200mm。耐低度酸碱。	1	双
3080200 0504	机械危害防护手套	3 级	1	双
3080200 5200	套袖	棉	1	套
3080200 0201	激光防护镜	防强光，上部衰减 10 倍～20 倍，下部透射比≥75%	1	个
3080200 0203	护 目镜	全塑料制 ，侧面完全遮挡 。眼架的距离可调。	1	个
3080200 0802	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材：双氧水 1 瓶；植物薄荷膏、驱蚊精油 1 套装； 甲紫溶液 1 瓶；汞溴红溶液 1 瓶；医用脱脂棉 2 包；医用棉签 2 包；医用绷带 2 卷；橡皮胶 1 卷；创可贴 18 张；手术剪 1 把；镊子 2 把；压舌板（木、不锈钢）各 1 个；体温计 1 支；笔式手电筒 1 支。铝合金箱 1 个。箱内有隔层，箱外有提手和背带，尺寸： ≥355mm×185mm×210mm。	1	个
3080100 5501	吹风机	1.使用电源：220V 50Hz。 2.塑料外壳 ，热风分快慢二档调节风速， 自然风一档。	1	个
3019900 8401	超声波清洗机	容积约 22.5 升，全不锈钢，工作室尺寸： ≥500mmx300mmx150mm,外形尺寸： ≥545mmx345mmx305mm，超声频率 40KHz,超声功率 360W、加热功率 500W，定时时间为 1~60 分钟，温控范围：室温~60℃， 使用电源 220V。	1	台
3019900 2002	仪器车	1． 规格： ≥600mm×400mm×800mm。 2． 仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm。 3． 车架用直径不小于 Φ 19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 4． 车架脚安装有不小于 Φ 50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮。 5． 车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成， 四周安装有 30mm 的挡板。 6． 整车安装好后应载重 50kg，应运行平稳 ，不得变形 、摇晃、松动。	2	辆
3019902 0201	小托盘	200 mm×300 mm×60 mm	13	套
3019902 0202	大托盘	250 mm×400 mm×80 mm	13	套

3019902 0301	提盒	承重大于 3 kg	13	个
3019900 9201	实验用品提篮	产品为全木质 、带提手 。可固定试管 、试剂瓶等仪器 ，底部有抽屉 。 1.提蓝外形尺寸约（不带提手） ：450mm×350mm × 160mm，底部抽屉深度不小于 50mm。2.提手部位为圆柱形，高约 250mm（装好后的高度） 。3.整体表面刷清漆。	1	个
3080100 6302	整理箱	1、矮型 ，储存及分发药品用 。2、塑料材质应无毒无害。	1	个
3080100 0201	一字螺丝刀	中号，木制或塑胶手柄，长度为 160mm。	1	套
3080100 0301	十字螺丝刀	中号，木制或塑胶手柄，长度为 160mm。	1	套
3080101 5801	手板锯	固定式普通型	1	把
3080100 1201	钢手锯	钢锯架 ，规格≥300mm	1	把
3080100 0801	木工锯	小型，30cm。	1	把
3080101 2301	曲线锯	无级调速	1	把
3080101 2401	电锯	手持式	1	把
3080100 0901	木工锤	0.25kg,羊角锤 。手柄长 250mm。	1	把
3080100 1501	钳工锤	0.4 kg，A 型或者 B 型	1	把
3080100 1100	斧	规格≥1kg，木工斧	1	把
3080100 1300	剥线钳	规格≥180mm，有四种剥线口	1	把
3080100 1400	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	1	把

3080100 0401	尖嘴钳	中号	1	把
3080100 2501	平口钳	平口钳	1	把
3080101 5901	斜口钳	125 mm，双刃刀	1	把
3080100 2901	台虎钳	100mm	1	台
3080100 1701	钳工锉	包括齐头平锉、三角锉、 圆锉等，长 200 mm， 每 10 mm 锉纹条数约 30 条，齿高应不小于法向齿距的 25% ，硬度 62HRC 以上	1	套
3080101 2501	油石	油石	1	块
3080101 2601	砂纸	干磨砂纸，P36～P50 、P150～P220 、P1000~ P2000	13	张
3080100 0702	木锉	平锉， 中齿 200 mm	1	个
3080100 1901	什锦锉	铁质，6 件套	1	套
3080100 1001	刨子	长或短，手柄在顶面	1	个
3080100 1601	錾子	平口錾，钢制， 口宽 12mm，錾体长 100mm，手柄长 100mm。	1	个
3080100 2001	活扳手	6 寸	1	把
3080101 0201	丝攻	3 mm、4 mm、5 mm、8 mm、 10 mm，配丝攻扳手	1	套
3080100 2100	铁皮剪刀	力臂 200 mm，剪 100 mm	1	把
3080100 2102	民用剪刀	钢制，表面防锈处理。手握部分采用塑料套，总长 160mm。	1	把

3080100 0500	电工刀	规格≥3#，符合 SG177 的标准要求	1	把
3080101 3101	桌面型切割机	配有内置虎钳，底座和虎钳为铸铝	1	个
3080100 2402	电烙铁套装	20 W， 内热式，橡胶线，含烙铁架	1	套
3080100 2405	电烙铁套装	60 W， 内热式，橡胶线，含烙铁架	1	
3080106 1001	焊锡膏	中性	1	盒
3080106 1101	焊锡丝	无铅	450	g
3080106 1201	松香	助焊	100	g
3080101 6000	吸锡器	手动	1	个
3080101 2701	胶枪	60 W，热熔胶	1	把
3080100 2601	台钻	电机：350W，220V~50Hz ;钻夹头： Φ 13mm；5 档变速：515-915-1430-1950-2580 转/分；可调式工作台；可加工：钢、木材、塑料、铝等。	1	台
3080100 2700	手电钻	Φ 1mm~ Φ 10mm	1	台
3080100 2801	钻头	Φ 1~ Φ 13mm	1	套
3019900 0411	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 6mm. 8mm. 10mm，管长 80mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 2mm 厚低碳钢板，通用条 Φ3mm 碳素钢等制成。 四件为一套，可穿 4mm. 6mm. 8mm 的圆孔。	1	套
3019900 0501	打孔夹板	1、产品长 175mm，宽 34mm，厚 12mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。3、上夹板应备有直径为 6mm，8mm， 10mm， 12mm 直穿孔 4 个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动； 紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调， 由蝴蝶螺母定位。	1	个

3080100 0600	手摇钻	手持式	1	个
3080101 2801	锥子	锥头长 77 mm，锥杆直径渐变	1	个
3060500 0501	镊子	304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状	1	个
3019900 2201	水准器	1、气泡式 。2、水准泡应安装牢固 、清洁透明 、刻线清晰均匀 、气泡移动平稳、无跳动停滞现象； 3、水准器分度值的误差应小于 10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的 10%。	1	个
3080100 2202	直角尺	宽座角尺，160 mm×100 mm，不锈钢材料， 硬度 561HV（或 53HRC），2 级	1	个
3080110 0101	工具箱	含民用剪刀 、平口钳 、尖嘴钳 、剥线钳 、斜口钳 、钢丝钳 、一字和十字螺丝刀 、锥子、 镊子等	1	箱
3080100 3201	钳工工作台	工作台为支架和工作面两部分组成，整体尺寸≥119×79×79cm。1.支架为方管焊接而成，结构牢固 。2.工作面为木制，表面平整。	1	台
3020400 0102	寒暑表	1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成 。2.采用摄氏(℃)和华氏(℉)木板双刻度，面板标有：摄氏 -40℃~50℃；华氏 -40℃~120℃的标志 。3.玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。4.温度准确度： ± 1℃（0℃~30℃） 。5.最小分度值： 1℃。 6.尺寸： ≥260mm×52mm×8mm。7.可悬挂。	1	只
3020400 0801	体温计	1．棒式，测量范围 35－42℃ 。2．体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为 0.1℃， 分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm。3．标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象 。4．产品应符合国标B1588-2001《玻璃体温计》 的要求。	1	支
3020400 0901	电子体温计	1. 显示范围 32～42.9℃ 。2. 测量时间： 口腔 1min、液下 3min。3.电池为扭扣电池。4.蜂鸣提示：温度稳定约 10 秒鸣响。5.警示功能：高于 37.81℃ 自动报警。	1	支
3020400 0205	红液温度计	红液，0～100℃	40	支
3020400 0302	水银温度计	水银，0～200℃	1	支
3020400 0401	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于板面方向 4.9 N 的力时，板中部挠度应不大于 5 mm	1	支
3020400 0702	数字温度计	1.工作参数：220V±10%.2W 。2.塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔 。3.测温范围：-55～+199℃ 。4.测量误差：±0.5℃ 。5.显示方式：4 位 LED 红色显示。6.传感方式：直接接触式。	1	支

3020400 0705	数字温度计	1.工作参数：220V±10%.2W 。2.塑料垂直外壳，塑料仪器面板，有散热孔 。3.测温范围：-55～+199℃ 。4.测量误差：±0.5℃ 。5.显示方式：三位 LED 红色显示。6.传感方式：直接接触式。	13	支
3020400 0601	双金属片温度计	塑料制 。 1. 由温度刻度、湿度刻度、透明罩、2 指针组成 。2. 产品为圆形指针式温度计，外径 130mm。3. 温度指示范围：-30℃~50℃ ， 测量误差不大于 5% 。4.湿度指示范围：0%～100% 。 5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚。	1	个
3020400 1006	红外温度计	1、测量单位：摄氏温度/华氏温度可选2、体表模式测量范围：0-60℃（32-140℉） 。3、显示精确位数：0.1℃（32.18℉） 。4、最佳测量距离：5 毫米内，约 7 秒自动关机。	1	个
3029900 0201	湿度计	双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂 。1.可测温度及湿度 。2.直径约 128mm。3.温度可测 -30 ° C~50 ° C，湿度可测 10%RH~90%RH。	1	个
3060500 8801	蒸发皿	瓷， Φ60 mm	1	个
3060500 6111	橡胶塞	0～4 号，应选用白色胶塞，质地均匀	13	套
3060200 0102	试管	Φ15 mm×150 mm	60	支
3060200 0107		Φ30 mm×200 mm	5	支
3060200 1106	烧瓶	圆、长，500 mL	5	个
3060200 1115		平、长，250 mL	5	个
3060200 1006	烧杯	100 mL	30	个
3060200 1017		150 mL	30	个
3060200 1008		250 mL	30	个
3060200 1018		300 mL	30	个

3060200 1010		500 mL	5	个
3060300 0101	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 1.5 mm，玻璃灯罩应磨 口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点、无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	25	个
3060300 3102	漏斗	漏斗口径 90 mm，斗颈长 90 mm，下口磨成 45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性 HGB3 级	5	个
3060300 0301	电子打火枪	电加热丝	13	个
3060300 0401	烧杯用电加热器	电加热器为密封式，方形结构，主要由底座，加热盘，指示灯，调温旋钮组成。1、额定电压A C220V ±5 % 50Hz +5,消耗功率 500W 。2、产品整体为铁质，表面防锈处理，加热盘直径约 105mm。3、温控旋扭控制温度，五档调温，指示灯显示加热。	1	台
4020601 0207	注射器	注射器由针头、注射管（ 100ml），活塞组成。注射管是用塑料做成的,符合 GB15810 标准。	13	个
3060300 7103	三通连接管	T 形	13	个
3060500 3301	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于 125 mm × 125 mm，0.8 mm 钢丝制成	13	个
3019900 1400	打气筒	手持式。钢管筒长约 200mm,直径约 25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7 × 103Pa。2.最低打气压力不小于 2.9 × 105Pa	1	个
3019900 1401	脚踏打气筒	1. 质量等级为合格品，气筒外径 Φ 30mm，长 500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。2. 气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成。3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。4. 最大充气压力不小于 0.8MPa（10kg/cm^2 ）。	1	
3019900 1300	两用气筒	手持式。钢管筒长约 200mm,直径约 25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7 × 103Pa。2.最低打气压力不小于 2.9 × 105Pa	1	个
3070900 0101	硫代硫酸钠	俗称海波，分析纯	1000	g
3072000 5500	石蜡	工业	1000	g

3080700 1100	蜂蜡	工业	500	g
3072200 5102	酒精 [b]	工业	1000	mL
3010100 0100	物理支架	立杆 Φ 12 mm×500 mm、Φ 12 mm×700 mm 各 1 根；A 形座 2 个，质量分别不小于 1.5 kg 和 3.0 kg；平行夹 2 个、垂直夹 2 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、台边夹 1 个、大铁环 1 个、 圆托盘 1 个、绝缘杆 1 个、 吊杆 1 个吊钩 4 个	1	套
3010100 0200	方座支架	1.产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只 ）、平行夹组成 。2.底座重约 0.98kg，尺寸： ≥210 × 135mm；立杆直径约 Φ 12mm，一端有 M10 × 18mm 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸： ≥ Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面做防锈处理 。3.铁环材料直径约 6mm，大环内径约 98mm，柄长 105mm；小环内径约 58mm，柄长 125mm。4.垂直和平行夹为金属制。	13	套
3010100 0300	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直 、平行 、 吊挂 、夹持、放置等多种实验支架 。2、有大小 A 型座各 1 个，立杆两支（500mm， Φ 12mm ； 700mm， Φ 12mm 各一支）平行夹 1 只，垂直夹 2 只，烧瓶夹 1 只，万向夹 1 只，台边夹 1 只，大铁环 1 个，圆托盘 1 个， 吊钩 4 只， 吊钩杆 1 个，绝缘杆 1 支，滴定夹 1 个，漏斗架 1 个。	1	套
3010100 0401	升降台	1、产品由上面板 、下面板 、旋转轴 、手轮等组成 。2、升降范围不小于 150mm，载重量不小于 10kg。3、工作台面： 上面板≥150mm×150mm，下底板 1 ≥50mm×150mm。4、上下面板均采用不锈钢制。	1	台
3080700 5101	半导体制冷器	能演示温差发电和制冷两用，产品由制冷组件 、支杆 、底座 、水槽 、接线装置 、 电源导线 、取冰器等组成 。制冷组件由储冷板（金属槽） 、陶瓷片、散热块、导热硅脂等组成 。金属槽由厚度不小于 1mm 的板材制作， 内空尺寸： ≥40×40mm，深约 10mm。支杆采用 Φ 8mm 的金属杆制作，支杆高度 145mm，表面镀铬； 底座外形尺寸： 230 × 110 × 30mm；水槽采用“ 372 ”材料制作， 内空尺寸为≥100× 100× 100mm，壁厚不小于 2mm； 电源导线采用多股铜芯绝缘软导线， 内接导线长度 100mm，外接导线长度 300mm，外接导线两端分别为叉和插连接方式。	2	台
3030720 7700	晶体熔化与凝固实验器	包括透明容器 、2 个试管 、2 个温度计 、搅拌勺等，有固定试管及温度计装置	1	套
3019900 9400	碘升华凝华管	1、 由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通 。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1 克 。2 、手柄长≥70mm，直径为 Φ 6 ± 1mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡 、无条纹 。管体在 90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出） 。4、管体应耐 80℃温差的急冷骤热 。5、升华与凝华的全过程耗时应≤2分钟。	1	个
3080700 0402	制作简易温度计实验材料	小玻璃瓶 、胶塞 、细玻璃管 、5 mL 红色食用色素等	13	套

3080700 0403	物质弹性实验材料	包括软弹簧 、硬弹簧 、橡皮筋 、橡皮泥 、海绵 、钢尺等 ，材料选取应有代表性 ，包括易形变材料 、不易形变材料 、完全弹性形变材料 、塑性形变材料等	13	套
3080700 0404	物质磁性实验材料	多种形状的人造磁体 、铜块 、铁块 、铝块 、木块 、镍片 、 回形针若干	13	套
3080700 0405	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体 、配套试管等	13	套
3080700 0407	物质导电性实验材料	由塑料盒 、插座 、发光二极管 、 电池盒 、测试片等组成 ； 塑料盒尺寸 ： ≥ 116mm×60mm×25mm ，盒盖上有插座一对 、发光二极管 1 个 ， 电池盒置于盒底中 ， 电池盒可装五号电池 2 节 。测试片 ：铜 、铁 、铝 、塑料 、木片各一片 。插座由磷铜片制成 。	13	套
3080700 0408	电缆结构与材料套材	包括裸电线 、漆包线 、 电线电缆 、 电力电缆 、通信电缆等实物 ，通过截面能观察导体 、绝缘体及电缆结构	13	套
3080702 0100	人体发电趣味演示仪	铝电极和铜电极 ，带检流计	1	套
3080700 0409	物质导热性实验材料	1、产品由塑棒 1 根 、木棒 1 根 、铜片 1 片 、铁片 1 片 、玻璃片 、瓷匙 、石棉布 、棉花组成 。2、用塑料盒包装 ，盒体尺寸 ： ≥80mm×60mm×40mm。	13	套
3030720 4900	热传导演示器	该产品由底座 、支杆 、蓄热块及导热杆组成 。 1、导热杆直径相同为 Φ 5mm ，长度相等为L64mm 的铜 、铝 、铁各 1 支 ，铁杆电镀处理 。2、底座尺寸 ： ≥ 110mm×70mm×10mm ，表面喷漆 。3、支杆直径 6mm ，高 125mm ， 电镀处理 。	1	个
3030720 5000	双金属片	由铜 、铁组成 。该产品由长度约 200mm 、宽约 15mm 、厚 ≧ 0.3mm 铜 、铁板材各 1 片铆合而成 ，铆合应牢固 。手柄为木制 。	1	个
3020200 0313	托盘天平	1． 最大称量 200g ，分度值 0.2 g。 2． 秤量允许误差为±0.5d(分度值)。 3． 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量 。 4． 冲压件表面应光洁平整 ，不应有毛刺 、锋棱 、裂纹和显见砂眼 。 5． 电镀件的镀层应色泽均匀 ，不应有露底和显见的麻点 、水迹 、擦伤等缺陷 。 6． 油漆件表面应平整光滑 ，色泽均匀 ，不应有露底 、起泡 、挂漆 、擦伤等缺陷 。	13	台
3020200 0322		1． 最大秤量 500g ，分度值 0.5 g。 2． 称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3． 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量 。 4． 冲压件表面应光洁平整 ，不应有毛刺 、锋棱 、裂纹和显见砂眼 。 5． 电镀件的镀层应色泽均匀 ，不应有露底和显见的麻点 、水迹 、擦伤等缺陷 。 6． 油漆件表面应平整光滑 ，色泽均匀 ，不应有露底 、起泡 、挂漆 、擦伤等缺陷 。	1	台
3020200 0551	电子天平	1.最大称量 1000g ，分度值 0.01g ，天平等级三级 。2.塑料上下壳 ，配有调整脚 ，LED 显示 。3.秤盘不锈钢材质 ，圆盘 ，秤盘直径 128mm,4.使用电源 ： 220V 50Hz。5.全量程去皮称重模式 ， 附防风透明罩 。	1	台

3020200 1402	体重秤	0g～120kg，500g 。1、 由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置 。2. 长度计量：量度范围 700~ 1900mm，分度值 5mm。3. 承重板面积： 375mm×270mm。	1	台
3020200 0103	物理天平	一、杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器， 砝码盒等 。 最大载荷 500g,标尺称量： 0-1g，分度值 20mg，不等臂偏差不大于 60mg，全量变动性不大于 20mg，横梁材料必须为铝合金制品，刀 口、刀承材料为高碳钢或玛瑙，秤盘直径不小于 118mm，制动机构应保证横梁升降平稳。二、砝码盒为塑料制品， 内装 200g 砝码 2 个、100g 砝码 1 个、50g 砝码 1 个、20g 砝码 2 个、10g 砝码 1 个、5g 砝码 1 个、2g 砝码 2 个、1g 砝码 1 个及砝码镊一把，定位包装。	1	台
3020200 0801	案秤	产品由底座、盘架、标尺 、砣架、砣及盛物盘等组成 。 1.最大称量： 10kg，最小分度值 10g 。2.底座和盘架为铸铁制造，表面喷漆处理 。3.砣架为金属制， 电镀 。4.盛物盘直径 270mm，不锈钢。	1	台
3020200 0902	弹簧度盘秤	10kg。 1.产品由圆盘指针、秤盘等组成 。2.最大称量为 10kg，最小分度值为 50g 。3. 圆盘直径 200mm。4.秤盘为不锈钢制成，直径 260mm。5.有调零装置 。整体机架为金属材料制，表面喷漆处理。	1	台
3020200 1502	杆秤	量程 0 kg～2.5 kg	1	杆
3020200 2500	戥子	量程 0 g～250 g	1	杆
3030710 0101	圆柱体组	以三种材料圆柱体组成，分别为铜 、铁 、铝制成，三只圆柱体几何尺寸完全相同，直径 20mm,高 32mm。塑料盒定位包装。	13	套
3030710 0201	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 25 mm） 、铝（边长 30 mm） 、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩	13	套
3030710 0301	长方体组	含铜、铁、铝、木材 4 种材质，包括 6 cm^3 、8 cm^3 、10 cm^3 、12 cm^3 、14 cm^3 、20 cm^3 等 6 种不同体积	9	套
3060100 0109	量筒	500 mL，5 mL	1	个
3060100 0108		250 mL，2 mL	1	个
3060100 0106		100 mL，1 mL	50	个
3060100 0208	量杯	250 mL，无色透明玻璃制， 口部应熔光，壁厚≥1.2 mm，耐水性 HGB3 级	1	个
3029900 0101	密度计	密度＞ 1。长度：255mm。	1	支

3029900 0102		密度＜ 1。长度：260mm。	1	支
3019900 4105	光学显微镜	640×， 带光源	1	台
3019900 5102	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 50mm，5 倍	13	个
3019900 5502	望远镜	双筒 7 ×35 目镜透镜 Φ 19mm，伸缩可调，物镜透镜 Φ 35mm，望远距离 12m～9880m，配背带。	1	个
3080700 0410	半导体性质实验材料	包括二极管 、三极管等 ，便于接入电路 ，实 验效果要明显	1	套
3080700 0203	记忆合金特性实验盒	记忆合金为弹簧式、密绕 。规格： 直径≥10mm、长≥100mm。	1	套
3080700 0202	纳米特性实验盒	纳米磁流体、 自洁玻璃、纳米布等	1	套
3030720 8001	分子间作用力模型	模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接 ，弹簧长 13 cm， Φ 2 cm，能直观表现出分子间斥力、分子间引力	1	个
3030720 4101	内聚力演示器	由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成 。1、铅柱分为红、蓝各 1 ，每支上有挂钩 ，外形尺寸不小于： Φ 20mm，长 50mm。2、刮削器外壳为塑料 ，塑料筒内置刀片。	1	个
3070700 1601	无水硫酸铜	试剂	100	g
3072203 0101	甘油	试剂	50	mL
3075000 5300	食用色素	红色	10	mL
3020100 0101	演示直尺	木材制作 ，表面平整 。最小分度值： 1cm。外形尺寸： ≥1000mm×40mm×8mm，全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度公差≤3mm，尺边直线度公差≤2mm，两面均涂白色漆， 印黑色刻度线和红色数字。	1	把
3020100 0410	钢直尺	1000 mm，1 mm	13	把
3020100 0406		碳钢材质 ，有效刻度 600mm，最小分度值 1mm。塑料袋包装。	13	把

3020100 0402		300 mm，1 mm	13	
3020100 0601	钢卷尺	2000mm，塑料外壳，有尺带锁紧装置。最小分度值为 1mm。	1	盒
3020100 0903	布纤维卷尺	30m 。布卷尺 。外壳由 ABS 塑料制成，带摇手装置 。具有抗冲击功能 。采用全公制，纤维尺带不导电，不生锈，尺带黄色、亚光，尺带宽 13mm。	1	盒
3020100 1003	游标卡尺	测量范围 ： 0～150mm，分辨率 ：0.02mm，碳钢材质，表面做防锈处理，塑料盒装。	1	把
3020100 1012	数显游标卡尺	150mm，0.01mm，采用低碳钢金属材质，液晶显示： 40mm×15mm	1	把
3020100 1201	外径千分尺(螺旋测微器)	测量范围 ： 0mm～25mm，分辨率 ： 0.01mm。尺架材质：铁铸件，尺架表面处理： 喷塑，量面材质：硬质合金。	1	只
3020100 1212	数显外径千分尺	量程 0 mm～25 mm，分辨力 0.001 mm	1	只
3020100 1301	激光测距仪 c	量程 1 mm～50 m，分辨力 1 mm	1	台
3020100 1401	滚轮式测距仪	量程 0 m～9999.9 m，分辨力 0.1 m； 由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成，滚轮直径≥160 mm，轮胎加厚，耐磨损，材质环保	1	台
3020300 0101	机械秒表	一、适用范围、规格型号： 1. 用于中学物理学生实验测量时间使用。2. 最小刻度值（秒）：0.1；延续走时（时） ≥6；秒针每转（秒）：30； 分针每转（分）：15；等级： 1 等；有暂停机构。二、技术要求： 1. 秒表在环境温度为-10℃~40 ℃工作时不应停摆。2．秒表在任何位置工作时不应停摆。3．秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合 QB/T 1534 第 4.3 条要求。4. 延时走时应符合 QB/T 1534 第 4.4 条要求。5. 上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项应符合 QB/T 1534 第4.5～4.19 条要求。6.金属外壳，尺寸： ≥70*50*16mm。	13	块
3020300 0202	电子秒表	0.01S，防水防震，数码显示，具有显示月、 日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。符合国标 GB6050 第一章要求。	1	块
3020300 0801	节拍器	机械式，40 拍/分～208 拍/分，39 档； 四种（2、3、4、6） 鸣铃模式	1	个

3020300 0802	节拍器	电子节拍器。产品由节拍（音响视听）、节拍速度及速度/节拍调节构成。 1.节拍速度在 20～200 拍/分的范围内持续可调。2.外接电源 DC9V～12V 。3.用三位数码管显示节拍的速度，4.节拍调节可依次显示 2/4 、3/4、4/4、6/8 。5.仪器外壳采用全塑料制成，带支撑架。	1	
3020300 0402	沙漏	产品由细沙容器、细沙、保护支套等组成。细沙容器采用玻璃制成、上下容积基本相等， 内装细沙。容器的最大圆弧直径约 55mm，容器壁厚均匀，密封完好； 细沙颗粒均匀、干燥并经染色； 保护支套采用木材或有机玻璃制成。	1	
3020300 0502	滴漏	水钟	1	
3020300 0602	日晷	非固定赤道式， 圆形晷面，直径 300 mm； 日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调，可调范围为 36 °~87 ° ， 有角度指示，误差 ≤±2 ° ；北面和南面时刻线，至少包含 2 时 至 22 时；每隔 15 ° 均匀分布 1 长线，7.5 ° 分布 1 短线，误差≤±1 ° ；晷针与日晷面垂直	1	
3030710 6401	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用； 斜面板约 915 mm×100 mm×20 mm，一端应有滑轮、缓冲及捕获小车的装置； 附摩擦材料丁腈橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	13	套
3030710 4500	力的作用趣味实验材料	含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等	1	套
3030711 0100	弓箭	小型模型，形变现象显著	1	把
3030711 0200	弹弓	形变现象显著	1	
3030711 0300	连弩枪	小型模型	1	
3030711 0400	改变物体运动状态实验装置	小铁球、条形磁铁、小球释放装置	1	套
3030710 4600	水火箭	产品由火箭纸卡，针筒（ 20ml、 10ml 各一个），立杆，软管，底座，双面胶，小管夹，扎带组成。底座塑料制成，尺寸≥10 ×5cm。	1	台
3030711 0501	物体受力与运动演示器	含直流电机、绕线盘、 电源开关等； 直流电机额定电压 3 V，空载电流小于 50 mA，悬挂 200 g 重物匀速上升时工作电流小于 150 mA； 电源开关应能控制电机正/反向旋转， 中间为停；绕线盘外应有标志，可看到绕线盘旋转方向，线长 800 mm±50 mm	1	套

3030710 0701	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、5.90 N、 0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环， 附标度板	13	组
3020500 0502	演示测力计	由弹簧、指针、刻度板、拉杆、悬挂装置、夹持柄等组成，刻度板为塑料制品，外形尺寸： ≥310mm×85mm×8mm， 中间槽孔尺寸： ≥272mm×25mm，刻度值为 0N～2N，最小分度值为 0.1N、最大分度值为 0.5N 。右左侧刻度线一致。	1	个
3020500 0102	条形盒测力计	1N 。1. 由方形弹簧盒（带刻板） 、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸： ≥150mm×35mm×18mm。3.最小刻度：0.02N 。4.金属表面防锈处理。	13	个
3020500 0103		2.5N 。 1. 由方形弹簧盒（带刻板） 、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸： ≥150mm×35mm × 18mm。3.最小刻度：0.05N 。4.金属表面防锈处理。	13	
3020500 0104		5N 。 1. 由方形弹簧盒（带刻板） 、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸： ≥150mm×35mm×18mm。3.最小刻度：0.1N 。4.金属表面防锈处理。	13	
3020500 0105		10N 。1. 由方形弹簧盒（带刻板） 、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸： ≥150mm×35mm × 18mm。3.最小刻度：0.2N 。4.金属表面防锈处理。	13	
3020500 0401	圆盘测力计	10N， 圆盘指针式。产品由上滑杆、予力调正套、复零调节套、指针、示度盘、下予力调正套、下滑杆、后盖、联销轴、圆盘、垫板、支撑板等组成。表面直径约 200mm，分度值 1N。	1	个
3020500 0801	数字测力计	量程 0 N～5 N，误差≤±1.0%FS±1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行；显示屏尺寸不小于 25 mm×35 mm；	13	个
3020500 0805	数字测力计	量程 0 N～20 N，误差≤±1.0%FS±1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 25 mm×35 mm	1	个
3020500 0603	拉压测力计	拉压两用,结构组成： 由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成。最大量程： 10N,指针、调节器、小勾、刻度板采用金属制，承压台圆形塑料制。刻度板为铝板表面印刷刻线，尺寸≥215mm×30mm。	1	个
3020200 5101	重锤	300 g	1	个
3020200 1011	金属钩码	10g × 1，20g ×2，50g ×2，200g ×2，塑料盒包装： 100mm×68mm×33mm，钩码表面电镀处理，无毛刺。	13	套
3020200 1013		1. 产品为 50g ±0.5g × 10 只，定位装入塑料盒内。2. 钩码尺寸不小于 Φ27× 17.2mm，上钩高不低于 10mm。3. 材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	13	套
3040700 2301	欹器模型	无水时稍有倾斜，装适量水时直立，再加水时倾覆	1	组
3030710 8301	双锥体上滚演示器	含双椎体、 圆柱体、支架等，支架导轨夹角可调	1	套

3080700 0412	重心应用趣味实验材料	可实现平衡鸟 、高空踏车、斜坡上的不倒翁等趣味实验	1	组
3030710 0601	摩擦力实验器	由摩擦长板 、摩擦短板 、摩擦块 、摩擦材料、匀速电机（附、定滑轮、测力计支架、细绳 、钩码等组成 。 3 种不同粗糙程度的摩擦面 。摩擦长板约 800 mm×100 mm×10 mm，平面度误差不大于 0.6 mm，质地坚硬，表面均匀 。摩擦块尺寸不小于 110 mm×50 mm×35 mm，两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm，侧面有挂钩 。 电机拉动速度 0～5 cm/s，可调节 。匀速运动速度误差≤±5%	13	套
3080700 0416	摩擦力趣味实验制作材料	可完成听话的瓶子 、气垫光盘等趣味实验	1	套
3040700 0201	轴承模型	模型为滚动轴承,仿滚动轴承全塑料制，可拆卸 。轴承外径 105mm， 内孔 51mm，厚 23mm。外圈外圆中心剖，滚珠 8 个。	1	套
3030710 0301	运动和力实验器	产品由小车（车轮直径≥2 cm） 、平面板、过渡片、斜面板、挡板 、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平面板长度 800 mm±3mm，宽度 120 mm±2mm。	1	套
3030710 5901	伽利略理想斜面演示器	产品长度为 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑 。 由轨道 、底板 、标尺 、小球 、接球网 、手轮 、底脚螺丝 、指示器 2 个组成 。 1、底板采用密度板，表面颜色为灰色， 四周封边，外形尺寸： ≥1200mm×230mm×12mm。底板右边有一滑槽，槽宽为 6mm，长 165mm，槽边印有 0－15 度的刻线 。2、轨道采用软塑拉制而成，槽宽（ 内空） 12mm－ 1mm，槽深 7mm，右端印有 20－70mm 的刻线，轨道长 1200mm。轨道底部两端为工字槽并带滑槽的铝型材，长度分别为 380mm 和 550mm。3、小球直径 19mm，表面镀铬处理 。4、接球网框架为直径 2mm 不锈钢丝绕制而成，尺寸： ≥145mm×45mm，网兜为渔网，角度可调 。5 、手轮为塑料制品，可在滑槽内连续升降，并可靠地固定轨道 。6 、指示器采用厚 1mm 冷轧板冲压成形，表面电镀处理，指示器上应有红色刻线，指示器可在右端铝轨上任意滑动。	1	套
3030710 0401	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成， 由蓝色壳体 、红色启动键 、拉簧 、红色绳线、金属挡片 、玻璃球等组成 。2、壳体为塑料制品，尺寸为： ≥158mm×72mm×75mm。3、红色启动键为塑料制品，按键直径为 13mm，滑杆长 53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于 3mm，启动键运行灵活 、无阻滞现象 。4 、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌 。5 、玻璃球直径不小于 20mm。	1	套
3030710 0901	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	13	套
3030710 1301	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B） 、控制阀和支架组成 。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起； 打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升， 当接触浮体底部时浮体上浮	1	套

3030710 2001	气体浮力演示器	产品由气阀，底座，透明罩，泡沫柱，支架总成，平衡块，杠杆等组成。气阀为铜制； 底座为塑料，表面平整，无气孔、砂眼，外径 Φ ≥180mm；透明罩，外径不小于 150mm；泡沫柱直径约 100mm,高 100mm。	1	套
3030710 1401	物体浮沉条件演示器	产品由透明盛液筒、浮筒、配重体、导引磁铁、铁丝条组成。1.盛液筒用无毒、透明塑料制成，高 300mmn、 内径 108mm，筒壁应有刻度标志，盛液筒底面平稳。2.浮筒为圆柱形状、空心，外径 96mm， 内径 60mm，高 98mm。3.配重体为直径 85mm 的铁丝绕制，铁丝直径 2mm，表面防锈。	1	套
3030710 1601	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成； 潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮； 能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮时倾斜不超过 10 °	1	套
3020400 1103	伽利略温度计	不少于 10 球， 14 ℃~32 ℃	1	支
3080704 1701	浮力趣味实验材料	能完成密度计制作、浮力秤制作等趣味实验	1	套
3030710 2301	压力和压强演示器	压强小桌，尺寸≥200 mm×100 mm×100 mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220 mm×120 mm×50 mm	1	套
3030710 2302	压力作用效果演示器	由一个长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	1	套
3080700 0421	钉板实验材料	由钉板、气球等组成； 用密钉板时水袋不破，用疏钉板时水袋破	1	套
3030710 1701	液体内部压强实验器	1、本仪器由承压盒、支杆、胶膜等组成。 2、承压盒的内径约 Φ 36mm，转轴孔径 Φ 3.8mm。3、支杆由 Φ 3.8mm 的低碳钢制成，一端弯成为 90 ° ± 1 °， 表面电镀（或油漆）。	1	套
3030710 1801	微小压强计	1、产品由 U 形玻璃管、刻度板、三通管、夹持柄等组成。2、量度范围：300mm。3、刻度板外形尺寸 360×37 × 12mm.4、U 形管用内径均匀的玻璃管制成，其内径为 3.5 －5.5mm，壁厚 1mm。U 形管竖直长度约 365mm，两管间距 25±3mm。一端成喇叭口，另一端呈平口状 。5、三通管用外径为 5.8mm 的半透明塑料制成，三个端头均为“接头 ”状。6、刻度板最小刻度为 5mm，刻度总长为 300mm。	1	台
3019900 8802	透明盛液筒	1、外形尺寸： ≥高 300mm±5mm，直径 100mm±2mm，壁厚≥2mm；2、 口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象；3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体。4、材料为透明塑料注塑成型。	1	个
3030710 1901	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有 3 个喷嘴，对面有 1 个喷嘴； 配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。透明筒由塑料压制而成，底部直径 103mm， 口部直径 116mm，深 300mm。	1	台
3030710 9301	液体压强与深度关系实验器	组装式。产品由透明外筒、塑料接水槽、透明塑料深度实验筒及压强计等组成。 1、透明外筒尺寸： 外径 104mm±1mm，高 152mm±1mm。厚 2mm±0.5mm。2、塑料接水槽尺寸为： ≥200mm×125mm×35mm。3、透明塑料深度实验筒尺寸为： ≥外径约 30mm，高约 190mm。	13	套

3030710 1201	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径 28× 180mm，一端应有连接空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹，螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理。3、空心球用不锈钢制作，直径不小于 80mm. 圆球上装有 10 个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。 圆球与圆管连接方便。无漏水现象。4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装塑料手柄。5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。 钢材表面采用防锈处理加环保油漆涂层精制而成。	1	个
3040700 0501	液压机模型	产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成。 1.大小活塞为透明材料，外径分别为 57mm、22mm。2.底座为塑料注塑成型，外形尺寸： ≥230mm*130mm*50mm， 中心部位为油箱。3.压力表示值：最大值为 2.5Mpa。4.整体高度： ≥280mm。	1	个
3030710 1101	连通器	产品由透明塑料注塑成型的连通管各插接式底座两部分组成。1、连通管有粗直管一根、弯直管一根、三球管一根、细直管一根，它们上端开口不连通，下部连通的容器。2、产品外形尺寸： ≥250mm×125mm×215mm。3、粗直管孔径为 29mm、细直管孔径为 9.7mm。4、底座为双边插接式，结构稳定可靠。	1	个
3040700 5701	船闸模型	闸门、 阀门的开闭状态， 闸室水位的变化以及轮船的行驶均能够明显观察到	1	个
3080704 2101	生活中的连通器模型	透明地漏模型、水位计等，可注水演示	1	套
3080704 2201	倒装壶	透明，可注水演示	1	个
3060500 6303	乳胶管	外径 9 mm、 内径 6 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700%	2	m
3060500 6302		外径 6 mm、 内径 4 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700%	2	m
3030710 2101	马德堡半球	1、铸铁制成半球（圆盘） 的合口处边表面粗糙度最大允许值为 3.2um，当半球（圆盘） 的内外压强差为 0.0677Mpa(500mmHg)，经 30 分钟后，其压强不低于 0.064MPa（480mmHg）， 内外压差用准确度不低于 1.5 级真空表测量。2、半球（圆盘） 外径不小于 Φ 105mm， 内径不小于 Φ 75mm。3、半球（圆盘）为铸铁、拉环为铁件，须进行时效处理， 消除内应力， 防止变形。4、旋塞和抽气管咀由黄铜制成。外径 Φ 8mm，旋塞一端装有与通气孔方向一致的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活。5、产品外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球（圆盘） 的合口处和旋塞应进行成组匹配。	1	套
3060500 5102	玻璃管	Φ5 mm~ Φ6 mm、长 600 mm，壁厚>0.8 mm	500	g

3060500 5103		Φ7 ㎜~ Φ8 ㎜，长 600 ㎜，壁厚＞0.8 ㎜	500	g
3060300 9604	可密封长玻璃管	Φ10 ㎜×800 ㎜，有胶塞，带刻度衬板	25	支
3080704 2501	大气压系列实验材料	由透明杯，橡胶套圈，胶塞，方格盖板，带嘴盖板，多孔球盖，小气球，弹簧夹和乳胶管等组成。 1、透明杯： 由聚苯之类的透明材料制成， 高约 95㎜。2、橡胶套圈： 可环套在杯口上，下抵杯的环肩，上部与盖板配合，实现对杯口的严紧密封。3、胶塞：可堵塞在杯底的气咀内，实现杯的密封。4、方格盖板： 由聚苯之类的透明材料制成， Φ80㎜，厚约 3㎜。5、带嘴盖板： 由聚苯之类的透明材料制成， Φ80㎜，厚约 3㎜。6、多空盖板外径约 65㎜。	1	套
3029900 0301	空盒气压计	多膜盒 。产品由上拖板、真空膜盒、连接拉杆、调节螺丝、 中间轴、调整器、扇形齿轮、直齿轮、偏心螺钉、游丝、指针、刻度盘及打气球等组成。1.测量范围：80～106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差： 小于 0.25 Kpa。2.外形尺寸：≥直径 150㎜，高 80㎜。3.全透明外壳。	1	台
3080704 2600	肺呼吸模拟器	本模型适用于大、 中医学院校及中等校讲解人体呼吸运动时作直观教具，模型能形象演示表达人体呼吸运动过程中所体现的生理机制。 模型根据解剖学原理制作， 由透明的塑料人体胸廓外部形态和 PVC 塑料的肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成。 模型是由力学机械和同步电子电路组合组成的，能动态模拟人体呼吸运动。	1	套
3040700 0401	离心水泵模型	1.仪器为齿轮式， 由泵体、叶轮、机轴、吸水口、 出水口、排水口、手轮、齿轮、手柄组成。 2.扬水和吸水高度均不小于 0.6 米。 3.泵体表面经防锈处理，泵体轴孔应密封不漏水。 4.叶轮应该转动灵活，无跳动卡滞现象。 5.泵轴转速可达 900 转/分，叶轮 Φ 100㎜，扬程 1m。	1	个
3040700 0301	抽水机模型	1.吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、 出水阀、进水管、 出水嘴、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成。 2.立柱、缸盖、压杆采用金属制成，表面防锈处理。 3.缸筒、进水阀、 出水阀、 出水管用透明塑料制成，缸筒壁厚≥4㎜，缸筒外径≥60㎜。 4.安装稳固，密封； 结构原理直观，实验效果明显。	1	个
3030710 2401	流体压强与流速关系演示器	由快慢流速管(1 支)、 U 形管(2 个) 、滴管 (1支) 、 示教板、乳胶管、底座组成。示教板为铁制，表面烤白漆，规格： ≥440㎜×280㎜。底座为铁制，表面烤黑漆，规格（长×宽×高）： ≥440㎜×120㎜×18㎜。	1	套
3030710 2402	流体压强与流速关系演	液体式， 由底座、面板、盛液筒、液体流动管道、液体接入部件、压强观测部件等组成。底座铁质，表面喷漆防锈处理，尺寸约为 36× 19cm ;面板铁质，表面喷漆防锈处理，尺寸约为 36×47.5cm；盛液筒塑料制成，直径 10cm，高约 14.5cm ；	1	套

	示器	液体流动管道及压强观测部件由玻璃制成，连接采用橡胶管， 固定采用扎带，使用时注意轻拿轻放，扎带不宜过紧。		
3030710 2411	流体压强与流速关系演示器	气体/液体两用式	1	套
3030710 5501	飞机升力原理演示器	由机翼模型、滑杆、底座、风扇等组成。机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模型。风扇部分电源开关、调节器，外壳采用塑料，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成。底座尺寸不小于 520mm×150mm×12mm， 电源：AC220V	1	套
3030711 0401	伯努利悬浮球演示器	含气源、悬浮球等；有保护接地线； 泄漏电流和电器强度：漏电电流应≤0.75 mA，试验电压 1250 V； 瞬态过电压：额定脉冲电压 2500 V，脉冲试验电压 2950 V	1	套
3030710 3601	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固	13	套
3030710 3701	演示滑轮组	可卡式。 1、配备：单滑轮 2 只、外径≥70mm；三并滑轮 2 组、外径≥70mm；三串滑轮 2 组，外径≥70、 ≥50、 ≥40mm；可卡 2 套，全金属制，表面电镀，滑轮直径≥30mm。 2、三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成90 °。 3、轮盘 ABS 塑料制成。框架用碳钢冷轧板制成。 中轴由钢丝制成，框架表面做防锈处理。	1	组
3030710 3801	滑轮组	可卡式。 1、配件：单滑轮 4 只，二并滑轮 2 组，二串滑轮 2 组，可卡 2 组。 2、单滑轮和二并滑轮为封闭式，二串滑轮和可卡为半封闭式的框架结构，上下挂钩互成 90 °。 3、轮盘采用 ABS 塑料注塑制成、直径40mm，框架为金属制，表面电镀处理。	13	组
3030710 3501	支杆定滑轮组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调。滑轮外径 40mm 塑料制；支杆直径 6mm，长 200mm，高度调节不小于 100mm。	1	组
3040700 0101	轮轴模型	供物理教学中演示轮轴结构用。 由塑料轮、支杆组成。塑料轮有大小不同直径的圆组合为一体，塑料注塑成型， 中心镶有轴承，直径分别为： ≥103mm， ≥69mm、 ≥51.5mm， ≥34.5mm。整体组装后应转动灵活。轴为金属制品，表面电镀处理。	1	个
3040700 7101	桔槔	模型，施力后能模拟实景运转	1	套
3040700 7201	辘轳	模型，施力后能模拟实景运转	1	套
3040700	水转连磨	模型，施力后能模拟实景运转	1	套

7301				
30307104001	简单机械设计实验箱	能方便地组合出多种简单机械，配有实验指导书和装拆工具，供学生按照设计思路进行装配和模拟设计	1	套
30307104201	初中力学实验箱	产品由条形盒测力计 1 支、小车 1 辆、钩码 4 支、溢水杯 1 个、圆柱体吊桶 1 个、量杯 1 个、小桌 1 个、海绵 1 块、量筒 1 个、注射器 1 支、U 型管 1 支、乳胶管 1 根、压强计 1 支、压强杯 1 支、多孔盖板 1 个、单孔盖板 1 支、气球 1 个、止水夹 1 个、杠杆尺 1 根、立杆 1 根、底座 1 个、单滑轮 2 个、二单滑轮 2 个、横梁 1 根、钢球 1 个等组成。	1	套
30307200101	音叉	音叉、橡皮槌、共鸣箱，频率≥256Hz，音叉应为 45#碳钢制成，表面镀铬， 四面平直棱角应整齐，音叉总长≥190mm，叉枝厚约≥5mm，两支股内间距≥8mm， 圆柄≥ Φ7mm。槌头为橡胶带木质手柄，直径不小于 20mm，长度 160mm，共鸣箱应采用实木制成，空心，箱体带音叉插孔，外形尺寸： ≥300mm×90mm×50mm。	1	套
30307200103		本仪器为单支系整块45 号碳钢制成,表面镀烙,四面平直棱角整齐,总长为≥154mm,叉支厚≥5.5 ×8.5mm,圆柄.频率512Hz 以钢印载明,其误差不大于±0.5 周,另附有共鸣箱和橡皮击槌 。橡皮击槌球直径≥25mm，木柄直径≥8mm 长≥170mm；共鸣箱外形尺寸： ≥140mm×90mm×50mm。	1	套
30307210201	电铃	1. 产品为立式结构， 由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成 。2. 工作电压：直流 3～6V 。外形尺寸： ≥85mm×85mm × 190mm。3. 影响效果在 15 米范围内铃声清晰。 电磁铁线圈的直流电阻为 10～20 Ω 。衔铁的触点为铜质。 电路导线的走向应醒目整齐 。铁铃采用 Φ55mm 国产自行车铃盖 。底板应放置平稳。	1	个
40201000102	听诊器	1、供中学生生物教学用。2、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度＞ 1 7 M P G， 伸长率＞ 7 0 0 % 。3、听诊器有双用功能： 即可听肺音与胎音 。4 、听诊器的两个听诊头及耳测听音头必用铜合金并电镀 。耳测听音效果应清晰，无杂音。	1	个
30307213101	波动弹簧	扁钢丝弹簧，表面电镀处理 。弹簧外径不小于 66mm， 圈数不小于 160。	1	套
30307201001	声传播演示器	演示器由演示板 、信号发生器 、放大扬声器 、传声棒 、音量调节器等组成 。1 、演示板采用塑料注塑成型，外形尺寸≥355mm×255mm×22mm，外包脚尺寸≥115mm×20mm×70mm。2、透明圆筒尺寸≥直径 45mm，长 190mm，壁厚不小于 3mm。3、扬声器可发出不小于 50 分贝 。4、能演示空气传播、 固体传播、液体传播及真空传播四种演示效果。	1	套
30199001101	旋片真空泵	1、一种旋片式油封单级真空泵。2、抽气速率：3.6M^3/H（1L/S） ，极限压力：5Pa ， 电机功率： 150 W ，进气口径：Φ9mm ，用油量：220ml	1	台
30199001502	抽气盘	1． 产品由底盘、钟罩、 电铃、气阀、垫圈等组成 。 2． 底盘为塑料制成，要求表面平整，无气孔、砂眼，外径 Φ ≥180mm。 3． 钟罩为透明式，外径不小于 150mm。 4． 抽气盘的密封性能： 极限压强≤6000Pa，极限压强下保持 15 分钟，腔内压强变化不大于 2K Pa。 5． 电铃电源：直流 3～6V 。 6． 电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆。	1	套

3030720 0201	发音齿轮	1、三片齿轮顶圆直径为 Φ78mm。2、三片齿轮的齿数分别为 80、 60、 40 齿，齿形角度为 90 ° ± 1。3、三片齿轮相距 23mm，装在转动轴上，轴下端为锥体，锥度为 1 ：20，大端直径为 Φ 10±0.1mm。4、零件表面防锈处理。	1	个
3030710 5601	手摇离心转台	产品由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。1、外形尺寸： ≥478mm×238mm×113mm。2、机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠 。3 、主动轮直径为 240mm,从动轮直径为 39mm。4、主动轮和从动轮转动灵活 、平稳 ，转动时皮带不会脱落 。5、各部件做防锈处理。	1	台
3030710 5701	电动离心转台	产品由机箱、 电机、调速器、支杆及连接套管等组成 。1.机箱采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形尺寸： ≥295mm ×295mm×70mm。2. 四脚采用橡胶吸盘、固定牢固可靠 。3.工作电压：220V，无级调速 。4.支杆采用直径 10mm、长 150mm 的圆钢制成，一端 M10mm 丝长 30mm，表面电镀处理。	1	台
2080600 0501	话筒	动圈式，输出阻抗 600 Ω	1	个
3030721 1501	音频发生器	本仪器主要用于中学物理实验中从定量的方法提供一个可调音频的、稳定的音频声源。1.性能：频率 2Hz、20Hz、200Hz、2K、20KHz，频率误差小于 0.1%，谐波失真小于 1%，音量不小于 85dB，外接输出功率不小于 5W，使用电源 220V 50Hz。2.面板上设有电源开关 、频率范围 、音量调节 、监听开关 、频率细调 、功率输出接线柱及 5 位数的显示屏 。3.机箱为铁制 ，表面烤漆。	1	台
3030740 3805	低频信号发生器	1、信号范围： 20Hz～20kHz，有功率输出 。2、工作环境条件： 温度 0～40℃ 相对湿度 不大于 90%（40℃） 。3、使用 电源： 交流 220V±22V 50Hz±2.5Hz。4 、安全要求： 教学用信号发生器应装有保护接地端子 。5、绝缘电阻： 不小于 20M Ω 。6、 电压试验： 1.5kV（漏电流 5mA） ，不应出现飞弧和击穿。	1	台
3030720 3401	纸盆扬声器	1、扬声器的阻抗 8 Ω， 功率 5W 。2、扬声器无杂音，演示效果明显。3、外径： 165mm。	1	台
3030721 0701	自制乐器实验材料	自制乐器并研究声音的三要素	1	套
3020600 2901	教学示波器	垂直系统频率响应： 直流 DC~5MHz≤3dB，交流 10Hz~5MHz≤3dB；偏转因素： 20mVp-p / 格，误差±10%； 输入电容： 1M //40PF；衰减倍率： 1、10、100、1000，误差±10%；输入耐压：400V（DC+ACpk）；扫描系统扫描频率： 10Hz~100kHz，分四档； 同步： 内正、 内负、外同步；水平系统频率响应： 10Hz~500kHz≤3dB；偏转因素： 100mVp-p / 格；输入电容：1M//60PF；波形：正弦波 50Hz；幅度：250mVp-p ±10%；余辉：中；工作环境：温度 0℃~+40℃；相对湿度： ≤90%（40℃）。	1	台
3020600 3201	示波器	单踪 10MHz。技术指标： 1.垂直系统：偏转因数 5mV/D1V-5V/D1V±3%，微调比≥2.5：1，上升时间≤38nS，带宽（-3dB）DCO-10MHz、AC10 Hz-10MHz，输入阻抗 1M Ω 30pF，最大安全输入电压 400VpK。2.触发系统：触发灵敏度 内 1D1V 外 0.3V 。3.水平偏转系统：微调范围不小于 2.5：1。4.X-Y 方式：偏转因数 0.5V/D1V。5.校准信号：波形、幅度、频率。6.示波管：有效工作面、加速电压、发光颜色 。7. 电源：220V ，25W 。8.物理特性：金属外壳。	1	

3030720 1100	超声应用演示器	超声应用演示器可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示器。主要参数： 电源电压：220V 50Hz，工作频率：40kHz，显示距离：0.2－2.5m，消耗功率： 小于 3W，	1	套
3030721 2500	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。	1	套
3029900 1201	声级计	1． 测量范围： 40dB～130dB，2．显示特性：LCD 显示；3．分辨率： 0.1dB，取样率为 2～5 次/秒；4．具有快速响应 / 慢速响应切换功能； 5．具有 A / C 加权切换功能；6．具有最大值锁定功能； 7．使用电源： 6 F22（9V） 电池 1 块；显示屏有欠压指示功能。	1	台
3030720 3700	初中声学实验箱	产品可完成声音的产生、声音的传播、声音的特性、噪声的测量等实验。 由噪声测定仪、音叉（440Hz）、共鸣箱、橡胶锤、 Φ 150mm 小鼓、木锤、抽气盘、密封发生器、抽气筒、连接管、发音齿轮装置（ 3 片齿轮）、薄塑料片、橡皮筋吉他、 Φ28mm 泡沫小球、泡沫球、土电话材料、扬声器振动装置、5 号电池两节组成。	1	套
3030751 1901	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	1	个
3030751 0701	平行光源	产品为磁吸式，有塑料外壳，三束可调方向激光光源，三束光源独立开关， 电池仓等组成。	1	个
3031000 1310	三球仪	电动手摇两用。 由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、 固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径约 100mm，地球模型直径约 58mm，地球倾角约 66.5°， 月球模型直径约 19mm。季节盘直径约 198mm，底座直径约 193mm。 电压：220V 50Hz。	1	个
3030751 0401	无影灯原理演示器	多个点光源、被照物等	1	套
3030750 0201	凹面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个） 组成； 2、 凹面镜的直径为 100±2mm；焦距为 65± 10mm；3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有 目测到的气泡、结石和条纹； 4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可前后移动。	1	块
3030750 0301	凸面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个） 组成；2、 凸面镜的直径为 100±2mm；焦距为-65± 10mm；3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有 目测到的气泡、结石和条纹； 4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可前后移动。	1	块
3030751 0601	镜面	不锈钢 8K 镜面，尺寸≥300 mm×300 mm	1	块
3080700 4510	哈哈镜	纵向、横向	1	块

