

广西恒耀项目管理有限公司



公开招标文件

项目名称：平果市铝城中学设施设备采购项目

项目编号：BSZC2024-G1-230352-GXHY

采购人：平果市教育局

采购代理机构：广西恒耀项目管理有限公司

二〇二四年十一月

目 录

第一章 招标公告	3
第二章 采购需求	5
第三章 投标人须知	203
第四章 评标方法及评标标准	223
第五章 拟签订的合同文本	232
第六章 投标文件格式	242

第一章 招标公告

项目概况

平果市铝城中学设施设备采购项目招标项目的潜在投标人应在“政采云”平台（<http://www.zcygov.cn>）获取招标文件，并于 2024 年 11 月 27 日 09 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：BSZC2024-G1-230352-GXHY

项目名称：平果市铝城中学设施设备采购项目

预算金额：人民币伍佰伍拾万元整（¥5500000.00 元）

最高限价：人民币伍佰伍拾万元整（¥5500000.00 元）

采购需求：平果市铝城中学设施设备采购项目一批（具体详见招标文件）。

合同履行期限：自签订合同之日起 45 天内完成供货及验收合格并交付使用。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：落实政府采购政策需满足的资格要求：根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知财库〔2020〕46 号第六条：（三）按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。本项目非专门面向中小企业或微型企业采购。

3、本项目的特定资格要求：国内注册（指按国家有关规定要求注册的），生产或经营本次招标采购内容，具备合法资格的供应商。

三、获取招标文件

时间：2024 年 11 月 6 日至 2024 年 11 月 12 日止，每天上午 08:00 至 12:00，下午 15:00 至 18:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：“政采云”平台（<http://www.zcygov.cn>）

方式：网上下载。本项目不发放纸质文件，供应商可自行在“政采云”（<http://www.zcygov.cn>）下载招标文件（操作路径：登录“政采云”平台-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”），电子投标文件制作需要基于“政采云”平台获取的招标文件编制。

售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1、提交投标文件截止时间和开标时间：2024 年 11 月 27 日 09 时 30 分（北京时间）

2、投标和开标地点：

（1）投标文件提交方式：本项目为百色市全流程电子化项目，通过“政采云”平台（<http://www.zcygov.cn>）实行在线电子投标，供应商应先安装“政采云电子交易客户端”（请自行前往“政采云”平台进行下载），并按照本项目招标文件和“政采云”平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至“政采云”平台，供应商在“政采云”平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

（2）未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在供应商应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理（申领流程见本公告附件）及投标文件的提交。完成 CA 数字证书办理预计 7 日左右，投标人只需办理其中一家 CA 数字证书及签章，建议各投标人抓紧时间办理。

（3）为确保网上操作合法、有效和安全，请投标供应商确保在电子投标过程中能够

对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个招标活动。

注：投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、递交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。投标截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件“政采云”平台将予以拒收。

(4) 开标地点：本次招标将于 2024 年 11 月 27 日 09 时 30 分在“政采云”平台电子开标大厅开标。

(5) CA 证书在线解密：供应商投标时，需携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA 认证）登录“政采云”平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

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

1. 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。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。

2. 对在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 等渠道列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《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，不得参与政府采购活动。

3. 投标保证金：本项目免收投标保证金。

4. 网上查询地址

中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn)、广西壮族自治区政府采购网 (zfcg.gxzf.gov.cn)、全国公共资源交易平台(广西百色) (<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/bsggzy>)。

5. 本项目需要落实的政府采购政策

(1) 政府采购促进中小企业发展。

(2) 政府采购支持采用本国产品的政策。

(3) 强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

(4) 政府采购促进残疾人就业政策。

(5) 政府采购支持监狱企业发展。

(6) 根据桂财采〔2022〕31 号《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1、名称：平果市教育局

地址：平果市铝城大道铝城西路

联系人：苏毅发 0776-5827735

2、采购代理机构信息

名称：广西恒耀项目管理有限公司

地址：广西百色市右江区前程路 8 号三祺龙景国际办公楼 14 层 1413、1414 号

联系方式：谭少飞 联系电话:0776-2154988

广西恒耀项目管理有限公司

2024 年 11 月 5 日

第二章 采购需求

说明：

1. 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目属于政府强制采购节能产品，如本项目包含的货物属于品目清单内标注“★”的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法和评标标准”。

2. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。

4. 投标人应根据自身实际情况响应招标文件采购需求中的各项需求，对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料。技术支持资料以投标货物生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告或招标文件中允许的其它形式为准。凡不符合上述要求的，将视为无效技术支持资料

5. 中小企业划分标准所属行业名称：**工业**

序号	项目名称	设备名称	参数及建设要求	单位	数量
1	课桌椅	课桌椅 (单人)	<p>一、桌面、椅面规格： 桌面：长 600mm*宽 400mm*厚 18mm 椅面：坐板：380mm*355mm*18mm，靠背： 380mm*160mm*18mm</p> <p>二、升降课桌技术要求： 1、桌面材质尺寸要求：采用 E1 级环保密度板（表层采用防火板贴面）经优质 PP 工程塑料一次性注塑封边，无接头，抗压、耐磨、耐冲击。规格：长 600mm*宽 400mm*厚 18mm，，桌面边上带有笔槽长 200mm*宽 25mm（笔槽与封边为一体注塑成型），桌面与书箱之间用自攻螺丝固定。 2、课桌管材：要求采用 20*50mm 椭圆管，壁厚\geq1.0mm（去漆层净厚度）；两腿落地采用 20*50mm 椭圆管，壁厚\geq1.0mm（去漆层净厚度）。 3、课桌升降片：升降片采用 0.9mm 厚冷轧钢板，总高 330mm，上宽 325 mm，下宽 160mm，升降片必须具有两列调节升降孔，两列孔间距 90mm，不得修补与拼接，无任何焊点，一次冲压成型，敲打无效，升降片开口处需卷边处理，卷边处理以防孩子在玩耍、使用中带来的安全保护作用，并符合人体工效学及人性化设计。（外观尺寸偏差范围允许\pm2mm,材料厚度不允许负偏离） 4、课桌斗要求：深 300mm\times宽 450mm\times高 150mm（\pm5mm），不得修补与拼接，无任何焊点，采用\geq0.6mm 厚冷轧钢板一次冲压成型，卷边处理以防孩子在玩耍、使用中带来的安全保护作用，并符合人体工效学及人性化设计。</p> <p>三、升降椅技术要求： 1、椅面尺寸：采用 E1 级环保密度板（表层防火板贴面）经优质 PP 工程塑料一次性注塑封边，无接头，抗压、耐磨、耐冲击，坐板：长 380mm*宽 355mm*厚 18mm，靠背：长 380mm*宽 160*厚 18mm，符合人体工程学及人性化设计，便于学生阅读，保护视力，（外观尺寸偏差范围允许\pm2mm,材料厚度不允许负偏离） 2、椅管材：采用 20*50mm 椭圆管，壁厚\geq1.0mm（去漆层净厚度），两腿落地采用 20*50mm 椭圆管，壁厚\geq1.0 毫米（去漆层净厚度），靠背弯采用 20mm 方管，壁厚 1.0mm。 3、课椅升降片：采用 0.9mm 厚冷轧钢板，总高 180mm，上宽 214 mm，下宽 185mm，升降片必须具有两列调节升降孔，两列孔间距 100mm，不得修补与拼接，无任何焊点，一次冲压成型，敲打无效！升降片开口处需折边处理，使用中带来的安全保护作用，并符合人体工效学及人性化设计。（外观尺寸偏差范围允许\pm2mm,</p>	套	1110

			<p>材料厚度不允许负偏离)</p> <p>四、工艺要求:</p> <p>1、工艺要求: 采用灰色烤漆, 型材表面经除油, 去锈, 磷化静电喷粉高温固化而成, 热固性粉末喷塑, 防锈, 耐磨, 防腐蚀。</p> <p>2、钢制工艺: 按照 GB/T3325-2008, C02 保护焊, 镀铜焊丝, 焊接无灰渣, 光洁平整。</p> <p>3、所有材质 (含塑粉、板材等) 均需达到环保要求。</p> <p>4、脚套: 采用塑料环保超高分子量 PE 材料一次性注塑成型制作, 脚套与管材应结合紧密, 牢靠, 不脱落。</p>		
2	架床	架床 (单人)	<p>一、规格$\geq 2000W*900D*1800H$mm</p> <p>(1) 床立柱: 采用 40mm*40mm 方型钢管, 壁厚≥ 1.2mm;</p> <p>(2) 床母: 采用 50mm*25mm 长方形钢管, 壁厚≥ 1.2mm;</p> <p>(3) 床架立柱横担: 25mm*25mm 方形钢管, 壁厚≥ 1.0mm;</p> <p>(4) 床母横担 20mm*30mm 方形钢管, 壁厚≥ 1.0mm;</p> <p>(5) 爬梯: 采用 25mm*25mm 方形钢管, 壁厚≥ 1.2mm, 脚梯总宽度为 300mm, 爬梯的安装要求与地面垂直;</p> <p>(6) 上床围栏杆: 采用 $\Phi 19$mm*1.0mm 圆形钢管, 围栏长度为≥ 1000mm, 高度为≥ 300mm;</p> <p>(7) 蚊帐架采用, $\Phi 16$mm*0.8mm</p> <p>(8) 床板: ≥ 12mm 厚杉木板。</p>	套	660
3	衣柜	宿舍 衣柜	<p>1. 规格:$\geq 1850*850*420$MM</p> <p>2. 整体采用 0.5mm 冷轧钢板, 经激光切割, 折弯, 焊接, 酸洗, 磷化, 烘干, 喷塑, 固化, 组装, 加工而成。</p> <p>3. 上面二门二锁, 下面二门二锁, 可供 4 人使用。</p>	组	660
4	美术室	空调	<p>一、基本参数</p> <p>1. 空调类型: 立柜式空调</p> <p>2. 冷暖类型: 冷暖电辅</p> <p>3. 变频/定频: 变频</p> <p>4. 空调匹数: 大 3P</p> <p>5. 适用面积: 36-55 m²</p> <p>6. 能效等级: 二级能效</p> <p>7. 控制方式: 遥控/触控</p> <p>8. 显示屏: LED 显示屏</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 制冷剂: R32;</p> <p>2. 制冷量: ≥ 7210W;</p> <p>3. 制冷功率: ≥ 2160W;</p> <p>4. 制热量: ≥ 9800W;</p> <p>5. 制热功率: ≥ 3140W;</p>	台	2

		6. 电辅加热功率：≥2200W； 7. 循环风量：≥1050m ³ /h；		
5	86 英寸交互智能平板	<p>一、整体设计</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。</p> <p>4、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口；侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB）。</p> <p>5、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。</p> <p>▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，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。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>7、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>8、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>9、部署单根网线可实现 Android、Windows 系统双系统有线网络连通。</p> <p>10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。</p> <p>二、电脑配置要求：</p> <p>1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列（或同等）≥ i5 CPU；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。</p> <p>2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔</p>	套	2

			<p style="text-align: center;">插。</p> <p>4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个 USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p style="text-align: center;">三、音视频教学功能：</p> <p>▲1、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向$\geq 10\text{W}$ 高音扬声器 2 个，上朝向$\geq 20\text{W}$ 中低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 $125\text{Hz} \sim 1\text{KHz}$，高频段显示调节范围 $2\text{KHz} \sim 16\text{KHz}$，分贝显示 $-12\text{dB} \sim 12\text{dB}$ 调节范围。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲2、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88\text{db}$，10 米处声压级$\geq 79\text{dB}$；</p> <p>4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>▲5、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$</p> <p>7、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。灰度等级≥ 256级。</p> <p>▲8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>11、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>12、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别</p> <p>▲13、整机全通道支持纸质护眼模式，可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；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>▲15、整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>16、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>17、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>▲18、整机支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>▲19、整机无需外接无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p>		
--	--	---	--	--

		<p>20、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 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；</p> <p>▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲22、整机 PC 端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。</p> <p>▲23、整机内置双 WiFi6 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，在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个；（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>24、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p> <p>25、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>26、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>▲28、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≥ 4 个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142 度且水平视场角≥ 121 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲29、整机上边框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</p>		
--	--	--	--	--

		<p>WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲30、整机上边框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。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines，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，支持画面畸变矫正功能。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲32、整机支持距离摄像头位置 ≥ 10 米距离的 AI 识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>▲33、整机支持上边框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）。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p style="text-align: center;">四、整机功能和触摸系统：</p> <p>1、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。</p> <p>2、触摸分辨率 32768×32768。</p> <p>3、整机系统支持书写触控延迟 $\leq 25\text{ms}$，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度 $\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。</p> <p>4、触摸响应时间 $\leq 4\text{ms}$，触摸最小识别物 $\leq 3\text{mm}$。整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>▲5、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无</p>		
--	--	---	--	--

		<p>需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲6、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。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>7、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。</p> <p>8、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>9、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。</p> <p>10、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>11、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>12、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>13、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。</p> <p>14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>15、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。</p> <p>16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机</p>		
--	--	--	--	--

		<p>无法被触控操作。</p> <p>17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。</p> <p>18、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>19、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。</p> <p>23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>五、整机中控系统管理：</p> <p>1、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。type-C 支持最大充电功率 15W。</p> <p>2、整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。</p> <p>3、支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>4、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。</p> <p>5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 7 种以上立体图形工具。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>6、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>7、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。</p> <p>8、在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。</p> <p>10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。</p> <p>11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器</p> <p>12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。</p> <p>13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。</p> <p>15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。</p> <p>16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。</p> <p>17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。</p> <p>18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。</p> <p>19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。</p> <p>20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。</p> <p>21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。</p> <p>▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边</p>		
--	--	---	--	--

		<p>栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。</p> <p>24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。</p> <p>25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。</p> <p>26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。</p> <p>27、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。</p> <p>28、整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。</p> <p>30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。</p> <p>31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。</p> <p>整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。</p> <p style="text-align: center;">六、教学桌面功能：</p> <p>1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件</p>		
--	--	---	--	--

		<p>和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。</p> <p>8、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>▲10、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>11、整机 Windows 通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。</p>		
--	--	--	--	--

12、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。

13、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。

▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）

七、教学软件设计

（一）整体设计

- ▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。
- ▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体化的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。
- 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。
- 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。
- 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。
- 6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。
- 7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。

		<p>▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，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</p> <p>(1) 录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>(2) 剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>(3) 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>(4) 听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>(5) 学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>(6) 系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。</p> <p>11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>(二) 备课模式设计</p> <p>1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。</p> <p>▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，</p>		
--	--	---	--	--

		<p>支持如加粗 (Ctrl+B)、文字居中 (Ctrl+E) 等教师熟悉的组合按键, 鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键, 内置组合快捷键数量不少于 50 个。</p> <p>4、支持对任意课件元素自定义路径动画, 可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记, 可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点, 便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、全文快速搜索: 支持在课件中通过快捷键 (Ctrl+F) 调用搜索控件, 输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。</p> <p>(三) 授课模式设计</p> <p>1、课堂互动游戏支持云储存, 编辑完成的活动可一键存储至教师云空间, 便于在不同课件中直接调用, 无需反复编辑。</p> <p>▲2、判断题竞赛游戏: 支持创建判断题竞赛游戏, 教师可设置正确项 / 干扰项, 让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版, 模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果, 便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>▲3、互动分类游戏: 支持创建互动分类游戏, 可自定义不同类别及相对对象, 将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类, 分类正误均有相应提示; 竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 9 种游戏模板, 直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏, 提升课堂趣味性。</p> <p>4、智能选词填空: 支持创建智能选词填空游戏, 填空选项支持并列选项, 并列选项支持答案互换, 教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项, 将选项拖到对应题干空白处, 系统自动判断答案正误, 系统需提供不少于 10 种游戏模板, 且模板样式支持自定义修改。</p> <p>5、智能配对游戏: 支持创建配对游戏, 教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时, 拖动知识点进行配对, 系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版, 且模版样式支持自定义修改, 同时支持设置干扰项。</p> <p>▲6、分组竞争游戏: 支持创建分组竞争游戏, 教师可设置正确项 / 干扰项, 让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择, 且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果, 便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(四) 学科工具设计</p> <p>1、英语学科:</p> <p>(1) AI 智能纠错: 软件内置的 AI 智能语义分析模</p>		
--	--	---	--	--

		<p>块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>(2) 英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>(3) 四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>(4) 听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>2、语文学科：</p> <p>(1) 汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。</p> <p>▲(2) 提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>(3) 拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。</p> <p>3、数学学科：</p> <p>▲(1) 立体几何工具</p> <p>①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。</p> <p>③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>(2) 数学画板工具</p>		
--	--	--	--	--

		<p>① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>② 提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于 30 个数学符号及模板；预置不少于 20 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>（4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>（5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。</p> <p>▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。</p> <p>5、地理学科：</p> <p>（1）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</p> <p>▲（2）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、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。</p> <p>6、其他工具：</p> <p>（1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图</p>		
--	--	---	--	--

		<p>片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。</p> <p>(2) 书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用</p> <p>(3) 图章笔：提供不少于 15 种图案样式。</p> <p>(4) 放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。</p> <p>(5) 撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。</p> <p>(6) 文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。</p> <p>(7) 文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。</p> <p>(五) 教学资源设计</p> <p>1、同步教学资源设计：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少于 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教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。</p> <p>2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 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。</p> <p>▲3、课件库资源，涵盖 10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。</p> <p>(六) 其他功能设计</p> <p>1、提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。</p> <p>2、教学软件可自由插入表格，预置不少于 4 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽</p>		
--	--	--	--	--

		<p>高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学</p> <p>3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。</p> <p>4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。</p> <p>▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。</p> <p>(1) 一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。</p> <p>(2) 文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；</p> <p>(3) 互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。</p> <p>(4) 远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；</p> <p>(5) 课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。</p> <p>(6) 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。</p> <p style="text-align: center;">八、教学教研管理平台：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备</p>		
--	--	---	--	--

课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。

▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。

4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。

5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支

持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。

九、教学培训平台

1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。
2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。
3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。
4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。
5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试；
6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台；
7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划；
8. 多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况；
9. 在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况；
10. 支持每日在个人中心签到；
11. 支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度；
12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。
13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。

		<p>十、产品售后保障服务</p> <p>1、全国 24 小时免费 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。</p> <p>2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。</p> <p>3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。</p> <p>十一、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。</p>		
6	中置组合推拉黑板	<p>1、整体外观尺寸：宽\geq4200mm，高\geq1243mm，厚\leq149mm。</p> <p>2、书写板为左右推拉结构，由活动板、固定板、大框（轨道）、滑动系统构成，支持多媒体设备居中安装；书写板左右去竖框化设计。</p> <p>3、书写板分内外双层，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。</p> <p>4、面板、背板四边折边，流水线作业，保证产品一致性，尺寸误差\leq0.2mm，对角线误差\leq0.3mm；活动板、固定板四边无铝合金边框。</p> <p>5、包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长\leq150mm，不接受拼接，采用内插式设计。</p> <p>6、每块活动板上、下安装四个\geq50mm 增强改性尼龙滑块模组；上 T 型正向吊装，厚度\geq5mm 滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动\leq0.5mm、无噪音。</p> <p>7、硬度：涂层硬度\geq5H；光泽度：光泽度$<$6%，没有明显眩光；板面书写流畅，笔记均匀，字迹清晰，易擦拭。</p>	套	2
7	视频展台	<p>1. 采用\geq800 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。</p> <p>2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/</p>	套	2

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。</p> <p>5. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p>		
8	智能笔	<p>1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$，笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$；</p> <p>2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3、采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能；</p> <p>6、内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1 小时；</p> <p>7、无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室；</p>	套	2
9	一体化有源音箱	<p>1. 具备≥ 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>2. 支持无线麦克风扩音接收，采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）的信号干扰。</p> <p>3. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>5. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>6. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方</p>	套	2

			便教师对音箱的管控。 7. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。		
10	无线麦克风		1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 采样率 $\geq 48\text{KHz}$ ，16bit；扩音增益 $\geq 15\text{dB}$ ；声频响100Hz-16kHz，底噪 $\leq 100\text{uVrms}$ ，声信噪比 $\geq 60\text{dB}$ ；配合一体化有源音箱，扩音延时 $\leq 35\text{ms}$ 。 3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。 4. 支持 2.4GHz 与 5G 双频段工作，信道数量 ≥ 26 个。 5. 电续航时间 ≥ 5 小时，满电状态可满足一天内 7 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。	套	2
11	多媒体设备集中管理系统		一、整体设计 1、管理平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持 Android、IOS 等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 二、智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备 ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时	套	2

		<p>间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。</p> <p>6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。</p> <p>7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期。</p> <p>8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。</p> <p>9、管理平台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。</p> <p>三、音视频直播功能</p> <p>1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境</p> <p>2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。</p> <p>3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。</p> <p>4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。</p> <p>5、支持实时统计显示直播源码率、FPS等数据。</p> <p>四、安全应用防护</p> <p>1、管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前的状态，即本地系统启动盘的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。</p> <p>2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境</p> <p>管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。</p> <p>3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。</p> <p>4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。</p> <p>5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。</p>		
12	美术教学软件	<p>支持画稿自定义预设功能，具备多种笔工具设置，包含12种基本笔工具、8种特殊笔工具设置、53种笔触形状、48种笔触纹理、47种背景纹理表现形式；2、可导入图片文件及PSD等多图层文件，支持多图层操作；丰富的素材资源；记录、重播绘画功能，与绘画教学网络云平台互联互通；支持信息化教学师生互动交互功能；支持创作过程记录与回放功能，支持作品网络上传、可</p>	套	1

			评价可存储可管理；支持班级模型创建与座次设定，支持一键收发作业管理，瞬间了解收发状态；支持在线考试、电子考勤、电子举手与抢答；支持学生机教师端管理控制，可锁定并有记忆功能；支持分组教学管理；支持屏幕微课录制，可通过 USB 摄像头对教师上课的过程进行图像现场直播与录制；支持录制课件以及现有课件播放的功能；支持教学演示，可分全屏演示、演示区域、同步教学、课件演示、电子白板等功能；支持不低于 60 个学生端，可根据需求进行增加。		
13	电子 绘画板		外观尺寸 $\geq 330*210*9\text{mm}$ ；感应区域 $\geq 254*152\text{mm}$ ；感应方式：电磁感应压感级别：8192 级，快捷键 ≥ 8 个自定义按键可倾斜角度：支持 $\pm 60^\circ$ 倾斜角读取速度 ≥ 266 点/秒读取分辨率：5080LPI；感应高度：10mm 感应精度： $\pm 0.254\text{mm}$ 接口类型：USB 兼容系统：Win10/8/7/XP, MAC OSX10.8 或以上版本；	块	1
14	教师 书画桌		1、规格：600*900*750mm，可升高到 900mm；2、桌面倾斜可调，整体采用优质松木，经抛光打磨，上清水漆，不伤手，可保护原木长时间不变色，易清洁，做工精细，全金属配件，组装简易，可自由调节高度。	张	1
15	教师 画架		尺寸：58x60x171cm（最大升高到 235cm），可调节高度，直尺最大画框高度：123cm。材质：榉木材质，可以轻松实现前倾与后仰，手拿式行当，可放置颜料、画笔，经七次加工处理，打磨光滑，光泽明显。	个	1
16	教师 画板		1. 规格：900 \times 600 \times 20mm，中间骨架。2. 材质：双面三合板，实木边框	块	1
17	教师 写生 凳		1. 规格：凳面直径不低于 300mm，升降高度 480 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	1
18	画架 （学 生）	梯形画架： 1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于：厚 15mm \times 宽 280mm \times 高 1380mm。		个	56
19	写生 画板		1. 材质：双面榉木三合板，四周实木边框；2. 规格：60cm \times 45cm \times 1.8cm，边框宽 0.8cm，45 度割角拼接，带提手便于携带，成品塑封。	个	56
20	写生 凳 （学 生）		1. 规格： $\geq 350\text{mm}\times 300\text{mm}\times 400\text{mm}$ ；2. 材质：优质木材、凳面 18mm；3. 要求：可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	56
21	画车		1、规格：500*300*800mm； 2、材质：整体采用优质楠竹制作而成； 3、结构：三层结构，最上层带抽屉； 4、性能：材料经高温碳化，环保无害清漆，有效防止虫蛀。	个	1

22	衬布	1、尺寸：900mm×1500mm；2、衬布材质为丝质颜色鲜艳。	块	5
23	写生灯	落地升降高度 600mm-2400mm；1、3 节升降杆,由三根直径分别为 22mm、16mm、10mm 钢管组成,升降固定钮用 PCV 压铸而成；2、落地配三角底座；3、聚光灯罩钢板喷塑,直径 260mm,配灯罩沿；4、三角支撑架用铝合金压铸而成,三角支撑杆用直径 16mm 不锈钢管制成。	个	2
24	静物台	1. 尺寸：600mm*900mm, 最大高度 120cm, 台面逐级升降, 可根据需求自由调节高度。2. 可折叠台面, 表面光滑无颗粒, 采用榉木三合板作为台面, 经打磨抛光处理, 整体喷涂绿色无污染清漆, 配备带锁万向轮, 可放置使用过程中移动, 底部储藏式抽屉空间最大化, 方便放置画笔, 颜料等。	张	2
25	人体结构活动模型	高不低于 40cm, 榉木、表面无毛刺、关节活动灵活。	个	4
26	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器。	套	1
27	写生画箱	1. 材质：优质实木； 2. 支架高度不小于 750mm, 箱体不小于 470mm×330mm×80mm； 3. 特点：便携式、木质箱, 箱体分为上箱体和下箱体, 可以打开闭合, 并可以在 0° -120° 范围调节, 铝合金腿、可伸缩、可折叠。	只	1
28	写生教具 (1)	石膏像：阿古力巴切面 1 件≥30cm, 腊空半面 1 件≥30cm, 太阳神头像 1 件≥38cm, 海盗头像 1 件≥45cm, 小大卫头像 1 件≥67cm, 表面光洁, 形态逼真, 线条清晰。	套	1
29	写生教具 (2)	1、几何形体 15 件, 高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形；2、圆切体, 多面体, 正六锥体, 棱锥接棱柱, 正八边棱柱, 正方体, 十字柱, 圆球, 正三角体, 圆锥体, 圆柱体, 切面圆柱, 圆锥接圆柱, 正六边棱柱, 正四面锥体。	套	1
30	美术学具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用； 二、技术要求： 1、毛笔 5 支：加健毛笔, 大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支； 2、小剪刀 1 件：无刃、圆头； 3、调色盘 1 个：10 眼梅花型； 4、笔洗 1 个：可折叠；	套	57

		<p>5、美工刀 1 把：塑料材质手柄；</p> <p>6、水溶性油墨 1 支：黑色；</p> <p>7、黑色胶辊 1 件：滚筒为木质手柄；</p> <p>8、毛毡 1 块：尺寸不小于 500mm*700mm；</p> <p>9、刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 110mm；</p> <p>10、笔刀刀头 3 件：猛钢刀头不小于 25mm；</p> <p>11、水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头；</p> <p>12、调色盒 1 件：24 格；</p> <p>13、直尺 1 把：有机塑料材质；</p> <p>14、工具箱 1 件：中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。</p>		
31	素描工具套装	不同型号素描铅笔一套（包括：4B1 支、2B4 支、3B1 支、2H2 支、8B1 支、7B1 支、6B1 支、5B1 支、HB1 支），橡皮 1 块可塑橡皮 1 块美工刀 1 把、炭笔、铅笔延长器、纸笔各 1 支，塑料盒包装。	套	57
32	绘画工具	每套工具包括：1、水粉画笔 1-12#各 1 支；2、油画笔 1-12#各 1 支；3、毛笔 8 支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏 1 支，小依纹 1 支；4、调色盒 1 件：24 眼；5、调色板 1 件：17 眼；中空吹塑包装。	套	57
33	油画颜料	油画颜料 24 色 12ml	套	57
34	油画底料	单瓶容量 50ml。快干不吸油，直径 8cm，高度 11cm。	瓶	29
35	定画液	150ml。	瓶	29
36	调色油	容量：500ml。油体透亮，清澈，无杂质，此油经过脱酸、脱水处理，未经脱色，因此油色较黄，它是自制多种调色剂不可少的原料。	瓶	29
37	稀释剂	无味油画稀释剂，容量 500ml。	瓶	29
38	上光油	容量 75ml 玻璃瓶装。树脂精制而成。用于油画表面上光，能统一画面光泽，增加光亮度。新完成的油画必须等待画面干透后使用。旧的油画将表面灰尘清除后即可涂布，可使画面色泽恢复如新。	瓶	29
39	油画笔	10 支珠光杆画笔。笔头采用尼龙毛，毛质柔韧弹性适中。木质笔杆，电镀铝管。	套	29
40	油画笔	9 支扇形尼龙毛画笔。采用进口尼龙毛，柔韧有弹性。木质笔杆，电镀铝管。	套	29
41	油画刷	尼龙毛笔刷，直径 60cm，整体长度 20cm，木质笔杆，	支	29
42	调色板	木质、椭圆、尺寸：约 400mm×300mm。	块	57
43	可撕	调色板：17 眼	本	57

	调色板			
44	调色盒	材质：聚丙烯（pp），方形，24眼。	个	57
45	油画刀	一套≥7支，多种刀型。金属接口，原木材质握杆。	套	57
46	洗笔筒	金属洗笔筒。整体采用不锈钢制，耐腐蚀，密封性好。	个	29
47	油画本	尺寸约：530mm*380mm，每袋10张，每张厚度约0.9mm。双面布纹，外观光泽平整光洁，文理紧密肌理清晰。	本	29
48	油画布	细纹油画布，宽幅165cm。纹理质朴、均匀、凹凸纹理生动。涂层厚实，不易打滑。	米	29
49	油画布	中纹油画布，宽幅165cm。纹理质朴、均匀、凹凸纹理生动。涂层厚实，不易打滑。	米	29
50	油画布板	油画布板18*24cm、24*30cm、30*40cm、40*50cm，各两块。	套	29
51	油画布框	规格：≥40*50CM，棉布画框，框厚≥1.6CM。	套	29
52	绷布钳	嘴宽12cm。绷嘴不上油画，钳子带齿距摩擦力抢。	把	10
53	钉枪	整体长度不小于150mm。三用钉枪，用于顶杉木、楠木、杨木、三合板、油画布等。	把	10
54	纸胶带	材质：进口美纹纸，尺寸不小于：5mm	包	29
55	围裙	高级化纤材质，耐磨，耐脏易洗涤	个	57
56	油画分离夹	材质：不锈钢，长度不小于145mm。	个	57
57	油壶	不锈钢材质，双体连接，整体长度不小于9cm，带卡扣，单体油壶直径不小于3.5cm，高度不小于3cm。	个	57
58	美术作品展示架	多层，不小于900mm×400mm×1800mm。	个	2
59	美术教学用品柜	1、规格：1000mm×500mm×2000mm； 2、柜体衬板：用厚度为16mm±0.3mm，灰白色双面三聚氰胺板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边； 3、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成。前立柱.前横梁外径不小于25mm×30mm（误差≤±1mm），后立柱.后横梁外径为30mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1mm（误差≤±0.15mm）。	个	4

		<p>4、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm；</p> <p>5、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 16mm。隔板采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为 20mm×20mm，壁厚 1.0mm，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定；</p> <p>6、高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，至少带 12 个活动支撑座；</p> <p>7、支脚：采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。</p>		
60	置物架	<p>1、规格：长 1500mm*宽 500mm*高 2000mm，4 层钢板，纯白色，立柱 75mm*35mm*1.0mm，横梁 60mm*40mm*1.0mm，层板 0.4mm，每层放 150 公斤；</p> <p>2、工艺流程：黑坯→除去表面脏物→化学除锈→磷化→喷塑→流平固化→成品；</p> <p>2、货架表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度 60~80 微米；</p> <p>3、静电喷粉附着力达到标准要求；</p> <p>4、硬度(耐磨性)为普通硝基漆的 100 倍以上；</p> <p>5、耐腐蚀性(盐酸实验)大于 500 小时，A、柱片：使用优质钢材，通过轧机线轧制成 U 型截面的立柱与横、斜撑配合，组成坚固的框架结构，立柱上冲有双排对称孔，每根立柱底下有独立铁底脚，保证将承载平稳均匀的向地面分布，每个柱片包括：立柱两根，底脚两只，横撑及斜撑，标准件；B、横梁：由两只柱卡与横梁杆焊接在一起，横梁杆采用两特制的槽钢抱合而成，使梁的上、下面厚度加厚一倍，这种结构根据钢结构设计理论，充分利用了材料的抗载容量，具有重量轻，承载力强，造价低的特点。</p>	个	4
61	电窑	规格:额定电压:AC220V,额定电流 17A,额定功率:3740w,室内容积:0.06 立方米 (35*35*46cm),最高温度 1260 摄氏度.50Hz 自动适应,电脑控温,数字显示温度控制仪,带有漏电保护装置;机械性能可靠,安全性好。	个	2
62	拉坯机	一、外形尺寸：L530*W400*H310mm；工作电压：AC220±10%；功率：200W；电流：1A；数码显示屏显示工作状态，触摸键操作；铝盘直径：300mm；铝盘转速：0~300；铝盘跳动：0.1mm；噪音：65dB；调速方式：铝合金脚踏板，霍尔电子脚踏板产品特点。	个	24
63	陶艺桌	1、规格：1800mm×800mm×740mm，整体橡木材质，新中式风格；	张	4

		<p>2、实木组装式结构，面板和腿全部圆角处理；</p> <p>3、橡木面板厚 20mm，外围厚度 40mm；底部为 50mm×50mm 方腿；</p> <p>4、桌面与桌腿连接处采用高度不低于 60mm 厚度不低于 20mm 挡板，实木挡板和桌腿连接处为总长 200mm 左右实木连接件。</p> <p>5、整体漆面处理，表面光滑有色泽。</p>		
64	晾坯架	<p>1、规格尺寸：800*300*1100mm；</p> <p>2、结构：实木结构，传统工艺，结构牢固。有四层固定层板，每层层板上放置 7mm 厚密度板材质吸水板，底部装有四个万向轮，移动方便。</p> <p>3、材质：采用 17mm 厚实木材质，本色，实木制作，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不易变形，不易开裂。</p> <p>4、配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。</p> <p>5、性能：环保水性漆，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，美观大方，经久耐用。</p>	个	6
65	陶艺展示架	规格：1200*400*800mm，材质为 20mm 厚橡胶木指接板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂、指接无缝，材质密度好，木纹清晰，结构合理美观、牢固耐用，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。	个	5
66	陶泥	袋装 500g	袋	1
67	真空练泥机	1、外形尺寸长宽高:1220/500/800mm；2、主机功率:1.5KW，真空泵功率:550W；3、转速:30 转/分；4、出泥口径 4/6/8 公分可选；5、双轴自动推泥，采用摆线针减速机链条传动，动力强劲；6、含水率:19%/25%；7、产量:260kg/每小时。	个	1
68	烘干机	电热鼓风型，功率≥600W，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≥350mm×350mm×350mm	个	1
69	泥条机	外形尺寸：54*64.5*166.5cm 电压：220V 功率:370W 电动型，模块尺寸：直径 9.4cm 机身表面为喷漆工艺，耐腐蚀防刮花 2、不锈钢泥桶内径 H100*W200mm；3、八块模具可成型 32 种不同的实心、21 种不同的空心泥条，采用推拉式泥桶设计，直接从上往下装泥，装泥后；	个	1
70	全套修坯刀	不锈钢，8 件套。	套	32
71	一体升降画架	1. 规格：总高度≥1450mm；2. 材质：优质松木；3. 特点：梯形，表面光滑、无毛刺、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲，支撑可靠，落地平稳；4. 高度升降、倾斜角度可调。	个	200
72	毛毡墙灰色羊毛毡	5mm 厚	平方米	100

