南宁市政府采购

公开招标文件（货物类）

招 标 文 件

（全流程电子化评标）

项目名称：良庆区良玉小学等学校薄改项目功能室设备采购项目

项目编号：NNZC2025-G1-080052-NNSL

采 购 人： 南宁市良庆区教育局

采购代理机构：南宁市良庆区政府集中采购中心

2024 年 7 月

目　　录

第二章　采购需求 ..... 错误！未定义书签。
第三章　投标人须知 173
第一节 投标人须知前附表 173
第二节 投标人须知正文 177
一、总　则 177
二、招标文件 178
三、投标文件的编制 179
四、开　　标 181
五、资格审查 181
六、评　　标 182
七、中标和合同 182
八、验收 186
九、其他事项 186
第四章　评标方法及评分标准 187
第一节 评标方法 187
第二节 评标程序 187
第三节 评分标准 189
第四节 中标候选人推荐原则 193
第五节 评标报告 193
第五章 拟签订的合同文本 194
第六章 投标文件格式 206
第一节 投标文件外层包装封面 207
第二节 资格证明文件格式 208
第三节 商务文件格式 215
第四节 技术文件格式 225
第五节 报价文件格式 230
第六节 其他文书、文件格式 236
第七章 质疑、投诉证明材料格式 238
第一节 质疑函（格式） 239
第二节 投诉书（格式） 241

第一章　招标公告

公开招标公告

项目概况

良庆区良玉小学等学校薄改项目功能室设备采购项目　招标项目的潜在投标人应在“广西政府采购云平台”平台（https://www.zcygov.cn/）获取（下载）招标文件，并于 2025-08-18　09:30:00（北京时间）前递交（上传）投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：NNZC2025-G1-080052-NNSL

项目名称：良庆区良玉小学等学校薄改项目功能室设备采购项目

预算金额：459.4 万元

采购需求：

序号	标的名称	数量	单位	预算金额(元)	简要规格描述或基本概况介绍
1	良庆区良玉小学等学校薄改项目功能室设备采购项目 A 分标	1	项	2340000	详见招标文件
2	良庆区良玉小学等学校薄改项目功能室设备采购项目 B 分标	1	项	2254000	详见招标文件

合同履行期限：合同签订后 20 日内交付并通过验收。

本项目是否接受联合体投标：□是/□否。

二、投标人的资格要求：

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：

□专门面向中小企业采购的项目（供应商应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位)

☑非专门面向中小企业采购的项目

3.本项目的特定资格要求：无。

4. 本项目的特定条件：无。

5. 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。

6. 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、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和

国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

三、获取招标文件

时间：自公告发布之日起。

获取方式:网上下载。本项目不发放纸质文件，供应商可自行在“广西政府采购云平台”平台（http://zfcg.gxzf.gov.cn/）下载招标文件（操作路径：登录“广西政府采购云平台”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“广西政府采购云平台”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：2025-08-18　09:30:00（北京时间）

2、投标和开标地点：

（1）投标文件提交方式：本项目为南宁市全流程电子化项目，通过“广西政府采购云平台”平台（http://zfcg.gxzf.gov.cn/）实行在线电子投标，供应商应先安装“广西政府采购云平台电子交易客户端”（请自行前往“广西政府采购云平台”平台进行下载），并按照本项目招标文件和“广西政府采购云平台”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南宁市“广西政府采购云平台”平台，**供应商在“广西政府采购云平台”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，**电子投标具体操作流程详见本公告附件1。

（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2）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“广西政府采购云平台”平台将予以拒收。

（4）开标地点：本次招标将于2025-08-　09:30:00在“广西政府采购云平台”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“广西政府采购云平台”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，未能按要求进行解密的，由此产生的后果由投标人自行承担。

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.投标保证金：本项目不收取投标保证金

2.采购意向公开链接：_

采购意向公示链接

https://zfcg.gxzf.gov.cn/site/detail?parentId=66601&articleId=G9ixyexMdznX0094/lo2Mw==

3. 网上查询地址

http://www.ccgp.gov.cn（中国政府采购网),http://zfcg.gxzf.gov.cn（广西政府采购网），http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/nnggzy（全国公共资源交易平台（广西·南宁）。

4. 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）扶持不发达地区和少数民族地区政策

5.供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以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。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的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

6. 若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录“广西政府采购云平台”平台（https://www.zcygov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名 称：南宁市良庆区教育局

地址：广西南宁市良庆区德政路 20 号

项目联系人：黄欣柔

联系电话：0771-4951143

2.采购代理机构信息

名 称：南宁市良庆区政府集中采购中心

地　址：玉洞大道 11 号

联系电话：0771-4504250

项目联系人：李工

附件： 1.CA 证书申请方式及操作指南下载地址（登陆 http://nncz.nanning.gov.cn/（南宁市财政局官网）-业务专题-政府采购监督管理-资料下载-“广西广西政府采购云平台西部 CA 办理方式”或“南宁市广西政府采购云平台 CA 证书办理操作指南”）

2.电子投标文件制作与投送教程（在此网址下载：http://nncz.nanning.gov.cn/（南宁市财政局官网）-业务专题-政府采购监督管理-资料下载-南宁市政府采购项目全流程电子化交易操作指南）

南宁市良庆区政府集中采购中心

2025 年 07 月 28 日

第二章 采购需求

说明：

1、为落实政府采购政策需满足的要求（根据项目实际情况填写内容）

（1）本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定。

（2）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，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“ ★”的（详见本章后附的节能产品政府采购 品目清单），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 评标方法及评标标准”。

（3）根据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库〔2010〕48 号）的规定，本项目采购范围包含信 息安全产品的（信息安全产品包括：防火墙、网络安全隔离卡与线路选择器、安全隔离与信息交换产品、安全 路由器、智能卡 COS 、数据备份与恢复产品、安全操作系统、安全数据库系统、反垃圾邮件产品、入侵检测系 统（IDS）、网络脆弱扫描产品、安全审计产品、网站恢复产品），投标人必须在投标文件中提供中国信息安全认证中心授予的有效的信息安全产品认证证书（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。

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 、如投标人投标产品存在侵犯他人的知识产权或者专利成果行为的，应承担相应法律责任。

4 、本货物需求一览表中“货物名称 **”前标注◆号的为核心产品，**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，以投标报价由低到高顺序排列；得分相同且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列），其他同品牌投标人不作为中标候选人。

5、所有供应商总报价不得超过项目总采购预算，各分项报价也不得超过对应的分项采购预算。

6.投标人可选择一个或多个分标参与投标，但只能成为一个分标的中标人。按规定的顺序成为第一中标候选人的投标人不可同时作为其余分标的中标候选人。

良庆区良玉小学等学校薄改项目功能室设备采购项目采购需求表

A 分标

序号	产品名称	技术参数	单位	数量	分项预算合计（元）
良玉小学音乐教室					151000.00
1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲5、整机设备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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲6、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、	台	1	19500.00

		水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出			

		账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲19、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、			

		课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			
2	无线展台	1.可固定在三脚架上，可放置在讲台、课桌上。 2.摄像头臂上下可在 0-90° 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，能俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。 3.俯拍情况下，拍摄角度可覆盖 A3 画幅。 4.主机具备显示屏幕，可实时预览拍摄的范围和画面。 5.支持 5G wifi 无线传输。 6.支持最多四台无线展台画面实时显示，可对比显示画面。 7.支持拍摄 1300 万像素照片，支持 3840*2160@20Hz 超高清实时视频流传输 8.采用 PDAF 相位对焦技术，自动对焦速度低于 300ms，减少对焦过程时间，提高教学效率。 9.支持通过双击大屏画面任意位置，即时改变对焦位置，可对立体物体的局部进行精确对焦。 10.采用 type C 充电接口，充电额定电压 5VDC，充电额定电流 2A，自带的可充电电池，充满电可是产品工作至少 4 小时。 11.支持二维码扫描快速加入网络、绑定无线网络。 12.展台机身上有四个按键，实现开关机、模式切换、画面旋转、启动功能，可实现一键启动展台画面、画面旋转、拍照、录像等功能；展台软件支持扫一扫、移动、批注、橡皮、撤销、拍照、延时拍照、英文批注、画面调节（旋转、缩放、亮度、情景模式、画面锁定）及对比教学功能。 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家。	台	1	1980.00
3	移动支架	1、移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒； 2、承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm； 3、托盘承重 25KG,模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置； 4、支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5、脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 ∮75mm； 6、脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm。	套	1	1500.00
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。	支	1	250.00

		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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。			
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	支	1	250.00
7	电钢琴	1、在检测项目中，基准音组内同一音名的音，其音高变化高变化小于 1 音分，相邻两键音准误差之差小于 2 音分。 2、键盘：88 键钢琴键盘，采用渐进击弦机结构，带滑动键盘盖。各白键下沉深度：11.0 ± 0.6mm 之间，相邻两白键偏差：小于 0.5mm，黑键高度：12.9 ± 0.5mm 之间，相邻两白键高度误差达高级品标准。 3、力度感应：可调节轻重与关闭 4、最大复音数：不小于 128 个 5、音色：不少于 18 种内置音色 6、数码音效：混响（不少于 3 种），合唱（不少于 3 种） 7、内置音律：不少于 15 种 8、内置乐曲：不少于 59 首且具备乐曲扩展功能 9、录音：录音容量不少于 4800 个音符，支持实时录制/回放 10、移调：±10 半音以上 11、调音：A4 = 大约 440Hz 可调节幅度 ± 24Hz 以上 12、踏板接口：钢琴三踏板（支持柔音踏板和抽选延音踏板操作） 13、放大器输出：总功率不小于 15W 的双扬声器	台	2	10000.00
8	服装收纳柜	1. 规格：1200*600*2000mm（长*宽*高）。 2. 采用优质多层实木环保免漆板，内柜配杆，上下 2 层，按现场环境定制。 3. 采用优质合页及五金件，使用灵活、方便、经久耐用。	个	2	5000.00
9	乐器收纳柜	1. 规格：1200*600*2000mm（长*宽*高）。 2. 采用优质多层实木环保免漆板，中间三个隔板，按现场环境定制。 3. 采用优质合页及五金件，使用灵活、方便、经久耐用。	个	3	8400.00
10	把杆	舞蹈压腿把杆，落地移动式练功杆，可调节高度	米	20	3600.00
11	舞蹈镜	专业贴墙舞蹈镜，高清镜面，双层磨边技术	平	36	9540.00
12	移动白板	120X180cm，含架，带轮，可移动，配白板擦、笔、清洁液	套	3	2304.00
13	窗帘	铝合金百叶窗	平	24	3552.00
14	功率放大器	1、功率：8Ω 250W*2,4Ω 400W*2 2、频率响应：线路输入 20Hz-20KHz，话筒 60Hz-14KHz 3、线路音调控制：高音 11KHz ± 12dB,中音 1KHz ± 10dB 低音 90Hz ± 12dB 4、话筒音调控制：高音 11KHz ± 10dB,高音 1KHz ± 8dB 低音 90Hz ± 10dB 5、失真度：≤0.5% 6、信噪比：≥70db(A 计权)	台	1	2600.00
15	UHF 一拖二真分集无线话筒	1、频率范围：(641-690.8MHz)； 2、信道数：100+100 个信道； 3、振荡方式：锁相环（PLL）频率合成； 4、接收方式：一次变频超内差，二次变频超外差； 5、接收灵敏度：-99~-69dBm； 6、音频频响：40~18000Hz； 7、失真度：≤0.5%； 8、信噪比：≥110dB； 9、音频输出：(XLR)卡侬座独立平衡输出和 6.35 插座混合不平衡输出； 10、电源规格：100V~240V/50~60Hz； 11、消耗功率：≤8W；	套	1	3600.00
16	无源音箱	1、系统类型：两路两单元低音音箱 2、频率响应：30Hz-18kHz ± 3dB 3、灵敏度：95dB/1W/1M@ ± 2dB 4、额定功率：150W/8Ω 5、峰值功率：300W/8Ω	对	1	1300.00

		6、高音：3”x2 7、低音：10"×1 8、连接器：2P HiFi 线盒 9、箱体材质： 12mm 高密度纤维板 10、表面处理：黑色 PVC 胶皮 11、尺寸：(W*H*D)510×280×300mm 12、重量：8KG			
17	节拍器	纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳 速度范围：40-208 拍/分。	个	2	400.00
18	音条	17 键，全音阶，塑料琴槌，木质盒体 音板条宽度：25mm ±5mm 音板条边缘厚度： 5mm ±1mm 锤头直径：不低于 18mm 产品音质清脆，动听,标准。	套	1	600.00
19	钟琴	铝制，木框架，音域 4 个八度（高、中、低音） 音阶：32 音，工艺：抛光打磨去峰边，铝片材质：优质铝材，琴键为银白色及黑色铝板,琴架为风干木可区分音，能演示高、中、低音。琴身总长度长度：60~65CM，大头宽度：30~34CM,小头宽度：14~16CM	套	1	700.00
20	沙锤	椰壳沙锤，全长约 28cM ，球直径约 12CM 1、声学品质 1.1 音色音质：声音明亮，清脆 1.2 音响效果：可发“沙拉拉”音响效果； 2、几何尺寸 2.1 锤体直径：（ 120）mm/±（ 5 ）mm 2.2 锤体长度：（ 105 ）mm/±（5 ）mm 2.3 手柄直径：（20）mm/±（ 5 ）mm 2.4 手柄长度：（ 145）mm/±（ 5 ）mm 3、外观及工艺 3.1 材质：锤头为椰壳，手柄为木质 3.2 外观涂饰：着色均匀，物流挂现象，图案不掉色，外观圆滑适度 3.3 手柄：粗细适宜，手感好，牢固 3.4 表面处理：各部表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角	对	16	2880.00
21	沙筒	桦木、直径≥45mm，长≥145mm。	个	16	400.00
22	沙蛋	高：≥65mm 直径：≥48mm 塑料材质、内置优质铁砂，可用磁铁吸附	对	56	1120.00
23	手摇铃（7 铃）	手柄长≥110mm。桦木手柄/皮带/7 铃、金属电镀铃铛	个	16	368.00
24	棒铃（21 铃）	21 铃，尺寸：长 210mm。 材质：桦木手柄，NC 底漆+NC 面漆。 特质：铃声音色饱满，丰富。手柄操作性强，确保动态控制	个	16	576.00
25	双响筒	尺寸：长 190mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：打棒敲击，高音与低音对比明显，有图案一面为低音。	副	16	640.00
26	响板(木舞板）	尺寸：直径≥50mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆，弹力绳子。 特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。	对	16	640.00
27	响棒	尺寸：长≥175mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿透力强。	对	16	480.00
28	木鱼	7 音一组，椴木 1、长 85 宽 90 高 80mm；2、长 75 宽 80 高 70mm；3、长 75 宽 76 高 70mm；4、长 72 宽 72 高 68mm；5、长 68 宽 73 高 67mm；6、长 66 宽 70 高 60mm；7、长 63 宽 66 高 57mm。	套	1	118.00
29	铃鼓	材质：鼓面直径 200mm。 材质：桦木 4 层鼓圈，NC 底漆+NC 面漆，本色（厚羊皮），6 对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。 特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。	个	20	1500.00
30	三角铁	4 寸、6 寸、8 寸 材质：铁质镀硌，胶皮黑管。 特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。	套	10	500.00
31	碰钟	响铜制，系绳（颜色随机），直径不小于 44mm，高度不小于 36mm，壁厚约不小于 1mm，两个一对。	副	8	360.00
32	棒钟	尺寸：长 160mm。 材质：桦木手柄，黄铜碰钟，NC 底漆+NC 面漆。 特质：相互碰奏能发出明亮悠长的金属音质，乐器演奏中长音的最佳表现。	副	8	320.00
33	吉他	面板 云杉。背侧板。椴木。 玫瑰木合成指板 、拉线板 白铜品丝。 全封闭弦轴。 琴头材质 秋木。 琴杆材质 秋木 高光油漆。	把	3	2400.00

34	箱鼓音乐凳	1、尺寸：长宽高 300*300*450mm，四个防滑脚垫厚度 8mm。 2、材质：高密度合成音板，。 3、工艺：主体多次手工打磨，环保水性漆半哑光喷制，转角为圆弧角缝隙设计。 4、结构：六面声学设计，内置双排 16 簧共振军鼓响弦，低音饱满音色细致。 5、颜色：分为黄、蓝、粉、绿这四种颜色。	个	56	19600.00
35	尤克里里	尺寸规格：26 寸，背侧板：沙比利材料；面板：沙比利 4 根尼龙弦。带专业拾音器。	把	6	4080.00
36	电子琴	1、演奏性能 :白键下沉深度差≤2.5 ㎜;键盘相邻两白键表面高度差≤0.5 ㎜ ； 全键盘白键表面高度差≤2.5 ㎜;相邻两白键负荷差≤0.15N;相邻两黑键负荷 差≤0.15N。 2、声学品质:音高微调范围≥±50 音分 ;基准音域音准允许误差≤±3 音分 ； 相邻两键音准误差之差≤4 音分 ； 基准音组内同一键位音高误差≤2 音分。 3、有害物质限量:甲醛含量≤0.08mg/m³ ;甲苯含量≤0.20mg/m³ ;二甲苯含量 ≤0.20mg/m³ ;苯含量≤ 0.11mg/m³ ;总挥发有机化合物含量≤0.60mg/m³。 4、琴键数量≥61 个。 5、琴键样式:仿钢琴键外观设计。 6、力度感应模式≥3 种,可关闭。 7、最大复音数≥32 个。 8、音色数量≥790 种,中国民族乐器音色数量≥30 种,用户音色数量≥90 个。 9、音色编辑功能:有。 10、音色叠加功能:有。 11、键盘分割功能:有。 12、滑音功能:有。 13、颤音控制功能:有。 14、面板延音按钮:有。 15、混响效果≥30 种。 16、合唱类型≥15 种。 17、延迟类型≥18 种。 18、主控均衡≥8 种，用户均衡数量≥3 种。 19、移调范围≥±12 个半音。 20、八度升降范围≥±2。 21、节奏数量≥230 种,中国风格节奏数量≥10 种,用户节奏数量≥90 种。 22、击拍定速功能:有。 23、单键预设功能:有。 24、情景预设模式≥300 种。 25、伴奏编辑功能:有。 26、伴奏控制功能:有,变奏数量≥4 个。 27、 自动和声≥10 种。 28、琶音≥140 种。 29、轨道录音功能:有,轨道数量≥15 轨,用户乐曲≥8 首,每首乐曲音符容量 ≥30000 个。 30、乐句预置数量≥100 个,可编辑。 31、注册记忆位置≥96 个。 32、混频功能:有。 33、辅助音频输入接口:有。 34、音频播放消除人声功能:有。 35、延音踏板接口:有。36、表情踏板接口:有。 37、数据存取接口类型:标准 USB。 38、音频输出接口类型:LINE OUT R, L/MONO。 39、麦克风输入接口:有。 40、音阶≥15 种。	台	1	4800.00
37	腰鼓	直径约 15cm，高约 32cm，木鼓腔 ，含红绸和鼓棒。	个	6	588.00
38	10 寸非洲鼓	高度约 50cm，鼓圈内径约 25-26cm 鼓体桃花芯木整木掏空，10-15 年树龄，手工浅雕刻，热带山羊皮(白然未漂白)鼓面	个	6	2460.00
39	木箱鼓	音效:琴弦 尺寸:310x300x480mm 拍面:黑色木 鼓身:桦木 颜色:原木色	个	2	1360.00
40	架子鼓	杨木+桦木混合鼓腔，地鼓：20”×16”，地嗵 16”×16”，嗵鼓：10”×7”，嗵鼓：12”×8”，军鼓：14”×5”。踩锤×1，吊镲×1，吊镲架×1，踩镲架×1，军鼓架×1，弱音镲×4,配凳。	套	2	8000.00
41	壮族天琴	三弦，材质：春芽木、梧桐板、葫芦等制作而成，琴总长度：103cm 左右，葫芦直径：17-22cm。	台	2	3560.00
42	空灵鼓	2 寸 13 音，钢合金材质，电镀喷漆，底部三角支撑，稳固不晃动	个	2	1084.00
43	古筝	1、琴首材料；实木. 花梨 含架 2、面板材料；兰考一级桐木面板。 3、地板材料；兰考桐木底板。 4、侧帮材质；非洲紫檀木。 5、琴弦材质；进口呢绒钢丝弦。 6、琴码材质；红木。 7、工艺 ；贴雕仙女图案	台	2	5700.00