3030751 0801	光的传播、反射、折射实验器 c	产品由底座 、演示屏 、光源（激光光源一套） 、半圆玻璃砖 、平面镜及漫反射镜组成 。 1.底座采用塑料注塑成型 ，可固定演示屏的槽和放置平面镜的台面 。2.演示屏为铁制，表面烤白漆，印刷 0 至 90℃对称刻线，可对叠，半径 130mm。3.激光笔可吸附在演示屏上 ，在半圆周上可任意固定 。4.半圆玻璃砖半径约 35mm，厚 15mm；平面镜及漫反射镜长约 40mm，宽 15mm。	13	台
3030751 0851	光的反射实验仪 c	由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线） 、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节 ，入射光线和法线构成的平面可改变 、转动	13	台
3030750 1401	平面镜成像实验器	由平面镜 1 个、平面镜支架 1 对、带刻度三角尺、像物 2 个组成 。平面镜尺寸约： 120mm×70mm，厚度 5mm。	13	套
3030751 1101	LED 光源	产品由塑料光源盒和铁质支柱组成 。塑料盒正面为点光源组成的F 形或 T 形及开关键 ，背面为内置的电池仓 ，可安装两节 7 号电池。	13	个
3080704 3601	无尽头灯廊制作材料	组成：反光镜 1 个、半反镜 1 个、纸盒、发光二极管、 电池盒 1 个、导线若干等	1	套
3080704 3701	潜望镜制作材料	潜望镜由塑料制成 ， 内部嵌两块平行的平面镜 ，观察口为矩形 ，整体呈 Z 形 ，外形尺寸： ≥180mm×80mm×30mm.	1	套
3019900 8901	透明水槽	产品为半透明塑料注塑成型 。外形尺寸： ≥250mm×180mm×100mm,水槽表面无瑕疵。	1	个
3019900 8902		圆形半透明，透苯塑料注塑成型 。直径约 245mm，深度约 100mm。	1	个
3030751 1601	光导纤维组	透明光导直径 3 mm、 10 mm，包黑皮光导纤维 5 mm	1	组
3030751 1701	凹透镜	F=-75±4.5mm， Φ=30mm	13	面
3030751 1801	凸透镜	F=50±2mm， Φ=30mm	13	面
3030750 1300	透镜及其应用实验器	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成 。1、凹凸透镜直径 46mm。2、塑料框架及支杆，支杆直径 10mm、长 54mm。3、塑料底座直径 64mm。	1	盒
3040920 0411	眼球仪	产品由成人眼球 、光源 、校正镜片 、活动成像显示屏及底座组成 通过眼球前后极在正中与水平成 75 ° 切面 ，示眼球壁三层被膜 ，眼球内晶状体（可改变曲率） ，玻璃体和虹膜 。 由外向内三层被膜做成梯形切面 ，并示其各部结构。 在眼球后部装一垂直眼球轴的剖面 ， 以示视网膜成像 。 晶状体系有机玻璃制成 ，二张拉紧的透明橡胶薄膜 ，里面充满	1	套

		液体。 其曲率通过改变波纹管的容积来改变薄膜的曲率。		
3040700 2301	照相机原理模型	光学 。塑料外壳 ，光学玻璃组成 。1、产品由镜头、机身及光屏组成 。2、镜头为光学玻璃、可伸缩 。3、机身尺寸： ≥125mm×45mm×75mm。4、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成 ，尺寸： ≥100mm×65mm.	1	个
3030750 1201	白光的色散与合成演示器	1、 由棱镜、棱镜台、 白屏、支杆及光源等组成 。2、棱镜为重量火石玻璃，顶角为 60 ° 。3、光源额定电压为 6～8V。	1	套
3080704 4401	颜料的三原色	红、黄、蓝颜料各 1 支，调色盘 1 个及调色笔 1 支组成。调色盘为塑料， 内格 8 个及颜料格和 1 个混合区。	1	个
3030750 2011	光的三原色合成实验器	1、仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管 。2、工作电压：DC4.5V 内置（ 3 节 5 号电池） 也可外接电源 ，三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的直径 30± 1 mm（可直视） 。4、三色光斑互相重叠部分呈白色 ，红、蓝色光斑重叠部分为品红色 ，红 、绿色光斑重叠部分为黄色 ，蓝 、绿色光斑重叠部分为青色 ，实验效果明显。	13	套
3030750 0800	三棱镜	1．产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成 。2．三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 60±0.5 ° ， 棱长 80mm。3．三棱镜体能作任意方向的转动 ，并能停止在任意位置。	13	个
3030750 0511	玻璃砖	长方形玻璃砖 。 1、外形尺寸： ≥80mm×45mm×15mm。2、两短侧面和一正面磨砂 ，其它三面为光面 。3、玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》 的要求进行；4、精加工面不允许有目测划痕和砂眼 ，边缘不许有裂、碎、缺角。	13	块
3030750 4301	紫外线作用演示器	1. 该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯，365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成。2. 主要部件包括： 1） 滤色片(红、黄、蓝、绿、透明） 5 片；2） 防紫外线辐射罩壳； 3） 防护罩壳固定螺丝；4） 白光、紫外线转换开关 S1；5） 254nm、365nm 转换开关 S2；6） 电源开关 S3；7） 底座；8） 6W 日光灯管；9）H 型 254nm 紫外线灯管； 10） 6W365nm 紫外线灯管； 11）L 为镇流器。3. 技术指标： 1） 使用电压：220V±10% AC 50～60Hz；2） 整机功率：＜12W；3） 灯管寿命：＞500 小时。	1	套
3030750 4401	红外线热效应演示器	本仪器分为红外线发现实验器 、红外线性质说明器 、红外线控制器三部分组成 。 1.红外线发现实验器由平行光源 、三棱分光镜及暗箱等构成 ，暗箱为金属制 ，表面烤黑漆 ，光源为 12V30W 的卤钨灯 。2.红外线性质说明器由凹面镜（直径 90mm）热辐射物体（直径约 25mm 钢球）及底座构成，底座为冷板冲压成形，表面处理 ，尺寸： ≥230mm×105mm×14mm。3.红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成 ，外接DC6V 电源。	1	套
3030750 4501	手持直视分光镜	本分光镜采用光学玻璃 ，制成复合棱镜和会聚透镜 ，将平行光管与棱镜装在一个套管内 ，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束 ，通过棱镜 ，可用眼直接观察色散光谱 。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析 。主要部件： 1.保护片 2.单缝 3.透镜 4.组合棱镜 5.保护片。	1	套
3029900 2501	照度计	量程 0 lx～20000 lx，分辨力 0.1 lx；手持 式，数显	1	台

3030750 0101	光具盘 c	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650 mm，宽≥240 mm；圆形光盘直径≥245 mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 0°~90°刻度。半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻砖 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件	1	套
3030750 2701	激光光学演示仪 c	产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。激光器机箱及演示屏均采用厚度不小于 1mm 的铁板制作，机箱外形尺寸≥415×104×120mm，演示屏尺寸为≥350×280mm；度盘直径约 160mm，度盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为90°。圆盘圆周印制刻度，分度值为 10°，每 30°标注刻度数字，度盘中心孔为 Φ 13mm，用于插放光学组件。光学组件包括：平面镜 1 只、双平面镜 1 只、漫反射镜 1 只、半圆柱透镜 1 只、直角棱镜 1 只、潜望镜 1 只、平行平板 1 只，螺形玻璃棒 1 只、凹凸面反光镜 1 只、双凸透镜 1 只等边棱镜 1 只、望远镜 1 只、平凸透镜 1 只、平凹透镜 1 只、扩束透镜（f=15）1 只、劈尖 1 只、起偏器 1 只、检偏器 1 只、偏振器插片座 1 只、1#光刻衍射片 1 只、光具架 1 只、牛顿环 1 只。1#光刻衍射片结构尺寸：≥单缝 0.1mm，双缝 0.1×0.1mm，三缝：0.08×0.08mm，四缝：0.06×0.12mm，光栅：0.08×0.08mm：0.04×0.08mm；圆孔：Φ0.4mm；方孔：0.3×0.3mm；矩孔：0.25×0.4mm；三角孔：0.4mm。	1	套
3030750 0601	光具座	1、导轨：双轨结构，采用不锈钢管制成。2、平行光源：光源采用直流电压 6V 灯泡。3、透镜：双凸透镜：F=100±2mm，Φ=40mm；F=50±2mm，Φ=30mm；平凸透镜：F=300±12mm，Φ=50mm；双凹透镜：F=-75±4.5mm，Φ=30mm；4、标尺：总长为 960mm,宽为 18mm；刻线长度 900mm,最小刻度为 1mm，尺全长刻线误差≤±1mm；5、滑块：滑块为塑料注塑成型，四个滑块和支架的插杆孔中心，应在一条线上，指示刻线与标尺间隙不超过 3mm。6、插杆为金属制 5 根，表面电镀处理，直径 6mm，长 75mm，一端为连接丝杆为 M4。	28	套
3030750 4001	初中光学实验箱	产品由专用塑料盒定位包装。包含：光源，刻度板，小孔板、白屏，小型光具座，平面镜，支架，半圆形水盒，凸透镜，凹透镜，玻璃砖等配件。	1	套
3030751 2701	擦镜纸	10 cm×15 cm，纸纹细密	1	张
3030730 0101	玻棒(附丝绸)	有机玻棒(附丝绸)，教师用。1、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状。2、丝绸尺寸不小于：150mm×150mm。	1	对
3030730 7401	胶棒(附毛皮)	聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用。1、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状。2、毛皮尺寸不小于：100mm×100mm。	1	对
3030730 9601	电磁实验用旋转架	产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体外形尺寸：≥40mm×25mm×20mm，旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm。	2	对
3030731 7201	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径 Φ 12mm 的有机玻璃棒制作，长度不小于 130mm；连接杆采用直径不小于 Φ2mm 的钢丝制作，长度约 200mm，一端成形为“∨”形。	1	个

3030730 0201	箔片验电器	一对装。1．本产品由塑料外壳、圆盘、导电杆、箔片等组成。 2． 外壳透光洁透明，无气泡及划痕。 3． 圆盘（直径 26mm）、导电杆（直径 6mm）用金属制成，表面镀铬处理。 4． 导电杆与外壳间有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便。 5．金属箔片厚度不大于 0.2mm，长度不小于 20mm。	1	对
3030730 0301	指针验电器	一对装。产品由底脚、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成。 1、金属筒 Φ 170mm,表面烤漆。2、仪器整体结构： 在底脚上装着一个金属圆筒， 圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附标线的毛玻璃，上壁装有绝缘套筒，一根金属杆穿过套筒，插入圆筒内，金属杆下部装有竖直的指针架，一根指针装在指针架的水平轴上，并可绕轴灵活转动， 圆筒下壁一侧装有一个接线柱，用来外壳接地。	1	对
3030730 1101	枕形导体	用于演示静电感应和感应起电 。结构： 二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸≥ Φ 60mm±1mm，高约 68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃 Φ 12mm，高 110mm；底座 Φ 85mm，高约 13mm	1	副
3030730 1401	感应起电机	1、环境温度：-10~40℃ 2、起电盘直径： 235mm。3、放电距离：在相对湿度为 65%的环境中火花放电距离≥30mm。4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、 中和电刷（感应电刷） 、 电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	1	台
3030731 0201	电子起电机	技术参数： 1.高压电压：max35KV，连续可调。2.高压电流：小于 500μA 。3.放电针放电距离：大于 3mm。3.工作电源：DC6V（4 节 1.5V5 号电池） 。4.工作时间：连续 15 分钟。5.金属外壳。	1	台
3030731 0301	静电实验箱	产品为组合式教具，主要由圆锥底座 3 个，金属立杆 2 根， 电场线小瓶 3 个， 电场力盒，微静电观察盒、验电羽小球，泡沫球 2 个，植绒盒， 电子风轮，消烟除尘装置，燃气爆发装置，香座及香，抗静电液等组成。产品与电子起电机配用，可完成电场力（静电乒乓）实验； 电场线实验； 静电屏蔽实验； 微静电观察盒实验； 钟摆小球实验； 验电羽实验； 电子风轮实验（静电电动机）；燃气爆发实验； 避雷针实验； 静电除尘实验； 静电植绒实验等多种静电实验。	1	套
3030740 0204	条形磁铁	铝铁碳，180mm。有极性标注，红色为 N 极，兰色为 S 极。	13	对
3030740 0305	蹄形磁铁	蹄型，铝铁碳，100mm，有极性标注，红色为 N 极，兰色为 S 极。	13	个
3030741 5201	钕铁硼磁钢	0.38 T	1	个
3030740 0801	翼形磁针	1.磁学仪器，供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。2.有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。3.磁针长度 140mm、宽 8mm，塑料底座直径 70mm。	1	组
3030740 0701	菱形小磁针	一套 16 个，带底座，小磁针宽大于 3mm	13	组

3030741 5101	罗盘	产品为手持式，表盘形式。 1、产品由基准线、转动表盘 、放大镜 、指南针 、金属挂件组成 。2 、外壳为塑料制。	1	台
3030740 1001	磁感线演示器	产品由透明有机成型盒内装细铁粉 、配条形磁铁组成 。透明有机成型盒外形尺寸： ≥200mm×110mm×30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。	1	套
3030740 1101	立体磁感线演示器	1、演示器由圆形立体磁感线演示器组成； 2、圆形立体磁感线演示器由铆有可自动转动的软铁小指针 366 个，透明塑料制成 6 块立片（相向 60 °）及条形磁铁或圆柱形磁铁组成。3、上下两圆片的直径为 170mm，组装后的高度为 200mm。	1	套
3030740 1201	磁感线演示板	产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有机板注塑成形， 内封小针 576 个，外形尺寸≥250mm ×250mm。2、小磁针直径约 1mm，长约 4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活 。3、脚为塑料，高为 12mm。	1	套
3070100 0501	铁粉	铁屑要均匀，颗粒小	1	盒
3010200 1801	稳压直流电源	数显，双路稳压； 0 V～15 V 连续可调，每路额定电流 1.5 A，两路可串联使用； 直流稳压负载电流达到 1.6 A～1.7 A 时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复； 电压稳定度 0.5%，加 10mV；负载稳定度 0.5%，加 10 mV；安全要求： 电源端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线）， 电源端与低压输出抗电强度 3000 V	13	台
3010200 0101	学生电源	1. 输出电压：1.5V－9V 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档。2.额定电流：1.5A。3.空载电压偏调： ±（1%U 标＋0.1V）。4. 电压稳定性：输入电压在 198V－242V 间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 0.1V 。5.负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 1%U 标＋0.1V 。6.纹波电压： 电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 3mv（有效值） 。7.过载保护： 当输出电流在额定输出电流值的 1.05－ 1.5 倍间自动关断输出 。8.短路保护： 当输出电路短路时，仪器自动关断电压输出 。8.工作电压： 220V 50Hz。9.机箱采用全塑料注塑成型。	13	台
3010200 0301	教学电源	1.输出电压：交流输出：2V－ 12V，每 2V 一挡；共六档；额定输出电流：5A 。2.直流稳压输出，1.5V－ 12V，分 1.5V、3V 、4.5V、6V 、9V、 12V 六档；额定输出电流： 2A 。3.直流大电流短时输出： 40A，8 秒自动关断 。4.交流输出：a.各档空载电压不大于 1.05 U 标＋0.3V； b.各档满载电压不小于 0.95 U 标－0.3V 。5.直流稳压输出：a. 电压偏调： ±（2%U 标＋0.1V） b. 电压稳定性：输入电压在 198V－242V 件变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 2%U 标+0.1V 。 c. 负载稳定性： 输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 2%U 标＋0.1V 。 d. 纹波电压： 电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 0.1%U 标（有效值） 。 6.直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s ±2s 自动关断。输出短时电流为 40A+10A，8 s±2 自动关断 。7.过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流值的 1.05－ 1.5 倍时， 自动关断输出。 8.机箱采用全塑料注塑成型。	1	台
3030740 1301	电流磁场演示器	产品由透明底座 、方线圈 、 圆线圈 、螺线管 、接线柱等组成 。线圈由纯铜漆包线绕制，绕向清晰，底座透明，长宽高约 18cm×14cm×4cm。	1	套

3030740 1801	蹄形电磁铁	产品由U 型铁芯、两个线圈和衔铁组成。1、铁芯直径 11.5mm，两端中心距 45mm，高 110mm，带挂钩。2、线圈绕线长度 44mm，有绕向标志。3、衔铁厚度 2mm，带挂钩。	1	个
3030740 2001	电磁铁实验器	产品由螺旋管 3 支、铁芯 2 支、连接片 1 个、衔铁 1 个、铃声 1 个及塑料盒组成。1.铁芯直径 5mm，长 47mm。2.线圈骨架长 44mm，为弹簧装置。	13	个
3030740 1601	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。2. 原线圈： 内径 13±0.5mm，外径 22± 1mm，直径 0.59 漆包线平绕，绕线长度 63mm。3. 副线圈： 内径 35± 1mm，外径 49±1mm，直径 0.27 漆包线平绕，绕线长度 67mm。4. 铁芯： Φ 12mm；长度 80mm。5.线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。	1	套
3030740 1701	原副线圈	1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2. 原线圈骨架： 圆筒内径 11mm；圆筒外径 15mm；绕线宽度 57mm。3. 付线圈骨架： 圆筒内径 24mm； 圆筒外径 30mm；绕线宽度 50mm。4. 铁芯： Φ 10mm；长度 不小于 77mm。5. 原付线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。	13	套
3030741 0301	螺线管	产品由透明底板，多股漆包线，绕制成螺旋状。	13	组
3019900 2301	充磁器	1、主要由螺线管、整流器、 电源按钮开关和外壳组成。2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。3、绝缘电阻≥20M Ω。	1	台
3030740 2301	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。 电磁铁额定工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA±15 mA，吸合电流≤70 mA，释放电流 20 mA～40 mA。	1	个
3030740 2401	电磁继电器	分组用。主要由电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开、常闭触点各一对等组成。底座外形尺寸： ≥70mm×50mm×10mm。	13	个
3030740 2501	磁场对电流作用实验器	1、仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、支架及导线等组成。2、接入电源DC4V-6V；3、活动轨道长 70mm.4、空心铜管外径 4.8mm,长 67mm。5、支架采用元钢加工制成，表面电镀处理，形式为 7 型， Φ 5mm，高 80mm。6、轨道为铜制，表面电镀处理， Φ 2mm，长为 70mm，成 U 型。7、附带鱼夹头导线两条（一红一黑）	13	套
3030740 3101	电机原理演示器	用于演示中学物理课中的安培定则、左手定则、右手定则、直流电动机、交流发电机、直流发电机等实验。外形尺寸：≥高 270mm，宽 270 mm，厚 100mm。转子为塑料框架。工作电压：DC6～24V。	1	个
3040740 3111	电机原理演示器	立式结构,即转子的转轴为竖直方向。产品由集流环、 电刷、 电刷架、接线柱、U 型支架、 电枢、摇手、转轴、指示灯、开关、磁铁、上盖板、 电路板等组成。1.起动电压 4V 。2.U 型支架为塑料制	1	个
3030740 2801	小型电动机实验器	模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、 电刷、接线柱、一字螺丝刀、扳手、连接导线组成。机架用优质工程塑料制作，外形尺寸≥93.5mm×48.6mm×90.5mm，磁钢尺寸为 20mm×20mm×19.5mm，换向器、 电刷用磷铜制作，连接导线两端为 Y 型线夹。	13	套
3030740 3301	初中电与磁实验箱	产品为塑料盒装，产品由灵敏电流计 1 个、条形磁铁 1 对、蹄形磁铁 1 个、磁力小车 1 个、指南针 8 个、螺线管 1 个、铁粉盒 1 个、 电磁铁 1 个、 电流磁效应装置 1 个、 电磁继电器 1 个、磁场对通电导体装置 1 套、 电动机 1 个、	1	套

		手摇发电机 1 个、单刀开关 2 个、小灯座 2 个、灯泡 各 2 个、导线 8 根、 电池盒 3 个、 电池 3 节、铁棒 1 根、漆包线 1 米、方形线圈 1 个、滑动变阻器 1 个、 电铃 1 个、铁粉 1 袋、铁粉筛 1 个、小磁针 1 个组成。		
3030742 4101	方形线圈	内径 62mm，宽 10mm，带导线	13	套
3030742 5101	微电流放大器	产品由输入端、输出端、放大调节及电源开关等组成 。 1、 电压：DC3V 。2、放大倍数： 50-800 倍连续可调 。3、输出方式： 接线叉输出，配合演示电表使用。	1	个
3030742 0701	电磁感应线圈	由单匝线圈及 4 匝线圈构成，线圈应固定在绝缘板上，绝缘板应能固定在方座支架上	1	套
3030742 7501	圆线圈	线圈架内径 200 mm，200 匝；与微电流传感器或灵敏电流计配合使用应能完成切割地磁场发电实验	1	个
3030742 4501	阴极射线管	演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象，说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流； 结构由泡壳 、挡板 、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。	1	套
3030740 3001	手摇交直流发电机	电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源； 结构： 由定子、转子， 电刷、转动机构 、集流环（或换向器） 、小灯座，底板等组成 。 1.底板采用木制，尺寸： 290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于 8V ，负载电压不小于4V。	1	个
3030741 6201	半导体收音机	便携式，应含中波 、短波	1	台
3080701 3401	金属盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	1	个
3080701 3501	金属网		1	张
3080701 3601	塑料盒		1	个
3080701 3701	玻璃盒		1	个
3080701 3801	电话原理模型	由示教板式 、送话器 、受话器及指示灯等组成 。板面上印有电路及声波 、振动波示意图， 图形清晰醒 目 。工作额定电压 ：DC6～8V 。板面尺寸：420mm×300mm。	1	台
3030750 3301	光导纤维应用演示器	产品由传光 、传像 、传声三大部分组成 。传光 、传像部分由光源 、有机玻璃棒 、光纤束、传像投影屏筒 、字母板组成；传声部分有发射器 、接收器及光纤束组成 。演示板外形尺寸不小于： 460mm×320mm。其它符合JY0001－ 2003《教学仪器一般质量要求》 的有关规定。	1	台

3030711 0701	单摆	5 个摆球。钢球 3 个，直径分别为 19mm 一个， Φ 12mm2 个；塑料球 2 个，直径分别为 26mm 一个， Φ20mm 一个。全部带线，线长不小于 1.2m，塑料盒包装，尺寸：85mm×55mm×33mm。	1	个
3030710 5301	滚摆	1、滚摆摆体（摆轮和摆轴） 、悬线、支柱、横梁和底座组成 。2、摆轮 Φ 115mm。摆轴 Φ 8mm，长 160mm，轴上两个穿线孔距离 140mm，穿线孔径 Φ 1.5mm。支柱高 350mm，横梁长 240mm。3、摆轴对摆轮的垂直度公差约 0.5mm。4、摆轴应粗细均匀 。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差约 1mm。5、摆轴镀铬 。底座应稳固 ，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	1	个
3030710 5401	离心轨道	1、 由底座 、环形轨道 、接球槽杆高度调节器组成 。2 、底座塑料制成 ，长 ：300mm，宽 ： 125mm。3 、环形轨道采用宽 20mm,厚 9mm 铝槽弯制而成 ， 中心圆环的外径约 140mm。4、接球槽为塑料制成 ，钢球 Φ 22mm。5、高度调节器为塑料制成，可在长轨上调节移动 ，长轨长约 400mm,短轨长约 120mm。	1	套
3030711 0801	动能实验演示器	半定量实验 。产品由大刻度板 、定位圈及滑杆 、小滑块 、 圆筒 、弹簧及释放手柄、底座 、小刻度板、大滑块、导轨（弧形、直形） 、钢球等组成 。底座、大小刻度板均采用厚度为 1mm 的铁板制作 ，底座长 760mm，宽 137mm，高 12mm，大刻度板的高度为 375mm，小刻度板高 275mm，面板上印制刻度标尺 。分度值为 5cm，每 5cm 标注刻度数字 。定位圆及滑杆由支杆和孔架构成 ，孔架采用塑料制作 ，其上设有内径为 Φ 20mm、 Φ 26mm 的两个孔 ，壁厚不小于 10mm，支杆采用 Φ 10mm 的不锈钢管制作 ，长不小于 320mm，定位圆的高度可通过支杆任意调节； 透明圆筒采用内径 Φ 34mm 的有机玻璃筒制作 ， 圆筒壁厚不小于 3mm，长 310mm；弹簧为 Φ 2mm 的弹簧钢丝绕制的压缩弹簧， 自 由长度为外径 Φ 31× 130mm；弹簧压缩杆尺寸为 Φ 4 × 50mm 的铜杆 ，两端设螺帽； 大滑块采用工程塑料制作 ，尺寸为 Φ 50× 50mm；直线导轨采用工程塑料制作 ，导轨中心宽度 65mm。在要应的导轨底座上印的刻线标尺 ，总长 300mm，分度值 1cm，每 5cm 标注数字 ，分别标有 “ 0、5、 10 、 15 、20 、25、30 ” 刻度数字 ，数字字高不小于 5mm；弧形导轨采用直径 4mm 钢丝制成 ，轨道的中心距为 20mm。带布圆柱体尺寸约为 Φ 32× 56mm。产品能直观演示动能势能的种类 、产生和相互转化转化 ， 以及能的守恒。	1	台
3020300 0510	数字计时器	1.产品以单片微型计算机为核心 ，智能度高 ，数据存贮和处理能力强 ，操作简单 。小数点 、单位和量程可自动定位、换挡 。可以计数 、可测量速度 、加速度 、重力加速度 、周期等物理量； 2.工作条件：220V/50Hz； 3.外形尺寸： ≥230×260×90mm； 4.5 位高亮度 LED 数码显示，溢出显示 “ 1 ”；带 2 个光电门，配置 3 个光电门接口； 5.计数范围 0～99999 ，计时范围 0.00ms～99999s ，速度范围 0.00～999cm/s ，加速度范围 0.00～999cm/s’ ，周期 0.00ms～99999s,时标幅度 5V； 6.数据显示窗口可显示测量数据 、光电门故障信息等； 配置功能键 、清零键 、停止键 、 同步键（6V ） 及挡光框宽度选择键；	1	台
3030711 0901	重力势能实验演示器	产品由金属球 3 个（直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径质量不相同的 1 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。实验时可调节金属球释放的高度。底座金属制成，表面喷漆处理，尺寸为 17.5cm	1	台

		× 14.5cm。铝合金支架高为 50cm,底面下部镶有两条刻度尺。两个大金属球直径 25mm,小金属球直径 19mm。小球套由塑料制成， 内径 20mm。透明圆管内径约 31mm,高约 22cm。		
3030720 7501	量热器	一、构造： 1、外筒，2、盖架，3、量筒（铝制），4、护热套，5、接线盖塞，6、接线柱，7、接线棒，8、 电热丝，9、橡皮塞，10、盖塞，11、搅拌器。二、技术要求：1、 电热线为镍络电阻线，阻值为 2Ω或 1 Ω 。2、 电热丝工作状态中，电流为 1.7~2A,电压 6V 时，100mL 水通电 10 分钟时，达到升温度 10℃。	1	套
3030720 5101	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、 出气阀等组成， 固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。 电压 6 V， 电流≤50 mA	1	套
3030720 5105	气体做功内能减少演示器	由盒体（ 内置微电流放大器和电池盒），盒盖上有输入、调零、开关、 电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在 100mL 注射器内组成。	1	套
3030750 4600	克罗克斯辐射计	1．仪器由抽真空的玻璃泡、旋转叶片轮及底座构成。2．旋转叶片轮固定于真空玻璃泡内，安置有 4 片黑色叶片。经太阳辐射后叶片能快速转动。3.仪器高 210mm，真空玻璃泡直径为80mm。4.底座放置平稳，叶片转动现象明显。	1	个
3030720 4401	机械能内能互变演示器	由绳、黄铜管（外径为 16mm，高 55mm）、 弓形架、橡皮塞等组成。 弓形架采用铸铁铸造成型，并有压紧装置，表面烤漆处理。	1	套
3030720 4601	金属线膨胀演示器	1、 由金属试棒、支架、传动机构、指针、标尺和底座组成， 附专用酒精灯和火焰罩。2、金属试棒 3 支，分别为经校直的铝棒、铜棒、钢棒。直径均为 6mm，长度 185mm，表面氧化处理。3、支架由金属材料制成，左右架中两相邻的试棒插孔的中心距离均为 12mm，右支架插孔外端带有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位 。4、三组传动机构动作灵活，互不干扰。	1	个
3030720 4801	固体缩力演示器	产品由底座、试棒、玻璃肖、酒精加热容器及手柄组成。1、试棒采用铜棒制成，直径 6mm，长 205mm。2、底座采用冷轧板冲压成型，尺寸： 240mm×55mm×15mm。表面烤漆处理，底座上安装卡槽及锁紧装置。	1	个
3030720 4201	空气压缩引火仪	1、 由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。2、手柄和底座为塑料制品。3、气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。	1	个
3030720 4301	爆燃器	产品由主机、点火开关、透明罩组成。1、使用电源：DC3V 。2、主机外形尺寸： ≥130mm×65mm×85mm。	1	套
3040700 1401	蒸汽机模型	产品由气缸、活塞、连杆、小飞轮、汽室、滑阀、 凸轮、大飞轮、飞轮支架、底板等构成。外形尺寸： ≥165mm×120mm×200mm。演示蒸汽机工作原理过程。为吹动模型。	1	套
3040700 0701	汽油机模型	产品由塑料制成，高度 300mm。 由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、 曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点	1	个

		火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭。底座尺寸： 165mm×105mm×22mm。		
3040700 0801	柴油机模型	塑料制成，高度 300mm，由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，油针应开启。底座尺寸： ≥165mm×105mm×22mm。	1	个
3020600 0101	演示电表	测量范围：G：-100uA~0~+100uA；DCA：0~200uA、0~0.5A、0~2.5A 压降 95mV；DCV：0~2.5V、0~10V； 电压灵敏度 2KΩ/V；精度：2.5 级；防外磁场Ⅳ级； 阻尼时间：不大于 6 秒；	1	只
3020600 0201	数字演示电表	1.使用电源：220V 50Hz。2.交、直流电压量程：a.200mV 档：0~199.9mV。b.2V 档：0~1.9999V。c.20V 档：0~19.999V。d.200V 档：0~199.99V。e.500V 档：0~499.9V。3.交、直流电流量程：a.检流档：0~199.99uA。b.2mA 档：0~1.9999mA。c.20mA 档：0~19.999mA。d.200mA 档：0~199.99mA。e.10A 档：0~9.9A。4.LED 数码管 4 位半显示，字高 55mm。5.塑料外壳。	1	只
3020600 0603	直流电流表	产品由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成 45 度夹角。2.测量范围：（-0.2A~0~0.6A）（-1~0~3A）。3.仪表准确度等级： 2.5 级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。5.规格： ≥130mm×95mm×90mm。	25	只
3020600 0623	数字低压电流表	液晶显示， 电池供电，采用 4 mm 插头插孔；量程 0 A～4 A，3 位；1 min 自动关电，过载自恢复	13	只
3020600 0802	直流电压表	产品由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成 45 度夹角。2.测量范围：（-1~0~3V）（-5~0~15V）。3.仪表准确度等级：2.5 级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。5.规格： ≥130mm×95mm×90mm。	25	只
3020600 0822	数字低压电压表	液晶显示， 电池供电，采用 4 mm 插头插孔； 量程 0 V～40 V，3-3/4 位；1 min 自动关电 过载自恢复	13	只
3020600 1102	多用电表	MF-47 型， 内磁表头。测量范围： 直流电流： 0～5～50～500mA,10A； 直流电压：0～0.25～0.5～10～50～250～500~1000V，交流电压：0～10～50～250～500～1000V；直流电阻：X1～X10K；温度测试：-10～150℃， 电容：0.01～100000μf； 电感：20～1000H；音频电平：-10～+22db。表笔 1 套。外型规格： ≥165 × 113 ×52mm。	1	只
3020600 1104		数字式，4-1/2 位，最大显示 3999。用于直流电压与交流电压的测量、直流电流与交流电流的测量、电阻测量、电容测量、频率测量、温度测量、二极管与蜂鸣连续性测量、晶体三极管 hFE 测量。附表笔一对。	1	只
3020600 1001	灵敏电流计	产品由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成 45 度夹角。2.测量范围： ±300 μA 内阻。3.仪表准确度等级：2.5 级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。5.规格： ≥130mm×95mm×90mm。	13	只
3020600 0503	绝缘电阻表	手提式，带摇手。ZC25-3 型，额定电压：500V，测量范围：0-500MΩ；准确度： 10 级；摇柄额定转速： 120r/min；绝缘电阻：20MΩ；试电电压： 1000V。	1	只

3010200 0802	电池盒	4 个电池盒为 1 组。1、仪器可放置 1 至 1 号电池。2. 各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS 塑料件光滑、无毛刺。	50	个
3080701 4201	充电电池	镍氢电池，R6	50	个
3080701 4301	干电池	R20，无汞	50	个
3010200 0700	充电器	全金属外壳，表层喷漆，铝金属镶边，面板两边各有一对铝金属提拿把手.1、 电源电压：AC220V 50Hz。2、功率： 50W。3、充电电流： 充可调内阻电池 100mA±5% 。4、蓄电池规格： 6V4Ah、6V10Ah、6V15Ah 可选。5、定时时间： 充可调内阻电池 1～99 小时。6、可适用于 1～28 只可调内阻电池的同时自动恒流充电。	1	台
3030730 3601	教学用 E10 螺口灯座	螺旋灯座。底座塑料，尺寸： 74mm×34mm×10mm,工作电压不大于 36V,工作电流不大于 2.5A	26	个
3080700 0901	电珠(小灯泡)	1.5 V、0.3 A	50	个
3080700 0902		2.5 V、0.3 A	50	
3080700 0903		3.8 V、0.3 A	50	
3080700 0904		6 V、0.15 A	50	
3030730 3901	单刀开关	最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片组成。 闸刀宽度≥7 mm， 闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为 4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃， 操作手柄允许温升≤25 ℃ 。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV	50	个
3030730 4001	单刀双掷开关		13	个
3030730 4101	双刀双掷开关		1	个
3030730 4201	滑动变阻器	5 Ω, 3 A	1	个
3030730 4203		20 Ω, 2 A	13	个

3030730 4204		50 Ω， 1.5 A	1	个
3030730 4301	电阻圈	1、 电阻圈用康铜丝绕制而成，通过接线柱固定于长方形塑料座中。塑料座外形尺寸： ≥95mm×30mm×20mm。 2、阻值：5 Ω 、10 Ω 、15Ω各一只。 3、总阻值误差≤±1 %。 4、 电阻丝表面应经过绝缘处理，线圈排列整齐。塑料座应牢固美观，并标明电阻圈的规格。接线柱与电阻丝要接触良好。 5、在额定电流下工作后， 电阻丝无明显变形，绝缘层不得剥落，塑料座无灼焦及开裂现象。	13	组
3030730 4601	演示电阻箱	采用插头式电阻箱的解剖形式，插接柱采用铜金属材质，用于演示插头式电阻箱的基本构造和原理。 1.裸露式锰铜线绕丝，最大电工作流：2A（ 1 Ω 、2 Ω ） 、1A（5 Ω ） 。2.整体固定有木板上，附支脚，木板尺寸：238mm×98mm×8mm。	1	个
3030730 4701	教学电阻箱	仪器采用胶木密封结构， 电阻变换方式为开关式， 电阻采用用高稳定的漆包锰铜丝以无感方式绕于高频瓷管上和定值电阻， 电阻制式为 1：2：2：2：2。二、主要性能： 1、准确等级 0.5 级；2、阻值范围 0～9999.9 Ω， 3、零位电阻小于 0.05 Ω ；4、 电路对外壳的金属部分的绝缘电阻大于 20M Ω。	1	个
3030730 4801	学生电阻箱	仪器采用旋扭式结构，外壳用塑料压制而成。1、阻值范围 0～9999 Ω， 最小步进值为 1 Ω ；2、各档电阻示值误差参照国家标准电阻箱相对误差公式。3、各档电阻的主要技术参数： 1～9 Ω， 线绕电阻±1%，功率为 3W； 10～495 Ω， RTL 测量膜电阻±1%，功率为 1W；500～9990 Ω， RTL 测量膜电阻±1%，功率为 1/2W。	13	个
3030730 4401	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 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为 1000 mm、500 mm，直径均为 0.3 mm）	1	台
3030730 4402	电阻定律实验器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根（长均为 500 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3mm）；镍铬线 2 根（长分别为 500 mm、300 mm，直径均为 0.3 mm）	13	台
3080701 5201	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；插头导线； 宜用不同线色	100	套
3080701 5301	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；接线夹导线； 宜用不同线色	100	
3080701 5401	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；接线叉开口 5.9 mm 导线； 宜用不同线色	100	
3080701 5901	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；一头为接线叉，一头为接线夹，接线叉开口 5.9 mm；宜用不同线色	100	
3030730 5301	演示线路实验板	插拼式。线路板由底板 4 块、 电池夹 6 个、单极开关 3 个、双极开关 1 个、灯座 3 个、绕线电阻（4W5 欧 1 个、10 欧 2 个、15 欧 1 个、20 欧 1 个）、接线柱座 6 个、空位插座 1 个、镍铬丝直径 0.3mm 的 3.3 米、康铜丝直径 0.3mm 的 1.1	1	套

		米、铁铬丝直径 0.3mm 的 1.1 米、电珠（3.8V1 只、6.2V2 只）、A 符插座 3 个、V 符插座 3 个、吊环 14 个、拼接肖 30 个、走线插座 60 个、三角插板 5 个、压杆和压钩各 2 个、各种规格连接导线若干。1.底板共 4 块，采用塑料注塑成型。单板面积为 360mm×240mm，分布 96 个小孔，纵横距离 30mm。2.单台包装采用彩色纸盒包装。		
3030730 5402	学生线路实验板	拼接式。线路板由实验板一块、电池盒 4 个、单极开关 3 个、灯座 3 个、5 欧电阻座 2 个、10 欧电阻座 2 个、走线插座 6 个、小灯泡及各种规格的导线构成。1、实验板由ABS 工程塑料制成，单板面积为 360×240mm，板面上均布等间距的 96 个小孔。2、包装采用彩色纸盒。	13	套
3030730 6101	初中电路实验箱	1、产品由固定电阻、小灯座 2 个、电流表（0.6A）、电压表（3V）、单刀开关 2 只、单刀双掷开关、电池盒 2 只、滑动变阻器、灯泡（2.5V、3.8V）各 1 只、连接导线 6 根组成。2、可供实验串、并联电路，安培表测电流强度，伏特表测电压，滑动变阻器改变电流强度，测小灯泡功率等。3、所有配件采用吸塑定位存放，外用纸盒包装。	1	套
3030730 6401	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5 ℃，透明贮液筒不少于 3 个，底座不少于 3 个，电阻圈不少于 3 个	1	套
3030730 6501	焦耳定律实验器	产品由演示板、贮气盒两只，电阻：5 Ω线绕电阻、玻璃管 2 根等组成。1、电源电压：直流稳压 6V；电流小于 2A。2、演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸≥290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每 5mm 为短刻线、10mm 为长刻线，并标有数字，刻线数量不小于 13 条。3、贮气盒采用透明塑料制，尺寸：≥78mm×78mm×30mm。4、在 10 分钟内，演示效果明显。	13	套
3080100 0101	低压测电器	80～500V	2	支
3080700 0305	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。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）、卡口一螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5 mm2）。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	1	套
3080700 0308	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）单相静止式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个 E27LED 螺口灯泡、卡口一螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。演示板用塑料制成带支座，面板外形尺寸≥510mm×360mm×60mm	1	套
3030731 0601	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	1	套

3030741 7201	高压电弧触电示教板	面板上有变压器，高压输电线，人等	1	套
3030730 6601	保险丝作用演示器	保险丝： 1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 Φ ≥0.5 mm，长度≥80 mm，10 根以上；绝缘实验导线 3 A，长度≥290 mm，30 根以上； 单芯裸实验导线 Φ ≥0.7 mm，长度≥285 mm， 10 根以上； 多芯短路导线长度≥150 mm，两端有接线夹；灯泡： 12 V、50 W 不少于 4 个， 12 V、10 W 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 5 min，然后将 负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作； 安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通	1	套
3030740 9301	太阳能探究实验箱	含底座、底座支架、底座滑块、0.5 V 太阳能电池板、 1 V 太阳能电池板等，太阳能电池板仰角角度可调	1	套
3030740 9401	风能探究实验箱	底座、底座支架、底座滑块、带支架的电动机、带支架的发电机、2 叶风叶、3 叶风叶、4 叶风叶（ 2 个） 、水槽、小水泵、连接线（双 色，各 4 条） 、充电电池、 电池座、二极管、可调电阻、 电源等	1	套
3030740 9501	能的转化演示器	仪器可进行机械能、 电能、化学能、热能、光能、声能、风能的转化演示。产品由一块主示教板和五块小示教板组成。主示教板是一只直流永磁式电机、皮带传动机构、 电路图、 电池盒（ 1 号两节） 、输出接线柱构成，演示板尺寸不小于 300mm×200mm。小示教板由风扇示教板、音乐（声能）示教板、热能光能示教板、磁能示教板、太阳能电池板组成。	1	套
3030740 9601	能的转化实验器	产品由底座、 电机、支架、手轮、 电池盒、风叶、发光二极管及开关组成。1、底座采用塑料注塑成型，外形尺寸： ≥145mm×100mm×20mm。2、所有组件均安装在底座上，底座上印刷线路应正确、清晰。	13	套
3040700 0601	水轮机模型	产品由水槽、导水槽、套管、传动轴、传动轮、叶轮、橡皮塞、支脚等组成。 1.水槽为透明塑料注塑成型，为台阶式，外径分别为：41mm、103mm、138mm，总高 125mm。2.传动轮直径 100mm。3.支脚塑料制，直径 7.5mm，带弧形，长 120mm。4.各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠。叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。	1	套
1	数据采集器系统	1、面板标有产品名称、型号等，标记清晰 2、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 3、数据采集器在有线通讯下个通道的数据采集频率可达 20kHz，可同时连接 10 个声波/声级传感器测量声音波形。 4、数据采集器与所有传感器之间通讯均采用数字信号传输； 5、支持数据采集器级联，可以实现至少 12 套数据采集器同时连接电脑使用。 以上参数提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的带有 CMA 授权认证的合格检报告及检测报告在国家市场监督管理总局政务服务平台查询结果截图作为佐证资料	1	台

2	无线接口系统	蓝牙适配器搭载高性能蓝牙 5.0 芯片，内置天线。实现 20 米无障碍环境下远距离传输，连接稳定顺畅，响应迅速，支持同时连接 6 个蓝牙设备。自动向下兼容4.0/4.1/4.2 设备，可配合带有蓝牙 4.0 及以上的产品（例如无线向心力实验器、静电计等）及其对应的软件在 win10 及以上系统使用 。蓝牙适配器使用USB 接 口， 即插即用。	1	个
3	传感器无线发射模块系统	1、模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，互不干扰； 2、 自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，可实现多通道长距离无线传输，满足实验教学需求； 3、连接插口采用通用BT 接 口，具有方向性和 自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、与各种传感器配合使用，通过扫描产品上的二维码，可快速与移动终端建立通讯连接，实现与 APP 的数据传输功能，显示或处理传感器的测量值。 5、带 BT 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。 6、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	4	个
4	传感器数据显示模块系统	1、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明PC； 2、数据显示模块自带彩色显示屏， 内置锂电池供电； 3、可以通过无线方式连接手机或平板电脑，并通过表格、 图线的方式进行数据分析和存储； 4、 内部存储数据可以上传到计算机。 以上参数提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的带有 CMA 授权认证的合格检报告及检测报告在国家市场监督管理总局政务服务平台查询结果截图作为佐证资料	2	个
5	专用充电线	直接连接传感器测量系统无线发射模块或显示模块进行充电	1	套
6	多量程电流传感器测量系统	1、测量范围： ≥-3A～+3A；分度： ≤0.01A； 测量范围： ≥-300mA～300mA；分度： ≤1mA； 测量范围： ≥-30mA～+30mA；分度： ≤0.1 mA； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固； 4、技术指标：容抗： ≤202pF，阻抗： ≤0.05 Ω ； 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、 自带硬件调零和量程切换功能。 8、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、 iOS 等系统。	2	个

		9、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 10、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。		
7	微电流传感器测量系统	1、测量范围： ≥-5 μA～+5 μA；分度： ≤0.01 μA； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固； 4、技术指标：容抗： ≤202pF，阻抗： ≥2K Ω， 使用线长不小于 50cm 的 2 芯屏蔽线，避免干扰。 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 8、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个
8	电压传感器测量系统	1、测量范围： ≥-20V～+20V；分度： ≤0.01V； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明PC； 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固； 4、技术指标：容抗： ≤202pF，阻抗： ≥1M Ω ； 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、 自带硬件调零功能。 8、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 9、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 10、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个
9	磁感应强度传感器测量系统	1、测量范围： ≥-100mT～+100mT；分度： ≤0.1 mT； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。	2	个

		4、方形磁场管，探头探出≥11.6cm，方形边尺寸≤6mm，刻度尺寸为≥10cm。 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 8、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。（提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的带有 CMA 授权认证的合格检报告及检测报告在国家市场监督管理总局政务服务平台查询结果截图作为佐证资料）		
10	三维磁感应强度传感器测量系统	1、测量范围： ≥-50mT～+50mT；分度： ≤0.01 mT；可同时监测 X、Y、Z 三个方向上磁感应强度的分量； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、方形磁场管，探头探出≥11.6cm，方形边尺寸≤6mm，刻度尺寸为≥10cm。 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 8、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个
11	力传感器测量系统	1、测量范围： ≥-20N～+20N； 分度： ≤0.01N； 用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	2	个

12	分体式位移传感器测量系统	1、测量范围： ≥0cm～200cm，分度： ≤1mm，无测量盲区； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、 由发射器与接收器构成，发射器由一节 7 号电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 8、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
13	一体式位移传感器测量系统	1、测量范围： ≥0.15m～6m，分度： ≤1mm； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
14	光电门传感器测量系统	1、分度： ≤2 μS；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为黑色 ABS。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒	2	个

		定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥96%RH， 保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。		
15	微力传感器测量系统	1、测量范围： ≥-2N～+2N；分度：≤0.001N； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	个
16	声波/声级传感器测量系统	1、能测量声音的波形，研究声音的频率、周期、振幅等特征；频率测量范围： ≥20Hz～20kHz，声级测量范围： ≥20 dB~130dB，分度： ≤0.1dB 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明PC； 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	个
17	温度传感器测量系统	1、测量范围： ≥-50℃~+200℃；分度： ≤0.1℃ ； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明PC； 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、结构： 由传感器数据处理电路和不锈钢探针构成，不锈钢探针长度≥10.5 厘米，直径为≤3.0 毫米； 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。	3	个

		8、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。		
18	压强传感器测量系统	1、测量范围： ≥0 kPa～700 kPa；分度： ≤0.1 kPa； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、塑料软管内径 φ4、外径 φ6，长 55mm 5、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 6、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 7、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 8、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 9、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	个
19	相对压强传感器测量系统	1、测量范围： ≥-20kPa～+20kPa；分度： ≤0.01 kPa 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据； 6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	3	个
20	风速传感器测量系统	1、测量范围：0.3m/s~45m/s；起动风速：0.3m/s，分度：0.1m/s ；用于测量空气流动速度； 2、面板标有产品名称、型号标记， 由高强度塑料外壳封装，采用注塑工艺，材质为蓝色透明 PC。 3、外壳表面平整、无划痕、无开裂、无溶迹、缩迹等，无气泡、烧粉和夹生现象，边沿无变形、破边、凹凸不平等缺陷，壳体接插平整、牢固。 4、采用带自锁等防脱落接口，支持热插拔； 5、支持有线通讯和无线通讯，支持屏幕数据显示或独立显示数据；	1	套

		6、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及 windows、安卓、iOS 等系统。 7、传感器预留开孔或螺丝孔，可用于固定传感器。 8、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。		
21	静电计	1、测量范围： ≥-100nC~+100 nC；分度：≤1 nC，用于测量静电电荷电量。 2、产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀。 3、 自带不小于 5 寸液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果。 4、 自带硬件调零按钮，支持硬件调零和软件调零。 5、可通过无线传输方式与计算机进行通讯，显示屏与计算机可同时显示测量数据。 6、 自带不小于 1000mAh 以上锂电池。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个
22	静电测量软件	1、静电测量软件为独立安装的专用软件 2、与静电计配套使用，可以显示静电测量时，静电量的大小； 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
23	单通道数据采集器	1、与计算机 USB 接口通讯，最大采样频率 20K； 由采集电路与传感器测量系统连线组成。传感器测量系统连线一端与采集电路固定，另一端可接插传感器测量系统。配 MicroUSB 数据通讯线 1 条,兼容传感器测量系统和软件，BT 自锁接头，支持热插拔连接。 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	个
24	DISlab 软件包	1、软件包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。 2、理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类） 实验过程进行固化设计。 3、通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 4、 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口，拔下该传感器，数据窗口 自动关闭； 软件支持传感器的热插拔。 5、 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 6、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字 ”“仪表 ”和“示波 ”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。	1	套

		7、并行采集——每个数据采集器支持 4 路传感器并行采集、记录实验数据， 同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集， 品显了传感器软硬件系统强大的功能。 8 、级联功能——支持数据采集器级联，可支持至少 12 个数据采集器级联，充分满足各种拓展实验。 9 、组合显示—— 专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口 内。 10 、 自 由坐标——在组合显示窗口 内可自由定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 11 、点线设置——支持显示点、显示线、显示点并连线等 12 、视图模式——支持自动翻页、滑动显示、一屏显示、 以 X 轴镜像等 13 、 图线拟合——支持线性拟合 、二次拟合 、三次拟合 、反比拟合 、反比平方拟合 、指数拟合 、对数拟合 、正弦拟合等 14 、运算功能——求导、积分、平均值、绘制包络线 、最大值 、最小值 、删除选择数据、恢复删除数据、 曲线平方、曲线相加等 15 、软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置。 16 、可根据教师创新想法针对性免费修改软件（提供厂家盖章声明函）。 17 、支持系统： 统信、麒麟、鸿蒙等国产系统及windows、安卓 、 iOS 等系统。 18、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。		
25	多用力学轨道	1、含黑色强化铝合金轨道、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片4 片、5 克配重块 4 块、沙桶 1 只、挡光片 6 片、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗。 2、产品表面平整清洁 、无划痕无缺损 、无锈蚀； 3 、轨道： 尺寸≥1200*90*24mm，轨道单层厚度≥2mm，镁铝合金材质，表面亚光黑色氧化； 4、挡光片 6 片：宽度分别为 20mm×2、10mm、40mm、60mm、80mm 5、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
26	机械能守恒实验器Ⅱ系统	1、组成： 由底座、刻度板主体、释放装置、挡光片、立柱、无线传输电路、摆锤、摆杆、 固定螺栓、专用软件等组成。产品表面平整清洁 、无划痕无缺损 、无锈蚀； 2、底座： 尺寸≥480*91*24mm，镁铝合金材质，表面亚光黑色氧化； 3、刻度板主体：板面尺寸≥403*240*3mm， 内置控制电路， 自带不少于 15 组挡光片插口，方便老师自由设计挡光片位置来验证实验规律。 4、挡光片：不少于 6 片， 内置触点和指示灯。	1	套

		5、与计算机通讯：支持无线通讯； 6、实验要求（提供功能演示视频）： （1）将至少 6 片挡光片插入刻度板主体卡槽，打开软件，通过无线方式将实验器连接到计算机； （2）释放摆锤，软件自动记录至少 6 个位置处的动能和势能，软件能描绘动能、势能和机械能的变化曲线； （3）用手指触碰挡光片触点时，挡光片上的指示灯亮起，同时软件界面上自动显现实验器图案； （4）触碰不同挡光片触点，软件界面中实验器摆锤自动摆到对应触点位置，相应曲线中数据点自动变粗，数据表格中数据自动凸显； （5）改变挡光片位置或数量，软件能自动识别挡光片位置和数量，重新实验，软件仍能描绘改变后的动能、势能和机械能的变化曲线。		
27	高灵敏线圈	1、高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、产品尺寸直径≥200mm； 3、与微电流传感器测量系统配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
28	匀强磁场螺线管	1、产品尺寸≥110*45*40mm，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场。 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
29	多向转接头	1、零件，产品尺寸≥46*22*22mm，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、双向交叉，孔内径适应于国标铁架台，铸铁底座	2	套
30	地磁场发电机	1、由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、专用底座尺寸≥280*90*24mm，镁铝合金材质，表面喷砂氧化； 3、矩形线圈尺寸≥200*120*12mm，ABS 注塑，线圈可自由旋转； 4、与微电流传感器测量系统配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电 5、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
31	电学实验板	1、实验板实验名称、编号、版面线路清晰。尺寸≥90*70mm，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、包含 半波整流与滤波、全波整流与滤波、复杂电路分析、RC、RL 移相、伏安法测电池的电动势和内阻、补偿法测量电池电动势、分压与限流电路、伏安法测电阻、测金属丝电阻率、二极管特性曲线、三极管特性曲线、三极管放大电路恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电、电容串并联、LC 振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的	1	套

		伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路等不少于 23 块实验板，可完成几十例中学电学实验。 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。		
32	摩擦力实验器	1、 由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、 电机、 固定柱组成； 2、轨道尺寸≥700*90*24mm，轨道单层厚度≥2mm，镁铝合金材质，表面喷砂氧化； 3、摩擦台底座尺寸≥190*75*9mm，ABS 注塑； 4、摩擦块：不锈钢材质，含羊眼螺钉，数量≥3 个，质量至少包含 1 个 100g 和 2 个 200g； 5、与力传感器测量系统配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动。 6、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
33	作用力与反作用力实验器	1、 由底座、滑台、两只固定柱构成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、底座尺寸≥320*80*10mm，亚克力材质； 3、与两只力传感器测量系统配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器测量值变化。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
34	智能运动学系统	该系统包含智能小车、智能风扇模块、智能弹射模块、矢量显示模块、智能驱动模块、轨道及附件、配套软件等。产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 1、智能小车：含智能小车 2 辆（红色和蓝色） 、USB 充电线 2 根。 （1） 智能小车内置多种测量电路，能够同时测量位移、速度、加速度、力、角速度物理量，（2） 通过小车内置的蓝牙无线模块，与计算机、平板电脑或手机无线连接，在软件上显示出测量数据或图线。 （3） 可完成力学、运动学的多个实验。 内置弹射装置，可通过按键或软件启动，为小车提供三种初始速度。 （4） 智能小车有 2 个智能附件连接接口，可连接智能风扇模块、智能弹射模块、智能驱动模块、矢量显示模块。可在 PC 机专用软件上编程，对智能模块进行参数设置和控制。 （5） 智能小车主要技术参数： 1）力：测量范围： ±20N；分辨率：0.001N； 2）位移：分度： 0.1cm； 3）速度：最大速度： ±3m/S； 4）加速度：测量范围： ± 156.8m/S2 （±16g）；分度 0.01m/S2； 5）陀螺仪：测量范围： ±2000 °/S，分度 1 °/S； 以上数据无线最高采样率：200Hz。	1	套