73	加棉 【三角椅】 美术生专用	1. 规格：230mm×300mm×480mm。2. 选用钢管制作作为写生凳的框架，钢管经酸洗磷化处理，表面环保烤漆。3. 用结实耐用帆布做凳面及靠背衬面。4. 可折叠携带方便。	张	200
74	彩色打印机	A3 幅面彩色数码复合机 连续输出速度：黑白彩色同速：30 页/分钟，预热时间：主机电源打开时：19 秒或更少，睡眠模式恢复时：10 秒或更少。最大原稿尺寸：A3，首页输出时间（BK/CL）：5.9/10.1 秒或更少。 标配：内存：1GB，供纸量：标准双纸盒，1000 张，双面自动输稿器，双面器，工作台。 打印功能：打印分辨率：600dpi×600dpi，1200dpi×1200dpi（半速），打印语言：UFR II，接口：100Base-TX/10Base-T，Wireless LAN（IEEE 802.11 b/g/n）。 复印功能：复印分辨率：600dpi×600dpi：BW，300dpi×600dpi：Color/ACS 300dpi×300dpi：Color。手动缩放：25% - 400%（以 1% 为单位），连续复印张数：1-999 张。 扫描功能：扫描速度与分辨率：单面：30/30（300×300dpi，send），25/30*，（600×600dpi，copy），双面：10/10（300×300dpi，send），8/10*，（600×600dpi，copy），原稿托盘容量：50 页（80gsm）。	台	1
75	教师用琴（钢琴 88 键）	1. 气候适应要求：使用地气候适应性处理，用琴要求为南方生产地。 2. 规格要求：88 键，立式钢琴，长度：153cm，宽度：61cm，高度：122cm，重量：224kg 3. 颜色外观：黑色亮光，镜面涂装，上门板采用喷涂技术，表面涂饰高光度 93.1 光泽，保证钢琴外观光泽度。 4. 键盘：云杉实木制作、键体木材部分不能涂油漆，键皮与木材部分无痕粘接。 5. 键皮材质：白键面采用丙烯酸树脂，黑键面采用酚醛树脂。 6. 铸铁板：采用原装真空铸造（V-Process）铸膜技术铁板，口字型全框架设计。 7. 击弦机系统：高精度无偏差专用击锤，铝合金材质总档，运动部件材质以实木为主，琴码采用硬木材质，增强传音。 8. 弦轴板：使用多层坚硬色木交错拼接而成，使用防潮密封胶粘合。 9. 音板：鱼鳞松（云杉）实木音板，原装进口加工生产； 10. 码桥及琴弦：码桥纯实木制作，不含合板材料，以粘接方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定，琴弦采用德国进口 ROSLAU 钢线，琴弦表面无镀铬涂层。 11. 弦槌：采用高级羊毛毡冷压工艺制作；弦槌木芯采用硬	台	4

		<p>枫木；88个弦槌带有售后识别序号的编码，在某个弦槌上标注有所属钢琴品牌LOG标识。</p> <p>12. 踏板材料：采用防锈实心金属材料制作；金属踏板连杆方式机械传动。</p> <p>13. 键盘盖：液压缓降键盘盖，防止损伤手，起到保护钢琴的作用；</p> <p>14. 制造方式：整琴及重要零部件（如铸铁板、击弦机等）由品牌原厂研发并生产；</p> <p>15. 环保有害物质限量：无铅环保，甲醛：0.030mg/m³、甲苯：0.004mg/m³、二甲苯：0.004mg/m³，笨：0.003mg/m³，总挥发有机化合物：0.054mg/m³。</p>		
76	学生练习钢琴（钢琴88键）	<p>规格：长：≥1480mm，宽：≥590mm，高：≥1180mm，铁板：砂铸铁板。铁板高度≥109.5cm</p> <p>弦槌：精选国产优质纯羊毛毡制造。</p> <p>制音毡：平板毡采用国产毛毡。</p> <p>击弦机用皮革：国产人造皮。</p> <p>轴衬呢：日本进口轴衬呢。</p> <p>琴弦：圆形弦（截面为正圆形），德国ROSLAU镀锡防锈钢线。</p> <p>击弦机：木制件为优质实木；缩调档为实木（非多层）制作，无金属包裹；连接顶杆为高强度ABS材料。</p> <p>中盘：实木制作，无金属结构。</p> <p>音板：采用寒带地区生长的优质鱼鳞松制作的加强型实木音板。</p> <p>弦码：色木多层板制作。</p> <p>弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成。</p> <p>键盘：采用寒带地区生长的优质鱼鳞松制作的键板；亚光黑键。</p> <p>音头组：采用高强度ABS制作，不容易变形。</p> <p>背柱：实木制作，五背柱设计，背柱截面尺寸≥77*70mm</p> <p>演奏性能：白键下沉深度10.5-11.5mm；白键下沉偏差≤1.0mm；相邻两键偏差≤0.5mm；琴键下降负荷0.64-0.74N；回升负荷0.32-0.39N。</p>	台	6
77	电子琴	<p>一，技术规格：</p> <p>1, 键盘：61键多度力度响应键盘</p> <p>2, 显示：白色背光LCD液晶显示屏</p> <p>3, 复音数：128</p> <p>4, 音色：内置不少于800种音色，具有不少于12个音色直选按钮</p> <p>5, 音色层：左手键分离下音色、右手双音色</p> <p>6, 节奏：内置不少于270种节奏，具有不少于10个节奏直选按钮</p> <p>7, 速度：30-280</p> <p>8, 乐曲：不少于160首内置歌曲</p> <p>9, 演奏增强：力度响应、延音、单触键设置、插入式效果</p> <p>10, 音高调节：弯音、颤音、移调、八度</p> <p>11, 音序器：可以录音并回放</p>	台	6

		<p>12, 注册记忆: 不少于 96 个注册记忆</p> <p>13, 学习系统: 具有和弦字典: 和弦学习模式、和弦测试模式</p> <p>14, 接口: 电源接口, 耳机接口, 音频输入/输出接口, 踏板接口, USB MIDI 接口, MIDI 输入/输出/转接接口, U 盘接口</p> <p>15, 节电模式: 可自动关机、定时调节</p> <p>16, 扬声器: 具有不少于两个扬声器, 20W x 2</p> <p>17, 附件: 外接电源, 琴谱架, 说明书, 售后保修证书, 延音踏板</p> <p>18, 提供制造商针对该项目授权书原件, 售后服务承诺书原件</p> <p>1) 音准稳定性: 连续通电 2 小时后, 全键盘同一音名的音高变化应为 0 音分, 全音域音准允许误差-2~+1.2 音分。相邻两键音准误差之差应不大于 2.9 音分, 且产品等级为高级品。</p> <p>2) 演奏性能 1: 键盘规格为 A, 白键下沉深度 11.5—12.0mm, 黑键下沉深度 7mm, 全键盘白键表面高度误差应不大于 1.5mm. 白键下沉深度差应不大于 0.9mm。</p> <p>3) 演奏性能 2: 手键盘琴键负荷, 白键应为 0.70—0.82N 之间; 相邻两白键负荷差不大于 0.08N; 琴键间隙在 1.1—1.6mm 之间。</p> <p>4) 实用性要求: 具有 U 盘接口, 具有演奏帮助和音色编辑功能按钮。</p>		
78	电钢琴	<p>1: 声学品质: 音准稳定性, 连续通电 2 小时, 同一音名前后两次所测音高变化应为 0 音分; 相邻两键音准误差不大于 2 音分; 且产品等级评为高级品。</p> <p>2: 外观 立式、推拉盖板、三踏板:</p> <p>3: 键盘 88 键锤式触感钢琴键盘</p> <p>4: 力度 6 级 (5 级+OFF):</p> <p>5: 显示 多功能 LCD 液晶显示</p> <p>6: 复音数 128:</p> <p>7: 内置音色 不少于 1200 种旋律音色 (包含 80 种中国民族音色)+12 组键盘打击乐</p> <p>8: 内置节奏 不少于 230 种预置节奏</p>	台	4
79	非洲鼓	鼓身采用桃花心木制作, 原木雕刻、彩绳、彩绘; 鼓皮采用天然头层老山羊皮; 绑绳材质: 登山绳、攀岩绳; 整木掏空、点漆、彩漆, 12 英寸, 鼓重小于 6kg. 完成校音检测。	个	1
80	麦尔卡宏	1. 尺寸 300*300*480mm 2. 材料: 普通水柳木。	个	1
81	音响系统	CD、功放、音箱、卡拉 OK 功能等; 1. CD 机配 DVD 机; 2. 功放 AC220V, 有效输出功率 50W+50W, 扩音功率 50W+50W。频响 50HZ——15000HZ, 信噪比: 100db, 4 路话筒输入, 4 路线输入, 2 路线输出; 3. 卡座: 单卡, 带 USB 接口; 4. 音箱, 有效功率 50W+50W, 峰值功率 300W+300W。频响 30HZ——100000HZ	对	1

82		声卡、话筒	M8 plus+森海塞尔 XSW835 一拖二无线话筒+PM 一拖二无线耳机	对	1
83		教学多媒体系统	<p>1、灵活的界面设计，教师可以根据实际情况将虚拟音乐键盘放置在屏幕顶端或底端；虚拟音乐键盘在 88 键与 61 键之间可以自由切换。</p> <p>2、支持展现并播放与音乐课本相配套的音乐课本课件。包括五线谱、简谱以及五线谱简谱混排课件。</p> <p>3、支持五线谱课件一键生成节奏参照谱，节奏参照谱和五线谱上下混合排列，方便节奏教学。</p> <p>4、支持简谱课件一键生成节奏参照谱，节奏参照谱和简谱上下混合排列，方便节奏教学。</p> <p>5、支持五线谱课件一键生成简谱参照谱，简谱参照谱和五线谱上下混合排列，方便学生理解五线谱。</p> <p>6、支持简谱课件一键生成五线谱参照谱，五线谱参照谱和简谱参照谱上下混合排列，方便教师在教学简谱之余，进行五线谱拓展教学。</p> <p>7、谱曲课件支持多种播放模式，包括谱曲播放、范唱播放和伴唱播放等。</p> <p>8、灵活的播放定位方式，支持选择谱曲范围进行播放，可跨小节播放，可播放单音符；支持选择歌词确定播放范围，包括多段落与跨段落歌词选择。</p> <p>9、范唱播放、伴唱播放和谱曲播放时谱曲音符和歌词同步高亮显示。</p> <p>10、范唱播放、伴唱播放和谱曲播放支持变速、移调播放。</p> <p>11、支持播放 MP3、WAV 格式的音频文件，支持音频文件的移调播放和变速播放。</p> <p>12、系统内置 128 种 GM 音色，可调用外接 MIDI 设备音色并通过外接 MIDI 设备发声系统发声。</p> <p>13、系统配备虚拟音乐键盘，并与外接 MIDI 设备键盘（88 键或 61 键）、五线谱表相互映射。虚拟音乐键盘上支持显示或隐藏音名、唱名（包括等音），唱名随调号同步转换，虚拟音乐键盘根据实际教学需求可在 81 键与 61 键之间相互切换。</p> <p>14、支持 15 种调式（通过调换调式，虚拟键盘上音名唱名会随之改变）、14 组音程尺（点击相应音程关系，虚拟键盘与五线谱会对应显示根音冠音）、32 组和弦尺同时对照讲解。</p> <p>15、五线谱表支持多种输入方式：点击五线谱表即可在对应位置插入音符，点击音符即可发声；点击虚拟音乐键盘可在五线谱表对应位置上自动插入音符，根据键盘触摸区域输入升音和降音，可在五线谱表上显示出等音音符，帮助学生理解等音概念；通过弹奏外接 MIDI 设备键盘（88 键或 61 键）可在五线谱表上插入音符。</p>	套	1

		<p>16、五线谱谱表支持在低音谱表及高低音谱表之间相互切换，谱表上的单音符、音程、和弦可实时转换成简谱音符，并分别与单音符、音程、和弦相对应排列。</p> <p>17、内置节拍器，可改变节拍速度与节拍数。满足乐理教学中对节拍教学的需求。</p> <p>18、支持借助乐理课件可满足讲解全国教学乐理知识的需求。</p> <p>配专用软件密码器。</p>		
84	空调	<p>一、基本参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 空调类型：立柜式空调 2. 冷暖类型：冷暖电辅 3. 变频/定频：变频 4. 空调匹数：大 3P 5. 适用面积：36-55 m² 6. 能效等级：二级能效 7. 控制方式：遥控/触控 8. 显示屏：LED 显示屏 <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制冷剂：R32； 2. 制冷量：≥7210W； 3. 制冷功率：≥2160W； 4. 制热量：≥9800W； 5. 制热功率：≥3140W； 6. 电辅加热功率：≥2200W； 7. 循环风量：≥1050m³/h； 	台	2
85	打印机	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品类型：黑白激光一体机 2、涵盖功能：打印/复印/扫描（彩色扫描） 3、打印幅面：A4 4、打印速度：22 页/分钟 5、分辨率：1200×1200dpi 6、内存：256MB；处理器：600MHz，支持 win8 系统，支持中 7、首页输出时间：少于 7.8 秒 8、标准纸盒：150 页；随机打印耗材：1600 页 9、最大月负荷量：10000 页 10、接口类型：高速 USB 接口 2.0 支持彩色扫描 11、纸盒输入容量：标准：150 页（80g/m²） 12、纸盒输出容量：100 页（80g/m²） 13、特殊复印功能：一件身份证复印、一件票据复印、N 合一复印，克隆复印。 14、操作系统兼容性：Windows Server2003/Server2008/Server2012/XP/Vista/Win7/Win8/Win8.1Mac, OS X 10.6/10.7/10.8/10.9 Linux 15、纸张尺寸：A4, A5, JIS B5, ISO B5, A6, 	台	1

			<p>Letter, Legal, Executive, Oficio, Statement, Japanese Postcard, Monarch Env, DL Env, C5 Env, C6 Env, NO.10 Env, ZL, Big 16K, Big 32K, B6 .</p> <p>16、介质类型：普通纸，信封，卡片纸、透明胶片、厚纸、标签纸。</p> <p>17、介质输入容量：150 张（80 g/m²）</p> <p>18、介质输出容量：100 张（80 g/m²）</p> <p>19、介质重量：60~163g/m²</p> <p>20、售后服务：一年保修</p>		
86		节拍器	电子式：1、仪器输出交流声小于 12 分贝；2、仪器在安静环境中的打点声音应在 15 米外听到。	只	4
87		音乐器材收纳柜	规格：800*400*1800mm，实木结构，优质橡胶木材质，厚度 20mm，底部木质对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。	个	1
88		座椅	<p>1、六面体结构，外形尺寸不小于 295×345×400mm；</p> <p>2、采用模具成型软塑料边条经机械封饰、配龄合型软防滑八角；</p> <p>3、可承重不小于 100kg。</p> <p>4、参照 JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下 3 项要求：</p> <p>4-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；</p> <p>4-2、喷塑层或喷油层表面应光洁平整，薄厚均匀、附着力强、不应有露底、污点、混色等缺陷；</p> <p>4-3、木质件应平整清洁，无霉变、虫眼、死节、树脂漆（明子）和明显变形。且其检测结果均为与标准要求一致。</p>	个	60
89		话筒架（支架落地式）	可折叠，易携带，利用斜杆最高可达到 180cm，最低长度 80cm，三脚架直径 60cm	只	2
90		乐谱架（自由升降）	<p>1、材质：优质铁</p> <p>2、规格：谱台面长\geq46.5CM，宽\geq34CM，最大可升降到 1.2-1.3 米的高度，金属钢管支架中心钢管直径\geq1CM</p> <p>3、结构：由支架谱台面和金属钢管支架组成。金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合，脚底为防滑塑胶材质，所有旋钮为均高级 ABS 材质结实耐用。</p>	套	60
91	书法教室	书法教学	<p>书法教学系统专用服务器：</p> <p>操作系统：win10 系统（X64）</p>	台	1

	系统服务器	<p>CPU 型号: Intel i3 内存: 8G 硬盘: 1T SATA 硬盘转速 7200 转/分钟 网卡: 1000Mbps 以太网卡</p> <p>接口: VGA、HDMI、4 口 UBS 端口、5 合一多卡读卡器 内置临摹控制卡及控制软件, 可同时支持不少于 80 个终端, 通过一根视频线传输视频、图片、课件等多媒体资源;</p> <p>内置书法资源数据库: 标准配置资源量不少于 160G; 系统开放接口, 支持自主添加课件、多媒体资源。</p>		
92	书法教学仪	<p>书法教学仪是为普及书法教学而研制完成数字书法教学专用一体化教学设备。 书法教学软件需内置到书法教学仪设备, 书法教学软件不需要安装, 书法教学仪即插即用。 书法教学仪通过 USB 线连接任意一台笔记本电脑和台式机上, 教师可以轻松制作软笔和硬笔书法课件。 利用书法教学仪制作的课件可以另存到书法教学仪内, 方便教师移动教学。</p> <p>一、书法教学仪硬件特点:</p> <p>1. 书法教学仪具备高清书写示范及碑帖展示功能: 全景式书写示范功能, 500 万像素视频摄像头, 教师书写示范过程流畅, 采集展示在 3K 分辨率下可达到 15 帧/秒。 大幅面碑帖展示, 超大幅面的拍摄范围, 自动对焦功能, 可完整清晰展示 A3 及以上幅面的书法碑帖。 一体化的书法教学设备, 即插即用, 可与电子白板、教学一体机等设备无缝链接, 大屏展示更清晰。 提供了笔、板擦、冻结、对比、快照等教学功能, 方便教学点评。 具有灯光、聚焦、放大和缩小等控制功能。</p> <p>2. 书法教学仪通过 USB 线连接任意一个班的电子白板或教学一体机上实现书法教师移动教学需要。</p> <p>3. 书法教学仪硬件参数: 像素: 500 万 (2592X1944) 感光元件: 1/2.5 高清 CMOS 感光镜头 拍摄幅面: \geq A3 接口类型: USB2.0 工作电压: 5V 弱电环保无辐射配套 DC 电源设计 最大电流: <1000mA 待机电流: <50mA 工作温度: -10-40 度。 视频输出: MJPG、YUY2 速率: 1080P 模式 30fps/s 最低照度: 1Lux 推荐照度: 50-80Lux</p>	套	1

		<p>光 圈：F 5.8MM F/ 闪烁控制：50HZ 或 60HZ。 光 源：按键控制式 LED 灯 定位工具：带中心十字激光定位 对焦方式：MF 手动对焦 图片格式：JPG、BMP、TIF、PNG、GIF 文档输出：PDF、DOC、RTF、TIF 颜色输出：彩色、灰度、黑白 结 构：书法教学仪底座集成 2.5 固态硬盘 250G 产品尺寸：506mm x 480mm x 170mm（工作） 433mm x 370mm x 170mm（收缩） 170mm x 52mm x 170mm（底座） 系 统：Windows 7 Windows 8.1</p>		
93	书法授课系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 书法课件具有在电子白板和教学一体机上示范书写功能和 汉字讲解、笔画提取、笔画分解、示范动画、示范视频等教 学演示功能。 2. 智能书法笔支持书法教师在电子白板、教学一体机等教学 设备上颜、柳、欧、赵、褚等五种书体软笔、硬笔书写 示范。 3. 可以实现一键在中小学书法教育指导纲要推荐的槽书碑帖 单字、行书碑帖单字、隶书碑帖单字都具备在原帖上，一键 切换四种幕写教学模式：原贴摩写、单钩摹写、双钩摹写、 原字摹写。 4. 实现了单字到碑帖、碑帖到单字的无缝转换，并具有 碑帖 到赏析的功能。 5. 支持一键同字对比任意单字，一键呈现单字在纲要推 荐的 颜、柳、欧、赵、褚楷书碑帖中的全部字例。 6. 支持学生书写例字和原笔帖原字对比评价功能 7. 支持版入式 PT 课件播放 8. 满足书法教学的全景书写示范需求, 实现硬笔字库管 理。 9. 可以实现任意单字、词组、短文等可一键转换为繁体 字与 简体字。 10. 可以实现键调出单字相应碑帖、单字到碑帖、单字 到笔 画、笔画到原碑帖、碑帖到单字相互提取。 11. 具有笔、板擦、冻结、对比、快照等教学功能。 	套	1
94	书法备课系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有制作小学 1-6 年多媒体硬笔校本课件的备课功 能。 2. 具有制作小学软笔书法多媒体课件功能。 3. 能够与教学资源库配合使用。按知识点检索资源库中 的资源，并具有直接预览、编辑、修改。 4. 按历代书法经典碑帖中的单字素材，实现集字排版功 能。 5. 支持字帖文字文件自动放大缩小。 6. 具有碑帖提取、单字提取、笔画提取、双钩提取、单 	套	1

			钩提取、笔势提取、笔势分解、笔画分解、笔势图绘制、字集搜索与集字、组字等功能。		
95	书法碑帖平台		<p>1. 提供与人民美术出版社书法教材配套的多媒体课件、课时不少于 140 课时的软硬笔多媒体课件，满足日常教学需要。课件中每一个例字均配有真人视频资源。</p> <p>2. 软笔书法资源匹配当前全国 11 个版本的小学书法教材，满足各教学环节的需求。资源形式应包含文本、图片、动画、音频、视频、课件、字库等多种媒体形式，注重寓教于乐，生动有趣、互动性强。</p> <p>3. 书法资料包括并不限于碑帖欣赏、书法故事，书法的发展、书法名家故事等</p> <p>4. 系统配备不少于 100 幅篆、隶、草、楷、行等历代书法名家的高清碑帖赏析。</p> <p>5. 提供以下欣赏作品：《泰山刻石》，《急就章》，《石门颂》，《西狭颂》，《张迁碑》，《钟繇宣示表》，《平复帖》，《得示帖》，《中秋帖》，《伯远帖》，《张猛龙碑》，《智永真书千字文》，《等慈寺碑》，《书谱》，《灵飞经》，《古诗四帖》，《自叙帖》，《松风阁》，《蜀素帖》，《道德经》，《王铎作品》，《吴昌硕作品》，《于右任作品》，《郭沫若作品》，《鲁迅作品》，《沈尹默作品》，《毛泽东作品》，《林散之作品》，《沙孟海作品》，《启功作品》。</p>	套	1
96	书法字库软件		<p>1、具备《2015 年义务教育书法教学用书目录》中配套的全部书法课本课件。</p> <p>2、具备遵循 GB2312-80 与 GB12345-1990 编码标准的 8953 个颜体楷书字，字库中每个单字都具有名家书写示范视频，多角度清晰呈现书写过程。。</p> <p>3、具备随堂练习课件：课堂练习课件具备与 11 家出版社的书法课本教材同步，排版内容按照“原字、双钩、单钩、空格”形式体现。方便教师利用打印机直接打印发放给学生练习。</p> <p>4、软笔基础课件：配备按基本笔画、偏旁部首、结字的基本原理及古人论书等内容系统化编写的颜体与欧体软笔楷书基础课件。</p> <p>5、硬笔基础课件：配备按基本笔画、笔顺规则、间架结构、永字八法、结构分析、汉字演变、偏旁部首等内容编写的硬笔楷书基础课件。</p> <p>6、提供百篇以上名家简史、书法简史、书法故事等书法知识课件。</p> <p>7、提供笔势线、轮廓线、序号线、米字格、田字格等几十个书法教学专用图形，以及数百个常用图形；提供色彩、字体多样化的标题字输入框以及可添加拼音、设置多种书体的常用写字格文本框。</p>	套	1
97	教师		1. 仿真书写：可在任意类型的电子白板/触控一体机上	套	1

	师范讲评	<p>仿真书写纲要中规定的颜、柳、欧、赵、褚楷书碑帖字，书写仿真度高。</p> <p>2. 书法教学仪：采用高清摄像头。</p> <p>3. 书写参照：教师书写示范时可同时显示主书写展示窗口、辅书写展示窗口和书写参照窗口。</p> <p>4. 教师屏幕上的任意画面可一键截取到书写示范窗口，作为书写参照内容；课本、作业、挂图等任意纸质画面可一键截取到书写参照窗口；参照窗口与主书写窗口可分别进行移动及缩放。</p> <p>5. 辅书写窗口可任意调节到多种角度，辅助展示教师书写示范。</p> <p>6. 支持一键启动课堂录制，并可自动回放录制文件。</p> <p>7. 视频示范：纲要临摹范本推荐的所有楷书碑帖字配有真人书写示范视频，多角度清晰呈现书写过程。碑帖字示范视频播放时，碑帖原字要作为参照显示，参照窗口可进行移位。</p> <p>8. 动画示范：碑帖单字具有在原碑帖上动画摹写功能。</p> <p>9. 可利用书法教学仪进行教师书写示范，包含书法笔、铅笔、激光笔。</p> <p>10. 非独立软件，采用一体化嵌入式架构，完美融合在数字书法教学系统中。</p>		
98	微课录制软件	<p>1. 内置 30000 余字的真人高清正、录制示范视频，方便观察运笔方式；</p> <p>2. 涵盖教育部教学大纲规定的全部书法课程例字、以及符合国标编码标准的所有单字视频；</p> <p>3. 涵盖颜、欧、柳、赵、褚教学用字视频资源；</p> <p>4. 内置所有单字视频均由国内知名书法家真人书写；</p> <p>5. 支持手写输入的任意单字，均可一键调出高清示范视频；</p> <p>6. 支持视频资源推送至学生临摹台、大屏幕播放；</p> <p>7. 支持碑帖例字视频播放过程中，原碑帖字作为参照并同步显示。</p> <p>8. 多字联播模式，支持同时指定多个字进行按顺序逐字播放书法家书写示范视频；</p> <p>9. 支持从碑帖中提取出的单字一键调出该字示范动画及示范视频。</p> <p>10. 非独立软件，采用一体化嵌入式架构，完美融合在数字书法教学系统中。</p>	套	1
99	书法碑帖资源软件	<p>丰富的书法教学资源库</p> <p>1 提供了与人民美术出版社书法教材配套的多媒体课件、课时不少于 140 课时的软硬笔多媒体课件，满足日常教学需要。课件中每一个例字均配有真人视频资源。</p> <p>2 软笔书法资源可匹配当前全国 11 个版本的小学书法教材，满足各教学环节的需求。资源形式应包含文本、图片、动画、音频、视频、课件、字库等多种媒体形</p>	套	1

		<p>式，注重寓教于乐，生动有趣、互动性强。</p> <p>3 书法资料是对该课内容的补充，有传统文化素质教育内容融入包括并不限于碑帖欣赏、书法故事，书法的发展、书法名家故事等近 40 多万字的资料库，方便老师调用和学生延伸学习，学校老师也可以在这里面添加自己想要添加的内容。</p> <p>4 根据教育部《中小学书法教育指导纲要》推荐的楷书高清临摹范本碑帖要求制作了颜真卿《颜勤礼碑》、柳公权《玄秘塔碑》《神策军碑》、欧阳询《九成宫醴泉铭》、赵孟頫《三门记》《妙严寺记》、褚遂良《雁塔圣教序》《大字阴符经》等碑帖的 12000 多字的高清毛笔范字视频资源库。</p> <p>5 书法教学仪内置的与书法教材配套的课件使用的范字书写视频资源，都是高清品质。范字书写视频画面由碑帖原字展示、书写要点文字提示、背景音乐、范字书写等 4 个部分组成。</p> <p>6 教育部《中小学书法教育指导纲要》推荐的楷书高清临摹范本碑帖：颜真卿《颜勤礼碑》、《多宝塔碑》、柳公权《玄秘塔碑》《神策军碑》、欧阳询《九成宫醴泉铭》《化度寺碑》、赵孟頫《三门记》《妙严寺记》、褚遂良《雁塔圣教序》《大字阴符经》。所有碑帖均具有单字提取功能，所有单字配备笔画分解、示范动画、示范视频等教学资源。</p> <p>7 《中小学书法教育指导纲要》推荐的王羲之《兰亭序》、颜真卿《祭侄文稿》、苏轼《黄州寒食诗帖》、赵孟頫《洛神赋》4 个行书和《乙瑛碑》、《礼器碑》、《史晨碑》、《曹全碑》4 个隶书高清临摹范本碑帖。</p> <p>8 《曹全碑》配有近 800 个字的高清范写视频资源，每个高清范字书写视频都是高清品质，范字书写视频画面由碑帖原字展示、书写要点文字提示、背景音乐、范字书写和语音讲解等 5 个部分组成。目的是要学生清楚看到老师的用笔过程，并且是循环播放。</p> <p>9 《中小学书法教育指导纲要》推荐的《石门颂》、《西狭颂》、《张迁碑》、王羲之《得示帖》、王献之《中秋帖》、王珣《伯远帖》、孙过庭《书谱》、智永《真草千字文》、怀素《自叙帖》、米芾《蜀素帖》等高清碑帖赏析。</p> <p>10 系统配备了近 100 幅篆、隶、草、楷、行等历代书法名家的高清碑帖赏析。方便老师和学生欣赏学习。</p>		
100	教师条案	<p>1、规格：长*宽*高： 180cm*80cm*75cm；</p> <p>2、材质：实木材质；</p> <p>3、全部卯榫结构</p>	张	1

		<p>4、支持将本方案中的书法教学系统专用服务器、教师条案触摸屏、书法教学仪集成在条案中。</p> <p>5、毛笔笔架：340mm*360mm*120mm，材质：鸡翅木</p> <p>6、笔洗：190mm*190mm*70mm，材质：优质陶瓷</p> <p>7、砚台：200mm*120mm*25mm</p> <p>8、砚台水滴：陶瓷</p> <p>9、笔搁：卧式笔架，材质：实木</p> <p>10、镇尺：加重型黑梓木，300mm*4mm*2.5mm</p> <p>11、笔筒：95mm*95mm*125mm，材质：优质陶瓷</p> <p>12、毛笔套装：狼毫兼毫羊毫，出峰 3.5cm 以上，口径 0.8cm</p> <p>13、毛毡：1000mm*1000mm，材质：羊毛，可水洗反复使用。</p> <p>14、配套实木座椅；</p>		
101	教师条案触摸屏	<p>1、尺寸：21.5 寸十点触控屏</p> <p>2、与教学触控大屏、电子白板同步</p> <p>3、分辨率：1920*1080</p> <p>4、对比度：5000：1（动态）</p> <p>5、可视角度 170° /160°（CR≥10），灵活俯仰大角度调整。</p>	台	1
102	学生书法桌	<p>支持桌面嵌入临摹功能；</p> <p>1、规格不小于：长*宽*高：140cm*60cm*75cm；</p> <p>2、材质：实木材质；</p> <p>3、传统制作工艺，全部卯榫结构</p> <p>4、中式仿古书桌风格，环保烤漆喷涂处理</p> <p>5、学生互动临摹台可以嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平，方便学生临摹操作。</p> <p>6、书法桌下部设有抽斗空间，如需要可防止鼠标键盘，也可放置书写宣纸</p> <p>7、书法桌下部设有储物柜，可隐藏式布线设计，保证所有布线不外露，保护学生用电安全。</p>	张	24
103	学生凳子	规格为 40×30×45cm 方凳，实木，卯榫结构，嘉宝莉环保漆。	张	48
104	书法临摹屏	<p>产品尺寸：469*345*5mm</p> <p>发光尺寸：427*303mm</p> <p>灯条型号：SMD3014</p> <p>电压：5V/2A</p> <p>插口：Mirco-USB</p> <p>调光：三档/无极调光</p> <p>功率：8.5W</p> <p>亮度：3700-4690 LUX（平均 4150LUX）</p> <p>配件：USB 线+说明书</p> <p>认证：CE/FCC/ROHS/C-Tick</p> <p>内盒尺寸：53.9*40.2*4.4 cm</p>	台	48

			净重/毛重:1.12/1.52 (kgs) 5pcs 一箱 外箱尺寸: 55.5*24.8*43.2cm 净重/毛重: 7/8(kgs)		
105	毛笔		专用狼毫兼中锋。出峰 3.5cm 以上 口径 0.8cm。	支	48
106	笔搁		毛笔专用笔搁	个	24
107	墨水		精品 100 克墨汁	瓶	24
108	砚台		专用 4 寸竹砚	方	24
109	镇尺		专用 重量不小于 420 克 实木、素面, 外观尺寸不小于 180*40*16mm 黑檀木	付	24
110	熟宣		规格 34*46mm, 书法定制 熟宣 每刀 100 张。(两人 1 刀)	刀	24
111	临摹字帖		与专业课程配套的临摹字帖	套	48
112	技术服务费		含卸车上楼, 开槽布线, 地面回填, 设备安装, 系统调试培训	项	1
113	墙镜		镜子厚度约 5mm, 垫底天然高密度板材, 高级镀银镜面, 成像不变形, 铝合金包边。	平方米	100
114	挂壁式把杆		1、专业舞蹈教室把杆, 直接固定在墙壁; 2、把杆: 水曲柳材质, 长度: 4 米; 3、三角支架静电喷塑处理, 水曲柳实木选材, 切面光滑, 和胶粘性好, 不老化, 坚韧性强, 天然美丽。	个	2
115	舞蹈教室 防滑地胶		一、100%优质环保, 主要采用 PVC 高环保树脂材料, 绿色健康, 性质温和, 没有刺鼻异味, 各项指标经国家环保质量监督中心检验, 符合国家体育用品质量监督检验中心规范。 二、性能稳定, 适用于各类复杂场地环境, 使用寿命长, 而且长时间使用, 品质始终如一。 三、软硬适中, 足感舒适, 加速能量回传, 跳舞时更省力, 更有利于舞者舞蹈水平的发挥。 四、超高性价比, 比木质地板更专业, 而且价格也更“平民化”, 是众多消费者的最佳选择。 五、专业安全, 无纹理, 颜色靓丽自然, 质地细腻, 任意旋转没有涩感, 上下通体, 同心同质。表面光洁, 防滑耐磨, 保证舞者舞蹈动作的流畅度, 又有科学的摩擦系数, 有效防止舞者滑倒、摔伤, 给舞者全方位呵护。 六、防水、防潮、防霉、抗菌, 防火阻燃、无缝隙、耐酸碱、抗冲击、防静电等优点, 可以经受恶劣环境的考验, 正常情况下使用寿命高达 20 年以上。 七、轻巧超薄: 舞蹈地胶只有几毫米厚度, 每平米重量仅 1.5KG/毫米, 不足普通地面材料的 10%。对于高层承重和节约空间比其他材料更胜一筹。 八、隔音、防噪, 在运动中具有吸音的功能和良好的隔音效果	平方米	64

116	同轴吸顶音响	<p>1、系统类型： 两路两单元低音音箱</p> <p>2、频率响应： 40Hz-20kHz±3dB</p> <p>3、灵敏度： 96dB/1W/1M@±2dB</p> <p>4、额定功率： 100W/8Ω</p> <p>5、峰值功率： 200W/8Ω</p> <p>6、高音： 3” x2</p> <p>7、低音： 8”×1 只</p> <p>8、连接器： 2P HiFi 线盒</p> <p>9、箱体材质： 12mm 高密度纤维板</p> <p>10、表面处理： 黑色 PVC 胶皮</p>	台	1
117	龙骨实木弹性地板	强化木地板。	平方米	64
118	新风换气系统	现场测量定制；包含主机、管道、线路的安装调试	套	1
119	可移动蓝牙音响	<p>超长待机 48 小时，连续播放 8-10 小时功能特点： 17000 毫安大容量锂电池，高端木纹色皮质，USB/SD 卡接口，数码卡拉 OK 单咪输入，吉他输入，手拉杆，话筒优先，五段均衡调节，单无线麦克风喇叭尺寸：8 寸 *1+3 寸高音*1 有效功率：60W 电源/频率：AC220V/50Hz(外接 DC12V)最大功率：90W 类型特点：移动式有源舞台音响适用范围：户外活动（如体操、广场舞蹈、产品促销、旅行聚会等）产品特点：采用远程喇叭设计，穿透力极强</p>	台	1
120	空气净化器	<p>额定功率：50W</p> <p>电压：220V</p> <p>适用面积：50 平方米</p> <p>能效等级：2 级</p> <p>功能：去除 PM2.5, 去除过敏源，去除甲醛</p>	台	2
121	空调	<p>一、基本参数</p> <p>1. 空调类型：立柜式空调</p> <p>2. 冷暖类型：冷暖电辅</p> <p>3. 变频/定频：变频</p> <p>4. 空调匹数：大 3P</p> <p>5. 适用面积：36-55 m²</p> <p>6. 能效等级：二级能效</p> <p>7. 控制方式：遥控/触控</p> <p>8. 显示屏：LED 显示屏</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 制冷剂：R32；</p> <p>2. 制冷量：≥7210W；</p> <p>3. 制冷功率：≥2160W；</p>	台	2

			4. 制热量：≥9800W； 5. 制热功率：≥3140W； 6. 电辅加热功率：≥2200W； 7. 循环风量：≥1050m ³ /h；		
122	海报装饰画		40*120 厘米	张	10
123	文化墙		宽 350*高 128cm 舞蹈是人生的艺术，舞蹈是脚步的步歌	面	1
124	励志标语、墙贴		宽 350*高 128cm	张	6
125	86 英寸交互智能平板		<p>一、整体设计</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。</p> <p>4、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口；侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB）。</p> <p>5、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥7GB。</p> <p>▲6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，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。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>7、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>8、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>9、部署单根网线可实现 Android、Windows 系统双系统有线网络连通。</p> <p>10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整</p>	套	2