		8、产品尺寸；长*宽（1630MM*大 330MM 小 280MM ）（士 10MM）。配凳			
44	拇指琴	材质：桃花芯 带护手凹槽设计，方便握持。 尺寸：14CM*18CM*13.5 厚度约 3.4cm 多种图案设计。 配件：调音锤、绒布袋、说明书 、音键贴纸等。	个	5	490.00
45	吉他音响	功率：40W 通道数：4 通道 输入接口：1 x 1/4" 乐器输入（吉他）、1 x 3.5mm Aux in（外接音源） 输出接口：1 x 3.5mm 耳机输出 内置数字效果：混响、合唱、相位、镶边、延迟。 扬声器：单元尺寸：8 英寸定制扬声器 阻抗：8Ω 外观与尺寸：385mm（宽）× 380mm（高）× 210mm（深） 重量：约 7.7kg 蓝牙支持：支持蓝牙 。	个	1	2800.00
46	音乐教室挂图	尺寸规格：600*900（mm)KT 冷板 PVC 边框，不起泡不变形，覆防水膜，经久耐用。PP 背胶，覆防水膜。	块	30	2100.00
47	背景墙	规格尺寸：8000*2500(mm)材质：15 pvv+uv	㎡	20	4600.00
48	系统集成	1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线， 音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电 源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相 关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅村和杂配件必须符合国家相关行业标准。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 4、安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	项	1	1800.00
良玉小学美术教室					199000.00
1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备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。 ▲6、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。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。 ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。	台	1	19500.00

		▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。			

		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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 ▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 ▲19、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。 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。 ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。 ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件			

		列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			
2	视频展台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。（提供中国合格评定国家认可委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图。） 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。（提供中国合格评定国家认可委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图。） 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。（提供中国合格评定国家认可委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图。） 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。（提供中国合格评定国家认可委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图。） 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。（提供中国合格评定国家认可委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图。） 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记	套	1	6700.00

		录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	支	1	250.00
7	收纳柜 1	1、规格：H1800×W850×D390mm 2、结构：分为两个部分，上部分为 1/2 玻璃门，内置两块可调格板， 下部分为 1/2 铁门，内置两块可调格板。 3、采用优质冷轧钢板经精裁、冲压、折弯、碰焊而成。银灰色,厚度 0.6mm 冷轧钢板；经酸洗磷化处理。全流水线哑光喷塑。表面油漆、 喷朔光平整、色泽均匀一致，无露底、流挂、起泡、皱皮等缺陷。涂 覆层硬度 0.4，承受 40cm 高度的冲击，覆层无剥落、裂纹、皱皮等。	个	3	2280.00
8	收纳柜 2	1、尺寸规格：2200mm*40mm*1300mm（长*宽*高）。2. 采用优质多层实木环保免漆板，按现场环境定制。3. 采用优质合页及五金件，使用灵活、方便、经久耐用。	组	1	2900.00
9	展示墙 1	尺寸规格：长 8150mm*高 1800mm,厚度≥9mm,毛毡材料	平方	15	2400.00
10	展示墙 2	尺寸规格：长 4600mm*高 1800mm,厚度≥9mm,毛毡材料	平方	8.5	1360.00
11	国风教师	规格尺寸：1600*800*750mm；马鞍造型，材质：优质实木材质，桌面厚度 18mm，桌面边框加厚至≧36mm，	套	1	2850.00

	书法桌（含凳）	腿部之间使用实木榫卯链接，仿古造型，桌面铣线，经过精细雕刻完成。桌腿规格不小于 60*30cm，桌腿横撑不小于 25*25mm，采用榫卯结构，结实牢固，整体精细打磨，喷漆均匀，纹理清晰，外观鲜明光亮，仿古色。同书法桌搭配使用官帽椅，高度 45cm，采用榫卯结构，结实牢靠。该书法椅简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。			
12	国风书法桌（含凳）	规格尺寸：1400*600*750mm；马鞍造型，材质：优质实木材质，桌面厚度 18mm，桌面边框加厚至≧36mm，腿部之间使用实木榫卯链接，仿古造型，桌面铣线，经过精细雕刻完成。桌腿规格不小于 60*30cm，桌腿横撑不小于 25*25mm，采用榫卯结构，结实牢固，整体精细打磨，喷漆均匀，纹理清晰，外观鲜明光亮，仿古色。（马鞍凳）规格尺寸：400*300*430mm,材质：优质实木材质 榫卯结构，整体美观，仿古造型结实牢靠；凳面≧18mm，腿部之间使用实木榫卯链接，结合部位牢固无松动，木纹流畅，整体精细打磨，喷漆均匀，纹理清晰，外观鲜明光亮，仿古色。每套配 2 张凳）	套	28	52360.00
13	壮锦布	按现场环节定制，棉麻材质。	平	87	4176.00
14	民间美术欣赏及写生样本	1.配置：⑴木版年画（年年有余 1 件）；⑵剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件）；⑶皮影人物 2 件；⑷扎染：规格 500*500mm，1 件；蜡染：规格 900*500mm，1 件；绣片：绣鞋、圆垫各 1 件；⑸风筝（胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件）；⑹布老虎 1 个；⑺泥老虎 1 个；⑻挂饰（香包 2 件，中国结 2 件）；⑼工艺品竹提篮 1 个；⑽陕西凤翔挂虎 1 件；⑾京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各 1 件）；⑿民间玩具（风车 1 件、空竹 1 件）；⒀泥塑作品一组（吃喝拉撒睡泥人 5 件套）；共 13 类 33 件。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	1	578.00
15	绘图工具	工具包：含擦图片（不锈钢片）；三角板（250mm）；圆规（长 150mm，能用铅芯）；分规（长 150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3 支）；透明胶带；卷笔刀；铅笔、橡皮、美工刀、透明胶。	套	56	3080.00
16	大圆规	演示用，附橡皮脚	把	2	36.00
17	丁字尺	1. 全长≥80cm。 2. 丁字头与丁字成直角固定中间。 3. 直尺边上印有刻线数码，最小刻度直尺为 1mm，每 10mm 的刻度线 上标有刻度数码。 4. 示值全长误差 和任一中间分度至尺的零点的误差不超过 ± 1mm。 5. 丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确， 不得有重线断线、缺字。	只	2	52.00
18	三角板	45cm；45º、60º各 1 件	付	2	16.00
19	影像资料	中外美术作品、美术知识、美术音像资料，涵盖美术课程及教材内容	套	1	85.00
20	云台	单面， D=250mm，下盘面：d=170mm，塑钢材质，表面光滑平稳；用途：裱花首选，雕塑及工业设计，陶艺用转盘，模型制做和产品喷漆上色时专用工具。	台	56	1568.00
21	版画工具	1.胶辊 3 件:大号胶辊辊长≥100mm 手柄≥112mm，中号胶辊辊长≥75mm 手柄≥112mm， 小号胶辊辊长≥35mm 手柄≥110mm；2.磨托 1 件：磨托头直径≥45mm,磨托手柄≥92mm；3.笔刀 3 件：大号刀柄≥100mm，中号刀柄≥85mm，小号刀柄≥85mm。 4.笔刀刀头 1 盒 5.木刻刀 12 件，木手柄长≥98mm； 6.油石 1 件，外观尺寸不小于 70mmx49mmx21mm； 7.板刷 1 件，长≥138mm 宽≥22mm 8.马莲 1 件，塑料材质直径≥97mm 9.小手据 1 把，木柄钢头，长约：130mm。 10.尖钻 1 件：双头，长≥173mm ； 11.大斜头刀 1 把：木柄钢头，长≥132mm； 12.调墨铲木柄钢头长≥174mm； 13.黑、红油墨各 1 瓶,50ml/1 瓶 14.石刻刀 1 把，长 136mm。中空吹塑定位包装，包装盒采用优质环保塑料无毒无味，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。	套	56	9072.00
22	制作工具	1.配置：（1）美工刀 1 把：全长 170mm，刀片宽度 18mm，ABS 材质刀身，可自由伸缩；（2）剪刀 2 把：190×84mm、170×60mm 各 1 把，无刃、圆头；（3）木刻刀 12 把：刀长 128mm，刀柄直径 11mm，刃宽不小于 5mm，刀型大三角、小平、小斜等共计 12 只；（4）尖钻 1 把：20×65mm 木质葫芦柄，锥针长 54mm，全长 120mm；（5）篆刻刀 1 把：规格≥147×5mm，平斜两用，优质工具钢，尼龙绳缠绕防护把手；（6）油石 1 块：双面 150 目、360 目，长宽厚 70×50×20mm；（7）改锥 2 把：4 寸十、一字各 1 只，双色包胶按摩防滑手柄，铬钒钢锥杆，刀头热处理加硬，带磁性；（8）多用锯 1 把：ABS 彩塑把手，合金钢体，长宽 240×65mm，锯条长 155mm；（9）锯条 5 根：长度 155mm；（10）红木推刨 1 把：规格≥185×60×45mm，红木材质；（11）木锉 1 把：黄金木锉，防滑胶柄；（12）尖嘴钳 1 把：6 寸，45 号钢锻打，钳口淬火热处理，夹持、剪切有力；（13）铁锤 1 把：木柄，锤头 200g，扁平两用；（14）电烙铁 1 把：外热式 30W，长度≥200mm,外接电源线长度≥900mm；（15）凿子 2 把：主体长 200mm，穿心通柄，凿宽 10mm、12mm 各一只；（16）什锦锉 5 支：直径 5mm，长 180mm，扁平、方、圆、三角、半圆各 1；（17）切割垫板 1 块：规格≥30mm×220mm×3mm，复合 PVC 材料刀痕会自动愈合，耐切割，双面印制多功能标尺网格线，双面都可切割雕刻使用，增加使用寿命。可有效保护刻刀刀片、操作台台面；（18）三用圆规 1 件：规格≥120mm×30mm，不锈钢材质，ABS 塑盒装；（19）订书器 1 个：钢制机身，防滑底座，双模式旋转钉板，规格≥116×34×55mm；（20）壁纸刀 1 把：小型裁纸刀，刀片 9mm，刀身长 135mm；（21）U 型锯 1 把：全长 280mm，宽 110mm，不锈钢锯架，橡胶手柄，锯身可调，适用于不同长度的锯条，锯条长 130m，螺旋锯齿；（22）线锯条 10 根：U 型锯专用锯条；（23）手摇钻 1 个：3/8 英寸，可夹持 1.5-10mm，全钢型，手柄一体精密铸造，双齿轮驱动驱动，带钥匙精密三爪钻夹头，手柄 ABS 材质，柄盖可以旋下，内装 3、4、5mm 木工专用三尖钻头各 1 支；（24）刨子 1 把：刨刀材质 SK5 合金钢，刃宽 44mm，双螺丝调节型，刨刀淬火热处理；（25）盒尺 1 个：尺带宽 16mm，刻度耐磨烤漆处理，量程 3000mm；（26）角尺 1 把：长 300mm 不锈钢尺板，铝合金底座，洗削加工高精度；（27）砂纸 5 张：耐磨水木砂纸 150 目、180 目、240 目、320 目、360 目各 1 张；（28）小台钳 1 台：钢铝合金体，开口宽度 35mm，夹持口径 22mm，最大边夹厚度 34mm；（29）钢丝钳 1 把：6 寸，45 号钢锻打，钳口淬火热处理，夹持、剪切有力；（30）钢锉 1 把：塑柄，柄长 100mm，中齿锉体 150mm；（31）钢板尺 1 把：量程 300mm，不锈钢体，宽 25mm；（32）金属剪 1 把：规格≥200×90mm，沾塑柄，淬火高碳钢材质；（33）铁砧子 1 件：直径 80mm，厚度 7mm；2.工具箱 1 件：规格≥460×360mm,中空吹塑定位包装，便于携带、存放。	套	56	25088.00

23	衬布	棉绒，各色，尺寸：1000*2000mm。	块	10	220.00
24	绘画工具	水粉笔 1~12#各 1 支，油画笔 1~12#各 1 支、大中小提斗 1 支、大中小白云 1 支，花枝俏、小依纹各 1 支，24 格调色盒 1 个、17 眼调色板 1 个，吹塑定位包装。	套	56	4200.00
25	书法和国画工具	①笔洗 1 件：直径≥160mm，高度≥55mm；②笔架 1 件：直径≥130mm，高度≥45mm；③砚台 1 件：石砚、带盖，直径≥125mm，高度≥20mm；④印盒 1 件：直径≥80mm，带印泥；⑤墨 1 件：金不换，长宽高≥90mm×20mm×10mm；⑥毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡 1 件：毛毡长宽厚不小于 500mm×500mm×2mm；⑧调色盘 1 件：聚丙稀材质，10 眼梅花型，直径≥16mm；⑨笔帘 1 件：竹制，长宽≥330mm×300mm；⑩镇尺 1 副：≥200mm×38mm，ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。	套	56	7000.00
26	剪纸制作工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：剪刀一件：无刃、圆头，总长度 160mm，花边剪刀 1 件：刀头总长度 60mm，直尺一件：30cm,切割垫板 1 块：A4 幅面；笔刀一件：长 140mm，笔刀刀片 3 件 39mm，订书器 1 件，订型 26/6、24/6；蛇形尺一件：长 300mm，打孔器一件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，打孔直径 6mm，美工刀一件：长 160mm；中空吹塑定位包装。	套	56	4200.00
27	书法纸	四尺全开，半生熟	刀	6	630.00
28	彩色宣纸	四尺全开，散金宣五彩。	刀	6	1200.00
29	剪纸图样	尺寸：19*19*3cm；60 张剪纸+剪刀+固体胶+展示卡 4 张、盒装	套	8	480.00
30	剪纸与拼贴耗材	专用剪纸、各色彩纸、 白板纸、卡纸、各色布料等	套	8	320.00
31	水粉纸	规格 4K，厚度 160g。	袋	30	360.00
32	水彩纸	规格 4K，厚度 160g。	袋	30	360.00
33	水粉画颜料	一线品牌，100ml 瓶装，24 色为一套，手提工具箱。	套	56	7728.00
34	水粉颜料	24 色水粉笔颜料 12ml，马利	套	56	4368.00
35	水彩画颜料	一线品牌，24 色套装,单支容量为 12ml。	套	56	2016.00
36	洗笔桶	规格：口径 185mm，底部直径 115mm，收缩后高 37mm，展开后 150mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔。	个	20	200.00
37	丙烯马克笔	得力直液式丙烯马克笔，72 色	套	8	1200.00
38	油性马克笔	油性水彩马克笔，120 色	套	4	720.00
39	荷兰白卡纸	尺寸：4 开，250 克左右	包	15	1650.00
40	荷兰白卡纸	尺寸：A3，250 克左右	包	5	325.00
41	热熔胶枪	德力西电气无线锂电热熔胶枪儿童	把	45	2790.00
42	热熔胶条	高沾透明 27*11mm	根	200	300.00
43	小型家用手持小钢锯	得力锯子小型家用手持小钢锯	把	30	900.00
44	拉花锯	U 型钢丝拉花锯锯条规格 150mm，锯弓喉深 105mm，总长度 275mm，铝合金锯弓，TPR 防滑包胶手柄，前端带锯钮绷紧结构，锯条不易断裂，且更换方便；适用范围：切割红木、竹签、杂木等各类软硬木材、木板、牛角、琥珀、亚克力板等，是 DIY 木簪、数字、手镯、手把件必不可少的工具。含 1 根锯条。	把	20	900.00
45	钳子	绿林老虎钳 6 寸	把	30	600.00
46	螺丝刀	得力十字螺丝刀	把	30	510.00
47	电锯台	铝合金外壳，外形尺寸 240*200*105mm，工作电压：DC 12-24v,推尺角度：0-90 度，切割厚度 26-29mm，尖头范围 1.5-10mm，电机转速：7000/分，锯片孔径：16/20mm,铝合金靠山，盐颗粒护板，含锯片、钻头、电源等配件。	台	1	879.00
48	白卡纸	33CM×100CM 白卡纸	包	10	400.00
49	收纳篮 1	中号 28.5CM×21.5CM×14cm	个	55	825.00
50	收纳篮 2	大号 34.5cm×26cm×20.5cm	个	50	1000.00
51	毛毡	尺寸：1400*600mm，学生桌用，厚度：加厚 5mm，材质：优质化纤，不掉毛、不气球、吸水、吸墨效果极好。	张	25	950.00
52	园艺修枝剪刀	牙大口剪，SK/5 优质钢材，钢丝簧全长 21cm，把长 14cm，刃长 5.5cm	把	30	540.00

53	毛笔	大、中、小兼毫×1、白豪中、大×1，共 5 支	套	56	2128.00
54	工具墙	材质：多层实木板 尺寸：长 6800*高 800（mm） 具有很好的稳定性、环保性，使用安全，不易变形，防水耐高温 用途：挂各种木工工具	套	1	2800.00
55	定制柜 1	尺寸规格：长 2200×宽 400×高 1000（mm），多层实木板，按现场环境定制	套	1	2820.00
56	定制柜 2	尺寸规格：长 5110×宽 400×高 1000（mm），多层实木板，按现场环境定制	套	1	5780.00
57	系统集成	1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线， 音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电 源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相 关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅村和杂配件必须符合国家相关行业标准。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 4、安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在 的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	项	1	1800.00
南晓初级中学音乐教室					176630.00
1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备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。 ▲6、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。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。 ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、	台	1	19500.00

		水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。			

		5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 ▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 ▲19、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。 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。 ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。 ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视			

		频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。			

		十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			
2	视频展台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。	套	1	6700.00

		2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	支	1	250.00
7	电钢琴	1、在检测项目中，基准音组内同一音名的音，其音高变化高变化小于 1 音分，相邻两键音准误差之差小于 2 音分。 2、键盘：88 键钢琴键盘，采用渐进击弦机结构，带滑动键盘盖。各白键下沉深度：11.0±0.6mm 之间，相邻两白键偏差：小于 0.5mm，黑键高度：12.9±0.5mm 之间，相邻两白键高度误差达高级品标准。 3、力度感应：可调节轻重与关闭 4、最大复音数：不小于 128 个 5、音色：不少于 18 种内置音色 6、数码音效：混响（不少于 3 种），合唱（不少于 3 种） 7、内置音律：不少于 15 种 8、内置乐曲：不少于 59 首且具备乐曲扩展功能 9、录音：录音容量不少于 4800 个音符，支持实时录制/回放 10、移调：±10 半音以上 11、调音：A4＝大约 440Hz 可调节幅度±24Hz 以上 12、踏板接口：钢琴三踏板（支持柔音踏板和抽选延音踏板操作） 13、放大器输出：总功率不小于 15W 的双扬声器	台	2	10000.00
8	窗帘	高强遮光底衬，双层锁边。遮光性能好，垂感好，日晒牢度好，不易老化；颜色款式可选，含罗马杆、挂钩，安装等。	米	30	3600.00
9	箱鼓音乐凳	1、尺寸：长宽高 300*300*450mm，四个防滑脚垫厚度 8mm。 2、材质：高密度合成音板，。 3、工艺：主体多次手工打磨，环保水性漆半哑光喷制，转角为圆弧角缝隙设计。 4、结构：六面声学设计，内置双排 16 簧共振军鼓响弦，低音饱满音色细致。 5、颜色：分为黄、蓝、粉、绿这四种颜色。	个	56	19600.00
10	六面体音乐凳	1、尺寸 30*25*41，红黄蓝三色一体凳，凳内木龙骨结构。	个	56	5880.00

11	功率放大器	1、功率：8Ω 250W*2,4Ω 400W*2 2、频率响应：线路输入 20Hz-20KHz，话筒 60Hz-14KHz 3、线路音调控制：高音 11KHz±12dB,中音 1KHz±10dB 低音 90Hz±12dB 4、话筒音调控制：高音 11KHz±10dB,高音 1KHz±8dB 低音 90Hz±10dB 5、失真度：≤0.5% 6、信噪比：≥70db(A 计权)	台	1	2600.00
12	UHF 一拖二真分集无线话筒	1、频率范围：(641-690.8MHz)； 2、信道数：100+100 个信道； 3、振荡方式：锁相环（PLL）频率合成； 4、接收方式：一次变频超内差，二次变频超外差； 5、接收灵敏度：-99~-69dBm； 6、音频频响：40~18000Hz； 7、失真度：≤0.5%； 8、信噪比：≥110dB； 9、音频输出：(XLR)卡侬座独立平衡输出和 6.35 插座混合不平衡输出； 10、电源规格：100V~240V/50~60Hz； 11、消耗功率：≤8W；	套	1	3600.00
13	无源音箱	1、系统类型：两路两单元低音音箱 2、频率响应：30Hz-18kHz±3dB 3、灵敏度：95dB/1W/1M@±2dB 4、额定功率：150W/8Ω 5、峰值功率：300W/8Ω 6、高音：3”x2 7、低音：10"×1 8、连接器：2P HiFi 线盒 9、箱体材质： 12mm 高密度纤维板 10、表面处理：黑色 PVC 胶皮 11、尺寸：(W*H*D)510×280×300mm 12、重量：8KG	对	1	1300.00
14	节拍器	纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳 速度范围：40-208 拍/分。	个	2	400.00
15	音条	17 键，全音阶，塑料琴槌，木质盒体 音板条宽度：25mm ±5mm 音板条边缘厚度： 5mm ±1mm 锤头直径：不低于 18mm 产品音质清脆，动听,标准。	套	1	600.00
16	钟琴	铝制，木框架，音域 4 个八度（高、中、低音） 音阶：32 音，工艺：抛光打磨去峰边，铝片材质：优质铝材，琴键为银白色及黑色铝板,琴架为风干木可区分音，能演示高、中、低音。琴身总长度长度：60~65CM，大头宽度：30~34CM,小头宽度：14~16CM	套	1	700.00
17	打琴	专业 13 音合成键高音打琴 橡木箱体/合成琴片 琴长 675mm，琴箱高 40mm。附琴锤	套	1	1400.00
18	打琴	专业 13 音合成键中音打琴 橡木箱体/合成琴片 琴长 690mm，琴箱高 66mm。附琴锤	套	1	1600.00
19	打琴	专业 13 音合成键低音打琴 橡木箱体/合成琴片 长 755mm，琴箱高 335mm。附琴锤	套	1	2400.00
20	沙锤	尺寸：长 200mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：手柄抓握感舒适，控制感好。音色饱满。	对	8	440.00
21	沙筒	桦木、直径≥45mm，长≥145mm。	个	8	200.00
22	沙蛋	高：≥65mm 直径：≥48mm 塑料材质、内置优质铁砂，可用磁铁吸附	对	8	160.00
23	手摇铃（5铃）	手柄长≥110mm。桦木手柄/皮带/5 铃、金属电镀铃铛	个	8	160.00
24	手摇铃（7铃）	手柄长≥110mm。桦木手柄/皮带/7 铃、金属电镀铃铛	个	8	184.00
25	棒铃（21铃）	21 铃，尺寸：长 210mm。 材质：桦木手柄，NC 底漆+NC 面漆。 特质：铃声音色饱满，丰富。手柄操作性强，确保动态控制	个	8	288.00
26	小号卡巴萨	尺寸：长 150mm，直径 60mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆，电镀珠链。 特质:木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。	个	8	640.00