		2、智能风扇模块：含风扇装置 1 套、挡风板 1 个及固定柱 2 个、紧固螺栓 2 只、专用连接线 1 条。 （1）风扇装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行运行控制和参数设置。 （2）风速：3 档； （3）风向： 正向或反向。 3、智能弹射模块：含弹射装置 1 套、调平螺栓4 只、紧固螺栓 2 只、弹簧 2 条、专用连接线 1 条。 （1） 弹射装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行弹射控制和参数设置。 （2）弹射高度：50cm； （3） 弹射方式： 可编程连续弹射次数及弹射间隔时间。 4、矢量显示模块：含矢量显示装置 1 套、紧固螺栓 2 个、专用连接线 1 条。 （1） 矢量模块通过专用连接线与智能小车连接，并在专用软件上进行显示设置。 （2） 显示数据： 力、加速度或速度； （3） 显示方式： 红色或绿色 LED 指示数据大小和方向，LED 点亮的多少与小车的数据大小成正比，红色或绿色显示数据的方向； OLED 屏显示当前数据类型； （4） 设置方式： 按键或专用软件设置显示数据类型。 5、智能驱动模块：含驱动装置 1 套、专用连接线 1 条。 （1） 驱动装置通过专用连接线与智能小车连接，可在 PC 机专用软件上进行运动控制和参数设置。 （2）速度范围：0~100； 分度： 1； （3）运行方向：正向或反向。 6、轨道及附件：含 1.2m 专用轨道 1 条、弹簧 2 条、固定柱 2 只、5 克配重块 4 只、50 克配重块 2 块、100 克配重块 2 块、沙桶 1 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 只、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型支架 1 只、I 型支架 1 只、策动源 1 套、紧固件一宗。 （1）轨道： 尺寸≥ 1200*90*24mm，轨道单层厚度≥2mm，镁铝合金材质，表面亚光黑色氧化； 7、配套软件： 包含在计算机运行的专用软件及在移动设备上运行的 APP，配合智能小车及配套装置完成力学、运动学的多个实验。		
35	多功能学生电源系统	具有直流/交流转换输出功能，直流输出： 电压 1.5V~20V，最大输出功率：30W； 交流输出： 电压 0~9V/50Hz，最大输出功率： 4.5W 。交直流电压独立幅值连续可调； 具有直流极性转换、输出短路保护功能	1	套
36	摩擦做功实验器	1、 由铜管、支架、摩擦绳组成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、与温度传感器测量系统配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套

37	压缩气体做功实验器	1、 由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、研究气体压缩或膨胀时，温度的变化； 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
38	浮力定律实验器	1、 由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、专用物块：材质为铝材质， 由 5 只体积为 15cm3 的小物块用细杆连接而成。 3、配合铁架台及力传感器测量系统使用，验证浮力定律。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
39	二力平衡实验器系统	1、 由二力平衡实验器牵引电机（附带挡光轮） 、支架、十字转接器、横杆等组成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、牵引电机尺寸≥100*60*29mm，ABS 注塑； 3、挡光轮尺寸≥Ø76.5*8.5mm，ABS 注塑； 4、与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况； 5、与光电门传感器配合，可扩展为同时测量物体运动速度功能； 6、供电电源为两节 7 号电池。 7、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
40	魔板系统	1、 由支架、 电磁定位板、纵横向保护槽、信号源、弹射器、附件组成。 2、产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀。 3、铝合金+亚克力材质，铝合金表面亚光黑色氧化； 4、通过感应发射器产生的磁场对发射器进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（ 图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、 自 由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。 5、性能参数： （1）定位范围： ≥570mm×330mm； （2）定位精度： ≤1mm； （3）最高采样频率：200Hz/s； （4） 采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察， 内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。	1	套

		6、该产品需满足以下教学要求： （1） 发射器自带 Micro usb 接口，可充电，直径≤3cm； （2） 抛出装置可以设定水平、垂直、向上或下倾斜等抛出方式，抛出装置可竖直、水平自由定位； （3） 可完成平抛、斜抛运动，并计算加速度。 （4） 可以选配其它实验配件，完成单摆、自由落体运动、机械能守恒定律、阻尼振动、离心运动、运动的合成、圆周运动物体的投影及速度方向等十几个相关实验。 7、演示效果： （1）用三速弹射器的 3 个速度重复做 3 次平抛运动实验，3 次平抛运动的轨迹可同时在实验器材和软件界面上显示； （2） 三次平抛运动的实验图像，可以同时进行数据拟合，软件和器材上同时出现拟合曲线和拟合方程； （3） 三次的实验数据点颜色各不相同，拟合曲线颜色各不相同，便于师生辨别数据点和实验条件对应。		
41	流体压强实验器系统	1、 由气泵、套管、外接联通软管和支架组成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、套管由≥3 节组成，套管为 PVC 材质，3 节套管直径不同。 3、与同时多个压强传感器配合使用，进行实验可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可进行用于伯努利定律的演示和实验探究； 4、该系统配套专用软件； 5、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
42	方块电路	一、组成： 由至少 13 类 30 种 46 块电路模块及若干附件组成。产品表面无划痕和污渍，边缘平整无破边、变形。产品表面印制文字、字母、符号应规范、字迹清晰、标记醒目，且不易脱落。 二、尺寸及连接： 1、模块尺寸≥10cm×10cm×1.5cm。 2、各个模块可通过磁吸方式连接。（提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的带有 CMA 授权认证的合格检报告及检测报告在国家市场监督管理总局政务服务平台查询结果截图作为佐证资料） 三、 电路模块参数： 1、 电源类模块： （1） 电源模块×2：模块输出 5V 电压，最大输出电流 0.8A，USB 接口充电，设有四个电量指示灯。 （2）干电池模块× 1：设有一个 7 号电池座。 2、仪表类模块： （1） 电压表模块×1： ①不小于 1.8 吋彩屏显示，支持无线连接手机、平板电脑，或通过数据线连接计算机软件。一键调取二维码，支持硬	1	台

		件调零。 ②测量范围、分度分别为：-20V～+20V 、0.01V；-2V～+2V、0.001V；-0.2V～+0.2V、0.0001V。 （2） 电流表模块×1： ①不小于 1.8 吋彩屏显示，支持无线连接手机、平板电脑，或通过数据线连接计算机软件。按键切换量程，一键调取二维码，支持硬件调零。 ②测量范围、分度分别为：-3A～+3A、0.01A；-300mA～+300mA、0.1mA；-30mA～+30mA、0.01mA。 3、开关类模块： （1）开关模块× 1：设有单刀单掷开关。 （2）双向开关模块× 2：设有三档拨动开关。 （3）继电器模块× 1：设有一个继电器，直流 5V 驱动。允许最大负载：直流电压 30V， 电流 2A ；交流电压 125V， 电流 1A。 4、导线类模块： （1）直线模块×3：用于导通电路，充当直导线作用。 （2） 折线模块×8：用于导通电路，充当折导线作用。 （3）T 型线模块×4：用于导通电路，充当三头导线作用。 5、滑动变阻器类模块： （1） 外接滑动变阻器连接模块× 1：与附件中的三芯线配合使用，外接滑动变阻器。 （2）滑动变阻器 1kΩ模块× 1：设有 1k Ω 电位器，模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚，通过滑动电位器上的手柄，改变电位器阻值。 （3）滑动变阻器 10kΩ模块×1：设有 10k Ω 电位器，模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚，通过滑动电位器上的手柄，改变电位器阻值。 6、可变电阻类模块： （1）可变电阻（0～1k Ω）模块× 1：设有 1k Ω 电位器， 向右滑动电位器上的手柄，模块上两个连接端口之间的阻值增大； 反之向右滑动则阻值减小。 （2）可变电阻（0～10k Ω）模块× 1：设有 10k Ω 电位器， 向右滑动电位器上的手柄，模块上两个连接端口之间的阻值增大； 反之向右滑动则阻值减小。 （3）可变电阻（0～100k Ω）模块×1：设有 100k Ω 电位器， 向右滑动电位器上的手柄，模块上两个连接端口之间的阻值增大； 反之向右滑动则阻值减小。 7、敏感电阻类模块： （1） 光敏电阻模块× 1：设有光敏电阻，环境光照强度越大阻值越小。		

		（2） 热敏电阻模块× 1：设有热敏电阻，环境温度越大阻值越小。 8、二极管类模块： （1）二极管模块× 1：设有二极管，其导通电压为 0.55V。 （2） 双向发光二极管模块× 1：设有双向发光二极管，其发光临界电压为 1.5V。 9、三极管类模块： （1）NPN 三极管模块× 1：设有 NPN 三极管。三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 （2）PNP 三极管模块× 1：设有 PNP 三极管。三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 10、 电感类模块： （1） 电感（0.6H）模块×1：设有 0.6H 电感器件。 （2） 电感（1H）模块×1：设有 1H 电感器件。 11、用电器类模块： （1） 小灯泡模块×2：设有 E10 螺 口，与附件中的灯泡组合使用。 （2） 电机模块× 1：设有直流电动机，驱动扇叶转动， 电机的额定电压为 5V。 （3）蜂鸣器模块× 1：设有有源蜂鸣器，蜂鸣器的额定电压为 5V。 12、扩展类模块： （1） 综合扩展模块× 1：设有一个插座，与附件中的各种插片组合使用。 （2） 综合扩展（并联）模块× 1：设有两个插座，并联设置，与附件中的各种插片组合使用。 13、接口类模块 ： 接口模块： 设有香蕉插座，与附件中鳄鱼夹线配合使用，外接负载。 14、附件： （1） 电阻插片：2.5 Ω × 1、500 Ω × 1、600 Ω × 1、1k Ω ×2、1.5k Ω × 1、2k Ω ×2。除电阻 2.5 Ω 的额定功率为 3W，其他电阻的额定功率为 1W。 （2） 电容插片： 10uF×1、100uF×1、470uF×1、1000uF× × 1。 （3）线圈插片：线圈 2 匝 × 1、线圈 50 匝 × 1。 （4）柱形磁铁×2：直径 Φ 5mm 和 Φ 8mm 两种规格各一根。 （5）灯泡：绿色 LED 灯 × 1、蓝色 LED 灯 × 1、钨丝灯泡×2。 （6）USB 集线器× 1、双头充电器× 1、USB Type-C 数据线×2、鳄鱼夹线×2、三芯线× 1、7 号干电池× 1。 四、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。 五 、可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量电流 、 电压数据，满足学生课程及课外自主研究		

		电路的需求，案例有：串联电路、并联电路、调光电路、调速电路、楼道灯、光控电路、温控电路、欧姆定律、 电容充放电、测量水果电池的电动势和内阻、测干电池的电动势和内阻、描绘小灯泡的U-I特性曲线（分压法）、描绘电阻的U-I特性曲线（分压法）、描绘二极管的U-I特性曲线（分压法）、测量小灯泡的额定功率、LC 振荡电路、楞次定律等电路。		
43	焦耳定律实验器	1、 由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、产品尺寸≥140*140*150mm； 3、可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器测量系统配合使用，研究电流的热效应与电流、 电阻的关系 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
44	远红外加热器	1、产品尺寸≥160*125*130mm，220V 交流供电，功率 80W，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀。 2、 圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。 3、可完成查理定律、 晶体熔解和凝固、 比热容等高精度热学定量实验 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
45	电磁波传播实验器	1、包含发射器和接收器，外壳尺寸≥130*70*20mm，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀。 2、发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为800Hz 的载波与信号波调制或解调的电磁波，信号波的频率在 1～8Hz 范围内可调 。外接天线，可通过按钮切换，调整发射正弦波、方波和三角波三种信号波，能通过自带彩色显示屏显示出输出波形，供电电源：两节 5 号电池 3、接收模块可接插电压传感器测量系统，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。供电电源： 两节 5 号电池 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
46	数字化杠杆实验器	1、数字化杠杆实验器由杠杆组件、滑块组件构成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、杠杆组件： （1）单边臂长： ≥50cm，分度： ≤1cm； （2） 自动测量滑块距支点的距离； （3） 内置角度传感器，测量误差≤3 ° ； （4） 内置蓝牙模块，灵敏度≤-84dBm； （5） 可充电锂电池，容量≥400mAH； 3、滑块组件： ≥2 个，单个重量：50g ±0.1g。	1	套

		2、通过调节配挂不同数量标准砝码的滑块组件与距离，用于研究杠杆的平衡条件。 3、实验器可自动测量滑块组件的位置并通过无线方式上传给计算机或移动设备。4、杠杆单边调节范围： ≥5cm～50cm，调节分度： 1cm。		
47	热胀冷缩实验器	1、 由底座、金属丝和拉杆组成，与力传感器配合使用，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、底座尺寸≥300*60*15mm，铝合金材质； 3、金属棒尺寸≥Ø3*250mm，材质：铜、不锈钢。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
48	电阻定律实验器	1、 由底座、刻度板面膜、接线排端子、锁扣、脚垫、直径不同的康铜、铁铬、镍铬五种金属丝构成，配合多量程电流传感器和多量程电压传感器使用，可研究导体的电阻与长度、横截面积、材料的关系。 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
49	玻璃导电实验器	1、 由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器测量系统配合使用 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
50	温差电流实验器	1、 由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器测量系统配合使用 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
51	热辐射实验器	1、 由底座、专用实验板组成，与微电流传感器测量系统配合使用 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
52	电磁铁实验器	1、 由不同匝数线圈、铁芯、 电池组成，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀； 2、底座尺寸≥300*91*24mm，轨道单层厚度≥2mm，镁铝合金材质，表面喷砂氧化； 与磁传感器测量系统配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生的磁感强度 2、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	1	套
53	磁力固定座	1、三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材。 2、产品尺寸≥110*120*140mm，产品表面平整清洁、无划痕无缺损、无锈蚀。 3、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h），试验后能正常启动并工作。	3	套

54	附件	1、含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等； 2、规格尺寸（mm）：USB 通讯线≥1500；长传感器线≥1200； 短传感器线≥650。 3、传感器线两端为 GT 接口，具有自锁功能，可防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、使用环境试验：低温存储试验（温度≤-8℃， 保持时间≥4h） 、高温存储试验（温度≥50℃， 保持时间≥4h） 、恒定湿热试验（温度≥38℃， 湿度≥90%RH，保持时间≥12h） ，试验后能正常启动并工作。	1	套
55	铝合金箱	尺寸： ≥510*340*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成， 内设隔断海棉内衬	1	套

9、初中化学实验室清单采购（48 座）

序号	名称	规格参数	数量	单位
		一、实验室多媒体设备		
1	86 寸一体机	一、整机功能要求 1、整机采用全金属外壳，整机背板采用金属材质。 2、屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 3、 ★整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡或以上配置（不接受外接） ，在 Android 和Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏 。 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 4、为便于 日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 5、为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式） ，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 6、为便于老师日常拷贝资料，整机至少具备 2 路 USB 3.0 接口， 1 路 TypeC 接口，并具备防撞挡板设计。 7、智能平板 自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0） 可与 内置 电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障 8、支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点触控。 9、 ★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，采用一体化集成设计，摄像头数量≥3 个。 10、 ★拼接摄像头视场角≥141度且水平视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频 。 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 10、 ★为提供更好的听觉感受，整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。	1	套

		（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 11、★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 12、为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展的≥8 阵列阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m。 二、 电脑模块配置 1、CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB。 2、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，确保封闭空间内有效散热。 3、采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 4、具有硬件自检功能，可联动 自身部件级硬件埋点 自检且通过接口传递一体机自检数据。 5、具有独立非外扩展的接口： 电脑上至少具备≥1 路 HDMI out ，3 路 USB3.0 TypeA 接口。 6、★电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	万向黑板	尺寸： ≥4*1.2 米、边框材质：铝合金、板面：烤漆绿板、特点：自 由旋转，好写易擦	1	套
二、实验室地下改造				
4	电气布线	1、规格： Φ ≥25mm、 Φ ≥32mm 符合 ISO9001:2008GB/T19001-2008 标准铜芯 24 芯，UPVC 管，耐压≥500V，交直流两用。	65	米
5	给排水	给水采用 Φ25mm PPR 管道 1、须符合 CJ/T210-2005(管材)； 2、须符合 GB/T18742.3-2002(管件)； 3、须符合 GB/T17219 卫生标准。 4、排水采用 Φ50 mm PVC 管道，须符合国家标准 GB/T23241-2009	65	米
6	LED 护眼教室灯	1、★LED 教室灯必须通过国家 CCC 强制认证，灯具防护等级≥ IP40，且最高使用环境温度达到Ta：45 ℃。 2、LED 教室护眼灯为一体式 LED 灯具，为有效提高教室采光的均匀度，整灯发光面长度≥1190mm； 3、LED 教室护眼灯为一体式 LED 光格栅或微晶防眩灯具设计，产品四角应为 R 圆角，不接受拼角，外形平整、无凹陷和毛刺； 4、LED 教室护眼灯的额定功率： ≤38W； 灯具能效≥90lm/W； 功率因数：PF≥0.95	9	套

		5、LED 教室护眼灯的相关色温：5000K±200K，色容差： ≤5 SDCM，显色指数（Ra）： ≥95、R9≥90。 6、LED 教室护眼灯依据GB/T 31275-2014《照明设备对人体电磁辐射的评价》 的要求满足对人体的电磁辐射符合安全要求，20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.85。 7、 ★LED 教室护眼灯现场光环境依据但不限于 GB/T5700-2008、GB50034-2013、GB7793-2010、GB/T36876-2018、GB 50099-2011、GB/T 13379-2008、GB40070-2021 要求：教室维持平均照度≥500（LX），教室（课桌面）最大与最小融合照度之比≤2，统一眩光值≤15（距后墙 1.10m），功率密度≤7,现场灯具悬挂结构和调节装置承重 10 倍灯重，试验后固定件无变形，试验样可正常点亮。 8、LED 教室护眼灯通过电子电气产品中限用物质检测结果符合标准《GB/T 26572-2011》 要求； 9、LED 教室护眼灯通过频闪性能报告。 10、LED 教室护眼灯通过蓝光报告。 评审依据： 提供所投教室灯产品认证证书（认证须标注产品型号） 或报告及全国认证认可信息公共服务平台查询结果截图进行佐证。		
7	LED 护眼黑板灯	1、 ★LED 黑板护眼灯必须通过国家 CCC 强制认证，灯具防护等级≥ IP40 ，且最高使用环境温度达到Ta：45 ℃。 2、LED 黑板护眼灯为一体式 LED 灯具，整灯长度为≥ 1190mm，宽 ≥60mm，高 ≤70。 3、LED 黑板护眼灯采用透镜偏光设计，透镜材质为 PC，另加镀铝格栅防眩，外形平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂。 4、LED 黑板护眼灯的额定功率： ≤38W,功率因数≥0. 95； 5、LED 黑板护眼灯的光色电参数：相关色温： 5000K±200K,色容差： ≤3SDCM；显色指数 Ra≥90、R9 ≥80。 6、LED 黑板灯依据GB/T 31275-2014《照明设备对人体电磁辐射的评价》 的要求满足对人体的电磁辐射符合安全要求，20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.85； 7、为确保灯具工作稳定，寿命可靠，LED 黑板护眼灯在试验（40-45） ℃温度循环通断电 25000 次试验后，平均光衰不超过 5%。 8、LED 黑板护眼灯现场光环境依据至少包含但不限于 GB/T5700-2008、GB50034-2013、GB7793-2010、GB/T36876-2018、GB 50099-2011、GB/T 13379-2008、GB40070-2021 要求：书写板维持平均照度≥750（LX），书写板（黑板面）最大与最小融合照度之比≤2，书写板照度均匀度≥0.85 ，现场灯具悬挂结构和调节装置承重至少 10 倍灯重，试验后固定件无变形，试验样品可正常点亮。 9、 ★LED 教室护眼灯通过电子电气产品中限用物质检测结果符合标准《GB/T 26572-2011》 要求 10、LED 黑板护眼灯通过频闪性能要求。 11、LED 黑板护眼灯通过蓝光要求。 12、 ★LED 黑板灯依据至少包含但不限于《GB/T 33721-2017》 《GB/T 13379-2023》 《GB/T 18595-2014》及《GB/T	2	套

		36979-2018》 标准，获得教室优选照明设备分级认证。 评审依据： 提供所投教室灯产品认证证书（认证须标注产品型号） 或报告及全国认证认可信息公共服务平台查询结果截图进行佐证。		
8	基础设施安装、及装修	桌椅柜类产品施工安装、吊顶实验室隔断。	1	套
		二、实验室基础设施设备		
1	演示通风柜	1. 结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为 12mm 热弯整块玻璃，视线无任何遮挡，实验时学生全方位观看柜内操作过程， 中间（操作台面），下部柜体（ 内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、 电、气体管线系统容纳柜设计； 2．外壳：采用厚 1.0mm（含） 以上优质冷轧钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理； 3. 台面：要求采用 12.7mm 厚实芯理化板边缘加厚至 25.4mm，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能； 4．照明：采用 30W 日光灯，并设有 5mm 厚磨沙玻璃； 5．拉手：采用 ABS 注塑； 6．顶部气流板： 采用 5mm 厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约 50±10%， 以确保不同比重之气体均能有效排除，另并具手动可调排风量比例设计， 可提高中、下方出风口排风量比例至 80%以上； 7．化验水斗： 采用PP 制作，耐酸碱一体成型小水杯； 8．化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀； 9．窗 口：采用 5mm 厚的钢化防暴玻璃。 内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置；	1	台
2	教师实验台	1.结构：全钢结构 2.规格： ≥3000*700*900mm 3. 台面：采用≥ 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 5. 柜身：柜体为落地式结构，采用高强度镀锌钢板，厚度不小于 1.0mm，采用CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱环氧树脂粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准，所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。高强度镀锌钢板术性能要求需满足依据GB/T6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》，腐蚀评级不低于 10 级，需提供检测报告复印件。 5. 门板及抽面：采用优质镀锌钢板， 内设隔音材料，保证关门减少噪音；	1	张

		6.导轨： 采用三节重型滚珠滑轨，承重较强，滑动性能良好，无噪音 。导轨技术性能要求需满足依据QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》，耐腐蚀，18h， 1.5 mm 以下锈点应不超过 20 点/dm²，其中直径 1.0 mm 以上的锈点不应超过 5 点（距离边缘棱角 2mm 以内不计），需提供检测报告复印件。 7. 合页：采用优质大弯合页，可开门弧度大于 90 度，开合次数万次以上； 8. 桌脚： 采用ABS 注塑专用桌垫固定；		
	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴，要求耐酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。 出水嘴可拆卸， 内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
	防腐水槽	规格： ≥550*450*290mm 采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽， 易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用； 具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	套
3	紧急洗眼器	1.主体： 加厚铜质,高度 240mm 2.涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.洗眼头： 模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网， 出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和,去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15分钟 4. 防尘盖： PP 材质，设置防尘盖,使用时自动被水冲开 5.开关： 采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启 闭方便, 6.控水阀： 止逆阀，其阀门可自动关闭 7.软管： 供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网,外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手	1	套
4	教师实验电源	总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计， 内装有教师演示电源，主控学生电源装置。 内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯。 （1）输入电源：AC220V±10%、频率 50Hz； （2）工作环境：温度-10℃~+40℃， 相对湿度＜85%（25℃） 海拔＜4000m； （3） 人身安全保护体系： 配备漏电短路保护器做总电源开关，对人身安全和用电设备起到保障作用； （4）控制面板要求采用 7 寸液晶屏控制，稳定可靠寿命长。 （5） 市电 AC220V/10A（两位五孔国标插座），为其它用电器提供电源； （6） 直流稳压电源： 液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A， 电压调整率可达 0.1V； （7） 交流低压电源：液晶显示，数字键盘触屏输入，0-30V/2A， 电压调整率为 0.1V； （8）教师测试用交流高压 170V、300V 输出； （9）教师测试用 9V 大电流输出；	1	套
5	学生实验桌	1.规格： ≥1200*600*780mm	24	张

		2 台面：采用≥12.7mm 厚双面膜实木理化板台面， 由专业生产厂家用CNC 机械加工而成。 3.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内； 铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥57*57*95*2.5mm，下桌脚≥28*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条）档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁 5.桌脚： 配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。		
6	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	24	套
7	学生电源	规格： ≥165*195*350mm 1.ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置 2 组翻盖多功能插座，操作简单，安全可靠。	24	组
8	水槽柜	1.规格： ≥585*450*840mm 2.结构： 整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm； 内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质： 水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板） 均采用高分子复合材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感； 水槽采用高分子复合材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能： 设置下水口，下水口 内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30 μ ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	12	套
9	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴： 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。 出水嘴可拆卸， 内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	12	套
10	多功能实验下水装置	采用“ S ”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	12	套
11	学生凳（圆凳）	产品规格： ≥ Φ320*450～500mm 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸： 凳面≥ φ 320mm×厚 6mm。 3、表面带防滑，舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状： 椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16× 34× 1.2mm。 固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，	48	个

		经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 5、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，夹心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在450mm～500mm范围内自由调整		
12	室内给排水系统（地上部分）	国标直径 20mm 优质 PPR 管、国标直径 50mm 优质防腐 PVC 管（地上部分）	1	间
13	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线，≥4 平方毫米、≥2.5 平方毫米（地上部分）	1	间
三、通风系统				
1	防腐风机	1.外壳采用米灰色聚丙烯 PP 板，具有抗紫外线、耐老化、耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性。 2. 电机防雨罩的结构简单，使用检修方便，可有效防止电机被雨水打湿，延长电机使用寿命， 3. 自带减震垫可减少地面的震动，有效降低风机的动载荷，从而延长风机的使用寿命；叶轮根据不同性能参数由 8~36 个后倾的机翼型叶片、曲线型前盖板和平板后盘组成，增强有效排风量。风机功率：5.5kW。转速 1450，风量：6800-14530。全压：1150-748。	1	台
2	风机控制线	楼顶风机至教师总控处，采用国标专用 4 平方 5 根；4 根 2.5 平方优质电线	1	项
3	风机变频调速控制器	0-50Hz 调节高级电子集成电路，可以控制风机的启动和关闭，无级调速，随意控制风机风速风量大小	1	台
4	风机进出口消声装置	直径≥400mm，分内外管两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，有效降低管道噪声。	1	项
5	风量分配器	PVC 材质，主要用于风量分布的控制，使各吸风罩风量均匀。	25	个
6	防雨帽	PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护	1	套
7	万向吸风罩	1.规格：主体管径≥75mm,通风罩口直径≥375mm，额定排气量 350m³/h。主体最大拉伸角度≥135°，支架总长度≥990mm，可定制长度，支架管道接口外径 90mm，适用于到工作台面高度 1500～2400mm。 2.采用高密度 PP 材质，独特的关节结构使关节调整时极具灵活性，根据实地需求可 360° 自由旋转调节方向，以便气流经过时降低不必要产生的湍流，以固定架为中心垂直拉伸最大活动半径可达 1650mm。 3.抽气罩吊顶处配有装饰盘，确保抽气罩安装后吊顶处不会出现黑边，保证实验室的整体美观。	25	套

		4.关节密封圈：采用高密度橡胶。 5.关节连接杆： 304 不锈钢材质； 关节弹簧装置： 304 不锈钢材质 6.关节松紧旋钮： 高密度 PP 材质， 内嵌 304 不锈钢推力轴承，与关节连接杆锁合。 7.压力轴承装置防下垂、下滑，避免松动。 8.气流调节阀： 调节阀挡风板设在罩口与管连接处，调节精度高，手动调节外部阀门旋钮，操作方便，控制进入通风管道内的气流量。 9. 固定底座：模具注塑一体成型，牢度强，不易脱落 10.集气罩：PP 白色/红色/透明。		
8	减振器	强力弹性橡胶减振	1	个
9	风机进出口柔性接头	柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	1	项
10	室内通风支管	主管通向学生桌的主支管采用 Φ200mm 的 PVC 圆管、支管采用 Φ 110mm 的 PVC 圆管，合理设计布置通风走向。	1	项
11	室外通风管道	室外采用 Φ400mm 的 PVC 圆管,通至楼顶风机处。合理设计布置通风走向。	1	项

10、初中化学准备室采购

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	准备桌（塑铝结构）	1.规格： ≥2400*1200*780mm 2.台面： 采用 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板。台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱、防腐蚀、防静电、耐辐射、耐磨、抗污染、易清洁、耐冲击、耐高温、防水、防火等特点。 3.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，笔直支撑。嵌入上下铸铝脚内，后端配备加固支撑梁，背部档水板、前横梁采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，各部分连接用高强度内六角螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理。便于组装及拆卸，外观圆润简洁美观， 易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型尺寸≥440*345*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有 ABS 脚套装饰盖。	1	张

2	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	2	套
3	岛式电源	盒体采用铝合金材料，钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂，设置 86 型二三眼多功能插座	4	套
4	紧急洗眼器	1.主体： 加厚铜质，≥高度 240mm 2.涂层： 高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.洗眼头：模注一体成型，软性橡胶并带有缓冲滤网， 出水经缓压处理呈泡沫柱状，可持续均匀柔和，去除水中杂质，避免水束冲伤眼睛流量 11.4 升/分钟并维持冲洗至少 15分钟 4. 防尘盖：PP 材质，设置防尘盖，使用时自动被水冲开 5.开关： 采用杠杆结构，铜质按压阀通过塑料手柄操作，水流在 1 秒钟内快速启动，启 闭方便， 6.控水阀： 止逆阀，其阀门可自动关闭 7.软管： 供水软管长度 1.4 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网，外层包裹 PE 管，有效防止生锈、磨损、划手。	1	套
5	试剂架	1.规格： ≥1750*230*750mm 2.铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 3.试剂架立柱截面尺寸： ≥42mm*82mm， 型材壁厚≥1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 4.试剂架托架≥1.0mm 冷轧钢板，一次性冲压成型； 试剂架护栏： 护栏壁厚≥1.2mm，单面镶嵌另色色条。 5.立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用≥8mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	1	套
6	水槽柜	1.规格： ≥585*450*840mm 2.结构： 整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计 。水槽柜设置检修盖板，维修方便 。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm； 内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质： 水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板） 均采用高分子复合材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接 。拆装方便，牢固，外形美观，有质感； 水槽采用高分子复合材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能： 设置下水口，下水口 内设置三级过滤装置 。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30 μ ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	1	套
7	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴： 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂 。 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞 。 出水嘴可拆卸， 内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
8	多功能实验下水装置	采用“ S ”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	1	套
9	仪器柜	1、规格≥1000*500*2000mm；	14	个

		2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃。 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。		
10	通风药品柜	1.规格：≥1000*500*2000mm 2.柜体：侧板、顶底板采用ABS 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板可预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 3.上柜柜门：内框采用ABS 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配。 4.下柜柜门：内框采用ABS 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 ABS 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。颜色可选配 5.层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用ABS 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 6.拉手：采用ABS 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 7. 门铰链：采用ABS 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。 8、通风部分：风机控制系统一套，风机及电源电线一套。	4	个
11	通风操作柜	1.规格：≥1200*850*2350mm 2.材质 （1）主体框架左右旁板、前钢板、下柜体均采用（裸板）1.0mm 厚钢板，德国进口 2000W 全自动数控激光切割机下料，折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型，表面经环氧树脂粉末静电流水线自动化喷涂及高温固化，具有较好的光洁度和耐腐蚀性。 （2）顶板 7mm 厚实芯抗倍特板，具有良好的防腐蚀、化学抗性。	1	个

		（3） 内衬板 、导流板 、后背板采用 4mm 厚实芯抗倍特板具有良好的防腐蚀 、化学抗性 。导流板为三段式结构，导流板固定件使用PP 优质材质制作一体成型。 （4） 移动视窗门框及拉手为铝合金型材 ，表面经环氧树脂粉末静电流水线自动化喷涂及高温固化 。框内嵌入 4mm 钢化玻璃， 门开启高度为 740mm， 自由升降 ，移门上下滑动装置采用同步轴轮皮带式结构 ，无级任意停留 ，移门导向装置由抗腐蚀的聚氯乙稀材质构成。 （5） 台面采用实芯理化板（ 12.7mm 厚） 四周加厚，耐酸碱，耐冲击，耐腐蚀， 甲醛达到E1 级别标准。 （6） 连接部分所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀 ，没有外露的螺钉 ，外部连接装置都抗化学腐蚀的不锈钢部件与非金属材料。 排气出口采用PP 集气罩模具一体成型， 出风口直径 250mm 圆孔 ，套管连接 ，减少气体扰流。 3.配件 （1） 水路配有进口一次性成型壁式 PP 小杯槽 ，耐酸碱 、耐腐蚀 。壁式单口水龙头由黄铜构成并安装在通风柜内左侧默认无蓝色边框（水为选配项 ，默认为壁式水 ，可根据需求改为桌面式水。 （2） 电路控制面板采用液晶显示屏面板（可设置快慢自由调节 ，可适应市场上大部分类似产品 ，支持电动风阀 6 秒快开）8 个按键电源、设置、确定 、照明、备用、风机、风阀+\-键。 （3） 照明 LED 白光灯快速启动类型，安装置通风柜顶部，使用寿命长。 （4）插座配有四个 10A 220V 五孔多功能插座 。线路使用正泰 2.5 平方铜芯电线。总开关 32A 漏电保护断路器。		
12	危险药品柜	1 规格≥206cm*90cm*52cm， 2 毒害品储存柜外壳体全部采用 1. 2 mm 的镀锌钢板，柜体底座采用 2.0mm 的镀锌钢板,环氧树脂粉末喷涂 。1.5 毫米厚钢方管骨架 3 毒害品储存柜体内胆（上 ，下 、左 、右内衬板） 全部采用 pp（聚丙烯树脂） 板 ；柜底部设置进风口 ，进风口底部风阀；柜体的底板中部有 Φ 10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304×不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙(防倒）挡板 ，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔 ，用于埋放金属钠、黄磷（ 白磷） 等的易燃物品； 柜底装有四个 Φ 60mm 的移动轮 ，便于易燃品毒害品储存柜移动； 前轮后有 2 个手动调节罗杆 ，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4 柜中部有 3 个三层阶梯式的 PP 聚丙烯树脂活动搁板 ，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘； 下层搁板外沿镶装有 H48.5 ×W16.5（mm）PVC 一次成型护栏， 护栏中间嵌有（警示红 ，警示蓝 ，警示黄） 0.5mm 厚度的 PVC 装饰条 ，可区分碱性 ，酸性药品和易燃品的存放； 每个搁板靠背板处有一排导风口 ，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。 6 柜体应填充具有保温隔热作用的材料 ，（密度 150 kg/m3 ，厚度：40mm）。 7 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件 ，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求 。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条 。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1 :5， 以保	1	个

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

		9 柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s 。应有配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机， 电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。通风管道口径宜采用 Φ 160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求 10 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。 电源 AC220V±10%50Hz,温度启控 0~99.9℃（用户设定），湿度启控 0%～99.9% RH（用户设定）。		

11、初中化学教学仪器配置清单-新课标

分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	数量	单位
3080200 1201	紧急喷淋器	不锈钢材质，喷淋流量 120 L/min～180 L/min	1	个
3080200 0701	洗眼器	″1.玻璃制品。 2.符合卫生器械的规定。 3.方便冲洗眼睛使用。″	1	个
3080200 1301	灭火毯	玻璃纤维材质， ≥1200 mm×1800 mm	1	件
3080200 0801	简易急救箱	急救箱内应配备以下药品及器材：酒精棉球 1 瓶；红霉素软膏 1 支； 甲紫溶液 1 瓶；碘酒 1 瓶；医用脱脂纱布 1 包；医用棉签 1 包；医用绷带 1 卷；橡皮胶 1 卷；创可贴 5 条；旅行剪刀 1 把；镊子 1 把。塑料箱 1 个。	1	个
3080200 0101	实验服	纯白色， 由布料制成，长度不小于90cm	56	件
3080200 0204	护目镜	侧面完全遮挡	56	个
3080200 0301	防护面罩	1． 产品由透明有机玻璃和帽架组成。 2． 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。 3． 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。 4． 面罩与帽架的连接应牢固可靠。帽架系带应宜于调整松紧。	1	个
3080200 0401	防毒口罩	1．直接式防毒口罩。2． 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成。3． 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。4．系带可调节松紧。5．防毒时间不小于 45分钟。 6．有关口罩的数据： 口罩重量： ≤300g；呼气阻力： ≤49Pa；吸气阻力： ≤20Pa；泄漏率： ≤2%；下方视野：35°。	1	个

3080200 0601	耐酸手套	1． 产品为橡胶制品，长袖口带五指套，袖长不短于 20cm. 2． 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用。 3． 冬季不得发硬，夏季不得粘连。 4． 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	2	双
3080200 0503	一次性乳胶手套	乳胶； 一盒 50双	14	盒
3030800 1201	化学实验废水处理装置	实验教学和废水处理兼用，单搅拌，每次处理的废水总量约 12L 。1.仪器由主机（含搅拌机） 、400ml试剂瓶 4 个、洗瓶 、专用电源 、水管 、活性炭包 、刷子 、滤纸 、滤纸夹 4 个 、防护手套 、药匙等组成 。2. 电脑板控制速度，速度分为 1-9 数显 。3.外形尺寸不小于 365mm×370mm×550mm。	1	套
3080200 3103	废液分类回收桶	塑料制，25 L	3	个
3019900 6302	电动离心机	产品由箱体（外壳） 、 电机、定时开关、调速开关、 电源开关、离心管等组成。 1.外壳采用金属制，表面烤漆处理。 2.箱体的四脚应采用橡胶吸盘、 固定牢固可靠。 3.调速：0r/min～4000 r/min 4.容量： 10mL×8。 5.定时时间： 0-60min。6.使用电压：AC220V ，无刷电机，带电锁。	1	台
3019900 6901	电加热器	电加热器为密封式，方形结构，主要由底座，加热盘，指示灯，调温旋钮组成。 1 、额定 电压A C220V ± 5 % 50Hz＋ 5,消耗功率 500W。 2、产品整体为铁质，表面防锈处理，加热盘直径约 105mm。 3 、温控旋扭控制温度，五档调温，指示灯显示加热。 4、产品整体外形尺寸≥150 × 150 ×60(mm)。	1	个
3019900 7201	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细，卫生；2 、采用三线电源接地保护，安全可靠 。使用电源： 交流 220V，50Hz。功率： 4.5kW； 3、外形尺寸： ≥350× 250× 700mm；4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、 电器装置三部分等组成 。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞； 冷凝器： 由不锈钢薄板制成，结构为可拆式； 加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部 。5、规格： ≥出水量 5 升/小时。	1	台
3019900 7301	列管式烘干器	1、产品为列管烘干型式； 外壳为不锈钢；列管为铝制，管上有直径 3mm 的孔 12 个，顶端为塑料帽，管长约 170mm 2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离； 3、被干燥仪器每批均在 13 件；结构简单的仪器每批干燥时间约为 30 分钟；4、工作电压：220V， 电机功率：20W ，发热功率：260W。	1	台

3019900 7501	烘干箱	电热鼓风型，功率≥600 W，1.5 级（温度均匀性为±0.03 ℃， 温度波动性为 1.5 ℃） ， 烘干温度 250 ℃以下，箱体内有隔板， 内部容积 ≥350 mm×350 mm×350 mm	1	台
3010200 0101	学生电源	1. 输出电压：1.5V－9V 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档。2.额定电流：1.5A。3.空载电压偏调： ±（1%U 标＋0.1V）。4. 电压稳定性：输入电压在 198V－242V 间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 0.1V 。5.负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 1%U 标＋0.1V 。6.纹波电压： 电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 3mv（有效值） 。7.过载保护： 当输出电流在额定输出电流值的 1.05－ 1.5 倍间自动关断输出 。8.短路保护： 当输出电路短路时，仪器自动关断电压输出 。8.工作电压： 220V 50Hz。9.机箱采用全塑料注塑成型	14	台
3010200 0302	教学电源	1.输出电压：交流输出：2V－ 12V，每 2V 一挡；共六档；额定输出电流：5A 。2.直流稳压输出，1.5V－ 12V，分 1.5V、3V 、4.5V、6V 、9V 、 12V 六档；额定输出电流： 2A 。3.直流大电流短时输出： 40A，8 秒自动关断 。4.交流输出：a.各档空载电压不大于 1.05 U 标＋0.3V； b.各档满载电压不小于 0.95 U 标－0.3V 。5.直流稳压输出：a. 电压偏调： ±（2%U 标＋0.1V） b. 电压稳定性：输入电压在 198V－242V 件变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 2%U 标+0.1V 。 c. 负载稳定性： 输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 2% U 标＋0.1V 。 d. 纹波电压： 电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 0.1%U 标（有效值） 。 6.直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s ±2s 自动关断。输出短时电流为 40A+10A，8 s±2 自动关断 。7.过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流值的 1.05－ 1.5 倍时， 自动关断输出。 8.机箱采用全塑料注塑成型。	1	台
3019900 2001	仪器车	1. 规格： ≥600mm×400mm×800mm。 2. 仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm。 3. 车架用直径不小于 Φ 19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 4． 车架脚安装有不小于 Φ 50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成， 四周安装有 30mm 的挡板。 6． 整车安装好后应载重 50kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	2	辆
3019900 9114	试剂瓶托盘	1、本盘平时放于药品柜中，尺寸约 300mm×200mm×55mm，短边有提耳，一盘内可同时放小试剂瓶 30 个以内 。2、短边两侧有放置试管的孔，单边孔径分别为： Φ20mm 孔 3 个， Φ 16mm 孔 4 个， Φ 7mm 孔 4 个。3、材质为耐酸碱塑料注塑成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀。	12	个
3019900 9201	实验用品提篮	产品为全木质 、带提手 。可固定试管 、试剂瓶等仪器，底部有抽屉 。 1.提蓝外形尺寸（不带提手） ： ≥450mm×350mm × 160mm，底部抽屉深度不小于 50mm。2.提手部位为圆柱形，高≥250mm（装好后的高度） 。3.整体表面刷清漆。	2	个
3080100 0213	一字螺丝刀	中号，木制手柄，长度为 160mm。	1	支

3080100 0313	十字螺丝刀	中号，木制手柄，长度为 160mm。	1	支
3080100 1411	钢丝钳	大号，长度不小于 150mm。	1	把
3080100 1511	钢锤	中号	1	把
3080100 1801	三角锉	三欠锉刀， 由锉体及手柄构成，锉体尺寸： 150mm×6mm，三面斜齿 。手柄长 80mm。	1	个
3080100 3111	民用剪刀	钢制 ，表面防锈处理 。手握部分采用塑料套 ，总长 160mm。	3	把
3080100 4101	玻璃瓶盖开启器	钢制	1	套
3080100 4201	玻璃管切割器	可切割直径 20 mm 以下玻璃管	1	个
3019900 0401	打孔器	1、穿孔管用外径为： 6mm、8mm、10mm 的冷拨无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成 。2、 四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，仪器表面镀铬。	2	套
3019900 0501	打孔夹板	1． 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成 。2． 产品长 170mm，宽 40mm。3． 上、下夹板应由透明有机玻璃制成 ，表面光洁 ，强度好 。4． 上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个 。5． 紧固螺钉与下夹板坚固为一体 ，不得松动； 紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调 ， 由蝴蝶螺母定位 。6． 上夹板 、下夹板厚 10mm，具有足够强度 ，正常情况下使用不得断裂。	1	个
3019900 0601	打孔器刮刀	锥形刮刀 。产品由手柄 、刀片 、锥体及调节机构组成 。 1.手柄为胶木或塑料制 。2.刀片为钢制。	1	个
3019900 0801	电动钻孔器	台式 电源电压：220v50Hz，钻孔直径为。 1mm-。 10mm	1	台
3020200 0304	托盘天平	1．最大称量 100g，分度值 0.1g 。 2．砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量，砝码分别为：50g1 个、20g2 个、 10g1 个、5g1 个 。 3.冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼 。 4. 电镀件的镀层应色泽均匀 ，不应有露底和显见的麻点 、水迹、擦伤等缺陷 。 5.油漆件表面应平整光滑 ，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷 。6. 附塑料镊子一把 。7.托盘直径 82mm；外形尺寸： ≥200mm×70mm×140mm。	28	台
3020200 0322		1． 最大称量 500g，分度值 0.5 g。 2． 秤量允许误差为±0.5d(分度值)。 3． 砝码组合的总质量（包括标尺计量值） 应不小于天平的最大秤量 。 4． 冲压件表面应光洁平整 ，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼 。 5． 电镀件的	1	台

		镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。		
3020200 0504	电子天平	100g，0.001g。1.称盘尺寸： 圆盘 Φ 130mm。2. 电源电压：220VAC。3.采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示。4.具有计数、确认、清零、校准。5.防风罩一套，采用透明塑料注塑成型。6.校准砝码 1 个。7.主机外形尺寸： ≥185mm×235mm×50mm。	1	台
3020200 0512		200g，0.001g。1.称盘尺寸：圆盘 130mm。2. 电源电压：220VAC。3.采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示。4.具有计数、确认、清零、校准。5.防风罩一套，采用透明塑料注塑成型。6.校准砝码 1 个。7.主机外形尺寸： ≥185mm×235mm×50mm。	14	台
3020200 0551		1.最大秤量 1000g ,分度值 0.01g，天平等级三级。 2.塑料上下壳，配有调整脚，LED 显示。 3.秤盘不锈钢材质， 圆盘，秤盘直径 128mm, 4.使用电源：220V 50Hz。 5.全量程去皮称重模式， 附防风透明罩。	1	台
3020400 0201	红液温度计	红液，0～100℃	28	支
3020400 0302	水银温度计	水银，0～200℃	1	支
3020400 0702	数字测温计	1.工作参数：220V±10%.2W 。2.外形尺寸： ≥200 × 175 ×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔。3.测温范围：-55～+199℃ 。4.测量误差： ±0.5℃ 。5.显示方式：4 位 LED 红色显示。6.传感方式：直接接触式。	1	台
3020600 1101	多用电表	MF-47 型， 内磁表头。测量范围： 直流电流： 0～5～50～500mA,10A； 直流电压：0～0.25～0.5～10～50～250～500~1000V，交流电压：0～10～50～250～500～1000V；直流电阻：X1～X10K；温度测试：-10～150℃， 电容：0.01～100000μf； 电感：20～1000H；音频电平：-10～+22db。表笔 1 套。外型规格： ≥165 × 113 ×52mm。	1	个
3029900 0601	酸度计	笔式，1.测量范围：0～14.00pH。2. 电源：3 × 1.5V（AG-13 型钮扣电池）。3.校准方式：两点校准（PH4.01/6.86）。4.外形尺寸： ≥150mm×30mm×15mm。	1	台
3010100 0201	教学支架	1.产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹组成。2.底座重约 1.5kg，尺寸：210×135mm；立杆直径约 Φ 12mm，一端有 M10 × 18mm 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸： Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理。3.铁环材料直径约 6mm，大环内径约 98mm，柄长 105mm；小环内径约 58mm，柄长 125mm。4.垂直和平行夹为金属制。	28	套
3010100 0602	三脚架	1． 由铁环和 3 只脚组成。2．铁环内径：72mm ，外径：88mm。3．三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高： 135mm 4.三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	28	个

3010100 0701	泥三角	由 3 个空心瓷棒、3 根铁线串接组成，呈三角形。瓷棒外径不小于 6mm。	1	个
3010100 0803	试管架	木质 8 孔。1.产品由顶板、底板、立柱、插杆组成，8 孔、8 柱。2.顶板外形尺寸： ≥300× 33×8（mm），8 孔分布均匀，孔间距≥31mm，孔径 21.5mm。3. 底板外形尺寸： ≥300 × 63 × 13（mm），底板 8 个凹槽应与顶板 8 孔同心，孔底深 ≥ 5mm。4．插杆为长≥60mm，直径≥8mm，与底板孔对应成排。5.立柱直径≥ 15mm、长≥65mm。	28	个
3010100 0813		木制或塑料制，8 孔，孔径 25 mm	4	个
3010100 0823		木制或塑料制，8 孔，孔径 35 mm	4	个
3010100 0901	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径约 28mm；中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用M6 锁紧螺杆固定，板尺寸≥195mm×60mm×13mm。3、支杆为 Φ 13 × 300mm。4、底座为长方形： ≥200mm×80mm×13mm， 中部有一个台柱， 台柱中间有一个不通的孔，孔与支杆配合适当。	1	个
3010100 1001	滴定台	1、底座台面为大理石面，尺寸为 300× 150× 16mm；2、立柱由 Φ 10mm 圆钢制成，一端有螺纹并附螺帽及垫片，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于 5 ° ；3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。	1	个
3010100 1101	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽	1	个
3010100 1201	多用滴管架	1、与塑料多用滴管配套使用。2、外形尺寸： 滴管架分上下两层，每层 10 个插孔，孔径 15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡，可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。3.外形尺寸： ≥ 215mm×55mm×55mm。	28	个
3060100 0102	量筒	10 mL	28	个
3060100 0103		25 mL	28	个
3060100 0105		50 mL	28	个
3060100 0106		100 mL	2	个
3060100 0109		500 mL	2	个

3060100 0305	容量瓶	250 mL	1	个
3060100 0306		500 mL	1	个
3060100 0401	滴定管	酸式，具 塞，25 mL	1	支
3060100 0411		碱式，无 塞，25 mL	1	支
3060100 0421		活塞材质 聚四氟乙 烯，25 mL	2	支
3060200 0101	试管	Φ 12 mm × 70 mm	125	支
3060200 0102		Φ 15 mm × 150 mm	250	支
3060200 0103		Φ 18 mm × 180 mm	75	支
3060200 0104		Φ 20 mm × 200 mm	75	支
3060200 0108		Φ 32 mm × 200 mm	10	支
3060200 0204	口部具支试管	Φ 20 mm × 200 mm	10	支
3060200 0302	硬质玻璃管	Φ 15 mm × 150 mm	10	支
3060200 0304		Φ 20 mm × 250 mm	10	支
3060200 1002	烧杯	10 mL	50	个
3060200 1004		25 mL	75	个

3060200 1005		50 mL	75	个
3060200 1006		100 mL	75	个
3060200 1008		250 mL	50	个
3060200 1010		500 mL	3	个
3060200 1011		1000 mL	3	个
3060200 1105	烧瓶	250 mL， 圆底	14	个
3060200 1115		250 mL，平底	3	个
3060200 1204	锥形瓶	100 mL	28	个
3060200 1205		250 mL	10	个
3060200 1305	蒸馏烧瓶	250 mL	2	个
3060400 0103	集气瓶	125 mL	100	个
3060400 0104		250 mL	20	个
3060400 0204	液封除毒气集气瓶	250 mL	5	个
3060400 0502	广口瓶	60 mL	170	个
3060400 0503		125 mL	28	个

3060400 0504		250 mL	28	个
3060400 0505		500 mL	2	个
3060400 0512	茶色广口瓶	60 mL	30	个
3060400 0513		125 mL	5	个
3060400 0514		250 mL	5	个
3060400 0602	细口瓶	60 mL	50	个
3060400 0603		125 mL	200	个
3060400 0604		250 mL	10	个
3060400 0605		500 mL	5	个
3060400 0606		1000 mL	2	个
3060400 0608		2500 mL	2	个
3060400 0612	茶色细口瓶	60 mL	5	个
3060400 0613		125 mL	28	个
3060400 0614		250 mL	5	个
3060400 0615		500 mL	2	个

3060400 0616		1000 mL	1	个
3060400 1101	滴瓶	30 mL	50	个
3060400 1102		60 mL	75	个
3060400 1111	茶色滴瓶	30 mL	28	个
3060400 1112		60 mL	5	个
3060300 0101	酒精灯	150 mL	28	个
3060300 0603	干燥器	150 mm	1	个
3060300 0705	气体发生器	250 mL	1	个
3060300 2105	冷凝器	300 mm ± 10 mm	2	支
3060300 2303	牛角管	Φ 18 mm × 150 mm	2	支
3060300 3101	漏斗	60 mm	28	个
3060300 3102		90 mm	3	个
3060300 3301	安全漏斗	直形，径长 300 mm	28	个
3060300 3311		双球	2	个
3060300 3504	分液漏斗	50 mL，锥型	5	个

3060300 3513		50 mL，球型	5	个
3060300 7102	三通连接管	T 形	2	个
3060300 7112		Y 形	2	个
3060300 7302	滴管	100 mm	50	支
3060300 7303		150 mm	50	支
3060300 7501	干燥管	145 mm，单球	4	支
3060300 7511		Φ 15 mm × 150 mm，U 型	2	支
3060300 7901	玻璃活塞	直形	2	支
3060300 9103	圆水槽	Φ210 mm × 110 mm	2	个
3060300 9105		Φ270 mm × 140 mm	2	个
3060500 0104	坩埚	瓷制，30 mL，耐热≥1200 ℃， 内外壁光滑，外壁涂釉，配有坩埚盖	3	个
3060500 0202	坩埚钳	200 mm，钢制， 中间弯曲部分内径应在 2 cm～3 cm	28	个
3060500 0301	烧杯夹	钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触	2	个
3060500 0501	镊子	不锈钢制，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，前部应有防滑脱锯齿	28	个
3060500 0601	试管夹	木制或者竹制，长度≥200 mm，宽度约 20 mm，厚度约 20 mm。试管夹闭口缝≤1 mm，开口距离≥25 mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处	28	个

		理 。试管夹持部位圆弧内径≤15 mm		
3060500 0701	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60°， 弹性好，不漏液	28	个
3060500 0801	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成 。外形尺寸约≥33 mm×20 mm×8 mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1 mm	5	个
3060500 3201	石棉网	金属网尺寸≥125 mm×125 mm，0.8 mm 钢丝制成石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理	28	个
3060500 3301	陶土网	金属网尺寸≥125 mm×125 mm，耐火材料为陶土， 功能等同于石棉网	28	个
3060500 4101	燃烧匙	铜勺，勺直径 18 mm，深 10 mm，铁柄，柄长约 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实	28	个
3060500 4202	药匙	长度≥ 13 cm，带小勺，材质可选金属 、牛角 、塑料	28	个
3060500 5102	玻璃管	Φ 5 mm ～6 mm	5	kg
3060500 5103		Φ 7 mm ～8 mm	4	kg
3060500 5203	玻璃弯管	Φ 7 mm ～8 mm	1	kg
3060500 5302	玻璃棒	Φ 5 mm ～6 mm	3	kg
3060500 5303		Φ 7 mm ～8 mm	3	kg
3060500 6101	橡胶塞	000、00、0～10 号	8	kg
3060500 6203	橡胶管	外径 9 mm， 内径 6 mm	3	kg
3060500 6302	乳胶管	外径 6 mm， 内径 4 mm	20	m

3060500 6305		外径 7 mm， 内径 5 mm	20	m
3060500 6303		外径 9 mm， 内径 6 mm	20	m
3060500 7101	试管刷	Φ 12 mm	28	个
3060500 7103		Φ 18 mm	28	个
3060500 7108		Φ 32 mm	5	个
3060500 7205	烧瓶刷	250 mL 烧瓶用	5	个
3060500 7206		500 mL 烧 瓶用	5	个
3060500 8002	结晶皿	80 mm， 平底	2	个
3060500 8101	表面皿	60 mm	28	个
3060500 8104		100 mm	2	个
3060500 8601	研钵	60 mm	28	个
3060500 8603		100 mm	1	个
3060500 8801	蒸发皿	100 mm	28	个
3060500 8805		120 mm	3	个
3060500 8901	反应板	白色陶瓷，6 孔，表面有釉层，不会发生溶液 渗透	28	个