机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。

二、电脑配置要求：

- 1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列（或同等） \geq i5 CPU；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。
- 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。
- 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。
- 4、具有独立非外拓展的视频输出接口： \geq 1 路 HDMI。
- 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个 USB3.0 接口。
- 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。
- 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 \geq 10Gbps。

三、音视频教学功能：

- ▲1、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 \geq 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 \geq 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 \geq 60W。整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）
- ▲2、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 \geq 180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离 \geq 12m，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）
- ▲3、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 \geq 88db，10 米处声压级 \geq 79dB；
- 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。
- ▲5、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构

		<p>出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>6、整机色域覆盖率 (NTSC) $\geq 72\%$</p> <p>7、整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq 100\text{nit}$, 用于提升显示对比度。灰度等级 ≥ 256 级。</p> <p>▲8、整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 sRGB 模式, 在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1$。(响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>9、整机采用硬件低蓝光背光技术, 在源头减少有害蓝光波段能量, 蓝光占比(有害蓝光 415~455nm 能量综合) / (整体蓝光 400~500 能量综合) $< 50\%$, 低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>▲10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节, 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时, 自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。(响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>11、支持自定义图像设置, 可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>12、整机视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度 LB) 满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别</p> <p>▲13、整机全通道支持纸质护眼模式, 可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; 支持透明度调节; 支持色温调节, 纸质护眼模式下, 显示画面各像素点灰度不规则, 减少背景干扰。</p> <p>14、三合一电源按键, 同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作; 关机状态下按按键开机; 开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒, 长按按键实现关机。</p> <p>▲15、整机具备至少 6 个前置按键, 可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>16、支持经典护眼模式, 可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式, 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频内容与入声同时录制。</p> <p>17、前置 USB 接口具备防撞挡板设计, 防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>▲18、整机支持 5 个自定义前置按键, “设置”、“音量-”, “音量+”, “录屏”, “护眼” 按键, 可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小</p>		
--	--	--	--	--

		<p>工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>▲19、整机无需外接无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离\geq11m，整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>20、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 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；</p> <p>▲21、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲22、整机 PC 端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。</p> <p>▲23、整机内置双 WiFi6 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，在 Android 下支持无线设备同时连接数量\geq32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接\geq8 个；（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>24、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p> <p>25、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>26、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯</p>		
--	--	--	--	--

		<p style="text-align: center;">提示。</p> <p>▲28、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≥ 4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142度且水平视场角≥ 121度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 （响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲29、整机上边框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，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲30、整机上边框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。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines，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\times2048 分辨率的照片 and 视频，支持画面畸变矫正功能。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲32、整机支持距离摄像头位置≥ 10米距离的 AI 识别人脸，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>▲33、整机支持上边框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）。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p style="text-align: center;">四、整机功能和触摸系统：</p> <p>1、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、</p>	
--	--	--	--

		<p>Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。</p> <p>2、 触摸分辨率 32768×32768。</p> <p>3、 整机系统支持书写触控延迟≤25ms，整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。</p> <p>4、 触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>▲5、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲6、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。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>7、 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。</p> <p>8、 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>9、 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。</p> <p>10、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>11、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>12、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即</p>		
--	--	---	--	--

		<p>可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>13、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。</p> <p>14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>15、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。</p> <p>16、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>17、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。</p> <p>18、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>19、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>20、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>21、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。</p> <p>23、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>五、整机中控系统管理：</p> <p>1、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。type-C 支持最大充电功率 15W。</p> <p>2、整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。</p> <p>3、支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>4、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。</p> <p>5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 7 种以上立体图形工具。</p> <p>6、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>7、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。</p> <p>8、在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。</p> <p>10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。</p> <p>11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器</p> <p>12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。</p> <p>13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。</p> <p>15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。</p> <p>16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。</p> <p>17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。</p> <p>18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。</p> <p>19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。</p> <p>20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。</p> <p>▲22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。</p> <p>24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。</p> <p>25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。</p> <p>26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。</p> <p>27、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。</p> <p>28、整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。</p> <p>30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。</p> <p>31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。</p> <p>整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。</p>		
--	--	--	--	--

		<p style="text-align: center;">六、教学桌面功能：</p> <p>1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸，设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。</p> <p>8、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘，支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>▲10、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整</p>		
--	--	---	--	--

		<p>机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>11、整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。</p> <p>12、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能，Windows通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi直连传输，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。</p> <p>▲14、整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（响应文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p style="text-align: center;">七、教学软件设计</p> <p style="text-align: center;">（一）整体设计</p> <p>▲1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。</p> <p>▲2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体化的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。</p> <p>4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材</p>		
--	--	---	--	--

		<p>右键上传至云空间。</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>7、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。</p> <p>▲8、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，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</p> <p>(1) 录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>(2) 剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>(3) 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>(4) 听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>(5) 学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>(6) 系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>9、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>10、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。</p> <p>11、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>12、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课</p>	
--	--	---	--

		<p>件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>(二) 备课模式设计</p> <p>1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。</p> <p>▲2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗 (Ctrl+B)、文字居中 (Ctrl+E) 等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷按键，内置组合快捷按键数量不少于 50 个。</p> <p>4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷按键 (Ctrl+F) 调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。</p> <p>(三) 授课模式设计</p> <p>1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。</p> <p>▲2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>▲3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行</p>		
--	--	---	--	--

		<p>配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>▲6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(四) 学科工具设计</p> <p>1、英语学科：</p> <p>(1) AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>(2) 英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。</p> <p>(3) 四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>(4) 听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>2、语文学科：</p> <p>(1) 汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。</p> <p>▲(2) 提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>(3) 拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。</p> <p>3、数学学科：</p> <p>▲(1) 立体几何工具</p>		
--	--	--	--	--

		<p>①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。</p> <p>③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>(2) 数学画板工具</p> <p>① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>② 提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>▲ (3) 公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于 30 个数学符号及模板；预置不少于 20 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>(4) 平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>(5) 尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。</p> <p>▲4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。</p> <p>5、地理学科：</p> <p>(1) 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</p> <p>▲ (2) 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，</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。</p> <p>6、其他工具：</p> <p>（1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。</p> <p>（2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用</p> <p>（3）图章笔：提供不少于 15 种图案样式。</p> <p>（4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。</p> <p>（5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。</p> <p>（6）文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。</p> <p>（7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。</p> <p>（五）教学资源设计</p> <p>1、同步教学资源设计：提供交互式教学课件资源，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少于 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教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。</p> <p>2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 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。</p> <p>▲3、课件库资源，涵盖 10w+课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键</p>		
--	--	--	--	--

		<p>插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。</p> <p>(六) 其他功能设计</p> <p>1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。</p> <p>2、教学软件可自由插入表格，预置不少于 4 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学</p> <p>3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。</p> <p>4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。</p> <p>▲5、空中课堂设计：空中课堂功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。</p> <p>(1) 一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。</p> <p>(2) 文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；</p> <p>(3) 互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。</p> <p>(4) 远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；</p> <p>(5) 课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。</p> <p>(6) 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。</p> <p>八、教学教研管理平台：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流</p>		
--	--	---	--	--

		<p>程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案</p>		
--	--	---	--	--

及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。

5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。

九、教学培训平台

1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。
2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。
3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。
4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。
5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试；
6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台；
7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划；
8. 多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况；
9. 在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试

		<p>题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况；</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到；</p> <p>11. 支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度；</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。</p> <p style="text-align: center;">十、产品售后保障服务</p> <p>1、全国 24 小时免费 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。</p> <p>2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线报修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。</p> <p>3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。</p> <p style="text-align: center;">十一、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。</p>		
126	中置组合推拉黑板	<p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1243\text{mm}$，厚$\leq 149\text{mm}$。</p> <p>2、书写板为左右推拉结构，由活动板、固定板、大框（轨道）、滑动系统构成，支持多媒体设备居中安装；书写板左右去竖框化设计。</p> <p>3、书写板分内外双层，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。</p> <p>4、面板、背板四边折边，流水线作业，保证产品一致性，尺寸误差$\leq 0.2\text{mm}$，对角线误差$\leq 0.3\text{mm}$；活动板、固定板四边无铝合金边框。</p> <p>5、包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长$\leq 150\text{mm}$，不接受拼接，采用内插式设计。</p> <p>6、每块活动板上、下安装四个$\geq 50\text{mm}$增强改性尼龙滑</p>	套	2

		<p>块模组；上 T 型正向吊装，厚度$\geq 5\text{mm}$滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动$\leq 0.5\text{mm}$、无噪音。</p> <p>7、硬度：涂层硬度$\geq 5\text{H}$；光泽度：光泽度$< 6\%$，没有明显眩光；板面书写流畅，笔记均匀，字迹清晰，易擦拭。</p>		
127	视频展台	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 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，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。</p> <p>5. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p>	套	2
128	智能笔	<p>1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$，笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$；</p> <p>2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3、采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能；</p> <p>6、内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时；</p> <p>7、无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室；</p>	套	2
129	一体化有	<p>1. 具备≥ 1路电源开关、1路 LINE IN、1路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p>	套	2

	源音箱	<p>2. 支持无线麦克风扩音接收，采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）的信号干扰。</p> <p>3. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>5. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>6. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</p> <p>7. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p>		
130	无线麦克风	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率$\geq 48\text{KHz}$，16bit；扩音增益$\geq 15\text{dB}$；声频响 100Hz-16kHz，底噪$\leq 100\text{uVrms}$，声信噪比$\geq 60\text{dB}$；配合一体化有源音箱，扩音延时$\leq 35\text{ms}$。</p> <p>3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。</p> <p>4. 支持 2.4GHz 与 5G 双频段工作，信道数量≥ 26 个。</p> <p>5. 电续航时间≥ 5 小时，满电状态可满足一天内 7 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。</p>	套	2
131	多媒体设备集中管理系统	<p>一、整体设计</p> <p>1、管理平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。</p> <p>2、支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。</p> <p>3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持 Android、IOS 等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。</p> <p>4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。</p> <p>5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。</p> <p>二、智能教学设备管理</p> <p>1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。</p>	套	2

		<p>2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备 ID。</p> <p>3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。</p> <p>4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。</p> <p>5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。</p> <p>6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。</p> <p>7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期。</p> <p>8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。</p> <p>9、管理平台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。</p> <p>三、音视频直播功能</p> <p>1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境</p> <p>2、支持不少于 6 路直播源并行发起直播，提供不少于 4 种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。</p> <p>3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。</p> <p>4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。</p> <p>5、支持实时统计显示直播源码率、FPS 等数据。</p> <p>四、安全应用防护</p> <p>1、管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前的状态，即本地系统启动盘的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。</p> <p>2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境</p> <p>管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。</p> <p>3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。</p>		
--	--	--	--	--

		4 管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 5、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。		
132	折叠软垫	PU 材质，180*60*5	个	80
133	皮革软长垫	185*80*5	张	50
134	练功沙袋	0.5kg	个	100
135	团扇	绢布， 榉木柄 扇面直径 21cm，扇柄 15cm	把	50
136	折扇	绢布， 扇骨材质 竹	把	50
137	长绸扇	扇骨长 31 厘米、飘头长 30 厘米	把	50
138	道具伞	伞面直径 70	把	50
139	斗笠道具帽	45 厘米	个	50
140	练功砖	方形，环保无味，舞蹈教室专用，辅助学员伸展，防止拉伤，调整正确姿势	块	50
141	演出服	各类连衣大摆裙、纱衣纱裤、民族舞演出服	件	200
142	桌椅	不小于 160cm×80cm×70cm，可折叠、三聚氰胺板台面，厚 1.8cm。底部为 40mm×40mm 壁厚 1mm 方管焊接成型的对折式支撑架；表面酸洗磷化后静电喷塑处理，光滑无毛刺；圆柱形升降可调式 4 个防滑地脚垫。 方凳参数 尺寸：25*33*45cm 凳面采用 E1 级三聚氰胺防火板，中间有托盘护面，凳子为钢木结构，采用截面为 25*25mm，管壁厚度为 1.2mm 厚	套	1
143	黄牛皮鼓	12 寸鼓+鼓棒+鼓架	个	4
144	黄牛皮鼓	24 寸落地鼓+鼓棒	个	4
145	收纳架	尺寸不小于 1000mm*300mm*1570mm，钢木制，5 层。	个	5
146	鞋柜、储物柜	材质：全塑更衣柜全部为 ABS/改性 HIPS 及全新工程塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，环保耐用。 工艺：采用针阀式热流道模具恒温、气辅注塑成型，全程自动化生产；门板采用模内贴标注塑一次成型。表面硬度 3H 以上，抗老化效果更好。	个	6

		<p>产品特点：积木式模块化安装方式，快捷，简单，运输成本更低，安装更快捷，安装时不用胶水粘结，不用任何螺丝，凹凸多向定位连接，产品不变形、不扭曲，达到可重复拆装使用。</p> <p>使用寿命：防虫、无甲醛、耐腐蚀、不生锈、易清洗，设计使用寿命大于 20 年。</p> <p>铰链：采用钢性高，摩擦系数低的连接件和插片，防水，防锈，专利产品。</p> <p>安装方式：积木式模块化安装，牢固耐用，底座高度为 80mm，上下板厚 40mm 从而使产品更牢固、结实耐用。每个门板与侧板连结采用特种材料同轴连接，钢性高，摩擦系数低，使门在使用时噪音更低，手感更好，更结实耐用，每门要加装拉手（作用 1. 方便开关门；2. 防止门在不锁状态下自动打开，撞伤他人。）</p> <p>挂衣杆：用时拉下，不用时收起，方便实用，合理利用空间。</p> <p>门板：门板开合角采用 120° 角，更有效防止碰伤；内侧加装杯架与功能盒（E 系列柜子不配功能盒）。可放置矿泉</p> <p>宽 65*深 33*高 100 厘米，楠竹材质，双开百叶门，5 层实木活动搁板，优质金属把手、合页。</p>		
147	舞蹈 体操 凳	<p>1. 尺寸: 3000±10×300±5×300mm。</p> <p>2. 放置稳固，表面平整，棱角光滑，无毛刺、缺损、木疥。</p> <p>3. 外观颜色鲜艳醒目。</p>	个	8
148	舞蹈 鞋	35 码—39 码咖色帆布	双	100
149	练功 服	身高 150—170 上衣+裤子	套	100
150	笔记 本电 脑	<p>一、硬件性能</p> <p>▲1、CPU 采用 Intel 十二代 Core i5 处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz、三级缓存≥12MB。</p> <p>▲2、GPU 处理单元数≥48 个，最大主频≥1.2GHz。</p> <p>3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持 64G 内存容量；</p> <p>4、硬盘：固态硬盘：≥512G SSD 硬盘。</p>	台	1
151	台式 电脑	<p>一、硬件性能</p> <p>▲1、CPU 采用 Intel 十二代 Core i5 处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz、三级缓存≥12MB。</p> <p>▲2、GPU 处理单元数≥48 个，最大主频≥1.2GHz。</p> <p>3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持 64G 内存容量；</p> <p>4、硬盘：固态硬盘：≥512G SSD 硬盘。</p>	台	1

		<p>5、主板：intel SoC 同等或更优配置。</p> <p>6、集成标准声卡、USB 键盘、鼠标；</p> <p>▲7、前置面板：USB≥4 个；TypeC≥1 个；麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个。</p> <p>▲8、后置面板：USB≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。</p> <p>9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双 1000M 以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持 wake on LAN；</p> <p>10、机箱体积：≤7.5L；</p> <p>二、显示器要求</p> <p>1、显示屏≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS 屏；支持 VGA≥1，HDMI≥1；</p> <p>▲2、显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率≥ 99%； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>3、对比度达到 1000:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间≤7ms，可视角度 178° /178° ； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>三、教学软件要求</p> <p>1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作；</p> <p>2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记；</p> <p>3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材；</p> <p>4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配</p>		
--	--	---	--	--

		<p>至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；</p> <p>5、支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件；</p> <p>6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件；</p> <p>▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>四、教研备课管理平台要求：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老</p>		
--	--	--	--	--

		<p>师的教学备课工作。</p> <p>▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。</p> <p>▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。</p> <p>▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多</p>		
--	--	--	--	--

		<p>个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲8、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>五、空中教学课堂功能：</p> <p>1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。</p> <p>2、文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；</p> <p>3、互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。</p> <p>4、远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；</p> <p>5、课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。</p> <p>6、远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。</p> <p>7、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>六、其他要求：</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。</p> <p>2、标记“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，</p>		
--	--	---	--	--

			协助质疑答复。		
152		射灯	高亮大光圈 暖光、全彩帕灯	个	50
153		帕灯	54 颗七彩帕灯遥控版	个	12
154		成像灯	全面均匀补光、金属防火外壳、功率 30W、暖色白色可调	个	6
155		面光灯	54 颗面光帕灯遥控版	个	8
156		相框	8 开, 可放 26.8*38cm	个	200
157		彩色打印机	网络传真一体机(打印、复印、扫描、传真) L565 替代型号 打印分辨率: 5760x1440 dpi; 打印黑色文本(A4): 约 33IPM (经济模式), 约 10IPM (标准模式); 彩色文本(A4): 约 15IPM (经济模式), 约 5IPM (标准模式); 照片(4 x 6 英寸): 有边距: 69 秒/页, 无边距: 90 秒/页 (标准模式, 高质量光泽照片纸) 支持黑白、彩色传真; 标配自动输稿器; 放纸数量: 30 页 (A4, 80g), 10 页 (Legal); 可连续扫描; 1.44 英寸彩色液晶屏; 进纸盒容量: 100 页 (A4 普通纸, 80g/m ²); 接口: USB、有线/无线网络, 无线直连、手机打印; 支持 UOS 国产操作系统;	个	1
158		高密度海绵垫	密度: 35#, 尺寸: 2*1*0.1m	个	5
159		教材	古典舞身韵、基训、民族民间舞教学法等	本	20
160		手机三脚架	2.1 米合金支架单位机+10 寸灯	个	5
161		提示挂牌	亚克力	张	8
162		收纳袋	特大号 78*55*25cm	个	50
163		收纳箱	抽屉式收纳箱, 卡其色, 大号: 41cm×宽 29cm×高 17cm (±1cm), PP 材质, 带透明抽屉, 凹陷把手设计, 抽拉方便。	个	30
164		收纳箱	抽屉式收纳箱, 卡其色, 大号: 47cm×宽 33cm×21cm (±1cm), PP 材质, 带透明抽屉, 凹陷把手设计, 抽拉方便。	个	30
165		道具凳	1. 尺寸: 3000±10×300±5×300mm。 2. 放置稳固, 表面平整, 棱角光滑, 无毛刺、缺损、木疥。 3. 外观颜色鲜艳醒目。	个	30
166	物理数字化实	教师演示台	铝木结构, 一体化台面, 设置抽屉、柜子, 基本要求如下: 1、台面尺寸(长宽高) 2400mm×700mm×850mm;	个	1

<p>验室</p>	<p>2、台面：采用墨绿色 13mm 厚优抗板，且依据 GB/T4893.1-2021《家具表面漆膜理化性能试验第 1 部分：耐冷液测定法》、JC/T908-2013《人造石》、GB/T3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》、GB6675.4-2014《玩具安全第 4 部分：特定元素的迁移》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、AfPS GS 2019:01 PAK《在 GS 标志认证过程中多环芳香烃（PAHs）的检测和验证产品限量依据产品安全法案第三章 21（1）条款》满足如下参数要求：</p> <p>2-1、表面耐污染性能：耐污染性能不少于 60 项试验污染物的检测，且包含：丙酮、食盐溶液（10%溶液）、氢氧化钠（25%的溶液）、双氧水（30%的溶液）、硝酸银（1%的溶液）、硝酸（65%的溶液）、硫酸（98%的溶液）、柠檬酸（10%溶液）等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为“5 级”。</p> <p>2-2、密度：检验结果 $\geq 1.48\text{g/cm}^3$。</p> <p>2-3、24h 吸水率：检验结果 $\leq 0.4\%$。</p> <p>2-4、静曲强度：检验结果 $\geq 78.0\text{MPa}$。</p> <p>2-5、弹性模量：检验结果 $\geq 11480\text{MPa}$。</p> <p>2-6、尺寸稳定性：检验结果 $\leq 0.6\%$。</p> <p>2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。</p> <p>2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。</p> <p>2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。</p> <p>2-12、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于 90% 的连续划痕。</p> <p>2-13、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。</p> <p>2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度 1000mm，压痕直径 $\leq 4.47\text{mm}$，有轻微压痕。</p> <p>2-18、耐液性：检验结果为耐酸（10%乙酸溶液）1 级，耐碱（10%碳酸钠溶液）1 级。</p> <p>2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果 ≥ 73。</p> <p>2-20、含水率：检验结果 $\leq 0.7\%$。</p> <p>2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果 $\leq 0.03\text{mg/m}^3$。②挥发性有机化合物（72h）：A、苯，检验结果为未检出。B、甲苯，检验结果为未检出。C、二甲苯，检验结果为未检出。D、总挥发性有机化合物，检验结果</p>	
-----------	---	--

			<p>为未检出。</p> <p>2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 $IRa=0$，$Ir=0$。</p> <p>2-23、玩具材料中可迁移元素的最大限量要求：其他玩具材料（除造型黏土和指画颜料）：A、锑，检验结果为未检出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果 $\leq 2.8\text{mg/kg}$。D、镉，检验结果 $\leq 0.5\text{mg/kg}$。E、铬，检验结果 $\leq 2.4\text{mg/kg}$。F、铅，检验结果 $\leq 7.3\text{mg/kg}$。G、汞，检验结果 $\leq 0.02\text{mg/kg}$。H、硒，检验结果为未检出。</p> <p>2-24、火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘：检验结果为三组试样火焰横向蔓延均未到达试样长翼边缘。</p> <p>2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果 ≤ 15 15。</p> <p>2-26、60s 内焰尖高度：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 火焰均未传播至 150mm 刻度线。</p> <p>2-27、60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 燃烧滴落物均未引燃滤纸。</p> <p>2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。</p> <p>2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。</p> <p>3、台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，框架的立柱为 45mm×45mm 方管，框架的横梁为 22mm×28mm 方管，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材的壁厚不小于 1.0mm。铝合金型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用；</p> <p>4、台体衬板：用厚度为 16mm±0.3mm，彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求；</p> <p>5、桌脚：采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧；</p> <p>6、柜门铰链：采用优质金属定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用。</p>		
167	物理数字化实验室	总电源控制器	<p>1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品，220V 交流输出插座（六孔插座）取用国产优质产品；</p> <p>2、低压交流电源：2-24V 可调（每档 2V），额定电流 3A（短路、过载自动保护、自动复位）；</p> <p>3、直流稳压电源：1.5-18V 连续可调，额定电流 6A，</p>	套	1

			<p>18v—24v 额定电流 3A, (短路、过载自动保护、自动复位); 85 系指针表显示;</p> <p>4、直流大电流输出: 9V / 40A; 8 秒自动断开;</p> <p>5、教师插座电源: 220V 交流, 负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个。设置在演示台的中间抽屉内;</p> <p>A: 由教师控制学生实验台交流 220V 电源, 每组由空气开关控制, 共分四组, 并配有漏电保护开关;</p> <p>B: 由教师统一控制学生实验台低压电源, 交流每档 2V, 共 12 档。直流可以在控制范围内微调。</p>		
168	物理数字化实验室	教师椅	<p>1、五轮气动升降转椅, 椅面及靠背为高回弹高密度海绵, 黑色优质网面;</p> <p>2、铝合金五星脚, 带扶手。</p>	个	1
169	物理数字化实验室	学生实验台	<p>铝木结构, 一体化台面, 设置桌斗, 基本要求如下:</p> <p>1、台面尺寸(长宽高) 2400mm×600mm×760mm, 4 人座;</p> <p>2、台面: 采用墨绿色 12.7mm 厚双面膜实芯理化板, 且依据 GB/T4893.1-2021《家具表面漆膜理化性能试验第 1 部分: 耐冷液测定法》、JC/T908-2013《人造石》、GB/T3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》、GB6675.4-2014《玩具安全第 4 部分: 特定元素的迁移》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T20284-2006《建筑材料或制品的单体燃烧试验》、GB/T8626-2007《建筑材料可燃性试验方法》、AfPS GS 2019:01 PAK《在 GS 标志认证过程中多环芳香烃(PAHs)的检测和验证产品限量依据产品安全法案第三章第 21(1)条款》满足如下参数要求:</p> <p>2-1、表面耐污染性能: 耐污染性能不少于 60 项试验污染物的检测, 且包含: 丙酮、食盐溶液(10%溶液)、氢氧化钠(25%的溶液)、双氧水(30%的溶液)、硝酸银(1%的溶液)、硝酸(65%的溶液)、硫酸(98%的溶液)、柠檬酸(10%溶液)等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为“5 级”。</p> <p>2-2、密度: 检验结果为 1.46g/cm³。</p> <p>2-3、24h 吸水率: 检验结果为 0.3%。</p> <p>2-4、静曲强度: 检验结果≥81.8MPa。</p> <p>2-5、弹性模量: 检验结果≥12060MPa。</p> <p>2-6、尺寸稳定性: 检验结果为 0.1%。</p> <p>2-7、耐高温性能: 检验结果为试件表面无裂纹。</p> <p>2-8、耐光色牢度: 检验结果为 4-5 级。</p> <p>2-9、表面耐水蒸气性能: 检验结果为 5 级。</p>	个	14

		<p>2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。</p> <p>2-12、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于 90% 的连续划痕。</p> <p>2-13、表面耐磨性能：检验结果 $\geq 650r$（转）。</p> <p>2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度 1000mm，压痕直径 $\leq 4.26mm$，有轻微压痕。</p> <p>2-18、耐液性：检验结果为耐酸（10%乙酸溶液）1 级，耐碱（10%碳酸钠溶液）1 级。</p> <p>2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果 ≥ 72。</p> <p>2-20、含水率：检验结果 $\leq 0.8\%$。</p> <p>2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果 $\leq 0.02mg/m^3$。②挥发性有机化合物（72h）：A、苯，检验结果为未检出。B、甲苯，检验结果为 $6\mu g/m^3$。C、二甲苯，检验结果为未检出。D、总挥发性有机化合物，检验结果为 $46\mu g/m^3$。</p> <p>2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 $IRa=0$，$Ir=0$。</p> <p>2-23、玩具材料中可迁移元素的最大限量要求：其他玩具材料（除造型黏土和指画颜料）：A、锑，检验结果为未检出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果 $\leq 3.7mg/kg$。D、镉，检验结果 $\leq 0.5mg/kg$。E、铬，检验结果 $\leq 2.6mg/kg$。F、铅，检验结果 $\leq 8.2mg/kg$。G、汞，检验结果为 $0.02mg/kg$。H、硒，检验结果为未检出。</p> <p>2-24、火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘：检验结果为三组试样火焰横向蔓延均未到达试样长翼边缘。</p> <p>2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果 ≤ 15 15。</p> <p>2-26、60s 内焰尖高度（mm）：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 火焰均未传播至 150mm 刻度线。</p> <p>2-27、60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 燃烧滴落物均未引燃滤纸。</p> <p>2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。</p> <p>2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。</p> <p>3、台体框架：制作材料、连接要求等与教师演示台相同；</p> <p>4、台体衬板：与教师演示台相同，桌斗应设置挂凳</p>		
--	--	--	--	--

			扣，挂凳板的外露截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边； 5、桌脚：采用直径 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。		
170	物理数字化实验室	学生实验凳	1、圆形固定凳，立地的脚用优质铁板制作，凳脚合围在立管外侧； 2、立管采用国标优质钢材，外径不小于 50mm，壁厚不小于 1.0mm，立管上部有钢板与凳面结合； 3、凳面为 ABS 工程塑料，直径为 300mm（±20mm）； 4、凳体立管，凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。	个	56
171	物理数字化实验室	仪器柜	1、规格：1000mm×500mm×2000mm； 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3mm，灰白色双面三聚氰胺板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边； 3、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成。前立柱.前横梁外径不小于 25mm×30mm（误差≤±1mm），后立柱.后横梁外径为 30mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1mm（误差≤±0.15mm）。 4、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm； 5、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 16mm。隔板采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为 20mm×20mm，壁厚 1.0mm，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定； 6、高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，至少带 12 个活动支撑座； 7、支脚：采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。	个	6
172	物理数字化实验室	网络系统、电路等	所有网络设备和电路的线材包含安装，调试等	套	1
173	物理数字化实验室	数据采集器	1、≥8 个传感器接口，支持数字、模拟接口共用； 2、支持数模混插，数字、模拟传感器不加区分； 3、与计算机 USB 通讯；采样速率 20 μS； 4、最大通讯速率 1M；功率低于 2.5W；采集器精度为 14 位； 5、支持自定义传感器；支持传感器自动识别，即插即用；	台	1

			6、USB 直接供电，采用 LDO 低压差线性稳压器，采集数据更稳定。		
174	物理数字化实验室	有线接口	采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 RJ45 自锁接口，与数据采集器接插使用。	只	1
175	物理数字化实验室	无线接口	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。	只	1
176	物理数字化实验室	门电路试验仪	实验器用于门电路演示，是逻辑电路实验专用设备，可研究与门、或门、非门、声控楼道灯、温控、光控等数字电路、自动控制、逻辑电路实验。实验器由输入开关板、专用实验板组成，实验板上可进行各种门电路的切换，通过改变开关板的输入信号从而得出各种门电路的规律。	套	1
177	物理数字化实验室	传感器无线发射模块	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。RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电	套	1
178	物理数字化实验室	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合使之具备独立数据显示功能。内置 1.8 寸液晶显示屏，内置 RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。内置可充电电池供电。该模块具备保存并导出实验数据的功能。	只	2
179	物理数字化实验室	数据导入器	与计算机 USB 接口通讯，可将数据显示模块存贮的实验数据导入在计算机，通过专用软件进行分析与处理	只	1
180	物理数字化实验室	专用充电器、电池	专用充电器、电池。	套	1
181	物理数字化实验室	力传感器	1、量程-50 N~50 N，分辨率 0.01 N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	2
182	物理	微力	1、量程-2N~2N，分辨率 0.001 N；	只	1

	数字化实验室	传感器	<p>2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
183	物理数字化实验室	分体式位移传感器	<p>1、量程 0~2m，分辨率 0.002m；</p> <p>2、由发射器和接收器构成。发射器由一节锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。无测量盲区；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
184	物理数字化实验室	光电门传感器	<p>1、量程 0~10Kms，分辨率 0.1mS；</p> <p>2、用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	2
185	物理数字化实验室	加速度传感器	<p>1、量程 -5g~+5g，分辨率 0.01g</p> <p>2、测量 X、Y、Z 三个正交方向的加速度值，</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
186	物理数字化实验室	温度传感器	<p>1、量程 -50℃~200℃，分辨率 0.01℃；</p> <p>2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键；</p> <p>3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电；</p> <p>4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行</p>	只	1

			<p>通讯；</p> <p>5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示；</p> <p>6、报警功能可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动报警；</p> <p>7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据；</p> <p>8、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集；</p> <p>9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合；</p> <p>10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间；</p> <p>11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率；</p> <p>12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新；</p> <p>13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度；</p> <p>14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等；</p> <p>15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。</p>		
187	物理数字化实验室	快速温度传感器	<p>1、量程-10℃~70℃，分辨率：0.08℃；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
188	物理数字化实验室	压强传感器	<p>1、量程 0 kPa~700kPa，分辨率 0.1kPa；</p> <p>2、用于直接测量气体的压强</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
189	物理数字化实验室	声波传感器	<p>1、量程 20Hz-20000Hz，分辨率 20Hz；</p> <p>2、研究声音的频率、周期、振幅等特征；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p>	只	1

			<p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
190	物理数字化实验室	相对光照度分布传感器	<p>1、测量范围 60mm；</p> <p>2、用于测量平面内的相对光照度分布；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
191	物理数字化实验室	电流传感器	<p>1、量程 $-3A \sim 3A$，分辨率 0.01A；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
192	物理数字化实验室	电压传感器	<p>1、量程 $-25V \sim 25V$，分辨率 0.01V；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
193	物理数字化实验室	微电流传感器	<p>1、量程 $-30\mu A \sim +30\mu A$；分辨率 0.01 μA；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
194	物理数字化实验室	多量程电流传感器	<p>1、量程 1 $-3A \sim +3A$，量程 2 $-200mA \sim +200mA$，量程 3 $-20mA \sim +20mA$，分辨率 0.006A，0.0004A，0.00004A；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p>	只	1

			<p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
195	物理数字化实验室	多量程电压传感器	<p>1、量程 1 $-15V\sim+15V$，量程 2 $-6V\sim+6V$，量程 3 $-1V\sim+1V$；分辨率 0.05V，0.012V，0.002V；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
196	物理数字化实验室	磁感应强度传感器	<p>1、量程 $-84mT\sim84mT$，分辨率 0.1 mT；</p> <p>2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键；</p> <p>3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电；</p> <p>4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯；</p> <p>5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示；</p> <p>6、报警功能可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动报警；</p> <p>7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据；</p> <p>8、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集；</p> <p>9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合；</p> <p>10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间；</p> <p>11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率；</p> <p>12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新；</p> <p>13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度；</p> <p>14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等；</p> <p>15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。</p>	只	1
197	物理	G-M	2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏	只	1

	数字化实验室	传感器	幕数据显示三种工作方式； 3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。		
198	物理数字化实验室	二维运动传感器系统发射器	由轨迹数据采集模块、分析软件组成；可实现对物体二维轨迹运动进行分析，发射端。	套	1
199	物理数字化实验室	二维运动传感器系统	由轨迹数据采集模块、分析软件组成；可实现对物体二维轨迹运动进行分析，接收端。	套	1
200	物理数字化实验室	静电传感器	1、量程 $-100\text{nC}\sim+100\text{nC}$ ；分度 1nC 2、用于测量静电电荷电量 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	套	1
201	物理数字化实验室	多用力学轨道	本加固型运动力学轨道系统，采用高强度支架、低摩擦轨道、低摩擦轴承设计而成，可快速搭建实验装置，有效减少系统误差，从而提高实验准确性。本系统的参数如下： 1、低摩擦铝合金轨道 1 条，两端配有塑胶堵头防止刮伤； 2、轨道两侧内置有 2 对固定位，可在两侧卡槽内自由移动，用于固定支架，如安装光电门等； 可完成牛顿第二定律、小车匀速运动、小车加速运动、弹性碰撞、非弹性碰撞等多种运动力学实验。	套	1
202	物理数字化实验室	智能力学轨道系统	1、数码小车 2 台，为使碰撞实验更直观，两台小车的颜色分别是红色和蓝色； 2、每台小车底部有设计有弹簧防压装置，可以保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏；现场可以让教师站在小车上进行验证； 3、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套；	套	1

			<p>4、每台小车底部设计有防压装置，可以保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏；现场可以让教师站在小车上进行验证；</p> <p>5、小车顶部开有重物固定凹槽，槽中心嵌有 M5 的固定螺母，可以放入并固定配重片，配有 4 个配重片；</p> <p>6、小车顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；小车两端有挡板槽，并配有 2 个小车挡板；</p> <p>7、小车端头装有黏合位，可将两台小车吸附在一起进行完全非弹性碰撞实验；并配弹簧碰撞片 1 个，可进行弹性碰撞实验；</p> <p>8、挡光片 1 套（10mm，20mm 各一个），光栅 1 套（叁档光栅、五档光栅各 1 个）；挡光片和光栅可以选择垂直或者水平方式安装在小车上，固定片一个；</p> <p>9、加强型导轨支架 1 套：I 型支架（长$\geq 150\text{mm}$）2 支，支架可紧扣在导轨侧边配合光电门进行测速实验；</p> <p>10、配有螺杆长 20mm 的 M5 胶头螺丝 2 个，螺杆长 16mm 的 M5 胶头螺丝 1 个，螺杆长 10mm 的 M5 胶头螺丝 2 个，螺杆长 10mm 的 M4 胶头螺丝 4 个，M5 方型螺母 2 个，内置 M4 方形螺母的 U 型固定座 4 个；</p> <p>11、可固定在轨道上的滑轮夹 1 套，滑轮高度可调节，滑轮内置轴承，可有效减少摩擦；</p> <p>12、配有沙桶一个，棉线一根（线长$\geq 150\text{cm}$）。</p> <p>可完成牛顿第二定律、小车匀速运动、小车加速运动、弹性碰撞、非弹性碰撞等多种运动力学实验。</p>		
203	物理数字化实验室	力的合成与分解	<p>实验器用于探究力的合成与分解，一个物体受三个不同方向的力的作用，同时物体保持平衡状态，则满足平行四边形法则，其中两个力为第三个力的分力。该实验器由固定装置（L 型转接架）、精密刻度圆盘、力传感器固定支架，传感器固定螺丝等部件组成，两个力传感器可以固定在支架上，并可调节两个支架之间的夹角，完成力的合成与分解实验。</p>	套	1
204	物理数字化实验室	斜面上力的分解实验器	<p>本实验器用于研究“斜面上力的分解”，通过配合力传感器可以测量斜面变化过程中，力的分解情况。实验器配有底座，金属斜面，金属重物和力传感器固定器组成。</p>	套	1
205	物理数字化实验室	机械能守恒实验器	<p>实验器用于探究机械能守恒实验。该实验器由刻度盘（带刻度线）、摆球定位器、光电门传感器支架、摆球以及紧固件等部件组成。配合铁架台、光电门传感器使用，小球从高处摆至最低点，重力势能转化为动能，其中重力势能可通过摆下高度计算，动能则可根据摆下最低处的光电门传感器检测的速度求出。将二者进行对比则可验证机械能守恒定律。</p>	套	1
206	物理	摩擦	<p>实验器用于探究影响摩擦力的因素实验。该实验器由底</p>	套	1