27	大号卡巴萨	尺寸：长 180mm,直径 110mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆，电镀珠链。 特质:木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。	个	8	880.00
28	双响筒	尺寸：长 190mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：打棒敲击，高音与低音对比明显，有图案一面为低音。	副	8	320.00
29	响板(木舞板)	尺寸：直径≥50mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆，弹力绳子。 特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。	对	8	320.00
30	响棒	尺寸：长≥175mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿透力强。	对	8	240.00
31	刮棒	桦木材质、长≥195mm，直径≥20mm	副	8	160.00
32	蛙鸣筒	尺寸：长 350mm。 材质：桦木，NC 底漆+NC 面漆。 特质：鱼型刮奏乐器，音色明亮，穿透力好。	副	8	680.00
33	北梆子	长 175mm 宽 60mm 高 40mm，桦木材质、表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。	副	2	100.00
34	南梆子	1、材质：桦木，坚实无疤节或劈裂。 2、规格：梆子长度不小于 230mm、直径不小于：40mm,打棒长度 210mm，外表光滑、圆弧和棱角适度。	副	2	90.00
35	木鱼	7 音一组，椴木 1、长 85 宽 90 高 80mm；2、长 75 宽 80 高 70mm；3、长 75 宽 76 高 70mm；4、长 72 宽 72 高 68mm；5、长 68 宽 73 高 67mm；6、长 66 宽 70 高 60mm；7、长 63 宽 66 高 57mm。	套	1	118.00
36	铃鼓	材质：鼓面直径 200mm。 材质：桦木 4 层鼓圈，NC 底漆+NC 面漆，本色（厚羊皮），6 对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。 特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。	个	4	300.00
37	三角铁	4 寸、6 寸、8 寸 材质：铁质镀硌，胶皮黑管。 特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。	套	1	50.00
38	碰钟	响铜制，系绳（颜色随机），直径不小于 44mm，高度不小于 36mm，壁厚约不小于 1mm，两个一对。	副	4	180.00
39	棒钟	尺寸：长 160mm。 材质：桦木手柄，黄铜碰钟，NC 底漆+NC 面漆。 特质：相互碰奏能发出明亮悠长的金属音质，乐器演奏中长音的最佳表现。	副	4	160.00
40	12 寸扁鼓（含架）	椿木鼓腔 优质黄牛皮，12 寸带架子	个	3	3150.00
41	7 寸堂鼓（含架）	鼓面直径 23 椿木鼓腔 优质黄牛皮 7 寸带架子	个	3	2940.00
42	中虎音锣	1、响铜材质。 2、外圆直径 335 士 10mm；约 1100g 左右。 3、音色：打出 hèng 音，发出“虎”音，衰减时间：≥5s； 4、外观质量：加工无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕； 边缘无锐利边角；锣光内无重皮。	个	5	2400.00
43	小锣	优质响铜，厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝；直径：220mm±5mm，中心脐直径 90mm±5mm，重量 420g。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颠音。附槌。	个	5	1000.00
44	铙	1、声学品质 1.1 音色音质：高亢、脆亮、互击时声音洪亮。无明显转音、颤音 1.2 延音时长：镲延音不少于（ 15 ）s； 2、尺寸要求： 2.1 直径：（ 280 ）mm/±（ 10 ）mm 2.2 外延厚度：（1.5）mm/±（ 0.5 ）mm 2.3 帽口直径：（55）mm/±（ 5 ）mm 3、材质及工艺 3.1 材质：响铜 3.2 外观：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺。	副	5	2750.00
45	钹	铜制，直径 22CM，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。	副	5	1150.00
46	竖笛	8 孔，ABS 工程树脂。	支	25	750.00
47	陶笛	律制：采用十二平均律，标准音：a＇为 440.00~442.55Hz，音域：单管少于一又二分之一个八度，多管少于两个八度，各音音准允许误差：-20~+20，相邻两音音准误差之差：≤10。图案、字迹清晰，共鸣腔内洁净。发音灵敏，音量变化丰富，发音孔吹哨口圆润、光滑，表面无裂缝长 18cm 宽 9cm,厚 5.5cm ,材质白云土，调门：中音 C 调，音域：十三度音，孔数：12 孔，工艺：传统工艺，手绘。	个	25	3250.00
48	葫芦丝	普通型可拆三音葫芦丝，天然紫竹，B 调,十二平均律，标准音 440HZ。	支	25	5000.00

49	吉他	面板 云杉。背侧板。椴木。 玫瑰木合成指板 、拉线板 白铜品丝。 全封闭弦轴。 琴头材质 秋木。 琴杆材质 秋木 高光油漆。	把	25	20000.00
50	小军鼓	1、材质:聚酯膜鼓皮,多层桦木鼓腔,不锈钢压圈,有可 调手动变音装置 2、直径:350mm:高:140mm;安装“沙带”。 3、配件:一副鼓槌、背带 35.5*14cm（14*5）。	面	8	1920.00
51	大军鼓	1、材质:优质聚酯膜鼓皮,多层桦木鼓腔,铝合金压铸鼓圈 2、规格:直径不低于 560mm,鼓高度不低于（250mm22*10）。 3、配件:一副鼓槌、背带。	面	4	2200.00
52	多音鼓	8 寸 10 寸 12 寸 合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。	套	2	2100.00
53	10 寸非洲鼓	高度约 50cm，鼓圈内径约 25-26cm 鼓体桃花芯木整木掏空，10-15 年树龄，手工浅雕刻，热带山羊皮(白然未漂白)鼓面	个	25	10250.00
54	古筝	1、琴首材料；实木. 花梨 含架 2、面板材料；兰考一级桐木面板。 3、地板材料；兰考桐木底板。 4、侧帮材质；非洲紫檀木。 5、琴弦材质；进口呢绒钢丝弦。 6、琴码材质；红木。 7、工艺 ；贴雕仙女图案 8、产品尺寸；长*宽（1630MM*大 330MM 小 280MM ）（士 10MM）。配凳	台	1	2850.00
55	架子鼓	杨木+桦木混合鼓腔，地鼓：20”×16”，地嗵 16”×16”，嗵鼓：10”×7”，嗵鼓：12”×8”，军鼓：14”×5”。踩锤×1，吊镲×1，吊镲架×1，踩镲架×1，军鼓架×1，弱音镲×4,配凳。	套	1	4000.00
56	乐器收纳柜	1. 规格：5500*420*1200mm（长*宽*高）。 2. 采用优质橡木板，按现场环境定制。	套	1	5800.00
57	乐器收纳盒	尺寸：35*24*16cm 材质：耐冲击性聚丙烯	个	15	570.00
58	移动式舞台	可移动式平面舞台，尺寸：1250mm*1525mm*300mm,PE 材料， 硬度高，韧性强，表面耐磨、耐划伤、抗老化。	组	5	14000.00
59	音乐教室挂图	尺寸规格：600*900（mm)KT 冷板 PVC 边框，不起泡不变形，覆防水膜，经久耐用。PP 背胶，覆防水膜。	块	20	1400.00
60	系统集成	1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线， 音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电 源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相 关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅材和杂配件必须符合国家相关行业标准。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 4、安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在 的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	项	1	1800.00
南晓初级中学美术教室					173370.00
1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示	台	1	19500.00

		至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备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。 ▲6、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。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。 ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。 2、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。			

		3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。			

		▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 ▲19、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。 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。 ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。 ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。			

		▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			
2	视频展台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150° ，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过	套	1	6700.00

		恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。	支	1	250.00

		8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。			
7	摄像机	一、基本参数 1. 产品类型：具备轻巧便携、高端专业特性，适用于直播场景，方便在不同环境下灵活使用，满足多样化拍摄需求。 2. 传感器：采用背照式 Exmor R CMOS 传感器，尺寸为 1/2.5 英寸 ，有效像素动态时约 829 万像素（16:9），静态时约 829 万像素（16:9）/ 约 662 万像素（4:3），确保捕捉到高质量、细节丰富的影像，在暗光下也能有良好表现。 二、镜头参数 1. 变焦能力：拥有 20 倍光学变焦和 250 倍数字变焦 ，光学变焦提供清晰、无损的焦距变化，数字变焦可进一步拓展拍摄距离，适应远近距离拍摄需求，如拍摄演唱会、体育赛事等。 2. 镜头构造：为蔡司镜头（Vario-Sonnar T*镜头 ），实际焦距 f=4.4-88mm ，等效 35mm 焦距在静态模式下，16:9 时为 f=26.8-536.0mm，4:3 时为 f=32.8-656.0mm；动态模式 16:9 时为 f=26.8-536.0mm ，优质镜头确保成像清晰、色彩还原准确，大光圈设计提升进光量与背景虚化效果。 3. 光圈参数：最大光圈为 F2.0－3.8 ，可在不同光线条件下，如白天户外强光、夜晚室内弱光，灵活控制进光量与景深，实现专业的拍摄效果。 4. 滤镜尺寸：滤镜直径 55mm ，方便用户根据创意拍摄需求，外接不同类型滤镜，如偏振镜、减光镜等，丰富拍摄效果。 三、显示参数 1. 屏幕规格：配备 3 英寸触摸屏、翻转屏 ，像素约 92.1 万像素（16:9），翻转角度约 270 度 ，方便拍摄者多角度取景，无论是低角度拍摄、高角度俯拍还是自拍，都能轻松操作。 四、拍摄性能参数 1. 对焦模式：支持自动对焦与手动对焦 ，自动对焦方便快捷，适合抓拍瞬间画面；手动对焦给予拍摄者更多创作空间，可根据拍摄意图精准控制焦点，如拍摄特写时控制焦平面。 2. 快门速度：自动快门速度在 1/6－1/10000 之间 ，能适应不同动态场景拍摄，如拍摄快速运动的物体或长曝光夜景；标准快门速度 1/50－1/10000 ；手动光圈时快门速度 1/25－1/10000 ；手动快门时快门速度 1/6－1/10000 ，满足专业拍摄对快门速度的多样化需求。 3. 低照表现：4K 标准模式下最低照明度为 9 lux（1/50 快门速度）；HD 标准模式为 6 lux（1/50 快门速度）；4K 低照度模式为 1.8 lux（1/25 快门速度）；HD 低照度模式为 1.2 lux（1/25 快门速度），在暗光环境下，如夜晚街道、室内烛光场景，也能拍摄出低噪点、高质量画面。 4. 白平衡调节：具有自动、一键式、户外、室内等多种白平衡模式 ，并支持手动白平衡 ，确保在不同光线条件下，色彩还原准确，如在钨丝灯下还原物体真实颜色。 5. 曝光控制：曝光补偿为自动（触摸屏），拍摄者通过触摸屏即可快速调整曝光，操作便捷，在光线复杂场景能及时优化曝光效果。 6. 其他特性： - 影像记录速率(平均比特率)：XAVC S 4K 约 100Mbps 、约 60Mbps ，满足高画质 4K 视频记录需求；XAVC S HD 约 50Mbps ；AVCHD PS 约 28Mbps/FX 约 24Mbps/FH 约 17Mbps/HQ 约 9Mbps/LP 约 5Mbps ；MP4 约 3Mbps ，不同格式与码率可根据存储容量、画质要求灵活选择。 - 逐行扫描模式：XAVC S 4K 支持 25p/24p 逐行扫描记录 ，画面流畅无闪烁，适合拍摄电影感视频；XAVC S HD 支持 50p/25p/24p 逐行扫描记录 ；AVCHD 支持 50p/25p/24p 逐行扫描记录 ；MP4 支持 25p 逐行扫描记录 ，满足不同帧率需求。 - 动态影像记录时长(使用内存)(5.1ch)：AVCHD PS 约 5h5m ；AVCHD FX 约 5h15m ；AVCHD FH 约 6h55m ；AVCHD HQ 约 10h50m ；AVCHD LP 约 15h50m ，长时长记录可满足长时间活动拍摄，如会议、演出。 - 动态影像记录时长(使用内存)(2ch)：XAVC S 4K(100Mbps)约 1h15m ；XAVC S 4K(60Mbps)约 2h00m ；XAVC S HD 约 2h25m ；AVCHD PS 约 5h10m ；AVCHD FX 约 5h20m ；AVCHD FH 约 7h00m ；AVCHD HQ 约 11h00m ；AVCHD LP 约 16h ，不同声道记录时长，适配不同音频录制需求。 - 音频格式：支持线性 PCM 2ch(48kHz/16bit)、杜比数字 5.1 声道、杜比数字 2 声道立体声、MPEG-4 AAC-LC 2 声道 ，丰富音频格式，满足后期制作与不同播放场景需求。 - 最近对焦距离：约 1cm－80cm ，可实现超近景微距拍摄与常规距离拍摄的切换，拍摄花朵、昆虫等微小物体或人物、风景等。 - 测光模式：支持多区分割/点测光 ，多区分割适合复杂场景平均测光，点测光可针对特定区域精准测光，如拍摄逆光人像时点测人脸。 - 场景模式：拥有自动、夜景、日落日出、烟火、风景、人像、聚光灯、海滩、雪景等多种场景模式 ，拍摄者可一键切换，相机自动优化参数，适应不同环境拍摄。 - 逆光补偿：支持(自动） ，在逆光场景下，如夕阳下人物拍摄，确保主体清晰明亮，不被阴影掩盖。 - 自动光圈控制：范围为 F2－F11 ，相机根据光线自动调节光圈，保持合适进光量。 - 手动光圈控制：范围为 F2－F11 ，供专业拍摄者手动调整光圈，实现创意景深效果，如大光圈虚化背景突出主体。 - 高级功能：具备快捷编辑、红眼减弱、遥控控制、时间码/用户位、拍摄者声音消除、音频等级显示、人脸检测、笑脸快门等功能 ，快捷编辑方便快速产出视频内容；红眼减弱提升人像拍摄质量；遥控控制便于远程操作；时间码/用户位方便素材管理；拍摄者声音消除、音频等级显示优化音频；人脸检测、笑脸快门增加拍摄趣味性与便利性。 五、录制参数 1. 录制格式：静态影像记录格式为 JPEG（DCF Ver.2.0 兼容, Exif Ver.2.3 兼容, MPF 基线兼容），通用性强，方便存储与后期处理；动态影像记录格式为 XAVC S 格式（MPEG4－AVC/H.264）、AVCHD 格式 ver.2.0 兼容（MPEG4－AVC/H.264）、MP4（MPEG－4 AVC/H.264），满足不同画质、存储与播放需求。 2. 动态影像分辨率：XAVC S 4K 为 3840x2160/25p, 24p ，提供超高清画质，适合拍摄高质量视频；XAVC S HD 为 1920x1080/50p, 25p, 24p ；AVCHD 为 1920x1080/50p(PS),25p(FX,FH),24p(FX,FH),50i(FX,FH), 1440x1080/50i(HQ,LP) ；MP4 为 1280x720 25p ，多种分辨率可选，适配不同应用场景。 3. 静态影像尺寸：静态图像尺寸(动态模式)M 为 830 万像素 16:9(3840x2160)，S 为 210 万像素 16:9 (1920x1080) ，满足拍摄过程中抓拍高质量静态图像需求。	台	1	10000.00

		六、特殊功能参数 1. 5 轴防抖：在平稳光学防抖基础上，加入电子图像分析技术 ，有效补偿五个方向抖动 ，确保在运动、手持等不稳定状态下，如行走、跑步拍摄时，也能拍摄出稳定流畅视频，减少画面晃动。 2. 快捷编辑：机身上设有“快捷编辑”按钮 ，可直接进入快捷编辑菜单 ，无需借助其他高配置硬件设备 ，即可在机内编辑出带有转场效果和音乐的精彩视频短片 ，并可个性化选择视频时长、选用片段和背景配乐等 ，快速产出内容，适合即时分享。 3. WiFi 功能：支持 WiFi ，配合智能手机/平板电脑预装的 Imaging Edge mobile 软件 ，可实现即时分享、遥控拍摄等功能 ，但可能因环境、设备规格和软件限制而失效 ，方便远程控制拍摄与分享拍摄成果到社交平台。			
8	绘画桌	1、尺寸规格：2400*1100*750（mm)。材质:国标 E1 级多层实木板板面，25+15mm 厚板材，游离甲醛释放量符合国家标准:优质三聚氰胺贴面，加厚 PVC 封边:所有板材均经过脱脂、除虫、干燥处理，含水率低于 7%;表面光亮平整无颗粒，无气泡、无渣点，颜色均匀、硬度高，防水、防刮，符合 GB18581-2017 环保要求:优质五金配件:2、颜色:暖白色，采用静电粉沫喷涂，烤漆，不易退色;3、框架用材:优质钢架:壁厚≥1.2mm，防锈防腐;4 涂装:精选高档优质静电喷涂树脂:5 柁、笮浙颅配件:高档五金配件，坚固耐用，耐腐蚀性强。	张	10	21800.00
9	绘画凳	1、尺寸规格：340*255*450（mm)材质:25mm 厚 E1 级多层实木板面，游离甲醛释放量符合国家标准;优质三聚氰胺贴面，加厚 PVC 封边:所有板材均经过脱脂、除虫、干燥处理，含水率低于 7%;表面光亮平整无颗粒，无气泡、无渣点，颜色均匀、硬度高，防水、防刮。2、颜色:暖白色。3、结构主管采用 25x25mm 直径的方管，管壁厚度 1.2mm，钢架经过除油、磷化覆膜、钝化、静电机器手自动喷涂及高温固化处理，热固性粉末喷塑;，除锈、耐磨、防腐蚀、喷环保型聚酯亚光漆，下面配置优质耐胶套。	个	56	6048.00
10	画架	总高度≥1400mm，边框宽≥40mm，厚≥20mm；2.材质：优质松木；3.特点：梯形、12 孔，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂。	个	56	17920.00
11	画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1、规格≥600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽≥4mm 直角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	56	2016.00
12	切割垫板	规格尺寸：450*600（mm)采用高密度 PVC 材质，配钢尺、铝合金刀片。	套	50	3250.00
13	作品展示架	尺寸规格：宽 100cm,高 180cm，铁艺表面喷塑带万向轮	组	16	3360.00
14	黑色写字板	1、规格尺寸：50cm*70cm。2、材质：金属合金边框，ABS 塑料包角，三层烤漆板面。	块	50	2750.00
15	壮锦布	按现场环境定制，棉麻材质。	平	52	2496.00
16	绘画工具台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：三层绘画工具车 材质：桦木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于 190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮，静音脚轮，可制动。	个	4	2400.00
17	绘图工具	工具包：含擦图片（不锈钢片）；三角板（250mm）；圆规（长 150mm，能用铅芯）；分规（长 150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3 支）；透明胶带；卷笔刀；铅笔、橡皮、美工刀、透明胶。	套	56	3080.00
18	大圆规	演示用，附橡皮脚	把	2	36.00
19	三角板	45cm；45°、60°各 1 件	付	2	16.00
20	展示画框 A	1.尺寸：8K 框； 2.材质：边框材质为实木材质；表层为透明 PVC 片；底板是中纤板，背部开槽旋转拨片设计，可以勾挂 S 形挂钩，配合无痕钉挂墙。	套	45	2475.00
21	展示画框 B	1.尺寸：4K 框； 2.材质：边框材质为实木材质；表层为透明 PVC 片；底板是中纤板，背部开槽旋转拨片设计，可以勾挂 S 形挂钩，配合无痕钉挂墙。	套	50	3750.00
22	展示画框 C	1.尺寸：2K 框； 2.材质：边框材质为实木材质；表层为透明 PVC 片；底板是中纤板，背部开槽旋转拨片设计，可以勾挂 S 形挂钩，配合无痕钉挂墙。	套	40	3400.00
23	云台	单面， D=250mm，下盘面：d=170mm，塑钢材质，表面光滑平稳；用途：裱花首选，雕塑及工业设计，陶艺用转盘，模型制做和产品喷漆上色时专用工具。	台	5	140.00
24	制作工具	1.配置：（1）美工刀 1 把：全长 170mm，刀片宽度 18mm，ABS 材质刀身，可自由伸缩；（2）剪刀 2 把：190×84mm、170×60mm 各 1 把，无刃、圆头；（3）木刻刀 12 把：刀长 128mm，刀柄直径 11mm，刃宽不小于 5mm，刀型大三角、小平、小斜等共计 12 只；（4）尖钻 1 把：20×65mm 木质葫芦柄，锥针长 54mm，全长 120mm；（5）篆刻刀 1 把：规格≥147×5mm，平斜两用，优质工具钢，尼龙绳缠绕防护把手；（6）油石 1 块：双面 150 目、360 目，长宽厚 70×50×20mm；（7）改锥 2 把：4 寸十、一字各 1 只，双色包胶按摩防滑手柄，铬钒钢锥杆，刀头热处理加硬，带磁性；（8）多用锯 1 把：ABS 彩塑把手，合金钢体，长宽 240×65mm，锯条长 155mm；（9）锯条 5 根：长度 155mm；（10）红木推刨 1 把：规格≥185×60×45mm，红木材质；（11）木锉 1 把：黄金木锉，防滑胶柄；（12）尖嘴钳 1 把：6 寸，45 号钢锻打，钳口淬火热处理，夹持、剪切有力；（13）铁锤 1 把：木柄，锤头 200g，扁平两用；（14）电烙铁 1 把：外热式 30W，长度≥200mm,外接电源线长度≥900mm；（15）凿子 2 把：主体长 200mm，穿心通柄，凿宽 10mm、12mm 各一只；（16）什锦锉 5 支：直径 5mm，长 180mm，扁平、方、圆、三角、半圆各 1；（17）切割垫板 1 块：规格≥30mm×220mm×3mm，复合 PVC 材料刀痕会自动愈合，耐切割，双面印制多功能标尺网格线，双面都可切割雕刻使用，增加使用寿命。可有效保护刻刀刀片、操作台台面；（18）三用圆规 1 件：规格≥120mm×30mm，不锈钢材质，ABS 塑盒装；（19）订书器 1 个：钢制机身，防滑底座，双模式旋转钉板，规格≥116×34×55mm；（20）壁纸刀 1 把：小型裁纸刀，刀片 9mm，刀身长 135mm；（21）U 型	套	30	13440.00