3060500 9002	井穴板	透明塑料，9 孔，每孔 0.7 mL，可以重复使用	28	个
3060500 9011		透明塑料，6 孔，每孔 5 mL，配 6 个双导气管的井穴塞，可以重复使用	28	个
3060500 9102	塑料多用滴管	4mL	250	支
3019900 9001	塑料洗瓶	1、挤压型， 由塑料细口瓶和瓶口装置出水管组成 。2、250mL。3.塑料瓶直径 60mm，高 100mm，喷咀孔径约 1mm。	28	个
3019900 9301	塑料水槽	产品为半透明塑料注塑成型 。外形尺寸： ≥250mm×180mm×100mm,水槽表面无瑕疵。	28	个
3060501 2103	集气瓶挂扣器	125 mL，塑料制	28	个
3060501 2104		250 mL，塑料制	5	个
3060501 2201	升降台	1、产品由上面板 、下面板 、旋转轴 、手轮等组成。 2、升降范围不小于 150mm，载重量不小于 10kg。 3、工作台面： 上面板≥150mm×150mm，下底板≥150mm×150mm。 4、上下面板均采用不锈钢制。	28	个
4020601 0204	注射器	10 mL，塑料制，符合医用器具卫生标准	28	只
3019900 6701	酒精喷灯	1、结构合理，制作精细 、使用方便； 2、仪器由灯壶 、灯管 、空气调节器、预热壶 、加料口等部分组成； 3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小； 4、仪器应密闭而无渗漏； 5、灯壶加工精细，壶底无焊接；	2	个
3019900 6800	储气式本生灯	台式，不锈钢制，火焰温度≥1000 ℃， 有空气控制阀，火焰可调节，丁烷气燃料容量≥30 g，应通过安全性测试	1	个
3030800 0401	储气装置	产 品由 出水管 、贮水室 、导气 阀 、贮气室 、底座 、乳胶管等组成 。 1.贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型 、表面清晰 、无划痕 、气泡 、飞边等现象 。3 、贮气装置外形尺寸： 直径≥160mm,高 ≥200mm。表面标有刻度线，最小刻度 200mL，容量 3000mL。4、各焊接部位牢固、密封 、无漏气现象。	2	台
3030800 6201	储气袋	容积≥ 30 L，可承受≥10.6 kPa 压力，使用 PVC 和橡胶尼龙材料制成，导气管为硅胶软管，长度≥50 cm，软管应有止气阀，关闭时确保不漏气	2	个

3019900 6501	磁力加热搅拌器	产品由主机 1 台、搅拌子 1 只、电源线 1 根、镀铬立杆 1 根、镀铬十字节 1 只、橡胶夹头 1 只、胶大紧固螺钉 2 只等组成 。1.仪器使用电源：AC220V±10%，50Hz，整机功率： 175W 。其中电动功率 25W;加热功率 150W 。2.调速：连续可调，调速范围 0-2000 转/分 。3.主机外壳为金属制，表面烤漆，尺寸：260 × 160 × 110(mm)。	1	个
3080800 0101	初中化学实验材料	黄铜片、蜡烛、剪刀、坩埚钳、炭棒 2 根、导线两色各 1 米、 电灯泡（220V、25W） 、木板、 电珠（ 1.5V、2.5V、3.8V、4.8V、6.2V 各 2 只）、砂纸。	14	份
3070100 0111	铝片	铝(片)，500g/袋	500	g
3070100 0131	铝丝	铝(条)，100g/袋。	100	g
3070100 0151	铝箔	铝(箔)，50g/袋	50	g
3070100 0412	锌片（锌花）	锌片；工业；250g/袋	250	g
3070100 0422	锌粒	500 克/瓶，工业；	250	g
3070100 0501	铁粉	500 克/瓶，试剂	500	g
3070100 0531	铁丝	直径≤2 mm；250g/袋	250	g
3070100 1011	紫铜片	铜(紫铜片)，500g/袋	500	g
3070100 1031	铜丝	铜(丝)，500g/袋	500	g
3070101 0200	活性炭	500 克/瓶，试剂；	1000	g
3070101 2101	碘	1、规格： ≥50 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	100	g
3070200 3201	二氧化锰	1、规格：500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g

3070200 3501	三氧化二铁	1、规格：500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070200 4001	氧化铜	1、规格：500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070200 2001	氧化钙	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 0101	氯化钾	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 0201	氯化钠	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 0202		1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	1000	g
3070400 0301	氯化钙	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 0402	无水氯化钙	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 0601	氯化镁	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 0801	三氯化铁	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070400 2002	氯化铵	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3076602 5201	氯化钡 [b]	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070700 0101	硫酸钾	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070700 1101	硫酸铝	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070700 1502	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g

3070700 1601	无水硫酸铜	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070700 2002	硫酸铵	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3070701 0102	硫酸铝钾	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3071000 0101	碳酸钾	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3071000 0202	碳酸钠	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	1000	g
3071000 0302	碳酸氢钠	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	1000	g
3071000 0401	大理石	块状	1500	g
3071000 0411	碳酸钙	粉末	500	g
3071000 2102	碳酸氢铵	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3071001 0101	碱式碳酸铜	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3071500 1101	氢氧化钙（熟石灰）	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3071500 1302	碱石灰	1、规格： ≥500 克/瓶，工业； 2、实验室药品试剂。	500	g
3072200 5102	酒精 [b]	浓度：95%； ≥500ml/瓶	3000	mL
3076800 0301	乙酸（醋酸）[b]	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	mL
3073300 0101	葡萄糖	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g

3073300 0201	蔗糖	1、规格： ≥500 克/瓶，试剂； 2、实验室药品试剂。	500	g
3075000 0101	石蕊	指示剂	25	g
3075000 0201	酚酞	指示剂	25	g
3075000 0401	品红	染料	25	g
3075100 0101	pH 广泛试纸	1～14	28	本
3075100 1000	蓝石蕊试纸	蓝石蕊试纸，条形，80 张/本	5	本
3075100 1100	红石蕊试纸	红石蕊试纸，条形，80 张/本	5	本
3075100 9102	定性滤纸	快速， ≥9 cm，100 张	5	盒
3075100 9104		快速， ≥15 cm，100 张	1	盒
3030800 2701	走进化学实验室实验箱	能够完成化学实验的基本操作（包括化学药品的取用 、物质的加热 、仪器装置的连接 、玻璃仪器的洗涤等） 玻璃仪器均无明显外观缺陷 ，仪器匹配	1	套
3050800 0101	金属矿物、金属及合金标本	主要技术指标： 应选取不少于 5 种以上的标本 。 每种标本样品外形尺寸不小于 25mm×15mm，标本盒内固定牢靠 。标本盒不小于 190mm×130mm。	1	盒
3030800 0803	溶液导电演示器	电表式， 10 mA，DC6 V，串联电位器 1 k Ω ， 电阻 560 Ω 。五组溶液同时比较， 1 ×7 开关（其中一档校准），采用石墨电极	1	台
3030800 0901	微型溶液导电实验器	笔式： 由壳体、 电极、5 个红色发光管、开关、调节器等组成 。1.壳体为塑料注塑成型，尺寸： 120mm×35mm×17mm。2. 电极为不锈钢材料制，直径 2mm、长 50mm。3.盒体内装 2 节 5 号电池。	28	套
3030801 0101	气体实验微型装置	主件为玻璃制品 ，泡沫塑料盒包装 。装置由微型气体发生器、微型气体实验器 、微型混合气体发生器 、塑料多用滴管、微型集气瓶 、胶皮管 、橡胶塞 、玻璃管 、等组成 。能完成氧气、氢气、二氧化碳 、一氧化碳、氯气 、氨气 、二氧化硫、硫化氢 、一氧化氮 、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验 。泡沫塑料盒外形尺寸： ≥265mm×185mm×55mm。	28	套

3030800 2801	身边的化学物质实验箱	能完成空气、水、碳和碳的氧化物、金属、溶液、酸碱盐的相关实验 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配	1	套
3030800 0101	水电解演示器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H2SO4 溶液，碱式或酸式。实验时间：制取 30 mL 氢气，使用电压 9 V，时间约 5 min。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 10 mL。加液漏斗容积≥80 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≤5% 玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作，耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取	1	台
3030800 0211	水电解实验器	1.使用电源电压：DC16～24V； 2.底座（塑料）、玻管两支和锥形嘴等组成；3. 电极为合金。4.玻管：外径 15±1mm，长度 260±3mm，容积约 35mL；5.活塞密封性能良好。6.玻件应光洁透明，厚度不小于 1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固。6.底座稳固，外形尺寸： ≥149mm×88mm×24mm。	14	台
3040800 0201	金刚石结构模型	碳原子： Φ 30 mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个；化学键： Φ ≥3 mm×35 mm 镀镍金属杆 40 根	1	套
3040800 0301	石墨结构模型	碳原子： Φ30 mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个；化学键： Φ ≥3 mm×50 mm 镀镍金属杆 45 根， Φ3 mm×90 mm 镀镍金属杆 14 根	1	套
3040800 0401	碳-60 结构模型	碳原子： Φ 30mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个；化学键： Φ ≥ 6mm×25mm 的镀镍金属杆 90 根	1	套
3040800 5101	石墨烯结构模型	碳原子： Φ ≥8 mm 黑色塑料球；化学键： Φ ≥6.3 mm×30 mm 透明塑料管	1	套
3040800 5201	碳纳米管结构模型	碳原子： Φ ≥8 mm 黑色塑料球；化学键： Φ≥6.3 mm×30 mm 透明塑料管	1	套
3019900 9401	碘升华凝华管	1、 由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1 克。2、手柄长≥70mm，直径为 Φ6±1mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在 90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出） 。4、管体应耐 80℃温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时应≤2分钟。	14	个
3030800 0701	分子间隔演示器	由圆柱形透明盛液柱、显示柱及底座构成。3.3 盛液柱采用透明材料制作，直径不小于 45mm，高不小于 100mm。3.4 显示柱采用透明材料制作，长不小于 80mm，直径不大于8mm。	2	件
3040800 0102	分子结构模型	球棍式或比例式； Φ 40 mm 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色） 13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个； Φ 30 mm 塑料球：氢原子（ 白色） 12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	1	套
3040800 0101	分子结构模型	球棍式或比例式； Φ 25 mm 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色） 13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个； Φ 17 mm 塑料球：氢原子（ 白色） 12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	14	套
3040800 0501	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子 Φ 30mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个；钠原子 Φ 30mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个；化学键： Φ 3 mm×60 mm 的镀镍金属杆 54 根	1	套

5050800 1601	元素周期表	国家正式出版物，应符合新课标教学的要求，图面字迹清晰， 图形、色调准确无误，铜版纸， 印刷工艺精良	1	件
3030800 1301	元素学习卡	学习元素名称、符号用。 由白板纸彩色印刷制作， ≥109 张。卡尺寸尺寸： ≥80mm×60mm。	9	套
3030800 2901	物质构成的奥秘实验箱	能够完成微观粒子和探究水的组成相关实验 箱内玻璃仪器均无明显外观缺陷；分子结构模型等耐用，不易折断， 易于拆装； 水电解器便于操作，耐用， 电极不易损坏； 管的刻度清晰耐磨， 示数易于读取，生成气体体积比准确	1	套
3050800 0201	原油常见馏分标本	主要技术指标： 选用常见的、用途较为广泛的馏分，应包含不少于 10 种，每种标本应具有一定的可见度，能满足正常的教学。标本应特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志性质、特征、用途的文字简介，标本盒不小于 190mm×130mm。	1	盒
3040800 3601	炼铁高炉模型	1.产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构。2.它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。3.有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、 出渣口和高炉煤气出口 ）。4.外形尺寸带底座： ≥175mm×175mm×600mm。	1	套
3050800 0301	合成有机高分子材料标本	主要技术指标： 选用不少于十种高分子材料标本。每种材料标本外形尺寸不小于 25mm×15mm。在标本盒内固定牢靠。	1	盒
3050800 0401	新型无机非金属材料标本	人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形尺寸： ≥205mm×125mm×30mm。	1	盒
3030800 3001	化学与社会发展实验箱	能够完成燃料、粉尘爆炸和有机合成材料的相关实验仪器简单，便于操作，使用安全	1	套
总价				

12、医务室设备清单

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	检查床	1、床架采用优质碳钢矩形型材，床架床腿采用≥40×40× 1.0mm 矩形方管焊接而成，焊接牢固，焊缝光滑。床架床腿采用 8 个螺丝连接，方便运输，稳固性好。 2、床框中间有 30 角铁做横梁支撑，床面底部采用优质多层实木复合板，上铺高密度海绵，外包优质革面，柔软舒适。	1	张

		3、表面处理： 床体采用抛丸除锈除油，静电喷涂处理，保证表层平滑不脱落，色泽均匀不生锈。环保无异味。		
2	观察床	注塑 ABS 床头单摇床、（条冲孔床面、50 腿加厚床框） 5 档刚立杆护栏、6 厘米床垫	1	张
3	输液架	材质:钢板底座 防尘罩底座中≥46cm 防滑脚座 3 个不锈钢外管中 25 不锈钢内管中 19 不锈钢勾4 个 （带科室编号牌)升降方式:旋钮式高度:1.1m~2.1m 底座	2	套
4	听诊器	插入式单用（A 型）	2	付
5	紫外线灯车	定时时间： 20～120 分 灯管功率： ≥2*30W 工作电源： 22V50Hz 辐射照度：单支≥107 μW/cm^2 双支≥214 μW/cm^2	2	台
6	视力表灯箱	争超薄设计。厚度≥28mm 免工具四边开启，便于更换不同的面板， 随时检查光源系统的工作状况，便于维护 ;采用 LED 发光体技术，屏幕亮度>200cd/㎡ ，符合国家标准 ;视力表面板选用进口高清亚克力透光板，长时间使用不会划伤 ;印刷采用进口油蟹， 印刷清晰，不易腿色 ：内置电源设计，产品美现大气:发光均匀、恒定、无光、不目 ：边框采用特制高强度铝合金型材 ;根据需要多种不同朝向的面板可选。 电源 :AC100-240V 50/60Hz	2	台
7	落地蛇形灯	1、不锈钢灯罩： 不锈钢灯罩反光亮度高。灯罩可移动旋转设计，舒适实用。2、可调节高度旋钮使用原包 ABS 材料、丝扣螺纹清晰、连接牢固，人性化可调节高度设计，满足您的不同需求。3、加长灯线加长至 1.8 米，满足客户随时随地的使用方便性，4、 内置瓷灯口设计不易损坏，不烫手，操作更安全。	2	台
8	额戴反光镜	1)额带反光镜的反射率>85%。 2)额带反光镜的焦距误差不超过 150mm 士 10%。 3)镜片座应能按使用需要作任意方向转动，转动时应轻松灵活，	1	只
9	串镜片	1）验光镜片箱（266 型、232 型、200 型） 主要由正、负球镜片，正、负柱镜片，棱镜片，辅助镜片（马氏杆片、裂隙片、针孔片、黑片、磨砂片、平光片、十字片、红色滤光片、绿色滤光片、交叉柱镜片） 组成。 2） 验光镜片箱（ 30 型） 主要由正、 负球镜验光镜片组成。 3） 验光镜片箱按镜片配置数量分为 266 型、232 型、200 型、30 型 4 种型号。 4） 验光镜片箱的镜圈分金属圈、塑料圈两种，分别以“ J ”“ S ”为代号。	1	套
10	测径规	最大测量 56 厘米，最小分度值 1 毫米，测量误差小于 1.5 毫米	1	只

11	担架	急救援可折叠医用带轮软单架床	1	付
12	身高坐高计	身高量程：60～200cm， 坐高量程：30～120cm，分度值 1mm， 误差±2mm，重复性±2mm； 底板： ≥398*386*15mm；坐板： ≥390*290*15mm 显示：刻度尺。	2	套
13	卫生箱	铝合金	2	只
14	远视力表	远视力表	1	张
15	近视力表	远视力表	1	张
16	胸围尺	胸围尺	2	条
17	辨色图谱	辨色图谱	1	本
18	教室卫生测量尺	教室卫生测量尺	1	把
19	屏风	不锈钢 201 管材 PVC 遮挡布	2	套
20	器械台（车）	不锈钢材质	2	台
21	污物桶	污物桶	2	只
22	敷料缸	由 304 不锈钢拉伸成型，定型压边及电解处理，不拉手，配备盖子 1 个，适用于医院/诊所及实验室存放药膏、消毒棉球；	2	只
23	棉球缸		2	只
24	器械缸		2	只
25	贮槽	采用优质 304#加厚进口板材 冲压、拉伸而成。	2	只
26	方盘	由 201 不锈钢拉伸成型，边角压边处理，保障不刮手，配备盖子 1 个，方便操作；外表采用电解拉丝工艺，光滑易清洗；适用于医院/诊所/实验室，用于存放各类器械及消毒物品	2	只

27	带盖方盘	由 201 不锈钢拉伸成型，边角压边处理，保障不刮手，配备盖子 1 个，盖子带有提手，方便操作；外表采用电解拉丝工艺，光滑易清洗；适用于医院/诊所/实验室，用于存放各类器械及消毒物品；	2	只
28	酒精灯	酒精灯	2	只
29	冲眼壶	不锈钢材质	1	只
30	受水器	受水器	1	只
31	医用剪刀	医用剪刀	1	套
32	医用镊子	医用镊子	1	套
33	叩诊锤	由一对不锈钢锤柄组成。带有刻度，头部为硅胶。可重复使用。	1	支
34	压舌板	不锈钢材质	5	支
35	口镜	口镜	3	支
36	止血带	材质：乳胶管	20	只
37	计算器	计算器	2	只
38	秒表	秒表	1	只
39	音叉	音叉	1	套
40	异物针	异物针	1	套
41	放大镜	放大镜	1	只
42	白大衣	白大衣	10	件
43	工作帽	工作帽	10	只
44	夹板	夹板	2	只
45	拐杖	铝合金材质	2	付
46	常规药品	常规药品	1	批

47	装修	吊顶、刮白	1	项

13、小学科学实验室设备清单

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	智慧黑板	一、整体设计： 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质； 宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 2.★整机内置双 Wi-Fi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏 。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 3.为便于日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 4.为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 5.智能平板 自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0），可与内置电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障 6.支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点或触控。 7.★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立广角高清摄像头，摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥4900 万像素的照片。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 8.★整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 9.为保证教室前后学生有更好听觉感受，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。 10.★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 11.整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示； 同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。 12.为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180 ° ， 拾音距离≥	1	套

		12m。 13.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整； 支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸； 支持透明度调节； 支持色温调节。 二、 电脑模块配置： 14.CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘： ≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 。 15.采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 16. ★为保证电脑模块和整机的传输速率， 电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 17 、 ★提供产品生产厂家出具的授权 、售后服务承诺 、参数确认函并加盖公章		
2	教师实验台	1.规格： ≥2400*700*850mm 2. 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面， 由专业生产厂家用CNC 机械加工而成。 3. 柜身： (1)框架：采用符合国家标准的立柱为双层圆管铝合金，截面直径不小于 50mm，外层壁厚不小于 1.2 mm 。横档 1.2mm 厚方形铝合金，管外件经细纹加工，美观 、大方； 型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格 。连接件采用ABS 材料模具成型制作，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 （2） 内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板， (基板为E1 级环保板)；所有截面都采用进口 自动封边机选用优质 PVC 封边，粘力强 、密封性好 、外形美观 、经久耐用 。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质三节静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链，开合十万次以上； 6. 连接件：ABS 专用连接组装件； 7. 桌脚： 采用ABS 注塑专用桌垫固定；	1	张
3	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计， 内装有教师演示电源，主控学生电源装置 。 内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯 、教师可以通过主机控制学生实验电源，对学生实验电源进行总体、和分 A、B、C、D 纵路四组控制； 2.输出 1.2-30v 可调稳压电压，通过直流电压数码显示管上显示输出电压； 3、交流 0-30V 可调电源电压，通过交流电压数码显示管上显示输出电压； 4、220V 市电，具有漏电、过载自动保护装置，教师能对实验室进行总体、分组控制，提供 220V 电源输出， 电源总开关、漏电保护开关，220V 交流输出多用插座。	1	套
4	学生实验桌	1.规格： ≥1200*600*780mm 2 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面， 由专业生产厂家用CNC 机械加工而成。	28	张

		3.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内； 铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条）档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺丝连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁 5.桌脚： 配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。		
5	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	28	套
6	实验电源（A）	规格： ≥165*195*350mm 1.ABS 嵌入式电源盒，可放置书包斗中间，安装方便 ；配置 2 组多功能插座、 电源指示灯，操作简单，安全可靠。 2.220V 交流输出设置新国标五孔插座，带过载及漏电保护装置。	28	套
7	水槽柜	1.规格： ≥585*450*840mm 2.结构： 整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm； 内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质： 水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板） 均采用高分子复合材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感； 水槽采用高分子复合材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能： 设置下水口，下水口 内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30 μ ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	15	套
8	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴： 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。 出水嘴可拆卸， 内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	15	套
9	多功能实验下水装置	采用“ S ”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	15	套
10	学生凳（圆凳）	产品规格： ≥ Φ320*450～500mm 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸： 凳面≥ Φ 320mm×厚 6mm。 3、表面带防滑，舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形，脚钢架材质及形状： 椭圆形无缝钢管，钢管尺寸≥16× 34× 1.2mm。 固定圆盘采用优质 SPCC 钢板，	56	个

		经大型激光机雕刻成型，直径≥185mm，厚度≥4mm。机械手满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 5、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。实验凳有调节升降功能，带定位销，具有防晃动功能；高度可以在450mm～500mm范围内自由调整		
11	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线，≥4 平方毫米、≥2.5 平方毫米（地上部分）	1	间
12	水电预埋	国标阻燃 PVC 线管，国标优质铜芯线，≥4 平方毫米、≥2.5 平方毫米、PVC4#水管	81	平方米
13	装修	文化布置、设备安装等	81	平方米
14	窗帘制作	遮光布	27	米

14、小学科学综合实验室设备清单

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	智慧黑板	一、整体设计： 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质；宽≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用UHD超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 2.★整机内置双 Wi-Fi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 3.为便于日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 4.为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 5.智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0），可与内置电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障 6.支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点或触控。 7.★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立广角高清摄像头，摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR	1	套

		技术，可拍摄≥4900 万像素的照片。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 8.★整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 9.为保证教室前后学生有更好听觉感受，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。 10.★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 11.整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示； 同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。 12.为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180 °， 拾音距离≥12m。 13.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸； 支持透明度调节； 支持色温调节。 二、 电脑模块配置： 14.CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘： ≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 。 15.采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 16.★为保证电脑模块和整机的传输速率， 电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 17、★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	教师实验台	1.规格： ≥2400*700*850mm 2. 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面， 由专业生产厂家用CNC 机械加工而成。 3. 柜身： (1)框架：采用符合国家标准的立柱为双层圆管铝合金，截面直径不小于 50mm，外层壁厚不小于 1.2 mm 。横档 1.2mm 厚方形铝合金，管外件经细纹加工，美观、大方； 型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格 。连接件采用ABS 材料模具成型制作，组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 （2） 内衬板：采用优质三聚氰胺防潮双贴面板， (基板为E1 级环保板)；所有截面都采用进口 自动封边机选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 4. 滑轨：采用优质三节静音滑轨； 5. 铰链：采用优质铰链，开合十万次以上；	1	张

		6. 连接件：ABS 专用连接组装件； 7. 桌脚： 采用ABS 注塑专用桌垫固定；		
3	教师实验电源	1、总电源装置在教师桌组合柜内，抽屉式电源盒设计， 内装有教师演示电源，主控学生电源装置。 内设有漏电过载自动保护总开关，工作指示灯 、教师可以通过主机控制学生实验电源，对学生实验电源进行总体和分 A、B、C、D 纵路四组控制； 2.输出 1.2-30v 可调稳压电压，通过直流电压数码显示管上显示输出电压； 3、交流 0-30V 可调电源电压， 通过交流电压数码显示管上显示输出电压； 4、220V 市电，具有漏电、过载自动保护装置，教师能对实验室进行总体、分组控制，提供 220V 电源输出， 电源总开关、漏电保护开关，220V 交流输出多用插座。	1	套
4	水槽柜	1.规格： ≥585*450*840mm 2.结构： 整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计 。水槽柜设置检修盖板，维修方便 。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm； 内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质： 水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板） 均采用高分子复合材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接 。拆装方便，牢固，外形美观，有质感； 水槽采用高分子复合材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱 、耐腐蚀。 4.过滤功能： 设置下水口，下水口 内设置三级过滤装置 。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30 μ ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	1	套
5	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴： 要求防酸碱 、防锈 、防虹吸 、防阻塞，表面环氧树脂喷涂 。 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞 。 出水嘴可拆卸， 内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
6	多功能实验下水装置	采用“ S ”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	1	套
7	六边形学生实验桌	1.规格： ≥1400*1212*780mm 2. 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面理化膜实芯理化板 。 台面需倒圆边，经机械打磨，表面光滑平整，需具有耐强酸碱 、防腐蚀 、防静电 、耐辐射 、耐磨 、抗污染 、 易清洁 、耐冲击 、耐高温 、 防水 、防火等特点。 3.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内； 铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条）档水板 、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条 ，后端挡水板 、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺栓连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观 、合理 、安全 、牢固 、耐用。 4.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便	9	张

		教室地面卫生清洁。 5.桌脚： 配有可调整底脚， 设置专用孔位可与地面固定， 配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。		
8	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质， 外形圆润， 前后二块拼接而成， 可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道， 方便检修。	9	套
9	实验电源（A）	规格： ≥165*195*350mm 1.ABS 嵌入式电源盒， 可放置书包、 印章， 安装方便 ； 配置 2 组多功能插座、 电源指示灯， 操作简单， 安全可靠。 2.220V 交流输出设置新国标五孔插座， 带过载及漏电保护装置。	27	套
10	学生凳（圆凳）	产品规格： ≥ Φ320*450～500mm 1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面尺寸： 凳面≥ Φ 320mm×厚 6mm。 3、表面带防滑， 舒适耐用。 4、凳钢架椭圆形， 脚钢架材质及形状：椭圆形无缝钢管， 钢管尺寸≥16× 34× 1.2mm。 固定圆盘采用优质 SPCC 钢板， 经大型激光机雕刻成型， 直径≥ 185mm， 厚度≥4mm。机械手满焊接完成， 结构牢固， 经高温粉体烤漆处理， 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 5 、脚垫材质： 采用PP 加耐磨纤维质塑料， 实心倒勾式一体射出成型 。实验凳有调节升降功能， 带定位销， 具有防晃动功能； 高度可以在 450mm～500mm 范围内自 由调整	56	个
11	电气布线（地上部分）	国标阻燃 PVC 线管， 国标优质铜芯线， ≥4 平方毫米、 ≥2.5 平方毫米（地上部分）	1	间
12	水电预埋	国标阻燃 PVC 线管， 国标优质铜芯线， ≥4 平方毫米、 ≥2.5 平方毫米、PVC4#水管	81	平方米
13	装修	文化布置 、设备安装等	81	平方米
14	窗帘制作	遮光布	27	米

15、小学科学准备室设备清单

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	准备桌（铝木结	1.规格： ≥2400*1200*780mm 2. 台面： 采用≥ 12.7mm 厚双面膜实芯理化板台面， 表面具备合理的耐酸碱性能 、耐冲击 、韧性强等特点。	2	张

	构）	3.桌身： 立柱采用铝合金拉伸椭圆管设计，铝型材立柱≥90*42*1.0mm，笔直支撑，嵌入上下铸铝脚内； 铸铝脚采用压铸成型，上桌脚≥579*57*95*2.5mm，下桌脚≥528*57*95*2.5mm；桌架下端配备加固支撑梁，横档拉梁≥60*30*1.2mm；桌架背部具有≥46*90*1.2mm（含挡水条）档水板、桌架前部具≥30*49*1.2mm 支撑条，后端挡水板、前端支撑条采用挤出铝合金型材，各部分连接设置卡位，通过采用高强度螺栓连接，表面经静电喷涂高温固化处理，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。 4.书包斗： 采用ABS 注塑一体注塑成型，整体尺寸≥400*300*128mm，镂空设计，便于清理，前端设置挂凳卡口，方便教室地面卫生清洁。 5.桌脚： 配有可调整底脚，设置专用孔位可与地面固定，配有≥178*50*2.5mm 的 ABS 脚套装饰盖。		
2	实验电源（A）	盒体采用铝合金材料,钢制模具一体成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂,设置 86 型二三眼多功能插座。	4	套
3	走线桶	1.规格： ≥230*365*730mm 2.整体采用实验室专用PP 材质，外形圆润，前后二块拼接而成，可拆装， 内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。	4	套
4	水槽柜	1.规格： ≥585*450*840mm 2.结构： 整体采用包围式结构，水槽前端前倾，外形拐角均采用圆弧设计。水槽柜设置检修盖板，维修方便。水槽柜设置前翻门，前翻门≥430*340mm； 内设收纳斗≥323*270*135mm，采用 1.2mm 冷轧钢板，经酸洗磷化后静电喷塑。 3.材质： 水槽柜主体（左右侧板，背板，底板，前面板） 均采用高分子复合材料模压成型，各部件之间采用对卡及螺丝固定的方式进行连接。拆装方便，牢固，外形美观，有质感； 水槽采用高分子复合材料模压成型，表面喷涂纳米图层，表面硬度高，耐刮擦，耐酸碱、耐腐蚀。 4.过滤功能： 设置下水口，下水口 内设置三级过滤装置。第一级设置 pp 过滤盖板，第二级设置不锈钢过滤提网，第三级设置可抛弃型过滤袋，容积 2.5L、过滤微粒 30 μ；三级过滤装置可防止水管堵塞。	2	套
5	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴： 要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。 出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。 出水嘴可拆卸， 内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	2	套
6	多功能实验下水装置	采用“ S ”型防腐蛇形 PP 管；过滤防堵处理、防止污水及异味倒灌。	2	套
7	仪器柜（铝木）	1、规格≥1000*500*2000mm; 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、 中板和底板的底部镶嵌 15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用; 3、上柜门： 采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。 4、下柜门： 采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃。	2	个

		5、 门把手： 采用增强型 PP 材质一次注塑成型， 安装于两门的门缝处， 凹凸配套，增加柜子内部的气密性。 6、层板： 上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型， 中空双层结构， 内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管； 两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用 。层板可以抽取， 自由组合各层空间。 7、 门铰链：用改性 pp 材料模具一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴， 内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。		
8	仪器柜（铝木）	1. 铝木结构， ≥1200*500*2000mm（铝木结构） 2. 柜体框架： 采用模具成型的专用铝合金型材制作，所有铝合金型材厚度不低于 1.1mm，铝合金之间的连接采用 ABS 实芯连接件，保证连接牢固 。铝合金型材表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱耐腐蚀处理，其保护层附着力经落物撞击测试合格 。铝合金立柱截面尺寸 38.5*38.5*1.1mm，其卡槽尺寸宽不得大于 16.9mm，深度不小于 11.5mm 以保证与板材的连接紧密牢固，不变形和位移。 3、柜体板材： 柜体衬板采用≥16 mm厚三聚氰胺板 。所有截面均采用优质原生 2.0mmPVC 封边条进口 自动封边机高温热熔胶封边，（热熔胶中不得含有苯、 甲苯+二甲苯、 卤代烃等危害人体健康物质），以确保密封性好、防潮、牢固美观、耐用 。柜体隔板与衬板材料 、工艺一致，上柜设置两块隔板，下柜设置一块固定隔板。 4、柜门： 上部为专用木框对开玻璃门，玻璃门门框采用一块整版厚度 4mm 优质浮法白玻制作，玻璃和门框采用进口橡胶密封条机械过度配合密封，不得用胶水粘合，确保环保及无有害物质挥发 。整个玻璃门无气泡无划痕无波纹，透明性好 。下部为对开木门，不锈钢拉手（或采用太空铝拉手） 耐磨、耐腐。 5、连接件：ABS 专用连接组装件 ； 6 、脚垫： 采用高耐磨 、高强度 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调，可有效防潮。	4	个

16、小学科学教学仪器设备清单（56 人配置标准）

分类代码	器材名称	规格性能要求	数量	单位
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≥30 cm）	1	个
30802000204	护 目镜	侧面完全遮挡，耐腐蚀，抗冲击，耐磨， 便于清洗	56	个
30102000301	教学电源	交流 2 V～12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V～12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动关断，延时 1 s；各档空载电压应≤1.05U 标+0.3 V，各档满载电压应≥0.95U	1	台

		标-0.3 V，直流输出时电压偏调±（2%U标+0.1 V）		
3010200 0801	电池盒	适用于 R6 电池	56	个
3010200 0802	电池盒	R20（ 1#） 电池用，有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口， 电池装反时不能接通	56	个
3080701 4201	充电电池	镍氢电池，R6	56	个
3080701 4301	干电池	1 号电池，无汞	56	个
3020100 0405	钢直尺	1000 mm,分度值为 1 mm；材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料，硬度应≥342 HV；刻度面平面度误差应≤0.25 mm，允许	14	把
3020100 0404	钢直尺	400 mm 或 500 mm， 同上	14	把
3020100 0601	钢卷尺	量程 0 mm～2000 mm，分度值 1 mm。B 型（ 自卷制动式） ， 尺带宽≥ 12 mm ， 厚≥0.15 mm。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	14	盒
3020100 0903	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程 0 m～30 m，分度值 1 cm，尺带宽度 20 mm，有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损	14	盒
3020400 0205	红液温度计	量程-20 ℃~+100 ℃， 分度值 1 ℃， 示值误差<1.5 ℃	30	支
3020400 0302	水银温度计	玻璃制 。水银，0℃~200℃	2	支
3020400 0801	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	1	支
3020400 1001	红外人体表面温度快速筛检仪	红外线电子测温	1	支
3020400 0102	寒暑表	1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。2.采用摄氏(℃)和华氏(℉)木板双刻度，面板标有：摄氏 -40℃~50℃；华氏 -40℃~120℃的标志。3.玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。4.温度准确度： ±1℃（0℃~30℃） 。5.最小分度值： 1℃。	2	只

		6.尺寸： 约 260mm×52mm×8mm。7. 可悬挂。		
3020400 1801	干湿球温度计	0 ℃~50 ℃， 分度值 0.5 ℃， 测量湿度 0%~100%	2	个
3020200 0321	托盘天平	量程 200g,分度值 0.2g 单杠杆等臂式双盘天平，带镊子	2	台
3020200 1342	电子秤	量程 500 g,分度值 0.01 g	14	台
3020300 0210	电子秒表	非专用型，手持式，分辨力 0.01 s， 电池更换周期≥1 年，测量时段： 10 min	28	块
3060100 0103	量筒	25 mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和	56	个
3060100 0106	量筒	100 mL， 同上	56	个
3060200 1078	底部带孔的塑料杯	容积 200 mL～250 mL,配橡胶塞	28	个
4020601 0204	注射器	30 mL，塑料制，无注射针	28	个
3060300 3101	漏斗	60 mm，直径准确，锥度适中	28	个
3060200 1006	烧杯	100 mL，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	56	个
3060200 1008	烧杯	250 mL， 同上	56	个
3060200 1010	烧杯	500 mL， 同上	56	个
3010100 0201	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	14	套
3060200 0102	试管	Φ 15 mm×150 mm，透明，硼硅酸盐玻璃制	80	支

3060500 0601	试管夹	木制或者竹制，长度≥200 mm，宽度约 20 mm，厚度约 20 mm。试管夹闭口缝≤1 mm，开口距离≥25 mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧 作防锈处理 。试管夹持部位圆弧内径≤15 mm	28	个
3010100 0803	试管架	木制或塑料制，8 孔，孔径 21 mm，立柱粘 结牢固	28	个
3060500 7101	试管刷	刷头 Φ 12 mm，手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	14	个
3060200 1205	锥形瓶	100 mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上 应直立不摇晃 、不转动	14	个
3060400 0104	集气瓶	250 mL，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 30 s 不脱落	14	个
3060200 1115	烧瓶	250 mL，平底	56	个
3060500 7205	烧瓶刷	250 mL 烧瓶用,手持部分顶端应为环状,顶 部要有刷丝,铁丝不外露	5	个
3060500 6101	橡胶塞	000、00、0 号～10 号， 白色，质地均匀	28	个
3060500 5102	玻璃管	Φ 5 mm ~ Φ 6 mm， 中性料，管口应打磨或 烧结，避免划伤事故	56	个
3060500 5203	玻璃弯管	Φ 7 mm ~ Φ 8 mm，一端长度为 6 cm～7 cm，另一端长度约 20 cm，形状为锐角、直角和 钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	56	个
3060500 5302	玻璃棒	Φ 5 mm ~ Φ 6 mm，粗细均匀，两端烧结使 其光滑	56	根
3060300 7302	滴管	100 mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有 防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm～2 mm	28	支
3060500 8801	蒸发皿	Φ 100 mm，瓷制，耐受温度≥800 ℃	56	个
3060500 0202	坩埚钳	200 mm，钢制， 中间弯曲部分内径应在 2 cm～3 cm	28	个

3060300 0101	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 1.5 mm，玻璃灯罩应磨 口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	28	个
3072200 55102	酒精 [b]	95%,工业	2	L
3010100 0602	三脚架	铁制，环内径 75 mm，高 150 mm	28	个
3060500 3301	陶土网	金属网尺寸≥125 mm×125 mm，耐火材料为陶土，功能等同于石棉网	28	个
3019900 5102	放大镜	手持式，有效光孔径不小于 20 mm,5 倍	14	个
3019900 5105		手持式，有效光孔径不小于 10 mm,10 倍	14	个
3019900 5108		手持式，有效光孔径不小于 8 mm,15 倍	14	个
3019900 4008	生物显微镜	单目 640 倍	28	台
3080900 0200	载玻片	无色透明，平整； 50 片装	14	盒
3080900 0300	盖玻片	无色透明，平整； 50 片装	14	包
3051100 1001	生物玻片标本	包括洋葱表皮、植物根尖横切、草本植物茎、动物表皮细胞、神经细胞、 口腔上皮细胞等 10 种	14	套
3060500 0513	镊子	弯尖头，整体长度 122 mm(弯头部分 40 mm)	14	个
3060500 0515		直尖头,140 mm	14	个
3080900 1101	昆虫盒	盒盖带 5 倍放大镜,底盖有标尺，透明塑料材质高 6 cm～10 cm，带透气孔	56	个

3030900 0121	小刀	小刀	28	个
3060200 1103	圆底烧瓶	容积 250 mL	28	支
3060200 1205	锥形瓶	250 mL	28	个
5051100 0801	植物分类挂图	狗尾草、槐树、榕树、水葫芦、荷花等植物名称、 图片及简单文字介绍（如生存环境、外形结构）	1	套
5051100 0821	植物分类卡片	狗尾草、槐树、榕树、水葫芦、荷花等植物名称、 图片	5	套
5050901 3701	植物分类图册	图片内容包含但不限于:植物分类方法 ;藻 类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物 ;植物的一生、植物的根茎和叶、植物的花、果实和种子 ;植物和人类的关系 ;保护植物 的方法等	1	本
5051100 0901	动物分类挂图	包含昆虫、鸟类、鱼类、哺乳类的主要代表动物名称、 图片及简单文字介绍（如生存环境、外形结构）	1	套
5051100 0921	动物分类卡片	包含昆虫、鸟类、鱼类、哺乳类的主要代表动物名称、 图片	5	套
5051100 1001	珍稀动物挂图	我国珍稀动物名称、 图片及简单文字介绍 （如生存环境、外形结构）	1	套
5051100 1021	珍稀动物卡片	我国珍稀动物名称、 图片	5	套
5050901 3801	动物分类图册	图片内容包含但不限于:无脊椎和脊椎动 物 、动物的繁殖和成长历程 、动物怎样捕食 、运动 、怎样保护 自 己 、动物与人类生活的关系 、保护动物等	1	本
5051100 3101	人体器官挂图	包含呼吸系统、感觉系统、消化系统、神经系统标注名称及简单说明	1	套
3041100 1401	人体半身模型	PVC 材质，少年模型，高 420mm 带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	1	套
3031400 0311	肺活量计	一次性吹嘴，容积不小于 5L。1、外筒为不锈钢制，直径≥150mm，高≥410mm。2、浮筒为塑料吹塑成型，外径≥145mm，高≥370mm，测面印刷毫升刻度标尺，活动自如。3、附塑料吹嘴 5 个。	1	台
5051100 3301	呼吸系统挂图	包含鼻孔、咽喉、气管、左右支气管、肺，细节清晰	1	张

5051100 3321	呼吸系统卡片	包含鼻孔 、咽 喉 、气管 、左右支气管 、肺	28	套
	肺的呼吸模型制作套材	人体呼吸运动模型，简易型	1	套
5051100 3501	消化系统挂图	至少包含口腔、咽、食管、 胃、小肠、大肠等细节清晰	1	张
5051100 3521	消化系统卡片	至少包含口腔、咽、食管、 胃、小肠、大肠等	14	套
3040920 0801	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	1	套
5051100 5101	植物生命周期挂图	包含两部分， ①一张 图 中包含凤仙花 的整个生命周期，包括种子 、萌发 、开花 、结果和死亡过程 。 ②凤仙花生命各个周期的放大图	1	套
5051100 5601	动物生命周期挂图	包含两部分， ①一张 图中蚕的生命周期，包括卵 、幼虫 、蛹 、成虫 、产卵和死亡过程。 ②蚕生命各个周期 的放大图	1	套
5051100 6101	化石挂图	恐龙、猛犸象名称、 图片及文字介绍（生活时代 、环境特征和体形特征等）	1	套
5051100 6121	化石卡片	恐龙、猛犸象名称、 图片	5	套
5051100 7101	食物链与食物网挂图	挂图规格： ≥高 100 cm×宽 80 cm, 图中需有一个生物生存的背景场所：玉米地 。在图中圆标浮现一下生物：狗尾草、玉米、毛毛虫、 蝗虫 、麻雀 、螳螂 、禅 、蛇 、鹰	1	套
5051100 7121	食物链 食物网卡片	卡片规格： ≥长 10 cm×宽 10 cm×厚 0.1 cm, 图片中出现一下生物：狗尾草、玉米、小麦、蝗虫、蜜蜂、蛇、老鼠、鹰 、兔子 、螳螂 、禅等	14	套
5051100 7601	动物筑巢挂图	挂图规格： ≥高 100 cm×宽 80 cm.水獭巢穴， 织巢鸟巢穴 ，织 叶蚁巢穴 ，磁石 白蚁巢穴 ，蜜蜂巢穴 ，织布鸟 ，海狸巢穴 ，兔子巢穴	1	套
5051100 7621	动物筑巢卡片	卡片规格： ≥长 10 cm×宽 10 cm×厚 0.1 cm, 水獭巢穴，织巢鸟巢穴，织叶蚁巢穴，磁石白蚁巢穴， 蜜蜂巢穴 ，织布鸟 ，海狸巢穴 ，兔子巢穴	14	套
3031100 6201	发光手电筒	手持移动灯	28	套

3031000 1311	三球仪	由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径≥100mm，地球模型直径≥58mm，地球倾角≥66.5°，月球模型直径≥19mm,季节盘直径≥198mm，底座直径≥193mm。	1	套
3031001 0601	活动星盘图	Φ25 cm~Φ30 cm；用于野外观测星空时配套使用；可手动调节观看时间、日期、月份；带指南针定方位；三种观看模式(星座连线观看、神话星图观看、双重模式观看)；可探索 30 个以上星座	1	套
3041100 2601	月球仪	树脂月球模型，直径≥173.8 mm，包括月球表面的地形，主要环形山，月海，标记清晰，位置准确	14	套
	月相成因实验盒	产品由塑料外盒、圆球、电源部分等组成。产品主体为圆柱形，直径 230mm，高 85mm；正面为电源开关按钮。	1	
3029900 1401	雨量器	不锈钢外筒，承水口内径≥200 mm，高≥230 mm，配锥形导水漏斗，≥1000 mL 塑料量筒，铁质安装框架	1	套
3029900 1601	便携式风速风向仪	风速指标：风速测量范围：0 m/s～30 m/s；风速传感器启动风速：≥0.8 m/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≥1.0 m/s，风向测量精度±1/2 方位	1	台
3041001 4301	地球表面海陆分布模型	地球表面海陆分布模型在模型上标注比例尺和图例，能看出陆地分成的几大板块，以及陆地上的主要地形地貌	1	套
3051000 0201	土壤标本	沙质土、黏质土、壤土标本	14	套
3041000 0901	地球内部构造模型	立体剖面模型，能够看出地壳、地幔、地核三部分及其特点	1	套
3041104 1101	火山爆发模型	模型中有地球内部构造，及其火山喷发时地壳、地幔的岩浆的变化	1	套
3031102 0501	分类垃圾桶	PP 材质，≥30 L	1	套
3031103 1501	记忆合金	弹簧形状记忆合金。规格 ≥100 mm×Φ 10 mm；效果：把弹簧放在热水中，弹簧的长度立即伸长，再放到冷水中，它会立即恢复原状	14	个
3060300 0111	酒精灯	≥150 mL	56	盏
3080100 0301	十字螺丝刀	旋杆直径 6 mm,长 150 mm,工作端带磁性	3	把

3080100 0201	一字螺丝刀	旋杆直径 6 mm,长 150 mm,工作端带磁性	3	把
3031100 4701	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固	28	套
3031100 0701	滑轮组	1、单滑轮 2 只，外径 40mm。二并滑轮 2 组，外径 40mm。2、滑轮框架结构均为封闭式，上下挂钩互成 90° 。3、轮盘、框架采用 ABS 塑料注塑制成。4、轮盘应转动灵活，轮盘沿轴向串动距离不大于 1.5mm。	28	套
3031101 4701	沙漏	产品由细沙容器、细沙、保护支套等组成。细沙容器采用 95#玻璃制成上下容积相等的葫芦状玻璃瓶， 内装细沙。容器的最大圆弧直径 55mm，容器壁厚均匀，密封完好； 细沙颗粒均匀、干燥并经染色； 保护支套采用木材或有机玻璃制成。	1	套

17、学生课桌椅、讲桌、书包柜、卫生柜、学习园地黑板、办公桌椅清单

序号	物品名称	参数	数量	单位
1	学生课桌椅	1. 课桌规格为≥650mm*450*760mm(高).椅子尺寸 ：≥400*360*420mm。 2.桌、椅面、书斗采用ABS 注塑一次成型，正前面设有一个笔槽，双侧双笔槽一体成型，放置书写文具，靠胸前位置为圆弧，人性化设计，安全舒适。 3.课桌、椅立柱:升降外管采用≥30*60*1.2mm，升降内管采用≥20*50*1.0mm，斗下方连接管 19*39*1.2 优质扁管弯曲成型。升降方式为螺丝升降 ； 4.课桌、椅底脚:采用≥30*60*1.2mm 厚优质椭圆管， 5.椅背:采用外径≥19*39*1.2mm 的优质椭圆管折弯。 6.凡桌椅金属连接处均用焊接，焊接处机械性能良好、牢 固，表面平整无假焊、虚焊。桌椅与地面接触采用软橡胶垫。 7.椅面、背面板:采用 8*16 自攻、 自钻钉连接。 ★课桌椅提供省级产品质量的检验检测报告，判定依据为 QB/T 4071-2010 课桌椅标准技术要求。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件）	1085	套
2	讲桌	规格： ≥长 120cm*≥高 100cm*≥宽 50cm。 材质： 多层实木板，板材厚≥1.6cm，桌面围边高≥5cm，双层桌面厚≥4cm，标准螺丝配件，下面带储物格。	19	张
3	书包柜	1、 门板： 采用ABS 环保材料注塑而成； 门板增加防撞软胶护角设计，护角采用TPE 软胶材质， 1、柜门采用ABS 环保材料注塑而成； 柜体采用高强度 HIPS 注塑而成； 是带有颜色的塑料米进入注塑机经过高温达到熔融状态，再由注塑机高压注满模具型腔，最后经过快速冷却成型顶出产品； 注塑生产效率高，产品尺寸稳定，可以定制成型各种颜色。 2、底座高度 50mm （±1），两侧封闭设计，可有效防止脏物进入底座内部。 3、平顶板组，高度 40mm （±1），插销预装在顶板上面，只需按压插销即可与后板连接，实现柜体固定作用，平顶板	2130	个

		顶部平滑光滑无纹路，可放置一些小物品，且方便清理。 4、单侧板注塑一体成型，单侧板正面平整无铰链孔； 与底座、上下板、平顶板榫卯配合，侧板表面光滑无纹路，增加凹凸造型增强稳定性，侧板内部带有隐孔，用于两组柜体的连接，穿透即可使用，不需要连接接柜体时，表面平整无痕迹，不会露出孔位或用盖帽遮盖孔位。 5、双侧板注塑一体成型，与底座、上下板、平顶板榫卯配合； 双侧板正面平整无铰链孔； 双侧板自带旋转隐藏式杯架盒，侧板表面光滑无纹路。 6、造形门板与门副板组装出货， 门轴与门轴盖一体式设计，无单独的门轴及门轴盖； 门板与柜体之间使用隐藏式铰链，让门板两侧面无铰链缺口，保证整个门板外观造型完整无缺口。 门副板配带盖翻转式多功能盒以及倾斜 15 ° 的一体式校园卡槽，磁吸款门板组，利用磁场感应原理，实现门板关门后 自动与柜体吸附在一起，能够在开关门过程中，提供顺畅且无摩擦的手感，柜体使用起来更加便利及舒适， 门板底部带有 ABS 环保标志，柜门表面光滑无纹路， 门板左侧直角处各灌包一个 TPE 软胶材质的防撞软胶护角，可灵活放置号码牌，号码牌镶嵌式安装，不用胶粘方便更换。 柜门与柜体连接采用高强度尼龙铰链（Nylon）连接设计， 防水， 防锈。安装隐藏式铰链，使门板两侧面无铰链缺口，铰链预装在门板组上，无需另外组装，只需卡扣端插入侧板铰链槽即可固定， 安装过程不需要拆除门副板，不需要任何辅助螺丝连接， 易拆易装，方便售后维修。 7、规格尺寸： ≥宽 400mm （±2）*深 500mm （±2）*高 315mm （±4）（不含底座和平顶板），每增高一层高度增加 315mm，每增加一列宽度增加400mm。 ★8、全塑储物柜稳定性、强度、耐久性及冲击强度检测参考标准： GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） ★9、 门板、柜体理化性能（冲击强度）检测参考标准： GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） ★10 、 门板、柜体理化性能（冷热循环） 检测参考标准： GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） ★11 、 门板、柜体甲醛释放量检测参考标准：GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） ★12 、ABS 塑料米 、尼龙铰链及门板防护软角有害物质限量检测参考标准： GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） ★13 、 门板、柜体总挥发性有机化合物释放量检测参考标准：GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） ★门板理化性能（耐老化） 检测参考标准： GB/T 32487-2016 《塑料家具通用技术条件》 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件）		

4	卫生柜	规格： ≥高 180cm*≥宽 100cm*≥深度 40cm。 材质： 201 不锈钢材料，板材厚 0.5mm。内层方管及加固筋全不锈钢。外层灰色和浅蓝色喷漆后经高温固化，左边上方二层图书柜，左下方和右侧可放入收纳卫生工具。	34	个
5	学习园地黑板	规格： ≥长 400cm*≥宽 120cm， ≥厚 2.5cm。 材质： 外框加厚铝合金包边，包边宽 2.5cm，背板镀锌板厚 1.2mm， 内层高密度软木板，外层墨绿色毛毡布。	7	个
6	教室文化	亚克力面（60*100） 社会主义核心价值观、 中小学生手册，黑板上面国旗，软面学习园地，班级公示栏， 圆形挂钟，标语根据班级定做。	12	间
7	办公桌椅	规格： ≥长 160cm 宽 80cm 高 76cm。 材质： 浅灰色多层实木板，板材厚 1.5cm～2cm。单边组合抽屉柜子，边缘 PVC 边条压封。 椅子规格： ≥高 104cm*宽 48cm*侧宽 48cm。 材质： 高背弓子椅，镀锌管架子≥3.2cm*2cm 厚≥1.2mm，进口粗网，环保海绵，环保木板。	55	套
8	窗帘（教室）	遮光卷帘。 布料：PVC 遮光隔热涤层，遮光度 100%，隔热防水。 颜色： 正面浅蓝色，UV 印制学校校徽校训文字及山水背景画图案，背面白色。 五金配件： 高配窗帘盒加厚铝合金材质，加厚坠条加长链条，两边密封，不会脱落，下方配铝合金加厚沉重杆， 白色塑料链条拉珠，标准螺丝配件安装。	700	米
9	教师文件柜	长： ≥80cm；宽： ≥40cm；高： ≥200cm；材质： 多层实木，玻璃门。板材甲醛含量符合国家相关标准，并提供检查报告。	30	个
10	黑板下地台	高： ≥18cm、宽：100cm、长：420cm；材质： 多层实木，板材厚： ≥18mm，板材甲醛含量符合国家相关标准，并提供检查报告。	12	台

18、中学图书室管理系统清单

序号	产品名称	商务参数	数量	单位
1	图书编目加工	1.馆藏章：给每册图书加盖红色馆藏一枚。 2.书标和书标保护膜：给每册图书加贴 1 枚书标，粘贴于书根。 3.条形码： 条形码位置在书名页上方天头中间，有重要文字稍微调整避开，如果此位置不能贴，可以左右移动。 4. 防盗标签：每册图书贴 1 枚防盗标签，防盗标签贴在书的封底里面。 5.排架： 排架要准确，按图书五大类分类上架。	67000	册
2	RFID 图书标签	1. 图书专用RFID 标签是一种带有天线、存储器与控制系统的无源低电集成电路产品，可在其中的存储晶片中多次写入及读取图书、媒体资料的基本资料，用于图书和多媒体光盘资料的标签辨识，可以粘贴在一般图书上，用于图书和光	67000	个

		盘资料的辨识。 2.工作频率：860～960MHz； 3.工作标准： ISO/IEC 18000～6C EPC Class1 Gen2； 4. 内存容量： ≥728 bits； 5.有效使用寿命： ≥10 年； 6.有效使用次数： ≥10 万次； 7.标签为无源标签，无需电池； 8.标签中有存储器，存储在其中的资料可重复读、写； 9.标签可以非接触式的读取和写入，加快资源流通的处理手续； 10.读写距离： 1～5m（视读写器和环境而定） ； 11.标签具有一定的抗冲突性，能保证多个标签的同时可靠识别； 12.用户可自定义数据格式和内容，具有良好的数据扩展性； 13.标签的天线为铝或铜质天线，采用蚀刻法工艺制造； 14.标签自带双面粘性，须采用中性粘胶对图书及其它介质黏贴表面无损害，保证在标签质保期内（ 10 年） 不开胶脱落； ★15.为保证芯片使用寿命，要求所投图书标签具有静电放电抗扰度功能，通过产品质量监督检验中心关于GB/T 17626.2.1-2018 静电抗扰度标签和 GB/T 9254.1-2021 电磁兼容标准测试，具备检测机构出具的检验报告（检测报告须通过 MA 和CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。 ★16.要求符合 GB/T 2423.2-2008 标准，并通过了电工电子产品环境试验高低温测试，具备检测机构出具的检验报告（检测报告须通过 MA、CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。 ★17.符合国标 ROHS 6 项标准要求，产品材料及工艺不会对人体健康和环境造成危害，提供检测机构出具的有害物质测试报告复印件。（检测报告须通过 CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。 ★18.符合 GB/T 2423.3-2016 标准，并通过了电工电子产品恒定湿热测试，具备检测机构出具的检验报告,（检测报告须通过 CMA、CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。		
3	图书管理系统	1、区域图书馆集群管理软件是全新的基于开源技术解决方案的图书馆集群管理平台，软件采用基于企业级应用的 JAVA EE 技术规范和 SOA 技术架构，支持云平台部署，通过主流浏览器来实现随时随地的跨平台终端的应用。 2、区域图书馆集群管理软件作为互联网时代资源共建共享的最新实现形式，要求实现用户通过 Internet 网络将区域内各图书馆联合起来，组成一个区域性的虚拟图书馆群，从而建立了一个区域图书馆集群的数字化、网络化、虚拟化的立体信息空间， 同时要求通过开放的多层结构，达到与国内外其他图书馆资源共享与协作的目的，真正意义上实现图书馆集群的资源管理和业务协作。	1	套