	数字化实验室	力实验器	板、无极调速装置（内置电池，可独立使用，也配有电源接口，可外接电源进行充电）、电机、摩擦板（2种表面）、摩擦块（顶部和侧面均有砝码凹槽位）、力传感器固定装置、砝码等部件组成，底座可拆解，摩擦块可添加重物，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做各种匀速直线或非匀速直线运动。物体做水平匀速直线运动时，所受牵引力和摩擦力为一对平衡力。通过在摩擦上添加砝码，可进行实验的拓展和测量。		
207	物理数字化实验室	无线向心力实验器	<p>本金属向心力实验仪具有转速快扭力大、运动重物大（重达 150g），平台稳定的特点，测得的向心力 F 的范围大，更便于学生探究实验现象背后的科学原理。实验仪由金属底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成；为提高转动平台的稳定性，本高强度无线向心力平台主体（含转动轴）重量不少于 1400g；底座采用金属底盘，为避免学生触碰电机，电源控制及高扭矩电机隐藏在箱体，箱体有开关及电源接口；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、金属支架长度不小于 400mm； 2、配重码重量不少于 150g； 3、可以在重物为 150g 时稳定运行； 4、内置可调速电机，电机负载扭矩 0.24kgf.cm； 5、独立的重物与配重物卡座，卡座采用高强度塑胶一体成型； 6、重物与力传感器连成一体，可以在平衡杠上任意移动，从而精准改变 R；配重物变化范围为：50g，100g，150g，保证 F 向心力最大化，从而提高实验效； <p>内置有测速位，配合传感器测量旋转速度，速度范围：0~300rpm。</p> <p>旋转轴直径不小于 12mm；配有挡光片，固定在轴上，提高实验的稳定性；配有重物座 2 个，力传感器固定座 1 个；配有重物一套：50g 三个，配有电源 1 套。支持无线数据发送到软件平台上。实验器可以精准完成向心力实验，根据公式 $F=mV^2/r$，探究向心力、向心加速度、角速度和运动半径之间的关系。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 通过移动重物座在转轴上的位置，从而改变半径 R，R 可变范围为 0~200mm； 2) 通过改变重物座里的重物数量，从而改变进行圆周运动的物体的重量 m，m 可变范围 50g、100g、150g。 3) 通过改变电机的速度从而改变线速度、角速度和向心加速度。 	套	1
208	物理数字化实验室	查理定律实验器	实验器用于探究查理定律实验，该实验器由试管，专用密封塞等部件组成；配合压强传感器和温度传感器探究气体压强与温度的关系。	套	1
209	物理	远红	实验器在实验当中起到加热的作用。该实验器：铝合金	套	1

	数字化实验室	外加热器	外壳；220V 交流供电，功率 80W；远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。		
210	物理数字化实验室	光学套件	实验器用于探究单双缝衍射和光的偏振实验，该实验器含有托架、单双缝片、激光光源、偏振片、光屏等，实验时安装在力学导轨上，并能前后上下调节各部件位置，可配合激光传感器能完成各种光学实验。	套	1
211	物理数字化实验室	温差电流实验器	实验器用于探究温差发电实验，不同材料组成的闭合回路，节点处加热则各材料中的自由电荷数量差异会形成电势差，从而定向移动产生电流。实验器由底座、接线柱、温差发电模块等部件组成，与微电流传感器配合使用，测量温差电流。	套	1
212	物理数字化实验室	热辐射实验器	实验器用于探究热辐射实验，由底座、热辐射组件、接线柱等组成，与微电流传感器配合使用，将微电流传感器接入实验器，用热源靠近实验器，观测微电流示数变化，从而研究热辐射原理。	套	1
213	物理数字化实验室	安培力实验器 2	实验器用于安培力实验，探究通电闭合线圈在磁场中受力的作用。该实验器由底座、磁铁组、指针、带角度齿的转盘、矩形线框、连接位、传感器支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。	套	1
214	物理数字化实验室	智能电源	金属外壳，纯铜变压器，具有低噪音低波纹小巧方便的特性。有输出开关、锁定（lock）功能，短路保护、过流保护（OCP），过压保护（OVP）具有四位显示高分辨率 10mv/1mA，智能温控风扇，保护电源。以及恒压/恒流操作、控制电压、电流的输出、同时存储 5 组不同输出参数进行调节、粗调/细调电压/电流参数、全数字面板显示、操作设置指示灯、远程连接智能控制等功能。装置的前面板设有显示屏以及操作设置状态指示灯；显示屏下方主要设置记忆存储调用按钮，可以实现记忆存储参数的调用；电压电流快速旋钮、电流电压粗细调节按钮；在 0~30V，0~3A 可调；电流电压调节转换按钮，可调节电压电流是否输出；还可以通过 windows 软件来控制电源，有静态控制和动态控制，静态控制可以完成电源面板功能，动态控制可以连续控制电源输出电压电流，例如可以添加电压电流按三角波、梯形波、正弦波等波形输出。最下方是电源开关以及电源输出端口。装置后面板设有风扇散热出风口，风扇转速受功率影响；下方设有电源接口，配有专用电源线，具备防过载、漏电功能，设有远程终端数据线接口，连接后可进入远程控制模式。结合使用该装置功能，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	套	1
215	物理数字化实验室	逻辑电路实验	实验器用于门电路演示，是逻辑电路实验专用设备，可研究与门、或门、非门、声控楼道灯、温控、光控等数字电路、自动控制、逻辑电路实验。实验器由输入开关	套	1

	验室	器	板、专用实验板组成，实验板上可进行各种门电路的切换，通过改变开关板的输入信号从而得出各种门电路的规律。		
216	物理数字化实验室	匀强磁场螺线管	实验器用于探究匀强磁场实验，可接学生电源、与磁传感器配合使用，可通过磁传感器完成探究通电螺线管各处磁强的不同实验。	套	1
217	物理数字化实验室	高灵敏度线圈	实验器用于切割磁场产生电流实验，该实验器灵敏度高、无需电源、可折叠，线圈切割地磁线即可产生感生电流。能够完成教材规定的微弱磁通量变化时感生电流等多个涉及微小电流变化测量的实验。	套	1
218	物理数字化实验室	法拉第电磁感应实验器 I	实验器用于探究感生电动势实验，在原副线圈中的原线圈两端接入交流电，则原线圈内部会产生一个交流变化的磁场。副线圈在交流变化磁场中相当于切割磁场从而产生交流变化的感生电动势。该实验器由底座、原副线圈组成、可通过内置传感器测量感生电流数据，可配合磁感应强度传感器使用，将实验器接入电源，不断改变接入电动势的大小，观测产生的感生电流的变化情况。从而探究感生电流与磁感强度的变化率关系。	套	1
219	物理数字化实验室	法拉第电磁感应实验器 II	实验器用于探究动生电动势实验，闭合回路线圈切割磁感线产生电流。该实验器由底座、支架、强磁场组件、方形线圈、固定螺丝等部件组成，配合光电门传感器与微电流传感器进行实验。将微电流传感器夹在接线柱上，将光电门传感器固定好。让方形线圈从不同高度落下，探究动生电流与切割磁感线速度之间关系。	套	1
220	物理数字化实验室	电磁波传播实验器*	实验器用于探究电磁波传播实验，该实验器由发射模块和接收模块组成。发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为 200Hz 的载波与信号波调制而成的电磁波，可调制并发射正弦波、方波和三角波，信号波的频率在 2~20Hz 范围内可调。通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。接收模块内置电磁波接收器，有效距离不小于 5 米。	套	1
221	物理数字化实验室	电学实验板	实验器可完成多种中学电学实验。包括半波、全波整流、滤波；复杂电路分析；RC、RL 移相；测量电池的电动势和内阻；分压、限流；二、三极管特性曲线、三极管放大电路；恒压源 恒流源；双稳态 多谐振荡；简单门电路；电容充放电及串并联；LC 振荡 自感现象；描绘小灯泡的伏安特性曲线等实验。每块板：长 15cm 宽 7cm 误差±5mm. 带电流、电压等图样；每个实验板配有独立的塑胶底壳，防止在实验过程中因焊盘外露而刮伤学生。	套	1
222	物理数字化实验室	光电数码轨道	数码轨道，由带条纹导轨、光电小车及各种配件等组成。1、印有黑白斑纹的低摩擦铝合金轨道 1 条（长*宽*高 1200*95*20mm ），两端配有塑胶堵头防止刮伤；2、光电小车 2 台；3、光电小车顶部有 M5 的螺纹孔，	套	1

			<p>可以固定配重片；顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；4、小车两端有弹簧以及黏合位，可以进行弹性及非弹性碰撞实验；5、光电小车内置测速装置，可以数码轨道上运动时直接测查运动速度与位移；6、光电小车内置无线发射装置，可以实时将速度与位移信息发送给采集器或电脑、手机上进行分析；7、光电小车内置可充电电池，头部配有充电孔，底部配有电源开关1个；8、配套光栅及挡光片组：挡光片1套（10mm，20mm各一个），光栅1套（叁档光栅、四档光栅各1个），挡光片可以选择垂直或水平方式安装在小车上，固定片1块；9、导轨支架1套：L型支架（长>150mm）2支、I型支架（长>150mm）2支；10、配重片1套：2片（50g，厚<4mm）（配重片中心有9mm固定孔）；11、可固定在轨道上的滑轮夹1套，滑轮高度可调节，滑轮内置轴承；镀锌蝶型扣1组、紧固螺丝1宗；12、磁碰座架1个，轨道倾角调节器（选配刻度指示器）1个，小车收纳装置1套，沙桶配棉线（线长>50cm）；可完成多种力学、动力学实验。</p>		
223	物理数字化实验室	二维平抛运动装置	<p>实验器用于探究平抛运动实验。该实验器由实验支架、平抛轨道、小球释放装置、小球收纳装置、二维轨迹传感器固定支架组成；配合二维轨迹传感器和专用试验软件对平抛运动数据进行实时采集，并在软件上对平抛状态进行分析，得出物体做平抛运动的规律。</p>	套	1
224	物理数字化实验室	二维单摆	<p>实验器用于探究单摆运动实验。该实验器由运动框架、小球单摆装置、二维轨迹传感器固定支架等部件组成。配合二维轨迹传感器和专用实验软件使用，能实时描绘单摆的曲线，得出物体单摆运动规律。</p>	套	1
225	物理数字化实验室	二维离心轨道	<p>本实验装置由金属轨道、二维运动轨迹球和轨道固定器组成，为保证实验的效果，轨道总长550mm，可调整不同的下落高度，轨道末端有轨迹球收纳装置。实验时，先调整下落高度，再释放轨迹球，轨迹球从轨道高处下落，沿轨道做离心运动，最终由收纳装置接收。实验过程中，轨迹球的运动轨迹实时传送到Linux或鸿蒙平台，通过专用的离心运动分析软件进行观察分析。离心轨道可调整角度，离心轨道末端具有接收功能，轨迹球运动到轨道末端时可以使其停住，不会滑出轨道。</p>	套	1
226	物理数字化实验室	二维运动合成与分解装置	<p>实验器用于运动的合成与分解实验。该实验器有以下特点：实验器由运动平面，横向运动轨道、纵向运动轨道、二维运动传感器固定装置、驱动装置、速控装置，实验器纵横方向控制器、底座固定装置等部件组成；金属运动杆组成，长度分别为：600mm和300mm，配有一个控制器，带有显示屏和控制按键。系统通电时，开机自动复位；也可以通过复位键，使装置回到起始位。可以通过按键直接控制运动速度，也可以通过USB线连接上位机的软件进行控制运动轨迹。由X、Y两个运动轨</p>	套	1

			道组成，通过编程可以设置 X 和 Y 轴的运动速度，开始实验时，轨迹球自动运动，运动到 XY 轨道末端时候自动停止。Y 轴带有运动物体装置，装置上可以放置二维运动轨迹球。运动过程中，轨迹球的的轨迹数据实时发送到 Linux 或鸿蒙平台，并通过专用的运动合同与分解软件进行探究实验。配套有专门的**控制软件，可以 1、独立设置 X 轴不同的初速度； 2、X 轴共有 9 级速度可以选择； 3、独立设置 Y 轴不同的初速度； 4、Y 轴共有 9 级速度可以选择； 5、可以设置 X 轴不同的加速度，进行 X 轴的匀加速运动； 6、可以设置 Y 轴不同的加速度，进行 Y 轴匀加速运动； 7、一键复位； 8、可独立设置进行 X 轴匀速运动； 9、可独立设置进行 Y 轴匀速运动。		
227	物理数字化实验室	多向转接头	传感器连接件 2 套，口哨型，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头 2 套，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	1
228	物理数字化实验室	磁力固定座	实验器用于实验中固定实验器材，装置由三角型底座、传感器固定杆（不锈钢材质）、磁吸组件组成，能吸附在黑板上，适用于固定较大型实验器材。	套	1
229	物理数字化实验室	附件	铝合金箱：铝合金材质，自带锁扣和提手方便提取和存放。箱内网兜可用来存放 U 盘、传感器连接套件和数据线等，底部海绵凹槽用来存放传感器，方便拿取，同时可以防止摩擦导致传感器外观损坏； U 盘：用来存储数据分析等软件； 连接线：连接传感器与采集器，带防滑暗扣 技术资料：理化生探究实验操作守册，配套传感器软件使用说明书等； USB 线：连接采集器和电脑。	套	1
230	物理数字化实验室	数据采集器	1、 ≥ 8 个传感器接口，支持数字、模拟接口共用； 2、支持数模混插，数字、模拟传感器不加区分； 3、与计算机 USB 通讯；采样速率 $20 \mu\text{S}$ ； 4、最大通讯速率 1M；功率低于 2.5W；采集器精度为 14 位； 5、支持自定义传感器；支持传感器自动识别，即插即用； 6、USB 直接供电，采用 LDO 低压差线性稳压器，采集数据更稳定。	台	14
231	物理数字	有线接口	采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 RJ45 自锁接口，与数	只	14

	化实验室		据采集器接插使用。		
232	物理数字化实验室	无线接口	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。	只	14
233	物理数字化实验室	门电路实验仪	实验器用于门电路演示，是逻辑电路实验专用设备，可研究与门、或门、非门、声控楼道灯、温控、光控等数字电路、自动控制、逻辑电路实验。实验器由输入开关板、专用实验板组成，实验板上可进行各种门电路的切换，通过改变开关板的输入信号从而得出各种门电路的规律。	套	14
234	物理数字化实验室	传感器无线发射模块	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。RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电	只	28
235	物理数字化实验室	力传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1、量程-50 N~50 N，分辨率 0.01 N； 2、可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、支持软件调零； 7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。 	只	28
236	物理数字化实验室	分体式位移传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1、量程 0~2m，分辨率 0.002m； 2、由发射器和接收器构成。发射器由一节锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。无测量盲区； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。 	套	16
237	物理数字化实验室	光电门传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1、量程 0~10Kms，分辨率 0.1mS； 2、用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系 	只	30

			统; 6、支持软件调零; 7、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。		
238	物理数字化实验室	温度传感器	1、量程-50℃~200℃, 分辨率0.01℃; 2、不锈钢探针, 可测各种物体或溶液的温度; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用RJ45通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
239	物理数字化实验室	快速温度传感器	1、量程-10℃~70℃, 分辨率: 0.08℃; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用RJ45通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
240	物理数字化实验室	压强传感器	1、量程0kPa~700kPa, 分辨率0.1kPa; 2、用于直接测量气体的压强 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用RJ45通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
241	物理数字化实验室	声波传感器	1、量程20Hz~20000Hz, 分辨率20Hz; 2、研究声音的频率、周期、振幅等特征; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用RJ45通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
242	物理数字化实验室	相对光照度分布传感器	1、测量范围60mm; 2、用于测量平面内的相对光照度分布; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用RJ45通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔;	只	16

			<p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
243	物理数字化实验室	电流传感器	<p>1、量程-3A~3A，分辨率 0.01A；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
244	物理数字化实验室	电压传感器	<p>1、量程-25 V~25 V，分辨率 0.01V；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
245	物理数字化实验室	微电流传感器	<p>1、量程-30 μA~+30 μA；分辨率 0.01 μA；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
246	物理数字化实验室	磁感应强度传感器	<p>1、量程-84mT~84mT，分辨率 0.1 mT；</p> <p>2、测量磁场中的磁感应强度；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
247	物理数字化实验室	静电传感器	<p>1、量程-100nC~+100nC；分度 1nC</p> <p>2、用于测量静电电荷电量</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持</p>	只	16

			<p>热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
248	物理数字化实验室	多用力学轨道	<p>本加固型运动力学轨道系统，采用高强度支架、低摩擦轨道、低摩擦轴承设计而成，可快速搭建实验装置，有效减少系统误差，从而提高实验准确性。本系统的参数如下：</p> <p>1、低摩擦铝合金轨道 1 条，两端配有塑胶堵头防止刮伤；</p> <p>2、低摩擦运动红蓝小车各一台；</p> <p>3、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套；</p> <p>4、每台小车底部设计有防压装置，可以保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏；现场可以让教师站在小车上进行验证；</p> <p>5、小车顶部开有重物固定凹槽，槽中心嵌有 M5 的固定螺母，可以放入并固定配重片，配有 4 个配重片；</p> <p>6、小车顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；小车两端有挡板槽，并配有 2 个小车挡板；</p> <p>7、小车端头装有黏合位，可将两台小车吸附在一起进行完全非弹性碰撞实验；并配弹簧碰撞片 1 个，可进行弹性碰撞实验；</p> <p>8、挡光片 1 套（10mm，20mm 各一个），光栅 1 套（叁档光栅、五档光栅各 1 个）；挡光片和光栅可以选择垂直或者水平方式安装在小车上，固定片一个；</p> <p>9、加强型导轨支架 1 套：I 型支架（长$\geq 150\text{mm}$）2 支，支架可紧扣在导轨侧边配合光电门进行测速实验；</p> <p>10、配有螺杆长 20mm 的 M5 胶头螺丝 2 个，螺杆长 16mm 的 M5 胶头螺丝 1 个，螺杆长 10mm 的 M5 胶头螺丝 2 个，螺杆长 10mm 的 M4 胶头螺丝 4 个，M5 方型螺母 2 个，内置 M4 方形螺母的 U 型固定座 4 个；</p> <p>11、可固定在轨道上的滑轮夹 1 套，滑轮高度可调节，滑轮内置轴承，可有效减少摩擦；</p> <p>12、配有沙桶一个，棉线一根（线长$\geq 150\text{cm}$）。</p> <p>可完成牛顿第二定律、小车匀速运动、小车加速运动、弹性碰撞、非弹性碰撞等多种运动力学实验。</p>	套	16
249	物理数字化实验室	力的分解合成实验器	<p>实验器用于探究力的合成与分解，一个物体受三个不同方向的力的作用，同时物体保持平衡状态，则满足平行四边形法则，其中两个力为第三个力的分力。该实验器由固定装置（L 型转接架）、精密刻度圆盘、力传感器固定支架，传感器固定螺丝等部件组成，两个力传感器可以固定在支架上，并可调节两个支架之间的夹角，完成力的合成与分解实验。</p>	套	16
250	物理	斜面	<p>本实验器用于研究“斜面上力的分解”，通过配合力传</p>	套	16

	数字化实验室	上力的分解实验器	传感器可以测量斜面变化过程中，力的分解情况。实验器配有底座，金属斜面，金属重物 and 力传感器固定器组成。		
251	物理数字化实验室	摩擦力实验器	实验器用于探究影响摩擦力的因素实验。该实验器由底板、无极调速装置（内置电池，可独立使用，也配有电源接口，可外接电源进行充电）、电机、摩擦板（2种表面）、摩擦块（顶部和侧面均有砝码凹槽位）、力传感器固定装置、砝码等部件组成，底座可拆解，摩擦块可添加重物，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做各种匀速直线或非匀速直线运动。物体做水平匀速直线运动时，所受牵引力和摩擦力为一对平衡力。通过在摩擦上添加砝码，可进行实验的拓展和测量。	套	16
252	物理数字化实验室	向心力实验器	<p>本金属向心力实验仪具有转速快扭力大、运动重物大（重达 150g），平台稳定的特点，测得的向心力 F 的范围大，更便于学生探究实验现象背后的科学原理。实验仪由金属底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成；为提高转动平台的稳定性，本高强度无线向心力平台主体（含转动轴）重量不少于 1400g；底座采用金属底盘，为避免学生触碰电机，电源控制及高扭矩电机隐藏在箱体，箱体有开关及电源接口；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、金属支架长度不小于 400mm； 2、配重码重量不少于 150g； 3、可以在重物为 150g 时稳定运行； 4、内置可调速电机，电机负载扭矩 0.24kgf.cm； 5、独立的重物与配重物卡座，卡座采用高强度塑胶一体成型； 6、重物与力传感器连成一体，可以在平衡杠上任意移动，从而精准改变 R；配重物变化范围为：50g，100g，150g，保证 F 向心力最大化，从而提高实验效； <p>内置有测速位，配合传感器测量旋转速度，速度范围：$0\sim 300\text{rpm}$。</p> <p>旋转轴直径不小于 12mm；配有挡光片，固定在轴上，提高实验的稳定性；配有重物座 2 个，力传感器固定座 1 个；配有重物一套：50g 三个，配有电源 1 套。支持无线数据发送到软件平台上。实验器可以精准完成向心力实验，根据公式 $F=mV^2/r$，探究向心力、向心加速度、角速度和运动半径之间的关系。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 通过移动重物座在转轴上的位置，从而改变半径 R，R 可变范围为 $0\sim 200\text{mm}$； 2) 通过改变重物座里的重物数量，从而改变进行圆周运动的物体的重量 m，m 可变范围 50g、100g、150g。 3) 通过改变电机的速度从而改变线速度、角速度和向 	套	16

			心加速度。		
253	物理数字化实验室	查理定律实验器	实验器用于探究查理定律实验，该实验器由试管，专用密封塞等部件组成；配合压强传感器和温度传感器探究气体压强与温度的关系。	套	16
254	物理数字化实验室	平抛运动实验器	实验器采用全金属配件，稳定耐用，用于探究平抛运动实验。该实验器由平抛导轨1个、光电门固定装置1套、垂直高度金属杆杆1支、金属球、金属底座（400mm，带刻度尺）1套、金属底座可形成收纳室、底座带刻度尺、测距定位耗材2套。平抛导轨的出射口能固定光电门传感器，可自由调整小球下落高度，测量平抛运动小球的初速度，当小球下落进入收纳室时，在测距耗材上刻画出水平距离；可配合飞行时间测量传感器，测量出小球的飞行时间。通过分析T、H、V，研究物体做平抛运动时，横向速度不变，竖直方向为自由落体运动，横向速度即为小球抛出初速度等关系。	套	16
255	物理数字化实验室	多向转接头	传感器连接件2套，口哨型，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头2套，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	16
256	物理数字化实验室	附件	铝合金箱：铝合金材质，自带锁扣和提手方便提取和存放。箱内网兜可用来存放U盘、传感器连接套件和数据线等，底部海绵凹槽用来存放传感器，方便拿取，同时可以防止摩擦导致传感器外观损坏； U盘：用来存储数据分析等软件； 连接线：连接传感器与采集器，带防滑暗扣 技术资料：理化生探究实验操作守册，配套传感器软件使用说明书等； USB线：连接采集器和电脑。	套	16
257	化学数字化实验室	演示台	铝木结构，一体化台面，设置抽屉、柜子，基本要求如下： 1、台面尺寸（长宽高）2800mm×700mm×850mm。 2、台面：采用墨绿色13mm厚优抗板，且依据GB/T4893.1-2021《家具表面漆膜理化性能试验第1部分：耐冷液测定法》、JC/T908-2013《人造石》、GB/T3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、AfPS GS 2019:01 PAK《在GS标志认证过程中多环芳香烃（PAHs）的检测和验证产品限量依据产品安全法案第三章第21（1）条款》满足如下参数要求： 2-1、表面耐污染性能：耐污染性能不少于60项试验污	个	1

		<p>染物的检测，且包含：丙酮、食盐溶液（10%溶液）、氢氧化钠（25%的溶液）、双氧水（30%的溶液）、硝酸银（1%的溶液）、硝酸（65%的溶液）、硫酸（98%的溶液）、柠檬酸（10%溶液）等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为“5级”。</p> <p>2-2、密度：检验结果$\geq 1.48\text{g/cm}^3$。</p> <p>2-3、24h吸水率：检验结果$\leq 0.4\%$。</p> <p>2-4、静曲强度：检验结果$\geq 78.0\text{MPa}$。</p> <p>2-5、弹性模量：检验结果$\geq 11480\text{MPa}$。</p> <p>2-6、尺寸稳定性：检验结果$\leq 0.6\%$。</p> <p>2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。</p> <p>2-8、耐光色牢度：检验结果为4-5级。</p> <p>2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为5级。</p> <p>2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为5级。</p> <p>2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。</p> <p>2-12、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于90%的连续划痕。</p> <p>2-13、表面耐磨性能：检验结果为700r（转）。</p> <p>2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为5级。</p> <p>2-15、表面耐干热性能：检验结果为5级。</p> <p>2-16、表面耐湿热性能：检验结果为5级。</p> <p>2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度1000mm，压痕直径$\leq 4.47\text{mm}$，有轻微压痕。</p> <p>2-18、耐液性：检验结果为耐酸（10%乙酸溶液）1级，耐碱（10%碳酸钠溶液）1级。</p> <p>2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR类：检验结果≥ 73。</p> <p>2-20、含水率：检验结果$\leq 0.7\%$。</p> <p>2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果$\leq 0.03\text{mg/m}^3$。②挥发性有机化合物（72h）：A、苯，检验结果为未检出。B、甲苯，检验结果为未检出。C、二甲苯，检验结果为未检出。D、总挥发性有机化合物，检验结果为未检出。</p> <p>2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为$\text{IRa}=0$，$\text{Ir}=0$。</p> <p>2-23、玩具材料中可迁移元素的最大限量要求：其他玩具材料（除造型黏土和指画颜料）：A、锑，检验结果为未检出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果$\leq 2.8\text{mg/kg}$。D、镉，检验结果$\leq 0.5\text{mg/kg}$。E、铬，检验结果$\leq 2.4\text{mg/kg}$。F、铅，检验结果$\leq 7.3\text{mg/kg}$。G、汞，检验结果$\leq 0.02\text{mg/kg}$。H、硒，检验结果为未检出。</p> <p>2-24、火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘：检验结果为三组试样火焰横向蔓延均未到达试样长翼边缘。</p> <p>2-25、600s的总放热量（MJ）：检验结果≤ 15 15</p>		
--	--	---	--	--

			<p>15。</p> <p>2-26、60s 内焰尖高度：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 火焰均未传播至 150mm 刻度线。</p> <p>2-27、60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 燃烧滴落物均未引燃滤纸。</p> <p>2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1 (C) 级。</p> <p>2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。</p> <p>3、台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，框架的立柱为 45mm×45mm 方管，框架的横梁为 22mm×28mm 方管，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材的壁厚不小于 1.0mm。铝合金型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用；</p> <p>4、台体衬板：用厚度为 16mm±0.3mm，彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求；</p> <p>5、水池柜（含上下水软管）：演示台一侧应设置水池柜，安放水槽，并设置活动检修门，便于进行维护；</p> <p>6、桌脚：采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧；</p> <p>7、柜门铰链：采用优质金属定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用。</p>		
258	化学数字化实验室	总电源控制器	<p>1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品，220V 交流输出插座(六孔插座)取用国产优质产品；</p> <p>2、低压交流电源：2-24V 可调(每档 2V)，额定电流 3A(短路、过载自动保护、自动复位)；</p> <p>3、直流稳压电源：1.5-18V 连续可调，额定电流 6A，18v—24v 额定电流 3A，(短路、过载自动保护、自动复位)；85 系指针表显示；</p> <p>4、直流大电流输出：9V / 40A；8 秒自动断开；</p> <p>5、教师插座电源：220V 交流，负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个。设置在演示台的中间抽屉内；</p> <p>A: 由教师控制学生实验台交流 220V 电源，每组由空气开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关；</p> <p>B: 由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档 2V，共 12 档。直流可以在控制范围内微调。</p>	套	1
259	化学	教师	1、五轮气动升降转椅，椅面及靠背为高回弹高密度海	个	1

	数字化实验室	椅	<p>绵，黑色优质网面；</p> <p>2、铝合金五星脚，带扶手。</p>		
260	化学数字化实验室	实验台	<p>铝木结构，一体化台面，设置桌斗，基本要求如下：</p> <p>1、台面尺寸（长宽高）2400mm×600mm×760mm，4人座；</p> <p>2、台面：采用墨绿色 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且依据 GB/T4893.1-2021《家具表面漆膜理化性能试验第 1 部分：耐冷液测定法》、JC/T908-2013《人造石》、GB/T3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》、GB6675.4-2014《玩具安全第 4 部分：特定元素的迁移》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T20284-2006《建筑材料或制品的单体燃烧试验》、GB/T8626-2007《建筑材料可燃性试验方法》、AfPS GS 2019:01 PAK《在 GS 标志认证过程中多环芳香烃（PAHs）的检测和验证产品限量依据产品安全法案第三章第 21（1）条款》满足如下参数要求：</p> <p>2-1、表面耐污染性能：耐污染性能不少于 60 项试验污染物的检测，且包含：丙酮、食盐溶液（10%溶液）、氢氧化钠（25%的溶液）、双氧水（30%的溶液）、硝酸银（1%的溶液）、硝酸（65%的溶液）、硫酸（98%的溶液）、柠檬酸（10%溶液）等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为“5 级”。</p> <p>2-2、密度：检验结果为 1.46g/cm³。</p> <p>2-3、24h 吸水率：检验结果为 0.3%。</p> <p>2-4、静曲强度：检验结果≥81.8MPa。</p> <p>2-5、弹性模量：检验结果≥12060MPa。</p> <p>2-6、尺寸稳定性：检验结果为 0.1%。</p> <p>2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。</p> <p>2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。</p> <p>2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。</p> <p>2-12、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于 90%的连续划痕。</p> <p>2-13、表面耐磨性能：检验结果≥650r（转）。</p> <p>2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。</p> <p>2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度 1000mm，压痕直径≤4.26mm，有轻微压痕。</p>	个	14

			<p>2-18、耐液性：检验结果为耐酸（10%乙酸溶液）1级，耐碱（10%碳酸钠溶液）1级。</p> <p>2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR类：检验结果≥ 72。</p> <p>2-20、含水率：检验结果$\leq 0.8\%$。</p> <p>2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果$\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$。②挥发性有机化合物（72h）：A、苯，检验结果为未检出。B、甲苯，检验结果为$6\text{ug}/\text{m}^3$。C、二甲苯，检验结果为未检出。D、总挥发性有机化合物，检验结果为$46\text{ug}/\text{m}^3$。</p> <p>2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为$\text{IRa}=0$，$\text{Ir}=0$。</p> <p>2-23、玩具材料中可迁移元素的最大限量要求：其他玩具材料（除造型黏土和指画颜料）：A、锑，检验结果为未检出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果$\leq 3.7\text{mg}/\text{kg}$。D、镉，检验结果$\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$。E、铬，检验结果$\leq 2.6\text{mg}/\text{kg}$。F、铅，检验结果$\leq 8.2\text{mg}/\text{kg}$。G、汞，检验结果为$0.02\text{mg}/\text{kg}$。H、硒，检验结果为未检出。</p> <p>2-24、火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘：检验结果为三组试样火焰横向蔓延均未到达试样长翼边缘。</p> <p>2-25、600s的总放热量（MJ）：检验结果≤ 15 15。</p> <p>2-26、60s内焰尖高度（mm）：检验结果为纵向1、纵向2、纵向3、横向1、横向2、横向3火焰均未传播至150mm刻度线。</p> <p>2-27、60s内无燃烧滴落物引燃滤纸现象：检验结果为纵向1、纵向2、纵向3、横向1、横向2、横向3燃烧滴落物均未引燃滤纸。</p> <p>2-28、燃烧性能等级：检验结果为B1（C）级。</p> <p>2-29、多环芳烃：检验结果为15种多环芳烃总和：未检出。</p> <p>3、台体框架：制作材料、连接要求等与教师演示台相同；</p> <p>4、台体衬板：与教师演示台相同，桌斗应设置挂凳扣，挂凳板的外露截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；</p> <p>5、桌脚：采用直径10mm的金属螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。</p>		
261	化学数字化实验室	学生实验凳	<p>1、圆形固定凳，立地的脚用优质铁板制作，凳脚合围在立管外侧；</p> <p>2、立管采用国标优质钢材，外径不小于50mm，壁厚不小于1.0mm，立管上部有钢板与凳面结合；</p> <p>3、凳面为ABS工程塑料，直径为300mm（$\pm 20\text{mm}$）；</p> <p>4、凳体立管，凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。</p>	个	56
262	化学	仪器	1、规格：1000mm \times 500mm \times 2000mm；	个	6

	数字化实验室	柜	<p>2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3mm，灰白色双面三聚氰胺板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；</p> <p>3、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成。前立柱.前横梁外径不小于 25mm×30mm（误差≤±1mm），后立柱.后横梁外径为 30mm×30mm（误差≤±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.1mm（误差≤±0.15mm）。</p> <p>4、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm；</p> <p>5、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 16mm。隔板采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为 20mm×20mm，壁厚 1.0mm，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定；</p> <p>6、高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，至少带 12 个活动支撑座；</p> <p>7、支脚：采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。</p>		
263	化学数字化实验室	实验室水柜	<p>1、尺寸：800（长）×600（宽）×780mm（高）。</p> <p>2、结构：铝木结构，采用一体化设计，中间装实验室专用水槽与实验室专用高压水嘴（一高二低）4 套。桌体下部设置对开门，方便维护、维修。</p> <p>3、台面：性能同教师演示台</p> <p>4、框架：（1）采用一次成型的铝型材制作，框架立柱为方管，框架的横梁为方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。（2）立柱横截面的尺寸不小于 52mm×52mm，棱角为椭圆形。框架的横梁横截面的不小于 35mm×35mm，铝型材壁厚≥1.2mm。（3）连接件：采用自锁式 ABS 工程塑料一次成型，连接件接入铝合金部分深度不小于 38mm；连接件与铝合金立柱紧紧扣牢，可防止直插式连接件在组装中忘记打螺丝或不打螺丝而使台体结构松动现象。（4）铝型材凹槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。（5）铝型材表面需经静电喷涂、高温固化成光滑表面。</p> <p>5、桌体：采用 16mm 厚优质环保三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，粘贴牢固，不透水、不变形。</p> <p>7、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>8、拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。</p>	个	2

			9、脚垫：规格 $\phi 42\text{mm} \times \text{H}65\text{mm}$ ，采用进口 ABS 工程塑料，模具注塑成形，可调节高低，防水及防潮，有效延长设备寿命。		
264	化学数字化实验室	网络系统、电路等	无线路由器。	套	1
265	化学数字化实验室	教师端传感器、配套实验器材数据采集器	1、 ≥ 8 个传感器接口，支持数字、模拟接口共用； 2、支持数模混插，数字、模拟传感器不加区分； 3、与计算机 USB 通讯；采样速率 $20 \mu\text{S}$ ； 4、最大通讯速率 1M；功率低于 2.5W；采集器精度为 14 位； 5、支持自定义传感器；支持传感器自动识别，即插即用； 6、USB 直接供电，采用 LDO 低压差线性稳压器，采集数据更稳定。	台	1
266	化学数字化实验室	有线接口	采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 RJ45 自锁接口，与数据采集器接插使用。	只	1
267	化学数字化实验室	无线接口	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。	只	1
268	化学数字化实验室	传感器无线发射模块	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。RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电	套	1
269	化学数字化实验室	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合使之具备独立数据显示功能。内置 1.8 寸液晶显示屏，内置 RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。内置可充电电池供电。该模块具备保存并导出实验数据的功能。	只	2
270	化学数字化实验室	数据导入器	与计算机 USB 接口通讯，可将数据显示模块存贮的实验数据导入在计算机，通过专用软件进行分析与处理	只	1
271	化学数字	专用充电	专用充电器、电池。	套	1