		锯 1 把：全长 280mm，宽 110mm，不锈钢锯架，橡胶手柄，锯身可调，适用于不同长度的锯条，锯条长 130m，螺旋锯齿；（22）线锯条 10 根：U 型锯专用锯条；（23）手摇钻 1 个：3/8 英寸，可夹持 1.5-10mm，全钢型，手柄一体精密铸造，双齿轮驱动驱动，带钥匙精密三爪钻夹头，手柄 ABS 材质，柄盖可以旋下，内装 3、4、5mm 木工专用三尖钻头各 1 支；（24）刨子 1 把：刨刀材质 SK5 合金钢，刃宽 44mm，双螺丝调节型，刨刀淬火热处理；（25）盒尺 1 个：尺带宽 16mm，刻度耐磨烤漆处理，量程 3000mm；（26）角尺 1 把：长 300mm 不锈钢尺板，铝合金底座，洗削加工高精度；（27）砂纸 5 张：耐磨水木砂纸 150 目、180 目、240 目、320 目、360 目各 1 张；（28）小台钳 1 台：钢铝合金体，开口宽度 35mm，夹持口径 22mm，最大边夹厚度 34mm；（29）钢丝钳 1 把：6 寸，45 号钢锻打，钳口淬火热处理，夹持、剪切有力；（30）钢锉 1 把：塑柄，柄长 100mm，中齿锉体 150mm；（31）钢板尺 1 把：量程 300mm，不锈钢体，宽 25mm；（32）金属剪 1 把：规格≥200×90mm，沾塑柄，淬火高碳钢材质；（33）铁砧子 1 件：直径 80mm，厚度 7mm；2.工具箱 1 件：规格≥460×360mm,中空吹塑定位包装，便于携带、存放。			
25	绘画工具	水粉笔 1~12#各 1 支，油画笔 1~12#各 1 支、大中小提斗 1 支、大中小白云 1 支，花枝俏、小依纹各 1 支，24 格调色盒 1 个、17 眼调色板 1 个，吹塑定位包装。	套	50	3750.00
26	书法和国画工具	①笔洗 1 件：直径≥160mm，高度≥55mm；②笔架 1 件：直径≥130mm，高度≥45mm；③砚台 1 件：石砚、带盖，直径≥125mm，高度≥20mm；④印盒 1 件：直径≥80mm，带印泥；⑤墨 1 件：金不换，长宽高≥90mm×20mm×10mm；⑥毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡 1 件：毛毡长宽厚不小于 500mm×500mm×2mm；⑧调色盘 1 件：聚丙稀材质，10 眼梅花型，直径≥16mm；⑨笔帘 1 件：竹制，长宽≥330mm×300mm；⑩镇尺 1 副：≥200mm×38mm，ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。	套	50	6250.00
27	美术学具	1.毛笔 3 支：加健毛笔，提斗 1 支、白云 1 支、花枝俏 1 支；2.小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度 128mm；3.调色盘 1 个：13 眼梅花型，口径 150mm；4.笔洗 1 个：青花瓷材质，口径 95mm，肚径 129mm；5.美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度 130mm；6.水溶性油墨 2 瓶：每瓶 75ml；7.胶辊 2 件：大滚筒长度 90mm，直径 35mm；小滚筒长 30mm，直径 22mm；8.毛毡 1 块：尺寸 490*490mm；9.刻纸刀 1 把：合金手柄长度 118mm，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头 35mm；10.水粉画笔 6 支：实木烤漆笔杆，优质尼龙笔头；11.调色盒 1 件：24 格；12.直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸 300mm；13.工具箱 1 件；中空吹塑定位包装。	套	50	4500.00
28	美术课配套材料	勾线笔、油画棒 12 色、固体胶、彩色水笔 12 色、、彩色铅笔 12 色、双面胶、一线品牌水粉画颜料 12 色、墨汁、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色），工具箱，便于携带、存放；	套	50	3100.00
29	剪纸制作工具	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：剪刀一件：无刃、圆头，总长度 160mm，花边剪刀 1 件：刀头总长度 60mm，直尺一件：30cm,切割垫板 1 块：A4 幅面；笔刀一件：长 140mm，笔刀刀片 3 件 39mm，订书器 1 件，订型 26/6、24/6；蛇形尺一件：长 300mm，打孔器一件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，打孔直径 6mm，美工刀一件：长 160mm；中空吹塑定位包装。	套	50	3750.00
30	大红宣纸	四尺全开	刀	6	1380.00
31	剪纸图样	尺寸：19*19*3cm；60 张剪纸+剪刀+固体胶+展示卡 4 张、盒装	套	6	360.00
32	剪纸与拼贴耗材	专用剪纸、各色彩纸、 白板纸、卡纸、各色布料等	套	8	320.00
33	油画棒	12 色重彩油画棒	套	50	1100.00
34	马克笔	12 色马克笔，双头设计满足不同绘画需求，三角笔杆握感舒适、遇水不易混染，快涂快干，色彩鲜艳，手提式便携收纳盒包装。	套	50	1500.00
35	彩色粉笔手绘作画	马利 24 色	套	50	3500.00
36	水粉纸	规格 4K，厚度 160g。	袋	30	360.00
37	水彩纸	规格 4K，厚度 160g。	袋	30	360.00
38	水粉画颜料	一线品牌，100ml 瓶装，24 色为一套，手提工具箱。	套	30	4140.00
39	水粉画颜料	一线品牌：膏体细腻，色彩丰富，单支 5ml,24 支包装。	套	30	1200.00
40	水粉颜料	24 色水粉笔颜料 12ml，马利	套	30	2340.00
41	水彩画颜料	一线品牌，24 色套装,单支容量为 12ml。	套	30	1080.00
42	水彩画颜料	一线品牌：膏体细腻，色彩丰富，单支 5ml,24 支包装。	套	30	1050.00
43	收纳柜	尺寸规格：长 4000×宽 500×高 1000（mm），材质：多层实木环保免漆板，按现场环境定制	㎡	4	5152.00
44	系统集成	1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。	项	1	1801.00

		3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线， 音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电 源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相 关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅村和杂配件必须符合国家相关行业标准。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 4、安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在 的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。			
大联小学教学一体机					200000.00
1	◆教学一体机	一、整体设计 1.整机屏幕采用 86 英寸液晶面板（对角线）；整机采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。 2.▲整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.▲整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4.▲整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 5.整机屏幕灰度等级≥256 级。整机可视角度≥178° 。整机 NTSC 色域覆盖率≥85%。整机最大屏幕亮度≥300cd/m²，使用时屏幕亮度不大于 400cd/m²。为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB 色彩△E≤1。 6.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7.钢化玻璃厚度≤4mm，表面硬度≥9H 或者≥莫式 7 级。 8.▲整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 二、整机设计 1.▲整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 2.▲采用红外/电容触控技术，支持 Windows 系统中进行不低于 40 点触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.触摸分辨率 32768*32768。触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。 4.为保证整机触控流畅性，连续触控时，连续的两次触控点检测时间间隔≤7ms，最小识别物≤2mm，触摸精度 ± 1mm。 5.整机具备至少 6 个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中含 2 个可自定义功能按键。 6.整机三合一电源按键，同一按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的一键开机、关机、节能/唤醒操作。关机状态下按按键开机，开机状态下按按键实现节能/唤醒，长按按键实现关机。 7.整机前置接口具备防撞防尘挡板设计，挡板采用转轴式翻转。防止接口在连接外接设备使用时与推拉黑板产生碰撞，造成设备损坏，同时有效避免粉尘堵塞接口。 8.整机前置 3 路 USB 输入接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android、Windows 双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识。 9.整机侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口，整机侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，所有接口具备明显的丝印标识。 10.▲前置 Type-C 接口支持 65W 快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 11.▲摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 12.▲整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12 米。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 13.▲整机内置 2.2 声道音响系统，上边框前朝向 15W 低音扬声器 2 个，下边框前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，额定总功率 60W，有效满足课堂视听需求。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 14.Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 15.整机支持通过物理按键、手势及触摸快捷按键等方式快捷调用半屏模式。 16.▲整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 17.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。 18.▲嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 19.电子视力表软件由设备生产厂商与与权威三甲医院眼科共同开发，通过权威眼科医院临床试验验证，符合标准对数视力表相关要求，保证测试数据的准确性和权威性。 20.▲检测模式：支持进行单人视力检测及全班视力检测，检测时支持裸眼检测和戴镜检测两种方式；在全班检测模式下，自动提醒下一位准备检测的同学，提高检测效率。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 21.▲内置权威三甲医院眼科制作的护眼百科内容，包含专家视频、护眼动画等资源；不少于 50 个权威护眼视频。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 22.支持在系统后台导出视力数据进行统计分析；同时支持在本地端查看、导出学生视力数据。 23.支持后台多级权限帐号管理，提供班级、年级、全校等管理员账号权限。 24.不同屏幕尺寸下，软件会自动判断并提醒测试距离，不会因为屏幕尺寸的变化导致视力表测试偏差。 三、电脑配置	台	7	136500.00

		1.采用 Intel 通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。 2.主板搭载 Intel 酷睿 I5 或以上系列 CPU。内存：8GB 笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3.机身采用智能风扇散热设计，确保封闭空间内有效散热。PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4.具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥4 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0。 5.具有标准 PC 防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。 四、教学软件功能 （一）备授课一体化中心 ▲1.备课空间：提供教师个人备课网盘，个人空间不少于 50G，并可按课件、微课等内容进行归类； ▲2.智能备课插件：提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯； 3.资源导入：支持备课资源与智能备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D 素材、题库资源等一键插入到原生 PPT、WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源； ▲4.网络资源：原生 PPT、WPS 等支持一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT、WPS 等内，并能够在 ppt、WPS 等播放状态下进行页面二次跳转； 5.课堂活动：如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图（思维导图支持多类型模板，如经典思维、逻辑结构、彩色枝丫、鱼尾逻辑、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图，支持插入链接、图片、音视频、总结，导出为本地文件）等； ▲6.课本授课：支持将校本统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社进行归类,配套的教学资源一键下载并与教材知识点关联并内置于教材知识点对应位置，支持拖动至对应教材知识点任意位置；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现同步导入与编辑； 7.白板授课：提供多学科主题模板(拼音田字格、田字格、米字格、四线格、坐标系、小方格、日字格、五线谱、篮球场、足球场、白板等),支持自定义白板主题，并可在白板任意位置进行原笔迹书写、批注、擦除、拖动等；插入图片或截图等功能到白板中，支持切换图片的锁定状态，即拖动板书内容时图片可以和板书同步移动或缩放，也可以图片位置和大小固定，板书内容移动或缩放；支持多个图片同时分别处于锁定和解锁状态； 8.课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别(多级放大、滑动翻页、缩略图等)，播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存； (二)教学应用工具 1.教学书写：支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放； 2.讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦(区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整等)、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容； 3.基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等； 4.学科资源应用：支持一键调取学科可视化资源，包括但不限于以下知识点：小学数学(图形与几何、数与代数、统计与概率等)、小学科学(生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程)、初中数学(代数、几何、函数、统计概率等)、初中物理(声光热能、力与运动、电与磁等)、初中化学(科学探究、身边的化学物质、物质的化学变化、化学与社会发展、物质构成的奥秘等)、初中地理(自然地理、中国地理、世界地理等)、初中生物(生物圈、植物、人体、动物与微生物、生命的延续等)、高中数学(集合与常用逻辑用语、不等式、函数、导数、积分、三角函数与解三角形、平面向量、数列、立体几何、平面解析几何、计数原理与统计概率等)、高中物理(力与运动、电与磁、原子物理、动量与能量等)、高中化学(无机化学、实验化学、结构化学、化学反应原理、有机化学等)、高中地理(自然地理、人文地理、区域地理等)、高中生物(分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程)等； ▲5.智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，支持跨终端调取复用以及二次编辑修改（非 JPG 格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至设备终端或微信小程序端，支持将板书分享学科组教师、校本资源，支持一键生成分享二维码、链接，分享至微信、QQ 等，所分享的板书不仅支持查看其内容，同时云端调取的云白板可打开查看插入的文档、视频等富媒体资源；云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；支持导入图片格式文件至云白板； 6.智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板； (1)中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词等； (2)中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源； (3)图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能； (4)函数识别：支持将教师手写的函数公式(非键盘输入)自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内； 7.课堂实录：支持基于任意授课场景、界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮，也可对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括但不限于录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生；			

		8.智适应学习与推送：支持教师将包括但不限于趣味分类、超级分类、翻翻卡、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小等交互式资源一键分享，可实现探究式、体验式学习，实时判断对错，并进行闯关答题。 (三)系统管理中心 1.授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云； 2.班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息； 3.支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能。 五、集中控制管理系统 1、系统基于 SaaS 布局，后台管理系统采用 B/S 架构设计，无需本地部署服务器即可使用，支持学校管理员在 Windows、国产化系统、Android、iOS 等操作系统上通过网页浏览器登录进行管理指令操作。 2、系统支持多类型设备接入、集中管理，包含交互智能平板、智慧黑板、校园屏显设备，设备关联接入时支持设置关联学校、学段、年级、班级、设备品牌相关信息；可对学校已关联的所有设备按年级或楼层等进行管理。 3、后台管理系统支持实时查看管理设备数量，查看设备连接数量和设备在线数量，查看某台设备的软件管家版本、硬件配置和 ID 信息；可对设备的在线、离线状态、教室名称、内存和硬盘使用率等基础信息进行查看。 4、支持根据设备类型、设备所属年级、场地、设备开关机状态进行分组管理，支持文字检索设备名称。系统支持权限管理，学校高级管理员可添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。 5、支持查看设备运维数据，包括活跃设备数量、活跃分布、开机时长、常用软件、设备健康度、弹窗拦截、AI 课堂监测统计数据。 6、支持以图文形式对设备的使用情况进行统计，可按照选定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计。 7、支持查看设备健康度数据，设备健康度维度包含日均健康度、温度超阈值次数、CPU 超阈值次数、连续使用超阈值次数、累计使用时长。 8、支持查看设备开机时长分布柱状图和设备活跃日期分布线性图，设备开机时长排行列表，同时支持将设备运维数据导出报表，支持数据可视化显示，对设备运维数据进行多种筛选分析。 9、后台管理系统支持对一台或者多台设备进行远程指令发送，包括远程关机、远程重启、远程屏幕锁、远程打铃功能。 10、支持循环计划，按照设定的周期和时间执行“关机、屏幕锁、打铃”的指令操作。 11、支持远程锁屏功能，功能开启后即可对远程设备进行屏幕锁定，输入密码即可进行解锁，也可远程发送解锁指令或扫码解锁。 12、支持对一台或者多台设备进行远程信息传输，包括远程发布消息通知，远程文件传输，远程设置倒计日。 13、支持发送跑马灯类通知、弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知，支持设置默认通知消息模版，支持定时和立即发布两种方式。 14、支持编辑正文文本信息、文字颜色、文字字号、背景颜色、背景高度、播放速度、播放次数等信息。 15、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、文字字号等信息。 16、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、显示时长等信息。 17、支持同时上传多个文件，文件可超过 50M，并可批量发送至多台设备；文件格式包括：.png,.svg,.gif,.jpeg,.jpg,.xls,.xlsx,.doc,.docx,.txt,.ppt,.pptx,.zip 等，无需部署本地服务器。 18、支持设置倒计日，并可定向远程开启/关闭指定设备的倒计日功能。 19、支持对一台或者多台设备进行远程系统设置，包括远程通道切换和 USB 禁用功能。 20、支持远程指令发布，并可查看指令列表。 21、支持用户自主上传安装包，批量将软件发送至设备安装，整个安装过程无弹窗提示，无需终端用户手动操作。 22、支持一键开启设备的不良弹窗拦截功能，并可设置取消或者开启拦截。当设备上有窗口弹出时，会自动进行判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。 23、支持查看学校当前所有拦截弹窗应用名称、上报次数、拦截次数、弹窗详情；支持将某个应用加入白名单或取消白名单。 24、支持远程批量设置设备的冰冻和解冻状态。 25、定时开关机支持同时发布三段定时。 26、公告制作支持文字、背景颜色修改，可设置播放位置及速度，支持实时预览。 27、所发布的内容需经过指定的审核人员审核通过后，才可发布到设备上进行展示。 28、支持设置定时开关机，最多同时存在三段定时。 29、支持设置安全锁，操作画屏时，需要密码校验。 30、支持设备休眠，远程唤醒操作。 31、支持 OTA 升级和远程控制。 32、支持手机号密码、微信扫码、校园集控扫码、手机号验证码方式登录。 33、支持多平台账号认证互通，自动跳转登录。 支持查看学校列表和学校开通功能支持个人账号管理，包括更换头像和解绑微信。			
2	视频展台	1、摄像头：摄像头可拍摄不少于 1300W 像素的照片。 2、视频预览：采用 A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3、LED 补光灯：展台具备不少于三级的补光灯，补光灯采用触摸按键设计。 4、实时批注：支持展台画面实时批注，且批注内容与展台画面同步缩放移动。 5、动态推送：展台软件带国学经典文句动态推送功能，每次启动软件，都会推送不同的经典国学文句，用于迅速抓取学生的注意力回归黑板。 6、画面操作：支持对展台实时画面进行方法、缩小、旋转、冻结操作。 7、 自动调整：展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，	台	7	4900.00

		偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示，同时实现展示文件自动居中，方便老师随意放纸，无需调整与操作。 8、自动缩放：展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。 9、双击居中：展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位置居中摆放。 10、十点触摸：展台软件支持 10 点以上触摸，在画笔状态下支持同时 10 点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂的趣味与多彩。 11、文字识别：展台软件带 OCR 框选识别文字功能，老师可以在动态视频下框选展示物其中一段文字，软件自动提取文字，可用于直接放入 Word 或者复制带走。 12、自动扫描：专业展台软件带检测到物体自动扫描功能，同时扫描文档可自动纠偏，精准去多余边角，可自动修复破损纸张图像。 13、对比教学：展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。方便老师针对不同学生试卷和作业进行对比教学。 14、二维码扫描：展台软件带二维码扫描功能，帮助老师快速直接调用,访问课本上二维码拓展知识内容。 15、PDF 合成：展台软件带一键 PDF 合成功能，老师可以一键把多张图片合成 PDF 文件。			
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。	套	7	46900.00