		3、采用多层架构的B/S（浏览器/服务器）模式，基于 JAVA EE 架构标准进行开发设计。 4、完全支持开源应用与部署。 5、数据库采用MYSQL 数据库。 6、要求真正采用企业级技术标准。 7、系统需采用 MD5 加密用户信息，并且支持 SSL 的 128 位数字安全证书，HTTPS 的加密传输和 MD5 加密保证了用户信息在网上从浏览器到服务器之间传递的安全和存储在数据库中的安全。 8、采用开放的设计思想，提供系统的API 接口，熟悉 Java、Nginx、Spring、 的用户可以很快上手，方便用户的二次开发。 9、支持跨平台应用和部署，必须支持跨平台应用。 10、支持软键盘密码输入和图形验证码，防止木马窃取密码和暴力破解。 11、所有业务功能模块需集成在一个界面上，上方显示了采访、编 目、典藏、期刊、流通、系统等功能子系统。 13、三级菜单结构，具有易用性。 14、系统根据用户的角色，动态组织功能菜单，仅显示该用户具有权限的内容，充分照顾到工作人员的习惯和特点。 15、支持总分馆模式，各馆平等模式（联盟馆模式）、单馆模式三种模式运行。平等模式（联盟馆模式）支持条码重复，各馆之间独立，不会因为各租赁馆之间条码存在冲突，而不能将原有数据导入的情况 16、统计输出格式包括 PDF、Excel、Word 等,输出字段可控制。系统支持多种数据导入格式，包括 MARC，excel 文件等。Excel文件格式不能有特殊限制， 以方便和不同书商进行对接； 动态 MARC 定义，完全满足多 MARC 格式在同一系统并存。 17、系统数据接口需可以与区教育数据中心进行整合的要求，实现跨校、跨区借阅功能。 18、系统流通管理包含借书，还书、续借、预约、预约取消、超期赔偿、违章、赔书 、赔款、退赔等功能模块 19、流通查询统计包含馆藏书籍查询、流通情况查询、读者流通情况查询、借书未还查询、流通日志查询、流通图书分类统计、读者单位分类统计、读者分类统计等。 20、馆藏管理包括新书分配、馆藏数据修改、财产账打印、馆藏调拨、馆藏清点、文献批量剔除、文献剔除恢复等功能。 21、★支持批量图书信息导入，包括 EXCEL、ISO 数据 22、 图书编 目：支持联机检索功能。系统通过与大型图书馆的联合建库，能够联网获得正规出版物的书名、作者、 出版社、价格等基本图书信息，无需另外付费； 软件支持国家图书标准编号 ISBN13 位和 ISBN10 的转换； 支持多人同时联机编 目，无客户端限制； 软件支持自定义图书登录号，条形码，书次号格式生成； 支持 MARC 数据的批量到入，能够对各种 MARC 格式数据进行编辑修改,MARC 著录页面提供查重和利用外部书 目数据功能，方便工作人员快速完善编 目数据。支持图书多个副本条形码连续编 目功能，设置条形码范围，快速实现副本编 目。支持条码， 图书标签自定义打印		

		23 、 ★系统具有用户自定义菜单的功能，将用户常用的功能项集中展现，方便用户使用。 24 、 ★投标商需获得厂家授权及售后服务承诺函原件，提供“ 区域图书馆集群管理软件 ”著作权登记证书和第三方权威机构出具的测试证书，提供“OPAC 图书查询系统软件 ”著作权登记证书 。为保证软件产品的兼容性， 以上证书须为同一品牌 。上述证书提供复印件加盖厂家公章		
4	自助借还书机	1、工作频率：902-928Mhz； 2、支持 ISO18000-6C 协议； 3、交互方式： 电容触摸显示屏≧21.5 寸，分辨率： ≧ 1920× 1080； 4、工控主机：CPU：主频 ≧2.0G， 内存： ≧DDR3 4G，硬盘： ≧SSD 128G； 5 、读者操作平台采用钢化玻璃面板，耐磨 、防刮伤 、易清理； 6、功能模块： 支持双 目摄像头 、小票打印机 、身份证阅读器 、 IC 卡阅读器 、二维码扫描等； 7、设备支持定时开关机和软件开机自启功能； 8 、通讯接 口 ：USB、TCP/IP、WIFI（选配）； 9、设备材质：钣金+铝合金+钢化玻璃； 10、 电源供电：AC220±10%； 11 、工作温度： -10℃~50℃ ； 12、存储温度：-20℃~60℃ ； 软件功能 1、与图书馆现有的图书馆管理软件实现无缝联接； 2 、可非接触式快速识别粘贴在文献上的超高频 RFID 标签； 3、系统可以被馆员设定为仅有借书功能，或仅有还书功能 。系统拥有远程诊断 、监控功能，管理员可以远程登录自助设备进行管理； 4 、可以对图书标签防盗位进行修改，可以一次处理多本流通文献，且处理速度快 5 、配备触摸显示屏，具有图形化操作界面，提供语音提示功能。 6 、设备支持 UHF RFID 借书证 、条码借书证 、一卡通借书证 、二代身份证（根据馆方实际的读者卡类型配置）； 7、支持通过摄像头进行自动感应，设备在空闲时可自动播放使用帮助视频或其它设置内容； 读者处于设备前， 自动进入借还操作界面 。需要提供软件演示视频。 8 、支持微信扫码 、人脸识别进行借还操作，需要提供软件演示视频。 9 、支持电子社保卡 、健康码进行借还操作，需要提供软件演示视频。 10 、具备防止一书登录多书借出功能 。具防止抽换图书功能， 防止读者在自助借还处理过程中抽换书籍； 11 、操作完成即自动打印收据，可根据需求显示读者姓名、借阅/归还的文献题名与归还日期及图书馆提供的其他信息；	1	台

		12、配合后台应用系统使读者有使用密码的功能。保护读者隐私，可选择显示读者姓名、读者条码号，在借文献数量、读者在借文献等非隐私信息等； 13、支持离线操作模式，有完善的后续处理功能；提供自动续连功能，在网络短暂故障恢复后，自动连接流通系统服务器，并恢复自助服务人脸识别功能同时支持云端处理和本地处理 14、系统界面风格可配置，包括主题颜色、背景图片等 15、支持远程开关机，包括电脑端和手机端 16、人脸识别功能同时支持云端处理和本地处理 17、刷卡时，具有灯光指引功能 提供《图书自助借还系统软件》 软件著作权		
5	OPAC 查询 (43 寸) 带底座	功能要求 1.采用一体化设计理念，配备多点触摸屏、工控机； 设备体积小巧，方便投放场地的选择； 2.设备性能稳定，查询快速、高效； 3.对接 OPAC 查询系统， 网络支持对图书馆系统文献查询； 4.模块化设计，维护简便。 5.提供屏幕软键盘，支持中英文输入。 6.读者可以查询所有馆藏书刊的馆藏地信息、书刊信息状态。该查询系统提供了题名、著者、索取号、 出版社等多个检索入口。 7.可查询图书位置信息。 技术要求 1. 电容触摸液晶屏 P2≥32 寸；亮度≥400cd/㎡； 分辨率≥1920*1080； 符合触摸体系标准，性能稳定、技术成熟、使用可靠。 2.主机配置：CPU 主频≥2.0； 内存≥4GBDDR3；硬盘≥128G； 网卡： 1000M 自适应网卡和无线网卡，RJ45 网 口； 3、 内置喇叭。 4、机箱散热： 内置散热风扇，效果良好 5、通讯接 口：WIFI 或 RJ45。 6、220V 电源，到位通电即插即用，免除现场安装调试 7、金属机柜采用一体化或分体整体结构设计； 外观端庄典雅 ;造型美观大方； 8、机体全钢结构、表面采用烤漆工艺，多种颜色可选，变换自如；	1	台
6	官员工作站（不含 PC）	硬件参数： 1）工作频段 920~925MHz 或 13.56MHz	1	台

		2）支持协议 ISO 15693/ISO 18000-3 或 ISO 18000～6C, EPC Class 1 Gen2 3）近场天线 4） 最大输出功率 30dBm 5） 读标签距离 <可调节(和天线标签相关) 6） 写标签距离 <可调节(和天线标签相关) 7）通信接口 串 口 8）供电电压 DC 12V 软件功能： 1、可对 RFID 标签非接触式地进行阅读，必须有读取RFID 图书标签、编写图书标签、改写图书标签的能力； 2、可对条形码进行识别转换后将条码号写入 RFID 标签，转换效率高。 3、具有标签注册、注销、更换； ★4、工作量统计、标签分析功能。 5、系统具有准确醒 目的声音和画面的操作提示，清晰指示条形码扫描是否成功，RFID 标签编写是否成功的状态； ★6、支持人脸识别功能 提供《标签转换系统软件》 软件著作权		
7	电脑	1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。 2.内存： ≥16GB。 3.硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网 口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 13.电源功率： ≤200W。	1	台

		14.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1 15.为方便后续维护，显示器与主机保持同一品牌。		

19、小学图书室、阅览室设备清单

序号	设备名称	规格参数	数量	单位
1	图书馆管理系统	1、区域图书馆集群管理软件是全部的基于开源技术解决方案的图书馆集群管理平台，软件采用基于企业级应用的 JAVA EE 技术规范和 SOA 技术架构，支持云平台部署，通过主流浏览器来实现随时随地的跨平台终端的应用。 2、区域图书馆集群管理软件作为互联网时代资源共建共享的最新实现形式，要求实现用户通过 Internet 网络将区域内各图书馆联合起来，组成一个区域性的虚拟图书馆群，从而建立了一个区域图书馆集群的数字化、网络化、虚拟化的立体信息空间，同时要求通过开放的多层结构，达到与国内外其他图书馆资源共享与协作的目的，真正意义上实现图书馆集群的资源管理和业务协作。 3、采用多层架构的B/S（浏览器/服务器）模式，基于 JAVA EE 架构标准进行开发设计。 4、完全支持开源应用与部署。 5、数据库采用MYSQL 数据库。 6、要求真正采用企业级技术标准。 7、系统需采用 MD5 加密用户信息，并且支持 SSL 的 128 位数字安全证书，HTTPS 的加密传输和 MD5 加密保证了用户信息在网上从浏览器到服务器之间传递的安全和存储在数据库中的安全。 8、采用开放的设计思想，提供系统的API 接口，熟悉 Java、Nginx、Spring、的用户可以很快上手，方便用户的二次开发。 9、支持跨平台应用和部署，必须支持跨平台应用。 10、支持软键盘密码输入和图形验证码，防止木马窃取密码和暴力破解。 11、所有业务功能模块需集成在一个界面上，上方显示了采访、编目、典藏、期刊、流通、系统等功能子系统。 13、三级菜单结构，具有易用性。 14、系统根据用户的角色，动态组织功能菜单，仅显示该用户具有权限的内容，充分照顾到工作人员的习惯和特点。 15、支持总分馆模式，各馆平等模式（联盟馆模式）、单馆模式三种模式运行。平等模式（联盟馆模式）支持条码重复，各馆之间独立，不会因为各租赁馆之间条码存在冲突，而不能将原有数据导入的情况 16、统计输出格式包括 PDF、Excel、Word 等,输出字段可控制。系统支持多种数据导入格式，包括 MARC，excel 文件等。Excel文件格式不能有特殊限制，以方便和不同书商进行对接；动态 MARC 定义，完全满足多 MARC 格式在同一系统并存。 17、系统数据接口需可以与区教育数据中心进行整合的要求，实现跨校、跨区借阅功能。	1	套

		18、系统流通管理包含借书、还书、续借、预约、预约取消、超期赔偿、违章、赔书 、赔款、退赔等功能模块 19、流通查询统计包含馆藏书籍查询、流通情况查询、读者流通情况查询、借书未还查询、流通日志查询、流通图书分类统计、读者单位分类统计、读者分类统计等。 20 、馆藏管理包括新书分配、馆藏数据修改、财产账打印、馆藏调拨、馆藏清点、文献批量剔除、文献剔除恢复等功能。 21 、★支持批量图书信息导入，包括 EXCEL、ISO 数据 22 、 图书编 目：支持联机检索功能 。系统通过与大型图书馆的联合建库，能够联网获得正规出版物的书名、作者、 出版社、价格等基本图书信息，无需另外付费； 软件支持国家图书标准编号 ISBN13 位和 ISBN10 的转换； 支持多人同时联机编 目，无客户端限制； 软件支持自定义图书登录号，条形码，书次号格式生成； 支持 MARC 数据的批量到入，能够对各种 MARC 格式数据进行编辑修改,MARC 著录页面提供查重和利用外部书 目数据功能，方便工作人员快速完善编 目数据 。支持图书多个副本条形码连续编 目功能，设置条形码范围，快速实现副本编 目 。支持条码， 图书标签自定义打印 23 、★系统具有用户自定义菜单的功能，将用户常用的功能项集中展现，方便用户使用。 24 、★投标商需获得厂家授权及售后服务承诺函原件，提供“ 区域图书馆集群管理软件 ”著作权登记证书和第三方权威机构出具的测试证书 。提供“OPAC 图书查询系统软件 ”著作权登记证书 。为保证软件产品的兼容性， 以上证书须为同一品牌 。上述证书提供复印件加盖厂家公章（原件中标公示期内备查）		
2	OPAC检索系统	功能要求 1.采用一体化设计理念，配备多点触摸屏、工控机； 设备体积小巧，方便投放场地的选择； 2.设备性能稳定，查询快速、高效； 3.对接 OPAC 查询系统， 网络支持对图书馆系统文献查询； 4.模块化设计，维护简便。 5.提供屏幕软键盘，支持中英文输入。 6.读者可以查询所有馆藏书刊的馆藏地信息、书刊信息状态 。该查询系统提供了题名、著者、索取号、 出版社等多个检索入口。 7.可查询图书位置信息。 技术要求 1. 电容触摸液晶屏 P2≥43 寸；亮度≥400cd/㎡； 分辨率≥1920*1080； 符合触摸体系标准，性能稳定、技术成熟、使用可靠。 2.主机配置：CPU 主频≥2.0； 内存≥4GBDDR3；硬盘≥128G； 网卡： 1000M 自适应网卡和无线网卡，RJ45 网 口； 3、 内置喇叭。 4、机箱散热： 内置散热风扇，效果良好	1	套

		5、通讯接 口：WIFI 或 RJ45。 6、220V 电源，到位通电即插即用，免除现场安装调试 7、金属机柜采用一体化或分体整体结构设计；外观端庄典雅 ;造型美观大方； 8 、机体全钢结构 、表面采用烤漆工艺，多种颜色可选，变换自如；		
3	自助借还书机（含人脸识别）	1）符合标准协议： ISO 18400～6C, EPC Class 1 Gen2 或 ISO 15693 ISO 18000-3 2）工作频率：920~925MHz 或 13.56MHz 3） 阅读半径：0-100mm 4）接口支持： SIP2 标准协议文档通信 5）通信方式：Wi-Fi 或 RJ45 6）显示屏： ≥21,5 寸电容触控屏 7） 外观机身：米白，面板：深灰/橙色； 可自定义 8） 设备材质： 钣金，钢化玻璃，亚克力，采用 1.5mm 厚度的优质冷轧钢板，工艺精细，表面经过环保烤漆工艺处理，防锈、防腐、耐磨，多年色泽依旧。 9） 屏幕采用竖屏结构 10.主机配置：CPU 主频≥2.0； 内存≥4GBDDR3；硬盘≥128G； 11.液晶显示屏： ≥21.5 寸，显示比例 16:9，分辨率： 1920*1080； 12. 电容触摸屏： 投射式电容技术，物理钢化,莫氏 7 级防爆玻璃，十点电容触摸，扫描精度4096×4096； 13.功能模块： 标配： IC 卡阅读器 选配：双 目摄像头、小票打印机、身份证阅读器、二维码扫描等； 软件功能 1、与图书馆现有的图书馆管理软件实现无缝联接； 2 、可非接触式快速识别粘贴在文献上的超高频 RFID 标签； 3、系统可以被馆员设定为仅有借书功能，或仅有还书功能 。系统拥有远程诊断 、监控功能，管理员可以远程登录自助设备进行管理； 4 、可以对图书标签防盗位进行修改，可以一次处理多本流通文献，且处理速度快 5 、配备触摸显示屏，具有图形化操作界面，提供语音提示功能。 6 、设备支持 UHF RFID 借书证 、条码借书证 、一卡通借书证 、二代身份证（根据馆方实际的读者卡类型配置）； 7、支持通过摄像头进行自动感应，设备在空闲时可自动播放使用帮助视频或其它设置内容； 读者处于设备前， 自动进入借还操作界面 。需要提供软件演示视频。 8 、支持微信扫码 、人脸识别进行借还操作，需要提供软件演示视频。 9 、支持电子社保卡 、健康码进行借还操作，需要提供软件演示视频。	2	台

		10、具备防止一书登录多书借出功能。具防止抽换图书功能，防止读者在自助借还处理过程中抽换书籍； 11、操作完成即自动打印收据，可根据需求显示读者姓名、借阅/归还的文献题名与归还日期及图书馆提供的其他信息； 12、配合后台应用系统使读者有使用密码的功能。保护读者隐私，可选择显示读者姓名、读者条码号，在借文献数量、读者在借文献等非隐私信息等； 13、支持离线操作模式，与完善的后续处理功能，提供自动续连功能，在网络短暂故障恢复后，自动连接流通系统服务器，并恢复自助服务人脸识别功能同时支持云端处理和本地处理 14、系统界面风格可配置，包括主题颜色、背景图片等 15、支持远程开关机，包括电脑端和手机端 16、人脸识别功能同时支持云端处理和本地处理 17、刷卡时，具有灯光指引功能提供《图书自助借还系统软件》 软件著作权		
4	馆员工作站	硬件参数： 1）工作频段 920~925MHz 或 13.56MHz 2）支持协议 ISO 15693/ISO 18000-3 或 ISO 18000～6C, EPC Class 1 Gen2 3）近场天线 4） 最大输出功率≥30dBm 5） 读标签距离 <可调节(和天线标签相关) 6） 写标签距离 <可调节(和天线标签相关) 7）通信接口 串 口 8）供电电压 DC 12V 软件功能： 1、可对 RFID 标签非接触式地进行阅读，必须有读取RFID 图书标签、编写图书标签、改写图书标签的能力； 2、可对条形码进行识别转换后将条码号写入 RFID 标签，转换效率高。 3、具有标签注册、注销、更换； ★4、工作量统计、标签分析功能。 5、系统具有准确醒 目 的声音和画面的操作提示，清晰指示条形码扫描是否成功，RFID 标签编写是否成功的状态； ★6、支持人脸识别功能 提供《标签转换系统软件》 软件著作权	1	套
5	馆员工作站一体机	功能要求 1.须符合国家相关行业标准。 2.RFID 阅读器、天线、显示屏、扫描模块采用一体化设计，非散件方式，且轻便方便移动。	1	套

		3.可以应用馆员标签的加工应用和放置服务台，作为日常借还设备应用 4.可对 RFID 标签非接触式地进行阅读，可以将流通资料的相关信息快速写入标签。 5.具备防冲突功能，能保证多个标签同时可靠识别。 6.RFID 天线必须采用屏蔽式设计，适用于各种现场应用场合，保证只能在天线上方的RFID 图书能够识别. 7.标签加工程序有准确的操作提示，若条码录入成功，能够显示录入的条码信息及预设信息，若录入失败，界面会显示录入失败提示。 8.具有 RFID 标签信息读取、写入功能，防盗位改写功能，可对条形码进行识别转换后，将条码号写入 RFID 标签。 9.系统可实现与图书馆业务系统关联，实现 RFID 流通资料的借还功能。 10.系统支持定时开关机，通过管理人员账号进入配置页面针对馆内需求对设备进行自动定时开关机操作。 11.馆员支持借书操作，工作人员可对馆员工作站桌面客户端软件，通过页面指示将读者证放入感应区域内扫描后，将所要借的书籍放入图书感应区域进行扫描，扫描完成后可进行借书确认，且借书页面显示读者借书详情列表以及单本图书信息。 12.馆员工作站可针对图书馆需求对前端功能进行选配，通过登录馆员工作站客户端，管理员设备配置页，进行功能选配操作： 比如设置“借书 ”功能为不可用，主页面显示锁定，且点击借书按钮为不可操作状态。 13.相关的RFID 阅读产品设备，可在非常短的时间内读取存储在标签中的资料（实际工作环境，若以标签容量 1024bits 为标准计算，每种工序中标签的读取速度都能达到 0.1s 之内） 14.可配置读写器的通讯方式以及详细参数、可以查询RFID 读写器信息 技术要求 1.工作频率：920~925MHz 2.一体式材质设计：优质钣金、亚克力、钢化玻璃，表面喷漆，采用 1.5mm 厚度的优质冷轧钢板和铝合金边框，工艺精细，表面经过环保烤漆工艺处理，防锈、防腐、耐磨，多年色泽依旧。 1.识读性能：读写距离可达 15cm 以上，5 本/次。 2.RFID 阅读器通信接口：RS-232 或网口 3.供电要求：AC220V，50Hz/60Hz。 4.液晶显示屏：21.5 寸，显示比例 16 :9，分辨率： 1920*1080； 5. 电容触摸屏： 投射式电容技术，物理钢化,莫氏 7 级防爆玻璃，十点电容触摸，扫描精度 4096×4096； 6.主机配置：CPU 主频≥2.0； 内存≥4GBDDR3；硬盘≥128G； 声卡：板载 Realtek ALC897 音频解码控制器 ； 网卡：板载 Realtek RTL8111H (100/1000Mbps 自适应)； 后置 I/O 接口：CLR_CMOS 按键*1、一键还原系统按键（One click restore）*1； 主板最多支持 COM 232*6，最多支持 USB2.0*6、USB3.0*2； 7.条码识别： 一维二维条码模块(用于识别二维码读者证)。		

		8.工作温度：5℃~50℃ 9.储存温度：0℃~60℃ 10.相对湿度：5%～95% 11.支持人脸识别功能 12.提供《馆员工作站软件》软件著作权		
6	读卡器	通讯接口： 全速 USB（HID 无驱）或高速 RS232（9600-115200bps） 供电： USB 口供电； 最大工作电流： 200mA 支持操作系统： Windows 各版本、Linux、MAC、Android4.0 以上版本 支持协议： ISO14443-A 支持卡型： NXPS50、NXPS70、等兼容卡 操作距离： ≤5CM 状态指示： LED 指示灯，指示电源与通讯状态； 蜂鸣器：单调音 工作环境温度： 0℃~60℃； 相对湿度： 10%～90%；	2	台
7	条码扫描枪	1. 图像传感器：CMOS 2.像素： ≥640x480 3.照明： 白光 LED 4.对焦：红光 5.识读码制： 2D ：PDF417,QRCode,Aztec,DataMatrix,MicroPDF417,MicroQR 1D ：Code128,UCC/EAN-128, AIM128,EAN-8,EAN-13,RSS-14, ISBN/ISSN,UPC-E, UPC-A, Interleaved 2 of 5, IF-6, ITF-14, Matrix 2 of 5. Industrial 25,Standard 25,Code 39, Codabar, Code 93, Code 11,Plessey, MSI-Plessey,RsS-Limited, RSS-Expand 6.识读精度： ≥3mil 7.EAN-13 50mm～260mm(13mil) 8.倾斜 ： ±60° 9.旋对转：360 ° 10.偏转： ±60 ° 11.视场角度：水平 45 ° 垂直 34 °	2	支

		12.通讯接 口：USB 13.提示方式： 蜂鸣器，LED 指示，振动器 14.工作电压：5 VDC±10% 15.额定功耗：0.95W 16.工作温度：-20℃~+50℃ 17.静电防护： ± 15 kV(空气放电) ±8 kV(直接放电) 18.跌落高度： ≥1.2 米 19.防护等级： IP52 20.提供设备 CE 认证证书 21.提供设备 FCC 认证证书		
9	RFID 电子标签（不含加工）	1. 图书专用RFID 标签是一种带有天线、存储器与控制系统的无源低电集成电路产品，可在其中的存储晶片中多次写入及读取图书、媒体资料的基本资料，用于图书和多媒体光盘资料的标签辨识，可以粘贴在一般图书上，用于图书和光盘资料的辨识。 2.工作频率：860～960MHz； 3.工作标准： ISO/IEC 18000～6C EPC Class1 Gen2； 4.产品规格： ≥125mm*7mm； 5.天线规格： ≥95mm*3mm； 6. 内存容量： ≥ 728bits； 7.有效使用寿命： ≥10 年； 8.有效使用次数： ≥10 万次； 9.标签为无源标签，无需电池； 10.标签中有存储器，存储在其中的资料可重复读、写； 11.标签可以非接触式的读取和写入，加快资源流通的处理手续； 12.读写距离： 1～5m（视读写器和环境而定） ； 13.标签具有一定的抗冲突性，能保证多个标签的同时可靠识别； 14.用户可自定义数据格式和内容，具有良好的数据扩展性； 15.标签的天线为铝或铜质天线，采用蚀刻法工艺制造； 16.标签自带双面粘性，须采用中性粘胶对图书及其它介质黏贴表面无损害，保证在标签质保期内（ 10 年） 不开胶脱落； ★ 17.为保证芯片使用寿命，要求所投图书标签具有静电放电抗扰度功能，通过产品质量监督检验中心关于GB/T	7000	根

		17626.2.1-2018 静电抗扰度标签和 GB/T 9254.1-2021 电磁兼容标准测试，具备检测机构出具的检验报告（检测报告须通过 MA 和CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。 ★18.要求符合 GB/T 2423.2-2008 标准，并通过了电工电子产品环境试验高低温测试，具备检测机构出具的检验报告（检测报告须通过 MA、CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。 ★19.符合国标 ROHS 6 项标准要求，产品材料及工艺不会对人体健康和环境造成危害，提供检测机构出具的有害物质测试报告复印件。（检测报告须通过 CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。 ★20.符合 GB/T 2423.3-2016 标准，并通过了电工电子产品恒定湿热测试，具备检测机构出具的检验报告,（检测报告须通过 CMA、CNAS 认证），提供产品质量监督检验中心出具上述标准测试报告复印件。		
10	读者借阅卡	1、存储容量： ≥8K 2、工作频率： ≥13.56MHz； 3、通讯速率： ≥106KBoud； 4、读写距离： ≥2.5～10cm； 5、读写时间： ≥1-2ms； 6、工作温度： -30℃～+50℃ ； 7、擦写寿命： ≥10 万次； 8、数据保存： ≥10 年； 9、封装材料： PVC、ABS、PET、PETG、0.13mm 铜线； 10、封装工艺：超声波自动植线/自动碰焊； 11、执行标准： ISO14443A，ISO15693； 12、功 能：支持一卡多用；	2500	张
11	图书编目加工	1.书标和书标保护膜：给每册图书加贴 1 枚书标，粘贴于书根。 2.条形码： 条形码打印在书标上面。 3.防盗标签：每册图书贴 1 枚防盗标签，防盗标签贴在书的封底里面。 4.芯片数据转换。 5.排架：排架要准确，按中图法 22 大类分类上架。	25000	册
12	图书耗材	书标纸、保护膜： 每本书一个条形码、书标纸、书标保护膜	35000	个
13	书标打印机	长≥406mm；宽 ≥359.6mm；高≥253mm	1	台
14	管理员电脑	1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。 2. 内存： ≥16GB 。	1	台

		3. 硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网卡支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个； TypeC≥1 个； 音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9.支持物理网络开关按键。 10. ≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡） ；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 14.电源功率： ≤200W。 15.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1		
15	钢木书架	1、规格： ≧900*450*2000mm 2、钢制书架产品主体结构主要有底座、立柱、托板、挂板、档棒条等，立柱与底座用双向抱鼓组成，并用螺栓固定，使架体牢固 。 固定托板一分为二，架体中间有档棒，（单面全钢书架无档棒，可有背板） 托板通过三次折弯，侧板为凹凸式新工艺，一次成形，线条流畅，立体感强。 3、底坐： 采用优质冷轧钢板，材料厚度 1.5mm±0.3mm， 4、立柱： 采用冷轧钢板，材料厚度 1.5mm±0.3mm，整体九面八翻边，下冲折成型工艺，承重能力强，钢性足 。外迎面宽度 55±2mm，立柱外迎面作纵向内陷压型，压型规格深 5±2mm×外口宽 33±2mm×底宽 23±2mm 立柱均匀冲孔，层数和间距可按需要调整 5、托板： 采用优质冷轧钢板，材料厚度 1.0mm±0.2mm，托板正面压两组共四条筋，侧面各压一条筋，两块层板安装后间隙≤1mm；层数和间距可自由调整。 6、挂板： 采用优质冷轧钢板，材料厚度 1.0mm±0.2mm，挂板采用模具一体冲压成型，压双筋，两端四挂钩结构设计，中间腰形拉伸翻边模成形两个台阶加强孔，孔上下位置各设有一根圆筋，挂板上下端直角折弯，挂板两端上方冲压五角星装饰图案，组装后平整、牢固 。可防止搁板前后窜动，通用性互换性好 。表面再采用酸洗磷化后进行喷塑处理，外形美观，色泽鲜亮，使基本材质不会腐蚀，经久耐用 。 四挂钩挂板相对于传统挂板，强度高，承重性能更优越，挂板与立柱对接处更牢固。 7、侧板：采用优质冷轧钢板，材料厚度 1.0mm±0.2mm，	50	组

		8、档棒：采用优质冷轧钢板，材料厚度 1.0mm±0.2mm， 9、顶板：采用优质冷轧钢板，材料厚度 1.0mm±0.2mm， 10、双月牙型及 S 型铜螺栓、螺帽紧固件：化学成份符合 Cu60.5-63.5，Fe≤0.15，Pb≤0.08，力学性能符合抗拉强度 Rm≥370MPa，断后伸长率A%：A≥1。（投标人提供制造商授权书及认可的产品质量检验机构对制造商出具的带“CMA”标志的合格检验报告原件彩色扫描件，中标后原件备查） 11、颜色：表面亚光喷塑，色泽均匀一致，无鼓泡、伤痕等缺陷。		
16	阅览椅	六人位、采用中密度纤维板基材，MFC 板贴面，所有板材需经过防潮、防虫、防腐处理，游离甲醛释放量小于 1.5mg/L，符合国家环保 ISO14001 级标准，木材干燥至 9% 的含水率，采用海福乐五金配件，耐磨耐压耐高温，可长期保持表面效果	30	套
17	阅览椅	一人位 1、橡胶木椅架，经高温脱脂等干燥处理，要求无节子、变色、腐朽、蛀孔、裂纹等缺陷。 2、PU 皮饰面。 3、座面填充高弹海绵。	180	张
18	定制图书展柜	： ≧ 1800*1200*900 1、板材采用 E0 级实木颗粒板，2.0mm 厚 PVC 封边；顶板、层板 25mm，其余部件不低于 16mm。	6	套
19	定制异形沙发	： ≧350*90*40/80 多层实木框架/西皮，大： Φ350*90*40/80 （ 10 节拼接）	1	套
20	装修及文化布置	整间装修及文化布置： 根据学校教学理念、文化底蕴定制合适的文化布置	1	间
21	订做吧台	1、基材： 采用E1 级环保定向实木颗粒板材质，均为 18mm 厚，符合相关的国家质量检验评定标准。 2、饰面： 采用浸渍胶膜纸饰面，贴面严密、平整，符合相关的国家质量检验评定标准。 3、封边： 采用PVC 封边，符合相关的国家质量检验评定标准。 4、每层隔板承重≥80kg 不变形。 5、产品整体外形尺寸偏差≤2mm，翘曲度≤1mm，面板平整度≤0.2mm，底脚平稳性≤0.5mm； 6、配件:采用优质五金配件，无锈蚀痕迹、鼓泡、开裂、毛刺、露底； 7、实木颗粒板外观： 外表无干花、湿花， 内表干花、湿花面积不超过板面的 5%,外表无明显划痕、无明显压痕、无明显色差，无鼓泡、龟裂、分层，木质件甲醛释放量符合 GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》 和 GB18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》 的国家质量检验评定标准	1	套
22	定制走廊隔	7.2*0.4*2.9	1	套

	断			
23	小墩子登	直径：56　高 35	50	个
24	窗帘制作	遮光布	50	米

20、图书清单

序号	货物名称	采购需求(技术参数 、性能、配置等要求)	数量	单位
1	小学图书	一、 图书基本要求 1.采购的图书符合主题鲜明内容积极读性强启智智慧，均为适合于小学图书馆人群课外阅读需要的图书。 2.必须是正规出版社出版或再版的新书，所供图书不得存在版权问题，保证无任何质量问题。不得推荐违背党的路线方针，不得损害国家荣誉和利益，不得泄露国家秘密和危害国家安全，不得危害国家统一主权领土完整，不得存在违反民族政策与煽动民族仇恨歧视迫害民族团结或不尊重民族风俗习惯，不得鬼神迷信存在邪教、赌博、毒品、 引诱自杀、教唆犯罪、色情、暴力等价值导向，不得侮辱诽谤他人，不得存在科学性错误的，不得存在植入商业广告，不得违背公序良俗道德标准。 3. 图书质量执行标准 （1） 图书印刷质量执行《中华人民共和国产品质量法》 《图书质量管理规定》 （2004 年第 26 号文件） 中的规定，坚决杜绝任何非法出版物。 （2） 印刷技术术语依据 GB9851 标准。 （3） 书刊印刷质量评价和分等导则依据 CY/T2-1999 标准。 （4） 图书开本及幅面尺寸符合 GB/T788-1999 标准。 （5） 图书必须是出版机构（经国家批准的） 出版有版权的正式出版物。 4.封面印刷套印准确，字、 图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨包均匀，无回胶印，背面不脏。 5.插图印刷 （1）套印准确、层次分明、轮廓实， 电分制版无浮雕印。 （2） 网点清晰饱满，小点不秃、大点光洁不糊，质感好。 （3） 墨色均匀，色彩鲜艳有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致。 6.正文印刷 （1）压力： 压力适度，全书前后轻重一致。 （2） 墨色： 全书前后一致，浓淡适度。 （3） 套印： 版面端正，正反套印准确。	25000	册

		（4） 文字： 文字 、标点清晰， 笔锋挺秀， 无缺笔断划， 标题黑实不花， 小字不糊不瞎。 （5） 书 目无脏污， 破损、 无钉花， 野黑。 7.装订 （1）开本尺寸符合设计要求， 套收规格一致， 成品切方正， 无明显刀花， 无连接页 、折角 、破头。 （2） 书背平整， 无空背、 起泡 、 明显皱纹， 书脊字居中封面齐色， 边框要色正。 （3） 全书页码折正， 书面平服， 无皱折（八字折等） 。 （4） 骑马钉 、平钉的钉脚不翘， 无断丝， 凸肚， 钉距匀称， 坚实牢固易翻不脱页。 二、其他要求 1.《图书供货 目录》 必须具有完整准确的书号 、书名、 出版社、年限 、定价、类别等关键字段， 保证书号 、书名、 出版社一致。 2.如因出版社缺货 、 断货等原因无法供货的图书， 供应商应及时向采购人提出缺货 、 断货图书更换采购书 目 的申请， 并列出替换书 目 的详细清单， 经采购人核实并同意后实施同类替换， 替换的图书册数 、码洋总金额不低于原定图书的码洋总金额， 更换率不得超过 5%、提供承诺函， 格式自拟。 3.供应商应保证所供图书为从未使用过的纸质新书， 如发现错发 、缺页 、倒页 、破损 、不洁等， 供应商应于48小时内进行无条件调换或退货； 如发现盗版图书除调换或退货外， 还要承担完全经济和法律责任。 4.供应商负责分类打包， 一包一单制， 并免费送货到采购人指定地点 。 图书运送及质量保障要求如下： （1）供应商应在图书发送前对其进行满足于运输距离， 防潮 、 防震 、 防锈 、 防破和防野蛮装卸要求的包装， 以保证图书安全无损的运输到达采购人指定地点。 （2） 供应商保证图书包装必须符合国家相关标准要求， 且须按采购人要求包装并成套供货 。每包重量不超过12.5kg， 内附书 目清单， 包装外面贴好标识（包括名称 、包号 、册数 、码洋等包装标识） 。 （3） 供应商供货时随书提供与货物数量 、 品种 、价格相符合的该批图书的总清单 、分清单（含包号 、 书名 、书号 、复本册数 、码洋单价 、合计册数等项 目 ），送书途中中造成的一切图书损毁由供应商负责。 （4） 在图书发送之前 24 小时内， 供应商应预先用电话通知采购人， 以便采购人准备接货。 （5） 所有图书的打包 、运输及搬运费用由供应商负责， 图书在到达采购人所在地前发生的不可预见的风险均由供应商负责。 （6） 图书出现装订、 印刷质量问题和损坏， 供应商必须无条件负责退换， 并进行相应赔偿。		

21、心理咨询室建设清单

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
一、办公接待室+个体辅导区				

1	办公桌椅	心理教师办公用，基材实木，漆面光泽度高、硬度达 H 级，椅子框架采用一次性成型不锈钢材料，优质超纤皮。透气性强，柔软而富有弹性，亮度适中。	1	套
2	无声挂钟	控制咨询时间，尺寸：≥12 英寸；机芯：静音机芯； 材质： 金属、玻璃	1	套
3	文件柜	材质： 选用优质冷轧钢钢板，表面颜色为灰色，基层： 采用静电粉末喷塑，无有机溶液，环保无污染。	1	台
4	沙发茶几	1+3 沙发茶几,面料 ： 超柔绒布，实木框架。布艺沙发、颜色：军绿色、灰色、蓝色等 。实木框架 海绵填充。 茶几适合整体风格	1	台
5	小学心理课例课	一、产品配置 1、教学道具 2、心理健康课教师指导手册（小学四年级至六年级） ≥3 本 3、心理健康课教学辅导 U 盘（小学四年级至六年级） ≥3 个 二、产品参数 1、活动器材 （1）活动数量： 四年级≥85 个、五年级≥80 个、六年级≥85 个 （2）学生答题卡： 四年级≥44 类， ≥270 张；五年级≥28 类， ≥300 张； ≥33 类， ≥540 张 （3）配套教学课件： 四年级≥25 个、五年级≥23 个、六年级≥25 个 （4）教师指导手册 ： ①以班级为载体，有计划、有重点地进行指导和训练 ②在结构上， 目标明确，思路清晰，架构完整 ③在细节上，设计了相对应的教师指导语、各个环节的时间安排，操作步骤具体翔实，保证教师轻松顺利完成心理课的教学工作。 （6）教学课件 ： ①每一节课程配有和教案同步的精美教学课件，将课程的内容通过幻灯片的形式呈现给学生， 引导课堂步调，有助于学生更好地理解和掌握所学的内容 。②课件内包括了课堂上要展示的相关音视频，真正做到省时、省力、省心，操作简单。 （7）教学道具： 四年级≥50 种， ≥380 件；五年级≥32 种， ≥390 件；六年级≥26 种≥335 件， 配套全部的教学道具,特制精美学生卡，激发学生学习兴趣每节课都配有精心挑选和制作的教学道具及游戏卡片，提高学生参与的积极性，使学生在游戏和活动中提高心灵素质 。每节课配有成长拼图，记录学生的每一次成长，方便教师了解学生的学习效果。 2、活动主题 10 个	1	套

		（1）提升思维认知能力 （2）培养情绪管理 （3）加强自我认识 （4）学习能力强化 （5） 人际交往能力提升 （6） 问题解决能力培养 （7） 强化正面行为 （8） 自信心的培养 （9）提升归属感 （10） 早期性教育 3、课程主题： 四年级≥25 节、五年级≥25 节、六年级≥25 节 四年级：（1） 身体红绿灯（2） 目标伴我行（3） 设定 目标有规则（4） 安全无小事（5） 沟通绊脚石（6） 我的身体会说话（7） 想法飞起来（8） 思维动起来（9） 小粗心，大失误（ 10） 男生女生是朋友（ 11） 认识我自己（ 12） 我是阳光小少年（ 13）尊重你我他（ 14）合作无间（ 15）与挫折同行（ 16）信守我诺言（ 17）诚实不说谎（ 18） 消除小误会（ 19） 对不起，我错了（20） 我的情绪哪里来（ 21） 情绪正能量（ 22） 情绪负能量（23） 解决问题有步骤（24） 解决问题有方法（25） 爱的天平 五年级：（1） 与你同行（2） 学习有方法（3） 目标定后要执行（4） 解决问题勤思考（5）解决问题有方法（6） 善于倾听很重要（7） 时间宝贵要珍惜（8）我有同理心（9）用心沟通（ 10） 我的肖像画（ 11 ）欣赏自己（ 12） 我对自己有信心（ 13） 友谊万岁（ 14） 不该帮时要拒绝（ 15） 我爱我的家（ 16） 我是家里的小主人（ 17） 我的家园（ 18） 情时多云偶阵（ 19） 情绪反应 ABC（20） 情绪宣泄很重要（ 21） 宣泄情绪有方法（22） 与人合作的技巧（23） 团结合作力量大（24） 记忆金钥匙（25） 增强我的意志力 六年级：（1） 快乐的青春期（2） 男生女生好相处（3） 做事要专心（4） 归类助记忆（5） 上网有节制（6） 复习讲策略（7）认识压力的来源（8） 处理压力的方法（9） 撕掉消极的标签（ 10） 我的未来（ 11 ） 我的梦想（ 12） 与人相处要宽容（ 13） 学会拒绝（ 14） 请你帮助我，合理使用零花钱（ 15） 半杯水的启示（ 16） 遇到问题我不怕（ 17） 乐观的思考（ 18）两代人，一个家（ 19）气球搭桥梁（20） 一路同行（21） 换位多思考（22）有话好好说（23） 成功靠合作（24） 我来保护你（25） 迎接中学新生活 三、产品特色 ①为中小学心理健康教育课程而设计，按照教育部《中小学心理健康教育指导纲要（ 2012 年修订） 》规定的内容，包括课程教案 、课件及道具，并提供软件平台增加与学生的教学反馈与互动，帮助教师提高心理课程教学水平。 ②内容针对教育部《中小学心理健康教育指导纲要》 内规定的心理健康教育主要内容而设计；		

		③为每个年级设计每堂课程内容，提供教案教具及课件； ④根据不同年龄阶段学生的心理发展特点设置活动与教学内容； ⑤充分参考了英美国家幸福课、积极心理学课程内容设计。 ⑥心理健康教育课程根据教育部心理健康指导纲要设计，参照国外前沿的青少年心理成长培养体系。活动丰富多样，每节课程配有教师教案、教学课件、教学教具及评课软件，首创国内“三教一评”立体教学模式。 ★厂家通过国家质量管理体系认证 GB/19001-2008 idt ISO 9001 :2008；GB/T24001-2004/14001 :2004 环境管理体系认证；GB/T28001-2011职业健康安全管理体系认证主要认证内容为“心理应用软件及设备的技术开发和销售”。 ★厂家经过 3A 级信用等级认证,可提供信用等级证书相关证明文件。		
6	注意力评估训练系统	一、产品配置 1.产品 u 盘≥1 个； 2.加密密钥≥1 个； 二、系统功能 1. 系统权限 系统支持部门自主设置； 至少同时支持用户自主注册、逐个添加和批量添加三种人员添加方式。 2. 功能参数 （1）训练内容 能够分别对人的感知觉、注意力、记忆力、思维、认知灵活性及反应时等不少于 6 大方面进行评估，至少包含对注意集中性、注意稳定性、注意分配、瞬时记忆、概念形成、逻辑思维、空间知觉、时间知觉、速度知觉、注意瞬脱、注意网络、选择反应时、认知灵活性、短时记忆、工作记忆、注意广度 16 项的能力评估；（提供视频演示） ）） （2）测试管理 ①所有测试流程需根据心理学标准试验范式进行编制， 以确保测试的准确性； ②所有测试项 目 的计算方法和评估依据，需有专业文献支持； ③支持管理员 自主设置参数，包括自主添加测试材料、设置测试时长并根据需要编写或更改指导语等。 ④自动生成成绩走势图，便于查看能力变化； （3）训练系统 ①针对每个测试项 目都有难度对应的训练方案； ②每个项 目 的训练方案需分不同的难易等级，便于不同用户水平使用； ③管理员可以根据测试成绩进行针对性的方案推荐，并可监控训练进度； （4）数据统计分析 ①自动生成测试报告，报告中需要包含： 成员人口学信息、测试成绩、作答详细情况、结果解释和指导建议，并可报	1	套

		告群体平均得分，便于进行对比分析； ②支持测试报告的导出； ③支持生成团体报告，可分析团体平均值、最大值、最小值、百分等级等整体情况； ④可进行团体对比，判断两个团体间有无统计学差异； （5） 心理放松 具有业 α 波音乐放松功能，其中专业 α 波音乐不少于 6 首，专业放松视频不少于 5 个； （6）教学中心 ①系统需配备针对注意力、记忆力、观察力、思维能力的教学资料作为辅助工具； ②支持管理员自主删除或添加教学资料，且可对其进行重命名等操作。 () ★产品拥有“认知能力评估与训练系统 ”软件著作权证书，需要提供资质复印件加盖厂家鲜章。 ★“认知能力评估与训练系统 ”拥有中国软件评测中心出具的软件产品登记测试报告需要提供资质复印件加盖厂家公章。		
7	心理文化墙装饰画	心理挂图结合先进的喷绘、装裱技术，加工完成后放于心理咨询室等场合的专业图片。心理挂图有着丰富的类别，可以满足不同场合的多种使用需求。根据知识内容，可分为： 不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图形等。根据应用类型，可分为： 心理放松类、心理大师类、心理错觉类、艺术风景类等。 1、功能作用： ①装饰作用： 用于美化咨询室环境，给咨询室更好的装修效果； ②科普作用： 用于辅助科普专业知识，激发大众对心理学的兴趣； ③减压作用： 用于营造轻松的心理氛围，帮助来访者减压放松 2、画布选用高清纹理油画布材质，画质清晰，防水防污。 3、画框选用轻奢金环保材质，结实耐用，美观大气。 4、 图案绘制选用喷绘艺术，画布背面选用防尘封装工艺。 5、挂图安装选用无痕钉简便安装，最小化对墙面的伤害。	1	套
8	电脑	1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。 2.内存： ≥16GB。 3.硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件）	1	台

		10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡） ；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 13.电源功率： ≤200W。 14.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1 15.为方便后续维护，显示器与主机保持同一品牌。		
8	标准版实木心理沙盘	一、产品简介 心理沙盘设备是运用箱庭疗法开展心理相关工作的标准化工具，共包含沙具、海沙、沙箱、沙箱支架、陈列架五部分，丰富的原型、逼真的造型、安全的材质可帮助来访者充分表达 自我，更好地解决焦虑抑郁、压力过大、人际关系不 良等心理问题，提高心理健康服务工作质量和效率。 二、功能参数 1、 ★沙具： 自主开模多种沙具，包含人物类、动物类、植物类、建筑类、家居与生活用品类、交通类、食物果实类、石头贝壳类、景观与场景类及其他类等 10 大类，57 小类。 同时为保证咨询效果，材质应包含陶瓷、树脂 、搪胶、木质、塑料、金属、亚克力等，形象逼真、接近现实，满足不同偏好来访者的需要。 2、沙盘专用天然海沙：细腻圆润，经过多道清洗、筛选、消毒、去尘等工序，避免有害物质对皮肤及呼吸道产生刺激，安全无毒。 3、标准实木沙箱：全实木材质，尺寸为≥72*57*7cm(内径)，外侧原木本色， 内侧海蓝色，表面光滑不上手， 内嵌 PVC 防水内膜，环保材质一次成型，完美贴合沙箱内侧，可以避免磨损沙盘，延长使用寿命，加水时即可成为湿沙盘，一套沙盘干湿两用。 4、沙盘支架： 实木材质支架，尺寸为≥75*59*（65-70） cm，原木本色，采用环保漆，结实稳固，经典美观。 5、 ★标准实木陈列架： 纯实木制造，环保无味，阶梯搭步式设计，五层八阶（尺寸： ≥80*30*160cm，手工测量，误差 ±2cm），便于取用沙具， 同时承重性更强，长久使用稳固不变形； 螺丝扣件组装，外侧无钉子痕迹，美观大方。 三、产品组成 1、沙具 1500 件；2、天然海沙 20kg；3、标准实木沙箱 2 个；4、沙箱防水内膜 2 个；5、个体实木支架 2 个；6、标准实木陈列架 4 个；7、《指导手册》 1 本；8、六件套辅助工具 1 套；9、来访者须知、工作制度、管理制度 3 幅海报； 10、心理挂图 4 幅；11、《箱庭疗法》 1 本 四、专业支持服务 1、 ★理论课程： 教授级别及以上专家录制心理沙盘理论及实操指导网络课程 1 套，不限时间、地点随时随地学习，课	1	套

		程包含沙盘介绍及意义、沙盘意向分析、沙盘作用及个案分析、理解及操作要点、个体沙具分析、实操的现场演示与讨论、沙盘的理论及操作、沙游的主题分析、团体沙盘的操作与分析等 9 个主题，总课时 19 课时，保障内容讲解的专业性及全面。 五、产品可提供资质： ★为心理沙盘专业机构指定推广产品，需提供有相关证明并加盖厂家公章。 ★拥有心理沙盘专利，需要提供复印件并加盖公章。 ★通过国家家具及室内环境质量监督检测中心的检测，需要出具相关的检测报告并加盖公章。 ★拥有陈列架专利，需要提供专利复印件加盖厂家公章。 ★产品通过国家质量管理体系认证 GB/T 19001-2016/ISO 9001 :2015；环境管理体系认证 GB/T 24001-2016/ISO 14001 :2015；职业健康安全管理体系认证 GB/T 45001-2020/ISO 45001 :2018 主要认证内容为“心理应用领域计算机软件开发及其所涉及场所 的相关职业健康安全管理活动 ”		
9	沙盘凳	纯实木榫卯结构，高回弹海绵，可拆洗棉麻材质。	4	个
10	智能体感反馈放松训练系统	一、详细参数 （一） 电动头罩体感音乐放松椅 1.材质： 外部为米黄色超细纤维增强皮革，坐垫内使用高密度海绵；靠背、扶手内胆填充 3A 公仔棉。 2.尺寸： ≧长 108cm 宽 102cm 高 140cm 4.独立电动控制系统： 放松椅在 90-160 度内任意角度调节；独立调控按钮调节椅背和腿部角度。 5.控制操作系统： 控制面板包含电源开关、震动控制、音量控制、切换震动模式、热疗、伸展等按键，并带有蓝牙功能。 6.音乐震动系统： 通过体感振子把不同频率的音乐转化为震动，震感随着音乐节奏的不同实现同步随动。 7.体感震动系统：包含强、 中、弱 3 种震动强度，5 种震动模式，可通过遥控的方式自由选择。 （二）一体机操作台 1 套 操作台长≥56 厘米，宽≥52 厘米，操作台平面高度≥82 厘米。 Windows7 系统及以上电脑， 19 寸显示器，abs 材质操作台，轻便耐用，底部设万向轮，方便移动。 （三） 单通道心电指标采集器 指夹式心率采集器，红外透射皮肤采集，数据可直接反馈。 （四）U 盘 1.容量： ≥16G 2. 内容： 专业心理音乐、专业心理视频和专业心理图片 ① 专业心理音乐：专业 α 脑波音乐、催眠音乐、舒缓压力、情绪唤醒、增强自信等 10 大类的音乐放松方案；	1	套

		② 专业心理视频：真人演示放松教学视频、摇摆钟催眠视频、辅助催眠视频等 30 个视频文件； ③ 专业心理图片：包含视觉图、不可能图形、多角度图形、 自然风景等 4 类放松图片。 （五） 单通道身心反馈训练系统 1.系统概况： 系统至少包含生理监测、焦虑程度测试、学习中心、生物反馈训练、音乐放松、数据中心、系统设置七大核心功能。 2.多用户角色管理： 系统支持多用户角色管理，具有严格的功能权限设定,用户可自行注册，也可以由管理员添加用户，管理员可在后台查看、删除、添加用户，并查询用户相关使用记录，并对注册用户的用户名、性别、年龄等信息进行编辑、统一管理。 ★3.记录用户生理数据： 实时监测心率的波动曲线，动态了解测试用户的状态变化，并通过智能算法实时转化为心境平衡指数。监测结束后 自动生成监测报告，报告需包含以下内容： ① 用户的基本信息； ② 心脏健康指数及协调能力评估结果； ③ RR 间期及平均心率两项生理指标的监测数据表； ④ 心率变异性分析：包括 HRV 曲线图、HRV 功率谱、HRV 直方图以及 10 项生理数据记录及各数据介绍，其中包括五项时域数据： SDNN,SDSD,rMSSD,NN50,pNN50 ;六项频域数据： TP,VLF,HF,LF,LF/HF； ⑤ 评价与建议。 ★4.焦虑程度测评： 系统内置焦虑自评量表（SAS），用户通过作答选择题的方式完成相应测验后，根据用户提交的数据生成具体评估结果， 内容包括： 用户基本信息、测验简介、测验得分及其反应内容、测验结果分析图、测验结果解释分析与指导建议。 5.系统内置放松学习视频： 系统内提供肌肉紧张放松训练、力气消失、美丽的草原、胸腹式呼吸法 4 个真人放松教学视频。 ★6.场景化游戏训练： 系统提供 6 个不同的场景化训练游戏，辅助用户针对自我调节能力、抵消不良情绪及自我减压放松 3 种情绪调节能力进行单项训练。训练过程中对于心境平衡指数进行实时监测，完成训练后自动生成训练报告，报告需包含以下内容： ① 用户的基本信息； ② 训练完成度、训练结果及训练过程中的放松比例分布及放松时间分布； ③ RR 间期及平均心率两项生理指标的监测数据表； ④ 心率变异性分析：包括 HRV 曲线图、HRV 功率谱、HRV 直方图以及 10 项生理数据记录及各数据介绍，其中包括五项时域数据： SDNN,SDSD,rMSSD,NN50,pNN50 ;六项频域数据： TP,VLF,HF,LF,LF/HF； ⑤ 评价与建议。		

		7.音乐放松： 系统提供“音乐放松盒”功能，系统曲库包含专业音乐、五行音乐、古典音乐、 民族音乐、环境音乐 5 种类型的音乐，共 30 余首。音乐支持库内检索， 同时用户可以自定义管理音乐列表，根据自身需求删减音乐或上传本地 mp3 音乐文件。放松过程中对于心境平衡指数进行实时监测，完成放松后自动生成放松报告，报告需包含以下内容： ① 用户的基本信息； ② 放松度数据； ③ RR 间期及平均心率两项生理指标的监测数据表； ④ 心率变异性分析：包括 HRV 曲线图、HRV 功率谱、HRV 直方图以及 10 项生理数据记录及各数据介绍，其中包括五项时域数据： SDNN,SDSD,rMSSD,NN50,pNN50 ;六项频域数据：TP,VLF,HF,LF,LF/HF； ⑤ 评价与建议。 8.心理训练档案管理： 支持多用户档案管理，系统内档案根据训练项 目 自动分为：监测报告、测试报告、训练报告、放松报告四种类型，可根据时间、测试者、身心状态得分等多个维度筛选所需要的档案内容，为避免系统数据量繁多造成工作统计的不便性，系统支持导出训练记录及批量删除系统内训练记录。 9.生理指标采集系统： 采用指夹式式生理指标，有线传输，红外透射皮肤采集，精确反馈人体多项生理指标，采集终端可直观显示。 二、制造商出具参数确认函原件并提供以下证书复印件加盖公章： ★拥有“真人演示放松系列视频”作品登记证书， 需要提供资质复印件加盖厂家公章。 ★拥有“情绪训练游戏”作品登记证书，需要提供资质复印件加盖厂家公章。 ★提供国家版权局颁布的智能反馈训练系统软件著作权。 ★厂家通过 GB/T 45001-2020/ISO 45001： 2018 职业健康安全管理体系认证，GB/T19001-2016/ISO9001： 2015 质量管理体系认证，GB/T24001-2016/ISO14001： 2015 环境管理体系认证，认证主要内容为“心理应用软件及辅助设备的销售”。		
11	3D音乐按摩椅	一、产品组成 1、体感音乐放松椅 1 台； 2、16G 的 U 盘 1 个； 3、心理治疗工具包：《音乐治疗导论》书籍 1 本；皮具清洁膏 1 个。 二、详细参数： 1.体感音乐放松椅 （1）材质： 外部为米黄色超细纤维增强皮革，坐垫内使用高密度海绵；靠背、扶手内胆填充 3A 公仔棉。 （2）独立电动控制系统：放松椅在 90-160 度内任意角度调节；独立调控按钮调节椅背和腿部角度。 （3） 控制操作系统： 控制面板包含电源开关、震动控制、音量控制、切换震动模式、热疗、伸展等按键，并带有蓝牙	1	套