	化实验室	器、 电池			
272	化学 数字化 实验室	温度 传感器	<p>1、量程-50℃~200℃，分辨率0.01℃；</p> <p>2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
273	化学 数字化 实验室	快速 温度 传感器	<p>1、量程-10℃~70℃，分辨率：0.08℃；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
274	化学 数字化 实验室	高温 传感器	<p>1、量程-50℃~1250℃；分辨率0.1℃；</p> <p>2、灵敏高温探头、可测量高温物体或火焰的温度</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
275	化学 数字化 实验室	相对 压强 传感器	<p>1、量程-100kPa~+100kPa，分辨率0.1kPa；</p> <p>2、用于直接测量气体的压强</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
276	化学 数字化 实验室	多里 程电 流传 感器	<p>1、量程1 -3A~+3A，量程2 -200mA~+200mA，量程3 -20mA~+20mA，分辨率0.006A，0.0004A，0.00004A；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p>	只	1

			<p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
277	化学数字化实验室	多量程电压传感器	<p>1、量程 1 $-15V\sim+15V$，量程 2 $-6V\sim+6V$，量程 3 $-1V\sim+1V$；分辨率 0.05V，0.012V，0.002V；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
278	化学数字化实验室	pH 传感器	<p>1、量程 $0\sim14pH$；分辨率 0.01；</p> <p>2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键；</p> <p>3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电；</p> <p>4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯；</p> <p>5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示；</p> <p>6、报警功能可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动报警；</p> <p>7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据；</p> <p>8、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集；</p> <p>9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合；</p> <p>10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间；</p> <p>11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率；</p> <p>12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新；</p> <p>13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度；</p> <p>14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等；</p> <p>15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。</p>	只	1
279	化学数字化实	电导率传感器	<p>1、量程 $0\ \mu S/cm\sim 20000\ \mu S/cm$；分辨率 $1\ \mu S/cm$；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏</p>	只	1

	实验室		<p>幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
280	化学数字化实验室	色度传感器	<p>1、量程 0~100%，分度 0.01%</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
281	化学数字化实验室	浊度传感器	<p>1、量程 0 NT~1000 NT；分辨率 0.1NT；</p> <p>2、用于测量溶液浑浊度</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
282	化学数字化实验室	氧化还原传感器	<p>1、量程-500mv-2000mV，分辨率 0.1mv；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
283	化学数字化实验室	二氧化硫传感器	<p>1、量程 0~20ppm，分辨率 0.02ppm；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>5、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
284	化学数字化实	氧气传感器	<p>1、量程 0%~100%；分辨率 0.1%；</p> <p>2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键；</p> <p>3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸</p>	只	1

	验室		<p>利用充电器充电；</p> <p>4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯；</p> <p>5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示；</p> <p>6、报警功能可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动报警；</p> <p>7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据；</p> <p>8、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集；</p> <p>9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合；</p> <p>10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间；</p> <p>11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率；</p> <p>12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新；</p> <p>13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度；</p> <p>14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等；</p> <p>15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。</p>		
285	化学数字化实验室	二氧化碳传感器	<p>1、量程 0~50000ppm；分辨率 1ppm</p> <p>2、用于检测气体中二氧化碳含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
286	化学数字化实验室	相对湿度传感器	<p>1、量程 0%~100%，分辨率 0.01%；</p> <p>2、测量灵敏件置于探管前端，便于测量容器内的湿度；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
287	化学	溶解	1、量程 0 mg/L~20 mg/L；分辨率 0.01 mg/L；	只	1

	数字化实验室	氧传感器	<p>2、用于检测溶液中氧气含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
288	化学数字化实验室	溶解二氧化碳传感器	<p>1、量程 4ppm~1800ppm，分辨率 1ppm；</p> <p>2、用于检测溶液中二氧化碳含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
289	化学数字化实验室	双量程光照度传感器	<p>1、量程 0 lux~1000 lux，分辨率 1 lux，量程 0 lux~10000 lux，分辨率 10 lux；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
290	化学数字化实验室	微电流传感器	<p>1、量程 $-30 \mu A \sim +30 \mu A$；分辨率 0.01 μA；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
291	化学数字化实验室	心电图传感器	<p>1、量程 0~5V，分辨率 0.1mV，采样率 50-200HZ，配 EKG 电极贴片一套；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p>	套	1

			6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。		
292	化学数字化实验室	呼吸率传感器	<p>1、量程 0~50cpm，分辨率 0.05cpm；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
293	化学数字化实验室	心率传感器	<p>1、量程 30~200p/m，分辨率 1p/m；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
294	化学数字化实验室	气态酒精传感器	<p>1、量程 10~1000ppm，分辨率 1ppm；</p> <p>2、用于检测气体中酒精含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
295	化学数字化实验室	气液相密封实验器	实验器用于需要气液密封的实验。该实验器由亚克力底座、透明密封箱体、密封盖组成，留有温度、氧气、二氧化碳、湿度等传感器探头接口。与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。	套	1
296	化学数字化实验室	袖珍生化密封实验	实验器用于探究光合作用实验。该实验器由亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。	套	1
297	化学数字化实验室	稀释池	实验器用于实验中完成液体不同浓度稀释，研究化学反应过程中离子浓度变化的专用设备。该实验器为透明玻璃体装置，上端开口，底端封闭。	套	1
298	化学数字	中和滴定	实验器用于中和滴定实验。该实验器由十字转接器、滴定传感器、滴定传感器固定位组成。配合铁架台和 PH	套	1

	化实验室	实验装置	传感器或电导率传感器使用，能完成酸碱中和滴定等各类滴定实验。		
299	化学数字化实验室	多用生化传感器	实验器用于传感器电极的固定。该实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。	套	1
300	化学数字化实验室	多向转接头	传感器连接件 2 套，口哨型，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头 2 套，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	1
301	化学数字化实验室	磁力固定座	实验器用于实验中固定实验器材，装置由三角型底座、传感器固定杆（不锈钢材质）、磁吸组件组成，能吸附在黑板上，适用于固定较大型实验器材。	套	1
302	化学数字化实验室	附件	铝合金箱：铝合金材质，自带锁扣和提手方便提取和存放。箱内网兜用来存放 U 盘、传感器连接套件和数据线等，底部海绵凹槽用来存放传感器，方便拿取，同时可以防止摩擦导致传感器外观损坏； U 盘：用来存储数据分析等软件； 连接线：连接传感器与采集器，带防滑暗扣 技术资料：理化生探究实验操作守册，配套传感器软件使用说明书等； USB 线：连接采集器和电脑。	套	1
303	化学数字化实验室	数据采集器	1、 ≥ 8 个传感器接口，支持数字、模拟接口共用； 2、支持数模混插，数字、模拟传感器不加区分； 3、与计算机 USB 通讯；采样速率 $20 \mu\text{S}$ ； 4、最大通讯速率 1M；功率低于 2.5W；采集器精度为 14 位； 5、支持自定义传感器；支持传感器自动识别，即插即用； 6、USB 直接供电，采用 LDO 低压差线性稳压器，采集数据更稳定。	台	14
304	化学数字化实验室	有线接口	采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 RJ45 自锁接口，与数据采集器接插使用。	只	14
305	化学数字化实验室	无线接口	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。	只	14
306	化学数字化实验室	传感器无线发射模	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。RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电	只	16

		块			
307	化学数字化实验室	温度传感器	<p>1、量程-50℃~200℃，分辨率0.01℃；</p> <p>2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
308	化学数字化实验室	高温传感器	<p>1、量程-50℃~1250℃；分辨率0.1℃；</p> <p>2、灵敏高温探头、可测量高温物体或火焰的温度</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
309	化学数字化实验室	多量程电压传感器	<p>1、量程1 -15V~+15V，量程2 -6V~+6V，量程3 -1V~+1V；分辨率0.05V，0.012V，0.002V；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
310	化学数字化实验室	pH传感器	<p>1、量程0~14PHV；分辨率0.01；</p> <p>2、用于检测溶液中酸碱值含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
311	化学数字化实验室	电导率传感器	<p>1、量程0 μS/cm~ 20000 μS/cm；分辨率1 μS/cm；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系</p>	只	16

			统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔,可用于固定传感器。		
312	化学数字化实验室	色度传感器	1、量程 0~100%,分度 0.01% 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口,具有方向性和自锁功能,支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔,可用于固定传感器。	只	16
313	化学数字化实验室	氧气传感器	1、量程 0%~100%;分辨率 0.1%; 2、用于检测气体中氧气含量; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口,具有方向性和自锁功能,支持热插拔; 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔,可用于固定传感器。	只	16
314	化学数字化实验室	二氧化碳传感器	1、量程 0~50000ppm;分辨率 1ppm 2、用于检测气体中二氧化碳含量; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口,具有方向性和自锁功能,支持热插拔; 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔,可用于固定传感器。	只	16
315	化学数字化实验室	相对湿度传感器	1、量程 0%~100%,分辨率 0.01%; 2、测量灵敏件置于探管前端,便于测量容器内的湿度; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口,具有方向性和自锁功能,支持热插拔; 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔,可用于固定传感器。	只	16
316	化学数字化实验室	溶解氧传感器	1、量程 0 mg/L~20 mg/L;分辨率 0.01 mg/L; 2、用于检测溶液中氧气含量; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口,具有方向性和自锁功能,支持	只	16

			<p>热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
317	化学数字化实验室	双量程光照度传感器	<p>1、量程 0 lux~1000 lux，分辨率 1 lux，量程 0 lux~10000 lux，分辨率 10 lux；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	16
318	化学数字化实验室	袖珍生化密封实验器	实验器用于探究光合作用实验。该实验器由亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。	套	16
319	化学数字化实验室	稀释池	实验器用于实验中完成液体不同浓度稀释，研究化学反应过程中离子浓度变化的专用设备。该实验器为透明玻璃体装置，上端开口，底端封闭。	套	16
320	化学数字化实验室	中和滴定实验装置	实验器用于中和滴定实验。该实验器由十字转接器、滴定传感器、滴定传感器固定位组成。配合铁架台和 PH 传感器或电导率传感器使用，能完成酸碱中和滴定等各类滴定实验。	套	16
321	化学数字化实验室	多向转接头	传感器连接件 2 套，口哨型，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头 2 套，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	16
322	化学数字化实验室	附件	<p>铝合金箱：铝合金材质，自带锁扣和提手方便提取和存放。箱内网兜可用来存放 U 盘、传感器连接套件和数据线等，底部海绵凹槽用来存放传感器，方便拿取，同时可以防止摩擦导致传感器外观损坏；</p> <p>U 盘：用来存储数据分析等软件；</p> <p>连接线：连接传感器与采集器，带防滑暗扣</p> <p>技术资料：理化生探究实验操作守册，配套传感器软件使用说明书等；</p> <p>USB 线：连接采集器和电脑。</p>	套	16
323	生物数字化实验室	演示台	<p>铝木结构，一体化台面，设置抽屉、柜子，基本要求如下：</p> <p>1、台面尺寸（长宽高）2800mm×700mm×850mm。</p> <p>2、台面：采用墨绿色 13mm 厚优抗板，且依据 GB/T4893.1-2021《家具表面漆膜理化性能试验第 1 部</p>	个	1

		<p>分：耐冷液测定法》、JC/T908-2013《人造石》、GB/T3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》、GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、AfPS GS 2019:01 PAK《在GS标志认证过程中多环芳香烃（PAHs）的检测和验证产品限量依据产品安全法案第三章第21（1）条款》满足如下参数要求：</p> <p>2-1、表面耐污染性能：耐污染性能不少于60项试验污染物的检测，且包含：丙酮、食盐溶液（10%溶液）、氢氧化钠（25%的溶液）、双氧水（30%的溶液）、硝酸银（1%的溶液）、硝酸（65%的溶液）、硫酸（98%的溶液）、柠檬酸（10%溶液）等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为“5级”。</p> <p>2-2、密度：检验结果$\geq 1.48\text{g/cm}^3$。</p> <p>2-3、24h吸水率：检验结果$\leq 0.4\%$。</p> <p>2-4、静曲强度：检验结果$\geq 78.0\text{MPa}$。</p> <p>2-5、弹性模量：检验结果$\geq 11480\text{MPa}$。</p> <p>2-6、尺寸稳定性：检验结果$\leq 0.6\%$。</p> <p>2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。</p> <p>2-8、耐光色牢度：检验结果为4-5级。</p> <p>2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为5级。</p> <p>2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为5级。</p> <p>2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。</p> <p>2-12、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于90%的连续划痕。</p> <p>2-13、表面耐磨性能：检验结果为700r（转）。</p> <p>2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为5级。</p> <p>2-15、表面耐干热性能：检验结果为5级。</p> <p>2-16、表面耐湿热性能：检验结果为5级。</p> <p>2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度1000mm，压痕直径$\leq 4.47\text{mm}$，有轻微压痕。</p> <p>2-18、耐液性：检验结果为耐酸（10%乙酸溶液）1级，耐碱（10%碳酸钠溶液）1级。</p> <p>2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR类：检验结果≥ 73。</p> <p>2-20、含水率：检验结果$\leq 0.7\%$。</p> <p>2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果$\leq 0.03\text{mg/m}^3$。②挥发性有机化合物（72h）：A、苯，检验结果为未检出。B、甲苯，检验结果为未检出。C、二甲苯，检验结果为未检出。D、总挥发性有机化合物，检验结果为未检出。</p> <p>2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为IRa=0，</p>		
--	--	--	--	--

			<p style="text-align: center;">Ir=0。</p> <p>2-23、玩具材料中可迁移元素的最大限量要求：其他玩具材料（除造型黏土和指画颜料）：A、锑，检验结果为未检出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果$\leq 2.8\text{mg/kg}$。D、镉，检验结果$\leq 0.5\text{mg/kg}$。E、铬，检验结果$\leq 2.4\text{mg/kg}$。F、铅，检验结果$\leq 7.3\text{mg/kg}$。G、汞，检验结果$\leq 0.02\text{mg/kg}$。H、硒，检验结果为未检出。</p> <p>2-24、火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘：检验结果为三组试样火焰横向蔓延均未到达试样长翼边缘。</p> <p>2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤ 15 15。</p> <p>2-26、60s 内焰尖高度：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 火焰均未传播至 150mm 刻度线。</p> <p>2-27、60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象：检验结果为纵向 1、纵向 2、纵向 3、横向 1、横向 2、横向 3 燃烧滴落物均未引燃滤纸。</p> <p>2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。</p> <p>2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。</p> <p>3、台体框架：采用模具成型的专用铝合金型材制作，框架的立柱为 45mm\times45mm 方管，框架的横梁为 22mm\times28mm 方管，通过 ABS 或金属专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。铝合金型材的壁厚不小于 1.0mm。铝合金型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用；</p> <p>4、台体衬板：用厚度为 16mm\pm0.3mm，彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求；</p> <p>5、水池柜（含上下水软管）：演示台一侧应设置水池柜，安放水槽，并设置活动检修门，便于进行维护；</p> <p>6、桌脚：采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧；</p> <p>7、柜门铰链：采用优质金属定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用。</p>		
324	生物数字化实验室	总电源控制器	<p>1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品，220V 交流输出插座（六孔插座）取用国产优质产品；</p> <p>2、低压交流电源：2-24V 可调（每档 2V），额定电流 3A（短路、过载自动保护、自动复位）；</p> <p>3、直流稳压电源：1.5-18V 连续可调，额定电流 6A，</p>	套	1

			<p>18v—24v 额定电流 3A, (短路、过载自动保护、自动复位); 85 系指针表显示;</p> <p>4、直流大电流输出: 9V / 40A; 8 秒自动断开;</p> <p>5、教师插座电源: 220V 交流, 负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个。设置在演示台的中间抽屉内;</p> <p>A: 由教师控制学生实验台交流 220V 电源, 每组由空气开关控制, 共分四组, 并配有漏电保护开关;</p> <p>B: 由教师统一控制学生实验台低压电源, 交流每档 2V, 共 12 档。直流可以在控制范围内微调。</p>		
325	生物数字化实验室	教师椅	<p>1、五轮气动升降转椅, 椅面及靠背为高回弹高密度海绵, 黑色优质网面;</p> <p>2、铝合金五星脚, 带扶手。</p>	个	1
326	生物数字化实验室	实验台	<p>铝木结构, 一体化台面, 设置桌斗, 基本要求如下:</p> <p>1、台面尺寸(长宽高) 2400mm×600mm×760mm, 4 人座;</p> <p>2、台面: 采用墨绿色 12.7mm 厚双面膜实芯理化板, 且依据 GB/T4893.1-2021《家具表面漆膜理化性能试验第 1 部分: 耐冷液测定法》、JC/T908-2013《人造石》、GB/T3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》、GB/T35601-2017《绿色产品评价人造板和木质地板》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》、GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》、GB6675.4-2014《玩具安全第 4 部分: 特定元素的迁移》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T20284-2006《建筑材料或制品的单体燃烧试验》、GB/T8626-2007《建筑材料可燃性试验方法》、AfPS GS 2019:01 PAK《在 GS 标志认证过程中多环芳香烃(PAHs)的检测和验证产品限量依据产品安全法案第三章第 21(1)条款》满足如下参数要求:</p> <p>2-1、表面耐污染性能: 耐污染性能不少于 60 项试验污染物的检测, 且包含: 丙酮、食盐溶液(10%溶液)、氢氧化钠(25%的溶液)、双氧水(30%的溶液)、硝酸银(1%的溶液)、硝酸(65%的溶液)、硫酸(98%的溶液)、柠檬酸(10%溶液)等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为“5 级”。</p> <p>2-2、密度: 检验结果为 1.46g/cm³。</p> <p>2-3、24h 吸水率: 检验结果为 0.3%。</p> <p>2-4、静曲强度: 检验结果≥81.8MPa。</p> <p>2-5、弹性模量: 检验结果≥12060MPa。</p> <p>2-6、尺寸稳定性: 检验结果为 0.1%。</p> <p>2-7、耐高温性能: 检验结果为试件表面无裂纹。</p> <p>2-8、耐光色牢度: 检验结果为 4-5 级。</p> <p>2-9、表面耐水蒸气性能: 检验结果为 5 级。</p>	个	12

		<p>2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为5级。</p> <p>2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。</p> <p>2-12、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于90%的连续划痕。</p> <p>2-13、表面耐磨性能：检验结果$\geq 650r$（转）。</p> <p>2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为5级。</p> <p>2-15、表面耐干热性能：检验结果为5级。</p> <p>2-16、表面耐湿热性能：检验结果为5级。</p> <p>2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度1000mm，压痕直径$\leq 4.26mm$，有轻微压痕。</p> <p>2-18、耐液性：检验结果为耐酸（10%乙酸溶液）1级，耐碱（10%碳酸钠溶液）1级。</p> <p>2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR类：检验结果≥ 72。</p> <p>2-20、含水率：检验结果$\leq 0.8\%$。</p> <p>2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果$\leq 0.02mg/m^3$。②挥发性有机化合物（72h）：A、苯，检验结果为未检出。B、甲苯，检验结果为$6\mu g/m^3$。C、二甲苯，检验结果为未检出。D、总挥发性有机化合物，检验结果为$46\mu g/m^3$。</p> <p>2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为$IRa=0$，$Ir=0$。</p> <p>2-23、玩具材料中可迁移元素的最大限量要求：其他玩具材料（除造型黏土和指画颜料）：A、锑，检验结果为未检出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果$\leq 3.7mg/kg$。D、镉，检验结果$\leq 0.5mg/kg$。E、铬，检验结果$\leq 2.6mg/kg$。F、铅，检验结果$\leq 8.2mg/kg$。G、汞，检验结果为$0.02mg/kg$。H、硒，检验结果为未检出。</p> <p>2-24、火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘：检验结果为三组试样火焰横向蔓延均未到达试样长翼边缘。</p> <p>2-25、600s的总放热量（MJ）：检验结果≤ 15 15。</p> <p>2-26、60s内焰尖高度（mm）：检验结果为纵向1、纵向2、纵向3、横向1、横向2、横向3火焰均未传播至150mm刻度线。</p> <p>2-27、60s内无燃烧滴落物引燃滤纸现象：检验结果为纵向1、纵向2、纵向3、横向1、横向2、横向3燃烧滴落物均未引燃滤纸。</p> <p>2-28、燃烧性能等级：检验结果为B1（C）级。</p> <p>2-29、多环芳烃：检验结果为15种多环芳烃总和：未检出。</p> <p>3、台体框架：制作材料、连接要求等与教师演示台相同；</p> <p>4、台体衬板：与教师演示台相同，桌斗应设置挂凳</p>		
--	--	--	--	--

			扣, 挂凳板的外露截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边; 5、桌脚: 采用直径 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节, 并可锁紧。		
327	生物数字化实验室	学生实验凳	1、圆形固定凳。立地的脚用优质铁板制作。凳脚合围在立管外侧; 2、立管采用国标优质钢材, 外径不小于 50mm, 壁厚不小于 1.0mm, 立管上部有钢板与凳面结合; 3、凳面为 ABS 工程塑料, 直径为 300mm (±20mm); 4、凳体立管, 凳脚需经酸洗、磷化、喷涂处理。	个	48
328	生物数字化实验室	仪器柜	1、规格: 1000mm×500mm×2000mm; 2、柜体衬板: 用厚度为 16mm±0.3mm, 灰白色双面三聚氰胺板, 外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边; 3、柜体框架: 采用模具成型的专用铝合金方管制作, 通过 ABS 专用连接件组装而成。前立柱. 前横梁外径不小于 25mm×30mm (误差≤±1mm), 后立柱. 后横梁外径为 30mm×30mm (误差≤±1mm), 铝合金管材的壁厚≥1.1mm (误差≤±0.15mm)。 4、柜门: 上部为专用木框对开玻璃门, 下部为对开木门, 不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链, 铰链的壁厚不小于 1.5mm; 5、隔板: 上柜设置 2 块活动隔板, 下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同, 厚度不小于 16mm。隔板采用“[”型槽板包边 (槽板材料为冷轧钢板, 其尺寸为 20mm×20mm, 壁厚 1.0mm, 槽宽与隔板厚度匹配, 表面需进行喷塑处理), 槽板与隔板用万能胶固定; 6、高度升降条: 上部柜体内侧均应安装高度升降条 (1.0mm 冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 至少带 12 个活动支撑座; 7、支脚: 采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。	个	6
329	生物数字化实验室	实验室水柜	1、尺寸: 800 (长)×600 (宽)×780mm (高)。 2、结构: 铝木结构, 采用一体化设计, 中间装实验室专用水槽与实验室专用高压水嘴 (一高二低) 4 套。桌体下部设置对开门, 方便维护、维修。 3、台面: 性能同教师演示台 4、框架: (1) 采用一次成型的铝型材制作, 框架立柱为方管, 框架的横梁为方管, 通过 ABS 专用连接件组装而成, 应保证组装接缝严密, 连接牢固, 无松动现象。 (2) 立柱横截面的尺寸不小于 52mm×52mm, 棱角为椭圆形。框架的横梁横截面的不小于 35mm×35mm, 铝型材壁厚≥1.2mm。(3) 连接件: 采用自锁式 ABS 工程塑料一次成型, 连接件接入铝合金部分深度不小于	个	2

			<p>38mm；连接件与铝合金立柱紧紧扣牢，可防止直插式连接件在组装中忘记打螺丝或不打螺丝而使台体结构松动现象。（4）铝型材凹槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。（5）铝型材表面需经静电喷涂、高温固化成光滑表面。</p> <p>5、桌体：采用 16mm 厚优质环保三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，粘贴牢固，不透水、不变形。</p> <p>7、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>8、拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。</p> <p>9、脚垫：规格 $\phi 42\text{mm} \times \text{H}65\text{mm}$，采用进口 ABS 工程塑料，模具注塑成形，可调节高低，防水及防潮，有效延长设备寿命。</p>		
330	生物数字化实验室	网络系统、电路等	无线路由器。	套	1
331	生物数字化实验室	教师端传感器、配套实验器材数据采集器	<p>1、≥ 8 个传感器接口，支持数字、模拟接口共用；</p> <p>2、支持数模混插，数字、模拟传感器不加区分；</p> <p>3、与计算机 USB 通讯；采样速率 $20 \mu\text{S}$；</p> <p>4、最大通讯速率 1M；功率低于 2.5W；采集器精度为 14 位；</p> <p>5、支持自定义传感器；支持传感器自动识别，即插即用；</p> <p>6、USB 直接供电，采用 LDO 低压差线性稳压器，采集数据更稳定。</p>	台	1
332	生物数字化实验室	有线接口	采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 RJ45 自锁接口，与数据采集器接插使用。	只	1
333	生物数字化实验室	无线接口	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。	只	1
334	生物数字化实验室	传感器无线发射模块	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。RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电	套	1
335	生物数字	传感器数	通过与各种传感器组合使之具备独立数据显示功能。内置 1.8 寸液晶显示屏，内置 RJ45 自锁接头，支持热插	只	2

	化实验室	据显示模块	拔连接，接入后自动识别传感器。内置可充电电池供电。该模块具备保存并导出实验数据的功能。		
336	生物数字化实验室	数据导入器	与计算机 USB 接口通讯，可将数据显示模块存贮的实验数据导入在计算机，通过专用软件进行分析与处理	只	1
337	生物数字化实验室	专用充电器、电池	专用充电器、电池。	套	1
338	生物数字化实验室	温度传感器	1、量程-50℃~200℃，分辨率0.01℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1
339	生物数字化实验室	快速温度传感器	1、量程-10℃~70℃，分辨率：0.08℃； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1
340	生物数字化实验室	高温传感器	1、量程-50℃~1250℃；分辨率0.1℃； 2、灵敏高温探头、可测量高温物体或火焰的温度 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1
341	生物数字化实验室	相对压强传感器	1、量程-100kPa~+100kPa，分辨率0.1kPa； 2、用于直接测量气体的压强 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系	只	1

			统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。		
342	生物数字化实验室	多里程电流传感器	1、量程 1 $-3A\sim+3A$, 量程 2 $-200mA\sim+200mA$, 量程 3 $-20mA\sim+20mA$, 分辨率 0.006A, 0.0004A, 0.00004A; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	1
343	生物数字化实验室	多里程电压传感器	1、量程 1 $-15V\sim+15V$, 量程 2 $-6V\sim+6V$, 量程 3 $-1V\sim+1V$; 分辨率 0.05V, 0.012V, 0.002V; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	1
344	生物数字化实验室	pH 传感器	1、量程 $0\sim14pH$; 分辨率 0.01; 2、配置不小于 3.5 英寸显示屏, 自带 8 个按键; 3、自带触摸笔以及大容量可充电电池, 电池可以拆卸利用充电器充电; 4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯; 5、具有 4 种显示模式, 包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示; 6、报警功能可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动报警; 7、内置 8G 存储空间, 可以对传感器数据进行录制并存储, 也可以回放录制的的数据; 8、支持 6 路传感器接口 (拓展口), 可对普通系列传感器进行数据采集; 9、底部配有固定位, 可以固定在铁架台上与传统设备结合; 10、具有休眠功能, 进入休眠模式后降低功耗, 延长产品工作时时间; 11、具有手动采集和自动采集两种功能, 可以调节采集频率; 12、传感器系统内置二维码, 可以随时扫描获取产品最新资料和更新; 13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮	只	1

			度; 14、含有 3 个程控输出口, 支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等; 15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。		
345	生物数字化实验室	电导率传感器	1、量程 0 μ S/cm~ 20000 μ S/cm; 分辨率 1 μ S/cm; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	1
346	生物数字化实验室	色度传感器	1、量程 0~100%, 分度 0.01% 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	1
347	生物数字化实验室	浊度传感器	1、量程 0 NT~1000 NT; 分辨率 0.1NT; 2、用于测量溶液浑浊度 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	1
348	生物数字化实验室	氧化还原传感器	1、量程-500mv-2000mV, 分辨率 0.1mv; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	1
349	生物数字化实	二氧化硫传感	1、量程 0~20ppm, 分辨率 0.02ppm; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式;	只	1

	实验室	器	<p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>5、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>		
350	生物数字化实验室	氧气传感器	<p>1、量程 0%~100%；分辨率 0.1%；</p> <p>2、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键；</p> <p>3、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电；</p> <p>4、支持无线蓝牙和 USB 直连两种方式与终端设备进行通讯；</p> <p>5、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示；</p> <p>6、报警功能可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动报警；</p> <p>7、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据；</p> <p>8、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集；</p> <p>9、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合；</p> <p>10、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间；</p> <p>11、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率；</p> <p>12、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新；</p> <p>13、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度；</p> <p>14、含有 3 个程控输出口，支持风扇、蜂鸣器、LED 灯等；</p> <p>15、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 和鸿蒙系统进行实验应用。</p>	只	1
351	生物数字化实验室	二氧化碳传感器	<p>1、量程 0~50000ppm；分辨率 1ppm</p> <p>2、用于检测气体中二氧化碳含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	只	1
352	生物数字	相对湿度	<p>1、量程 0%~100%，分辨率 0.01%；</p> <p>2、测量灵敏件置于探管前端，便于测量容器内的湿</p>	只	1

	化实验室	传感器	度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。		
353	生物数字化实验室	溶解氧传感器	1、量程 0 mg/L~20 mg/L；分辨率 0.01 mg/L； 2、用于检测溶液中氧气含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1
354	生物数字化实验室	溶解二氧化碳传感器	1、量程 4ppm~1800ppm，分辨率 1ppm； 2、用于检测溶液中二氧化碳含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1
355	生物数字化实验室	双量程光照度传感器	1、量程 0 lux~1000 lux，分辨率 1 lux，量程 0 lux~10000 lux，分辨率 10 lux； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1
356	生物数字化实验室	微电流传感器	1、量程 -30 μ A~+30 μ A；分辨率 0.01 μ A； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	1

357	生物数字化实验室	心电图传感器	<p>1、量程 0~5V，分辨率 0.1mV，采样率 50-200HZ，配 EKG 电极贴片一套；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
358	生物数字化实验室	呼吸率传感器	<p>1、量程 0~50cpm，分辨率 0.05cpm；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
359	生物数字化实验室	心率传感器	<p>1、量程 30~200p/m，分辨率 1p/m；</p> <p>2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>5、支持软件调零；</p> <p>6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
360	生物数字化实验室	气态酒精传感器	<p>1、量程 10~1000ppm，分辨率 1ppm；</p> <p>2、用于检测气体中酒精含量；</p> <p>3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；</p> <p>4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔；</p> <p>5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统；</p> <p>6、支持软件调零；</p> <p>7、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。</p>	套	1
361	生物数字化实验室	气液相密封实验器	实验器用于需要气液密封的实验。该实验器由亚克力底座、透明密封箱体、密封盖组成，留有温度、氧气、二氧化碳、湿度等传感器探头接口。与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。	套	1
362	生物数字	袖珍生化	实验器用于探究光合作用实验。该实验器由亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可	套	1

	化实验室	密封实验器	配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。		
363	生物数字化实验室	稀释池	实验器用于实验中完成液体不同浓度稀释，研究化学反应过程中离子浓度变化的专用设备。该实验器为透明玻璃体装置，上端开口，底端封闭。	套	1
364	生物数字化实验室	中和滴定实验装置	实验器用于中和滴定实验。该实验器由十字转接器、滴定传感器、滴定传感器固定位组成。配合铁架台和 PH 传感器或电导率传感器使用，能完成酸碱中和滴定等各类滴定实验。	套	1
365	生物数字化实验室	多用途生化传感器支架	实验器用于传感器电极的固定。该实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。	套	1
366	生物数字化实验室	多向转接头	传感器连接件 2 套，口哨型，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头 2 套，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	1
367	生物数字化实验室	磁力固定座	实验器用于实验中固定实验器材，装置由三角型底座、传感器固定杆（不锈钢材质）、磁吸组件组成，能吸附在黑板上，适用于固定较大型实验器材。	套	1
368	生物数字化实验室	附件	铝合金箱：铝合金材质，自带锁扣和提手方便提取和存放。箱内网兜可用于存放 U 盘、传感器连接套件和数据线等，底部海绵凹槽用来存放传感器，方便拿取，同时可以防止摩擦导致传感器外观损坏； U 盘：用来存储数据分析等软件； 连接线：连接传感器与采集器，带防滑暗扣 技术资料：理化生探究实验操作守册，配套传感器软件使用说明书等； USB 线：连接采集器和电脑。	套	1
369	生物数字化实验室	数据采集器	1、 ≥ 8 个传感器接口，支持数字、模拟接口共用； 2、支持数模混插，数字、模拟传感器不加区分； 3、与计算机 USB 通讯；采样速率 $20 \mu\text{S}$ ； 4、最大通讯速率 1M；功率低于 2.5W；采集器精度为 14 位； 5、支持自定义传感器；支持传感器自动识别，即插即用； 6、USB 直接供电，采用 LDO 低压差线性稳压器，采集数据更稳定。	台	14
370	生物数字化实	有线接口	采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，采用 RJ45 自锁接口，与数据采集器接插使用。	只	14

	实验室				
371	生物数字化实验室	无线接口	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。	只	14
372	生物数字化实验室	传感器无线发射模块	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。RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电	只	16
373	生物数字化实验室	温度传感器	1、量程-50℃~200℃，分辨率0.01℃； 2、不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	16
374	生物数字化实验室	高温传感器	1、量程-50℃~1250℃；分辨率0.1℃； 2、灵敏高温探头、可测量高温物体或火焰的温度 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	16
375	生物数字化实验室	多里程电压传感器	1、量程1 -15V~+15V，量程2 -6V~+6V，量程3 -1V~+1V；分辨率0.05V，0.012V，0.002V； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、可应用于Windows、Android、Linux、IOS及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	16
376	生物数字化实验室	pH传感器	1、量程0~14PHV；分辨率0.01； 2、用于检测溶液中酸碱值含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用RJ45通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于Windows、Android、iOS、Linux及鸿蒙系	只	16

			统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。		
377	生物数字化实验室	电导率传感器	1、量程 0 μ S/cm~ 20000 μ S/cm; 分辨率 1 μ S/cm; 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
378	生物数字化实验室	色度传感器	1、量程 0~100%, 分度 0.01% 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 3、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 鸿蒙系统; 5、支持软件调零; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
379	生物数字化实验室	氧气传感器	1、量程 0%~100%; 分辨率 0.1%; 2、用于检测气体中氧气含量; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
380	生物数字化实验室	二氧化碳传感器	1、量程 0~50000ppm; 分辨率 1ppm 2、用于检测气体中二氧化碳含量; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持热插拔; 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统; 6、传感器外壳带两个螺丝孔, 可用于固定传感器。	只	16
381	生物数字化实验室	相对湿度传感器	1、量程 0%~100%, 分辨率 0.01%; 2、测量灵敏件置于探管前端, 便于测量容器内的湿度; 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式; 4、采用 RJ45 通讯接口, 具有方向性和自锁功能, 支持	只	16

			热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、iOS、Linux 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。		
382	生物数字化实验室	溶解氧传感器	1、量程 0 mg/L~20 mg/L；分辨率 0.01 mg/L； 2、用于检测溶液中氧气含量； 3、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 4、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 5、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	16
383	生物数字化实验室	双量程光照度传感器	1、量程 0 lux~1000 lux，分辨率 1 lux，量程 0 lux~10000 lux，分辨率 10 lux； 2、支持有线通讯、可配合数据显示模块无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 3、采用 RJ45 通讯接口，具有方向性和自锁功能，支持热插拔； 4、可应用于 Windows、Android、Linux、IOS 及鸿蒙系统； 5、支持软件调零； 6、传感器外壳带两个螺丝孔，可用于固定传感器。	只	16
384	生物数字化实验室	袖珍生化密封实验器	实验器用于探究光合作用实验。该实验器由亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。	套	16
385	生物数字化实验室	稀释池	实验器用于实验中完成液体不同浓度稀释，研究化学反应过程中离子浓度变化的专用设备。该实验器为透明玻璃体装置，上端开口，底端封闭。	套	16
386	生物数字化实验室	中和滴定实验装置	实验器用于中和滴定实验。该实验器由十字转接器、滴定传感器、滴定传感器固定位组成。配合铁架台和 PH 传感器或电导率传感器使用，能完成酸碱中和滴定等各类滴定实验。	套	16
387	生物数字化实验室	多向转接头	传感器连接件 2 套，口哨型，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头 2 套，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	16
388	生物数字化实验室	附件	铝合金箱：铝合金材质，自带锁扣和提手方便提取和存放。箱内网兜可用来存放 U 盘、传感器连接套件和数据线等，底部海绵凹槽用来存放传感器，方便拿取，同时可以防止摩擦导致传感器外观损坏； U 盘：用来存储数据分析等软件；	套	16