4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	7	4200.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	7	1750.00
6	智能笔	1.采用笔型设计，笔身配置不少于五个物理按键，具备翻页和激光笔功能，既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2.支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 3.采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离可 30 米。 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 4.内置高精度陀螺仪，支持空中鼠标功能。 5.无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔内，即插即用，整洁美观。 6.单接收器设计，Android、Windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 7.支持对白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 8.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 9.内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥22 小时，从无电到满电的充电时长≤4 小时。	支	7	1750.00
7	激光一体机	A4 黑白激光一体机，打印，复印，扫描三合一。首页输出时间：黑白（仅需 5 秒）； A4 打印速度：30 页/分钟；打印负荷：最高 30,000 页；打印精度：1200 x 1200 dpi；打印语言： PCL6、GDI；标配自动双面打印；显示屏：双行 LCD 控制面板；处理器速度：600 MHz；内存：256MB；纸张处理（进纸）：250 页进纸盒，1 页优先进纸盒；纸张处理（出纸）：120 页面朝下纸盒；复印速度：黑白：高达 30 份/分钟；复印分辨率：600 x 600 dpi；复印缩小/放大设置：25% 到 400%；复印量（最大）：高达 99 份；支持身份证复印；仅支持单面到双面复印；扫描分辨率：1200 x 1200 dpi；扫描速度：黑白 15 页/分钟；自动关机； 接口：1 个高速 USB 2.0; 以太网 10/100 Base-TX 随机耗材(成像鼓：10,000 页，黑色碳粉 1,500 页)； 耗材型号： W1810A HP 181A 黑色碳粉盒（约 1,500 页） W1810X HP 181X 黑色大容量碳粉盒（约 3,000 页） W1816A HP 181A 成像鼓（约 10,000 页）。	套	2	4000
绿晓小学教学一体机					170000.00

1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备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。 ▲6、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。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。 ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。	台	6	117000.00

		8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。			

		▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 ▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 ▲19、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。 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。 ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。 ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。			

		c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			
2	视频展台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。	台	6	4200.00

		3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。			
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。	套	6	40200.00
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	6	3600.00

5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	6	1500.00
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	支	6	1500.00
7	激光一体机	A4 黑白激光一体机，打印，复印，扫描三合一。首页输出时间：黑白（仅需 5 秒）； A4 打印速度：30 页/分钟；打印负荷：最高 30,000 页；打印精度：1200 x 1200 dpi；打印语言： PCL6、GDI；标配自动双面打印；显示屏：双行 LCD 控制面板；处理器速度：600 MHz；内存：256MB；纸张处理（进纸）：250 页进纸盒，1 页优先进纸盒；纸张处理（出纸）：120 页面朝下纸盒；复印速度：黑白：高达 30 份/分钟；复印分辨率：600 x 600 dpi；复印缩小/放大设置：25% 到 400%；复印量（最大）：高达 99 份；支持身份证复印；仅支持单面到双面复印；扫描分辨率：1200 x 1200 dpi；扫描速度：黑白 15 页/分钟；自动关机； 接口：1 个高速 USB 2.0; 以太网 10/100 Base-TX 随机耗材(成像鼓：10,000 页，黑色碳粉 1,500 页)； 耗材型号： W1810A HP 181A 黑色碳粉盒（约 1,500 页） W1810X HP 181X 黑色大容量碳粉盒（约 3,000 页） W1816A HP 181A 成像鼓（约 10,000 页）。	套	1	2000
华海初级中学物理实验室					139276.00
1	◆教学一体机	一、整体设计 1.整机屏幕采用 86 英寸液晶面板（对角线）；整机采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。 2.▲整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.▲整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4.▲整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 5.整机屏幕灰度等级≥256 级。整机可视角度≥178° 。整机 NTSC 色域覆盖率≥85%。整机最大屏幕亮度≥300cd/m²，使用时屏幕亮度不大于 400cd/m²。为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB 色彩△E≤1。 6.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7.钢化玻璃厚度≤4mm，表面硬度≥9H 或者≥莫式 7 级。 8.▲整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 二、整机设计 1.▲整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 2.▲采用红外/电容触控技术，支持 Windows 系统中进行不低于 40 点触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.触摸分辨率 32768*32768。触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。 4.为保证整机触控流畅性，连续触控时，连续的两次触控点检测时间间隔≤7ms，最小识别物≤2mm，触摸精度±1mm。 5.整机具备至少 6 个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中含 2 个可自定义功能按键。 6.整机三合一电源按键，同一按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的一键开机、关机、节能/唤醒操作。关机状态下按按键开机，开机状态下按按键实现节能/唤醒，长按按键实现关机。 7.整机前置接口具备防撞防尘挡板设计，挡板采用转轴式翻转。防止接口在连接外接设备使用时与推拉黑板	台	1	19500.00

		产生碰撞，造成设备损坏，同时有效避免粉尘堵塞接口。 8.整机前置 3 路 USB 输入接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android、Windows 双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识。 9.整机侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口，整机侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，所有接口具备明显的丝印标识。 10.▲前置 Type-C 接口支持 65W 快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 11.▲摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 12.▲整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12 米。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 13.▲整机内置 2.2 声道音响系统，上边框前朝向 15W 低音扬声器 2 个，下边框前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，额定总功率 60W，有效满足课堂视听需求。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 14.Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 15.整机支持通过物理按键、手势及触摸快捷按键等方式快捷调用半屏模式。 16.▲整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 17.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。 18.▲嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 19.电子视力表软件由设备生产厂商与与权威三甲医院眼科共同开发，通过权威眼科医院临床试验验证，符合标准对数视力表相关要求，保证测试数据的准确性和权威性。 20.▲检测模式：支持进行单人视力检测及全班视力检测，检测时支持裸眼检测和戴镜检测两种方式；在全班检测模式下，自动提醒下一位准备检测的同学，提高检测效率。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 21.▲内置权威三甲医院眼科制作的护眼百科内容，包含专家视频、护眼动画等资源；不少于 50 个权威护眼视频。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 22.支持在系统后台导出视力数据进行统计分析；同时支持在本地端查看、导出学生视力数据。 23.支持后台多级权限帐号管理，提供班级、年级、全校等管理员账号权限。 24.不同屏幕尺寸下，软件会自动判断并提醒测试距离，不会因为屏幕尺寸的变化导致视力表测试偏差。 三、电脑配置 1.采用 Intel 通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。 2.主板搭载 Intel 酷睿 I5 或以上系列 CPU。内存：8GB 笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3.机身采用智能风扇散热设计，确保封闭空间内有效散热。PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4.具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥4 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0。 5.具有标准 PC 防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。 四、教学软件功能 （一）备授课一体化中心 ▲1.备课空间：提供教师个人备课网盘，个人空间不少于 50G，并可按课件、微课等内容进行归类； ▲2.智能备课插件：提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯； 3.资源导入：支持备课资源与智能备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D 素材、题库资源等一键插入到原生 PPT、WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源； ▲4.网络资源：原生 PPT、WPS 等支持一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT、WPS 等内，并能够在 ppt、WPS 等播放状态下进行页面二次跳转； 5.课堂活动：如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图（思维导图支持多类型模板，如经典思维、逻辑结构、彩色枝丫、鱼尾逻辑、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图，支持插入链接、图片、音视频、总结，导出为本地文件）等； ▲6.课本授课：支持将校本统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社进行归类,配套的教学资源一键下载并与教材知识点关联并内置于教材知识点对应位置，支持拖动至对应教材知识点任意位置；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现同步导入与编辑； 7.白板授课：提供多学科主题模板(拼音田字格、田字格、米字格、四线格、坐标系、小方格、日字格、五线谱、篮球场、足球场、白板等),支持自定义白板主题，并可在白板任意位置进行原笔迹书写、批注、擦除、拖动等；插入图片或截图等功能到白板中，支持切换图片的锁定状态，即拖动板书内容时图片可以和板书同步移动或缩放，也可以图片位置和大小固定，板书内容移动或缩放；支持多个图片同时分别处于锁定和解锁状态； 8.课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别(多级放大、滑动翻页、缩略图等)，播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存； (二)教学应用工具 1.教学书写：支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放； 2.讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦(区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整等)、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容； 3.基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、			

		算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等； 4.学科资源应用：支持一键调取学科可视化资源，包括但不限于以下知识点：小学数学(图形与几何、数与代数、统计与概率等)、小学科学(生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程)、初中数学(代数、几何、函数、统计概率等)、初中物理(声光热能、力与运动、电与磁等)、初中化学(科学探究、身边的化学物质、物质的化学变化、化学与社会发展、物质构成的奥秘等)、初中地理(自然地理、中国地理、世界地理等)、初中生物(生物圈、植物、人体、动物与微生物、生命的延续等)、高中数学(集合与常用逻辑用语、不等式、函数、导数、积分、三角函数与解三角形、平面向量、数列、立体几何、平面解析几何、计数原理与统计概率等)、高中物理(力与运动、电与磁、原子物理、动量与能量等)、高中化学(无机化学、实验化学、结构化学、化学反应原理、有机化学等)、高中地理(自然地理、人文地理、区域地理等)、高中生物(分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程)等； ▲5.智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，支持跨终端调取复用以及二次编辑修改（非 JPG 格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至设备终端或微信小程序端，支持将板书分享学科组教师、校本资源，支持一键生成分享二维码、链接，分享至微信、QQ 等，所分享的板书不仅支持查看其内容，同时云端调取的云白板可打开查看插入的文档、视频等富媒体资源；云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；支持导入图片格式文件至云白板； 6.智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板； (1)中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词等； (2)中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源； (3)图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能； (4)函数识别：支持将教师手写的函数公式(非键盘输入)自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内； 7.课堂实录：支持基于任意授课场景、界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮，也可对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括但不限于录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生； 8.智适应学习与推送：支持教师将包括但不限于趣味分类、超级分类、翻翻卡、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小等交互式资源一键分享，可实现探究式、体验式学习，实时判断对错，并进行闯关答题。 (三)系统管理中心 1.授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云； 2.班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息； 3.支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能。 五、集中控制管理系统 1、系统基于 SaaS 布局，后台管理系统采用 B/S 架构设计，无需本地部署服务器即可使用，支持学校管理员在 Windows、国产化系统、Android、iOS 等操作系统上通过网页浏览器登录进行管理指令操作。 2、系统支持多类型设备接入、集中管理，包含交互智能平板、智慧黑板、校园屏显设备，设备关联接入时支持设置关联学校、学段、年级、班级、设备品牌相关信息；可对学校已关联的所有设备按年级或楼层等进行管理。 3、后台管理系统支持实时查看管理设备数量，查看设备连接数量和设备在线数量，查看某台设备的软件管家版本、硬件配置和 ID 信息；可对设备的在线、离线状态、教室名称、内存和硬盘使用率等基础信息进行查看。 4、支持根据设备类型、设备所属年级、场地、设备开关机状态进行分组管理，支持文字检索设备名称。系统支持权限管理，学校高级管理员可添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。 5、支持查看设备运维数据，包括活跃设备数量、活跃分布、开机时长、常用软件、设备健康度、弹窗拦截、AI 课堂监测统计数据。 6、支持以图文形式对设备的使用情况进行统计，可按照选定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计。 7、支持查看设备健康度数据，设备健康度维度包含日均健康度、温度超阈值次数、CPU 超阈值次数、连续使用超阈值次数、累计使用时长。 8、支持查看设备开机时长分布柱状图和设备活跃日期分布线性图，设备开机时长排行列表，同时支持将设备运维数据导出报表，支持数据可视化显示，对设备运维数据进行多种筛选分析。 9、后台管理系统支持对一台或者多台设备进行远程指令发送，包括远程关机、远程重启、远程屏幕锁、远程打铃功能。 10、支持循环计划，按照设定的周期和时间执行“关机、屏幕锁、打铃”的指令操作。 11、支持远程锁屏功能，功能开启后即可对远程设备进行屏幕锁定，输入密码即可进行解锁，也可远程发送解锁指令或扫码解锁。 12、支持对一台或者多台设备进行远程信息传输，包括远程发布消息通知，远程文件传输，远程设置倒计日。 13、支持发送跑马灯类通知、弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知，支持设置默认通知消息模版，支持定时和立即发布两种方式。 14、支持编辑正文文本信息、文字颜色、文字字号、背景颜色、背景高度、播放速度、播放次数等信息。			

		15、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、文字字号等信息。 16、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、显示时长等信息。 17、支持同时上传多个文件，文件可超过 50M，并可批量发送至多台设备；文件格式包括：.png,.svg,.gif,.jpeg,.jpg,.xls,.xlsx,.doc,.docx,.txt,.ppt,.pptx,.zip 等，无需部署本地服务器。 18、支持设置倒计日，并可定向远程开启/关闭指定设备的倒计日功能。 19、支持对一台或者多台设备进行远程系统设置，包括远程通道切换和 USB 禁用功能。 20、支持远程指令发布，并可查看指令列表。 21、支持用户自主上传安装包，批量将软件发送至设备安装，整个安装过程无弹窗提示，无需终端用户手动操作。 22、支持一键开启设备的不良弹窗拦截功能，并可设置取消或者开启拦截。当设备上有窗口弹出时，会自动进行判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。 23、支持查看学校当前所有拦截弹窗应用名称、上报次数、拦截次数、弹窗详情；支持将某个应用加入白名单或取消白名单。 24、支持远程批量设置设备的冰冻和解冻状态。 25、定时开关机支持同时发布三段定时。 26、公告制作支持文字、背景颜色修改，可设置播放位置及速度，支持实时预览。 27、所发布的内容需经过指定的审核人员审核通过后，才可发布到设备上进行展示。 28、支持设置定时开关机，最多同时存在三段定时。 29、支持设置安全锁，操作画屏时，需要密码校验。 30、支持设备休眠，远程唤醒操作。 31、支持 OTA 升级和远程控制。 32、支持手机号密码、微信扫码、校园集控扫码、手机号验证码方式登录。 33、支持多平台账号认证互通，自动跳转登录。 支持查看学校列表和学校开通功能支持个人账号管理，包括更换头像和解绑微信。			
2	视频展台	1、摄像头：摄像头可拍摄不少于 1300W 像素的照片。 2、视频预览：采用 A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3、LED 补光灯：展台具备不少于三级的补光灯，补光灯采用触摸按键设计。 4、实时批注：支持展台画面实时批注，且批注内容与展台画面同步缩放移动。 5、动态推送：展台软件带国学经典文句动态推送功能，每次启动软件，都会推送不同的经典国学文句，用于迅速抓取学生的注意力回归黑板。 6、画面操作：支持对展台实时画面进行方法、缩小、旋转、冻结操作。 7、 自动调整：展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示，同时实现展示文件自动居中，方便老师随意放纸，无需调整与操作。 8、自动缩放：展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。 9、双击居中：展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位置居中摆放。 10、十点触摸：展台软件支持 10 点以上触摸，在画笔状态下支持同时 10 点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂的趣味与多彩。 11、文字识别：展台软件带 OCR 框选识别文字功能，老师可以在动态视频下框选展示物其中一段文字，软件自动提取文字，可用于直接放入 Word 或者复制带走。 12、自动扫描：专业展台软件带检测到物体自动扫描功能，同时扫描文档可自动纠偏，精准去多余边角，可自动修复破损纸张图像。 13、对比教学：展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。方便老师针对不同学生试卷和作业进行对比教学。 14、二维码扫描：展台软件带二维码扫描功能，帮助老师快速直接调用,访问课本上二维码拓展知识内容。 15、PDF 合成：展台软件带一键 PDF 合成功能，老师可以一键把多张图片合成 PDF 文件。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑	套	1	6700.00

		板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1.采用笔型设计，笔身配置不少于五个物理按键，具备翻页和激光笔功能，既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2.支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 3.采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离可 30 米。 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 4.内置高精度陀螺仪，支持空中鼠标功能。 5.无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔内，即插即用，整洁美观。 6.单接收器设计，Android、Windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 7.支持对白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 8.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 9.内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥22 小时，从无电到满电的充电时长≤4 小时。	支	1	250.00

7	电脑	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 29、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲30、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲31、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	台	1	5000.00
8	教师演示台	1、规格：2400*700*850mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度：检验结果≥1.48g/cm³。 2-3、静曲强度：检验结果≥78.0MPa。 2-4、弹性模量：检验结果≥11480MPa。 2-5、尺寸稳定性：检验结果≤0.6%。 2-6、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-7、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-8、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-9、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 2-11、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于 90%的连续划痕。 2-12、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。 2-13、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-14、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 2-16、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。 2-17、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥73。 2-18、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.03mg/m³。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。 2-19、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 2-20、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-21、投标人需提供带 CMA 和 CNAS 标志的省级及以上委托抽样检验的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖受检单位公章。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。	张	1	6800.00

9	学生实验桌	1、规格：1200*600*780mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度:检验结果为≥1.46g/cm³。 2-3、24h 吸水率:检验结果为≥0.3%。 2-4、静曲强度：检验结果≥81.8MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥12060MPa。 2-6、尺寸稳定性:检验结果为≥0.1%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果≥650r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 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。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥72。 2-20、含水率：检验结果≤0.8%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.02mg/m³。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 6ug/m³。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 46ug/m³。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤3.7mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.6mg/kg。F、铅，检验结果≤8.2mg/kg。G、汞，检验结果为 0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐,所有接触人体的边棱均为倒圆角； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 6、上腿规格：565*58*110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：550*72*125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 29*31mm，D 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 29*27mm，凹型铝型材制作壁厚 1mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	张	28	38920.00
10	功能柱	1、功能柱:由底座、立柱、两端装饰条组成，湛蓝色； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 6 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	个	28	4760.00

11	学生电源（电学）	1、每张台装配 1 组实验用电源，铝合金机箱，固定于台面上，电源面板与台面成 110 度。配交流电压表，直流电压，电流表，做输出指示； 2、每组电源配有漏电保护器，工作指示灯，保险丝二组三孔 220V 交流电源输出用国产优质插座； 3、低压交流电源：2V—18V，每 2V 一档，额定电流 3A，18V—24，额定电流 2A，(短路、过载自动保护、自动复位)； 4、低压直流稳压电源：1.5V-16V，额定电流 2A，16V—24V，额定电流 1A，连续可调电源(短路、过载自动保护、手动复位)85 表显示； 5、配灵敏电流计、双量程低压直流电压表、低压直流电流表各一只（测量表）； 6、接线柱输出，选用回型接线柱，不易被学生拧下； 7、低压交.直流电源有开关控制。	个	28	16436.00
12	教师总控电源	l、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； 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)； 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； 4、直流大电流输出：9V／40A；8 秒自动断开； 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； 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； 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。	台	1	2500.00
13	实验凳	一、凳面： 1、材质：采用湛蓝色环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	条	56	5600.00
14	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（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； 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，保证连接牢固。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）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用； 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 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用； 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（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能； 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，高度可调节，并可锁紧。	个	4	5600.00
15	教师转椅	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； 2、铝合金五星脚，带扶手。	条	1	220.00
16	电气布线(地面以上部分)	1、DN25mm 阻燃线管; 2、2.5mm?、4mm?国标线材，符合国家标准。	套	1	2800.00
17	窗帘	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马杆（供应商供货时先提供样品供选择）	米	30	3600.00
18	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	28	168.00
19	刻度尺(钢尺)	碳钢材质，1000mm，分度值≤0.5mm。	把	28	420.00
20	测量平均速度实验器	由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、砝码筒与教学支架配套使用；斜面板整体长度 800mm。	个	18	1530.00