		功能。 （4） 音乐震动系统：通过体感振子把不同频率的音乐转化为震动，震感随着音乐节奏的不同实现同步随动。 （5） 体感震动系统：包含强、 中、弱 3 种震动强度，5 种震动模式，可通过遥控的方式自由选择。 2、U 盘 （1）容量： ≥16G （2） 内容：专业心理音乐、专业心理视频和专业心理图片 ①专业心理音乐： 专业 α 脑波音乐、催眠音乐、舒缓压力、情绪唤醒、增强自信等 10 大类的音乐放松方案； ②专业心理视频： 真人演示放松教学视频、摇摆钟催眠视频、辅助催眠视频等 30 个视频文件； ③专业心理图片：包含错觉图、不可能图形、多角度图形、 自然风景等 4 类放松图片。 ★音乐放松椅具有“外观设计专利证书”，需要提供资质复印件加盖厂家鲜章。		
12	心理文化墙装饰画	心理挂图结合先进的喷绘、装裱技术，加工完成后放于心理咨询室等场合的专业图片。心理挂图有着丰富的类别，可以满足不同场合的多种使用需求。根据知识内容，可分为： 不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图形等。根据应用类型，可分为： 心理放松类、心理大师类、心理错觉类、艺术风景类等。 1、功能作用： ①装饰作用： 用于美化咨询室环境，给咨询室更好的装修效果； ②科普作用： 用于辅助科普专业知识，激发大众对心理学的兴趣； ③减压作用： 用于营造轻松的心理氛围，帮助来访者减压放松 2、画布选用高清纹理油画布材质，画质清晰，防水防污。 3、画框选用轻奢金环保材质，结实耐用，美观大气。 4、 图案绘制选用喷绘艺术，画布背面选用防尘封装工艺。 5、挂图安装选用无痕钉简便安装，最小化对墙面的伤害。 6、20 种精选图样；45cm*37cm 和 37cm*45cm 两种尺寸。	1	套
13	智能情绪调节释压系统	1、设备组成 人型宣泄人 A+人形宣泄人 B+宣泄球 2 个+摔打宣泄球 4 个+加强宣泄棒 2 个+毛绒宣泄棒 2 个+宣泄脸谱 4 个+涂鸦墙 2 米+惨叫鸡 1 个+宣泄壶 1 个+宣泄手套 4 副+宣泄抱枕 1 个+宣泄挂图 6 副 2、设备详情 （1）人形宣泄人 A 1、材质：人体部分为厚度不少于 3.5 毫米的硅胶材质； 圆筒部分为 PVC 材质，无毒环保，仿真人形设计，可更换多种表情的宣泄脸谱 尺寸： 整体高度可调节范围 150～190cm，人体部分：尺寸高度≥86cm，宽度≥48cm，底部圆筒直径≥68cm，高≥40cm； 2、重量：注水后不少于 115kg，注沙后不少于 160kg。 上身侧面是一次成型，无拼接缝	1	套

		（2）人形宣泄人 B 1、尺寸： 高度≥160cm； 2、重量：上部： ≥8kg，下部： ≥5.5kg 3、颜色：蓝色 4、形状及材质：底座为 ABS 塑料； 1.加厚高密度 PU 皮 2.高弹聚酯氨发泡内胆 3.高弹珍珠棉EPE4. 内部缓冲力量层。填充物环保布条和回力绳。 5、配重桶尺寸： 直径≥55cm 左右， 高度≥40cm 左右 加轴的高度≥60cm 左右 （3）宣泄球 ①尺寸： 底座： 直径≥44cm，高度≥12cm 的塑胶料底座； 高度： 产品可调节高度 126～150cm； ③材质： 拳击球： 橡胶球表面采用高级亚光 PU 皮；调节阀： 表面采用塑料包裹根据个人情况进行高度调节； 内置类似臂力器的强力反弹弹簧，不用担心断裂； 底座与反弹之间使用圆形小盘固定。 （4）摔打宣泄球 ①尺寸：完全充气状态直径≥18 寸。 ②材质：采用高档加厚 pvc 材质， 圆形球体加“羊角”形手柄设计，方便抓握； 内部充气设计，不伤手。 （5）毛绒宣泄棒 ①尺寸： ≧35*10cm。 ②材质： 面料采用优质超柔短毛绒，填充物高级 pp 棉。 （6）宣泄脸谱 ①材质： 布艺丝印，可反复洗涤不掉色 ②类型： 前后两面均有表情图案，有恐惧、烦恼、惊讶等二十余种表情可供选择 （7）涂鸦墙 ①尺寸： ≧ 120*200 cm ②材质： PET 材质，无毒环保，符合国际儿童安全标准 ③厚度： 0.17mm， 易粘贴，持久牢固，去除不留痕迹。 （8）宣泄手套 ①尺寸： 宽≥15cm，长≥28cm。 ②材质： 优质PU 革， 内部压缩海绵一次成型，有很好的透气性。 （9）宣泄挂图 ①尺寸： ≧40*60cm、厚度≥3mm ②材质： 高档 pvc 板+银色包边，不变形、不起泡		

		③使用： 可钉钉子，可用双面胶黏贴，多种安装方式可选 ④样式： 7 种图样可供选择 （10）惨叫鸡 ①尺寸： ≧9*42cm ②材质：搪胶； ③使用： 挤压鸡的肚子会发出叫声 （11） 宣泄壶 ①尺寸： 整体高度≥18.5cm，最大直径≥13cm ③材质： ABS 树脂材料 ④使用： 颈部部分可以让手恰好牢牢抓住，瓶 口 的弧度刚好适合嘴型，瓶身的弧度造型也能起到隔音效果 。传出的声音仅为原来的 1/3。 （12）加强宣泄棒 ①尺寸： 长≥60cm（赠送打气筒一个） ②材质： 进 口PVC 材质内胆，外套蓝色绒布，充气后使用，保护性强，无损伤性高。 （13） 宣泄抱枕 ①尺寸： ≧45*45cm ②材质：外为棉麻材质， 内为高弹 pp 棉 ★产品经过中国认可国际互认检测认证,检测内容为甲醛含量合格,可出具相关的检测报告并加盖公章。		
14	制度挂图	心理制度挂图引导来访者保持健康向上的心理状态， 同时为来访者提供高质量的心理健康指导与服务。 1、 内为防水相纸微喷画芯，外为双层亚克力板，相纸尺寸为： ≧42*57cm，亚克力板尺寸： ≧45*60cm。 2 、采用广告钉固定，适用于多种墙面，高档美观	1	套
15	装修	隔断、粉刷	1	项
16	窗帘制作	遮光布	27	米
22、小学音乐舞蹈教室建设（80 人/间）				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位
通用器材				
1	86 寸智慧黑	一、整体设计：	1	台

	板	1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质； 宽≥4200mm，高≥1200mm，无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级，具备防眩光效果。 2.★整机内置双 Wi-Fi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 3.为便于日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 4.为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 5.智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0），可与内置电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障 6.支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点或触控。 7.★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立广角高清摄像头，摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥4900 万像素的照片。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 8.★整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 9.为保证教室前后学生有更好听觉感受，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。 10.★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 11.整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件； 在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示； 同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。 12.为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180 °， 拾音距离≥12m。 13.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整； 支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸； 支持透明度调节； 支持色温调节。 二、 电脑模块配置： 14.CPU≥8 核心， ≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘： ≥512GB SSD 固态硬盘； 内存： ≥16GB 。 15.采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。		

		16. ★为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（提供第三方检测机构出具的检测报告证件扫描件） 17、★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	落地镜	镜面厚度不低于 5mm，优质防水镜面含边框。	60	平方米
3	智能电教	1.页面具有可配置谱表展示区域，课件展示区域，虚拟琴键以及功能操作区域。 2.★包含多种谱表类型可选（高音、低音、中音、次中音、大谱表）；可修改谱表为简谱；可以添加小节以及删除小节；可撤销恢复。（需提供软件功能截图及带有 CMA、CNAS 的软件检测报告） 3.包含有多种时值的音符（二全音符、全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、三十二分音符、六十四分音符）以及休止符和附点可以进行插入。 4.★点击虚拟键盘上的琴键，会在上方谱表中插入对应的音符；点击黑键触摸区域输入升音和降音，并在谱表上显示有升音符和降音符的变音音符；支持在谱表中插入和弦与音程。（需提供软件功能截图及带有 CMA、CNAS 的软件检测报告） 5.支持修改键位为 49 键、61键、88 键；一键显隐音名、唱名、音组，虚拟琴键会根据音组不同由组名和9 种颜色进行区分。 6.支持修改调号；支持修改唱名类型为首调或固定调（首调即唱名跟随调号变化，固定调即唱名不会跟随调号变化）；支持修改 128 种高保真音色。 7.可通过五度圈外圈大调进行谱表调号修改；可通过移调按钮进行谱表调号修改。 8.可修改播放速度；可修改小节拍号。 9.★可导入曲谱文件进行教学展示，可以对插入的音符或导入的曲谱进行播放、暂停、停止；播放过程中，上方音符和虚拟琴键会保持同步高亮。（需提供功能演示视频及带有 CMA、CNAS 的软件检测报告） 10.支持和弦与音程教学，具有 32 种和弦以及 25 种音程，以箭头对应琴键为根音，可准确展示和弦与音程的键位，白健和黑键以不同颜色进行高亮展示，对比明显。 11.开启键位保留后，插入的音符、音程以及和弦的键位都会保持高亮不消失，直到插入下一个音符、音程以及和弦或关闭该模式后高亮消失。 12.★支持乐理知识课件讲解，包括：音、音符与音乐记号、音程、和弦、节拍、中国民族调式、自然大小调式、自然大小调的变体等，可对乐理知识课件进行模糊搜索。（需提供软件功能截图及带有 CMA、CNAS 的软件检测报告） ★提供计算机软件著作权登记证书	1	块
4	功率放大器	主要功能特点： 1、支持 4～8Ω音箱连接；	1	台

		2、双声道信号指示灯； 3、RS232 控制接 口（定制功能）； 4、MP3 自动音乐播放器，支持 USB 介质； 5、二路话筒输入（实现话筒音量、高低音独立控制及混响调节、环保麦克风插口 自带DC+6V 电源） 、 四路音频输入，一路音频输出； 6 、机架式机箱 ，主要功能键采用暗藏式设计 、有效避免产生误操作 ，能有效延长扩音系统的使用寿命； 7、全中文界面，易于国内用户使用； 主要应用教学扩音。 主要技术参数： 1、额定功率：2 ×65W /8 Ω ； 2、最大功率： ≧2×130W/8 Ω ； 3 、频率响应： 线路输入 20Hz-20KHz、话筒： 60Hz-14KHz； 4、线路音调控制： 高音 10KHz±12dB、低音： 100Hz±12dB； 5、话筒音调控制：高音 10KHz±12dB ；低音 100Hz±12dB； 6、额定输入电平：话筒 15mV（非平衡） 、线路 200mV； 7、额定输出电平：线路 0.775V； 8、失真度： ≤0.5%； 9、信噪比： ≥80dB(A 计权)； 10、主保险丝： 1A； 11、 电源：交流 220V±10%/50Hz； 12 、材质及表面处理：铝合金喷沙处理；		
5	音箱	主要功能特点： 1、两分频设计，动态性能良好； 2、箱体结构采用计算机 CAD 辅助设计； 3、分频器经过专业扬声器测试系统调校、检测； 4、音质清晰自然 、人声表达准确； 5、适用于多媒体课室、小型会议室；标配壁挂安装配件， 吊装简单方便。 主要技术参数： 1、额定功率： ≧65W； 2、最大功率： ≧200W； 3、额定阻抗：4 Ω ；	1	对

		4、频率响应： 75Hz-20kHz； 5、驱动器： 1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器，1 个 3 寸前纸盆高音； 6、灵敏度：89dB/1W/1M； 7、最大声压级： 112dB； 8、指向性覆盖角： 140 °（H）x100 °（V）； 9、连接器： 正负极接线夹； 10、箱体型式：倒相式； 11 、箱体及外饰： 高密度中纤板（黑色）箱体，钢网； 12、安装：标配壁挂架；		
6	无线话筒	主要功能特点： 1、高保真咪芯，高音细腻， 中低频更足，拾音更强大，合金拉丝面板； 2、大宽体金属机箱，K 歌音效完美； 3、2 通道 UHF 无线系统，每个通道 100 个频率可选； 4、配有 LCD 液晶显示，实时反馈系统工作状态； 5 、采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中杂讯干扰； 6 、采用最新红外线 自动对频（ IR）与 自动选频（AFS）技术，设定和操作更简便； 7 、每只话筒可互换使用，手持管使用金属外观，经久耐用，性能稳定，可选配手持/领夹式/头戴式话筒。 主要技术参数： 1、使用电池，两节 1.5VV 电池； 2、标准工作电压时正常工作电流 (mA)； 140mA 3、标准工作电压时正常工作功率(W0.42W)； 4、最低工作电压(V)2.0V； 5、使用时间 (h3.5/h)； 6、使用方式（手持式 、鹅颈式 、头戴式）； 7、载波频段(MHz)UHF640~699.7MHz； 8、振荡模式 PLL 锁相环综合控制； 9 、频带宽度 (MHz)60MHz； 10、发射功率(mW18mW/30mW 可调)； 12、拾音器动圈式； 13 、拾音器灵敏度 (dB-38dB±2dB(0dB=1V/PalKHz))；	1	套

		14、指向特性全指向性； 15、频率调整 IR 红外线自动； 16、频率响应(hZ)30-18,000 Hz； 17、输出阻抗(Ω ≤600Ω)； 18、操作显示 LCD 液晶显示； 19、接触发射强度(dB)大于 8dB； 20、旋钮带 LED 蓝灯背光；		
7	立式钢琴	1.铁板： 采用真空铸造铁板工艺， 音色纯正。 2.音板： 采用白松制作的加强型实木音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声。 3.琴弦： 采用德国 Roslau 的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 4.弦码： 采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速。 5.弦椎： 采用优质羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦椎，音色圆润通畅。 6.琴键： 采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。 7.脚轮： 采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特点。 8.脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右。 9.外壳涂饰： 采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂，令漆面光亮平整。 10.背柱： 采用五背柱设计，保证了弦列振动的边界条件而且相应提高了钢琴总装配精度。 11.气候适应性： 钢琴在生产过程中进入干燥气候模拟处理并在出仓后进行二次精细整理，使产品适应北方气候，在寒冷干燥的环境下均处理稳定状态。 12.击弦机： 引进德国雷诺工艺技术制造的击弦机，采用欧洲进口的桦木和德国呢毡，保证钢琴极高的灵敏度及耐冷热性,弦椎击弦距离不少于43 mm,弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16～0.22mm,三角毡密度为 0.25mm-0.30mm ,色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效。 13.顶杆： 采用高强度材质，不易磨损变形，保证了产品的使用寿命。 14.干燥处理： 木制作经过两年以上自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮，防霉，防蛀处理。	1	台
8	琴凳	1、优质琴凳，铁、优质皮革、高密度海绵。 2、板面： ≧290*450mm 高度 490mm。 3、表面处理工艺： 静电喷粉。	1	张

9	主控桌	多功能操作台，嵌入式设计理念，教师电琴、与计算机及相应主控设备可内置，整洁、美观、大气，节约空间，适用性强。 甲醛含量≤1.5mg/L， ★提供 2022 年省、壹佰市及以上检验报告复印件加盖公章和提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章	1	套
10	小学音乐教学挂图	符合小学音乐教科书的有关要求，符合小学音乐课程标准的指导思想	1	套
11	小学音乐欣赏教学曲库	符合小学音乐教科书的有关要求，符合小学音乐课程标准的指导思想， 国家正规出版物 CD	1	套
12	指挥台（含指挥棒）	1.指挥台，全木制，便携可调/折叠式，结实耐用，无噪音。站台内部为钢制结构，结实耐用，抗压力强，站台带有安全护栏，安全性好。谱台和二层板台也都为樟子松纯实木材质，可以自由调节倾斜度数。谱台高度可调节，800～1200mm.任意调节。 2.谱台板尺寸 ： ≧650*420mm 3.二层台板尺寸 ： ≧00*400mm 4.谱台板高度尺寸 ： ≧800～1200mm 可调 5.护栏高度尺寸 ： ≧高 900mm 宽 :700mm 6.站台尺寸 ： ≧ 1000*1200*220mm	1	个
13	合唱台	1.材质：采用≥ 18mm 实木板制作， 内衬 18mm 实木板加固；外观为一体结构，结实耐用，抗压力强； 2.合唱台分三级，长： ≥ 1200mm，每级宽≥400mm，高≥200mm； 3.该产品有良好的视觉和听觉效果； 4.该产品外形美观、坚固耐用，无噪音适合音乐厅使用，是各专业及业余文艺团体演出是的首选佳品。	6	组
14	音条	1.构成： 由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒， 2.组成部分： 音条键、发音箱、音条钉、音条锤，产品表面镀层牢固、完整、光亮， 3.规格：铝制 17 块音块组成，规格：最长音块≧215mm、最短音块≧ 133mm；音块高≧2mm；音块的铝板琴片厚度≧5mm； 4.音色： 音灵敏，主音清晰，悦耳，音色饱满，共鸣好，无杂音； 音准符合标准要求。 5.包装：木盒， ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	8	套
15	沙蛋	1.材质： 原木，环保安全漆 2.规格： 沙蛋长度 ≧58mm，直径 ≧40mm 3.结构： 由 2 个椭圆原木沙蛋组成， 内装沙粒，两个为一付；	8	个

		4.音色： 声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章 提供配套教学讲解视频 1 课时，时长不低于 120S		
16	手摇铃	1.材质： 塑料皮带、金属铃铛、木制把，外观均匀： 半圆附塑料皮带由木制把连接，挂有 5 个小铃铛，铃铛悬挂牢固，2 个为一付； 2.规格：半圆直径≧107mm，高≧74mm；木柄直径≧18mm；铃圈厚≧2mm，皮宽≧ 17mm，皮长约≧200mm；铃铛规格≧23*23mm； 3.音色： 发音清脆，无杂音； 提供本产品测试报告加盖公章	8	个
17	响棒	1.材质：橡木； 2.结构： 由两根圆柱体实木棍构成，材质： 橡木，外观打磨光滑，边缘无毛刺，长短一致，粗细均匀，两根为一付； 3.规格：长 ≧200mm，直径≧20mm； 4.音色： 发音清脆，悦耳； 5.使用方法：手各持一根互相敲击即可； 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	对
18	音叉	1.材质：钢制 2.规格： 总长 ≧ 115mm，把手长度 ≧40mm，叉长 ≧ 75mm，叉厚 ≧3mm 3.结构： 呈“Y ”形的钢质音叉，手柄上印有 A-440 钢印，标准音乐音叉，整块钢材经过车床，铣床，磨床等机械加工而成 4.使用方法： 敲击音叉，采集声波波形图 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章	1	个
19	乐器储藏柜	1、规格： ≥850× 1800× 390mm。2.采用冷轧钢板,粉末静电喷涂,焊接牢洗除锈,锌洗磷化后粉末喷涂.防护性好附着力强.采用国际品牌的粉沫使产品真正的环保无毒害。	4	个
20	木制沙锤	1.材质：木质，沙粒 2.规格： 总长度 ≧260mm，锤体长度 ≧ 130mm，锤球直径 ≧80mm，手柄长 ≧ 134mm，手柄直径 ≧24mm 3.结构： 由 2 个椭圆带把红色沙锤组成， 内装沙粒，两个为一付 。柄由硬质桦木制成；粗细适宜，手感好，牢固，制作精美，光洁，无毛刺 。手柄与锤球用环保胶连接牢固，外表喷环保红颜色漆，表面光滑，锤球画花装饰，更为美观。 4.音色： 声音明亮，清脆，可发“沙拉拉 ”音响效果。 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 提供配套教学讲解视频 2 课时，时长不低于 240S	8	对

21	卡巴撒	1.结构： 由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺； 手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2.音质： 音质清晰，无杂音、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3.规格： 头部木块直径≥ 130mm，厚 ≥8mm，锤头高≥ 72mm，金属串珠区直径≥ 76mm，金属串珠区高 ≥53mm；手柄长≥ 100mm，手柄直径≥ 17～24mm； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	个
22	卡巴撒	1.结构： 由木制手柄和木制“工 ”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺； 手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2.音质： 音质清晰，无杂音 、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3.规格： 头部木块直径≥65mm， 注 ：本产品为金属合金，重量轻巧，便于携带 ； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	个
23	双响筒	1.材质：橡木， 由筒体、手柄构成，40-208 拍/分； 配敲棒一根 2.规格： 筒全长≥ 184mm，直径≥40mm，握把长≥ 153mm，握把插孔深 ≥ 15mm；敲棒长≥ 152mm，锤头直径≥ 11mm； 高音筒长 59mm，低音筒长 58mm 3.音色： 发音清脆，无杂音 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章	8	副
24	响板	1.材质：木质 2.规格： 全长 ≥218mm，响板头直径 ≥55mm，响板厚度 ≥31.1mm；手柄厚度 ≥ 19mm， 3.结构： 由主板及两块盖板连接组成，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起 ； 4.音色： 发音清脆，悦耳，可发出坚硬“哒，哒哒 ”声、无杂音； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章	8	个
25	北梆子	1.材质：橡木/硬杂木； 2.结构： 由两根长短不等 、粗细不同的实心硬木棒组成，形状为圆柱形； 产品表面光滑，完整 、光亮； 3.规格：长 ≥ 190mm，宽 ≥43mm，高≥33mm；另一根尺寸 ≥ 190mm*25mm； 4.音色： 音质清晰，洪亮 、悦耳，音色饱满，无杂音. 5.使用方法：手各持一根互相敲击即可； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章	8	副
26	南梆子	1.材质：橡木/硬杂木； 2.结构： 由木制中空长方体梆子和敲棒构成； 中间为一长方形音孔， 内腔渐大，音孔镂空高≥8mm，配一支敲棒，表面	8	副

		光滑，完整，光亮。 3.规格：长 ≧ 195mm，宽 ≧ 38mm，开缝长≧139mm；敲棒长 ≧200mm，击锤直径 ≧ 14mm； 4.音色： 音质清晰，宏亮，悦耳，饱满，无杂音； 5.使用方法：手各持一根互相敲击即可； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章		
27	木鱼	1.材质：椿木； 2.结构： 八音一组，正面方形，侧面三角形，手工制作，设有发音孔， 附击锤 1 个；木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音孔，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆，外观红色喷漆，金色画漆。 3.规格：尺寸为宽*高≧①95*72mm ② ≧ 88*67mm ③ ≧ 86*64mm ④ ≧ 78*62mm ⑤ ≧ 74*60mm ⑥ ≧ 71*54mm ⑦ ≧ 63*52mm ⑧ ≧ 61*48mm。击槌槌头直径≧ 24mm，球形，把为圆柱形，直径为≧ 5mm，敲槌全长≧ 190mm，敲击不同尺寸的木鱼， 出不一同的音调。 4.音色： 音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音. 5.使用方法：手持击锤敲击即可； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章	6	套
28	铃鼓	1.材质： 鼓圈桦木多层板，鼓面优质单面羊皮，黄铜镲片 、羊皮鼓面； 2.结构： 由鼓身 、鼓面 、6 组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用数颗泡钉进行固定，更结实美观 3.规格： 铃鼓直径 ≧200mm，高度 ≧43mm,木质圈厚度≧6mm，单片铃片直径 ≧36mm， 4.音色： 击鼓，摇鼓发声清晰，无噪音； 铃声清脆，古音纯正。 5.使用方法：手击鼓或摇鼓即可； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章	4	套
29	三角铁	1.材质：锰钢 2.结构： 由 1 根敲棒和 3 个等边三角形的三角铁组成，3 个为一套，表面镀铬，镀层均匀，光亮，材质厚实；材质厚实；金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全 ，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用 ； 3.规格：3 件套三角铁的尺寸分别为： ≥243mm ； ≥197mm ； ≥157mm ；金属敲棒的长度≥130mm ；三角铁的直径 8mm ，金属击棒的直径 5mm 4.音质： 明亮，发音清脆，穿透力强， 5.使用方法： 演奏时，用 吊环悬吊敲击，应发出“铛、铛 ”声，无其他杂音； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品测试报告加盖公章 提供配套教学讲解视频 3 课时，时长不低于 420S	6	套

30	碰钟	材质为合金，系丝带型，直径≥11.5cm；两个一对，手持碰撞发声，两钟相碰，声音清脆悦耳，发音响亮。 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	4	副
31	大军鼓	1、材质:优质聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔,铝合金压铸鼓圈 2、规格:直径 ≧560mm,鼓高度 ≧（250mm22*10）。 3、配件:一副鼓槌、背带 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	4	个
32	小军鼓	1.材质：金属鼓腔贴 PVC ； 2.结构： 鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成； 3.规格：鼓尺寸≧ 14″ ×4″ ，鼓面的直径≧354mm，鼓腔厚度≧ 1.4mm；鼓高≧ 100mm，鼓棒长≧400mm，鼓棒直径≧ 14mm； 4.音质： 发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带） 反应灵敏； 5.使用方法： 把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可； 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检测报告加盖公章 提供配套教学讲解视频 3 课时，时长不低于 420S	8	个
33	（三鼓） 多音鼓	尺寸： ≧ 10″12″13″ 工艺： 喷砂化处理 配件： 扳手、鼓棒、鼓钥匙，带鼓架	1	套
34	口风琴	1.材质：食品级 ABS 无毒工程树脂 ；3 个 8 度音域 2.结构： 37 键键盘组成、吹嘴一个、塑料吹管一个、擦琴布一块，优质帆布带拉链琴包一个（含背带）； 3.规格：全长 ≧470mm，宽 ≧ 107mm，高 ≧35mm； 白键长均 ≧84mm，宽均 ≧ 18mm；黑键长均 ≧ 108mm，宽均≧54mm；塑料吹管长 ≧540mm；吹嘴长 ≧65mm，宽 ≧ 17mm；外包装尺寸长*宽*高 ≧515*140*60mm ； 4.音质： 采用十二平均律，标准音 440～442Hz，音色清脆、柔和、 圆润、响亮、均匀、无杂音； 5.使用方法： 用嘴吹气时，手指按键盘上任意键发音； 提供配套教学讲解视频 3 课时，时长不低于 480S	50	个
35	堂鼓	1.材质： 牛皮鼓面,鼓腔、鼓锤用硬杂木； 2.结构： 由鼓、鼓锤及鼓架组成； 鼓面光滑，张力适度，鼓圈与鼓面连接处用锚钉固定， 间距均匀，更为结实； 鼓圈喷油红色环保油漆，鼓的侧面两端镶有铝制挂钩，配合鼓架使用，配鼓架； 3.规格:鼓面直径 ≧247mm，高度≧ 167mm ，鼓锤长度 ≧245mm，鼓锤直径 ≧ 14mm 4.音质： 鼓中心发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短、稍薄，演奏时无杂音； 5.使用方法： 手持鼓锤敲击鼓面即可，鼓声音由敲击力度而改变； 提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、 自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	4	个

		提供配套教学讲解视频 3 课时，课时不低于 600S		
36	大锣	1.材质：优质响铜； 2.结构： 锣身为一圆型弧面， 中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用 3.规格： 锣直径 ≧300mm，外延厚度 ≧2mm，中心脐直径 ≧ 100mm，重量≧800g ，敲槌长度 ≧245mm； 4.音质： 发音灵敏，主音明显集中，铿锵有力，谐音丰富； 无明显转音、颤音； 5.使用方法： 手持锣锤敲击锣面即可，锣音由敲击力度而改变； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品检测报告加盖公章 提供配套教学讲解视频 4 课时，时长不低于 720S	1	个
37	小锣	1.材质：优质铜 ； 2.结构： 小锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用 3.规格： 锣直径为 ≧215mm，外延厚度 ≧ 1.5mm,木片长度 ≧265mm 4.音质： 发音灵敏，主音明显集中，铿锵有力，谐音丰富； 无明显转音、颤音； 5.使用方法： 手持锣锤敲击锣面即可，锣音由敲击力度而改变； 提供本产品绿色环保产品证书 、节能环保证书 、 自主创新品牌证书复印件加盖公章 、提供本产品检测报告加盖公章 提供配套教学讲解视频 4 课时，时长不低于 720S	2	个
38	六面体凳	1、产品规格： ≧420*381*300mm； 2 、工艺说明： 吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； （ 1 ） 主要配件采用高密度聚乙烯（HDPE）为原料， 中空吹塑工艺制作，下立 脚板厚度达到 50mm，其他部位≥28mm； （2） 辅助（连接） 材料采用聚丙烯（PP）为原料，注塑成型； （3） 拼装： 卡件和卵榫连接，注塑链接和下沉螺丝固定； 3 、设计特点： 多功能音乐凳，可储物 、可做合唱凳 、可组合阶梯合唱台 。 符合国家标准和行业标准,既造型美观，同时兼顾便于安装 、维护和管理， 环保材料，硬度高，韧性强，表面耐磨 、耐划伤 、抗污抗老化 、抗压抗冲击 。机械强度测试可承重 100KG 以上，安全有保障； （ 1 ）拼装合理，牢固，没有多余的凸出的钢构件，满足强度的前提，保障 安全，适合各个年龄段使用； （2 ）透视可视设计大容量学生随时物品任意放，多种组合方式上下堆叠凹凸设计，让合唱台更加稳固安全，提手设计圆润无毛刺，拿取更方便； （3） 凳面多条带防滑点的防滑条，每面卡通造型乐感俏皮的设计 。颜色多色可以选择	50	个

39	把杆		12	组
40	练功凳	要求，水曲柳木直径低于 120mm， 内穿 15mm 软钢。升降式，三米一组（包含两个底座）。	40	个
41	压腿凳	简约现代所设计、超纤皮方形、材质：超纤皮， ≥35*35*60cm，颜色随机。	10	个
42	压腿砖	练功凳， ≧长 2 米*宽 24 厘米*高 30 厘米，中间海绵一层，表面采用皮革包裹。	80	个
43	舞蹈垫	环保材质，无害物质， 防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖。	80	面
44	舞蹈练功球	尺寸： ≧长 183cmX 宽 80cmX 厚 10mm，高密度 NBR 材质。	40	个
45	舞蹈拉力带	直径： ≧55cm，加厚防爆。	80	根
46	橡胶地垫	天然乳胶 ≧ 1500MM*150MM*0.35MM	200	平方米
47	更衣柜	绿色环保专业型 pvc 舞蹈地胶，无毒无味，减震防滑，耐磨，不收缩变形	10	组
48	更衣凳	1. 单门规格： ≥高 930mm×宽 388mm×深 500mm。组合方式：一组 4 列、一列 2 门 2. 不同位置最厚处厚度： 单侧板≥22mm，双侧板≥43mm，后插板≥14mm，顶板≥30mm， 底板≥30mm，底座≥80mm，门板两边≥26mm、 中间弧度位置≥37mm； 3. 更衣柜采用ABS 工程塑料注塑成型，柜体结构不得含有任何 PVC 材质、榫卯连接结构，不用胶粘，确保产品可重复拆装使用； 4. 更衣柜门板颜色为彩色（注塑时即为彩色，非贴皮）。 5. 更衣柜柜门与柜体连接方式采用高强度尼龙塑料铰链（合页），若使用金属材质连接必须做防锈处理， 门板与侧板接触的锁具一侧处安装有防盗插销； 需要两侧板拼接时，上下连接需配备 U 型连接板，防止最左侧侧板变形。 6. 更衣柜配件要求：每门配置隔板，衣服、鞋子分隔存放； 门板内侧加装多功能钩及多功能置物盒、小物品放置平台，ABS 柜门把手，柜门牌号； 7. 更衣柜需配模块化拉手，后期可根据需要调换锁具。 8. 更衣柜配游泳池专用机械锁： 不怕泳池水腐蚀,钥匙灵活转动不发涩。铜质锁芯，锁体锌合金镀铬； 钥匙： 加厚钥匙两把， 内浪双面机械锁，不易复制，互开率为≤1/3000，其中 1 把配防水无毒防划伤手环； 9. 所有柜子统一配备 2 把万能管理钥匙。 10. 更衣柜柜门号牌必须雕刻鲜明、清晰、不掉色、防水，插槽式设计，可灵活拆装更换。	6	个
49	舞蹈鞋柜	1、规格： ≥长 1200*宽 400*高 430mm （ ± 10mm 误差）	4	个

		2、凳脚设计及材质 + 堵头 A 级 ABS（聚苯乙烯树脂）全新工程塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，防腐、防锈、防潮、环保耐用。 3、八宝盆样式的凳脚设计，简单优雅，寓意吉祥； 4、凳面均为硬质PVC 塑料材质，永不生锈，可承重约 ≧800KG； 5、每条凳面精美 10 条防滑纹，延伸至凳面堵头； 6、凳面内部切面结构： 四小格+2 条支柱； 7、A 级 ABS（聚苯乙烯树脂）全新工程塑料+304 不锈钢螺母合制而成，每条凳面插入 3 个精美滑块（ 1200 配置 2 个滑块），加固凳面和凳脚，避免凳面和凳脚长期使用摩擦导致凳面不稳； （滑块灰色或者白色)304 不锈钢加长螺丝固定，凳面和凳脚；		
基础装修				
序号	名称	技术参数	数量	单位
1	平板灯	规格： 600mm*600mm,LED 平板灯	12	只
2	顶面乳胶漆	腻子批腻子两遍找平，打磨平整，立邦涂料一底两面。	96	㎡
3	墙面乳胶漆	腻子批腻子两遍找平，打磨平整，立邦涂料一底两面。	110	㎡
4	插座线路布置	2.5 平方国标电线，2.0mm 线管穿管，三芯标准，接头，三通头，含铺设	400	米
5	开关线路布置	2.5 平方国标电线，2.0mm 线管穿管，两芯芯标准，接头，三通头，含铺设	150	米
6	筒灯	规格：3 寸 9 瓦 LED 筒灯	20	只
7	面板开关	五孔插座,86 型底盒，面板颜色： 白色：额定电流： 10A 面板材质：PC,电压：220V，额定功率：2500W。	2	只
8	插座开关	五孔插座,86 型底盒，面板颜色： 白色：额定电流： 10A 面板材质：PC,电压：220V，额定功率：2500W。	2	只
9	其他杂项	垃圾清理，卫生打扫，租聘脚手架等	1	项
10	窗帘制作	遮光布	50	米
合价				

23、体育器材清单

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	运动计数器	0-99999 计步功能。 热量消耗卡路里计算； 公英制显示； 体重，步距设定； 步数计算可达到 99999 步 距离显示达到 999.99 千米 卡路里燃烧达到 999.99 卡路里 自动休眠	12	个
2	体育器材架	规格： ≧200*50*200，5 层板。立柱为： ≧30*50*0.7mmC 型钢冲孔为：蝴蝶孔横梁为： ≧30*50*0.7mmP 型钢。层板为：≥0.4mm 厚的钢板共 5 层，每层 2 张板 。产品描述： 立柱采用蝴蝶孔结构，横梁挂件与蝴蝶孔相卡拆装方便 。横梁采用 P 型钢管焊接挂片，结合立柱蝴蝶孔卡扣使用 。无需螺丝安装，省时省力 。层板下面电焊轧制时超强型增强筋，每层隔板不少于四根加强筋，存放货物在承载受力时不易变形 。立柱采用C 型钢，柱片蝴蝶孔 。底脚焊有底片，可以增强货架与地面的摩擦力，能更好的增强稳固性 。货架采用立柱 、横梁与层板结合的结构形式； 货架均可自由装拆，每层层高可根据货物要求自行调整，调距为 75mm。货架层承重量大，蝴蝶孔设计， 自 由升降，安装容易，搬运方便 。6.货架零部件均经过除锈 、除油 、酸洗 、磷化 、喷雾等表面处理，使用寿命长。	4	个
3	体育器材柜	≧ 1800*850*400mm 国标优质冷轧钢板,上部≧ 1000mm，三层可调节，玻璃对开门带锁，下部≧800mm，二层可调节，铁质对开门带锁，板材不低于 0.8mm，外表静电喷塑,酸洗磷化环保无污染 。五金配件及锁具	4	个
4	跳高架	1．跳高架由底座 、 固定立柱 、移动立柱 、横杆托架、微调支脚构成 。产品形式简洁，结构合理，可装拆，便于运输和包装。 2． 固定立柱与移动立柱选用铝合金 。表面氧化处理 。 固定立柱上贴有标尺，刻度调节范围： 500～ 1800mm。 3．底座选用厚铁板一次冲压成型，避免了焊接造成的接口腐蚀 。底部设有 PU 滚轮，移动方便。 4．跳高架横杆托架具有防腐蚀性 、安全 、牢固等优点且上下移动方便。 5．跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。 6．底座所有钢制件表面均抛丸除锈等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70～80um，试品经 GB1771-91 36 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀＜2mm。 7．产品具有耐酸碱 、耐湿热 、抗老化 、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康。	2	付

5	跳高垫	≧3000×2000×300mm，外层采用优质帆布；内芯 35#海绵。四角为直角，表面平整、无褶皱、色泽均匀一致。表面层不得由对视觉由干扰的图案或标志。两侧各有提手、便于移动。	2	个
6	跳高横杆	1.适用范围：适用于小学体育教学训练、竞赛使用。 2.跳高横杆由横杆和横杆接头组成； 3.材质：横杆采用 Φ30 的玻璃钢材料制作，总长为≧4000mm，质量≧2000g； 4.横杆接头采用特殊的外形结构； 5.横杆固定在立柱上时，中心自然下垂≧20mm； 6.横杠具有一定的弹性，在横杠中央悬挂 3kg 重物时，横杠中心下垂不超过 70mm；	2	根
7	跨栏架	升降式，低 700mm～1000mm；跨栏板：1200mm*50mm,外套管： Φ32mm*1.5mm；底架： 由 Φ32mm*1.5mm 和 50mm*50mm*1.5mm 的优质钢管焊接而成。跨栏架与跨栏板分离.	10	付
8	起跑器	1．冷轧钢板底座、长 60cm(±3cm)、宽 7cm，厚度 3mm。 2．脚踏底座为冷轧钢板附带橡胶层。 3．脚踏底座距离可调、倾斜度可调。 4．八根定位稍。适用场地塑胶场地、混合场地等。	6	付
9	TPE 足球训练标志碟	1.用途：足球站位标志。 2.尺寸： ≥23 厘米。 3.1 套有 10 张，1 至 10 号为一套。	10	套
10	标志杆	标志杆高≥1500mm，三角形旗面，带底盘；底盘坚固，放置平稳。	10	根
11	起跳板	≧ 1220×200× 100 mm，起跳板为长方形，用硬木拼接而成，木材经防水处理，不变形，防水淋，漆成白色。	1	块
12	跳箱	尺寸≥长 900mm，上宽 ≥300m，下宽 ≥600mm，整体高≥900mm，每节高 150mm，第一节高 350mm， 由四面跳箱侧板合拢组合而成的多层跳箱。用 20mm 厚硬杂木制成（桦木除外），面涂有起保护和装饰用的漆层，箱体间拼装稳定牢固，平直，接地平稳。 2 、跳箱从上至下逐渐增大呈梯形，跳箱盖平整，软硬适宜，手感舒适。 3 、表面用优质皮革包制，泡钉封口，级间用内撑木插联组合。每节衔接应平整，紧凑。	2	套
13	小跳垫	尺寸： ≥1200 mm ×600 mm ×50 mm,极限偏差±5mm；可折叠，外层为维尼龙帆布，垫内填充物整块泡沫塑料，软硬一致，手感舒适，密度均匀、平整，缝合均匀牢固； 海棉垫的四角为直角，表面平整无皱褶，色泽一致；	15	块
14	大跳垫	尺寸： ≥2000 mm × 1000 mm × 100 mm,极限偏差±5mm；外层为维尼龙帆布，垫内填充物整块泡沫塑料，软硬一致，手感舒适，密度均匀、平整，缝合均匀牢固； 海棉垫的四角为直角，表面平整无皱褶，色泽一致；	12	块
15	身高体重测试仪	身高：量程：90cm～190cm，分度值 0.1cm，允差： ±0.2cm 体重：量程：5.0gkg～150kg，分度值 0.1kg，允差： ±0.1kg （≤100kg）	2	台

		±0.15kg（>100kg）		
		合 计		

24、鼓号队设备清单

序号	货物名称	规格/材质	数量	单位
1	大广镲	材质： 百分百纯响铜；直径 28CM，配镲布。	8	副
2	小京镲	芳鸥，材质： 百分百纯响铜；直径 15CM，配镲布。	4	副
3	高级指挥棒	长 90cm～120cm；银白色冲压指挥铃； 绕彩红色穗带。	2	支
4	鼓号服	高级面料（上衣 、裤子或裙子 、肩章 、帽子 、勋带 、手套） ，提供样式图版给学校，按所选款式制作。	66	套
5	爵士大军鼓	品牌：佳音，尺寸： ≥22″ × 10″，鼓皮厚度：28 个司，铜螺母，水晶透射 PVC 电镀片，三层椴木鼓桶，合金鼓骨（鼓的颜色： 红 、蓝 、银色； 配有石棉高级大鼓锤，大鼓带★质保期五年。	8	个
6	爵士小军鼓	尺寸： ≥12″ ×6″，鼓皮厚度：28 个司，铜螺母，水晶透射 PVC 电镀片，三层椴木鼓桶，立体调音器，合金鼓骨（鼓的颜色： 红、蓝、银色；配有爵士小鼓锤，小鼓带） ★质保期五年。	16	个
7	高级小号	国标,bB 调小号，型号 JYTR-160G，专用乐器黄铜材料，表面漆金，铜合金活塞管径： 11.7 mm， 喇叭口直径： 127mm(配多用式 、乐器箱 、号嘴 、号油 、背带 、擦布）。	28	支
8	收纳柜	木制两门 180*80*40cm	4	个
9	镲架	钢制 150*60*200cm 四层	6	个
10	小号架	钢制 150*60*200cm 四层	6	个

25、录播室建设清单

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
1	录播主机	1） 主机需采用≥3 颗 ARM 架构处理器，主处理器采用 8 核架构，2 颗协处理器均采用4 核架构，主机存储容量不低于 1TB。	1	台

		2)内置蓝牙无线物联模块，主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制，也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。 3)支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。 4)主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 5)★内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥2 个无线麦克风接入，且同时支持≥2 种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。（该检测项需在 CMA 和 CNAS 认证的检测范围内，提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 6)★支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2 个音频输入通道可以支持该功能。（该检测项需在 CMA 和 CNAS 认证的检测范围内，提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 7)支持≥2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：340×2160p@30Hz、1920 × 1080p@60Hz、1920× 1080p@30Hz、1680 × 1050p@30Hz、1600×900p@30Hz、1400 × 1050p@30fps、1280 × 1024p@30Hz、1280 × 1024p@60Hz、1280 × 960p@30Hz、1280×800p@30Hz、1280×720p@60Hz、1280×720p@30Hz、720×480p@60Hz、640×480p@30Hz 。 8)支持≥4 路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到4K，其中HDMI 信号输出≥3 路且 UVC 信号输出≥1 路。 9)支持≥5 个 RJ45 接口，其中≥3 个支持 POE，支持≥2 个线路信号立体声输入，支持≥2 个线路立体声音频输出，支持≥5 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口≥3 个，Type-C 接口≥2 个。 10)支持开机后自动实现与无线音频设备链接，支持自动对频，可通过主机屏幕查看对频是否成功。 11)支持≥32 路 1080p@30fps 编/解码。 12)支持录制清晰度设定，支持可选择 4K、1080p、720p、VGA、QVGA；支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持录制画质选择，可选择≥5 种等级；录制编码码率≥16Mbps。 13)★支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（该检测项需在 CMA 和 CNAS 认证的检测范围内，提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 14)直播视频清晰度可设置，支持 1080p@60fps，可选择 1080p、720p、VGA、QVGA；支持帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持多种画质选择，可选择极佳、好、一般、流畅四个不同等级。 15)支持单个文件、文件夹拷贝；多个文件、多个文件夹批量拷贝；支持动态显示拷贝进度，完成时自动提醒；		

		当有多个 U 盘插入时，可在互动录播电脑主机一体化触控屏进行 U 盘选择。 16)支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。 17)★支持通过互联网，查看当前的主机总数、 日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息，远程开关机（该检测项需在 CMA 和 CNAS 认证的检测范围内，提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 18)音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，支持 128 Kbps 、48Kbps 可选。采样率支持 48kHz。音频信号处理延时≤20ms。频率响应 20Hz~20kHz。 19)主机采用 15.6 英寸触控电容屏，屏幕色域≥72% NTSC，表面硬度≥7H，屏幕分辨率≥1920*1080。 20)支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量，并采用百分比的形式展示。 21)主机噪声小于 15dB（A）。 22)为保证设备稳定运行，要求设备平均无故障运行时间（MTBF） ≥250000 小时。 ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
	导播系统	1) 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。 2)支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、 四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 3)导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4)支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制； 也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5)支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度； 支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6)支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），可设置和调用 9 个预置位； 同时支持通过鼠标点击画面， 实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。 7)在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑、板书画面共 6 路画面， 点击可进行画面切换 。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 8)支持选择画面进行录制，可录制导播画面， 同时在“学生全景、学生特写、教师全景、教师特写、多媒体画面、板书画面 ”中选择一路或多路画面进行录制存储。 9)支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 支持通过 U 盘导入视频、 图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式； 支持单个视频文件≥200MB，单个图片文件	1	套

		≥20MB，可保存≥10 个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 5s~10s之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。		
	互动系统	1)同时支持自动连线和手动连线，自动连线模式下，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。 2)支持标准 SIP 音视频互动协议，支持 1080P@60fps 全高清视频互动。 3)支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。 4)支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。 5)支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。 6)支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。 7)无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示主机的网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。 8)互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出累计视频卡顿次数、累计音频卡顿次数和当前视频参数，包括上行/下行速率、丢包率、视频分辨率、当前句柄数量、CPU 使用率。 9)设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。 10)支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动，支持 1 带 3 互动，支持三种混流方式，推流端混流、拉流端混流、服务端混流。	1	套
	视频处理系统	1. 支持合成4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面、板书画面。 2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。 3. 支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4. 支持不少于 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、High profile 5. 支持不少于两种码率控制方式，支持 CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。 6. 主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7. 支持 POE 摄像机接入。 8. HDMI采集通道支持画面缩放，可完成4K 图像采集。	1	套

	远程互动助手软件	【 电脑端】 1.支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可登录软件进入课堂，支持显示预约的活动信息，包括直播活动、互动课堂、 网络教研的活动类型、活动名称、活动时间、活动状态及对应授课老师。 2.支持搭配互动录播主控，进入录制视频、直播活动、互动课堂、 网络教研活动。 3.支持在课前设置互动录播电脑主机的录制画面、导播模式。 4.支持课中更改导播模式，可切换为手动或者自动导播。 5.支持修改自动导播设置，可设置参与自动导播的画面。 6.支持手动导播模式下，支持切换任一画面。 9 支持录制过程显示已录制时间，可进行暂停和结束录制。 8.支持查看参与互动的教室网络连接情况，可看到彼此的设备网络环境。房间内所有用户都可以查看到每个上台成员的网络情况。支持由低到高至少4 档位的信号展示。 9.支持无绿幕虚拟抠像功能，老师可更换画面背景，对本地摄像头画面进行虚拟背景处理，并显示对应的实时画面，老师可查看虚拟背景效果；支持对比控制，显示虚拟背景前后的画面效果；支持背景虚化和更换背景；提供不少于 3 个默认背景图；支持添加本地图片设置为背景图。 10.在进行互动课堂或网络教研时，支持不少于 3 种角色实时切换。其中主持人角色可将课中任意成员实时设置为授课老师或学生。 【移动端】 1.为保证 APP 安全性，需通过官方应用商城进行下载并安装。iOS 端支持通过官方 AppStore 下载，Android 端支持通过应用宝进行下载。 2.APP 支持用户修改个人头像、昵称及学科学段。 3.APP 支持通过手机号或房间号加入互动课堂以及网络教研。 4.APP 支持创建“互动课堂”活动。创建过程中，可填写活动名称、学科、时间、授课教师、班级等基础信息。同时支持扩展更多设置，选择活动对应教室，设计活动封面，添加图文介绍，设置签到方式以及参与人权限。 5.APP 支持创建“网络教研”活动。创建过程中，可填写活动名称、学科、时间、参会教师等基础信息。同时支持扩展更多设置，选择活动对应教室，添加图文介绍，选择评课表模板，设置签到方式以及参与人权限。 6.APP 支持活动邀请参与，分享内容包括房间号、房间链接，可分享至微信、QQ 等社交平台。 7.APP 支持活动直播分享， 自动生成活动海报，可保存海报，并分享至微信、QQ 等社交平台。 8.APP 支持在互动过程中，添加答题器，可选择正确答案，可选答案不少于 8 个。 9.APP 支持观看“互动课堂”课后报告，可查看互动数据、直播数据，互动数据包含：互动时长、人均参与时长、参与人数、互动工具使用次数，直播数据包含：观看人次、人气峰值、直播总时长、点评人数、点评条数、点赞	1	套

		总数、签到人数。		
	录制面板	1.支持≥1 个 RS232 接口。 2.支持≥1 个 RS422 接口。 3.支持≥1 个 RS485 接口。 4.支持≥1 个 USB 接口。 5.整机为可嵌入式设计，可嵌入讲台、墙壁内安装。 6.整体支持≥19 个物理按键。 7.支持控制录播主机开关机、支持控制录播开启录制、直播和结束录播、直播。 8.支持通过按键切换自动导播和手动导播。 9.支持手动切换教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、多媒体画面和板书画面，方便老师自由的切换需要的录制/直播画面。 10.支持通过控制面板和远端建立远程连接，实现远程互动。 11.支持通过控制面板控制拉起 3 个远端进行发言、挂断三个远端的发言。 12.支持一键静音。 13.支持按键灯设计、按键灯可显示当前录播主机工作状态。 14. 内置蜂鸣器，开关机时能提示操作是否生效。	1	套
	Ai课堂分析系统	1. 系统支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置；支持≥5 种视角转换，正前方、左前方、右前方、左后方、右后方。 2. 在 3D 课堂孪生界面中，通过课桌的颜色深浅表示学生参与互动的活跃程度，基于学生上台次数、举手次数、问答次数计算学生活跃程度，颜色越深则代表越活跃。 3. 在 3D 课堂孪生界面中，支持点击课堂活跃热力图中的学生头像，查看该学生的师生互动视频片段，统计该学生在本节课的上台互动、举手次数、问答次数。 4. 在 3D 课堂孪生界面中，支持在地面上显示教师的巡堂轨迹，颜色越深代表停留时间越长。 5. 系统根据教学内容自动生成师生问答、课堂互动、新课标落实三个维度的课堂反馈建议，可查看全部提问、符合知识性 目标的提问、不合适的提问、提问优化建议、课堂互动建议、基于新课标的亮点和改进建议。 6. 系统支持统计课程时长、课堂中教师讲授时长、教师讲授字数、教师授课平均语速。 7. 系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持图形可视化展示不同课堂行为的整体时间占比。 8. 系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持按照时序图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。	1	套

		9. 系统将课堂中老师和学生的声音转写为文字，按照前后文逻辑关系 自动切割为不同的片段； 片段支持展开查看详细文字，支持跳转到文字段落对应的视频片段。 10. 系统支持对语音转写中的师生问答进行自动识别，将提问内容自动高亮显示，支持将识别出的问答实录一键导出为云文档。 11. 系统支持对识别出的文字进行手动校准，支持对识别出的问答片段标注是否有效，被标注有效的问答片段，在播放器时间轴对应的时间点上会高亮显示。 12. 系统支持自动识别问答模式分类，按简单型、追问型、思考再答型、 自 问 自答、无响应进行分类统计，通过柱状图表呈现。 13. 系统支持点击问答模式柱状图对该类型的提问进行筛选， 问答实录中显示对应文字明细， 明细会按师生角色区分， 并自动进行分段分句，支持跳转到文字段落对应的视频片段。 14. 系统支持通过弗兰德斯编码规则对课堂数据进行每秒 1 次的打点， 自动计算出启发/指导比（I/D） 、学生稳态比（PSSR） 、教学内容比（CCR） 、学生发言比（PIR） 、教师提问比（TQR） 、教学/调控比（TRR） 的指标数值，通过雷达图呈现。 15. 系统支持将本堂课的弗兰德斯编码数值和标准数值进行对比，通过上下箭头呈现高于或低于标准数值； 可查看弗兰德斯矩阵编码打点信息，每 1 秒为一个点，将课堂的全部过程进行打点标记。 16. 系统支持教师画面、学生画面双窗口显示， 小窗口可自由拖动位置和自 由切换； 视频画面于互动课件一一对应， 点击互动课件缩略图，可跳转至对应视频片段。 17. 系统将课堂实录自动切割为关键片段，根据模式的选择播放指定的片段内容； 片段中包含提问、 回答、举手、上台 、齐读 、讨论的教学事件，播放进度条支持显示事件类型 、定位播放功能。 18. 系统支持教学环节、课堂互动、完整回放三种播放模式，可任意切换。 19. 系统支持将报告下载至本地，报告中包含基础数据 、教学时间分配 、讲学环节时间轴 、弗兰德斯编码图、S-T/Rt-Ch 教学分析图 、高频词语分析 、提问数据统计 、提问详情列表。 20. 系统支持计算本节课的教师行为 占有率Rt、 师生行为转换率Ch，基于本节课的 Rt 值 、Ch 值得出本节课的教学模式，教学模式包含： 混合型、练习型 、讲授型 、对话型。 21. 系统支持以海报 、二维码 、链接的方式分享给他人。 22. 系统支持在移动端查看报告。		
2	机械云台摄像机	1. 传感器尺寸： ≥CMOS 1/1.8 英寸。 2. 传感器有效像素≥800 万。 3. 支持不少于 40 倍变焦。 4. 扫描方式：逐行。	4	台