			<p>连接线：连接传感器与采集器，带防滑暗扣</p> <p>技术资料：理化生探究实验操作守册，配套传感器软件使用说明书等；</p> <p>USB 线：连接采集器和电脑。</p>		
389	计算机教室	教师计算机	<p>一、硬件性能</p> <p>▲1、CPU 采用 Intel 十二代 Core i5 处理器或以上，处理器核数≥ 8，线程数≥ 12，主频$\geq 2.0\text{GHz}$，最大睿频$\geq 4.4\text{GHz}$、三级缓存$\geq 12\text{MB}$。</p> <p>▲2、GPU 处理单元数≥ 48 个，最大主频$\geq 1.2\text{GHz}$。</p> <p>3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持 64G 内存容量；</p> <p>4、硬盘：固态硬盘：$\geq 512\text{G}$ SSD 硬盘。</p> <p>5、主板：intel SoC 同等或更优配置。</p> <p>6、集成标准声卡、USB 键盘、鼠标；</p> <p>▲7、前置面板：USB≥ 4 个；TypeC≥ 1 个；麦克风输入≥ 1 个，音频输出≥ 1 个。</p> <p>▲8、后置面板：USB≥ 4 个；HDMI 输出≥ 1；VGA 输出≥ 1；音频输出≥ 1；麦克风输入≥ 1；RJ45≥ 2。</p> <p>9、内部插槽：PCIEX16≥ 1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥ 1；提供双 1000M 以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持 wake on LAN；</p> <p>10、机箱体积：$\leq 7.5\text{L}$；</p> <p>二、显示器要求</p> <p>1、显示屏≥ 23.8 英寸显示屏，分辨率$\geq 1920*1080$，屏幕亮度$\geq 250\text{nit}$，IPS 屏；支持 VGA≥ 1，HDMI≥ 1；</p> <p>▲2、显示屏 DCI-P3 色域覆盖率$\geq 99\%$； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>3、对比度达到 1000:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间$\leq 7\text{ms}$，可视角度 $178^\circ / 178^\circ$ ； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>4、电源能效转换效率$\geq 86\%$；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>▲6、显示屏提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例$\leq 20\%$；显示器提供阅读模式，上左右边框$\leq 3.6\text{mm}$，下边框$\leq 16.5\text{mm}$，屏占比$\geq 92\%$； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的</p>	套	2

		<p>国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>三、教学软件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） ▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） ▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 		
--	--	--	--	--

		<p style="text-align: center;">或 CNAS 标志的检测报告)</p> <p>▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p style="text-align: center;">四、教研备课管理平台要求：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。</p> <p>▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。</p> <p>▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员</p>		
--	--	--	--	--

		<p>删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。</p> <p>▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲8、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>五、空中教学课堂功能：</p> <p>1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。</p> <p>2、文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；</p> <p>3、互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。</p> <p>4、远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；</p> <p>5、课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。</p>		
--	--	---	--	--

			<p>6、远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。</p> <p>7、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>六、其他要求：</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。</p> <p>2、标记“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。</p>		
390	计算机教室	学生计算机	<p>一、硬件性能</p> <p>▲1、CPU 采用 Intel 十二代 Core i5 处理器或以上，处理器核数≥8，线程数≥12，主频≥2.0GHz，最大睿频≥4.4GHz、三级缓存≥12MB。</p> <p>▲2、GPU 处理单元数≥48 个，最大主频≥1.2GHz。</p> <p>3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持 64G 内存容量；</p> <p>4、硬盘：固态硬盘：≥256G SSD 硬盘。</p> <p>5、主板：intel SoC 同等或更优配置。</p> <p>6、集成标准声卡、USB 键盘、鼠标；</p> <p>▲7、前置面板：USB≥4 个；TypeC≥1 个；麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个。</p> <p>▲8、后置面板：USB≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。</p> <p>9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双 1000M 以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持 wake on LAN；</p> <p>10、机箱体积：≤7.5L；</p> <p>二、显示器要求</p> <p>1、显示屏幕≥21.5 英寸，分辨率≥1920×1080，屏幕亮度≥250nit，VA 屏，支持 VGA≥1，HDMI≥1；</p> <p>▲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%</p> <p>（竞标时响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>▲3、对比度达到 3000:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间≤7ms，可视角度 178° /178°（竞标时响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志</p>	套	112

		<p>的检测报告)；</p> <p>4、电源能效转换效率$\geq 86\%$；</p> <p>▲5、为了适应日常使用和更好的视频播放体验，显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项（竞标时响应文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告扫描件，如成交，签订合同时核查原件）；</p> <p>▲6、为保证教师、学生的用眼舒适，显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例$\leq 20\%$（竞标时响应文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告扫描件，如成交，签订合同时核查原件）；</p> <p>▲7、显示器提供阅读模式，为长时间阅读提供舒适的用眼体验（竞标时响应文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告扫描件，如成交，签订合同时核查原件）；</p> <p>▲8、显示屏幕采用窄边设计，上左右边框$\leq 3.6\text{mm}$，下边框$\leq 16.5\text{mm}$，屏占比$\geq 89\%$；（竞标时响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p style="text-align: center;">三、教学软件要求</p> <p>1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作；</p> <p>2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记；</p> <p>3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材；</p> <p>4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；</p> <p>5、支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件；</p> <p>6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web</p>		
--	--	---	--	--

		<p>链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件；</p> <p>▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>四、计算机房数字化教研管理平台要求：</p> <p>1、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。</p> <p>▲2、支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>3、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形</p>		
--	--	--	--	--

		<p>式进行分组，进行各年级学科的资源管理。</p> <p>▲4、支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲5、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>五、空中教学课堂功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 2、文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 3、互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 4、远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 5、课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 6、远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 7、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 		
--	--	---	--	--

			<p>六、其他要求：</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。</p> <p>2、标记“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。</p>		
391	计算机教室	耳机	头戴式耳机	套	114
392	计算机教室	电子教室管理软件	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 支持上传的格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、ogg、aac、mp4</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>11. 教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。</p> <p>12. 文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件</p>	套	2

			<p>的教师云空间。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>16. 作业回收进度查看：回收作业过程中，支持自动统计未提交的学生名单。</p> <p>17. 文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。</p> <p>18. 导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容导入共享给班级学生。</p> <p>19. 黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。</p> <p>20. 离线自动黑屏：支持教师统一配置授课是否开启离线黑屏。</p> <p>21. 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。</p> <p>22. 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。</p>		
393	计算机教室	交换机	<p>二层轻管接入交换机，24 个千兆电口，2 个千兆 SFP 光口；交换容量 256Gbps，包转发率 48Mpps；支持全端口线速转发；支持 PoE 输入与内置电源(220V/50Hz)输入两种供电模式，两种供电模式互为热备。搭配 XRT 系列路由器组成一机成网方案。</p>	台	8
394	计算机教室	网线	<p>材质：透明聚酯带； 材质：聚酯纤维； 材质：无氧铜(99.97%)； 导体结构：0.50mm±0.01mm； 线规：24AWG； 绝缘材质：HDPE； 护套材料：MDPE； 护套颜色：黑色； 长度：305m±2m； 执行标准：YD/T 3296.2-2018； 绝缘层原色：8 芯，蓝/白蓝、橙/白橙、绿/白绿、棕/白棕； 包装方式：300m/箱</p>	箱	6
395	计算机教室	9U 机柜	<p>1. 规格：宽×深×高 530mm×400mm×450mm； 2、材料：冷轧钢板； 3、左右百叶窗透气孔； 4、前门规格：玻璃门。</p>	个	2
396	计算	学生	<p>一、双人电脑桌规格：1400×600×750mm；</p>	套	56

	机教室	电脑桌椅	<p>1、材质：材料采用优质中密度纤维板，双贴面三聚氰胺板，板材厚度桌面 25mm+其余 15mm。桌子整体结构采用连接板固定，为方便布线，桌子后方预留有走线槽，要求桌子设计大方、得体；</p> <p>2、配件：采用优质五金配件；</p> <p>3、封边：不小于 1.5mm 厚 pvc 全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落；</p> <p>4、25*25*1.0mm 厚方管方凳 2 张/套</p> <p>二、学生电脑凳规格为：不小于长 320×宽 220×高 420mm；</p> <p>1、钢架采用不小于 25mm×25mm 冷轧无缝钢管，管壁厚不低于 1mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑；</p> <p>2、凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落；</p>		
397	计算机教室	教师讲桌	<p>1、规格:1400*600*750mm;</p> <p>2、材料全部采用优质三聚氰胺密度板，桌面前方贴直边，桌面采用 25mm 厚，其它全部采用 15mm 厚</p> <p>3、配件：键盘安装两节豪华道轨，抽屉安装三节豪华道轨、普通单锁，优质五金配件。</p> <p>封边：桌面封 1.5mm 厚细麻型 PVC 全自动机器封边，其余不小于 1.0m 厚细麻型 PVC 全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落</p> <p>4、桌子颜色：(灰白色+桌面蓝色)；</p> <p>5、每张桌子配一张布艺滑轮靠背椅</p>	套	2
398	计算机教室	系统集成	<p>1、所有货物到各个项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运；</p> <p>2、系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国家标准。如达到国标要求的空气开关、漏电保护开关、网线、水晶头、电源插座、电源线（主干 6 平方；2.5 平方）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求；</p> <p>3、计算机网络教室的计算机、交换机和服务器机柜的安装调试；全部软件系统的安装调试；教师和学生桌椅的安装；每台设备的网络布设、电源空开、电源电缆及 PVC 线槽、电源插排布设；过道耐压弧形走线槽等工程所需配件的安装调试；</p> <p>4、在设备安装调试完成并且正常运行后要针对每个项目学校的管理员采取面对面集中培训方式。</p>	项	2
399	安防设备	400 万 8GE 摄像头	<p>传感器类型：1/3 英寸 CMOS；</p> <p>像素：400 万；</p> <p>最大分辨率：2688×1520；</p> <p>最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）；</p>	台	100

			<p>最大补光距离：80m（红外）；30m（暖光）； 补光灯：2颗（红外灯）；2颗（暖光灯）； 视场角：水平：84°；垂直：45°；对角：100°； 通用行为分析：绊线入侵，区域入侵； 智能编码：H.264：支持 H.265：支持； 宽动态：120dB； 走廊模式：90°/270°（在2688×1520分辨率及以下支持）； 内置MIC：内置1个MIC； 内置扬声器：支持； 报警事件：无SD卡；SD卡空间不足；SD卡出错；网络断开；IP冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；音频异常侦测；电压检测；智能动检；安全异常；声音报警（内置3种语音可选，支持用户自定义语音导入）；绊线入侵；区域入侵； 接入标准：ONVIF（Profile S & Profile G & Profile T）；CGI；GB/T28181-2022（双国标）； 预览最大用户数：20个（总带宽48M）； 最大Micro SD卡：256GB； 供电方式：DC12V/PoE； 防护等级：IP67</p>		
400	安防设备	筒型支架	<p>外观颜色：白色； 承重：1.0kg； 安装方式：壁挂； 可选倾角：-80° - +60°； 旋转角度：0° - 360°；</p>	个	100
401	安防设备	4+2 POE交换机	<p>4个10/100/1000Mbps自适应PoE电口，2个10/100/1000Mbps自适应上行电口； 1口单口最大PoE输出功率60w，2-4口单口最大PoE输出功率30w，整机最大PoE输出功率60w； 交换容量：256Gbps/2.56Tbps，包转发率：13.5Mpps/21Mpps； 支持250米远距离供电；支持250米远距离供电；支持PoE看门狗功能；支持基于端口的VLAN，支持环路告警，流量控制；支持网络拓扑自动生成；支持APP的云管功能实现云运维； 工作温度：-10℃~+55℃；</p>	台	9
402	安防设备	8+2 POE交换机	<p>1、8个10/100Mbps自适应PoE电口，2个10/100/1000Mbps自适应上行电口； 2、1口单口最大PoE输出功率90w，2-8口单口最大PoE输出功率30w，整机最大PoE输出功率60w； 3、交换容量：64Gbps，包转发率：8.7Mpps/16.2Mpps； 4、符合IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x、IEEE802.3ab标准；</p>	台	10

			<p>5、符合 IEEE802.3af/IEEE802.3at/Hi-PoE/IEEE802.3bt 供电标准；</p> <p>6、支持 250 米远距离供电；</p> <p>7、支持 PoE 看门狗功能；</p> <p>8、支持 PoE 功耗管理，POE 上下电，POE 超过过载值掉电；</p> <p>9、支持基于端口的 VLAN，支持环路告警，流量控制；</p> <p>10、支持网络拓扑自动生成；</p> <p>11、集成本地网络管理功能，支持 APP 云端移动管理功能，基于云平台，以拓扑可视的方式实现对安防/IT 系统中前端设备、传输设备以及后端存储设备的全面运维管理；</p> <p>12、工作温度：-10 °C~+55 °C；</p> <p>13、静电防护:空气 8 kV，接触 6 kV；</p> <p>14、雷电防护:共模 4 kV，差模 2 kV；</p> <p>15、全金属外壳，全封闭防尘、宽温设计</p>		
403	安防设备	弱电箱	<p>600B 型防水型</p> <p>规格：300*280*125</p> <p>材料：SPCC 优质冷扎钢板；厚度：方孔条 1.5mm,其他 1.2mm. 表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑.</p>	台	13
404	安防设备	中心存储服务器	<p>最大 32 路网络视频接入，网络性能 160Mbps 接入、128Mbps 储存、60Mbps 转发</p> <p>支持不开智能 1 路 12MP@25 fps；2 路 8MP@25 fps；3 路 5MP@25 fps；4 路 4MP@25 fps；10 路 2MP@25 fps 解码。或开智能 1 路 12MP@25 fps；2 路 8MP@25 fps；3 路 5MP@25 fps；4 路 4MP@25 fps；9 路 2MP@25 fps 解码。最大支持 16 路视频回放</p> <p>支持 12 MP；8 MP；6 MP；5 MP；4 MP；3 MP；1080p；960p；720p；D1；CIF；QCIF IPC 分辨率接入</p> <p>支持 2 路后智能智能动检</p> <p>9 个内置 SATA 接口，单盘最大容量支持 20T</p> <p>16 路报警输入、4 路报警输出</p> <p>3 个 USB 接口（2 个前置 USB2.0 接口、1 个后置 USB2.0 接口）</p> <p>2 个千兆以太网口，支持 2 个不同段 IP 地址的 IPC 设备接入，支持将双网口设置同一个 IP 地址，实现数据链路冗余</p> <p>VGA、HDMI 异源输出，HDMI 视频输出分辨率最大支持 4K 显示支持硬盘、外接 USB 存储设备、DVD 刻录等存储方式，支持 U 盘，DVD 刻录备份方式</p> <p>可按时间、按事件等多种方式进行录像的检索、回放、备份，支持图片本地回放与查询</p> <p>标签自定义功能，设备支持对指定时间的录像进行标签并归档，便于后续查看</p> <p>切片回放功能，将录像切片等分成若干段视频进行多路</p>	台	2

			<p>同时回放</p> <p>即时回放功能，在预览画面下回放指定通道的录像</p> <p>盘组管理功能，实现视频录像的定向存储</p> <p>配额管理功能，实现按通道分配不同的录像天数进行存储</p> <p>支持语音对讲，客户端、WEB 与 NVR 之间以及通过 NVR 与网络摄像机之间进行语音对讲；NVR 与网络摄像机之间进行语音对讲</p> <p>远程管理 IPC 功能，支持对前端 IPC 远程升级，支持远程对 IPC 的编码配置修改等操作</p>		
405	安防设备	数字硬盘	<p>硬盘级别:企业级</p> <p>单盘容量: 16TB;</p> <p>硬盘接口: SATA;</p> <p>转速: 7200RPM;</p> <p>缓存: 256MB</p> <p>供电电压:5V±5%、12V±10%</p> <p>MTBF:250 万小时</p> <p>硬盘尺寸:3.5 英寸</p>	台	9
406	安防设备	显示器	<p>面板尺寸: 55 英寸;</p> <p>亮度: 380cd/m²;</p> <p>支持的分辨率: 3840×2160;</p> <p>信号输出标配: Coaxial×1、Earphone×1、内置喇叭×2;</p> <p>信号输入标配: HDMI 2.0×3、USB 2.0×1、AV×1、Component×1;</p> <p>包含监视器壁挂</p>	台	2
407	安防设备	光电收发器	<p>网络接口: 具备 1 个 1Gbps 光口 (FC)、1 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口 (RJ-45);</p> <p>光纤类型: 单模单纤;</p> <p>光接口类型: FC;</p> <p>发送端/接收端: 发送端;</p> <p>波长: 1310nm 发送, 1550nm 接收;</p> <p>传输距离: 20km;</p> <p>安装方式: 桌面、集成机箱、壁挂安装;</p> <p>电源: 5VDC 电源;</p> <p>供电方式: 5-12VDC;</p> <p>工作温度: -10℃~+60℃</p> <p>产品类别: 企业级;</p> <p>产品形态: 盒式;</p> <p>网络接口: 具备 1 个 1Gbps 光口 (FC)、1 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口 (RJ-45);</p> <p>光纤类型: 单模单纤;</p> <p>光接口类型: FC;</p>	对	4

			<p>发送端/接收端：接收端； 波长：1550nm 发送, 1310nm 接收； 传输距离：20km； 安装方式：桌面、集成机箱、壁挂安装； 电源：5VDC 电源； 供电方式：5-12VDC； 工作温度：-10℃~+60℃</p>		
408	安防设备	全千兆 16 口交换机	<p>16 个 10/100/1000Mbps 自适应电口，2 个 10/100/1000Mbps 自适应上行电口，2 个 1000Mbps 上行光口； 交换容量：256Gbps，包转发率：31.5Mpps/39 Mpps； 支持基于端口的 VLAN，支持环路告警，流量控制；支持网络拓扑自动生成；支持 APP 的云管功能实现云运维； 工作温度：-10℃~+55℃；</p>	台	1
409	安防设备	全千兆 8 口交换机	<p>8 个 10/100/1000Mbps 自适应电口，2 个 1000Mbps 上行光口； 交换容量：256Gbps，包转发率：19.5Mpps/27 Mpps； 支持基于端口的 VLAN，支持环路告警，流量控制；支持网络拓扑自动生成；支持 APP 的云管功能实现云运维； 工作温度：-10℃~+55℃；</p>	台	3
410	安防设备	全千兆 5 口交换机	<p>4 个 10/100/1000Mbps 自适应电口，2 个 10/100/1000Mbps 自适应上行电口； 交换容量：256Gbps，包转发率：13.5Mpps/21Mpps； 支持基于端口的 VLAN，支持环路告警，流量控制；支持网络拓扑自动生成；支持 APP 的云管功能实现云运维； 工作温度：-10℃~+55℃；</p>	台	3
411	安防设备	24U 机柜	<p>尺寸:1200*600*600 24U 标准网络机柜；材料：SPCC 优质冷扎钢板；厚度：方孔条 1.5mm, 其他 1.2mm。表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑。</p>	套	1
412	安防设备	光缆	4 芯单模室外光缆	米	550
413	安防设备	电源线	RVV 2*0.5 无氧铜	捆	1
414	安防设备	室外综合线	<p>材质：透明聚酯带； 材质：聚酯纤维； 材质：无氧铜(99.97%)； 导体结构：0.50mm±0.01mm； 线规：24AWG； 绝缘材质：HDPE； 护套材料：MDPE； 护套颜色：黑色；</p>	箱	2

			长度：305m±2m； 执行标准：YD/T 3296.2-2018； 绝缘层原色：8芯0.5网线+2芯0.5芯电源线； 包装方式：300m/箱		
415	安防设备	室外网线	材质：透明聚酯带； 材质：聚酯纤维； 材质：无氧铜(99.97%)； 导体结构：0.50mm±0.01mm； 线规：24AWG； 绝缘材质：HDPE； 护套材料：MDPE； 护套颜色：黑色； 长度：305m±2m； 执行标准：YD/T 3296.2-2018； 绝缘层原色：8芯，蓝/白蓝、橙/白橙、绿/白绿、棕/白棕； 包装方式：300m/箱	箱	9
416	安防设备	辅助材料	线管、水晶头、标签等	批	1
417	安防设备	安装费	线缆敷设、设备安装及调试。	点	100
418	高中物理教学仪器	直联泵	采用旋片式油封单级泵。	台	1
419		抽气盘	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成； 2、钟罩的外径为170mm,属高强度透明塑料制品,透明度良好。	套	1
420		仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm；2、仪器车额定载重量为60kg,上、下层托盘承载重量均不小于60kg；3、采用双层结构,有上、下二层托盘,不锈钢材料；4、车架用不锈钢管制成；5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转；在仪器车载重为额定值时,车轮应转动灵活,并且万向轮的方向也能自动调整,无卡阻现象。	辆	1
421		仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm；2、仪器车额定载重量为60kg,上、下层托盘承载重量均不小于60kg；3、采用双层结构,有上、下二层托盘,不锈钢材料；4、车架用不锈钢管制成；5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转；在仪器车载重为额定值时,车轮应转动灵活,并且万向轮的方向也能自动调整,无卡阻现象。	辆	1
422		透明盛液筒	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成,透明度良好、不易损坏； 2、筒的外径 $\Phi \geq 120\text{mm}$,高度 $\geq 300\text{mm}$ ； 3、筒体表面印制表示刻度标志；	个	1

		4、筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。		
423	物理 支架	产品为组合式，由A型底座、立杆（2根，长杆70cm，短杆50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	套	2
424	方座 支架	好货，由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。	套	22
425	高中 教学 电源	1、供高中教学演示实验用，量程0~24V；交流电压和直流稳压电压以及大直流输出，可调档位多、输出电流大，各输出档均具有过载保护功能，在输出超载时能自动关断输出； 2、直流稳压输出：标称电压：1V~24V分档连续可调；额定电流：2~6V额定电流6A，8~12V额定电流4A，14V~24V额定电流2A；电压偏离：（±2%U标+0.1V）；电压稳定性：各档≤2%U标+0.1V；负载稳定性：各档≤2%U标+0.1V；纹波电压：≤0.1%U标；过载保护：额定电流的（1.05~1.5）倍，自动保护； 3、交流输出：标称电压2V~24V，每2V一档，共十二档可调；额定电流：2~6V额定电流12A，8~12V额定电流6A，14~24V额定电流3A；空载电压：各档≤1.05U标+0.3V；满载电压：各档电压≥0.95U标-0.3V；保护：额定电流的（1.05~1.5）倍，自动保护； 4、直流大电流短时输出；输出电流大于10A，8s±2s自动保护；输出短时电流为40A±10A； 5、工作时间：稳压，交流连续8小时（40A除外）。 6、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求： 6-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； 6-2、漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，裂纹层不应露出底漆； 6-3、塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。	台	7
426	电子 起电 机	1、电压范围0-10V； 2、电流范围0-5A 连接220V电压本起电机外接6V-12V/0.5A稳定电源	台	4
427	游标 卡尺	1、产品为有效量程不小于150mm、测量精度0.02mm的普通游标卡尺；2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理；3、刻度清	把	10

			晰, 无断线、缺划。		
428	托盘天平		1、最大称量 200g, 分度值 0.2g; 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (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、冲压件及铸件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	47
429	电子天平		100G, 0.01G	台	1
430	电子天平		1、量程 200g, 最小分度值: 0.01g; 2、线性误差 $\leq \pm 0.002g$; 重复性误差 $\leq 0.01g$; 3、校准方式: 外校(配砝码); 4、数据输出: RS232; 电源电压: 220VAC; 5、采用高精度电磁平衡传达室感器, LED 显示, 具有 8 种称量单位转换, 计数功能。	台	3
431	指针式体重计		160kg 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. 体重计回零误差不大小 1/2 分度; 3. 体重计任一点的平均示差不大小 1 个分度; 4. 脚踏面和底座用厚度 2mm 的金属板制成, 稳定、牢靠, 无变形现象; 脚踏面: 370*270mm, 刻度盘直径 180mm, 测体高装置范围 700-1900mm	台	3
432	金属钩码		50g \times 4, 200g \times 2	套	10
433	金属槽码		2g \times 3, 5g \times 2, 10g \times 2, 20g \times 2, 50g \times 2, 100g \times 2, 200g \times 2, 5g \times 1 金属槽码盘和 10g \times 1 金属槽码盘。	套	53
434	电子停表		1、教学用电子秒表, 采用电子芯片, 电池电压为 1.5V, 0.01S, 数码显示; 2、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。	块	80
435	电火花计时器		1、单频率 T0=20MS 2、由外壳、纸带压板, 高压脉冲变压器, 印制电路板电源开关, 高压脉冲输出插口, 墨粉纸盘记录纸带, 电频调节开关。	个	12
436	数字计时器		工作电压: AC220V \pm 10%, 50Hz。消耗功率: 1W, 显示: 4 位 LED 数码管, 计时精度: 0.1MS, 检查控制: 2 路, 电磁铁控制: 1 路, 数据储存与设置记忆功能。	台	13
437	频闪光源		频闪光源 25Hz、50Hz, 1000Hz, 闪光频率: 1-9999Hz。 2、建议配备新型数码连续可调 0~9999Hz, LED 光源; 3、连续工作时间: 25Hz、50Hz 小于 1 秒, 其他允许大于 2 秒; 4、同步开关输入本机提供二个(并联)常开触点输入(触点闭合时间即为闪光时间)。	台	3
438	温度计		1、感温物质: 红液; 2、全长: 290mm; 3、测量范围: 0-100 $^{\circ}$ C; 最小分度值: 1 $^{\circ}$ C; 允许误差 $\pm 1^{\circ}$ C; 4、玻管要直, 不得弯曲, 不得崩损缺口, 红液不得断线。	支	89
439	条形盒测力计		好货 1、产品为组装式, 10N; 2、产品必配部件: 壳体 1 个; 弹簧 1 个; 面板 1 块; 带钩指针 1 个; 提手 1 个; 3、壳体由塑料制作; 4、弹簧: 由金属制成, 表面	个	90

		防锈处理；5、面板：由金属制成，防锈处理。		
440	圆盘测力计	1、量程：0~10N；仪器为齿轮、齿条传动，仪器有两个表及附件组成，分度值为1N，测量范围正反10N，表盘直径200mm。	个	2
441	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2位数码管，高65mm，外观为粉色塑料材质 尺寸为29*32*4cm	只	6
442	直流电流表	1、误差等级2.5级，量程0.6A、3A；2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	只	25
443	直流电压表	1、等级指数2.5级，量程3V、15V；2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	只	25
444	多用电表	1.准确度等级：直流电压、电流2.5级；交流电压、电流5.0级；电阻：2.5级。2.灵敏度：直流 $\geq 20K\Omega/V$ ，交流 $\geq 9K\Omega/V$ 。3.外形尺寸：165*112*45mm。	只	20
445	多用电表	数字式，3-1/2位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	只	6
446	多用电表	数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	只	2
447	演示微电流电阻表	微量直流检流，直流电压、电阻测量	台	1
448	教学示波器	1、垂直系统频率响应：直流DC~5MHz $\leq 3dB$ ，交流10Hz~5MHz $\leq 3dB$ ； 2、偏转因素：20mVp-p/格，误差 $\pm 10\%$ ； 3、输入阻容：1M Ω // 45PF。	台	1
449	电阻箱	四位9999 Ω ，1、学生电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式；2、电阻箱参考功率为0.5W，标称使用功率为1W；3、等级指数0.5%；4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的50%；5、在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差不应超过相应等级指数值。	个	20
450	电阻箱	电阻箱阻值调节范围0~99999.9 Ω ，最小步进值为0.1 Ω 。采用电木密封结构箱体。电阻用高稳定镀锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理。阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	个	2

451	微电流放大器	仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与 J0409 灵敏电流计配套使用。电源电压：DC6v，放大倍数 600 倍、输入电流：0.5-10UA	台	9
452	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时 < 7%； 4、工作湿度：-20℃—+50℃。	个	1
453	量角器(圆等分器)	1. 规格尺寸：500mm，半圆直径不小于 500mm，演示用，0° ~ 180° ； 2. 优质工程塑料制，应无裂纹不变形。	个	55
454	惯性演示器	1、产品供中学物理演示物体的惯性； 2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。	套	1
455	摩擦计	1、产品为组合式，由摩擦板 1 块、摩擦块 1 个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。	套	24
456	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N1、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 2、钢丝绕成的螺旋弹簧。	组	3
457	支杆定滑轮和桌边夹组	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成，支杆高低可调。	套	68
458	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	个	1
459	电动离心转台	工作电压：220V 50HZ，电机转速：无极调速，尺寸 260*260*85mm，产品有机箱、电机、调速器等组成	台	3
460	伽利略理想斜面演示器	由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节器、钢球组成。整体长 1170mm，轨道长 1240mm。	套	5
461	轨道小车	车拖纸带打点式；轨道材质为铝合金，轨道整体长 900mm、宽 52mm；由轨道、小车、砝码筒组成。	套	25
462	气垫导轨	1、气垫导轨由导轨、滑行器及有关实验附件组成； 2、轨身采用五边形空心铝合金器材，导轨工作面：长度 1200mm。	台	40
463	小型气源	气压不小于 5kPa，低噪声，为中学物理演示实验气垫导轨的配套仪器。电源：220V、50Hz。	台	40
464	牛顿第二定律	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；二层结构轨道，仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨度间距：	套	1

	演示仪	100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。		
465	超重失重演示器	记忆式，移动距离不小于1.5m，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见。由磅秤模型、记忆指针、单向片、重物等组成，尺寸300*100*363mm	个	2
466	运动频闪观测仪	测试量程；1-9999Hz；分辨率；1Hz。闪光频率；1-9999hz。调节精度；1Hz。可实时观测运动物体图像。	套	3
467	二维空间一时间描迹仪	同步计时打点描迹，悬浮式平抛，本机由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成。	套	56
468	向心力演示器	由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。	台	3
469	发波水槽	电动波源带同步频闪光源，直投式，水槽升降杆振动源盒频闪光源盒。工作电压；DC、1.5V 或者 3V、工作电流；250mA	套	1
470	弹簧振子	气垫式，由导轨、滑块、弹簧、刻线尺、进气管。	套	1
471	箔片验电器	教师用 1、本产品由外壳、导电杆、箔片及中位卡组成； 2、外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕； 3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象； 4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。	对	2
472	箔片验电器	符合教学实验要求、尺寸：54*65*30mm	对	28
473	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面应采用透明材料（透光率≥90%）；指针用非磁性材料，长度≥100mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆球加9kV直流高压，指针张开角度在45°~50°；移去高压后，指针保持30°以上的时间≥20min	对	4
474	感应起电	1、摇柄转速120转/分， 2、在温度为-10~40℃范围，	台	2

	机	3、起电盘采用有机玻璃板制成。		
475	小灯座	1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成；2、接线柱为螺丝式；3、底板用优质 PVC 工程塑料制作。	个	112
476	单刀开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A；2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜；3、接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ ；4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流（绿色）。	个	25
477	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 20 Ω ；额定电流 2A；2、电阻值误差应小于 10%；3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω ；8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	个	25
478	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 50 Ω ；额定电流 1.5A；2、电阻值误差应小于 10%；3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω ；8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	个	22
479	电阻定律演示器	1、由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成； 2、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。	台	3
480	演示线路实验板	高中演示组、本套线路板由底板、基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头、开关、电池插座、组成，按照实验线路图进行链接测试和实验。	套	1
481	静电实验箱	产品由电场盒、静电除尘装置、植绒盒、观察装置、燃爆器、电场线、植绒粉、抗静电液、烟雾香、验电羽、定位包装盒。可做避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等实验。	套	9
482	电荷间作用力	仪器由、支架、刻度、小球、大球组成 1、传感器分辨率： $\leq 10-5$ 次方牛顿；2、环境温度： $\leq 26^{\circ}\text{C}$ ；3、相对湿度 $\leq 50\%$ ；4、大气压力：86~106kPa；5、实验误	套	1

	演示器	差： $\leq 5\%$ ；6、供电电压：220VAC。		
483	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转。仪器由开关、电源指示、模拟屏、加速度旋钮、偏转旋钮组成。	套	3
484	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻)、可变电阻(电位器)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻)。	套	1
485	条形磁铁	铝铁碳，180mm；性能优良。	对	3
486	蹄形磁铁	铝铁碳，100mm, D-CG-LU-100	个	19
487	立体磁感线演示器	1、产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成；蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个组成。	套	3
488	电流磁场演示器	1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成；2、输入电流 2.5A；3、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。	套	1
489	菱形小磁针	每组包含菱形小磁针不小于 16 支。	套	1
490	左右手定则演示器	1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板(棒)、方形线圈组成； 2、底座用非金属材料制成。	个	1
491	手摇交直流发电机	1. 本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电。2. 转子线圈用 Φ 0.47~0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差 $\pm 5\%$ ，转子外表刷绝缘清漆。3. 磁铁两极应有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极。4. 电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$ ，转手与极靴的距离 $\leq 1.5\text{mm}$ ，无碰撞和磨擦。5. 本机底座平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方。6. 底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。	个	22
492	强磁针	高磁能积磁体，底座直径 68mm，磁铁长度 95mm。	个	6

493	通电平行直导线相互作用演示器	产品由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成。尺寸：200*166*510mm。	套	2
494	安培力演示器	由底座、匀强磁铁、可动轨道、指导线组成。1、励磁方式：永磁式（分立平行放置的匀强磁铁）； 2、直导线：a、直径： $\Phi 1.6\text{mm}$ 紫铜线。b、长度：150mm(磁感线段)； 3、工作电源：a、3V-6V。	套	1
495	自感现象演示器	1、主线圈：带铁芯线圈； 2、显示方式：3.8V电珠显示； 3、工作电源：CD6V-8V。	台	25
496	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体，由磁极、开关、电源指示灯、电位器、电源插座、插头线夹、单匝线圈、换向器、底座等组成。可用于电机原理演示与安培力演示。	套	1
497	小型变压器	1、额定功率：0.5W；2、输入电压：220V；3、输出电压：9V；4、频率特性：50-60赫兹；5、防潮方式：开放式；6、冷却方式：自然冷却。	套	25
498	日光灯原理演示器	本仪器由演示板、灯管、启辉器、镇流器、触发开关等组成。	套	4
499	洛伦兹力演示器	简易款，仪器有线圈、透明圆形盛液槽、柱形电极、环形电极、电流表、控制开关等组成。	台	1
500	电子束演示器	1、加速电压：0~700伏连续可调； 2、偏转板电压：电压幅度0~50伏连续可调、偏转方向：上、下、左、右四个方向。（电场作用）、显示方式：荧光屏显示电子束径迹。 3、电源：220V \pm 10%50Hz4、功率消耗：小于8瓦。	台	3
501	离心机械模型	离心干燥器由透明塑料外桶、沿壁有交错排列的水孔的内筒和支轴组成，离心分离器由支轴、框架、吊环、透明塑料试管和离心管组成，离心节速器由调节器、节流阀和立轴等组成。	套	1
502	量筒	1、标称容量：10mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒	个	1

		液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。		
503	量筒	1、标称容量：25mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	30
504	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，试管高150mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	25
505	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 18\text{mm}$ ，试管高180mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	28
506	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	28
507	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	5
508	漏斗	1、规格：90mm；2、漏斗口径：90mm \pm 2mm；厚度：约2mm；3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口；4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	5
509	平底管	$\Phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2
510	T形管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：直径 $\Phi 7-8\text{mm}$ ，直通管长度100mm，垂直管长度50mm；3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理。	个	5
511	可密封长玻璃管	内径10mm \times 1000mm，有胶塞，带刻度衬板。	支	9
512	镊子	不锈钢，尖头，140mm	支	4