21	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±1℃。	支	28	112.00
22	光的反射演示器	本仪器主要由演示屏、反射镜、折射镜、光源座光源和底座等组成。	套	28	2520.00
23	平面镜成像演示器	1、由平面镜、平面镜支架、三角板、塑料蜡烛组成。 2、表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度，平面镜既能反射又有一定透光能力。	套	28	252.00
24	教师用激光笔	USB 充电　可翻页	支	1	64.00
25	凸透镜成像规律实验器	它是由铝铸件支架、Φ16 双元柱导轨、滑块、标尺、透镜(f=50，Φ30、f=100，Φ40)，(f=300，Φ50、f=-75，Φ30)、白屏毛玻璃屏、“1”字屏，屏夹、及 4 支插杆等零部件组成。	套	28	3780.00
26	凸透镜	双凸 焦距 100mm,直径 4cm	个	1	5.00
27	凹透镜	镜面直径 40mm ，焦距 100MM	个	1	5.00
28	三棱镜	1、产品由三棱镜、支柱、底座等组成； 2、三棱镜体外形为正三棱柱，相邻两角为 60±0.5° 。	个	1	17.00
29	分光器	要带有分光器，且亮度要高	个	1	35.00
30	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	个	1	15.00
31	凹面镜	1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。2. 凹面镜的直径为 104±2mm。	个	1	12.00
32	圆柱体组	1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用圆柱体组；2、铜、铁、铝柱体各 1 只。	组	28	336.00
33	弹簧测力计（0-5N）	1、产品为组装式，5N；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，表面防锈处理；5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	28	140.00
34	运动和力实验器	1、由平面板 500mm、短斜面 200mm、小车、钢球 1 个、玻璃球 1 个、毛巾 1 块、布 1 块组成； 2、平面板材质为木质。平面板尺寸：500x115x18mm	套	28	1904.00
35	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。	个	1	23.00
36	长木板	实木,两边带定滑轮，用来做二力平衡实验	条	1	68.00
37	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	28	420.00
38	压力压强演示器	1. 产品有压强小桌、海绵块组成.2. 压强小桌为塑料制品，桌面尺寸为 130*70*53mm，应精制美观。	套	1	15.00
39	液体对器壁压强演示器	产品由透明的圆管和圆缸组成。	套	1	15.00
40	阿基米德原理实验器	本产品由塑料圆柱体重物，带有刻线的塑料圆形盛液筒，带有刻度的溢水杯组成。	套	28	420.00
41	液体压强与深度关系实验器	1、产品由水槽 1 只、大筒 1 只、小筒、小压强计、附件等组成； 2、水槽 1 只，用工程塑料制作而成； 3、大筒 1 只，用透明塑料制作而成； 4、小筒 1 只，用透明塑料制作而成。	套	28	1540.00
42	连通器	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成；2、外形：尺寸不小于 170×150mm；3、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃；4、玻璃件壁厚约 1.0mm；5、底座要平稳，表面光滑无划痕。	套	1	25.00
43	浮力原理演示器	本产品由透明容器和沉浮器组成。	套	1	48.00

44	物体浮沉条件演示器	1、产品盛液筒、浮体及附件组成；2、产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题：a、浸入液体里的物体受到向上的浮力；b、浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系；c、浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系；3、产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷；4、浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜。	套	1	78.00
45	潜水艇浮沉演示器	1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2、透明球体直径≥70mm； 3、吸排气筒容量：0～20mL； 4、透明塑胶管长度≥23cm； 5、各处配合无漏气现象。	套	1	39.00
46	微小压强计	1、仪器由示教板、U 型玻璃管、透明三通接头组成； 2、示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度 15-10-0-10-15，分度值 0.5； 3、U 型玻璃管规格Φ4mm。	套	28	280.00
47	马德堡半球	产品由两个附有拉手的铸铁半球组成 2 铸铁件其中一个半球上装有开关和抽气管咀。半径尺寸：10.5cm	套	1	86.00
48	流体流速与压强关系演示器	1、产品由盛水杯、底座、流速管、放水乳胶管组成。2、底座为塑料制品。	套	1	65.00
49	杠杆	1、木质，木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理，含水率≤18%；漆面光亮； 2、产品由杠杆尺、轴、调平装置和六只挂钩组成。	套	28	336.00
50	演示滑轮组	单滑轮，三并滑轮，三串滑轮,可卡各 2 个，挂钩塑料制成。	套	1	39.00
51	滑轮组	1、由单滑轮 2 个、二并滑轮 2 个组成； 2、滑轮用优质工程塑料制作，轮轴、框架用塑料制作。	套	14	210.00
52	飞机升力原理演示器	1、产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成；2、用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	套	1	378.00
53	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	套	1	86.00
54	单摆	一个摆球直径 20mm、绳长 300mm	套	2	16.00
55	寒暑表	指针式、直径 130mm	个	2	28.00
56	密度计	1.000～2.000g/cm³	个	1	5.00
57	密度计	0.700～1.000g/cm³	个	1	5.00
58	系统集成	设备安装 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.提供并要求符合国标标准。采用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 平方铜芯，2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.满足每套设备：控制线，2.5mm 铜线主线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）电源插座等线材设备以及之相关的周边设备、及相关配件等， 4、室外至室内接水，室内至室外排水，包括凿开地板、打孔、恢复。5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	套	1	3500.00
华海初级中学化学实验室					143244.00
1	◆教学一体机	一、整体设计 1.整机屏幕采用 86 英寸液晶面板（对角线）；整机采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。 2.▲整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.▲整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4.▲整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 5.整机屏幕灰度等级≥256 级。整机可视角度≥178° 。整机 NTSC 色域覆盖率≥85%。整机最大屏幕亮度≥300cd/m²，使用时屏幕亮度不大于 400cd/m²。为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB 色彩△E≤1。 6.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7.钢化玻璃厚度≤4mm，表面硬度≥9H 或者≥莫式 7 级。 8.▲整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 二、整机设计 1.▲整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告）	台	1	19500.00

		2.▲采用红外/电容触控技术，支持 Windows 系统中进行不低于 40 点触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.触摸分辨率 32768*32768。触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。 4.为保证整机触控流畅性，连续触控时，连续的两次触控点检测时间间隔≤7ms，最小识别物≤2mm，触摸精度 ± 1mm。 5.整机具备至少 6 个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中含 2 个可自定义功能按键。 6.整机三合一电源按键，同一按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的一键开机、关机、节能/唤醒操作。关机状态下按按键开机，开机状态下按按键实现节能/唤醒，长按按键实现关机。 7.整机前置接口具备防撞防尘挡板设计，挡板采用转轴式翻转。防止接口在连接外接设备使用时与推拉黑板产生碰撞，造成设备损坏，同时有效避免粉尘堵塞接口。 8.整机前置 3 路 USB 输入接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android、Windows 双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识。 9.整机侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口，整机侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，所有接口具备明显的丝印标识。 10.▲前置 Type-C 接口支持 65W 快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 11.▲摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 12.▲整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12 米。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 13.▲整机内置 2.2 声道音响系统，上边框前朝向 15W 低音扬声器 2 个，下边框前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，额定总功率 60W，有效满足课堂视听需求。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 14.Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 15.整机支持通过物理按键、手势及触摸快捷按键等方式快捷调用半屏模式。 16.▲整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 17.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。 18.▲嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 19.电子视力表软件由设备生产厂商与与权威三甲医院眼科共同开发，通过权威眼科医院临床试验验证，符合标准对数视力表相关要求，保证测试数据的准确性和权威性。 20.▲检测模式：支持进行单人视力检测及全班视力检测，检测时支持裸眼检测和戴镜检测两种方式；在全班检测模式下，自动提醒下一位准备检测的同学，提高检测效率。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 21.▲内置权威三甲医院眼科制作的护眼百科内容，包含专家视频、护眼动画等资源；不少于 50 个权威护眼视频。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 22.支持在系统后台导出视力数据进行统计分析；同时支持在本地端查看、导出学生视力数据。 23.支持后台多级权限帐号管理，提供班级、年级、全校等管理员账号权限。 24.不同屏幕尺寸下，软件会自动判断并提醒测试距离，不会因为屏幕尺寸的变化导致视力表测试偏差。 三、电脑配置 1.采用 Intel 通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。 2.主板搭载 Intel 酷睿 I5 或以上系列 CPU。内存：8GB 笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3.机身采用智能风扇散热设计，确保封闭空间内有效散热。PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4.具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥4 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0。 5.具有标准 PC 防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。 四、教学软件功能 （一）备授课一体化中心 ▲1.备课空间：提供教师个人备课网盘，个人空间不少于 50G，并可按课件、微课等内容进行归类； ▲2.智能备课插件：提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯； 3.资源导入：支持备课资源与智能备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D 素材、题库资源等一键插入到原生 PPT、WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源； ▲4.网络资源：原生 PPT、WPS 等支持一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT、WPS 等内，并能够在 ppt、WPS 等播放状态下进行页面二次跳转； 5.课堂活动：如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图（思维导图支持多类型模板，如经典思维、逻辑结构、彩色枝丫、鱼尾逻辑、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图，支持插入链接、图片、音视频、总结，导出为本地文件）等； ▲6.课本授课：支持将校本统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社进行归类,配套的教学资源一键下载并与教材知识点关联并内置于教材知识点对应位置，支持拖动至对应教材知识点任意位置；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现同步导入与编辑； 7.白板授课：提供多学科主题模板(拼音田字格、田字格、米字格、四线格、坐标系、小方格、日字格、五线谱、篮球场、足球场、白板等),支持自定义白板主题，并可在白板任意位置进行原笔迹书写、批注、擦除、拖动等；插入图片或截图等功能到白板中，支持切换图片的锁定状态，即拖动板书内容时图片可以和板书同步移动或缩放，也可以图片位置和大小固定，板书内容移动或缩放；支持多个图片同时分别处于锁定和解锁状态； 8.课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别(多			

		级放大、滑动翻页、缩略图等)，播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存； (二)教学应用工具 1.教学书写：支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放； 2.讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦(区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整等)、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容； 3.基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等； 4.学科资源应用：支持一键调取学科可视化资源，包括但不限于以下知识点：小学数学(图形与几何、数与代数、统计与概率等)、小学科学(生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程)、初中数学(代数、几何、函数、统计概率等)、初中物理(声光热能、力与运动、电与磁等)、初中化学(科学探究、身边的化学物质、物质的化学变化、化学与社会发展、物质构成的奥秘等)、初中地理(自然地理、中国地理、世界地理等)、初中生物(生物圈、植物、人体、动物与微生物、生命的延续等)、高中数学(集合与常用逻辑用语、不等式、函数、导数、积分、三角函数与解三角形、平面向量、数列、立体几何、平面解析几何、计数原理与统计概率等)、高中物理(力与运动、电与磁、原子物理、动量与能量等)、高中化学(无机化学、实验化学、结构化学、化学反应原理、有机化学等)、高中地理(自然地理、人文地理、区域地理等)、高中生物(分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程)等； ▲5.智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，支持跨终端调取复用以及二次编辑修改（非 JPG 格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至设备终端或微信小程序端，支持将板书分享学科组教师、校本资源，支持一键生成分享二维码、链接，分享至微信、QQ 等，所分享的板书不仅支持查看其内容，同时云端调取的云白板可打开查看插入的文档、视频等富媒体资源；云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；支持导入图片格式文件至云白板； 6.智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板； (1)中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词等； (2)中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源； (3)图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能； (4)函数识别：支持将教师手写的函数公式(非键盘输入)自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内； 7.课堂实录：支持基于任意授课场景、界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮，也可对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括但不限于录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生； 8.智适应学习与推送：支持教师将包括但不限于趣味分类、超级分类、翻翻卡、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小等交互式资源一键分享，可实现探究式、体验式学习，实时判断对错，并进行闯关答题。 (三)系统管理中心 1.授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云； 2.班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息； 3.支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能。 五、集中控制管理系统 1、系统基于 SaaS 布局，后台管理系统采用 B/S 架构设计，无需本地部署服务器即可使用，支持学校管理员在 Windows、国产化系统、Android、iOS 等操作系统上通过网页浏览器登录进行管理指令操作。 2、系统支持多类型设备接入、集中管理，包含交互智能平板、智慧黑板、校园屏显设备，设备关联接入时支持设置关联学校、学段、年级、班级、设备品牌相关信息；可对学校已关联的所有设备按年级或楼层等进行管理。 3、后台管理系统支持实时查看管理设备数量，查看设备连接数量和设备在线数量，查看某台设备的软件管家版本、硬件配置和 ID 信息；可对设备的在线、离线状态、教室名称、内存和硬盘使用率等基础信息进行查看。 4、支持根据设备类型、设备所属年级、场地、设备开关机状态进行分组管理，支持文字检索设备名称。系统支持权限管理，学校高级管理员可添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。 5、支持查看设备运维数据，包括活跃设备数量、活跃分布、开机时长、常用软件、设备健康度、弹窗拦截、AI 课堂监测统计数据。 6、支持以图文形式对设备的使用情况进行统计，可按照选定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计。 7、支持查看设备健康度数据，设备健康度维度包含日均健康度、温度超阈值次数、CPU 超阈值次数、连续使用超阈值次数、累计使用时长。 8、支持查看设备开机时长分布柱状图和设备活跃日期分布线性图，设备开机时长排行列表，同时支持将设备运维数据导出报表，支持数据可视化显示，对设备运维数据进行多种筛选分析。			

		9、后台管理系统支持对一台或者多台设备进行远程指令发送，包括远程关机、远程重启、远程屏幕锁、远程打铃功能。 10、支持循环计划，按照设定的周期和时间执行“关机、屏幕锁、打铃”的指令操作。 11、支持远程锁屏功能，功能开启后即可对远程设备进行屏幕锁定，输入密码即可进行解锁，也可远程发送解锁指令或扫码解锁。 12、支持对一台或者多台设备进行远程信息传输，包括远程发布消息通知，远程文件传输，远程设置倒计日。 13、支持发送跑马灯类通知、弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知，支持设置默认通知消息模版，支持定时和立即发布两种方式。 14、支持编辑正文文本信息、文字颜色、文字字号、背景颜色、背景高度、播放速度、播放次数等信息。 15、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、文字字号等信息。 16、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、显示时长等信息。 17、支持同时上传多个文件，文件可超过 50M，并可批量发送至多台设备；文件格式包括：.png,.svg,.gif,.jpeg,.jpg,.xls,.xlsx,.doc,.docx,.txt,.ppt,.pptx,.zip 等，无需部署本地服务器。 18、支持设置倒计日，并可定向远程开启/关闭指定设备的倒计日功能。 19、支持对一台或者多台设备进行远程系统设置，包括远程通道切换和 USB 禁用功能。 20、支持远程指令发布，并可查看指令列表。 21、支持用户自主上传安装包，批量将软件发送至设备安装，整个安装过程无弹窗提示，无需终端用户手动操作。 22、支持一键开启设备的不良弹窗拦截功能，并可设置取消或者开启拦截。当设备上有窗口弹出时，会自动进行判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。 23、支持查看学校当前所有拦截弹窗应用名称、上报次数、拦截次数、弹窗详情；支持将某个应用加入白名单或取消白名单。 24、支持远程批量设置设备的冰冻和解冻状态。 25、定时开关机支持同时发布三段定时。 26、公告制作支持文字、背景颜色修改，可设置播放位置及速度，支持实时预览。 27、所发布的内容需经过指定的审核人员审核通过后，才可发布到设备上进行展示。 28、支持设置定时开关机，最多同时存在三段定时。 29、支持设置安全锁，操作画屏时，需要密码校验。 30、支持设备休眠，远程唤醒操作。 31、支持 OTA 升级和远程控制。 32、支持手机号密码、微信扫码、校园集控扫码、手机号验证码方式登录。 33、支持多平台账号认证互通，自动跳转登录。 支持查看学校列表和学校开通功能支持个人账号管理，包括更换头像和解绑微信。			
2	视频展台	1、摄像头：摄像头可拍摄不少于 1300W 像素的照片。 2、视频预览：采用 A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3、LED 补光灯：展台具备不少于三级的补光灯，补光灯采用触摸按键设计。 4、实时批注：支持展台画面实时批注，且批注内容与展台画面同步缩放移动。 5、动态推送：展台软件带国学经典文句动态推送功能，每次启动软件，都会推送不同的经典国学文句，用于迅速抓取学生的注意力回归黑板。 6、画面操作：支持对展台实时画面进行方法、缩小、旋转、冻结操作。 7、 自动调整：展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示，同时实现展示文件自动居中，方便老师随意放纸，无需调整与操作。 8、自动缩放：展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。 9、双击居中：展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位置居中摆放。 10、十点触摸：展台软件支持 10 点以上触摸，在画笔状态下支持同时 10 点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂的趣味与多彩。 11、文字识别：展台软件带 OCR 框选识别文字功能，老师可以在动态视频下框选展示物其中一段文字，软件自动提取文字，可用于直接放入 Word 或者复制带走。 12、自动扫描：专业展台软件带检测到物体自动扫描功能，同时扫描文档可自动纠偏，精准去多余边角，可自动修复破损纸张图像。 13、对比教学：展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。方便老师针对不同学生试卷和作业进行对比教学。 14、二维码扫描：展台软件带二维码扫描功能，帮助老师快速直接调用,访问课本上二维码拓展知识内容。 15、PDF 合成：展台软件带一键 PDF 合成功能，老师可以一键把多张图片合成 PDF 文件。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光	套	1	6700.00

		能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00

6	智能笔	1.采用笔型设计，笔身配置不少于五个物理按键，具备翻页和激光笔功能，既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2.支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 3.采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离可 30 米。 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 4.内置高精度陀螺仪，支持空中鼠标功能。 5.无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔内，即插即用，整洁美观。 6.单接收器设计，Android、Windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 7.支持对白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 8.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 9.内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥22 小时，从无电到满电的充电时长≤4 小时。	支	1	250.00
7	电脑	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 29、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲30、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲31、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	台	1	5000.00
8	教师演示台	1、规格：2400*700*850mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度：检验结果≥1.48g/cm³。 2-3、静曲强度：检验结果≥78.0MPa。 2-4、弹性模量：检验结果≥11480MPa。 2-5、尺寸稳定性：检验结果≤0.6%。 2-6、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-7、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-8、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-9、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 2-11、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于 90%的连续划痕。 2-12、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。 2-13、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-14、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 2-16、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。 2-17、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥73。	张	1	3860.00

		2-18、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.03mg/m³。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。 2-19、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 2-20、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
9	学生实验桌	1、规格：1200*600*780mm，台面颜色米黄色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度:检验结果为≥1.46g/cm³。 2-3、24h 吸水率:检验结果为≥0.3%。 2-4、静曲强度：检验结果≥81.8MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥12060MPa。 2-6、尺寸稳定性:检验结果为≥0.1%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果≥650r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 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。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥72。 2-20、含水率：检验结果≤0.8%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.02mg/m³。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 6ug/m³。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 46ug/m³。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤3.7mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.6mg/kg。F、铅，检验结果≤8.2mg/kg。G、汞，检验结果为 0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐,所有接触人体的边棱均为倒圆角； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 6、上腿规格：565*58*110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：550*72*125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 29*31mm，D 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁上侧设有挡水条。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	张	28	20160.00

10	功能柱	1、功能柱:由底座、立柱、两端装饰条组成，米黄色； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 6 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	个	28	4760.00
11	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：≥长 495*宽 595*高 830mm，分柜体和水槽两部分组成。 1、柜体部分采用全新 ABS 塑料原料，经注塑模一次注塑成型；柜体有上下座、侧板和柜门部件组成，各部件采用卯榫结构连接，螺丝加固确保柜体结构稳固不扭曲变形；上下座和其他部件采用不同颜色套色拼装使整个水槽台有层次感；柜体前后均留有带锁的检修门，方便日后维修；柜体四角做圆角处理，无安全隐患。 2、水槽部分：水槽采用全新耐腐蚀 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔，方便各科室不同需求。槽体内径≥420*220*160mm，以下水口为低点四周均有坡度防止积水；下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。 3、水槽部分安置在柜体上面，需在柜体内侧使用螺丝加固连接，防止在使用过程中脱离；所有加固螺丝均处在柜体内侧暗处，安装完成后外表无可见螺丝。 5、水槽台的甲醛、苯、甲苯等有害物质释放量按 GB/T35607-2017《绿色产品评价 家具》的标准检测均未检出。 6、水槽台外观符合 G/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准中相关规定；	个	14	10220.00
12	水槽柜安装	根据现场勘察要求，需要做好配套水槽柜的延伸安装，满足本项目实际需求	项	1	2400.00
13	出水装置	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂； 2、出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	套	14	2520.00
14	教师总控电源	教师主控电源采用微电脑控制，轻触摸操作、PVC 贴膜，数字化控制、数码显示，密码或刷卡开机功能，2、分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。3、教师自用低压交流电压为 0V-18V/3A.19V-30V/3A。具备自动过载保护功能。功能模块有语音提示。4、教师自用低压直流电压。具备自动过载保护功能。功能模块有语音提示。5、教师的直流电源过载方式：关于直流电流设置，在直流模式下有分恒流和恒压两种模式。8、大电流输出值为 9 秒 40A，9 秒自动断开，当输出电流大于等 45A 时即便时间没到输出也会过载保护断开 (过载断开参数可定制)。9、有 150V240V300V、100mA，高压直流电源，有过载保护，教师可用选择按键任意选择所需高压直流电源。10、教师电源可控制和锁定学生的低压交流电压和直流电压。功能模块及按键都有语音提示。11、在教师电源锁定学生电源的状态下，教师电源可控制学生电源的过载电流值，分别是(1A，1.8A，2.5A)三个档位。12、教室通风量可由教室自由调节，主控台上设有变频调速或电子调速控制系统。	套	1	7240.00
15	实验凳	一、凳面： 1、材质：采用米黄色环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	条	56	5600.00
16	教师转椅	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； 2、铝合金五星脚，带扶手。	套	1	220.00
17	洗眼器	1、洗眼喷头要求：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作； 2、具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	套	1	218.00
18	窗帘	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马杆（供应商供货时先提供样品供选择）	米	30	3600.00
19	电气布线(地面以上部分)	1、DN25mm 阻燃线管; 2、2.5mm、4mm 国标线材，符合国家标准。	项	1	3000.00
20	给排水系统(地面以上部分)	1、给水管采用优质 PPR 管，直径 20mm; 2、排水管采用优质 PVC 耐蚀管，直径 50mm。水槽下水管采用直径 50mm 优质 PVC 管。	项	1	3200.00