		5. 支持畸变矫正功能，畸变＜1.5%，校正后可实现视觉无畸变。 6. 最低照度： 0.5Lux（F1.8， AGC ON）。 7. 镜头： F1.58 ~ T3.95。 8. 快门： 1/30s ~ 1/10000s。 9. 支持自动白平衡功能。 10. 支持背光补偿功能。 11. 支持图像冻结功能。 12. 支持 POE 供电。 13. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。 14. 支持预置位个数≥255 个，预置位精度≤0.1 °。 15. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围： ± 170 °， 垂直转动范围：-30 °~+90 °。 16. 支持最大水平视场角≥60 °， 最大垂直视场角≥35 °。 17. 支持最大水平转动速度≥100 °/s，最大垂直转动速度≥69 °/s。		
	云台摄像机图像处理系统	1. 设备采用ARM 硬件架构， linux 操作系统。 2. 支持≥4 种编码等级 ，包含 baseline、mainprofile、highprofile、 svc-t。 3. 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 4. 支持 TCP/IP， HTTP， RTSP， RTMP， Onvif， DHCP， 组播等网络协议。 5. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 6. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 7. 支持图像左右镜像、上下翻转。 8. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 9. 支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 10. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。 11. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。 12. 支持演讲者模式、学生全景模式、学生特写模式、教师全景模式、教师特写模式、板书模式 6 种模式切换。 13. 支持人脸检测、人形检测AI算法。	4	套
	AI分析摄像机	1.采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角≥110 °， 特写镜头水平视场角≥40 ° 2.摄像机采用一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供4K 图像编码输出， 同时向下兼容 1080p，720p 分辨率。 3. 内置图像识别跟踪算法，搭配隐藏式微型云台，保证清晰度的同时，也减小对课堂的干扰。	1	台

		4.全景画面与特写画面采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 5.传感器尺寸 CMOS ≥1/2.8 英寸。 6.全景图像传感器有效像素≥400 万，特写图像传感器有效像素≥800 万。 7.摄像机采用逐行扫描方式，最低照度：0.5 Lux@（F2.0，AGC ON），电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 8.支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。 9.支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式。 10.主码流分辨率：3840x2160，1920x1080，1920x1080，1280x720，1024x576，720x576(50Hz)，720x480(60Hz)，720x408，640x360，480x270，320x240，320x180。 11.辅码流分辨率：2880x1620，1920x1080，1280x720，1024x576，960x540，640x480，640x360，320x240，320x180。 12.摄像机视频码率设置范围：32Kbps ~ 16384Kbps，帧率设置范围：1~30fps，采用 AAC/G711A 音频压缩标准，音频输入编码码率：96Kbps、128Kbps。 13.摄像机输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。 14.为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥250000 小时。		
	AI 学生摄像机图像处理系统	1. 摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a) 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景； b) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。 3. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 4. 支持 rtmp 推流，推流地址可设置，支持 TRSP 推流，推流地址可设置，支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面，支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。	1	套
3	全向麦克风	1)麦克风采用≥4 核的国产音频芯片。 2)麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz，麦克风拾音半径≥8m，麦克风信噪比≥68dB。 3)麦克风声压级≥130dBSPL，10%THD@1 KHz。 4)★麦克风具备≥1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态，蓝灯表示工作状态正常，红灯表示无法正常拾音。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5)麦克风支持≥2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 6)麦克风支持≥1 个 Type-C 接口。	3	台

		7)麦克风内置≥8 个传感器单元。 8)麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 9)麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。		
	全向麦克风音频处理系统	1)支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2)支持全频自适应AI 降噪技术， 降噪电平≥24dB。 3)支持自动增益控制。 4)支持啸叫抑制。 5)支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6)支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7)支持音频参数调节。 8)支持波束成形。 9)支持远程 OTA 升级。 10)支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用， 也可连接Windows 系统， 并为其提供音频输入。	3	套
	无线麦克风	1)麦克风支持≥1 个 3.5mm 音频接口，整机 3.5mm 音频接口≥2 个。 2)全套麦克风整机≥3 个 USB Type-C 接口。 3)★麦克风支持≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电 。整机 Pogo pin 接口≥2 个。（需提供具有 CNAS 及 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 4)麦克风支持≥1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5)★麦克风支持≥2 个音量控制按钮，可通过音量“+ ”“- ”按钮控制麦克风输出音量。（需提供具有CNAS 及CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6)麦克风单体重量≤30g。 7)麦克风标配充电仓，可用于充电及收纳。 8)麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。 9)麦克风领夹角度支持调节，调节角度≥±90 ° ；麦克风与领夹夹角相对0 ° 位置具备限位功能。 10)整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 11)麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量； 音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。	1	套
	无线麦克风音频处理系统	1. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 2. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。 3. 支持降噪功能设置。 4. 支持多通道输入混音。	1	套

	功放	1. 支持 LINE IN 线性输入接口≥1 个。 2. 支持麦克风输入接口≥1个。 3. 支持音频输出接口≥4 个。 4. 输出功率 200W*2。 5. MIC 输入灵敏度 50mV。 6. 信噪比≥90dBA。 7. 声音分离度 50dBA。 8. 谐波互调失真<0.1%。	1	台
	音柱	1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。 2. 单音柱具备≥4 个 3 ”喇叭单元。 3. 标准阻抗：8 Ω。 4. 频率响应： 90Hz～18KHz。 5. 单音柱额定功率(RWS)≥120W。 6. 单音柱最大功率(PEAK)≥240W。 7. 灵敏度： ≥95dB 8. 最大声压级： ≥120dB。 9. 单音柱覆盖角度：水平 120 ° 、垂直 90 ° 。	1	台
4	90 寸智慧黑板	整机配置： 1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸： 宽≥4200mm，高≥1250mm，厚≤115mm， 中间屏幕采用≥90 英寸液晶显示器，分辨率≥3840×2160，表面覆盖钢化玻璃。 2. 为保证课堂教学过程中可以实现多名学生对设备同时操作，整机采用电容触控，支持Windows 系统中进行40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行40 点或以上触控。 3.★整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 4.★整机专业显示效果，屏幕支持色彩空间可选，在 sRGB 模式下可做到高色准△E≤1 。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 5.★整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥3 个。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 6.★内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，水平视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出≥8000	1	台

		×2000 分辨率的照片和视频。（需提供windows 系统自带相机软件分辨率截图及第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 7.★为保证教师在授课过程中播放的多媒体音频后排学生能听得清，整机需 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，额定总功率≥60W。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 8.嵌入式系统版本不低于 Android 14。 9.★整机内置双 Wi-Fi6 无线网卡（直接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射、个人移动终端无线投屏。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 10.★支持蓝牙Bluetooth 5.4 或以上标准。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 11.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC 系统，单独还原整机系统。 12.★整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） OPS 电脑配置： 1.CPU≥8 核心，≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘：≥512GB SSD 固态硬盘；内存：≥16GB。 2.采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 3.★为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 4、★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
	视频展台	1.采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2.A4 大小拍摄幅面，≥1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3.支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4.整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5.展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，可通过交互智能平板中的软件直接控制开关 6.具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，文档画面更清晰。 7.可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。	1	台

		8.支持故障自动检测，在软件无法出现录台拍摄画面时， 自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面 ”的原因，并给出引导性解决方案，可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头 占用、软件版本等问题。 9.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。		
	智能讲台	1.钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度 1.2mm～1.5mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。 2.智能讲台尺寸设计为长×宽×高≥ 1280mm×592mm×1032mm±5mm，讲台三面环抱式设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 3.屏体的屏幕采用≥23.8 英寸电容触摸屏且采用防眩光钢化玻璃面板，厚度≥2mm；支持≥10 点触控；支持屏幕手动角度调节，可实现与桌面形成 20 ° 至 80 ° 角度调节。 4.屏体侧面具有物理实体快捷按键≥6 个，按键功能包括对屏幕一键开/关屏幕、对匹配的大屏进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减。 5.屏体侧边具有≥2 路 USB 数据口，可接入 U 盘等设备，且可被匹配的大屏识别和通讯； ≥1 路 Type-C 和HDMI IN 接口，均可单路将连接外界笔记本电脑画面显示在屏幕及匹配的大屏上，其中 Type-C 还可连接外接移动桌面系统终端（如 PAD、笔记本、手机等） 即可将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及匹配的大屏上并可用于充电。 6.具有≥1个 220V 国标五插电源接口，支持对外供电。 7.屏体底座内置接 口：HDMI IN≥2 个；HDMI OUT≥1 个 ;USB≥4 个；RJ45≥1 个；AUDIO OUT≥1 个；RS232≥1 个。 8.屏体侧边内置 NFC 模块；讲台屏至少支持 NFC 刷卡、二维码 2 种方式实现设备使用前的用户身份认证。 9.屏幕可调出中控菜单界面，支持一键上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机；支持对屏幕输入源显示画面切换，包括智能平板、 电脑、HDMI、Type-C。 10.支持当接入匹配教室内的录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制等功能。	1	台
	互动电视	1.屏幕物理尺寸≥55 吋。 2.屏幕分辨率≥3840*2160。 3.屏幕刷新率≥60Hz。 4.屏幕可视角度≥±176 度。 5.整机功耗≤120W。 6.待机功耗≤0.5W。 7. 内置喇叭个数≥2。 8.喇叭总功率≥16W。 9.USB 通道支持播放不少于 10 种文件格式。	1	台

		10.USB 接口数量≥2。 11.HDMI 输入通道数量≥3。 12.模拟 RF 接口≥1。 13.AV 接口≥1。 14.标配遥控器和配套电池。 15.支持HDMI接入检测开机，HDMI有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个HDMI接口支持该功能。 16.支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个HDMI接口支持该功能。		
5	观摩电视	1.屏幕物理尺寸≥55 吋。 2.屏幕分辨率≥3840*2160。 3.屏幕刷新率≥60Hz。 4.屏幕可视角度≥±176 度。 5.整机功耗≤120W。 6.待机功耗≤0.5W。 7. 内置喇叭个数≥2。 8.喇叭总功率≥16W。 9.USB 通道支持播放不少于 10 种文件格式。 10.USB 接口数量≥2。 11.HDMI 输入通道数量≥3。 12.模拟 RF 接口≥1。 13.AV 接口≥1。 14.标配遥控器和配套电池。 15.支持HDMI接入检测开机，HDMI有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个HDMI接口支持该功能。 16.支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个HDMI接口支持该功能。	2	台
	有源音箱	1.采用功放与互动音箱一体化设计， 内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3.输出额定功率≥2*15W。 4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5.支持教师扩声和输入音源叠加输出。	1	套

	导播控制台	1.整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥4 个硅胶垫，桌面使用更加稳固。 2.采用彩色背光按键，按键数量≥29 个，背光颜色≥3 种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求。 3.整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉进拉远控制，满足精准的拍摄取景。 4.支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面。 5)为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥3 个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流； 6)整机支持≥2 种通信方式，可使用USB 或 RS422 进行通信，为保证控制实时性，不接受使用TCP/UDP 通信方式； 7)整机通信接口 ≥2 个，支持至少一个USB2.0 接口，至少一个 RS422 接口； 8)整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照 自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备；	1	台
	导播控制台应用系统	1.整机支持不少于 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制。 2.支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码。 3.整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈。 4.支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求。 5)支持≥6 种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、 四画面、 自定义布局； 6)支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥6 个导播通道控制；	1	套
	导播电脑	1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。	1	台

		2.内存： ≥16GB。 3.硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡） ；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 13.电源功率： ≤200W。 14.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1 15.为方便后续维护，显示器与主机保持同一品牌。		
	电源时序器	1. 支持实时监控电源电压的 LED 显示窗口。 2. 支持可选的旁路单通道，并带有 USB 灯光接口。 3. 内含微控制器，从 1 路到 8 路顺序开机和从8 路到 1 路逆序关机，外加 1 路交流直通输出。 4. 单路最大输出电流 13A。 5. 额定总输出电流：40A 至 46A。 6. R232 开放控制协议，可满足中央控制器与PC 机控制要求。	1	台
6	教室空调	能效等级： 不低于二级能效 类型： 立柜式 匹数：3 匹 变频/定频： 变频	1	台
	观摩空调	能效等级： 不低于二级能效 类型： 壁挂式 匹数： 1.5 匹 变频/定频： 变频	1	台

	学生座椅	六边形可拆分	12	套
	观摩桌椅	″1、背海棉：采用高密度冷发泡 PU 定型海棉。背海棉长度≥715mm，宽度≥470mm，高度≥80mm,海棉密度≥45KG/M3。 2、座海棉：采用高密度冷发泡 PU 定型海棉。座海棉长度≥485mm，宽度≥480mm，高度≥140mm,海棉密度为≥55KG/M3。 3、背内板：采用优质夹板经模具压注成型。外型成弧型，美观大方，具有曲线美。尺寸规格：长度≥660 mm，宽度≥410mm，厚度为 6mm。 4、背外板：采用优质高密度硬木多层板，经模具冷压注成型，不褪色，抗变型。背外板规格：长度为≥750mm，宽度为≥525mm，厚度为≥15mm。 5、座外板：采用优质高密度硬木多层板经模具压注成型。尺寸规格：长度≥455mm，宽度≥425mm，厚度为≥15mm。 6、回位功能：采用阻尼棒加双弹簧回复装置，轻盈，缓慢，无噪音，永不失效。 7、扶手面：采用进口橡木或进口桦木或高弹 PU 扶手,厚度≥20mm。 8、写字板：采用铝合金支撑结构，面板采用高密度中纤板，外冷压防火面板，四周PU 封边 。厚度≥18mm。 9、面料：座背面料采用高级专用布料，阻然，抗污，防褪色。 10、侧板：采用优质 PP（聚丙烯） 多元素复合材料经模具压注成型。厚度为 2mm。 11、脚架：扶手框架采用优质 T2.0mm 热轧板，底脚板采用 2 mm 优质冷轧钢冲压成型，脚管采用 80X40XT1.2 优质方管经二氧化碳焊接成型，表面采用防锈静电喷亚光黑处理。 12、座椅外形：设计符合人体工程学原理，舒适度好。 13、地面固定：采用不锈钢内六角膨胀螺丝使座椅与地面固定。	21	套
	辅材线材	HDMI 高清音视频信号线、超五类网络传输线、RVVP 线缆、 电视机挂架/吊架、交换机等网络综合布线等	1	套
	机柜	类型： 网络机柜 高度： 18u	1	台
	交换机	以太网交换机；上行端口速率：千兆；端口数量：8 口；端口供电功能：POE 供电；	1	台
	路由器	≥4 个千兆口、LAN/WAN 切换、代机数： 50-100 台	1	台

装修部份

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
7	墙面吸音板基层	材质：松木、椴木、杉木等。4cm*25cm 木龙骨骨架，40cm*60cm 间距，木龙骨骨架基层与墙面空腔距离≥100mm，水平、垂直误差≤3mm，骨架受力面积≤50KG/㎡ ，聚仟板基层为标准距地 1200mm 至顶面，满做九厘板基层，专用 自攻螺丝、钢钉、直钉等、人工。	100	㎡

	教室吸音板及聚酯纤维板	槽孔吸音板,吸音板规格≥2440mm*133mm*15mm	100	㎡
	电路改造	根据现场实际用电负荷需求，室内灯线布置为 2.5 ㎡多股铜芯电源线，普通插座为 2.5 ㎡多股铜芯电源线、线路均穿套 16mm/20mmPVC 绝缘穿线管， 阴角、承重墙面、穿孔位置无法穿套线管的位置， 穿套绝缘黄腊管保护，一组线路中途不断接、无接头	90	㎡
	教室灯	LED 面板灯 600*600 光源类型： HP32W，色温 4000K～6500K，光通量 2500LM 驱动电源： 外置恒流驱动 灯体材质： 冷轧板+PVC 边框 安装方式： 石膏板嵌入、T 型龙骨嵌入、集成吊顶嵌入 适用场所： 办公、医院、学校、车站等场所基础照明	12	盏
	强化木地板（含损耗）	1.2CM 地板，板基材的密度应为 0.82-0.96 g/cm3,耐磨转数 4000 转以上， 甲醛释放量小于 0.3mg/L，表面耐龟裂。	80	㎡
	窗帘	窗帘采用优质涤纶化纤单色全遮光纯色面料， 用 100%PES 背银灰色遮光涂层特种专用窗帘布制作而成， 抗撕拉，不需加固， 自然抗撕,抗静电，不吸附空气中的固体颗粒，不粘附灰尘， 有延展性，不会变形，并持久保持其平整度。	1	项
	开关面板	配置强电空开箱、空开、强电开关及插座，材料与安装人工费	1	项
	教室吊顶	600cm*600cm 矿棉板；	100	㎡
	新建/加宽讲台	讲台面左 15mm 厚多层木工板加固加高制作，4cm*2.5cm 木龙骨骨架基层、8mm 膨胀螺栓固定于地面， 15mm 厚多层木工板做。	1	项
	收边条	根据现场实际需求情况，定制 0.8mm 厚黑钛拉丝不锈钢造型，做阳角收口及墙面墙裙收口处理， 中性硅酮结构胶做专用粘接。	100	m
8	电路改造	室内灯线布置为 2.5 ㎡多股铜芯电源线，普通插座为 2.5 ㎡多股铜芯电源线、线路均穿套 16mm/20mmPVC 绝缘穿线管， 阴角、承重墙面、穿孔位置无法穿套线管的位置， 穿套绝缘黄腊管保护，一组线路中途不断接、无接头	20	㎡
	LED 筒灯	规格：3 寸 9 瓦 LED 筒灯	3	盏
	强化木地	1.2CM 地板，板基材的密度应为 0.82-0.96 g/cm3,耐磨转数 4000 转以上， 甲醛释放量小于 0.3mg/L，表面耐龟	20	㎡

	板（含损耗）	裂。		
	窗帘	窗帘采用优质涤纶化纤单色全遮光纯色面料，用 100%PES 背银灰色遮光涂层特种专用窗帘布制作而成， 抗撕拉，不需加固， 自然垂撕,抗静电，不吸附空气中的固体颗粒，不粘附灰尘， 有延展性，不会变形，并持久保持其平整度。	1	项
	教室吊顶	600cm*600cm 矿棉板	20	㎡
	新建隔墙	使用4cm*2.5cm 木龙骨或轻钢龙骨隔墙、石膏板饰面滚涂乳胶漆、局部壁挂观摩电视机位置作 1.2cm 厚多层木工板加固	1	㎡
	单透中空镀膜玻璃	成品单透中空双钢化镀膜玻璃、根据现场实际情况安装	7	㎡

26、报告厅建设清单

一、音响、灯光系统

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	TX 系列 15 寸专业音响	技术参数： 1.TX 系列扬声器系统是专为多功能厅、多功能会议室等场所对语音和音乐兼容扩声要求结合语音和音乐特点而设计， 内置的功率分频器由电声工程师通过 LMS、SmaartLive 等软件去大量测试，结合扬声器单元电声响应、扬声器声功率响应、阻抗及相位特性，经仔细的对比， 以达至完美的聆听效果及高可靠性而设计。可旋转的号角设计，便于水平或垂直安装； 17 个M8 隐藏吊挂点令系统吊挂安装更加方便。 ★2.单元构成：低音 1 × 15″ (190 磁Φ75mm) （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★3.高音 1 ×3″ (Φ75mm) （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 4.频率响应： 48Hz-20KHz 5.额定功率（Rms）： ≥550W 6.分频点： 1.8K 7.灵敏度 1W/1M： 97dB 8.最大声压级(连续/峰值)： 124dB/130db 9.阻抗：8 欧姆 10.覆盖角度（H×V） 90 ° ×60 °	2	只

		11.18MM 进口高密度多层夹板 ★提供产品生产厂家出具的授权 、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	DW 系列无源单 15 寸低音	1.系统类型： 1X15 ”SUBBASS ” 2.单元组成： 低音： 15 寸低音单元 1*4 寸音圈；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 3.频率响应(±3dB)： 45Hz～300Hz； ★4.灵敏度 (1W/1m)： 98dB/1W1米 （提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★5.连续声压级： 125dB；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★6.峰值声压级： 131dB；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 7.标准阻抗：8 Ω ； 8.输入功率： ≥500W(额定)/1000W(峰值)； 9.箱体板材： ≥18mm 桦木板；	1	只
3	线阵功放	1.优质工频环形变压器，使其拥有优异性能和完美音质，搭配国内外任意音箱都可以达到最佳性能保证 2. 内置单调制双通道功放技术，保证完美音质输出 3. 内置高瞬态脉冲电流线性电源技术，低内阻， 高速电流的供电设计，使音质更完美干净 4.高灵敏度的 CMRR 平衡输入增强噪声抑制，有效阻止哪怕是最轻微的信号干扰 5.从前向后的散热排风系统设计，确保设备长时间， 高可靠性能运行和使用 6.前面板独立通道有温度，保护和削峰灯警示 7.前面板独立通道有电源指示灯和-5dB/-10dB/-20dB 信号灯指示灯 8.后面板有 XLR 输入插座和链接插座 9.后面板有 SpeakONNI4 输出插座和红黑接线柱插座 10.功率： ≥2×700W/8Ω ≥2×1000W/4Ω 11.频率响应： 20Hz-20KHz,+/-0.8dB 12.总谐波失真： ≤0.05% 13.信噪比： ≥85dB 14.输入灵敏度：0.775V 15.输入阻抗（平衡/不平衡）：20KΩ /10KΩ 16. ★具有保护电路的功能:通电后自动识别并切换电压 120V～240V，满足世界通用电压，在欠发达，低电压区域也能可靠运行，指示灯超压保护市电压超过 264 时关机。（提供首页具有 CMA、CNAS、 ilac-MRA 标识的检测报告复印件，证书附有参数作佐证，验检测报告在全国认证认可信息公共服务平台(认 e 云)(http://cx.cnca.cn)的查询， 并提供查询截图。检验报告附有二维码，可微信扫码进入查询证书内容）	2	台

		17. ★直流输出>5V,直流电压保护，保护后功放不能重启 ;超温保护≥85 度，启动超温压限 ; ≥95 度时启动超温保护，关闭信号，面板保护灯点亮失真压限失真≥1%THD 时启动 ;音量渐大， 电路面板保护指示灯熄灭后，音量渐增大，5 秒增大到最大音量，RF 功率降级,1 秒内功率降级至 1/4 功率以下。（提供首页具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 标识的检测报告复印件，证书附有参数作佐证，验检测报告在全国认证认可信息公共服务平台（认 e 云）(http:// cx.cnca.cn)的查询， 并提供查询截图 。检验报告附有二维码，可微信扫码进入查询证书内容）		
4	辅助音箱	一款音质卓越 、多用途 、可方便安装 轻便小巧的音箱， 是音质通用性 、 易用性以及美观的完美结合 。 其高频清晰细腻 、 中频密度好 、低频有速度 。箱体采用八边设计，使得箱体内驻波小， 失真极低，音色纯正特别适合使用要求箱体小巧， 安装方便同时对声压有较高要求的场合 。 配置宽指向性号角，水性环保喷涂制作，订制级高质量单元配置， 多种吊挂点，操作简易快捷，用于语言会议系统 、全频扩声， 多功能厅 、高级酒店会所等扩声场所。 参数配置： •低音喇叭 : ≥1× 10″ (156 磁Φ65mm) •高音喇叭 : ≥1× 1.34″ (Φ34mm) •频響 (±3dB) : 62Hz-18kHz •额定功率： ≥300W •分频点： ≥2.2K •灵敏度 : ≥94dB •最大声压级(连续/峰值) : 119dB/125db •阻抗：8 欧姆 •覆蓋角度（H×V） 70 ° × 100 ° 15MM 中纤维密度板 ★提供音响质检报告	4	只
5	4 通道 350W 功放	1.输出功率： ≥350Wx4 2.输出接 口 : SPEAKONandBinding 3.输入灵敏度：0.77V 4.平衡输入阻抗 : 20KQ/Balanced, 10KQ/un-Balanced 5.信噪比：95dB 6.失真度： ≤0.03% 7.额定输出功率 8ohmlKHz 时分离度： 70dB 8.阻尼系数：240	1	台

		9.转换速率： 15V/uS 10. 电源：AC：220-230V50Hz		
6	数字音频媒体矩阵	1.8 路模拟输入通道、8 路模拟输出通道，支持 4k 无缝视频切换、HDMI2.0 和 HDR. 2. 内置 USB 声卡，支持音乐播放、录制和软视频会议 ;总线式 AEC，尾长时间： 512ms，收敛率： 60dB/S， 回声消除幅度： 60dB；独立通道的 AFC（反馈抑制），采用陷波式算法，传声增益提升幅度： 10dB;噪声抑制（ANS），信噪比提升 18dB。 3.具有 1 路 RS232 凤凰端子，具备中央控制功能，支持 iOS 手机/平板 APP 进行操作控制。可对系统中的电源、信号切换、环境控制、音频等整体控制，实现一键开启系统所需要的功能。 ★提供首页具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 标识的检测报告复印件，检验检测报告在全国认证认可信息公共服务平 e 云）(http:// cx.cnca.cn) 的查询，并提供查询截图。检验报告附有二维码，可微信扫码进入查询证书内容	1	台
7	12路2编组调音台	1 12 通道设计，10 路 MIC 单声道+1 组立体声输入 2 单声通道 100Hz 低频衰减开关（高通滤波） 3 每通道 3 段 参量均衡，单声道带扫频 4 1 组辅助编组输出， 1 组立体声输出，2 组 AUX 母线辅助输出（包括EFF） 5 内置 99 种 DSP 数字效果器， 内置 USB 播放器，MP3 播放，USB 直插录音， 内置蓝牙 5.0 接收播放，USB 音频声卡（连接 电脑）将电脑播放的声音传输到调音台 6 内置 48V 幻想电源供电，每通道带独立开关，主输出 7 段均衡器，USB 可与一路立体声切换，USB 可独立调节，MP3 可与一路立体声切换，MP3 可独立调节	1	台
8	电源时序器	1.每路独立键控开关和状态指示，提供用户最大的使用灵活性； ★可自定义每个通道开启与关闭的顺序，支持自定义每个通道开启或关闭的时间间隔，可设置通道常开功能； ★具有键盘密码锁功能，防止误操作，便于用户管理； ★真正智能化设计，具有标准RS485 串行数控接口及RJ45 智能控制面板接口，开放控制协议满足第三方控制，同时具有 DC12V 输出、I/O 电平控制、闭合接点控制和级联输出口，为投标的真实有效，供应商须提供产品后背板实物图以佐证功能接口； ★无论用RS485 串 口还是网口，用户可将需要控制的所有电源进行互联组成系统，可将系统内设备和电源通道进行命名和自由编组； 2.通过上位机软件不仅可以对系统设备实时控制和监测，还可以编程，实现对电源设备和各通道的定时控制； 3.大电流设计，8 路供电输出，每路采用 30A 继电器，每路输出采用 16A 万能插座，适用大功率使用场合；	2	台
9	话筒增益器	反馈抑制系统具有全自动检测现成啸叫点功能，通过 DSP 系统对声音进行过滤，高速有效的抑制消叫，有效提升本地扩音声压和清晰度。对现代化教学、会议、庭审的录音和远程会议通话专门研究开发。采用模块化设计，可	1	台

		根据不同的工程需要，选配相应的模块功能，节约工程成本。 反馈抑制系统设计灵活多变，具备 5 路话筒输入，具备自动混音功能和环境噪音消除功能，可根据不同场合的需要单独接入或者旁通，调试简单方便。 话筒 1 到话筒4 自带选 4 选 1 自动混音功能，也可以直通 4 选 1 功能。话筒 5 带最高优先功能，也可旁通该功能。 具有开机淡入音量功能。5 路话筒平衡输入，卡侬 6.35 复合插头。 线路输入莲花接口，独立的音量控制（进入反馈功能）。 音乐输入莲花接口，独立的音量控制（不进入反馈功能）。 话筒/线路单独录音输出莲花接口，独立音量控制（不经过反馈）。 线路输出莲花接口，独立音量调节（经过反馈）。 系统输出卡侬接口，独立音量调节（经过反馈）。 话筒和线路输入信号高音音调调节（对音乐无效）。 每路话筒独立的音量调节，独立的48V 供电。 专业数字反馈抑制模块，直通/反馈模式可转换，带话筒一键校正功能。 面板一键控制反馈抑制，独立双通道的电平指示灯。 专业频普显示屏，监控输出电平一目了然。		
10	数字前级效果器	具有音箱处理器功能的卡拉OK 效果器此产品是具有音箱处理器功能的卡拉 OK 效果器,每个功能部分都独立可调,且有相应的PC 界面,可直观调节,易于操作。纯数码 15 段参量均衡效果器带录音输出功能，可以连接录音设备。 产品参数： 功能特点音乐 1.音乐参量均衡：7 段 2.音乐到主输出高通滤波器： 12dB/24dB(0Hz-303Hz)麦克风 1.有四种麦克风 FBE 模式： OFF1232.有麦克风压限功能 3.15 段麦克风参量均衡效果回声： 1. 回声低通滤波器： 5.99Hz-20.6KHz2. 回声高通滤波器： 0Hz-1000Hz3. 回声参量均衡： 3 段 4. 回声电平： 0%～100% 5. 回声直达声电平： 0%～100% 6. 回声预延时： 0～500ms 7. 回声右通道预延时： 0~ ± 50%,（相对左声道） 8. 回声总预延时： 0～500ms	1	台
11	一拖四无线会议话筒	1.真分集接收机，四通道独立选讯系统.能最大限度降低了断频的发生. 2. 四通道独立 SC 频率自动搜索功能,能迅速扫描所在工作环境中干忧最少的频率并锁定. 3.每通道独立数字显示通道和频率，让使用者对主机操作一目了解，双色同步显示，关闭为橙色，打开接通为白	1	台

		色。 4.主机高清全视角LCD 显示屏， 内容显示清晰 5.接收机与发射机通过 IR 红外对频技术，一键同步对码. 6.专业演出级别的相位锁定电路，配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术， 当发射器关闭时， 导频控制将 AF 信号静音以抑制噪声， 同时将对应的接收机静音 。保证了对干忧信号的有效阻隔. 7. 高清显示屏指示了RF 和 AF 信号强度， 电池状态，频率，频率组/频道等工作状态， 8.每个通道频率为 50 组计算， 四组的不同频率，共为 200 组， 同一场合叠机使用超过 5 台。 9.CPU 的总线控制，配合数字液晶界面显示，操作 自如，性能出众， 多重噪音监测电路，特设 ID 身份码验证系统，使之具有超强抗干扰。 10. 回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 ； 11.真分集无线系统是专为固定安装用途设计，提供最高的可靠性，音质和传输稳定性， 12.预设数位音频等化器,可模拟各种音头的音质特性. 13.空扩使用范围 150 米；可任意选配手咪、头戴、领夹、会议机箱规格： EIA 标准 IU 通道组数： 四通道 频率响应： 55Hz～16KHz±3dB 频率范围 ： 615MHz-665MHz 调制方式 ： FM 信道数目 ： ≥200 个 信道间隔 ： ≥50KHZ 频率稳定度 ： ±0.005% 动态范围 ： 100db 最大偏移 ： ±45KHZ 音频频率响应 ： 40Hz-18KHZ(±2db) 综合信噪比 ： >105db 综合失真： ≤0.5% 工作环境温度： -10℃~+50℃ 工作有效距离： 一般 150 米以上（空阔地方） 振荡方式： PLL 相位锁定频率合成 输出插座： 1 路 MIXOUT6.35 混合输出 4 路 BALOUT 独立输出 输入电压： DC12—DC15V 1000mA		

12	一拖二手持话筒	1.真分集接收机,二通道独立选讯系统,能最大限度降低了断频的发生. 2.二通道独立 SC 频率自动搜索功能,能迅速扫描所在工作环境中干忧最少的频率并锁定. 3.每通道独立数字显示通道和频率，让使用者对主机操作一目了解，双色同步显示，关闭为橙色，打开接通为白色。 4.主机高清全视角LCD 显示屏， 内容显示清晰。 5.接收机与发射机通过 IR 红外对频技术,一键同步对码. 6.专业演出级别的相位锁定电路,配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术， 当发射器关闭时， 导频控制将 AF 信号静音以抑制噪声， 同时将对应的接收机静音。保证了对干忧信号的有效阻隔. 7. 高清显示屏指示了RF 和 AF 信号强度， 电池状态，频率，频率组/频道等工作状态， 8.每个通道频率为 100 组计算，二组的不同频率，共为 200组， 同一场合叠机使用超过 5 台。 9.CPU 的总线控制，配合数字液晶界面显示，操作自如，性能出众， 多重噪音监测电路，特设 ID 身份码验证系统，使之具有超强抗干扰。 10. 回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 ; 11.真分集无线系统是专为固定安装用途设计，提供最高的可靠性，音质和传输稳定性, 12.预设数位音频等化器,可模拟各种音头的音质特性. 13.空扩使用范围 150 米；可任意选配手咪、头戴、领夹、会议机箱规格：EIA 标准 IU 通道组数： 二通道 频率响应： 55Hz～16KHz±3dB 频率范围 ： 615MHz-665MHz 调制方式 ： FM 信道数目 ：≥200 个 信道间隔 ：≥50KHZ 频率稳定度 ： ±0.005% 动态范围 ： ≥100db 最大偏移 ： ±45KHZ 音频频率响应 ： 40Hz-18KHZ(±2db) 综合信噪比 ： >105db 综合失真： ≤0.5% 工作环境温度：-10℃~+50℃ 工作有效距离：一般 150 米以上（空阔地方）	2	套

		振荡方式： PLL 相位锁定频率合成 输出插座： 1 路 MIXOUT&A35 混合输出 4 路 BALOUT 独立输出 输入电压： DC12—DC15V 1000 手咪发射器 工作频率： 615-665MHz 调制方式： 宽带 FM 信道数目： ≥200 个 信道间隔： ≥300kHz 频率稳定度： ±0.005% 动态范围： ≥100dB 偏移： ±45kHz 音频频率响应： 60Hz-16kHz （±3dB） 综合信噪比：＞95 dB 综合失真： ≤0.5% 工作距离： ≥150m（空扩使用范围） 工作环境温度： -10℃~+50℃ 供电：2 节 5 号 1.5V 碱性电池 大屏幕 LCD 显示,分级菜单设计，具电量显示、欠电报警、信号指示等功能。 电池寿命： 正常功率发射时，可使用超过 8 小时		
13	300 米远距离天线放大器	1.提供使用 2~5 台 UHF 无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统，共用一对天线， 2. 以简化天线装配工程，提升接收距离及效能 。采用高动态低杂讯之主动元件及主动回馈稳流偏压的最新设计，具有超低内调失真特性， 3.能在多频道同时使用排除混频干扰，其输出增益约等于 1。 4.天线输入插座可以直接配置适用频带范围内的各种单竿天线 、 同轴天线 、延长天线组及对数定向天线组。 5.天线输入接座具有供应强波器的电源， 6.可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组。 7.四组电源输出： 12V/600~1000mA。频率范围： 450-900MHz 8.输入截断点： +≥22dBm 9.噪声比： ≥4.0dBTBKpe(CenterBand) 10.增益： ≥+6-9dB(CenterBand)	1	套

		11.输出阻抗： ≥15dBmin 12.阻抗： ≥50 Ω 13.频宽： ≥300MHz 14. 电源供应： 100～240V/50/60Hz 15. 电源消耗： ≤170mA		
14	200W 面光灯	输入电压： AC100-240V 50/60Hz 光源功率： 超亮 LED200W 双色温灯珠 额定功率： ≥200W 色温系统： 3000K/4000K/5700K 显色指数： CRI≥95 超高亮度，可替代传统 1000W 的 PAR 灯 散热系统： 加厚铝基板散热，风扇对流冷却散热 灯具材质： 铝铸外壳新颖设计，流线型外观设计 调光系统： 0%～100%线性调光； 1～25Hz/s 的频闪速度 光学角度： ≥60 ° 工作环境： -20℃-40℃ 通道模式： ≥6 个通道 控制模式： DMX512/声控/自走/从主机模式/手动控制 防护等级： ≥IP20 ★提供第三方产品检测报告（带 CNAS、CMA、 iIac-MRA 标识） 复印件加盖厂家鲜章，报告原件备查。 ★提供产品生产厂家出具的授权 、售后服务承诺 、参数确认函并加盖公章	10	台
15	230W 光束灯	电源：AC100-240V，50/60Hz，总功率： ≥350W 灯泡型号： 295 灯泡 光通量为≥7950lm，色温可达≥8500K 镇流器： 电子电感镇流器 控制方式： DMX512/声控/自走 通道： ≥16 通道 漂亮的点阵显示,四个轻触开关,可倒转 180 ° 显示 颜色盘:一个颜色盘，每个颜色盘由 14 个色片组成+白色，旋转速度可调，双向流水效果及彩虹效果。 图案盘 :固定图案盘， 13 个图案效果+白光 棱镜： 48 蜂窝棱镜，8 棱镜，双棱镜可叠加可双向独立旋转	8	台

		双向旋转，旋转速度可调。调焦：线性调焦，由近至远。具有雾化功能，雾化速度可调。0%～100%机械调光，支持机械频闪和可调速频闪效果，支持频闪宏功能，机械频闪为 1-12 F.P.S。 镜头组光学系统，电动对焦，光束角0～4°采用光电复位系统，当偶然发生误动后，可自动检索复位水平 540°，8Bit/16Bit 微调垂直 270°，8Bit/16Bit 微调具有水平、垂直精细自动纠错功能。 过热保护 IP 防护等级：IP20AC/DC 开关电源。液晶显示屏。 ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
16	LED 染色投光灯	输入电压：采用AC100－240V/50～60Hz 宽电压开关电源，可满足全球不同国家的电压和频率的要求 额定功率：≥200W；功率相互补偿，波动（±50W）环境下亦可正常使用 颜色系统：红、绿、蓝、白四合一 光束角度：标准 25 度，20°-45°可选，饱满、均匀、鲜艳、优越的光感 光源功率：≥18 颗*10W RGBW 全彩；光源系统通过无蓝光危害检测 光源寿命：可达 50000～100000 小时 效果配置：0%～100%平滑无抖动独立电子线性调光，摄影无频闪，无眩光 灯体结构：铝合金压铸外壳 散热方式：散热片加智能低噪音风机散热 通道模式：9 个 DMX 通道 温度监控：内置温度保护传感器，通过自动调节灯具功率来进行过温保护 控制模式：灯具内置宏功能；DMX 有线/无线信号可选/手动模式，自走，主附机控制；支持 RDM 协议 工作温度：-10℃-40℃ ★提供第三方产品检测报告（带 CNAS、CMA、iIac-MRA 标识）复印件加盖厂家鲜章，报告原件备查。	10	台
17	512 控台	512 个 DMX 控制通道；≥2 个光电隔离独立驱动信号输出端口。可抗 2000Vrms 电气冲击；独立插板结构，容易更换；可控制≥32 台 16 通道电脑灯；带背光的大屏幕 LCD 显示运行参数；16 个通道推杆，1 个速度控制推杆；≥1600 个走灯程序步储存容量，≥48 个走灯程序，每程序≥100 步。每步速度、渐变参数独立设置。可选音乐同步或手动速率控制；可同时运行 8 个走灯程序、48 个场景，并可同时对 32 台电脑灯进行提灯操作；不同种类电脑灯的X/Y 由穿梭轮统一控制；15 个环境程序，快速调用不同的场景、走灯、手动运行（提灯）组合；音乐触发信号可取自音频线路输入或内置话筒拾音；关机数据保持；内置高性能绿色开关电源，极低的电源谐波失真和极宽；的电压适应范围，符合全世界各国电源要求；高档进口耐用按键，特殊选灯按键功能；DMX 信号输出连接器：XLR-D3F×2；音频线路输入连接器：1-4 单声道插座；可选配 12V 鹅颈工作灯。	1	台
18	8 路信号放大器	1 .输入电压：AC90V-240V 50Hz/60Hz 2 . 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	1	台

		3 ． 输入接口有公母两个接口 4.具备信号放大整形功能，延长信号传输距离。 5.具备增强数据总线接入设备数量的能力。 6.具备独立的 LED 信号指示。		
19	12 路直通箱	输入电压： 三相五线制 AC380 ± 10%， 频率： 50Hz/60Hz±5% 输入电流： 150A 犀牛插/压线端子式， 两者可选 显示系统： 具备三相 A.B C 直读式独立电压表显示，无需切换即可实时监测各项数据 额定功率： 12 路×4kW； 可适用于任何负载。 输出接口： 12 路 40A 胶木插（2 芯）；可选配 10A； 32A（接地） 机身高度： 采用国际标准 3U 机柜。 单路控制： 每路独立分空开C20A ，具备过载，短路双重保护 工作环境： 环境温度： 0-±45C 相对湿度： 40%～80%	1	台
20	灯杆	3 道灯杆	2	道
21	大灯勾	中号灯钩，采用优质铝合金材料做成，适合管径 28-62MM，承载重量 30KG ★提供第三方产品检测报告（带 CNAS、CMA、 iIac-MRA 标识） 复印件加盖厂家鲜章，报告原件备查。	20	个
22	多功能灯勾	中号灯钩，采用优质铝合金材料做成，适合管径 28-62MM，承载重量 30KG ★提供第三方产品检测报告（带 CNAS、CMA、 iIac-MRA 标识） 复印件加盖厂家鲜章，报告原件备查。	28	个
23	安全绳	保险绳，规格： ≥4 厘*85CM，采用优质钢丝做成 ★提供第三方产品检测报告（带 CNAS、CMA、 iIac-MRA 标识） 复印件加盖厂家鲜章，报告原件备查。	34	条
24	信号线	RVVP≥2*0.45 平方	300	米
25	电源线	RVVP≥3*2.5 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	100	米
26	专业音响线	RVVP≥2*2.5 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	300	米
27	音箱壁挂架	RVVP≥2*0.45 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	3	套
28	1.5 米音频	RVVP≥3*2.5 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	12	条

	连接线			
29	3 米音频连接线	纯铜≥2*2.0 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	12	条
30	音响插头	架壁厚承载重量： ≥1000kg；高精度焊接； ≥2T 吊带一套，U 型扣一套；适用于：双 6 寸/双 8 寸/双 10 寸线阵	32	个
31	3.5 对 6.5 音频线	承重不低于 2 吨，手动	2	条
32	辅材	PVC 管、线卡、卡钉、 电工胶布等	1	批
33	技术服务费	设备运输 、系统安装 、调试 、培训 、维护等服务	1	项
35	二 、LED 全彩屏			
36	室内LED 显示屏	1. 点间距： ≤2mm，显示屏净尺寸≥5760*3200mm，显示屏分辨率： ≥2880*1600 点 2. 刷新率≥3840Hz，对比度≥9000 :1 ； 3. 水平/垂直视角≥170 ° ， 发光中心距偏差≤1%； ★4. 模组拼接相对偏差符合 SJ/T11141-2017 标准 C 级，模组间相对错位均值≤0.1mm，平整度等级 P≤0.05，水平/垂直相对错位等级CS≤1.1% ；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★5. 换帧频率≥50Hz，符合 SJ/T 11141-2017 标准；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 6. 整屏像素失控率≤1*10-6； 7. 亮度≥500cd/㎡ ，亮度均匀性≥99%，亮度鉴别等级 Bj≥24，符合 SJ/T 11141-2017 标准； 8. 按 GB/T2423.2-2008 标准试验，产品在-40℃-80℃存储 72h 后工作无异常，在-20℃-50℃环境下通电 72h 后可正常工作； 9. 产品设计符合 GB 4943.1-2011 信息技术设备安全标准； 10. 防护等级： IP3X，达到盐雾 10 级要求； ★11. 寿命≥120000h，平均失效间隔工作时间（MTBF） ≥100000h，平均故障恢复时间（MTTR） ≤2 分钟；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 12. 内部线材使用低烟无卤素环保线材，套件材料采用聚碳酸酯和玻璃纤维材质； 13. PCB 采用FR-4 材质，灯驱合一， 电路及表面处理采用双层板 OSP 工艺； 14. 电流增益调节级别≥8 位， 电流增益调节范围 1%～199% ；	18.432	平方米

		15. LED 显示屏通过过流、断路、短路、过压、欠压、超温、超负荷、断电等测试； 16. 支持单点亮度色度校正功能，校正后亮度损失<7%，屏体正面为亚黑处理，反光率≤2%； 17. 灯珠推力测试：在灯珠四侧以水平夹角45° 的方向施加推力 12N,灯珠未破碎或脱落； 18. 支持自动检测长时间没有使用屏体，将启动除湿模式 30min,使屏体从 10%～100%逐步显示，提升产品稳定性； 19. 具备划痕性能技术，表面硬度≥5H； 20. LED 显示屏画面延迟≤500ms，画面信噪比≥60dB； 21. 具有隐亮消除、毛毛虫现象消除、具有H2S 宽动态处理技术，正常工作显示画面无重影和拖尾现象，无几何失真和非线性失真； 22. 能源效率≥3.2cd/w，符合 GB21520-2015，能效一级； 23. 支持模组级 LED 灯防撞灯保护装置，具备防碰撞焊盘技术； 24. 噪声：专业环境测试距离 1m 时，声压级≤5db ； 25. 支持 SDI/VGA/DVI/HDMI/RGBHV/CVBS/DP/HDBase-T/光纤/网络等接口/复合视频信号/HDTV 输入 ； 26. 具有信号加密传输功能，支持控制器与屏体之间信号加密传输功能，防止网络恶意入侵； 27. 峰值功耗≤260W/㎡ ，平均功耗 90w/㎡ ； 28. 显示屏通过冷热冲击、跌落测试、湿热测试、绝缘电阻试验、抗扰度试验； 29. 需提供产品 CCC 认证，非 OEM 产品。 ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
37	接收卡	1.单卡最大带载≥384×512 像素，最多支持≥24 组 RGB 并行数据； 2.支持色彩管理，将显示色域在多个色域之间自 由切换，使显示屏色彩更精准。 3.支持画面 90 ° 倍数旋转。 4.采用 12 个标准 HUB75 接 口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建； 5.支持逐点亮色度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质 6.快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节，可以解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线问题。 7.配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果。 8.Mapping 功能开启，每个箱体上会显示数字，清楚告诉您当前箱体是哪个网口下的哪张接收卡，直观的看到显示屏连接状况。从此让箱体排查变得轻松简单，快速定位问题箱体，再也无需再爬上爬下，根据走线更改连屏文件即可。 9.可以将指定图片设置为显示屏的开机、 网线断开或无视频源信号时的画面。	38	张

		10.可以监测 自身的温度和电压，无需其他外设，在软件上可以查看接收卡的温度和电压，检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患，		
38	电源	带载方式： 1 带 6，备二	62	台
39	二合一屏体控制器	1、采用标准 19 英寸金属结构机箱，机箱为后挂耳结构，上盖无螺钉安装:外壳防护等级符合GBIT 4280-2017 中 IP20 的要求 ;采用纯硬件 FPGA 架构设计，运行稳定、可靠、高效。 ★2、输入接口包括≥1 路 HDMI2.0+LOOP≥2 路 HDMI1.3， ≥1 路 USB3.0，支持选配≥1 路 3G-SDI（IN+LOOP），最大支持≥4096*2160@60Hz 信号输入；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 3、视频输出支持 8 个千兆网口输出， ≥1 路 10G-OPT 光口，最大带载≥520 万像素，最宽支持≥10240,最高≥8192。 4、音频输入支持视频口伴随音频输入及独立输入两种模式，音频输出支持网口扩展输出及 3.5mm 独立音频口输出，支持的音频编码 ：MPEG1/2 Layer I，MPEG1/2 Layer II，MPEG1/2 Layer III，AAC-LC，VORBIS，PCM 和 FLAC 5、支持输入源备份功能，主源丢失下，无需人为操作可自动切换至备源显示，切换过程无黑屏； 6、最大支持 144Hz 高帧率输入输出，输出支持插帧、抽帧、倍频（2 倍频、3 倍频、4 倍频）功能，可将 30HZ 信号，倍频至 120Hz 输出； ★7、最大可支持 6 个 2K 图层或 1 个 4K 图层+2 个 2K 图层，全部图层大小和位置可单独调节。4K 接口输入 2K 图层，按 2K 图层计算图层资源；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 8、支持通过上位机软件实现对显示屏的连接，控制，包括：输入源切换，窗口位置及大小调节，分辨率自定义等；软件端支持可视化呈现设备各接口实时状态，包括视频输入状态及分辨率、 网口带载利用率、接屏体温度、电压、误码率、通讯状态等的检测；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 9、支持 U 盘即插即播功能，最大支持 4K 级（3840*2160@60fps） 图片和视频的流畅播放，播放列表计切换效果支持自定义编排，最多支持 27 种图片切换特效，包括水波涟漪、镜头拉近、直接推出、立体翻转、百叶窗、左右擦除、上下擦除、立方体旋转、溶解转场、网格转场、扇扫转场、画卷转场、淡入淡出、旋转扭曲、心形转场、拉帘推出、透视三角、 圆形消失、矩形弹跳、星形旋转； 10、标配全彩液晶，搭配实体按键，极大的方便了设备整体状态的监控及设备功能的控制； 设备功能按键及丝印信息采用全中文提示， 项目上无需粘贴额外的标签纸加以区分，清晰直观； 11、支持 2 种用户模式，标准模式和专业模式，满足不同角色对显示屏的分权管理，使用更加放心； 12、支持微信小程序快捷控制，包括亮度调节、输出画质调节、待机模式、画面冻结、场景切换、U 盘播放等功能； 13、支持平板对控制器进行快捷控制，包括亮度调节、 图层布局调节、画面冻结、黑屏、场景切换、音量大小等功能； 14、支持创建多个设备还原点，将当前设备的配屏，场景，输出等参数存储为还原点， 当系统工作异常时，可根	1	台

		据还原点一键快速还原； 15、支持控制设备白名单，可通过 MAC 地址限制控制设备，非白名单内设备无法控制设备，不允许对设备进行操作； ★16、MTBF≥150000 小时，MTTR 平均修复小于 10 分钟可用度大于 99%，整机寿命不小于 150000 小时。产品稳定性高、性能卓越、纯硬件结构，上电即可正常工作，无需做任何其它设置。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） ★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
40	配电柜	智能配电柜，20kW,6 路输出	1	台
41	工程结构	用于安装支撑屏体的钢结构体费用及安装框架尺寸： 5860*3300mm	19.338	㎡
42	包边装饰	不锈钢拉丝	19.338	㎡
43	专用线材	箱体间内部连接线缆(出厂配置)网络跳线 12 条， 电源跳线 28 条	1	项
44	安装调试	安装完成后的设备运行调试	1	项
45	包装运输	显示屏出货后运输到安装地点	1	项
46	主动力电缆	配电系统的主进线缆	80	米
47	综合布线	电源线、信号线铺设至大屏安装位置(冗余一定长度)9 组超五类线	675	米
48	室内 LED 条屏	单红色， 10640*456mm， 间距 :4.75mm 使用环境:室内 模组尺寸(mm) :304*152	4.85	平方米
49	控制卡	含接口卡 HUB12	1	块
50	电源	带载方式： 1 带 6，备 1	19	块
51	工程结构含安装	显示屏厚款≥1.0mm 壁厚线材≥4590F	5.86	平方米
52	电源线	3*6 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	35	米
53	三、控制间			

54	控制间制作	1.2 钢化玻璃、 1.2 铝合金等材料制	15	m²
55	控制台	3 位操作台、3 座椅	1	套
56	42U 设备机柜	42U 网络机柜	2	台
57	控制电脑	1.CPU 主频≥2.7GHz 、 ≥8 核处理器 8 线程，二级缓存≥8MB。 2.内存： ≥16GB。 3.硬盘： ≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。 4.支持拓展 9.5mm 标准光驱。 5.支持 1000Mbps。网 口支持 wake on LAN。 6. 集成标准声卡。 7. USB 有线键盘、 鼠标。 8.前置面板：USB3.0 ≥3 个；TypeC≥1 个； 音频接口 ≥ 1 个（支持耳机麦克风二合一） 9. ★支持物理网络开关按键 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 10. ★≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电 。（提供第三方检测机构所出具的权威检测报告原件扫描件） 11.后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2 ≥2 个；串 口 ≥1 个。 12. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡） ；PCIEX8≥2 个；M.2 ≥2 个；SATA≥4 个。 13.机箱体积： ≤8L。 13.电源功率： ≤200W。 14.搭配≥23.8 英寸显示屏幕，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1 15.为方便后续维护，显示器与主机保持同一品牌。	1	套
58	路由器	≥8 个千兆口、 ≥1 个千兆 SFP 口 LAN/WAN 切换、代机数： 160-200 台	1	台
59	无线 AP	无线速率： ≥6000M ； WAN 口：2.5G ； wifi6 ；带机数 200-300.	1	台
60	电源线	≥3*6 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	100	米
61	HDMI 高清线	35 光纤 HDMI 高清线	2	根
62	网线	六类铜芯网线	1	箱

63	四、桌椅			
64	礼堂座椅	规格： 中心距≥570 ± 5mm ，椅高≥1000 ± 10mm，座高 430-450 mm ★1、椅背椅座： 采用高密度冷发泡 PU 定型海绵，背海绵密度为≥35kg/m³ ， 长度： 670mm，宽度： 480mm，厚度： 100mm，座海绵密度≥35kg/m³ ， 长度： ≥500mm，宽度： ≥440mm，厚度： ≥105mm； 回弹率≥55%，75%压缩永久变形≤7.5%，（附 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》 泡沫塑料密度，泡沫塑料回弹性，泡沫塑料 75%压缩永久变形检测报告） ★2、面料： 表面扪优质礼堂椅专用睛纶面料，耐磨性强（＞10 万转） 、防褪色。面料透湿性 3024g/（ ㎡.d），面料耐干摩擦色牢度 4-5 级，不含甲醛、不含可分解致癌芳香胺染料。（附 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》面料耐干摩擦，面料透湿性检测报告） ★3、座背外板： 采用PP 聚丙烯经注塑机一次成型，无毒，无臭，无味，对水有较好的稳定性，吸水率仅为0.01%，分子量约 8-15 万，成型性好； 靠背长≥740mm， 宽≥440mm，靠背四孔固定眼位≥315mm*295mm；座长≥480mm，宽≥430mm，三孔距≥305mm，座垫链接靠背处两边突出40mm 用于支撑靠背底部，两端直径 25mm 圆孔， 圆孔中间采用 24mm 铁圆管横穿固定到两脚，使座椅在长时间使用下不变形，底座板采用独特的吸音设计，具有完美的全场吸音效果。 ★4、椅脚： 采用优质钢板油压焊接成型，厚度高达 1.5mm，表面采用先进的除油除锈磷化处理，经环氧聚酯粉末涂料静电喷涂，高温塑化处理，外观平整，耐腐蚀： 100h 内，在溶剂中试样上划道两侧 3mm 以外，无气泡产生， 100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象； 抗冲击： 3.92J，无剥落、裂纹、皱纹现象； 附着力： 1 级；（亚光）熔融结合环氧粉末涂层符合 GB/T18593-2001 国家标准，前后 2 个固定安装孔与扶手在同一直线，两个安装孔更利于通道顺畅，全包围式地脚钉孔， 内藏式地脚螺丝，巧妙把的固定螺丝隐藏于之下，外覆优质 2 个 PP 塑胶螺丝盖， 防尘、安全、美观。（附 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》 金属件漆膜喷涂层耐腐蚀，金属件漆膜喷涂层抗冲击，金属件漆膜喷涂层附着力检测报告） ★5、扶手： 采用纯实木切割，打磨，脱水干燥缓冲处理， 喷涂 6 层环保烤漆， 能有效耐磨，耐污，不易褪色，厚度 25mm。木材含水率≤11%（附 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》 木材含水率检测报告） ★6、写字板： 采用三氨板表面贴防火板， 四周 2mmpu 封边或采用多层胶合板油漆处理，厚度 15mm，耐磨 1 级，抗冲击 1 级， 附着力 1 级。（附 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》 木质件涂层/软硬覆面耐磨，木质件涂层/软硬覆面抗冲击，木质件涂层/软硬覆面附着力检测报告） ★7、加强型连接结构： 背绵下部加装厚度为≥3mm 钢板，钢板长孔距≥153mm， 宽孔距≥40mm， 写字板机构采用高强度钢压铸成型，支架经防锈处理后静电粉末喷涂，采用工艺除油，去锈，磷化，静电粉末喷涂，烘箱固化；耐腐蚀： 100h 内，在溶剂中试样上划道两侧 3mm 以外，无气泡产生， 100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象； 抗冲击： 3.92J，无剥落、裂纹、皱纹现象； 附着力： 1 级；（附 QB/T2602-2013	165	张