513	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸		24
514	测电笔	1、全长 157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V； 2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准；手柄绝缘性能良好。	支	24
515	一字螺丝刀	总长度 210mm、工作长度 90mm、直径 6mm	支	38
516	十字螺丝刀	1、规格 210mm； 2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。	支	38
517	尖嘴钳	1、型号规格：长 160mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新材料，环保手柄。	个	27
518	电工刀	不小于 200mm，采用 3CR-13 硬质钢材料制造，刃部硬度大于 52HRC，采用胶质手柄，坚固耐磨。	个	3
519	手摇钻	手摇式，不小于 300mm，可装 0-7mm 钻头。	个	1
520	木锉	全长 260mm	个	2
521	木工锯	注塑手柄；总长度 490mm，锯齿总长度 425mm。	个	1
522	钹	200MM，长刨，手柄在顶面	个	1
523	斧	整体钢制、斧头与金属手柄采用无缝焊接，整体长度 260mm。	个	1
524	剥线钳	材质：高碳钢，长度不小于 160mm，压接范围：0.9、1.25、2.0、3.5、5.5 平方毫米。	个	1
525	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：长 165mm。	个	2
526	手锤	0.5kg 木柄，总长 300mm	个	1
527	鍪子	扁鍪，27mm×200mm，碳素工具钢 T7A 或 T8A 制作，退火后硬度不低于 187HBW	个	2
528	锉刀（平板）	平面锉刀，规格为 145mm 长，单支装，沾塑手柄。	个	2
529	三角锉刀	250mm，带柄	个	2
530	什锦	10 套装，长度不小于 140mm。	个	2

		锉			
531		活扳手	1、材质：优质中碳钢；2、规格：200mm，活动扳手。	个	3
532		手剪	手剪，长 25cm	个	2
533		直角尺	宽座角尺，150mm×300mm，不锈钢材料，硬度 561HV（或 53HRC），2 级	个	2
534		平口钳	JB/T54481-1999 高精度机用平口钳，材质：45#高碳钢锻造，规格：80mm。	个	1
535		台钻	电机功率：350W； 钻头夹： $\phi 1\sim\phi 13\text{mm}$ ； 转速级别：5 级； 转速范围：600~2600 转/分钟。	台	2
536		手电钻	$\phi 1\text{mm}\sim\phi 13\text{mm}$ 1、此产品输入功率 580W； 2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。	台	1
537		钻头	$\phi 1\text{mm}\sim\phi 13\text{mm}$ 。	套	3
538		台虎钳	钳口宽度 100mm。整体金属材质，尺寸 200*115*125mm。可用螺丝固定在桌面上。	台	1
539		砂轮机	1、砂轮直径 150mm； 2、电压 220V，频率 50Hz； 3、转速 2800r/min； 4、功率 370W。	台	1
540		钳工工作台	复合板面，金属支架，规格：1500mm×800mm×750mm	个	2
541		烙铁架	金属底座、底座尺寸 119*69*15mm。	个	4
542		油石	粗细两面。尺寸 148*49*25mm	个	4
543		冲子	12 件套、 $\phi 3\text{mm}$ 、 $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 5\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 7\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 9\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 12\text{mm}$ 、 $\phi 14\text{mm}$ 、 $\phi 16\text{mm}$ 、 $\phi 19\text{mm}$	个	2
544		收纳箱	矮型，储存及分发药品用，高度要适中	个	56
545		手摇钻孔器	手摇式，不小于 300mm，可装 0-7mm 钻头。	台	1
546	高中化学教学仪器	仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm；2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg；3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；4、车架用不锈钢管制成；5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	辆	4

547	电动离心机	1、0-4000r/min 10mL×8；2、无刷电机，工作电压220V 50Hz 带电锁。	台	3
548	磁力加热搅拌器	1、搅拌速度：无级调速 0-2000 转/分； 2、加热温度：室温至 400℃； 3、控温方式：自动； 4、工作电压：220V/50Hz，加热功率：150W，电动功率25W。	台	3
549	电加热器	密封式。 1、工作电源：AC220V50Hz； 2、额定功率：1000W； 3、外形尺寸：300*200*120mm，炉盘直径 150mm。 4、环境温度：5℃-40℃； 5、环境湿度：≤85%。 6、参照 JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下 3 项要求： 6-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤； 6-2、漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，裂纹层不应露出底漆； 6-3、塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。	个	3
550	烘干箱	≥80L，尺寸为 465*465*740mm。	台	2
551	保温漏斗	保温漏斗整体用约 0.5mm 厚的黄铜皮制成。	个	1
552	碘升华凝华管	1、产品的造型为密封的 T 型玻璃瓶；2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成；3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。	个	24
553	数字测温计	集成温度传感器，-50℃~+200℃，分辨率 0.1° C	台	2
554	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 0~70℃；2、密度范围：1.000~2.000g/cm ³ ；3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值；4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	支	1
555	密度计	1、标准温度 20℃，温度范围 10~70℃；2、密度范围：0.700~1.000g/cm ³ ；3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值；4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	支	3
556	酸度	1、笔式，测量范围：0.0~14.0pH；2、分辨率：	台	33

	计(pH计)	0.1pH; 3、精度: $\pm 0.1\text{pH}$ (20°C); 4、工作环境: $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ RH (95%); 5、校正: 一点校正。		
557	原电池实验器	原电池实验器主要由透明塑料容器及盖(铜极板、锌极板、铝极板各1块)、电极卡和接线柱等组成。	个	20
558	化学实验废液处理装置	1、本装置有多种实验功能: 酸碱废液中和、PH值测试、重金属达标处理、天然水的净化、处理前后水质检测, 模拟酸雨危害、模拟酸碱性水环境、对植物生存的影响、对动物生存的影响等; 包括试剂瓶、反应槽、搅拌机、水阀、过滤槽、活性炭槽; 2、处理量, 不小于20升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵, 普通水要半小时, 重金属水稍长时间。	台	5
559	气体实验微型装置	以微型玻璃为主, 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, 反应容器一般不超过30mL。	套	38
560	氢燃料电池演示器	2个质子交换膜电极, 膜电极 $\geq 14\text{mm}\times 14\text{mm}$, 电表两个。	套	2
561	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极 $\geq 15\text{mm}\times 15\text{mm}$, 带电流、电压表。	套	22
562	电解槽演示器	1、电解槽外形采用立方体, 外壳采用透明材料, 可以在同一侧面上观察到内部结构和变化; 2、采用碳板阳极和金属阴极; 3、采用透水性适宜的材料做隔膜, 隔开阳极室和阴极室。	台	1
563	电泳演示器	1、仪器外形结构由底座电源装置, 带刻度的U形管、电极插座和开关等组成; 2、主要技术参数: 输入电压: AC12V; 输出电压大于120V; 输出电流80mA。	台	1
564	放电反应实验仪	通电五分钟之内即有氮气与氧气反应的现象, 消耗功率不大于30W。	套	14
565	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应。本产品由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、附件盒组成。	台	2
566	气体摩尔体积模型	拆装式, 由1气体摩尔体积正方体组成, 正方体规格为 $280\text{mm}\times 280\text{mm}\times 280\text{mm}$, 厚度为1mm的透明有机玻璃, 再用专门设计的透明塑料角联结。	个	3
567	新型	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	盒	3

	无机非金属材料标本			
568	元素周期表	应符合新课标要求，尺寸 1000*760mm, 布质带卷轴材料，彩色胶印。	件	3
569	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2、规格：150mL；3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	2
570	酒精灯	250ml，单头	个	4
571	干燥塔	250mL	个	5
572	气体洗瓶	250mL	个	2
573	抽气管	1、高硼硅玻璃材质；2、灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于 2.5mm；3、喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点；4、磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动。	个	2
574	气体发生器	1、透明钠钙玻璃制；2、规格：250mL。	个	8
575	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸。	份	24
576	电极材料	石墨、铜、锌、铁、焊锡电极。	套	25
577	玻璃瓶盖开启器	可开启实验室所有瓶塞瓶盖。	套	3
578	玻璃管切割器	适应于细小玻璃管（可切 20mm 以内的玻璃试管）的切割。	个	3
579	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色；2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；4、	件	4

		产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。		
580	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃组成；能屏蔽和吸收放射性的 α 射线和低能量 β 射线，能防护酸、碱、油类化学液体、金属溶液、铁屑或玻璃碎片飞溅而引起的损害，能防护辐射热所引起的灼伤；2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。	个	2
581	防毒口罩	直接式防毒口罩	个	3
582	洗眼器	壶式，冲洗型，玻璃。	套	3
583	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。铝合金箱箱 1 个。	件	2
584	实验防护屏	三片折叠式结构，有机玻璃制。	件	3
585	易燃品储存柜	<p>1、规格：900×500×1840mm；</p> <p>2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀；</p> <p>3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板；</p> <p>4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）；</p> <p>5、防火，防盗，防腐蚀。</p> <p>6、依据 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》标准，满足以下 5 项要求：</p> <p>6-1、外形尺寸偏差及形状位置公差：①形状位置公差：A、台面、正视面板翘曲度，检验结果$\leq 0.3\text{mm}$（技术要求$\leq 3.0\text{mm}$）。B、台面、正视面板平整度，检验结果为 0.1mm（技术要求$\leq 0.2\text{mm}$）。C、底脚平稳性，检验结果$\leq 0.5\text{mm}$（技术要求$\leq 1.0\text{mm}$）。D、1. 柜体邻边垂直度-正视面板，长度差，检验结果$\leq 2\text{mm}$（技术要求$\leq 3\text{mm}$）。E、2. 柜体邻边垂直度-正视面板，对边长度差，检验结果为 0mm（技术要求$\leq 2\text{mm}$）。F、1. 柜体邻边垂直度-正视框架，检验结果$\leq 2\text{mm}$（技术要求$\leq 3\text{mm}$）。G、2. 柜体邻边垂直度-正视框架，检验结果\leq</p>	个	3

			<p>1mm（技术要求$\leq 2\text{mm}$）。H、位差度：门与框架、门与门相邻表面间的距离偏差，检验结果$\leq 0.7\text{mm}$（技术要求$\leq 2.0\text{mm}$）。I、分缝：所有分缝，检测结果$\leq 1.5\text{mm}$（技术要求$\leq 2.0\text{mm}$）；</p> <p>6-2、木工及外观要求：①金属件外观：A、1.焊接件：焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位，检验结果为无脱焊、虚焊、焊穿、错位。B、2.焊接件：焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，检验结果为无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅。C、3.焊接件：焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于1mm，检验结果波纹均匀、高低之差$\leq 0.32\text{mm}$。D、冲压件：冲压件应无脱层、裂缝，检验结果为无脱层、裂缝。E、1.喷涂层：涂层应无漏喷、锈蚀，检验结果为无漏喷、锈蚀。F、2.喷涂层：涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，检验结果为光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；</p> <p>6-3、安全性要求：与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头，检验结果为无毛刺、刃口、棱角；</p> <p>6-4、储物柜力学性能：①搁板稳定性试验：A、水平力\geq搁板重量的50%；空载搁板应安全不脱落，检验结果为安全无脱落。B、垂直力100N；空载搁板不应倾翻，检验结果为无倾翻。②搁板弯曲试验：加载时，搁板挠度\leq跨距/200（4.05mm），卸载后，搁板挠度\leq跨距/1000（0.81mm）。a. 零、部件是否断裂或豁裂；b. 用手揞压某些应为牢固的部件，出现是否永久性松动；c. 零、部件是否出现严重影响使用功能的磨损或变形；d. 五金连接件是否出现松动；e. 活动部件（包括门夹装置）的开关是否灵便。检验结果加载时，搁板挠度$\leq 2.28\text{mm}$，卸载后，搁板挠度$\leq 0.34\text{mm}$，无损坏。③拉门强度试验，检验结果为无损坏。④拉门水平静载荷试验，检验结果为无损坏。⑤拉门猛开试验，检验结果为无损坏。⑥拉门耐久性试验，检验结果为无损坏；</p>		
586		毒害品储存柜	防火、防盗、防腐蚀 1200*600*480mm	个	1
587		收纳箱	矮型，储存及分发药品用，高度要适中	个	26
588	高中生物教学仪器	计算机	<p>一、硬件性能</p> <p>▲1、CPU 采用 Intel 十二代 Core i5 处理器或以上，处理器核数≥ 8，线程数≥ 12，主频$\geq 2.0\text{GHz}$，最大睿频$\geq 4.4\text{GHz}$、三级缓存$\geq 12\text{MB}$。</p> <p>▲2、GPU 处理单元数≥ 48个，最大主频$\geq 1.2\text{GHz}$。</p> <p>3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存或以上，最大支持64G 内存容量；</p>	台	1

		<p>4、硬盘：固态硬盘：≥512G SSD 硬盘+1T 机械硬盘。</p> <p>5、主板：intel SoC 同等或更优配置。</p> <p>6、集成标准声卡、USB 键盘、鼠标；</p> <p>▲7、前置面板：USB≥4 个；TypeC≥1 个；麦克风输入≥1 个，音频输出≥1 个。</p> <p>▲8、后置面板：USB≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；音频输出≥1；麦克风输入≥1；RJ45≥2。</p> <p>9、内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；提供双 1000M 以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持 wake on LAN；</p> <p>10、机箱体积：≤7.5L；</p> <p>二、显示器要求</p> <p>1、显示屏≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS 屏；支持 VGA≥1，HDMI≥1；</p> <p>▲2、显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率≥ 99%； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>3、对比度达到 1000:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间≤7ms，可视角度 178° /178° ； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>4、电源能效转换效率≥86%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>▲6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%；显示器提供阅读模式，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥92%； （响应文件中须出具检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）；</p> <p>三、教学软件要求</p> <p>1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作；</p> <p>2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记；</p> <p>3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材；</p> <p>4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息</p>		
--	--	--	--	--

		<p>化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；</p> <p>5、支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件；</p> <p>6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件；</p> <p>▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>四、教研备课管理平台要求：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教</p>		
--	--	---	--	--

		<p>教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老师的教学备课工作。</p> <p>▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。</p> <p>▲4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。</p> <p>▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图</p>		
--	--	--	--	--

		<p>片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>▲8、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于以该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告）</p> <p>五、空中教学课堂功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 2、文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 3、互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 4、远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 5、课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 6、远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 7、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 <p>六、其他要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。 2、标记“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的 		
--	--	---	--	--

		全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。		
589	生物显微镜	640 倍，布袋包装	台	6
590	光学三目数码显微镜	1、光学放大倍数：100X-1600X，数码成像系统，数字放大可达 5000 倍以上 2、观察体：内置一体数码摄像头（摄像头不可拆卸），CMOS 有效像素 200 万，分辨率 1600X1200，USB2.0 接口。3、目镜：广角目镜 WF10X/φ18mm 惠更斯 H16X 目镜。4、物镜：黄铜材料，185 消色差物镜 10X、40X（S）、100X（S）。5、转换器：三孔外倾转换器，响声定位。6、载物台：铝合金铸造，双层机械平台带标尺，尺寸 110mm×120mm，移动范围 60mm×30mm。7、调焦机构：粗微调不同轴，粗调范围 20mm，微调范围 1.3mm，带有手轮松紧调节机构 8、聚光镜：NA1.25 阿贝聚光镜，可变光阑，数值孔径 1.25，带中性白滤色片。9、电源：LED 冷光源照明，1WLED，带可充电环保电池可，光源亮度可调。	台	1
591	普通光学显微镜	最高总放大率 640×；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调。物镜、目镜放大率允差不超出 ±5%。显微镜第一次像面与目镜安装定位面之间的距离为 10 mm。双目镜筒两出瞳间距离可调节，左右两出瞳之间的距离 55 mm~75 mm。双目镜筒的左右出射光束应平行。消色差物镜应校正好球差、色差和彗差。使用物镜转换器换用不同放大率的物镜时，各物镜应齐焦，原像面中心不应越出视场。视场内像的清晰区域应与视场同心，无一边清晰一边模糊现象。照明系统与观察系统的光轴应一致，视场内照明均匀，无一边亮一边暗或拦光现象。当聚光镜上升到最高位置时，聚光镜顶端应低于载物台表面 0.03 mm~0.4 mm。其它性能指标应符合 GB/T 2985-2008 标准的规定。	台	20
592	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成；2、凸透镜放大倍率：5×；3、透镜应无明显条纹；4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	16
593	电动离心机	1、0-4000r/min 10mL×8；2、无刷电机，工作电压 220V 50Hz 带电锁。	台	3
594	高压灭菌锅	手提式，18L。	台	3
595	高压灭菌锅	30L、立式，不锈钢压力消毒锅，盖上装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受蒸汽压力为 0.165MPa 的放汽阀，使用安全，性能可靠；大气压力；500-1060Hpa，灭菌温度；125 度。盖上装有刻度压力表外	台	3

		圈红字表示温度内圈黑字表示压力，显示明确。		
596	恒温水浴锅	外壳钢制 整体规格：265*165*175mm 容器孔数：双孔。2 工作电压：AC220V•50Hz。3 功率：4A. 600W，4 室温-100℃5 温控精度 $\leq 1.5^{\circ}\text{C}$ 6 升温速度由室温升到沸点 ≤ 70 分钟	台	6
597	烘干箱	$\geq 80\text{L}$ ，尺寸为 465*465*740mm。	台	1
598	电冰箱	218L	台	1
599	恒温培养箱	室温+5℃~60℃， $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 80\text{L}$	台	1
600	注射器	1、规格：5mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	支	55
601	注射器	1、规格：10mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	支	55
602	整理箱	矮型，储存及分发药品用，高度要适中	个	24
603	塑料洗瓶	250mL，密封性好，不漏气。	个	11
604	方座支架	好货，由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。	套	31
605	试管架	1、塑料制、注塑成型；2、产品由顶板 330*42*7mm、底板 347*64*8mm、插杆直径 9mm 组成，12 孔。	个	15
606	试管架	产品由顶板 420*32*8mm、底板 420*70*13mm、插杆直径 10mm 组成，12 孔。木制		8
607	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g；2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (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、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	9
608	温度计	1、感温物质：红液；2、全长：290mm；3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；4、玻璃管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	25
609	温度计	1、感温物质：水银；2、全长：290mm；3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	支	8
610	酸度计(pH计)	1、笔式，测量范围：0.0~14.0pH；2、分辨率：0.1pH；3、精度： $\pm 0.1\text{pH}$ (20℃)；4、工作环境：0~50℃RH (95%)；5、校正：一点校正。	台	11
611	血球计数板	玻璃制	片	43
612	接种	1、产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成；2、金属	支	41

	环	棒杆直径约 $\Phi 4\text{mm}$ ，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄；3、配有 $\Phi 0.5\text{mm}$ 镍铬丝。		
613	研磨过滤器	本产品是由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。	个	30
614	普通手术剪	直尖头，137mm。	把	55
615	眼用手术剪	直尖头，115mm。	把	6
616	解剖镊	采用 304 不锈钢制造，平头，长 120 mm，钢板厚 1.2 mm 镊子前部应有防滑脱锯齿状。应有良好的弹性，按规定的检验方法试验后，变形不得超过 1.6 mm。	把	17
617	解剖镊	1、阔头，125mm；2、材料：不锈钢材料制成；有良好的弹性，捏合力为 1~4N；3、柄中部内面闭合至 1mm 处，唇头齿自头端向下在其长度 2/3 的长度内应吻合，不张口。	把	19
618	眼用镊	1、直唇头齿,100mm；2、材料：不锈钢材料制成；3、有良好的弹性，捏合力为 1~4N；4、柄中部内面闭合至 1mm 处，唇头齿自头端向下在其长度 2/3 的长度内应吻合，不张口。	把	6
619	始祖鸟化石及复原模型	1、产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作；2、始祖鸟化石模型，示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝；3、骨化石与石块的颜色应有区别。		1
620	细胞亚显微结构模型	1、产品为高等真核细胞立体亚显微结构模型，细胞直径约放大两万倍，环保塑料制品，固定内部元件的衬板，在剖面与外壳之间，应无色透明；2、元件的组装应牢固可靠，调换的元件应拆装方便，不得自由松动和脱落。		1
621	减数分裂中染色体变化模型组件	由底板、磁贴板、染色体组成。磁贴板固定在塑料底板上塑料底板尺寸；275*175mm。		22
622	DNA 结构模型	1、ABS 塑料材质，元件之间要能拆开重新组合，各个碱基对的排列位置应能互换； 2、元件的组装应松紧适度，不应自由松脱或滑出； 3、双螺旋有直径 20A； 4、螺距 34A，相邻碱基对的间距 3.4A； 5、相邻碱基的方向差 36° ；		1

		<p>6、每螺距碱基对数 10 对；</p> <p>7、氢键长度 2.5-4.0A；</p> <p>8、参照 JY0001-2003 《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下 3 项要求：</p> <p>8-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；</p> <p>8-2、电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶和烧痕；</p> <p>8-3、塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。</p>		
623	DNA 双螺旋结构模型组件	<p>脱氧核糖、磷酸、鸟嘌呤、腺嘌呤、胸腺嘧啶、胞嘧啶、彼此分离，透明塑料盒包装。</p>		40
624	蚕豆叶下表皮装片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构；</p> <p>2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔；</p> <p>3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体；</p> <p>4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶；</p> <p>5、标本为平铺装片，四周剪切整齐；</p> <p>6、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩；</p> <p>7、闭合气孔不得超过 2 / 3；</p> <p>8、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。</p>	片	45
625	植物细胞有丝分裂	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态；</p> <p>2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布；</p> <p>3、染色体着色均匀清晰。</p>	片	45
626	胞间连丝切片	<p>1、标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态；</p> <p>2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔；</p> <p>3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起；</p> <p>4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子；</p> <p>5、切片厚度不超过 20 μm。材料面积不小于 1.5mm²，</p>	片	105

			<p>细胞不倾斜；</p> <p>6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡；</p> <p>7、有 50%以上细胞能显示胞间连丝；</p> <p>8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。</p>		
627	黑藻叶装片		显示细胞核及叶绿体。	片	90
628	酵母菌装片		<p>1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态；</p> <p>2、酵母菌为单细胞卵圆形；</p> <p>3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等；</p> <p>4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽；</p> <p>5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌；</p> <p>6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。</p>	片	30
629	水绵装片		<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构；</p> <p>2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等；</p> <p>3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）；</p> <p>4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。</p>	片	100
630	大肠杆菌涂片		<p>1、在 500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态；</p> <p>2、清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛；</p> <p>3、标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌；实验所用载玻片应经洗液清洗。</p>	片	110
631	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)		<p>1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态；</p> <p>2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期；</p> <p>3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见；</p> <p>4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期；</p> <p>5、切片厚度为 6~8um；</p> <p>6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。</p>	片	45

632	草履虫分裂生殖装片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察草履虫分裂时的形态； 2、能分别认出： <ol style="list-style-type: none"> a、未分裂草履虫的形态； b、大核变长，小核分裂为二； c、虫体中部出现缢痕，大核中间变细或断开，小核远离； d、虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短； <ol style="list-style-type: none"> 3、标本取材为人工培养的处于分裂时期的大草履虫 (Paramecium Caudatum)； 4、标本为整体装片，每张玻片上应按第 2 条的要求，依次排列成一行，并在 50×镜下的同一视野内观察到各期的形态； 5、标本用洋红或苏木精染色，分色适当； 6、虫体形态正常，无收缩，膨胀、压碎、断裂等现象。 	片	30
633	蝗虫精巢减数分裂切片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态； 2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期； 3、材料应取自蝗虫精巢；切片厚度应为 6~8 μm。 	片	90
634	蛙血涂片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察血液中血细胞的形态； 2、能看清有核的红细胞； 3、标本取材于蛙的新鲜血液； 4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象； 5、用苏木精、曙红双重染色；染色要均匀血浆不着色。 	片	108
635	表皮细胞装片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本取材为两栖动物的表皮，四周剪切整齐，标本应平铺装片染色； 2、标本在 80×和 200×显微镜下可观察到形状不很规则的呈多角形的细胞膜和着色较深的细胞核。 	片	100
636	骨骼肌纵横切	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志； 2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的膈肌； 5、纵横切片的厚度均在 8 μm 以内每张玻片放纵、横切各一片； 6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 	片	70

		7、纵切材料的肌纤维应伸直,成纵断面的肌纤维不得少于 90%,肌膜无裂隙;横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙;纵横切材料的肌模,肌外膜均应完整无皱褶。		
637	平滑肌分离装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态; 2、能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞,在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核; 3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层,去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理; 4、细胞应分离适中、形态正常;材料内不得有污物。	片	70
638	心肌切片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察心肌的结构; 2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维(肌细胞),胞核呈圆形或椭圆形,位于肌纤维的中央; 3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——“闰盘”; 4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构; 5、在 400x 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹; 6、标本取材于哺乳动物的心脏; 7、切片厚度在 8 μ m 以内,材料面积不小于 4x4mm; 8、用能显示闰盘和横纹的方法染色!要求闰盘、胞核着色明显,横纹清晰,胞质不着色或色淡; 9、呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 2 / 5; 10、应保持细胞结构正常。	片	90
639	运动神经元装片	1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经原的形态; 2、能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核; 3、不要求显示尼氏体; 4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原,作涂片或分离装片; 5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色; 6、神经原应分布均匀形态正执无破碎现象。在 80x 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经原。	片	100
640	胰腺切片(示胰岛)	标本在 80×和 200×学生显微镜下观察胰腺(示胰岛)的结构;取材于大鼠;满足教学实验用。	片	68
641	正常人染色体装片	1、标本在 200×和 400×生物显微镜下,观察 46 条人染色体;每组两片,男性、女性各 1 片; 2、应能认出每条染色体含有两条染色单体,借着一个着丝粒彼此连接; 3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂	片	90

		与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体； 4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统； 5、吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。		
642	DNA和RAN在细胞中的分布	符合 JY/T0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	118
643	线粒体切片	1、适用于小学科学课显微镜观察用； 2、标本在 50×和 100×显微镜下观察线粒体结构。	片	115
644	量筒	1、标称容量：50mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	25
645	量筒	1、标称容量：500mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。		2
646	量筒	1、标称容量：25mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。		40
647	量筒	1、标称容量：10mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	95
648	量筒	1、标称容量：100mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	4
649	量筒	1、标称容量：1000mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底	个	2

		座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。		
650	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：25mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	个	2
651	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2、规格：150mL；3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	22
652	干燥器	1、透明钠钙玻璃制；2、规格：160mL。	个	2
653	蒸馏水瓶	玻璃材质，2.5L。	个	4
654	漏斗	1、规格：60mm；2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口；3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	45
655	漏斗	1、规格：90mm；2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约2mm；3、口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口；4、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	50
656	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成；2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感；3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落；4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	把	30
657	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成；2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面；3、整体应平整、美观，不翘角。	个	13
658	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用；2、药匙材质：单头塑料。	把	8
659	研钵	瓷，60mm。	个	27
660	载玻片	1、玻璃制；2、边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角；3、50片/盒。	盒	5

661	盖玻片	1、玻璃制；2、通过计量认证。0.1mm1/400mm ² ；3、100片/包。	包	35
662	测电笔	1、全长157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流12V-220V； 2、刀杆材料选用优质CR-V钢，全硬热处理，达到CE标准；手柄绝缘性能良好。	支	1
663	一字螺丝刀	总长度210mm、工作长度90mm、直径6mm	支	1
664	十字螺丝刀	1、规格210mm； 2、旋杆材料采用45#钢，工作部长度内硬度HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。	支	1
665	木工锤	0.25kg	把	1
666	钢手锯	1、规格：锯架450mm，锯条310mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式； 3、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于2mm； 4、锯架在达到900N拉力历经1min后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 5、钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm； 6、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材及合金等材料； 7、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。	把	3
667	剥线钳	材质：高碳钢，长度不小于160mm，压接范围：0.9、1.25、2.0、3.5、5.5平方毫米。	把	3
668	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：长165mm。	把	1
669	活扳手	1、材质：优质中碳钢；2、规格：200mm，活动扳手。	把	3
670	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色；2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	件	160
671	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)；2、护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成，透光率高，应达到97%，强度	个	155

			好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度；3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。		
672		乳胶手套	乳胶，一次性	付	7
673		洗眼器	壶式，冲洗型，玻璃。	套	3
674		急救包	尼龙包、绷带、弹性绷带、纸胶带、安全别针、剪刀、口对口人工呼吸器、止血铁、湿巾纸、纱布、创口贴	个	3
675		收纳箱	矮型，储存及分发药品用，高度要适中	个	1
676	互动课堂教室	互动录播主机	<p>▲1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性，主机需采用 ARM 架构处理器，具备 8 核 CPU，不少于 4 个主频 2.4GHz 芯片，且不少于 4 个主频 1.8GHz 芯片。采用 Linux 操作系统。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>2. 主机系统内存\geq8GB。</p> <p>3. 为保证不影响授课，主机无风扇设计。</p> <p>4. 主机存储容量不低于 1TB。</p> <p>5. 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。</p> <p>▲6. 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，支持不小于 4K 图像输出。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>7. 标配壁装支架，可通过转轴实现翻转，便于接插线和维护。</p> <p>8. 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、远程运维参数设置功能。</p> <p>▲9. 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\geq1 个无线麦克风接入，且同时支持\geq2 种对频模式。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>▲10. 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\geq1 个音频输入通道可以支持该功能，满足全景的教学使用需求。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>11. 支持\geq2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840\times2160p@30Hz、1920\times1080p@60Hz、1920\times</p>	台	1

		<p>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。</p> <p>12. 支持≥1路HDMI输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。</p> <p>▲13. 支持≥4路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出分辨率不小于4K，其中HDMI信号输出≥2路且UVC视频输出≥1路。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>14. 支持≥4个RJ45接口，其中≥3个支持POE。</p> <p>15. 支持≥2个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>16. 支持≥2个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。</p> <p>▲17. 支持≥1个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现麦克风的供电、音频信号传输，支持无损数字音频传输。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>18. 支持≥4个USB类型接口，其中USB-A接口≥3个，Type-C接口≥2个。</p> <p>19. 主机采用多功能电源按键，通过一个按键可以实现开机、关机、节能待机。</p> <p>20. 支持双HDMI画面采集，采集画面可在主机上完成拼接，输出比例32:9画面。</p> <p>21. 支持AAC音频编码协议。</p> <p>22. 支持硬件复位功能，可通过Reset复位键实现整机复位。</p> <p>23. 支持接入标准USB声卡，实现USB双向音频通信。</p> <p>24. 支持双网卡设计，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络。</p> <p>25. 支持检测摄像机接入状态，可根据摄像机在线离线状态自动实现状态更新。</p> <p>26. 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。</p> <p>27. 支持HDMI通道检测，可通过主机屏幕显示HDMI信号接入状态。</p> <p>28. 支持≥1路自定义机位绑定设置，可将HDMI in绑定至任意景位。</p> <p>29. 支持录制倒计时，自定义设置≥4种倒计时时间。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>30. 支持通过主机屏幕实现画面预览，可同时预览≥ 6路画面。</p> <p>31. 支持 H. 264 (BP/MP/HP) 视频编码与解码，可扩展支持 H. 265 编码/解码。</p> <p>▲32. 支持≥ 15路 1080p@30fps 编/解码。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>33. 支持分辨率、码率、帧率设定。</p> <p>34. 支持录制清晰度设定，支持可选择 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。</p> <p>35. 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持≥ 7路 MP4 文件同时录制。</p> <p>36. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制。</p> <p>37. 支持≥ 2种录制视频自动分段模式：支持按照文件大小分段，可选择 500MB, 1GB, 2GB 进行分段录制；支持按照录制时长分段，可选择 30 分钟、60 分钟。</p> <p>38. 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。</p> <p>39. 支持对直播视频 GOP 进行设置，可根据网络情况选择 1~6 秒。</p> <p>40. 支持主机一体化触控屏实现开启/关闭直播，可选择开启录制时是否同步开启直播。</p> <p>41. 主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4, IPV6。</p> <p>42. 主机无需配置单独公网 IP 即可实现互动。</p> <p>43. 支持智能组网，摄像机插入主机后能够自动实现机位绑定并出现画面。</p> <p>44. 支持录制时长设定，录制时长到达后可自动停止录制，支持设定时长包括 40 分钟、1 小时、2 小时、6 小时、12 小时，用户可根据需要提前结束录制；录制过程中，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏查看已录制时长。</p> <p>45. 支持单个文件、文件夹删除；多个文件、多个文件夹批量删除；支持清空视频功能，可一键清除主机视频。</p> <p>▲46. 支持推流路数≥ 2路，支持 rtmp 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，推流单路可达 1080p@60fps，可选画面≥ 7个，推送的直播流可选择是否带有声音。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p>		
--	--	---	--	--

		<p>47. 录制视频文件支持自动归档，支持按照年月日时分秒自动归类，存储到对应的文件夹下，同时支持用户账号自动关联，用户使用账号登录主机后，录制文件会自动归档到该用户账号。</p> <p>48. 主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。</p> <p>49. 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。</p> <p>50. 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。</p> <p>51. 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。</p> <p>52. 支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。</p> <p>53. 支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>▲54. 支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、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。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>▲55. 支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持关机、参数配置操作。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>▲56. 支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量，支持通过 IOT 物联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>57. 支持上电自启动，设备通电后系统可自动启动，可设置开启或关闭上电自启动功能，支持自动开关机，可设置定时开关机时间。</p> <p>58. 支持点击、双击、滑动 3 种类型的触控操控。</p> <p>59. 支持自动息屏功能，同时支持用户自设置息屏时间，可支持 1min、3min、5min、10min 多种时间选择。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>60. 设备支持本地升级、可通过 U 盘实现设备升级，同时支持 OTA 远程在线升级，升级过程支持版本号校验，支持在线下载升级包自动完成升级。</p> <p>61. 支持使用 FAT32, NTFS 格式的 U 盘进行文件拷贝，拷贝进度可动态显示。</p> <p>62. 支持通过主机一体化屏幕，调用系统内置输入法，对录制文件的名称进行重命名。</p> <p>63. 音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，音频信号处理延时$\leq 20\text{ms}$，频率相应 20Hz~20kHz、采样率支持 48KHz。</p> <p>▲64. 主机采用 15 英寸触控电容屏，屏幕色域$\geq 72\%$ NTSC，表面硬度$\geq 7\text{H}$，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>65. 音画不同步时间差$\leq 167\text{ms}$。</p> <p>66. 主机供电采用安全电压，整机供电电压$\leq 24\text{V}$。</p> <p>67. 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。</p>			
677	互动 课堂 教室	主机 导播 系统	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。</p> <p>7. 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），多个预置位设置和调用；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。</p> <p>8. 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、多媒体电脑共五路画面，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。</p> <p>9. 支持选择画面进行录制，可录制导播画面，同时可在</p>	套	1

		<p>“学生全景、学生特写、教师全景、教师特写、多媒体画面”中任意选择进行录制存储。</p> <p>10. 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。</p> <p>11. 录播画面比例支持 16: 9，触控回传响应延时≤70ms。</p>			
678	互动课堂教室	主机互动系统	<p>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。</p> <p>2. 支持标准 SIP 音视频互动协议，支持 1080P60fps 全高清视频互动。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>▲6. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码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。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>7. 支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。</p> <p>8. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。</p> <p>9. 支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。</p> <p>10. 支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。</p> <p>11. PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。</p> <p>▲12. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并</p>	套	1

		<p>在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络稳定性、上行速度、下行速度、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。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>13. 支持开始互动同步开始录制，用户可选择进入互动后是否自动开启录制。互动过程中可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播。</p> <p>14. 听课教室可申请发言，申请后主讲教室可收到申请，并选择是否接受申请。</p> <p>15. 听课过程中用户可在互动录播电脑主机一体化触控屏上同时显示授课教室画面和本地教室画面，且互动录播电脑主机支持一键全屏主画面。</p> <p>16. 教师在开始授课前可根据互动录播电脑主机一体化触控屏检查设备是否正常，包括：在预监画面查看各个视频画面是否正常；在预监画面进行音量调节和查看声音是否正常；支持自动导播和手动导播模式切换；自动导播模式下支持设置参与自动导播的导播画面；选择是否开启直播和桌面共享。</p> <p>17. 支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播电脑主机一体化触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。</p> <p>▲18. 互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出当前视频参数，包括上行/下行速率、当前句柄数量、CPU 使用率、累计视频卡顿次数、累计音频卡顿次数。（投标时须在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件）</p> <p>19. 支持授课预监功能，授课过程中可在互动录播电脑主机一体化触控屏实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室拍摄效果和互动教室的听课场景画面。</p> <p>20. 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。</p> <p>21. 支持根据网络自适应调整码流大小。</p> <p>22. 支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动。</p> <p>23. 互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。</p> <p>24. 支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。</p> <p>25. 支持 1 带 3 互动。</p>		
--	--	---	--	--