21	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（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； 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，保证连接牢固。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）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用； 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 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用； 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（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能； 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，高度可调节，并可锁紧。	个	4	5600.00
22	准备台	1、规格：2400*1200*780mm，台面颜色米黄色； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板，台面具耐热、耐磨、耐撞击、耐酸碱、耐腐蚀、防水等功能。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐,所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4、台身结构：整体 1180*570 四张框架对拼，新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、上腿规格：565*58*110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋。 7、下腿规格：550*72*125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫。 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 29*31mmD 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 29*27mm，凹型铝型材制作壁厚 1mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	张	1	3660.00
23	水槽柜	1、柜体规格:595×400×790mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，用 M6 螺丝固定； 3、前门规格：510*365mm，主体壁厚不小于 2mm 背面设有厚 2mm、高度不低于 4.5mm 的加强筋横 6 根竖 6 根； 4、前门带内凹式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 5、水槽规格：595*380*300mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3.5mm（含上水软管）； 6、侧板规格：495*550*30mm，左右侧板一致、主体壁厚不小于 2.5mm，背面设有厚 2mm、高度不低于 5.5mm 的加强筋横 4 根竖 4 根。	个	1	520.00
24	排水装置	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂； 2、出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	套	1	180.00
25	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm，米黄色； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	个	2	2800.00
26	毒害品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 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； 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； 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）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	个	1	6500.00

27	易燃品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 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； 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； 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）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	个	1	6500.00
28	洗眼器	1、洗眼喷头要求：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作； 2、具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	套	1	218.00
29	教学支架	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成； 3、立杆直径Φ9.5mm； 4、立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 5、附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	套	29	1682.00
30	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成；2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	29	174.00
31	试管架	8 孔，木质 310mm*63mm*90mm	个	29	493.00
32	塑料洗瓶	250mL，密封性好，不漏气。	个	25	125.00
33	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿大于等于 400mm*290mm*30mm	个	12	576.00
34	塑料水槽	1. 长方形透明水槽里口尺寸：270×195×100mm，槽壁不得有明显的不平。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。 3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	个	29	290.0
35	红液温度计	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±1℃；4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	29	87.00
36	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≥20KΩ/V，交流≥9KΩ/V。3.外形尺寸： 165*112*45mm。	个	1	95.00
37	托盘天平	1、最大称量 100g，分度值 0.1g；2、称量允许误差为±0.5d(分度值)；3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量；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	28	1820.00
38	溶液导电演示器	单个电表式，10mA，DC6V，五组溶液同时比较，采用不锈钢或石墨电极	台	1	135.00
39	水电解演示器	1、高度 29cm，产品由支架、底座、H 形电解管、合金电极、导线、连接胶管等组成； 2、H 形电解管由玻璃制成，按 30ml 分度，最小分度单位为 1ml； 3、工作电压：12V； 4、电解过程中，H2 与 O2 的体积（刻度）比应为 2：1，无明显差异。	台	1	45.00
40	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	29	203.00
41	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Φ20mm，试管高 200mm；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	30	30.00
42	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：50mL，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	30	150.00
43	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	30	240.00
44	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，100mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	个	25	200.00
45	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，250mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	个	10	150.00
46	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	29	145.00
47	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，	个	25	125.00

		斗柄应垂直，下口应磨成 45º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。			
48	液封除毒气集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	个	5	290.00
49	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL	个	30	120.0
50	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL。	个	25	125.00
51	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	个	25	150.00
52	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL。	个	50	250.00
53	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：30mL。	个	25	125.00
54	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mL。	个	5	25.00
55	镊子	不锈钢，尖头，140mm	个	25	125.00
56	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。	个	25	50.00
57	止水皮管夹	1、产品用直径Φ3mm 的钢丝制成。应作防锈处理；2、产品制作应光滑、平整、无缺陷；3、产品的夹持角度不小于 60º。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	个	25	50.00
58	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土	个	25	50.00
59	燃烧匙	1、产品用直径Φ3mm 的钢丝制成。应作防锈处理；2、产品制作应光滑、平整、无缺陷；3、产品的夹持角度不小于 60º。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	个	25	50.00
60	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。	个	25	25.00
61	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质；2、外径：φ7mm～φ8mm；3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1～3 级，耐酸等级：2～3 级；4、应力：紫红色或扩散状淡蓝；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	1	35.00
62	玻璃弯管	采用高硼硅酸盐玻璃制造	千克	1	90.00
63	玻璃棒	"Φ7mm～ 8mm 粗细均匀，两端烧结使其光滑"	千克	1	35.00
64	橡胶塞	0～10 号，白色，质地均匀	千克	1	48.00
65	乳胶管	1、产品用优质乳胶制造；2、产品内径为 5～6mm，壁厚 1mm。	米	2	10.00
66	试管刷	总长 23cm，Φ23mm	个	25	50.00
67	研钵	瓷，60mm。	个	25	200.00
68	蒸发皿	1、实验用加热仪器 100mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm²； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	个	25	150.00
69	塑料多用滴管	3mL	支	50	50.00
70	实验服	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	52	2392.00
71	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。	个	52	364.00
72	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃制成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。	个	1	10.00
73	防毒口罩	1、直接式防毒口罩； 2、口罩能完全罩住口、鼻不漏气； 3、防毒时间不小于 1 小时； 4、口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。	个	1	25.00
74	防毒口罩	CO 型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1	25.00

75	储气装置	1、产品为组合式，主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。 2、贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。 3、各部位连接牢固、密封、无漏气现象。	台	2	150.00
76	化学实验废水处理装置	产品有试剂瓶、搅拌机、pH 计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。 1、可处理包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液； 2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于 6 升； 3、箱体用耐腐蚀材料制成； 4、带一个无级变速搅拌机。	套	1	850.00
77	分子结构模型	1、原子：配有氢原子 4 个、氧原子 2 个、碳原子 1 个、氮原子 1 个、硫原子 1 个； 2、分子：配有氧分子 1 个、水分子、氢分子、二氧化碳分子、二氧化硫分子、二氧化氮分子、甲烷分子各一个。	套	1	145.00
78	金刚石结构模型	1、实心注塑球（直径 20mm）由 30 个黑球和 40 根链接棒组成； 2、每盒 30 个球，固定组成完整的金刚石结构模型； 3、硬质纸盒包装。	套	1	50.00
79	金属矿物、金属及合金标本	1、包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金； 2、每种标本附有标签； 3、塑料包装盒。	盒	1	18.00
80	原油常见馏分标本	1、包括：原油、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、凡士林、沥青； 2、每种标本附有标签采用塑料盒包装。	盒	1	15.00
81	合成有机高分子材料标本	1、包括：聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，天然橡胶，合成橡胶，丁苯，顺丁，棉纶，涤纶，晴纶，维纶等； 2、每种标本附有标签； 3、优质塑料盒包装。	盒	1	13.00
82	新型无机非金属材料标本	标本盒体积≥180 mm × 150 mm × 50 mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等。	盒	1	32.00
83	耐酸手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	2	14.00
84	系统配套	实验室专用耗材，设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用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 平方铜芯，2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线，音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅材和杂配件必须符合国家相关行业标准。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 4.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘	套	1	4297.00
华海初级中学心理辅导室					217480.00
1	扫描仪	1.*幅面：A3 2.*扫描速度：80ppm/160ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速） 3.图像传感器 ：CIS 4.光源：LED(R/G/B) 5.扫描分辨率：100-600dpi,1dpi 步进可调 6.光学分辨率：300dpi/600dpi 7.*送稿器容纸量：≥200 张（A4:70g/㎡） 8.进纸方式：自动进纸；U 型通道（下进纸，上出纸） 9.扫描面：单面/双面 10.介质尺寸：宽度：114-310mm，长度：70-1000mm 11.介质厚度或重量：0.06-0.15mm；40g-157g/㎡ 12.扫描模式：灰度，彩色，黑白，自动颜色识别 13.图像输出格式：JPEG/TIFF/BMP/PDF/PNG/双层 PDF/OFD 14.图像处理器：GPU（片上图像处理单元） 15.*内置操作系统：LINUX 操作系统 16.*支持接口：USB3.2 GEN1 *1 Type B 17.*硬件配置 4G（RAM）+16G（SSD） 18.图像处理功能：自适应幅面，对折，跳过空白页，正反面交换，图像拆分，亮度/对比度/伽玛，锐化与模糊，多流输出，消除黑框，自动纠偏 ，多流输出除红，答题卡除红，穿孔移除，噪点优化，背景移除，尺寸检测，待纸扫描模式，自动文本方向识别，连续/指定页数扫描 ，图像旋转等 19.其他有用功能：超声波双张检测功能，订书钉检测功能，重要走纸技术：强、中、弱分离三种分纸模式，以适应多种纸张稳定走纸。计数功能，歪斜检测，休眠时间设置(配屏应用） 20.支持驱动：TWAIN、SANE 21.*支持操作系统：windows7、windows8、windows10、windows11、UOS、银河麒麟、中标麒麟等国产操作系统 22.电源：DC24V/3.75A 23.能耗：工作状态：60W，待机模式：<0.5W;低功耗模式：4W 24.尺寸（长*宽*高）：382*480*280mm 25.操作环境：温度：0℃-40℃，湿度：20%RH-85%RH 26.国产品牌：国产品牌非 OEM 27.产品认证：CCC、节能	台	1	20500.00

2	智能心理云平台	一、总体功能 1、系统用户分为学校、年级、班级、学生等多级联动，不同层级权限不同。系统能实现上级部门对下级部门的管理及权限设置，包括增、删、改、查。能实现不同层级管理，包括增、删、改、查以及批量导入、导出。 2、系统提供心理健康大数据中心，可以实现数据中心显示数据包含基础数据、测评预警数据、科普数据,预警数据 以饼状图、柱状图、列表等形式展示,科普数据针对科普类目、不同端口浏览量进行详尽分析,并展示点 击量前十的科普文章列表。 3、系统提供科普管理：可以实现系统对科普内容的管理，包含检索、自行编辑、添加置顶、下架、禁用、删除等。 4、系统提供员工管理：可以实现系统灵活的员工及岗位管理,能为岗位分配不同的权限,员工能增、删、改、查,并可为员工分配岗位。 5、系统提供报告列表：可以实现系统一键跳转至指定账号所有测评报告列表 ,按账号展示的测评报告列表能查看该指定账号下测评任务与自主测评的所有报告,并按照基础信息以及心理健康状态检索报告,报告能一键导出。 6、系统提供测评活动：可以实现系统能创建个体测评与团体测评,提供亲子关系、学业问题、能力个性、心理健康、人际交往、情绪情感、抑郁专题等八大类测评量表,能检索已创建的测评活动,并能一键跳转至指定测评活动的个体测评与团体测评报告列表。 7、系统提供测评报告：可以实现按测评活动展示的报告列表能查看该测评活动下的所有报告,并按照基础信息以及心理健康状态检索报告,报告、列表、原始数据、选项统计均能一键导出,选择账号后能单个或批量转介,并针对未完成测评或效度无效人员发起补测。 8、系统提供心理预警：可以实现系统能自动根据测评结果进行红色、橙色、黄色三级心理预警划分,并按照基础信息以及预警等级进行检索,能一键查看预警名单和团体报告。 9、系统提供预警名单：可以实现系统能通过预警名单进行单个或批量预警人员的转介,并能针对预警人员发起二次测评,预警名单一键导出。 10、系统提供心理记录：可以实现系统能提供心理记录,包含咨询记录、点滴记录、他评记录,并能将记录添加在心理档案中。 11、系统提供心理档案：可以实现系统能自动根据测评结果和心理记录，一键生成心理电子档案，档案内容包含测评活动、测评时间、量表名称、总分预警、预警处理状态及预警处理记录、咨询记录、他评记录等,支持批量导出档案。 12、系统提供调查问卷：可以实现系统能创建调查问卷,并对上级部门发起的调查问卷进行作答。 13、系统提供机构入驻：可以实现系统能提供心理机构入驻,将预警人员转介到第三方心理机构,机构接收并处理转介的预警人员,机构的线上处理记录会实时同步。 14、系统能查看本单位和关联单位发起的所有测评记录详情，支持创建新的测评活动，能查看已发起的测评活动列表、团体报告和团体测评数据分析，团体报告对本次测评量表的各个维度采用列联表、柱状图、饼状图方式进行统计分析和对比，支持导出测评记录列表。 二、学校 PC 端功能： 15、学生数据包含：基础数据、测评预警数据、科普数据。预警数据以饼状图、柱状图、列表等形式展示，按全部、年级、班级、测评活动、活动时间进行筛选展示。科普数据针对科普类目、年级浏览量、不同端口浏览量进行详尽分析，并展示点击量前十的科普文章列表。 16、系统能实现对科普内容的管理，包含：检索、自行编辑、添加、置顶、下架、禁用、删除等操作。 17、系统能实现年级管理与班级管理，对年级与班级进行增、删、改、查。 18、系统能实现灵活的员工及岗位管理，能为岗位分配不同的权限，员工能增、删、改、查，并可为员工分配岗位。 19、系统能实现对学生账号、教职工账号进行单个或批量管理，除基础的增、删、改、查、导出、停用、重置密码等操作外，还可一键跳转至指定账号所有测评报告列表，同时学生账号管理功能可实现对学生单个或批量的分班操作。 20、按账号展示的测评报告列表能查看该指定账号下测评任务与自主测评的所有报告，并可按照基础信息以及心理健康状态检索报告，报告能一键导出。 21、系统能创建个体测评与团体测评，提供亲子关系、学业问题、能力个性、心理健康、人际交往、情绪情感、职场生涯、抑郁专题八大类不少于 100 个测评量表。能检索已创建的测评活动，并能一键跳转至指定测评活动的个体测评与团体测评报告列表。 22、按测评活动展示的报告列表能查看该测评活动下的所有报告，并可按照基础信息以及心理健康状态检索报告，报告、列表、原始数据、选项统计均能一键导出，选择账号后能实现单个或批量转介，并可针对未完成测评或效度无效人员发起补测功能。 23、系统能自动根据测评结果进行红色、橙色、黄色三级心理预警划分，并可按照基础信息以及预警等级进行检索，能一键查看预警名单和团体报告。 24、系统能通过预警名单进行单个或批量预警人员的转介，并能针对预警人员发起二次测评，预警名单可一键导出。 25、系统能提供心理记录功能，包含：咨询记录、班主任点滴记录、学生他评记录、教职工他评记录，并能将记录添加在心理档案中。 26、系统能自动根据测评结果和心理记录一键生成心理电子档案，档案内容包含测评活动、测评时间、量表名称、总分预警、各因子预警、预警处理状态及预警处理记录、咨询记录、他评记录等，支持批量导出档案。 27、系统能创建调查问卷，并可对教育局发起的调查问卷进行作答。	套	1	26700.00
3	心理信箱	通过邮件的方式与心理老师交流，创设信件咨询的机会；通过这个窗口能够进一步了解学生的心理，更进一步弄清楚影响他们身心健康发展的诸多不利因素，对于有些性格内向的学生，碰到心理波动或障碍时，羞于到咨询室与老师直接面对面交谈，开设此信箱能够更好的服务于学生，帮助学生解决心理健康问题。	个	1	300.00
4	档案柜	规格：1800mm*850mm*390mm，冷轧钢板，碳钢喷塑	个	1	1000.00

5	心理挂图	1、含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等。 2、材 质：KT 板及实木边框（具有质量轻，防腐防潮，不气泡易清洗等特点） 3、尺 寸：40cm*50cm	幅	4	640.00
6	接待沙发茶几	1.实木框架，密度海绵，面料采用高档棉麻，增加了面料的透气性与耐磨性;坐包与靠包可拆洗设计，温馨淡色，3+1 组合。 2.实木茶几，尺寸约长 97cm 宽 50cm 高 44cm。	套	1	2200.00
7	办公桌椅	尺寸：1200mm*600mm*750mm,优质环保三聚氰胺板材防火耐磨饰面，钢脚管壁厚度 1.5mm,表面经酸洗，磷化，静电喷塑处理，无缝接缝，采用线切割，热处理，底脚的高低可以调节。高档五金配件	套	1	1200.00
8	电脑	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 29、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲30、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲31、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	台	1	5000.00
9	书架	饰面材质: 人造板饰面 工艺: 哑光	个	1	1200.00
10	心理健康自助仪	通过自助仪的常规大哥区域位置的放置，帮助有心理困惑、心理情绪的学生进行自我调适、学习、解惑等。自助仪集成心理科普、图片、影视、训练、游戏、测试减压等多方位模块。 一、硬件要求： 尺寸：不小于 150cm*50cm*50cm 外形：卡通人物大白造型 屏幕尺寸：27 英寸触摸竖屏 表面处理：玻璃钢机壳，进口金属烤漆 音响：防磁立体声音响系统 二、功能概括： 1.系统采用了纯原生的 Android 语言开发，系统稳定流畅，操作方便易上手。 2.整体系统包含 12 大模块，功能模块技术参数集成：心理科普、心理悦读、心理影视、心理图库、能力训练、趣味测试、心语心声、心理 FM、咨询辅导、放松减压、心理互动、机构介绍等系统模块。 3.各模块下支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频，文章、图片、音频等格式的添加。 4.多媒体：集音频、视频、图像管理于一体，对教学影像、心理影片、减压音乐、心理文章和图片提供完美支持。 5.分前后台账号分级管理，管理账号可根据自己的情况设置，安全可靠; 6.心理科普：心理百科、心理学专业名词解释、心理学效应简介、心理学实验介绍。 7.心理悦读：包含心理学经典书籍、自我成长、励志美文、情绪调节、心理故事、人际交往。 8.心理影视：系统自带心理学经典电影赏析、国内外名师课程视频、心理学科普知识视频。 9.心理图库：包含不可能图、错觉图片、多视图片、似动图片、视觉后象、双关图片，总量不少于六类。 10.能力训练：包含记忆游戏、想象力游戏、感知力游戏、反应能力游戏、推理策略类游戏，不少于五类专业心理游戏。 11.趣味测试：包含性格测试、社交测试、智商测试、健康测试、其他测试，不少于五类趣味测试。 12.心语心声：α波音乐、放松音乐、灵感音乐、冥想音乐、其他音乐、清新音乐、情景音乐、山林音乐，系统自带 8 大类。 13.心理 FM：不少于成长、关系、减压、情绪等系统自带的四大类表。 14.咨询辅导：包含经典案例、自助方案，咨询预约等。 15.放松减压：包含放松训练、呼吸调整训练、肌肉紧张放松、普通渐进式放松、意想放松等五项放松训练。	台	1	31800.00