		《影剧院公共座椅》 金属件漆膜喷涂层耐腐蚀，金属件漆膜喷涂层抗冲击，金属件漆膜喷涂层附着力检测报告） ★8、 回位功能： 座包采用弹簧加阻尼回位结构，座包不使用时可自动回位。座框主体采用高强度实木框架。 ★9、连接角码： 椅背与脚架通过角码连接，角码采用厚度≥2.0mm 的优质钢板一次冲压成型，表面采用防锈静电喷亚光黑处理。 ★11、地面固定地脚螺丝： 根据地面材质采用优质螺丝，不生锈、耐腐蚀， 不外露，安全美观。 ★12、附省级以上礼堂椅成品检测报告 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅》座面、椅背静载荷联合试验：座面 2000N，椅背 760N，10 次，座面静载荷 2000N。扶手侧向静载荷试验：900N，10 次。扶手垂直向下静载荷试验： 1000N,10 次。座面翻转耐久性试验： 翻转频率：（10-15） 次/min，5 万次。座面冲击试验： 冲击高度 300mm， 10 次。椅背冲击试验： 冲击高度 620mm， 10 次。扶手冲击试验： 冲击高度 620mm，角度 68 °， 10 次。a： 座椅零部件无断裂或豁裂现象； b： 加载部位无明显变形； c： 座椅结构无松动； d： 翻转结构应翻转灵活自如。		
65	主席桌椅	实木主席桌椅 1.4 米	5	套
66	前排会条桌	1.2 米条桌(仿木纹) 红胡桃色	7	张
67	发言台	主持台 60*40*110 柚木	1	张
68	五、装修			
69	背景墙制作	12mm 防火阻燃版饰面、木工板龙骨	70	m²
70	吊顶	600*600 矿棉板吊顶	230	m²
71	吊顶灯	600*600LED 吊顶灯	26	个
72	电路改造	灯、插板线路改造	220	m²
73	五金	插板、收边条等	1	批
74	窗帘制作	遮光布	180	m²
75	完工保洁		230	m²

27、AI课堂智能观察系统设备清单

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	AI算力模块	1.整机正面采用铝合金外壳设计，外部无任何可见的内部功能模块连接线；采用顶部出线，出线接口使用线槽屏蔽盖，出线美观； 2.整机采用一体设计，产品边缘采用圆角包边防护；背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射； 3.整机壁挂式固定方式，挂壁后使用螺丝进行锁紧固定，避免模块脱落； 4.整机接口非外接拓展， ≥2 路千兆以太网交换接口，一路连接外网（学校网络），一路连接多媒体教学设备；整机≥3 路支持PoE 功能的千兆以太网接口，支持级联 PoE 功能的网络摄像机和阵列麦克风； ≥1路MicroSD 卡接口，支持通过MicroSD 卡升级整机系统软件； ≥1 路 Type-C 接口，支持调试和控制功能； 5.整机支持红绿双色工作状态 LED 指示灯；绿色常亮表示正常工作；红色常亮代表故障；红色闪烁代表系统处于升级过程； 6.整机底部支持独立按键，在休眠模式下，短按唤醒算力模块，在任何情况下长按底部按键 5 秒以上，系统重启； 7.整机内置网卡，支持 2 路网口连接以太网，实现有线上网功能；内置独立千兆网络交换机，满足外接的多媒体教学设备，实现与AI算力服务器之间通信； 8★.整机处理器内核不低于 8 核A53 内核芯片，主频≥2.3GHz；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 9★.整机系统支持不低于 linux 5.4，采用 LPDDR4 内存，内存容量≥16GB；采用 SSD 存储，支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，存储容量≥256GB；（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 10.★整机采用国产AI 算力芯片，峰值算力不低于 32TOPS@INT8 峰值算力，支持 H.264&H.265 解码格式，解码能力支持 32x1080P@25fps，8x4K@25fps，不低于 8K ；编码能力不低于 12x1080P@25fps，不低于 3x4K@25fps，≥8K。支持 JPEG 图片编解码：1080P@60fps，不低于 32768*32768。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件并加盖公章） 11.整机存储器支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，既不影响硬盘读写性能又保障用户数据安全，每一块存储器密钥均根据特定算法生成，和设备一一绑定； 12.整机支持通过web 管理后台实现定时开关机、远程关机功能、查看设备在线状态； 13.支持云端在线系统固件升级；整机于无任务并无人操作状态下，5 分钟后自动进入低功耗模式； 14.支持 AC220V 独立供电。	1	台
2	多目教学观察摄像机	1.整机采用一体化设计，内置四个摄像头和8 阵列麦克风，支持PoE 和 DC12V 直流供电； 2.整机具备≥2 路 RJ45 接口； ≥1 路 3.5mm audio in 音频输入接口； ≥1 路 Type-C 接口； ≥1 路 DC12V 电源输入接口；	1	台

		3.整机 RJ45 接口支持 PoE 功能，≥3 级 PoE 功能阵列麦克风级联，3.5mm Audio in 音频输入接口，支持对远端音频信号与本地音频进行混音，以消除混响；Type-C 接口支持整机功能调试，可查看整机工作状态和系统配置，电源输入接口支持 12V 直流输入； 4.整机具有≥2 个工作状态 LED 指示灯，可分别指示音频系统工作状态指示和视频系统工作状态指示； 5.内置专属的≥4 核音频 CPU 处理器，配置独立≥64MB 系统内存， ≥256MB 存储空间；支持≥于 8 路麦克风数据处理，采样率不低于 192k，AAC 编码码率不低于 480kbps； 6.整机内置独立音频 CPU 处理器，采集音频拆分 2 路信号，一路用于课堂回放音频，一路用于AI语音分析；支持音频 3A 算法（自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC）），提升麦克风拾音效果； 7.整机内置8 阵列麦克风，拾音角度≥180°， 可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m 时，信噪比不低于 15dB； 8.产品内置采用≥4 核视频处理器，操作系统版本 linux 5.1 及以上操作系统， ≥1GB 系统内存、 ≥8GB 存储空间。 9.产品支持 MJPG、H.264 视频编码格式，支持输出 1080p、4k、8k 分辨率画面； 10.整机内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4 个；像素值均不低于800 万； 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。 11.整机内置 1 路独立式广角高清摄像头，视场角≥151度且水平视场角≥135 度，支持输出4:3、16:9 比例的图片和视频；支持 1920 x 1080，3840 x 2160 分辨率输出；在清晰度为 3840 x 2160 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 12.整机内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，可拍摄≥1600 万像素的照片，视场角≥141度且水平视场角≥139 度，，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频 。 13.整机内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下， 且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米， 可以实现人脸识别。 14.整机支持距离摄像头位置≥10 米距离的AI识别人脸。 15.整机内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 16.产品整机支持 POE 供电，其中一路为 POE IN，另一路为 POE OUT，支持给外部 POE 设备供电； 17.整机内置网卡，无需外接网络连接设备，连接网线至PoE in 或PoE out 接口均可实现联网功能。 18.整机通过一根网线可实现供电、网络传输及图像传输；		
3	4K 教学观	1.摄像机采用一体化设计，内置 4k 摄像头和麦克风。	1	台

	察摄像机	2.摄像头水平视场角≥40°，对角线视场角≥45°； 3.产品摄像头传感器有效像素≥800 万。 4.产品摄像头支持 4K 超高清影像输出。 5.可提供 3840×2160 图像编码输出，同时向下兼容 1920×1080、1280×720 分辨率； 6.产品可同时提供 3 路编码输出，1 路支持 1920x1080 分辨率的课堂实录画面，帧率可设置 25fps、30fps；1 路支持 3840x2160 分辨率，1 路 1920x1080 分辨率板书画面，菜单设置帧率可选 10/5/3/1 帧； 7.产品内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1 及以上操作系统，≥512MB 系统内存、≥128MB 存储空间。 8.在无需连接外网情况下，产品支持老师在教学过程书写的板书内容和老师遮挡分层处理，输出视频中老师身体遮挡板书内容实现透视可见，实现教学过程板书可视化。 9.在无需连接外网情况下，产品支持老师在副屏位置书写板书的图像识别，可对画面内板书内容和人物进行分层； 10.产品音频处理采用4 核音频处理芯片，配置 64MB 系统内存，256MB 存储空间； 11.产品接口含 2 路 RJ45 级联接口，PoE in 支持 RJ45 音频输入，PoE out 支持网络级联和信息输出；1 路 DC 接口；1 个红绿双色指示灯，支持显示产品工作状态；1 路针孔按键，支持复位重启设备功能。 12.产品内置 1 个红绿双色指示灯，支持显示工作状态；工作状态包括：正常上电后状态、OTA 升级状态、复位状态；正常工作状态为绿色；OTA 升级，指示灯为绿色闪烁； 13.产品支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及网络信号传输，支持同时输出全景输出和板书记忆多路画面。 14.产品整机支持 POE 供电，其中一路为 POE IN，另一路为 POE OUT，支持给外部 POE 设备供电；		
4	阵列麦克风	1.采用一体化设计，内置≥6 个传感器单元，组成环形阵列。 2.内置阵列麦克风，360° 全向拾音，麦克风拾音距离≥4m； 3.阵列麦克风具备≥1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态，蓝灯表示工作状态正常，红灯表示无法正常拾音。 4.支持数字音频传输； 5.支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输； 6.整机支持 POE 供电，≥一路为 POE IN，≥路为 POE OUT，支持给外部 POE 设备供电；	1	台
5	课堂观察反馈系统	1.系统支持对师生互动行为，进行 2D 还原重建，并标识对应学生的头像及互动情况。 2.系统支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置；支持正前方、左前方、右前方、左后方、右后方 5 种视角转换。	3	年

		3.在 2D 或 3D 课堂学生界面中，通过颜色深浅表示学生参与互动的活跃程度，基于学生上台次数、举手次数、问答次数计算学生活跃程度，颜色越深则代表越活跃。 4.在 2D 或 3D 课堂学生界面中，支持点击课堂活跃热力图中的学生头像，查看该学生的师生互动视频片段，统计该学生在本节课的上台互动、举手次数、问答次数。 5.在 2D 或 3D 课堂学生界面中，支持在地面上显示教师的巡堂轨迹，颜色越深代表停留时间越长。 6.系统具备内置生成式大模型和教学内容辅助生成算法，教学内容自动生成课程总览、师生对话、课堂互动三个维度的课堂反馈建议，可查看课程知识点、符合知识性目标的提问、不合适的提问、提问优化建议、所有提问、课堂互动评价、课堂互动建议。 7.系统根据教学内容，基于教学环节、教学任务、教学行为三个特征，形成用户教学流程分布执行情况，支持以进度样式展示，展示不同课堂行为环节的开展情况 8.系统支持统计课程时长、课堂中教师讲授时长、教师讲授字数、教师授课平均语速。 9.系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持按照时序图样式、和饼图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。 10.系统将课堂中老师和学生的声音转写为文字，按照前后文自动切割为不同的片段；片段支持展开查看详细文字，支持跳转到文字段落对应的视频片段 11.系统支持对语音转写中的师生问答进行自动识别，所有的提问自动高亮显示，支持将识别出的问答实录一键导出为云文档。 12.系统支持对课堂提问总数、核心提问、学生应答、教师理答数量进行统计，通过圆环图呈现 13.系统支持对识别出的文字进行手动校准，支持修改说话人角色，新增或删除对话内容。 14.系统支持自动识别问题分类，按照布鲁姆提问类型，分为记忆型、理解型、应用型、分析型、评价型、创造型。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。 15.系统支持自动识别问题分类，可按照4MAT（四何类型）识别，分为是何、为何、如何、若何。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。 16.系统支持自动识别教师理答分类，可识别为简单肯定、针对肯定、激励、直接否定、重复问题或学生答案。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。 17.系统支持自动识别教师提问后的等待回答时长，可分类为 3 秒以内，3～5 秒，5 秒以上。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进		

		行分段分句。 18.系统支持自动识别学生回答时长，可分类为 5 秒以内，5～15 秒，15 秒以上。点击各个类型会自动打开到相应的课堂实录视频片段窗口，显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。 19.系统自动对课堂按照教学内容进行切片划分，支持显示片段的标题和内容小结，支持查看不同片段的视频和课堂对话文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句。 20.系统支持自动识别问题分类，按常规问答型、追问型、思考再答型、无响应进行分类统计，通过饼图表呈现。 21.系统支持通过弗兰德斯编码规则对课堂数据进行每秒 1 次的打点，自动计算出启发/指导比（I/D）、学生稳态比（PSSR）、教学内容比（CCR）、学生发言比（PIR）、教师提问比（TQR）的指标数值，通过雷达图呈现。 22.系统支持将本堂课的弗兰德斯编码数值和标准数据进行对比，通过上下箭头呈现高于或低于标准数值；可查看弗兰德斯矩阵编码打点信息，每 1 秒为一个点，将课堂的全部过程进行打点标记。 23.系统支持教师画面、学生画面双窗口显示，小窗口可自由拖动位置和自由切换；视频画面与互动课件一一对应，点击互动课件缩略图，可跳转至对应视频片段。 24.系统将课堂实录自动切割为关键片段，根据模式的选择播放指定类型的片段内容；片段中包含提问、回答、举手、上台、齐读、讨论的教学事件，播放进度条支持显示事件类型、定位播放功能。 25.系统支持教学环节、课堂互动、完整回放三种播放模式，可任意切换。 26.系统支持将报告下载至本地，报告中包含基础数据、AI建议、教学时间分配、讲学环节时间轴、PTA 模型、问答模型、提问类型、弗兰德斯编码图、S-T/Rt-Ch 教学分析图、提问数据统计、提问详情列表。 27.系统支持计算本节课的教师行为占有率Rt、师生行为转换率Ch，基于本节课的Rt值、Ch 值得出本节课的教学模式，教学模式包含：混合型、练习型、讲授型、对话型。 28.系统支持以海报、二维码的方式分享给他人,系统支持在移动端查看报告。 29.系统支持将听评课记录关联，通过听课记录快速跳转课堂实录片段，并能抽象出评课摘要，呈现本节课人工评价各维度的评分;系统支持将两节课数据进行对比，实现同课异构分析，包含教学时间分配、问答模式、提问类型、学生应答、教师理答、弗兰德斯互动分析、S-T 教学分析、Rt-Ch 教学分析等多个模型，以可视化图像方式对比。 30.系统支持将老师多节课数据分析，形成老师的成长趋势，包含巡堂轨迹变动，教学时间分配变化，提问类型及数量变化，并以图表形式展现 31.系统支持以学校为单位，查阅本校设备报告录制情况，直接查阅每份报告，并能查阅部署设备数、昨日活跃设备数、报告生成数、昨日新增数、本校老师参与度、本校报告学科分布等数据；还能支持以教师的		

		形式进行查阅。 32.系统支持以区域为单位，查阅本区域设备部署情况，报告生成数量，报告学科分布，并支持查阅不同学校的教师参与率，可以下钻到学校内部，直接查阅报告. 33.支持报告管理能力，能对报告进行重命名、移除. 34.系统支持学校、老师下载报告所录制的视频，以 mp4 形式进行保存.		
6	技术服务费	设备安装调试、电源线、网线等辅材	1	项

28、智慧书法教室建设清单（56 座）

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	交互式数字临摹台	1. 一体化设计，基于 iOS 或者Android 系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于 1cm 的电子字帖。 2.★临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能。 3.支持十点触控功能，可用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能； 4.高可视角度：＞80/80/80/80 （上下左右）； 5.摹帖屏可承重≥60kg 无裂痕； 6.防水：临摹屏支持防水功能； 7.耐磨：临摹区面板可抗击≥100000 次自然摩擦无划痕； 8.护眼功能：发光柔和护眼，亮度≤260cd/m2； 9.支持 RJ45 接口； 10.支持 Wi-Fi 连接； 11.摹帖屏显示尺寸： ≥45cm×25cm；分辨率： ≥1920×1080； 12.临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧； 13.支持自主学习模式下的碑帖临摹功能； 14.支持一键自动更新碑帖功能； 15.支持一键系统整体升级功能； 16.上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作软	56	套

		件系统； 17.碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能； 18.练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能； 19.名家课堂系统：具备专家视频课程。 20.支持软件方式调节音量和亮度的功能； 21.支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制； 22.支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）； 23.临摹台的学习书法软件平台有“润笔 ”和“洗笔 ”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。 24.包含颜体 1、颜体2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，共 640 课时；每一课都包含“基础知识 ”“初步印象 ”“继续观察 ”“示范讲解 ”、 “动手体验 ”“知识扩展 ”、 “课堂练习”“课堂检测 ”“ 回帖学习 ”等教学环节； 25.教学环节---基础知识：根据本节课的内容设计基础知识的内容，书法知识涉及笔墨纸砚基本工具、书写姿势、握笔姿势基本要求以及书家、书写材料、碑帖知识、书论一系列内容。 ★26、教学环节---初步印象：根据每节课的核心内容（例如 重点笔画、偏旁部首或者结构）。系统给出4个左右的开放性“ 印象说法”。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 27、教学环节---继续观察：同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。 28.教学环节---示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复）， 碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容		

		须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） ★29.教学环节---书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多字时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 30.教学环节---动手体验：包含“试一试 ”“拼一拼 ”“写一写 ”等环节，在“试一试 ”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去感知笔画和结构；在“拼一拼 ”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践；在“写一写 ”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 31.教学环节---知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字 ”的内容。 32.教学环节---课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） ★33.教学环节---课堂检测：通过学生互动终端将练习上传交互式数字临摹台（不能通过手机拍照来上传），在交互式数字临摹台能对学生的练习进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议；可对练习中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识，并可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见；对结构智能评测时，按照每个字的评价维度， 自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并		

		加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 34.教学环节---回帖学习：首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 35.投标产品必须提供包含有“交互”“数字”“临摹台 ”关键字的软件著作权证书复印件原厂盖章。 ★提供产品生产厂家出具的授权 、售后服务承诺 、参数确认函并加盖公章		
2	教师中控条案	1.规格： ≥200cm×80cm×75cm，实木结构； 2.古典书桌设计，烤漆处理； 3.全部卯榫结构； 4.支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中； 5.砚台： ≥20cm×13cm×2.5cm，材质：螺纹石； 6.毛笔笔架： ≥36cm×34cm×10cm，材质：鸡翅木； 7.笔洗： ≥7.5cm×20cm，材质：优质陶瓷； 8.砚台水滴：陶瓷； 9.镇尺：加重型黑梓木； 10.笔搁：卧式笔架，材质：实木； 11.毛毡： ≥1×2 米，可以水洗反复使用； 12.笔筒： ≥12.5cm×9.5cm，材质：黑檀； 13.毛笔套装：笔头材质为纯狼毫；笔杆材质：天然黑湘妃；大号毛笔尺寸：出锋≥3.8cm、口径≥1.1cm、全长≥26.5cm；中号毛笔：出锋≥3.3cm、口径≥0.9cm、全长≥26.0cm；小号毛笔：出锋≥2.8cm，口径≥0.8cm，全长≥25.5cm； 14.配套实木方凳 1 个。	1	台
3	学生互动拍摄及Ai握笔监测系统	1.软笔Ai握笔姿势智能监测硬件和学生互动拍摄硬件融合一体，软笔Ai握笔姿势智能监测系统的监测硬件在互动拍摄架立杆中间偏下位置，学生互动拍摄硬件在互动拍摄架“7 ”字型横杆的下方，互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔。 2.学生端临摹台的软件支持互动拍摄及握笔姿势监测硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接；	8	套

		互动拍摄通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露。 3.拍摄硬件帧速率：24 帧。 4.具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图。 5.老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看。 6.一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列。 7.支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品。 8.支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。 9.当出现握笔姿势错误时，学生端临摹台屏幕左上角显示握笔姿势错误提示图标。点击提示图标，系统会显示学生的握笔姿势具体的错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。 10.当出现握笔姿势错误时，教师端系统能实时监测并出现握笔姿势错误提示，点击提示图标，能显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，能显示握笔姿势的具体错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。 11.教师机系统能监测到所有学生的握笔姿势错误情况，并形成记录。可通过查看记录显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误。 12.学生端和教师端能监测到握杆错误、食指上翘错误、五指分开错误等多种常见的握笔姿势错误。		
4	学生互动拍摄系统	1.★学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 2.通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露； 3.帧速率不低于 24 帧； 4.具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图； 5.老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看； 6.一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列； 7.支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品； 8.支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。	48	套

5	智能笔洗系统	1.★教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 2.洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式； 3.学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择； 4.教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得 30 秒的洗笔时间，30 秒后笔洗自动关闭； 5.笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持 2cm 高水位的存水量； 6.笔洗系统的出水口不超过桌面(在笔洗漏斗的上口平面以下）、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径 10cm 防溢出漏斗 1 个。	28	套
6	书画教学展示台	1.拍摄架： ≥10 千克，全金属构架,铝合金底座，摄像机竖立的主支架杆须立于拍摄架底座板的左上角； 2.支持清晰拍摄软硬笔的书写； 3.配置≥3 台摄像机从不同角度拍摄； 4.摄像机≥3 台。 （1）拍摄面积：大于A3 幅面（距离镜头≥45cm 处）； 长宽高： ≤120 mm×70 mm×70 mm，直播画面分辨率： ≥1920×1080， 自动亮度调节；支持自动对焦功能。 （2）总像素： ≥500 万；帧数： ≥30FPS，实时输出画面高速流畅，移动展示物体无明显拖尾、模糊、延迟等现象； （3） 输出接口：RJ45； （4） 电源：DC12V； 5.★支持保存镜头位置，支持 6 个档位设置，需要时可一键调出， 自动恢复到相应位置； 6.支持场景式网络课堂教学系统直接调取3 台摄像机使用； 7.★支持正面摄像机、侧面摄像机拍摄长宽均不大于 3 毫米的字（可清晰辨识文字内容），拍摄高度不低于 65 厘米； 8.★摄像机机壳为全封闭结构，镜头必须封闭在摄像机机壳内部，防止落尘或者不慎操作损坏镜头； 9.★软件界面可调整缩放倍数，并立即展示缩放后的效果。缩放后可全自动对焦清晰显示或通过软件界面手动对焦清晰显示。	1	套
7	书法教学	1. 系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机进行同时拍摄录课，	1	套

	直播系统	另一台摄像机录制授课特写画面； 2.软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、 日、时、分、秒信息。 3.支持快镜头播放、暂停功能； 4.支持慢镜头播放、暂停功能； 5.支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小； 6.支持在画面上任意批注功能； 7.教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置； 8.支持一键抓图、看图功能； 9. 支持正面、侧面、特写三个镜头具有设置功能； 10. 支持设置功能包括缩放、指定档位功能； 11. 缩放：支持鼠标滚轮调节缩放比例功能； ★12. 支持缩放比例自动对焦，调节缩放比例，选择自动对焦，系统依据缩放比例自动对焦。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） ★13. 支持教师把调整好的缩放和焦距参数快捷保存到指定档位，下次使用时可以一键选档，一键快捷切换档位时，摄像机缩放和焦距自动调节到本档位的对应参数；支持保存 6 个档位。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 14. 支持回放功能，回放功能具有对已录视频进行重命名和删除功能； 15. 支持回放视频时正面、侧面、特写三个画面同时显示播放功能； 16. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面任意切换功能； 17. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面双击全屏功能。		
8	书法分组教学软件	1.该软件由智慧书法教学系统界面进入； 2.★点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级	1	套

		名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 3.布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。 4.新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。 5.点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、 自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能。 6.点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于 3 种笔类、5 种字体、20 个作者、30 个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称。 7.点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于 80 套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于 20 套，颜真卿的碑帖不低于 12 套，欧阳询的碑帖不低于 8 套，赵孟頫的字帖不低于 25 套，苏轼的字帖不低于 20 套，支持碑帖搜索功能。 8.点击任意一个组名进入指派任务界面，选择集创指派界面，要求能指派折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂不同类型的作品，作品总数不低于 150 个。 9.★点击任意一个组名进入指派任务界面，选择兴趣体验指派界面，要求能指派“我会识书体 ”兴趣体验（必须包括“我会识欧体 ”“我会识颜体”“我会识柳体”“我会识赵体 ”）、“我会拼字体 ”兴趣体验（必须包括“我会拼欧体 ” 、“我会拼颜体”“我会拼柳体”“我会拼赵体 ”）、“碑帖寻美文”“拓碑”“辩音识字 ”兴趣体验教学。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 10.兴趣体验识书体模块：支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别，从屏幕上方随机降落单字字帖，要求学生在临摹台点击降落的字帖，系统自动判断“正确 ”或者“错误 ”，并自动进入正确和错误的篮子中，正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击，将判断为“丢失 ”，要求能查看正确、错误、丢失的个数，以及错误和丢失的详细情况，告知错误的原因。错误或丢失次数达到五次，体验自动结束。体验过程中支持查看本人得分和班级最高分，体验结束后支持查看排名榜，支持学生点击“重新开始 ”进入体		

		验。字帖下落的速度越来越快。 11.兴趣体验拼字体模块：要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于 100 个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验，系统将打散的笔画推送到学生临摹台，学生拖动零部件到米字格中，所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字 ”，系统自动进行重叠对照和原帖对照，系统自动对比原帖并给出评分，并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜。 12.★兴趣体验碑帖寻美文模块：支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择 1 张或者 2 张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 13.兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。 14.★兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字 ”，要求教师可选择任意“开始关卡 ”对学生进行推送。系统要求不低于 50 关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物， 举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于 5 种，小动物的形象类型不少于 5 种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书）		
9	电子点签系统	1.可按年级、班级进行自动电子排座； 2.支持自动按行、列随机或者自动排位； 3.支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上； 4.★学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能；（出具带 CMA	1	套

		和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 5.老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况； 6.支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情； 7.支持批量导入学生信息；		
10	书法字帖排版系统	1.支持 1～500 个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板。 2.支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录。 3.★演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。具备笔划分拆功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 4.支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频。可以实时同步临摹台显示。 5.支持字帖文件随意排版及混排。 6.支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格可控制每个字的大小和位置。 7.内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 2 万字的字帖库资源。 8.支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。 9.支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法。 10.支持边看边练，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能； 11.支持字体使用的历史记录； 12.支持老师自定义适合自己教学的排版模板； 13.支持一字多体排版； 14.支持硬笔字体排版，学生临摹。	1	套
11	书法集创系统	1.支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从 1 言到500 言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能； 2.支持自定义创作作品类型功能；	1	套

		3.支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小； 4.支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度； 5.支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能； 6.★包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 7.支持一键还原功能； 8.支持文字和拼音搜索功能； 9.在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。		
12	三笔字板书示范书写软件	1.软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2.软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3.软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式； 4.★笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔4、标注、橡皮共 12 种书写功能。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 5.软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6.支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7.支持色板，颜色可自由设置； 8.具有全屏显示功能； 9.支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能； 10.支持一键清屏功能。	1	套
13	书法教学视频资源平台	1.具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。 2.内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级（一）、中级（二）、高级的高清毛笔书法示范讲解视频。 3.含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。 4.每个视频都配有教学音频讲解。	1	套

		5.视频资源均为高清拍摄，可观察运笔方式。 6.★视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。（出具带 CMA 和CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 7.支持老师管理密码功能。 8.支持批注功能。 9.支持硬笔视频资源。		
14	书法教学查询系统	1.碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。 2.★支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 3.创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。 4.支持输入文字、拼音搜索功能，支持临摹、欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。 5.内含中国历代高清碑帖，包含临摹范本全部碑帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张。 6.支持批注功能。	1	套
15	场景式网络课堂教学系统	一、教师授课端软件： 1.软件必须是从智慧书法教学系统界面直接点击进入。 2.支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠后，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持	1	套

		通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构。 3.★教师申请功能。支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 4.可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理， 自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细。 5.教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于 4 个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。 直播授课时，教师能同时调入 6 个或以上视频、3 个或以上的摄像机、以及 3 个或以上的 ppt 在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端；教师在直播授课时支持随时插入 PPT 并进行及时播放；在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。 6.课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。 7.三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转；支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能，并可选		

		择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。 8.在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码，修改密码时，支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC 端、移动端这三端互通。 二、接收客户端软件： 9.客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。 10.支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。 11.★支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持 1080P 视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细， 可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持 200 字的文本内容。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 12.★支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪		

		切，还可实时预览效果。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 13.客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 14.可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。 三、移动客户端软件： 15.支持通过安卓以及 IOS 的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索,支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长， 以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份。 16.要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC 端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与PC 端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。		
16	书法课程讲义系统	1.系统全部课程不少于 700 课时； 2.包含颜体 1、颜体2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；	1	套

		3. 包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程 128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解； 4.颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习； 5.配套讲义中每一课都包含“示范讲解”“观察规律 ”、 “动手体验 ”“知识扩展 ”、 “课堂练习”“课堂检测 ”“ 回帖学习 ”环节； ★6.示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。（出具带 CMA 和CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 7.书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多种时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。 ★8.观察规律：该功能可培养学生观察能力、对比分析总结能力。同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 9.动手体验：包含“试一试 ”“拼一拼 ”“写一写 ”环节，在“试一试 ”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去深度感知笔画和结构；在“拼一拼 ”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践，并对所有学生进行排名；在“写一写 ”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边，便于学生进行临摹。		

		10.知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字 ”的内容。同时包含其他的一个书法类的知识，书法知识涉及到文字、书家、书写材料、碑帖知识、书论等内容。 11.课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能； 12.课堂检测：该环节实现收作业并进行智能评测，收取作业通过学生互动终端一次性收取所有学生的作业（不能通过手机拍照来收取作业），收取作业后在教师机界面能看到所有学生的作业图片（在同一界面看到所有图片），并能对任一学生的作业进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议。 ★13.回帖学习：该环节回归到本节课对应的原始碑帖进行学习，首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书）		
17	碑帖深度学习软件	1.该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》《多宝塔碑》《玄秘塔碑》《颜勤礼碑》《三门记》《曹全碑》《兰亭序》。 2.点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字； 3.点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体； 4.★可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 5.可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来； 6.可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体；	1	套

		7.可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图为对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污； 8.可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中； 9.★可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 10.★可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临 ” 的模式进行练习。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书）		
18	软笔书法 Ai 智能评价软件	1.通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。 2.在书法教学云平台的课程讲义软件中，支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例字进行自动智能评价。 ★3.对于某个学生多次书写的同一个字，每次的练习测评结果形成折线图，并可查看每次测评的详细结果。（出具带 CMA 和CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 4.对于某个学生多次书写的同名笔画（例如：不同字中的撇划），每次的练习测评结果形成折线图，并可查看该笔画每次测评的详细结果，并能查看当时练习的整字及评测结果。 5.针对学生互动终端收取的作业（而不是通过手机或平板电脑单独采集的作业），可对作业上的多字同时进行智能评测分析，可查看作业中任意字的评测结果。 6.支持整体自动智能评测功能，根据作业与原帖的符合程度进行打分。 7.可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析，不同的字的结构不同，其评价维度的名称、数量不完全相同。	1	套

		8.对结构智能评测时，每个字的评价维度均配有教学视频。 ★9.对结构智能评测时，按照每个字的评价维度， 自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 10.可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识。 11.笔画智能评价时，可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比。 ★12.笔画智能评价时，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 13.支持对智能评价结果自动生成整体评测报告。		
19	作品虚拟展馆展示系统软件	一、展示参观 1.虚拟展馆入口支持学校真实场景融入。 2.支持展示特定场所的 3D 实景，支持展示虚拟 3D 展馆。虚拟展馆设有路径点用于 3D 漫游。 3.虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。 4.★参观者可查看作品介绍、作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 5.在虚拟场景的房间内，支持参观者使用 3D 形象，不同参观者进入房间后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流。 6.在虚拟场景中 ，可以通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行房间切换或场景切换。 7.★在虚拟场景模式下的房间内，可进行专注方式观赏。专注方式下，可打开或关闭房间灯光，可打开探照灯聚焦显示关键区域，也可打开灯光跟随效果，随时照明用户周围区域的作品。（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书）	1	套

		二、展馆管理 8.可设置学校简介，学校简介包含文字描述以及封面图片。 9.可进行作品管理，作品可单独上传，也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理。 10.支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合模式的展馆。系统内置不同风格的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中。 11.作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方装裱形式。视频可加多种边框装饰效果。 12.可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。		
20	高清网络多通道同步传输系统	1.网络类型：RJ45、无线 Wi-Fi； 2.通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台； 3.★传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 4.支持通过网络与所有终端进行通信。	56	点
21	学生镇尺	专业镇尺。	56	对
22	学生毛笔	学生练习专用毛笔。 兼毫中锋。	56	支
23	多功能墨盒	1.墨盒嵌入在桌面；材质：ABS； 2.外观尺寸：≤140×80×33mm；墨盒盖尺寸：≤140.mm×80.mm×6.5mm；墨盒右边水池：≤46×67mm，墨盒左上墨水池： ≤33×56mm，左下舔笔台： ≤33×56mm，左上角引流槽一个。 3.墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体。	56	个
24	墨汁	规格： ≥250g。颜色：黑色。	85	瓶
25	毛毡	规格：不小于 30×50cm； 支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹，还能清晰的看见 1cm 大小的电子字帖。	300	张
26	临摹专用纸	书法专用临摹纸，100 张/包。 吸墨性好，且不透墨。	56	包

27	中控系统	1.开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件； 2.支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台； 3.教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件； 4.支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制； 5.系统平台有独立的音乐背景模块软件； 6.控系统硬件规格： CPU：主频≥2.0G； 内存： ≥16G； 硬盘： ≥1TB； 7.板书专用手写屏规格： 显示尺寸： ≥21.5 寸（16:9）； 解析度： ≥1920*1080； 对比度： ≥1000:1； 感应方式：电磁式； 分辨率： ≥2000Lpi； 反应速度： ≥200 点/秒； 压感： ≥2048 级； 压感笔 1 支。	1	台

智慧书法教室装修采购

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	智慧黑板	一、整体设计： 1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质； 宽 ≥4200mm，高≥1200mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线 。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写 。屏幕采用UHD 超高清 LED 液晶屏，显示尺寸≥86 英寸，分辨率≥3840*2160，显示比例 16 :9，屏幕显示灰度等级≥256 级,具备防眩光效果。 2. ★整机内置双 Wi-Fi6 或以上配置无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现Wi-Fi 无线上网连接 、AP 无线热点发射 、个人移动终端无线投屏 。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 3.为便于日常维护使用，整机只需连接一根网线， 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 4.为便于日常教学，整机内置蓝牙 5.4 标准或以上无线技术，整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发	1	套

		现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 5.智能平板自带嵌入式安卓操作系统（版本不低于Android14.0），可与内置电脑接入后形成Windows +Android 双系统备份，提供教学保障。 6.支持在 Windows 及 Android 系统中进行≥40 点或触控。 7.★为保证有更好的巡课效果，整机内置非独立广角高清摄像头，摄像头支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，可拍摄≥4900 万像素的照片。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 8.★整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥60W，位于设备上边框，顶置朝前发声。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 9.为保证教室前后学生有更好听觉感受，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。 10.★为便于日常教学，整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 11.整机支持同一品牌的视频展台通过 USB 等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。 12.为便于可用于对教室环境音频进行采集，整机内置非独立外扩展≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12m。 13.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 二、 电脑模块配置： 14.CPU≥8 核心，≥12 线程，主频≥2.0Ghz；硬盘：≥512GB SSD 固态硬盘；内存：≥16GB。 15.采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 16.★为保证电脑模块和整机的传输速率，电脑模块与整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件） 17、★提供产品生产厂家出具的授权、售后服务承诺、参数确认函并加盖公章		
2	书法临摹桌	1.仿古书桌设计，桌子两侧加曲木弧形镂空侧山板； 2.规格：≤134cm×60cm×75cm；桌子两侧镂空尺寸：≤29cm×41cm；左右两边两个墨盒孔，长宽：≤13.8cm×7.8cm；左右两边两个临摹台开关孔，长宽：≤7.5cm×1.8cm；洗笔器开关孔直径：≤1.6cm；桌面厚度：≥3.5cm； 3.交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平；	28	张

		4.书法桌学生一侧具有嵌入式临摹台开关、音频接口，USB 接口； 5.配套笔搁； 6.配套实木方凳 2 个；		
3	吊顶	石膏板造形吊顶	95	平
4	灯光	600*600LED 吊顶灯、LED 灯带	1	批
5	刮白	强面刮白	80	平
6	展柜	实木棵粒板	30	平
7	电源线	≥2*2.5RVV 平方 RVV 铜芯线国家 3C 认证	400	米
9	综合布线	56 个点电源线、网线铺设	1	项

第五章 合同主要条款及格式（仅供参考）

甲方(采购人)：　　签订地点：

乙方（中标人）：　　签订日期：　　年　　月

日　鉴于买方为获得　（产品和服务名称）　而进行国内公开招标采购，并选定由卖方以总 金额　（币种、用文字表示的合同总价）（以下简称合同价）提供的产品和相关服务的投 标。现依照招标文件、投标文件及相关文件的内容，双方达成如下协议：

1、合同标的和合同价格

名称	相关要求	数 量	单 价	总 价	备注
合同总金额（大写）（合同总金额包含备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资 料和运输保险等费用）：人民币　　（¥　：　　）					

2、交货方式和交货地点

2.1交货方式：

2.2交货地点：

3、供货清单

3.1供货清单：包括产品主机、随机备品备件、专用工具的名称及数量。（采购人对包装及 运输有特别要求的，应作具体约定。）

4、付款方式与条件

4.1货物交货付款

甲乙双方合同签订后，乙方收到甲方定金　%立刻组织货源，全部货物运送至甲方指定 地点，甲方支付　%货款，经验收合格使用后，甲方凭收讫货物的验收凭证和货物验收合 格文件等材料以　方式向乙方一次性支付　%的货物价款。（若乙方有支付履约保证金 的，可在支付货款时予以扣除。）

现场交货条件下，乙方要求付款应提交下列单证和文件。

a. 金额为有关合同货物价格 100%的正式发票。

b. 制造厂家出具的货物质量合格证书。

c. 甲方已收讫货物的验收凭证。

d. 甲方签发的验收合格文件。

4.2分期支付货款的，余下的货款应于_____（时间）支付

5、质量要求和技术标准

质量条款可细分为产品质量、包装质量、技术资料质量等内容。

（质量要求和技术标准应按招标文件要求填列。）

6、安装调试、技术服务、人员培训及技术资料

（ 安装调试、技术服务、人员培训及技术资料应按招标文件要求填列。）

7、验收

7.1（货物验收标准和方法应按招标文件要求填列。） 验收结果经双方确认后，双方代表必须按 规定的验收交接单上的项目对照本合同填好验收结果并签名盖章。验收可细分为到货时的外在质量的验收，投产前的质量验收，大型设备可能还存在更多的 验 收步骤和验收方式，采购人可在招标文件中细化规定。

7.2验收不合格的处理（具体由招标人与供应商在签订合同时共同协商约定）。

8、质量保证

各合同包货物质保期要求均为货物经最终验收合格后____ 个月，在质量保证期内设备运行

发生故障时，乙方在接到甲方故障通知后 ___ 小时内应委派专业技术人员到现场免费提供咨询、维修和更换零部件等服务， 并及时填写维修报告（包括故障原因、处理情况及甲方意见 等）报甲方备案，若____ 小时内无法排除故障，则应先提供同档次备用机供甲方使用。其中 发生一切费用由乙方承担。质量保证期内乙方有责任对设备进行不定期的巡查检修。投标人 视自身能力在投标文件中提供更优、更合理的维修服务承诺。

9、知识产权：

乙方须保障甲方在使用该货物或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工 业设计权等知识产权的指控。如果任何第三方提出侵权指控与甲方无关， 乙方须与第三方交 涉并承担可能发生的责任与一切费用。如甲方因此而遭致损失的，乙方应赔偿该损失。

10、违约责任

10.1 未按期交货的违约责任

10.1.1 如果乙方未能按合同规定的时间或双方另行确定的延期交货期按时足额交货的（不可抗力除外），每逾期 1天，乙方应按迟交货物金额的___%向甲方支付逾期交货的违约金。逾期交货违约金的支付甲方有权从未付的合同货款中予以扣除。

10.2 如果乙方未能按照合同约定的时间提供服务的，每逾期____ 天的，乙方应向甲方支付元违约金，若因此给甲方造成损失的，乙方还应赔偿甲方所受的损失。

10.3如甲方未按合同约定支付乙方合同款，每逾期___ 天的，甲方应向乙方支付____ 元违约金，逾期超过30 日，乙方有权停止项目的实施，同时收回已交付的软件和硬件，甲方应赔偿乙方损失。

11、违约终止合同

11.1在补救违约而采取的任何其他措施未能实现的情况下，即在甲方发出的违约通知后30天内（或经甲方书面确认的更长时间内）仍未纠正其下述任何一种违约行为，甲方有权向乙方发出书面违约通知，甲方终止本合同：

11.1.1 如果乙方未能在合同规定的期限内或双方另行确定的延期交货时间内交付合同约定的货物。

11.1.2 乙方未能履行合同项下的任何其他义务。

12、不可抗力

因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同， 并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于： 自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

13、合同纠纷处理方式：因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解 决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

（1）向 _____（甲方所在地）仲裁委员会申请仲裁；

（2）向甲方所在地人民法院提起诉讼。

14、其他约定

14.1、本采购项目的招标文件、投标人的投标文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均 为本合同不可分割的一部分。

14.2本合同未尽事宜，双方另行补充。

14.3 本合同一式五份，经双方授权代表签字并盖章后生效。甲方二份、乙方一份，送主管 政府采购管理委员会办公室备案一份，送贵州上岭工程管理有限公司一份，具有同等效力。

甲　　方：　　乙　　方：

单位地址：　　单位地址：

法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电　　话：	电　　话：
开户银行：	开户银行：

注：本合同内容仅起参考作用，特殊条款，以用户单位与中标供应商签订的为准。

第六章　投标文件格式

第一节　编制要求

一、格式

1.投标文件及与投标有关的所有来往函电均使用中文简体字。原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖供应商公章。必要时评审委员会可以要求供应商提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。对于未附有中文译本和中文译本不准确引起的对供应商的不利后果，由供应商自行负责。

2.投标文件中所使用的计量单位，除采购文件有要求的外，均使用国家法定计量单位。

3.投标文件中的图片资料、扫描件等应清晰可见，不得随意放大缩小　。　内容不得倒置、歪斜，由于投标文件不清晰或不利于阅读所造成的后果，由供应商自行负责。

4、本章所制投标文件格式，除格式中明确将该格式作为实质性要求的，一律不具有强制性。

5、本章所制投标文件格式中，明确将该格式作为实质性要求的，投标供应商不得擅自删改。

6、本章所制投标文件格式有关表格中的备注栏，由供应商根据自身响应情况作解释性说明，不作为必填项。

7、本章所制投标文件格式中需要填写的相关内容事项，可能会与本采购项目无关，在不改变投标文件原义、不影响本项目采购需求的情况下，供应商可以不予填写，但应当注明。

二、生成

投标文件　需通过“新点投标文件制作软件（贵州省版）”同时生成后缀为.ANTF的 加密文件1份和后缀为.nASTF 的非加密文件1份。

三、上传

在开标时间之前，在安顺市公共资源交易电子招投标系统-采购业务板块，供应商选择已参与项目，点击进入“上传投标文件”模块中上传。

第二节　投标文件格式范本（附件）

附件一、封面

投标文件

项目编号：

项目名称：

单位名称：

详细地址：

联系人：

联系电话：

附件二、投标函格式（实质性要求）

投标函

致贵州上岭工程管理有限公司：

根据贵方为_____项目的投标邀请（招标编号_____），现正式授权_____（姓名、职务） 代表投标人_____（投标人名称）提交电子投标文件。我公司在此声明同意如下：

一、一旦我方成交，我方将严格履行采购合同规定的责任和义务，并且满足招标文件规定的履约期限、地点。

二、我方同意本招标文件规定对我方可能存在的失信行为进行的惩戒。

三、我方同意本次投标的投标有效期为90天。（本项目投标有效期为递交投标文件截止之日起90天）。

四、我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与响应有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

五、我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

六、我方承诺完全理解并同意如果在规定的开标时间后，我方在投标有效期内撤回投标，我方投标保证金将被贵公司没收的规定。

七、我方承诺履行投标须知中投标费用的规定。

八、我方同意提供按照贵公司可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵公司不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

九、如本文件约定代理服务费由中标/成交供应商支付，我方承诺一旦我公司成为本项目中标/成交供应商，将按照规定向采购代理机构缴纳代理服务费。

十、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：　　邮编：

电话：　　传真：

手机：　　电子邮件：

投标人名称（单位盖章）：

法人代表（签字或印章）：

授权代表（签字或印章）：

日　期：　　年　　月　　日

附件三、开标一览表（实质性要求）

开标一览表

投标单位名称:

招标文件编号:

招标项目名称:

序号	货物名称	生产厂家	品牌型号	数量/单位	投标单价（元）	投标合计（元）	备注
合计金额： 元							
优惠金额： 元							
最终投标总报价（人民币大写）： 元							

供应商：（单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或印章）

日期： 年 月 日

注：1、请供应商按招标文件采购清单中要求情况填写。

2、本表所填价格均包括其他所有费用。

3、最终投标总报价=合计金额-优惠折扣金额。

附件四、供应商应当提供的资格证明材料（实质性要求）

供应商应按本项目招标文件“第一章第二条 ”“ 申请人的资格要求 ”中的要求逐项提供证明文件，不得出现差项和漏项，否则因差项和漏项导致的“资格性检查”相关问题由投标人自行负责。 格式自拟。

附件五、法定代表人授权委托书格式（供应商根据自身情况在投标文件中提供（1）或（2））。

（1）法定代表人证明

（仅在法定代表人参加投标时须提供此证明）

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____ 年_____ 月_____ 日 经营期限：_____

法定代表人姓名：_____ 身份证号码：_____

特此证明。

供应商：（单位公章）

_____ 年_____ 月_____ 日

附法定代表人身份证复印件。

（2）法定代表人委托书

（委托代理人参加投标时须提供此证明）

致贵州上岭工程管理有限公司：

本授权声明：（供应商名称）的（法定代表人姓名）授权（被授权人姓名）为我方“（项目名称）”项目（采购项目编号：）招标活动的合法代表人，以我方名义全权处理该项目有关投标等一切事宜。

特此声明。

附法定代表人身份证复印件	附委托代理人身份证复印件

附全权代表情况：

姓　名：_____ 性　别：_____

身份证号码：_____

部　　门：_____ 职　务：_____

电　话：_____ 传　真：_____

通讯地址：_____

邮政编码：_____

投标单位（单位盖章）：_____

法定代表人（签字或印章）：_____

_____年____月____　日

附件六、联合体协议书

联合体协议书

_____（所有成员单位名称） 自愿组成联合体，共同参加 （项目名称）投标。现就联合体投标事宜订 立如下协议。

1、_____（某成员单位名称）为联合体牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判 活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事 务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____ 负责本项目设备采购安装等全部内容。

_____ 负责本项目建筑装修工程全部内容的施工，施工现场的配合服务、后期服务及保修服务等，最终具体实施项目以招标人确认的内容为准。

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式_____ 份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

电子印章

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

成员一名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____ 年_____ 月_____ 日

注:1、本协议书为联合体投标时适用，非联合体投标时不需填报。

2、其中涉及联合体成员数量的格式内容可根据实际情况可以修改。

附件七、资格承诺函（实质性要求）

资格承诺函

致贵州上岭工程管理有限公司：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的特定条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（在参加政府采购活动前，未被纳入法院、工商行政管理部门、税务部门、银行认定的失信名单且在有效期内，或者在前三年政府采购合同履约过程中及其他经营活动履约过程中没有因未依法履约被有关行政部门处罚　（处理））；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚）；

（6）法律、行政法规规定的其他条件；

（7）根据采购项目提出的特定条件。

（8）单位没有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

（并认同我单位如在确定采购需求、编制采购文件过程中提供咨询论证，其提供的咨询论证意见 成为采购文件中规定的供应商资格条件、技术服务商务要求、评审因素和标准、政府采购合同等 实质性内容条款的，视同为采购项目提供规范编制。）

（9）我单位（自然人）及其现任法定代表人、主要负责人近三年内没有行贿犯罪记录。

(10)我单位（自然人）没有列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违 法失信行为记录名单。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我　公司愿意接受以提供虚假材料谋取成交追究法律责任。

供应商名称：（单位公章）。

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：　　年　月　　日

附件八、投标响应及偏离表（实质性要求）

技术规格偏离表

招标编号：

序号	货物名称	数量/单位	招标文件技术参数要求	投标文件技术参数响应内容	偏离情况	备注
	此表投标人可自行 添加					

说明：投标人必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其投标或中标资格，并按有关规定进行处罚。

投标人名称（单位盖章）：

投标人法人代表或授权代表（签字或印章）：

日期： 年 月 日

商务条款偏离表

招标编号：

序号	招标文件的商务条款		投标文件的商务条款	偏离情况	备注
1	配送地点及验收	详见第二章投标人须知前附表			
2	货物产地及标准	详见第二章投标人须知前附表			
3	质量标准	详见第二章投标人须知前附表			
4	质保期	详见第二章投标人须知前附表			
5	付款方式	详见第二章投标人须知前附表			
6	供货及安装时间	详见第二章投标人须知前附表			
7	代理服务费	详见第二章投标人须知前附表			
8	履约保证金	详见第二章投标人须知前附表			
			电子印章		
	此表投标人可自行添加				

说明：投标供应商对商务偏离表中须实质性响应，如有不能响应的按未响应投标处理。不能响应的，应如实在偏离表中说明。

投标人名称（单位盖章）　：

投标人法人代表或授权代表（签字或印章）：

日期：　年　月　　日

附件九、同类或类似项目业绩情况

要求及注意事项：合同复印或扫描件必须清晰，投标人应保证复印件或扫描件清晰可辨识相关内容，且真实有效。

序号	采购人	项目名称	合同金额	合同签订时间	备注说明
1					
2					
3					
4					
5	投标人可自行添加				

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：年—月-—日

附件十、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书致：

（采购代理机构）

在贵方代理的项目名称：　　（项　目编号：　　）招标中，我 公司在完全理解本项目招标的服务要求、商务条款及其他内容后，决定参与该项目的投标 活动。并承诺如我公司有幸中标，我公司具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，将 提供足够的设备和专业技术能力保证本项目顺利完成。

本公司对上述承诺的真实性负责。如有虚假，我公司同意按我方合同违约处理，并依法承担相应法律责任。

供应商名称（单位公章）：

日期：　　年　　月　　日

附件十一、投标保证金承诺函

投标保证金承诺函

_____（采购单位名称）：

我司参加_____（政府采购项目名称）投标活动，现承诺我司在信 用中国和全国公共资源交易平台网站上均无信用联合惩戒和行政处罚记录，在政府采购活动中 将按照招标文件要求依法履行投标人义务，如有违反，自愿接受财政监督部门和相关部门实施的失信联合惩戒。

投标人名称_____（盖章）_____

日期：　　年　　月　　日

附件十二、中小企业声明函（免缴投标保证金声明函）

致：贵州上岭工程管理有限公司

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，我公司符合政策要求的中小企业。相关企业的具体情况如下：

（投标单位），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；从业人员___ 人，营业收入为_____ 万元，资产总额为_____ 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：　　年　　月　　日

附件十三、优惠性政策（依照供应商的实际情况来确认是否提供）

1、中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____ 人，营业收入为____ 万元，资产总额为_____ 万元，属于（ 中型企业、小型企业、微型企业） ；

2. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称） ，从业人员___ 人，营业收入为_____ 万元，资产总额为___ 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业） ；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2.残疾人福利性企业声明函

本单位郑重声明，根据《财政部　民政部　　中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141　号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：　　年　　月　　日

注：供应商符合财政部、民政部、中国残疾人联合会三部门联合发布的《三部门联合　发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141　号）规定的划分　标准为残疾人福利性单位适用。

3. 监狱企业证明材料

本单位郑重声明，《财政部　司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通 知》财库〔2014〕68 号文的规定，本单位为符合条件的监狱企业，且本单位参加_____ 单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他监狱企业制造的货物（不包括使用非监狱企业注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：　年　月　日

注：

1. 根 据《 财政 部 司 法 部 关 于政府采购 支 持 监 狱 企业 发 展 有 关 问题 的通 知》 财 库〔2014〕68 号文的规定，监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱 管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

2. 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣　除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

3. 如未提供监狱企业相关证明材料的，则不能享受采购文件规定的价格扣除，但不影　响供应商文件的有效性。

4. 非监狱企业参加本次采购活动，无需提供本证明材料。

4. 属小微型企业或残疾人福利性企业或监狱企业产品一览表

致贵州上岭工程管理有限公司：

本公司郑重声明，本次投标中本公司所投（全部）为（小、微型企业或残疾人福利性企业或监狱企业）提供的产品，产品信息见下表：

序号	产品名称	数量/单位	制造商名称	品牌	产品型号	单价	小计
属小微型企业或残疾人福利性企业或监狱企业产品合计：							

本公司对上表的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：　　年　　月　　日

注：投标时须提供产品生产企业所在地企业行政管理部门对产品生产企业出具的小（微） 企业证明文件，或残疾人福利性企业证明文件，或由省级以上监狱管理局、戒毒管理 局（含新疆生产建设兵团） 出具的属于监狱企业的证明文件，才能享受政府采购政策优惠给予价格折扣。

5、少数民族自治区企业产品声明函

致： 贵州上岭工程管理有限公司 ：

本公司郑重声明，本次投标中本公司所投（全部/部分）主产品原产地为少数民族 自治区（享受少数民族自治待遇的省份为新疆维吾尔自治区、西藏自治区、宁夏回族自 治区、广西壮族自治区、内蒙古自治区、云南、贵州、青海），产品信息见下表：

序号	产品名称	数量/单位	制造商名称	品牌	产品型号	单价	小计
原产地属少数民族自治区产品合计：							

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

电子印章

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期： 年 月 日

注：1.须提供产品生产企业所在地企业行政管理部门对产品生产企业出具的投标产品原产地为少数民族自治区或享受少数民族自治待遇的省份的证明文件，才能按《黔财采〔2017〕6 号文件》给予计分。

2.如该表内填报产品有未出具产品原产地为少数民族自治区或享受少数民族自治待遇 的省份的证明文件的，则投标人不能享受政策功能优惠。

6、节能环保产品声明函

致贵州上岭工程管理有限公司：

本公司郑重声明，本次投标中本公司所投（全部/部分）产品属于“节能产品清单”或“环保产品清单”有效期内的产品，产品信息见下表：

序号	产品名称	制造商名称	品牌	产品型号	节能产品清单或环保产品清单内编号		节能产品清单或环保产品清单期号
					节能产品清单编号	环保产品清单编号	

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

电子印章

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：　年　月　日

注：1、投标产品属于“节能产品清单 ”或“环保产品清单 ”有效期内的产品（强制采购产品除外），在总得分基础上，每一项加0 .3分；如投标产品同时属于“节能产品 清单 ”和“环保产品清单 ”两个清单中产品的，每一项加0 .5分 ，最高不得超过2分。

附件十四、供应商应当提供的其他证明资料（格式自拟）

投标人按照招标文件的商务及评标办法要求或根据自身情况作出的其他响应，格式自行拟制。