			26. 支持三种混流方式，推流端混流、拉流端混流、服务端混流。		
679	互动课堂教室	主机视频处理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持合成 1920*1080 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。 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. 支持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。 	套	1
680	互动课堂教室	4K 教师全景摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$，特写镜头水平视场角 $\geq 20^\circ$。 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。 4. 镜头采用无畸变设计，保证拍摄画面无畸变，减少畸变校正造成的图像质量损失。 5. 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。 6. 摄像机接口支持 RJ45 ≥ 1 路，Type-C ≥ 1 路，Line in 接口 ≥ 1 路。 7. 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，支持同时输出特写和全景等多路画面。 8. 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$ 英寸。 9. 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。 10. 摄像机采用逐行扫描方式。 11. 摄像机最低照度：0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON)。 12. 摄像机电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 13. 支持自动白平衡。 14. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 ≥ 55dB。 15. 支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式。 16. 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180。 	台	1

			<p>17. 辅码流分辨率：2880x1620, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180。</p> <p>18. 摄像机视频码率设置范围：32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>19. 摄像机帧率设置范围：1~30fps。</p> <p>20. 摄像机支持线性音频输入，采用 AAC/G711A 音频压缩标准。</p> <p>21. 摄像机音频输入编码码率：96Kbps、128Kbps。</p> <p>22. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。</p> <p>23. 摄像机支持≥6 种网络流传输协议。</p> <p>24. 摄像机输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。</p> <p>25. 整机功耗≤12W。</p> <p>26. 净重≤0.6KG。</p> <p>27. 支持硬件复位功能，可通过 Reset 复位键实现整机复位。</p>		
681	互动课堂教室	教师摄像机图像处理系统	<p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>b) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。</p> <p>3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。</p> <p>4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。</p> <p>5. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 支持 rtmp 推流，推流地址可设置。</p> <p>8. 支持 TRSP 推流，推流地址可设置。</p> <p>9. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。</p> <p>10. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。</p> <p>11. 支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播。</p> <p>12. 支持至少 1 个矩形导播跟踪区划定。</p> <p>13. 支持至少 2 个导播屏蔽区划定。</p> <p>14. 支持跟随模式、混合模式、双镜模式等多种导播模</p>	套	1

			式。 15. 支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。 16. 支持开启/关闭跟踪功能。		
682	互动 课堂 教室	4K 学 生全 景摄 像机	<p>1. 采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角$\geq 110^\circ$，特写镜头水平视场角$\geq 40^\circ$。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 镜头采用无畸变设计，保证拍摄画面无畸变，减少畸变校正造成的图像质量损失。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 摄像机接口支持 RJ45≥ 1 路，Type-C≥ 1 路，Line in 接口≥ 1 路。</p> <p>7. 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，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>8. 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$ 英寸。</p> <p>9. 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。</p> <p>10. 摄像机采用逐行扫描方式。</p> <p>11. 摄像机最低照度：0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON)。</p> <p>12. 摄像机电子快门：1/30s ~ 1/10000s。</p> <p>13. 支持自动白平衡。</p> <p>14. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB。</p> <p>15. 支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式。</p> <p>16. 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180。</p> <p>17. 辅码流分辨率：2880x1620, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180。</p> <p>18. 摄像机视频码率设置范围：32Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>19. 摄像机帧率设置范围：1~30fps。</p> <p>20. 摄像机支持线性音频输入，采用 AAC/G711A 音频压缩标准。</p> <p>21. 摄像机音频输入编码码率：96Kbps、128Kbps。</p> <p>22. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持 4K@30fps 输出，兼容主</p>	台	1

			<p>流视频会议软件。</p> <p>23. 摄像机支持≥ 6种网络流传输协议。</p> <p>24. 摄像机输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。</p> <p>25. 整机功耗$\leq 12W$。</p> <p>26. 净重$\leq 0.6KG$。</p> <p>27. 支持硬件复位功能，可通过 Reset 复位键实现整机复位。</p>		
683	互动 课堂 教室	学生 摄像 机图 像处 理系 统	<p>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。</p> <p>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：</p> <p>a) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</p> <p>b) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p> <p>3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。</p> <p>4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。</p> <p>5. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 支持 rtmp 推流，推流地址可设置。</p> <p>8. 支持 TRSP 推流，推流地址可设置。</p> <p>9. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。</p> <p>10. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。</p> <p>11. 支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播。</p> <p>12. 支持至少 1 个六边形导播跟踪区划定。</p> <p>13. 跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线，确保可以构建合适的跟踪区域。</p> <p>14. 支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。</p> <p>15. 支持开启/关闭跟踪功能。</p>	套	1
684	互动 课堂 教室	阵列 麦克 风	<p>1. 麦克风采用≥ 4核的国产音频芯片。</p> <p>2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。</p> <p>3. 麦克风拾音半径$\geq 8m$。</p> <p>4. 麦克风信噪比$\geq 68dB$。</p> <p>5. 麦克风声压级$\geq 130dB SPL$，10%THD@1 KHz。</p> <p>6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。</p> <p>7. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。</p>	套	1

			<p>8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。</p> <p>9. 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。</p> <p>10. 麦克风支持≥ 1 个 Type-C 接口。</p> <p>11. 麦克风内置≥ 8 个硅麦传感器单元。</p> <p>12. 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。</p> <p>13. 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。</p> <p>14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。</p>		
685	互动课堂教室	音频处理系统	<p>1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。</p> <p>2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平$\geq 24\text{dB}$。</p> <p>3. 支持自动增益控制。</p> <p>4. 支持啸叫抑制。</p> <p>5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。</p> <p>6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。</p> <p>7. 支持音频参数调节。</p> <p>8. 支持波束成形。</p> <p>9. 支持远程 OTA 升级。</p> <p>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。</p>	套	1
686	互动课堂教室	无线麦克风	<p>1. 麦克风支持≥ 1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值$\geq 2\text{V}$ (RMS)。整机 3.5mm 音频接口≥ 2 个。</p> <p>2. 麦克风整机≥ 1 个 USB Type-C 接口。</p> <p>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。</p> <p>4. 麦克风支持≥ 1 个三合一按键，可控制麦克风的关机、静音和配对。</p> <p>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。</p> <p>6. 麦克风单体重量$\leq 30\text{g}$。</p> <p>7. 麦克风标配充电仓，方便快捷充电及收纳。</p> <p>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。</p> <p>9. 麦克风支持≥ 4 种佩戴方式。</p> <p>10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度$\geq \pm 90^\circ$，以适配不同的使用者衣物；调节至 0° 位置时会有“卡扣感”，方便回归标准位置。</p> <p>11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。</p> <p>12. 麦克风支持≥ 2 种开机方式，可通过短按按键开</p>	套	1

			<p>机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。</p> <p>13. 麦克风支持≥ 3种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。</p> <p>14. 麦克风支持≥ 2种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间$\leq 5s$。</p> <p>15. 麦克风支持≥ 2种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。</p> <p>16. 麦克风支持一键开启静音模式。</p>		
687	互动 课堂 教室	麦克 风音 频处 理系 统	<p>1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。</p> <p>2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。</p> <p>3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。</p> <p>4. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>5. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>6. 支持智能混音，支持多通道输入混音。</p>	套	1

<p>商务条款 ▲</p>	<p>一、合同签订期：自中标通知书发出之日起 25 日内。</p> <p>二、交付使用时间：自签订合同之日起 45 天内完成供货及验收合格并交付使用。</p> <p>三、交货地点及方式：交货地点：采购人指定地点；交货方式：现场交货。</p> <p>四、质保期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自安装调试验收合格之日起计算，产品质保期最短不少于 1 年（“技术参数要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。质保期满后，终身维护。</p> <p>五、售后服务要求：</p> <p>1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。</p> <p>2. 中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。系统安装之前，应先对用户人员进行现场培训。提供用户人员进行现场培训，安装、配线以及软硬件的测试和调整服务必须是本单位的职工并提供相应的证明文件；并提供无偿服务的承诺书；开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。</p> <p>3. 在中标人承诺的质保期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。</p> <p>4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。</p> <p>5. 中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询</p> <p>中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。</p> <p>（2）服务响应时间</p> <p>质保期内，采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 3 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，并提供到达现场相应的证明文件资料；恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。</p> <p>（3）技术升级</p> <p>在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。</p> <p>6. 质保期外服务要求</p> <p>质量保证期过后，采购人需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。</p>
---------------	--

7. 备品备件及易损件

中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。

8. 培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作系统

六、付款方式：

在合同生效以及具备实施条件后，大部分货物运送到采购人指定地点，即可申请支付 30%的货款；自验收合格之日起两年内付清全部合同款（无息）。甲方付款前，乙方应向甲方开具等额有效的发票。

七、报价要求：

投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括但不限于：

1. 投标报价包含设备、随配附件、备品备件、辅助材料、工具、运抵指定交货地点、材料运输及人工搬运费、装修施工垃圾清理及排放、完工清场清洁、保险、现场安装、调试及验收的各种费用和售后服务、人工费、税金及其他所有成本费用的总和，合同履行过程中，采购人不再支付合同以外的其他费用。投标人负责工人人身、设备安全责任，验收前，设备丢失自行负责。

八、规范标准：

采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。

验收标准及要求：

1. 验收依据按合同要求及国家标准进行验收。

2. 验收标准

（1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。

（2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。

（3）所供产品结构牢固，无安全隐患。

（4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。

（5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。

（6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。

（7）投标货物是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术需求及要求的货物。所有零部件、配件必须是未经使用的全新的并符合国家有关质量安全标准的产品。

3、验收要求

（1）采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，报价时应考虑相关费用。

	<p>(2) 本项目验收如委托第三方机构组织实施的，由验收小组对照招标文件的技术参数要求核对检验，如不符合招标文件的技术参数要求的，按合同约定执行，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。</p> <p>①验收活动开始前，中标人应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据。</p> <p>②因验收不合格的，需要再次组织验收的，由此产生相关成本费用由中标人承担。</p> <p>(4) 采购人与中标人签订合前，采购人根据采购文件要求对所有要求出具的检测报告、证明材料的原件进行核查。交货时，中标人必须按技术参数及性能（配置）的要求，提供资料复印件并加盖厂家公章，不按要求提供的视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任，同时报财政部门备案。</p> <p>(5) 为了保证本次货物的质量，中标人在全部货物交货安装前，采购人有权对供货设备测试预验收，以确认产品的技术指标和性能是否达到采购文件中所规定以及投标文件所承诺的技术功能要求，若测试结果不能满足采购文件参数要求以及投标文件所承诺的技术功能要求，采购人有权单方面终止合同，并追究供应商责任。</p> <p>(6) 项目验收过程中，需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担</p>
其他说明	<p>一、进口产品说明： 本项目货物所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>二、与本项目有关的设计图纸、技术规范、文件等附件资料及其获取方式：无</p>

附件 1:

节能产品政府采购品目清单

品目 序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
2	A02010601 打 印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
		★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
		★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
	A02010604 显 示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)	
	A02010609 图 形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521 中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求)	
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》(GB32028)	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
5	A020519 泵	A02051901 离 心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762)	
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》(GB19577), 《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值及能效等级》(GB37480)
			水源热泵机组	《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》(GB30721)

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机（制冷量>14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		A02052399 其他制冷	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）
		空调设备		《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机（制冷量≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）

		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）
		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 2:

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	<p>1. 投标人的资格要求详见“招标公告”。</p> <p>2. 投标人出现下列情形之一的，不得参加政府采购活动：</p> <p>2.1 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。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。</p> <p>2.2 对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《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，不得参与政府采购活动。</p>
6.1	本项目是否接受联合体投标：详见招标公告。
6.2	如接受联合体投标，联合体投标要求如下：无
7.2	不允许分包
8.1	<p>采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目的，指核心产品）的不同投标人评审得分相同时，按照下列方式确定一个投标人获得中标人推荐资格：</p> <p>提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由招标人或者招标人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p>
11.2	不组织现场考察
13.1	<p>报价文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 开标一览表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 <p>注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处逐一签字并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。</p>

资格证明文件

1. 投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供身份证复印件；（**必须提供，否则作无效投标处理**）
 2. 投标人依法缴纳税收的相关材料（近半年内连续 3 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从成立之日起的依法缴纳税收相应证明文件）；（**必须提供，否则作无效投标处理**）
 3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料[近半年内连续 3 个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从成立之日起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（**必须提供，否则作无效投标处理**）
 4. 投标人财务状况报告[2023 年度财务报表复印件或者银行出具的资信证明；投标人属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至投标截止时间前的月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至投标截止时间不超过一年]；（**必须提供，否则作无效投标处理**）
 5. 投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（**必须提供，否则作无效投标处理**）
 6. 投标声明（格式后附）；（**必须提供，否则作无效投标处理**）
 7. 中小企业声明函（格式后附）；（**如有请提供**）
 8. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。
- 注：1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
2. 投标声明必须由法定代表人在规定签章处签字并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
3. 投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处签字并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。

	<p>商务文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人投标外必须提供，否则作无效投标处理） 3. 法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则作无效投标处理） 4. 商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 5. 售后服务承诺（格式自拟）；（必须提供，否则作无效投标处理） 6. 投标人情况介绍（格式自拟）； 7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。 <p>注： 1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字，并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。</p> <p>2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。</p>
	<p>技术文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备性能配置清单（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 技术偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 项目实施方案（格式自拟）【项目前期准备、项目实施计划（项目实施人员一览表（格式后附）、技术服务、技术培训的内容和措施）】； 4. 对本项目系统总体要求的理解。包括：功能说明、性能指标及设备选型说明（质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程，格式自拟）； 5. 优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠；投标人不得给予赠品或者与采购无关的其他商品、服务； 6. 投标人对本项目的合理化建议和改进措施（格式自拟）； 7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 <p>注： 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。</p>
13.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投标文件电子版要求：按照本采购文件“第六章 投标文件格式”编写（第六章未附格式的，由投标人自行拟定），不可涂改并在规定加盖公章处加盖电子公章，否则响应文件按无效处理。 2. 投标文件电子版密封方式：电子投标文件通过平台有效 CA 加密后在“政采云”平台投送。（操作方式见公告附件“电子投标文件制作与投送教程”） 3. 纸质响应文件份数：成交供应商在领取成交通知书后 5 个工作日内向采购代理机构提交一正三副响应文件。
16.2	<p>投标报价是履行合同的最终价格，包括投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），投标货物运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。（采购需求</p>

	另有约定的，从其约定)	
17.2	投标有效期：自投标截止之日起 90 日。	
18.1	投标保证金：本项目不收取投标保证金。	
21.1	1. 投标截止时间：详见招标公告 2. 投标文件提交起止时间：详见招标公告 3. 投标地点：详见招标公告	
23	1. 开标时间：详见招标公告 2. 开标地点：详见招标公告	
25.3 (2)	采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。 查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)》。 信用查询截止时点：资格审查结束前 查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。 信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《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，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。	
26	评标委员会的人数： 5人，从政采云专家库中随机抽取评审专家5人和招标人代表2人组成。	
29.1	评标方法： <input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法 <input type="checkbox"/> 最低评标价法	
29.2	商务条款评审中允许负偏离的条款数为 0 项。 技术需求评审中技术参数非实际性参数允许负偏离的条款数为 3 项	
29.3	提供备选（替代）投标方案 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许 <input type="checkbox"/>	
30.1	采用综合评分法的采购项目，采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人： 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。	
35.1	履约保证金金额：免缴纳	
36.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。	
38.2	接收质疑函方式：以书面形式	

	<p>质疑联系部门及联系方式：广西恒耀项目管理有限公司招标部，联系电话：0776-2154988，通讯地址：广西百色市右江区前程路8号三祺龙景国际办公楼14层1413、1414号</p> <p>现场提交质疑办理业务时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。</p>	
39.1	<p>1. 采购代理费支付方式： 本项目代理服务费由中标人在领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。</p> <p>2. 采购代理费收取标准： 代理服务费按计价格[2002]1980号文件规定收取。</p>	
40.1	<p>解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。</p>	
40.2	<p>1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。</p> <p>2. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。</p> <p>3. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或者委托代理人亲自在文件规定签署处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。</p> <p>4. 自然人投标的，招标文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。</p> <p>5. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。</p>	
40.3	<p>供应商在成交公告发布之日起5个工作日内，自费向广西恒耀项目管理有限公司邮寄纸质投标文件正本1份，副本3份，共4份。以便归档日后方便查阅。</p>	

投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”是指政府采购代理机构（以下简称采购代理机构）是指集中采购机构以外、受采购人委托从事政府采购代理业务的社会中介机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包括但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须持有授权委托书（按第六章要求格式填写）。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取招标文件、勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2 如接受联合体投标，联合体投标要求详见“投标人须知前附表”。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

7. 转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

8. 特别说明：

8.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人须知前附表”规定的方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人

须知前附表”规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

8.2 如果本招标文件要求投标人提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得。

8.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

9. 回避与串通投标

9.1 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。

9.2 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 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；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

- (1) 招标公告；
- (2) 采购需求；
- (3) 投标人须知；
- (4) 评标方法及评标标准；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式。

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

11.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；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。投标人应当按照桂财采【2007】65 号文件第二十九条规定，在澄清或者修改通知发出后 24 小时内以书面形式进行确认（采用网上下载招标文件形式的除外），否则视为已经收到。

11.2 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表”。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

13. 投标文件的组成

13.1 投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

(1) 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(2) 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(3) 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(4) 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 投标文件电子版：具体要求见“投标人须知前附表”。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。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。

14.2 投标计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

15. 投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝；投标人并提供优质服务承诺书。

16. 投标报价

16.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏

项报价；投标人必须就所投分标的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

本项目不收取投标保证金。

19. 投标文件的编制

19.1 投标人在编制投标文件时请按照招标文件“第六章 投标文件格式”规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或者评标小组查找不到有效文件是投标人的风险，不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制，本招标只接受电子版投标文件，要求见本章“13.2 投标文件电子版要求”。

19.3 投标文件须由投标人在“第六章 投标文件格式”规定位置进行签署、盖章，否则其投标文件按无效投标处理。

19.4 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）及电子公章一致，否则作无效投标处理。

19.6 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除，否则其投标文件按无效投标处理。

20. 投标文件的密封和标记

20.1 投标人进行电子交易应安装客户端软件—“政采云电子交易客户端”，并按照招标文件和电子交易平台的要求编制并加密投标文件。投标人未按规定加密的投标文件，电子交易平台将拒收并提示。

20.2 使用“政采云电子交易客户端”需要提前申领 CA 数字证书，申领流程见该项目采购公告附件。

20.3 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标文件提交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证，确保在电子交易过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

21. 投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点提交投标文件。

21.2 在投标文件提交截止时间以后，不能补充、修改投标文件。

21.3 电子交易平台收到投标文件，将妥善保存并即时向投标人发出确认回执通知。在投标文件提交截止时间前，除投标人补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

21.4 采购机构不可视情况延长提交投标文件的截止时间。

22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1 供应商应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后递交的投标文件，“政采云”平台将拒收。（补充、修改或者撤回方式见公告附件“电子投标文件制作与投送教程”）

22.2 “政采云”平台收到投标文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在投标截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

在投标截止时间止提交电子版投标文件的投标人不足 3 家时，电子版投标文件由代理机构在“政采云”平台操作退回，除此之外采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

四、开 标

23. 开标时间和地点

23.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”。

23.2 如投标人成功解密投标文件，但未在“政采云”电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。投标人不足 3 家的，不得开标。

24. 开标程序

24.1 开标形式：

（1）开标的准备工作由采购代理机构负责落实，采购代理机构必须基于“政采云”平台选取评审专家，如采购代理机构未按规定选取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购；

(2) 采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过“政采云”平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.2 开标程序：

(1) 解密电子投标文件。“政采云”平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托“政采云”平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人在30分钟内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须携带解密时所用的CA锁准时登录到“政采云”平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。开标后5分钟投标人还未进行解密的，代理机构要通知投标人。通知后，投标文件仍未按时解密，或者投标人没预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，均视为无效投标。（解密异常情况处理：详见本章29.3电子交易活动的中止。）

(2) 电子唱标。投标文件解密结束，各投标供应商报价均在“政采云”平台远程不见面开标大厅展示；

(3) 签署电子《政府采购活动现场确认声明书》。通过邮件形式在远程不见面开标大厅发送各投标人签署电子《政府采购活动现场确认声明书》。

(4) 开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后15分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开标结果。

(5) 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，应当场提出在线询问或者回避申请。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。

(6) 开标结束。

特别说明：如遇“政采云”平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或采购机构依法通过电子投标文件对投标人的资格进行线上审查。

25.2 采购人或采购机构依据法律法规和招标文件的规定，对投标人的基本资格条件、

特定资格条件进行审查。

25.3 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”13.1 点载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.4 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

(1) 不具备招标文件中规定的资格要求的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，“政采云”平台已与“信用中国”平台做接口，审查专家可直接在线查询）。

(2) 投标文件未提供任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

(3) 投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

25.5 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法和评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2 评委表决。在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

28.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密

（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对于评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.4 评标过程的监控。本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

29. 评标方法及评标标准

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 评标委员会按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.3 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购机构可中止电子交易活动：

- （1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- （2）电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- （3）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- （4）病毒发作导致不能进行正常操作的；
- （5）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.4 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

七、中标和合同

30 确定中标人

30.1 采购代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

30.2 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，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

30.3 出现下列情形之一的，应予废标：

- (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，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

30.4 中标人拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃中标、因不可抗力不能履行合同而放弃签订合同），采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。

31. 结果公告

31.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。采购人或者采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

31.2 中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

32. 发出中标通知书

在公告中标结果的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

34. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人。

35. 履约保证金

免缴纳。

36. 签订合同

36.1 投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

36.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

36.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，按照本须知正文第 30.4 条的规定执行。

37. 政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

38.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

(1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

(2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

38.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

(1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

(2) 质疑项目的名称、编号；

(3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

(4) 事实依据；

(5) 必要的法律依据；

(6) 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，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.5 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购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》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）

八、其他事项

39. 代理服务费

代理服务费按计价格[2002]1980 号文件规定收取，由中标人在领取中标通知书时向采购代理机构一次性支付。

40. 需要补充的其他内容

40.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

40.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

40.3 本招标文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本招标文件规定的中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本招标文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本招标文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

本项目中小企业划分标准所属行业名称：工业

附件 1:

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号： ）的约定，我单位对（项目名称）政府采购项目中标（或者成交）投标人（公司名称）提供的货物（或者工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		<input type="checkbox"/> 自行验收 <input type="checkbox"/> 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等（或者服务内容、标准）	数量	金额
合计				
合计大写金额： 亿 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、采购文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交投标人在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者成交人负责人签字或者盖章：		采购人或者受托机构的意见（盖章）：		
联系电话： 年 月 日		联系电话： 年 月 日		

第四章 评标方法及评标标准

一、评标方法

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。

二、评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

(1) 报价文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；

(2) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；

(3) 各分标报价超出招标文件相应分标规定最高限价，或者超出相应分标采购预算金额的；

(4) 投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作完整唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

(5) 修正后的报价，投标人不确认的；

(6) 投标人属于本章第 5.1 条（2）或者第 5.2 条（2）项情形的；

(7) 报价文件响应的标的数量及单位与招标文件要求实质性不一致的。

(8) 投标的风险，投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝；投标人并提供优质服务承诺书。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

(1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

(2) 委托代理人未能出具有效身份证或者出具的身份证与授权委托书中的信息不符的；

- (3) 为无效投标保证金的或者未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (4) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- (5) 商务要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- (7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (9) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；
- (10) 投标文件标注的项目名称或者项目编号与招标文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；
- (11) 招标文件明确不允许分包，投标文件拟分包的；
- (12) 未响应招标文件实质性要求的；
- (13) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 技术要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (2) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (3) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (4) 招标文件未载明允许提供备选（替代）投标方案或明确不允许提供备选（替代）投标方案时，投标人提供了备选（替代）投标方案的；
- (5) 未响应招标文件实质性要求的。

3. 澄清补正

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，评标委员会应在“政采云”平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在“政采云”平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。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。投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，按无效投标处理。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 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；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 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；

(4) 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，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，投标人的投标文件作无效投标处理。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

5.1 采用综合评分法的

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会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。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明；必要时提交相关各项成本和价格工料分析及去年、当年人力资源保障部颁布的市、地区人均最低收入工资证明材料；必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。

(3) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

(4) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(5) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(6) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

5.2 采用最低评标价法的

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件报价进行比较。

(2) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。

(3) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(4) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

三、评标标准

综合评分法

(一) 对进入详评的，采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法（按四舍五入取至百分位）

1	价 格 分 (满 分 30 分)	价 格 分 (满 分 30 分)	<p>1. 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。</p> <p>2. 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号及《广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》桂财采〔2022〕30号文件的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标产品全部为小型和微型企业产品的，对其最后报价给予20%的扣除。</p> <p>3. 按照《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，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。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。不重复享受政策。</p> <p>4. 按照《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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>5. 政策性扣除计算方法。</p> <p>在货物采购项目中，投标人投标全部货物由小型和微型企业制造；对符合上述要求的投标人的投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允</p>
---	--------------------------	--------------------------	---

			<p>许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4%（范围为 4%-6%）的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-4%）。</p> <p>6. 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>7. 价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 某投标人评标报价金额) × 30 分</p>
2	<p>技术分 (满分 50 分)</p>	<p>技术性能响应分 (满分 35 分)</p>	<p>(主要技术参数指货物需求一览表中标注“▲”号的技术需求)</p> <p>1. 带“▲”的技术参数全部满足采购文件要求无偏离项的得 25 分，带“▲”的技术参数有一项不满足的得扣 2 分，超过 3 项不满足的得 0 分。</p> <p>2. 所投产品标注“▲”号的技术参数及配置优于招标文件且评标时被评标委员会接受的，每提升 1 项得 2 分，满分 10 分。</p> <p>注：①技术参数及配置有优于的，投标人须在投标文件中按招标文件要求提供相应的功能证明材料，包括但不限于检测（验）报告、生产厂家出具的技术参数说明函、官网和功能截图等证明材料作为佐证，否则评标委员会有权不接受其优于。</p> <p>②主要技术参数及性能（配置）要求中的“≥”和“≤”偏离说明，“≥”：“=”为无偏离，“>”为正偏离；“<”为负偏离；“≤”：“=”为无偏离，“<”为正偏离，“>”为负偏离。</p>
		<p>项目实施方 案 分 (满分 15 分)</p>	<p>一档(3 分)：提供了一般的实施配送安装方案，实施管理、进度安排及质量保障措施等；</p> <p>二档(5 分)提供了较详细的实施配送安装方案，实施管理、进度安排及质量保障措施等；</p> <p>三档(10 分)：提供了详细完善的实施配送安装方案，实施管理、组织措施、实施人员配置、进度安排及质量保障措施等。</p>

			<p>四档(15分): 满足二档的基础上, 投标人的项目实施配送安装方案进度安排合理; 对各项关键工作安排较合理; 对本项目的风险预见、风险应对措施较完备, 有解决方案; 项目管理方案较完整, 组织机构、人员配置及安排合理, 分工与职责明确; 并有优于招标文件的实施方案。</p> <p>注: 不满足最低入档条件的或未提供项目实施方案的, 得 0 分。</p>
3	商务分 (满分 20 分)	售后服务方案及质保分 (满分 15 分)	<p>一档 (3 分): 在满足一般的招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供服务队伍组织配置、技术培训具体计划。</p> <p>二档 (5 分): 在满足招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供服务队伍组织配置、技术培训具体计划。</p> <p>三档 (10 分): 在基本满足招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供服务队伍组织配置、技术培训具体计划, 且提供有保障体系, 承诺 4 小时内到采购人指定现场, 12 小时内解决故障, 超过 12 小时未解决的提供备品供采购人使用。</p> <p>四档 (15 分): 在比较满足招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供服务队伍组织配置、技术培训具体计划, 承诺 2 小时内到采购人指定现场, 8 小时内解决故障, 超过 8 小时未解决的提供备品供采购人使用; 并有优于招标文件的售后服务方案及质保分。</p> <p>注: 不满足最低入档条件的或未提供项目实施方案的, 得 0 分。</p>
		业绩分 (满分 5 分)	<p>投标人一年内投标产品或投标人同类产品的销售业绩, 每项得 1 分, 满分 5 分。【提供合同或者中标通知书复印件 (采购货物金额不能少于 40 万)】</p>
总得分=1+2+3。			

四、中标候选人推荐原则

评标委员会将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。

采购人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。除非有法定事由，如排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的。该等情况下，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

第五章 拟签订的合同文本

广西壮族自治区政府采购合同使用说明

(一般货物类)

《政府采购合同》是对招标文件规定或者投标文件承诺的中货物和服务要约事项的细化和补充，所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改；招标过程中有关项目标的性的重要澄清和承诺事项必须在合同相应条款中予以明确表达。采购人和中标人不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件；不得私下订立背离招标文件实质性内容的协议。

一、本合同适用范围

家用电器、电子产品、教学仪器设备、医疗仪器设备、广播电视仪器设备、体育器材、音响乐器、药品、服装、印刷设备和印刷品等政府采购项目（协议供货除外）适用于本合同。

二、填写说明

（一）合同标题：地市县使用时可在“广西壮族自治区”后再加所在地名称或者将“广西壮族自治区”删除加所在地名称。

（二）本合同划线部分所需填写内容，除以下条款特殊要求外，按招标文件规定或者投标文件承诺的要求填写，如招标文件规定或者投标文件承诺的没有明确，按甲乙双方商定意见填写。

（三）第一条合同标的：按表中各项目要求填写，内容填写不下时可另加附页。

（四）第四条包装和运输：货物运输方式包括：汽车、火车、轮船等。

（五）货物交付和验收：时间按合同签订（或者生效）后多少日（或者工作日）或者直接填X年X月X日前交货。

（六）第八条付款方式：资金性质按一般预算拨款、财政性基金拨款、纳入财政专户管理的收入安排的资金、未纳入财政专户管理的收入安排的资金、上年结余填写。

三、有关要求

（一）各单位现使用的专业合同可作为本合同附件，但专业合同各条款必须符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同各条款要求，如发生矛盾以本合同为准。

（二）协议供货合同应使用原本。

（三）甲乙双方对本合同各条款均不能改动，只能在划线位置填写，如有改动视同无效合同。

（四）本合同统一用A4纸打印。

（五）本合同为试行文本，采购人和中标人在使用过程中如发现不当之处，请及时提出建议，以便修正。

本合同各条款由广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处负责解释。

一般货物类（参考）：

《广西壮族自治区政府采购合同》 文本

合同编号：

采购人（甲方）_____ 采购计划号_____

供应商（乙方）_____ 项目名称编号_____

签订地点 _____ 签订时间_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	型号参数	生产厂家	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）						（小写）		

2. 合同价格形式：固定总价

3. 合同合计金额包括产品价、运输费(含装卸费)、保险费、安装调试费、税费、培训费、产品检测费、产品质保期内维护等费用。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件、投标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设

计权或其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

3. 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

如采购项目涉及采购标的的知识产权归属的，产权归属为：甲方

4. 处理方式：甲方在中华人民共和国境内使用乙方提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，乙方应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

4. 乙方提供的货物包装及快递包装应满足《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准(试行)》财办库【2020】123号文要求。

5. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

6. 货物的运输方式：乙方自定。

7. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：由乙方负责。

8. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

9. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点并初步验收合格后视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第五条 交付和验收

1. 交付使用时间：自签订合同之日起45天内分批次完成供货及验收合格并交付使用；地点：采购人指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权

拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后5日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：由甲方决定。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物保修期：设备运抵现场经采购人验收合格之日起 12 个月，质保期内保修范围按国家相关规定执行。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

1. 资金性质：财政资金。

2. 付款方式：在合同生效以及具备实施条件后，大部分货物运送到采购人指定地点，即可申请支付 30%的货款；自验收合格之日起两年内付清全部合同款（无息）。甲方付款前，乙方应向甲方开具等额有效的发票。

第九条 履约保证金

无

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间（按投标文件承诺的数据填写）小时内。

3. 在保修期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物保修期为____年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收（本条款适用于甲方自行验收，委托第三方验收的另行规定）

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用按招标文件约定承担方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检

验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过____天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附授权委托书，格式自拟）。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书；
2. 投标函；
3. 商务要求偏离表和技术要求偏离表；
4. 采购需求；
5. 开标一览表；
6. 设备性能配置清单；
7. ……；
8. 其他合同文件。

9. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本

合同附件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方(章)	乙方(章)
年 月 日	年 月 日

注: 售后服务事项填不下时可另加附页

第六章 投标文件格式

一、报价文件格式

1. 报价文件封面格式:

电子投标文件

报价文件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

投标人地址:

年 月 日

2. 报价文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

4. 开标一览表（货物类格式）

开标一览表

项目名称：_____ 项目编号：_____ 分标：_____

投标人名称：_____ 单位：元

序号	货物名称	品牌	数量及 单位①	单价 ②	投标报价 ③=①×②
1					
2					
.....				

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。
2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人或者授权委托人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。
3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。
4. 如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，否则其投标作无效标处理。
5. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章，否则其投标作无效标处理。
6. 如有多分标，按分标分别提供开标一览表，否则投标无效。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

投标人（电子签章）：

日期： 年 月 日

二、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式:

电子投标文件 资格证明文件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

年 月 日

4. 投标声明

投标声明

（采购人名称）：

我方参加贵单位组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商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），未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次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；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

4. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签署，否则投标无效。

法定代表人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

年 月 日

三、商务文件格式

1. 商务文件封面格式：

电子投标文件

商务文件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；
2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3. 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 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；
5. 不同投标人的投标文件相互混装；
6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
2. 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；
6. 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

投标人名称（电子签章）

_____年____月____日

4. 法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投 标 人： _____

地 址： _____

姓 名： _____ 性 别： _____

年 龄： _____ 职 务： _____

身份证号码： _____

系 _____（投标人名称） _____的法定代表人。

特此证明。

附件： 法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人名称（电子签章）

_____年_____月_____日

注： 自然人投标的无需提供

5. 法定代表人授权委托书格式

法定代表人授权委托书 (非联合体投标格式) (如有委托时)

致：采购人名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人签字：_____

法定代表人签字：_____

所在部门职务：_____

职务：_____

委托代理人身份证号码：_____

投标人（电子签章）：

年 月 日

注：1. 法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上亲笔签名，不得使用印章、签名章或者其他电子制版签名代替，**否则作无效投标处理；**

2. 以联合体形式投标的，本授权委托书应由联合体牵头人的法定代表人按上述规定签署。

3. 供应商为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。

6. 商务条款偏离表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

所投分标：_____分标

项目	招标文件商务条款要求	投标人的承诺	偏离说明
...			

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人电子签章：_____

日期：_____

7. 投标人类似的业绩证明文件

投标人同类项目情况一览表格式：（投标人同类项目合同复印件、用户验收报告、用户评价意见格式自拟）

采购人名称	项目名称	合同 金额 (万元)	附件在投标文件中页码			采购人联系人及 联系电话
			合同	验收报告	用户评价	

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

年 月 日

四、技术文件格式

1. 技术文件封面格式:

电子投标文件

技术文件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

投标人地址:

年 月 日

2. 技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 设备性能配置清单格式

设备性能配置清单

所投分标：_____分标

序号	货物名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置

备注：

以上性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填写无，填写有缺漏的，**作无效投标处理**。货物名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，**否则作无效投标处理**。

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

日期：_____

5. 项目实施人员一览表格式

项目实施人员一览表

所投分标：_____分标

姓名	职务	专业技术资格 (职称)或者 职业资格或者 执业资格证或 者其他证书	证书编号	参加本单位 工作时间	劳动合同编号

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

日期：_____

6. 选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

选配件、专用耗材、售后服务优惠表

所投分标：_____分标

序号	优惠内容	适用机型	单价	比市场价优惠率
1				_____ %
2				_____ %
3				_____ %

法定代表人或者委托代理人签字：_____

投标人（电子签章）：_____

日期：_____

五、其他文书、文件格式

中小企业声明函格式

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（盖公章）：

日期：

注：请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函

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。

单位名称（盖公章）：

日期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

质疑函（格式）

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

招标文件 招标文件获取日期：_____

采购过程

中标结果

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
5. 质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

投标人：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____

邮编：_____

被投诉人 1：

地址：_____

邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人 2：

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称：_____

采购项目的编号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

招标文件公告：是/否公告期限：_____

采购结果公告：是/否公告期限：_____

三、质疑基本情况

投 诉 人 于 _____年 _____月 _____日 ， 向
提出质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于_____年__月__日，就质疑事项作出了答复/没有法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1: _____

事实依据: _____

法律依据: _____

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求:

请求: _____

签字（签章）:

公章:

日期:

说明:

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

4. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

6. 投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。