		16.心理互动：支持各类型心理互动训练游戏。 17.机构简介：支持定制版，根据用户提供的资料设置用户单位简介。			
11	沙发茶几	1、心理咨询师对学员进行一对一深度咨询及档案资料储存的场所； 2、实木框架，密度海绵，面料采用高档棉麻，增加了面料的透气性与耐磨性;坐包与靠包可拆洗设计，温馨淡色	套	1	1800.00
12	沙漏	用于计时。真空沙漏，以一个咨询周期时间设定，彩色细腻稳定。	个	1	260.00
13	百灵音乐放松椅	通过放松椅及音乐进行身心调理、减压放松；座椅角度可随意调节，搭配腿部经络按摩实现全方位身心放松。 一 、功能要求 1.系统不少于自然治疗、潜意识调整、心理影视、呼吸训练等四大自助减压模块。 2.自然治疗：通过一些自然的音乐来缓解和调节心理和精神的上的压力，比如：流水声、鸟鸣、风声、海浪等等。有一部分音乐在播放的过程中，还会以轮播的方式呈现不同的画面，是使用者有种身临其境的感觉，场景不少于 15 个。 3.潜意识调整：主要是通过讲解加音乐来实现放松和缓解心理压力，包含充沛精力、调整心灵、肌肉放松、精神提升、静心养疗、情绪控制身心放松、深度冥想等不少于 37 种场景。 4.心理影视：通过视频来缓解心理的压力。 5.呼吸训练：同视频一块进行肢体动作，来实现压力的释放。 6.该系统可以自助对系统进行资源的添加，将对应的 jpg，mp3，mp4 等相关资源文件按照相对应的目录增加，即可在系统中展现新增资源。 7.系统采用了视频播放器（支持 mp4、avi 等高清视频）支持主流的视频格式，音频播放（支持主流的视频格式）。系统优化了图片的缓存和加载框架 Glide，快速高效的显示。程序的各项操作都在方便用户的角度设计，体验度较好，且支持 pad，用户可使用该系统放松。 二、配置要求 1.头等舱设计开发的座椅，腿部气囊按摩功能 2.劲部、背部、腰部、臀部等部份多方位放松模式 3.靠背与腿部可实现 100º至 180º任意角度电动调节 4.高保真立体声蓝牙音频模块，同时兼容内存卡、U 盘、音频线多种音频输入方式 5.额定电压：100-240V　50/60HZ 6.额定功率：≤120W	套	1	11800.00
14	心理学挂图	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等 2.材　　质：实木边框 3.尺　　寸：40cm*50cm	幅	2	320.00
15	录音笔	知名品牌，8G 以上大内存，连续使用 8 小时以上。	支	1	400.00
16	团体活动箱	、功能要求 1.心理成长训练不少于环境适应篇、沟通交往篇、竞争合作篇、自我意识篇、创新实践篇、意志责任篇、学习管理篇、心灵成长篇等八大主题。 2.通过团体游戏活动提高人际交往能力，形成正确的自我意识，改善和调节情绪并掌握有效的应对方式。 3.活动方案手册提供不少于 50 个活动的完整方案，包括活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序及注意事项，活动评价等具体说明，适用于 50 人左右的团体训练，也适用于若干人的小组。 4.室外心理拓展活动道具，包括了盲人旅行、汉诺塔，雷阵、无敌风火轮、“啄木鸟”行动、同心协力、变形虫、走进绳圈、传染情绪等。 5.盲人旅行：①感受信任与被信任、爱与被爱的幸福快乐②打破隔阂，解决冲突③培养队员勇于尝试的精神④让学员理解自助与他助，增强团队相互协作的精神。 6.雷阵：①培养胆大心细的工作作风②打造团队分工与合作意识③培养队员岗位职责意识④突破思维定式，培养勇于开拓，敢于创新的境界 7.无敌风火轮：①建立信任，提升团队合作意识②塑造团队成员彼此之间的配合能力。 8.啄木鸟行动 ：①通过分析造成输赢的原因，激发学生“再做一次，会做得更好“的主动性②让学生在合作中体验竞争，在竞争中学会合作③让学生明确强化团队合作可以提高效率，改变思维方式可以产生质的飞跃的道理。 9.同心协力：①培养团队里有效沟通的能力②提升团队执行力③培养团队高效的领导力和组织力。 10.变形虫：①增强学生之间团队合作的能力，学习团队中解决问题的办法。 11.传染情绪：①建立信任，提升团队合作意识②体验快乐情绪，学会接受快乐的感染和把快乐感染给别人。 二、配置要求 1.尺寸：≥940mm*560mm*380mm 2.构成：航空箱、团体活动道具、活动方案手册、教案四部分 3.配套：用于存放小部件的收纳袋等，便于存放各类道具；包含活动所需的全部道具（除特殊道具外：如生鸡蛋）；所配置道具大多可重复利用，避免浪费；不仅适用于本活动方案，也适应于自主设计活动方案。	箱	1	5800.00
17	沙盘套装-基础版	1.标准沙盘 1 套（72*57*7cm） 2.沙具摆放柜 2 个（160*120*30cm） 3.沙具 1000 个 4.海沙 15KG 5.沙盘游戏治疗主要指导书籍 1 本 6.沙盘教辅工具 1 套	套	1	5800.00

18	多维互动训练仪	智能多维互动积极心理训练装置,它涉及培训装置技术领域使训练者增强自我肯定,树立信心,培养积极心态,智能多维互动积极心理训练装置是一款集有效性、趣味性、互动性和丰富性为一体的专业积极心理训练产。 一、功能要求 1.多维交互训练系统主要包括四个四个模块：训练中心，学习中心，报告中心，系统中心。 2. 多维交互训练系统突破传统仪器对训练场地和人员上的复杂要求，借助安卓平台，可以实现更为便捷的携带和存放，在任意场合，任意地点，都可以任意使用。 3. 用户通过标准训练范式快速掌握心理学研究的原理和方法，灵活变更训练参数和材料，丰富训练研究的手段和对象，对训练结果进行组间的统计分析，实现“范式学习-总结分析-应用研究-探索提升”的学习循环，从而大幅度提升训练教学的层次和目标。 4. 训练中心模块主要有：空间认知，逻辑思维能力训练，注意广度，数字记忆广度，工作记忆，反应时能力训练，决策能力，EMDR 眼动训练，威斯康星卡片训练游戏测评模块。用户可通过对应的训练进行逻辑能力提升。 5.空间认知通过对立体空间游戏的方式来训练提升学习能力，本训练设置了从简单、一般、困难的三阶训练模式。逻辑思维训练由最初简单 3 个训训练逐级可以到 7 个级别的难度训练。 6. 训练中心每个训练都有详细的训练介绍和操作说明，便于用户理解上手。 7. 学习中心模块分为专注力提升、压力舒缓、深度放松、静心冥想四大类，用户可点击进行心理或者身心上的放松，有放松音乐和沉浸式放松视频两种模式，可供用户任意选择。 8.学习中心：专注力提升：四种 α 脑波音乐。压力舒缓：沉浸式肌肉放松，视觉放松。深度放松：海底世界，花鸟迎春。静心冥想：宁静，大自然，奇妙感觉，放松。 9. 训练报告列表内容包括：用户名、姓名、性别、年龄、训练项目、训练日期。可查看详细的训练报告。 10. 训练报告详细的检测报告包含训练用户的用户名、性别等个人信息、训练日期、训练时间、训练时长、训练项目、训练结果还有相应的训练知识小贴士，方便用户获取自己的训练项目对应的训练结果，便于了解相应的训练知识。 11. 系统管理模块可设置训练时的背景音乐和音效的开启和关闭. 二、功能参数 1.训练中心：多种游戏可以从各层面进行训练活动，训练中心模块空间认知，逻辑思维训练、注意力广度、数字记忆广度、工作记忆、反应能力训练、决策能力、威斯康星卡片等 8 个游戏活动 2.学习中心：舒缓放松可以在专注力提升、压力舒缓、深度放松、静心冥想 4 个层面进行身心放松，专注力提升音乐，压力舒缓等音乐搭配相应视频，从视觉和听觉上达到多个角度的放松效果 3.报告中心：报告查看可以存放训练活动报告的地方，可进行通过查询和日期进行报告的查看 4.系统中心：设置可以对声音进行设置，对音乐音效的关闭和开启	套	1	12800.00
19	卡通宣泄套装	宣泄套件包括橡胶宣泄人 1 个，宣泄沙袋 1 个，宣泄球 1 个，宣泄棒 4 个。	套	1	4800.00
20	宣泄地垫	尺寸不小于：100*100*2cm，高密度，高弹性，高防护性能，带斜纹，强度更高，材质：EVA 材质。	㎡	17	2550.00
21	智能击打宣泄仪	一、功能要求 1、采用 7 寸液晶屏由 Android 语言开发，系统稳定流畅，界面清晰易懂，操作方便易上手。 2、需要自行注册用户登录账号，也可登录管理员 admin 账号里的用户管理进行添加用户登录账号。 3、触控操作键盘：高清彩色触摸屏，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前宣泄能量进度，并可记录此次训练的最高值。高档美观，操作方便简单。疏导、缓解、克服、调整、释放、消除、战胜、脱离八个不同的宣泄主题。 4、项目介绍：可以选择任意一个宣泄主题进行宣泄，会立即播放项目介绍语，程序进行宣泄计时，介绍语结束后可以进行宣泄，按照仪器上的宣泄方式进行合理的呐喊或者击打，当用户宣泄超过系统设置的宣泄阀值，每次超过阀值则会播放宣泄引导语，当十分钟内有效宣泄超过 48 次则自动结束当前宣泄项目，跳转出宣泄报告，如十分钟后有效宣泄不足 48 次自动结束当前宣泄项目退回至系统主页。 5、主题切换通过控制键盘完成。在即定主题模式指导下进行宣泄，智能引导到一个正确的途径进行宣泄。每个主题都有相关的语音引导（即：主题不同，使用的引导语音不同，其他流程类似），语音会另外提供。多种宣泄主题页可理解为：可以根据心理问题、行业人群的不同，设计制作有针对性的引导沟通语言，逻辑关系和外形面版。 6、宣泄报告：可以查看用户端自己的宣泄记录信息，时间由近到远进行排序，点击单条宣泄记录跳转到该报告的详细信息。长按单条数据可以进行删除该条报告数据。 7、高清语音智能引导：全程高清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。系统智能分析宣泄者的行为，判断出其情绪宣泄的程度，根据不同宣泄的程度进行智能化的正向语音引导、激励。 8、智能数值提醒：根据呐喊的音量通过触摸屏上显示本次的最高值，与数码管同时显示实时数值，系统智能显示效果，有积极的心理暗示作用。 9、智能训练结束提醒：当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。 10、音乐放松：可以通过音乐疗法、潜意识疏导、心理投射等多种心理疏导技巧进行心理健康调节、稳定个体情绪、协调自我生理状态的疏导系统。为用户提供适宜的减压途径，以达到心理放松和身心健康的目的。 11、仿真宣泄靶：靶心直径不低于 35CM，采用高品质 PU 皮包裹高弹性海绵，四组弹簧与精密轴承系统共同作用吸收击打力度，能承受 250 公斤的力。 二、配置要求 1、尺寸：≥1750mm*750mm*500mm 2、材质：进口高级白色钢琴烤漆，防锈防磁防静电处理 3、系统：安卓系统 4、电源：AC220V 5、功耗：≤60W 6、音响：双声道防磁立体声音响	套	1	21800.00

22	呐喊宣泄仪	一、功能要求 1、采用 7 寸液晶屏由 Android 语言开发，系统稳定流畅，界面清晰易懂，操作方便易上手。 2、需要自行注册用户登录账号，也可登录管理员 admin 账号里的用户管理进行添加用户登录账号。 3、触控操作键盘：高清彩色触摸屏，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前宣泄能量进度，并可记录此次训练的最高值。高档美观，操作方便简单。疏导、缓解、克服、调整、释放、消除、战胜、脱离八个不同的宣泄主题。 4、项目介绍：可以选择任意一个宣泄主题进行宣泄，会立即播放项目介绍语，程序进行宣泄计时，介绍语结束后可以进行宣泄，按照仪器上的宣泄方式进行合理的呐喊或者击打，当用户宣泄超过系统设置的宣泄阀值，每次超过阀值则会播放宣泄引导语，当十分钟内有效宣泄超过 48 次则自动结束当前宣泄项目，跳转出宣泄报告，如十分钟后有效宣泄不足 48 次自动结束当前宣泄项目退回至系统主页。 5、主题切换通过控制键盘完成。在即定主题模式指导下进行宣泄，智能引导到一个正确的途径进行宣泄。每个主题都有相关的语音引导（即：主题不同，使用的引导语音不同，其他流程类似），语音会另外提供。多种宣泄主题页可理解为：可以根据心理问题、行业人群的不同，设计制作有针对性的引导沟通语言，逻辑关系和外形面版。 6、宣泄报告：可以查看用户端自己的宣泄记录信息，时间由近到远进行排序，点击单条宣泄记录跳转到该报告的详细信息。长按单条数据可以进行删除该条报告数据。 7、高清语音智能引导：全程高清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。系统智能分析宣泄者的行为，判断出其情绪宣泄的程度，根据不同宣泄的程度进行智能化的正向语音引导、激励。 8、智能数值提醒：根据呐喊的音量通过触摸屏上显示本次的最高值，与数码管同时显示实时数值，系统智能显示效果，有积极的心理暗示作用。 9、智能训练结束提醒：当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。 10、音乐放松：可以通过音乐疗法、潜意识疏导、心理投射等多种心理疏导技巧进行心理健康调节、稳定个体情绪、协调自我生理状态的疏导系统。为用户提供适宜的减压途径，以达到心理放松和身心健康的目的。 二、配置要求 1、尺寸：≥1750mm*750mm*500mm 2、材质：进口高级白色钢琴烤漆，防锈防磁防静电处理 3、系统：安卓系统 4、电源：AC220V 5、功耗：≤60W 6、音响：双声道防磁立体声音响	套	1	19800.00
23	无声挂钟	控制咨询时间，尺寸：≥12 英寸；机芯：静音机芯； 材质：金属、玻璃	个	1	160.00
24	饮水机	产品类型:下置式饮水机 冷水温度:≤15° C 额定总功率:620W 热水温度:>90° C 制热功率:550W 制冷功率:70W 使用环境温度:10° C-38° C 环境湿度:>90% 加热体材质:304 不锈钢内胆	个	1	400.00
25	窗帘	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马 杆（供应商供货时先提供样品供选择）	米	30	3600.00
26	隔断墙	主材料： 1.轻钢龙骨 2.5cm 厚吸音棉、 3.阻燃胶合板、双面 4.碳晶板、双面	㎡	40	21050.00
27	隔墙门	700mm*55mm*1900mm，多层板现场定制。	套	2	3000.00
28	墙 体软包	≥7 厘夹板高弹海绵、Pu 皮革	㎡	17	5950.00
29	配套服务	咨询室门牌，安装，分类，指导上架，培训，包含产品运输、搬运、保险，现场保护，现场保洁，安装辅材等	项	1	4850.00
五象湖初级中学延庆校区物理实验室					139886.00
1	◆教学一体机	一、整体设计 1.整机屏幕采用 86 英寸液晶面板（对角线）；整机采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。 2.▲整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.▲整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4.▲整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 5.整机屏幕灰度等级≥256 级。整机可视角度≥178° 。整机 NTSC 色域覆盖率≥85%。整机最大屏幕亮度≥300cd/m²，使用时屏幕亮度不大于 400cd/m²。为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB 色彩△E≤1。	台	1	19500.00

		6.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7.钢化玻璃厚度≤4mm，表面硬度≥9H 或者≥莫式 7 级。 8.▲整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 二、整机设计 1.▲整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 2.▲采用红外/电容触控技术，支持 Windows 系统中进行不低于 40 点触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.触摸分辨率 32768*32768。触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。 4.为保证整机触控流畅性，连续触控时，连续的两次触控点检测时间间隔≤7ms，最小识别物≤2mm，触摸精度 ± 1mm。 5.整机具备至少 6 个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中含 2 个可自定义功能按键。 6.整机三合一电源按键，同一按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的一键开机、关机、节能/唤醒操作。关机状态下按按键开机，开机状态下按按键实现节能/唤醒，长按按键实现关机。 7.整机前置接口具备防撞防尘挡板设计，挡板采用转轴式翻转。防止接口在连接外接设备使用时与推拉黑板产生碰撞，造成设备损坏，同时有效避免粉尘堵塞接口。 8.整机前置 3 路 USB 输入接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android、Windows 双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识。 9.整机侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口，整机侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，所有接口具备明显的丝印标识。 10.▲前置 Type-C 接口支持 65W 快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 11.▲摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 12.▲整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12 米。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 13.▲整机内置 2.2 声道音响系统，上边框前朝向 15W 低音扬声器 2 个，下边框前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，额定总功率 60W，有效满足课堂视听需求。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 14.Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 15.整机支持通过物理按键、手势及触摸快捷按键等方式快捷调用半屏模式。 16.▲整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 17.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。 18.▲嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 19.电子视力表软件由设备生产厂商与与权威三甲医院眼科共同开发，通过权威眼科医院临床试验验证，符合标准对数视力表相关要求，保证测试数据的准确性和权威性。 20.▲检测模式：支持进行单人视力检测及全班视力检测，检测时支持裸眼检测和戴镜检测两种方式；在全班检测模式下，自动提醒下一位准备检测的同学，提高检测效率。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 21.▲内置权威三甲医院眼科制作的护眼百科内容，包含专家视频、护眼动画等资源；不少于 50 个权威护眼视频。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 22.支持在系统后台导出视力数据进行统计分析；同时支持在本地端查看、导出学生视力数据。 23.支持后台多级权限帐号管理，提供班级、年级、全校等管理员账号权限。 24.不同屏幕尺寸下，软件会自动判断并提醒测试距离，不会因为屏幕尺寸的变化导致视力表测试偏差。 三、电脑配置 1.采用 Intel 通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。 2.主板搭载 Intel 酷睿 I5 或以上系列 CPU。内存：8GB 笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3.机身采用智能风扇散热设计，确保封闭空间内有效散热。PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4.具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥4 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0。 5.具有标准 PC 防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。 四、教学软件功能 （一）备授课一体化中心 ▲1.备课空间：提供教师个人备课网盘，个人空间不少于 50G，并可按课件、微课等内容进行归类； ▲2.智能备课插件：提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯； 3.资源导入：支持备课资源与智能备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D 素材、题库资源等一键插入到原生 PPT、WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源； ▲4.网络资源：原生 PPT、WPS 等支持一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT、WPS 等内，并能够在 ppt、WPS 等播放状态下进行页面二次跳转； 5.课堂活动：如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图（思维导图支持多类型模板，如经典思维、逻辑结构、彩色枝丫、鱼尾逻辑、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图，支持插入链接、图片、			

		音视频、总结，导出为本地文件）等； ▲6.课本授课：支持将校本统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社进行归类,配套的教学资源一键下载并与教材知识点关联并内置于教材知识点对应位置，支持拖动至对应教材知识点任意位置；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现同步导入与编辑； 7.白板授课：提供多学科主题模板(拼音田字格、田字格、米字格、四线格、坐标系、小方格、日字格、五线谱、篮球场、足球场、白板等),支持自定义白板主题，并可在白板任意位置进行原笔迹书写、批注、擦除、拖动等；插入图片或截图等功能到白板中，支持切换图片的锁定状态，即拖动板书内容时图片可以和板书同步移动或缩放，也可以图片位置和大小固定，板书内容移动或缩放；支持多个图片同时分别处于锁定和解锁状态； 8.课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别(多级放大、滑动翻页、缩略图等)，播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存； (二)教学应用工具 1.教学书写：支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放； 2.讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦(区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整等)、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容； 3.基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等； 4.学科资源应用：支持一键调取学科可视化资源，包括但不限于以下知识点：小学数学(图形与几何、数与代数、统计与概率等)、小学科学(生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程)、初中数学(代数、几何、函数、统计概率等)、初中物理(声光热能、力与运动、电与磁等)、初中化学(科学探究、身边的化学物质、物质的化学变化、化学与社会发展、物质构成的奥秘等)、初中地理(自然地理、中国地理、世界地理等)、初中生物(生物圈、植物、人体、动物与微生物、生命的延续等)、高中数学(集合与常用逻辑用语、不等式、函数、导数、积分、三角函数与解三角形、平面向量、数列、立体几何、平面解析几何、计数原理与统计概率等)、高中物理(力与运动、电与磁、原子物理、动量与能量等)、高中化学(无机化学、实验化学、结构化学、化学反应原理、有机化学等)、高中地理(自然地理、人文地理、区域地理等)、高中生物(分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程)等； ▲5.智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，支持跨终端调取复用以及二次编辑修改（非 JPG 格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至设备终端或微信小程序端，支持将板书分享学科组教师、校本资源，支持一键生成分享二维码、链接，分享至微信、QQ 等，所分享的板书不仅支持查看其内容，同时云端调取的云白板可打开查看插入的文档、视频等富媒体资源；云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；支持导入图片格式文件至云白板； 6.智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板； (1)中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词等； (2)中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源； (3)图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能； (4)函数识别：支持将教师手写的函数公式(非键盘输入)自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内； 7.课堂实录：支持基于任意授课场景、界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮，也可对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括但不限于录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生； 8.智适应学习与推送：支持教师将包括但不限于趣味分类、超级分类、翻翻卡、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小等交互式资源一键分享，可实现探究式、体验式学习，实时判断对错，并进行闯关答题。 (三)系统管理中心 1.授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云； 2.班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息； 3.支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能。 五、集中控制管理系统 1、系统基于 SaaS 布局，后台管理系统采用 B/S 架构设计，无需本地部署服务器即可使用，支持学校管理员在 Windows、国产化系统、Android、iOS 等操作系统上通过网页浏览器登录进行管理指令操作。 2、系统支持多类型设备接入、集中管理，包含交互智能平板、智慧黑板、校园屏显设备，设备关联接入时支持设置关联学校、学段、年级、班级、设备品牌相关信息；可对学校已关联的所有设备按年级或楼层等进行管理。 3、后台管理系统支持实时查看管理设备数量，查看设备连接数量和设备在线数量，查看某台设备的软件管家版本、硬件配置和 ID 信息；可对设备的在线、离线状态、教室名称、内存和硬盘使用率等基础信息进行查看。 4、支持根据设备类型、设备所属年级、场地、设备开关机状态进行分组管理，支持文字检索设备名称。系			

		统支持权限管理，学校高级管理员可添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。 5、支持查看设备运维数据，包括活跃设备数量、活跃分布、开机时长、常用软件、设备健康度、弹窗拦截、AI 课堂监测统计数据。 6、支持以图文形式对设备的使用情况进行统计，可按照选定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计。 7、支持查看设备健康度数据，设备健康度维度包含日均健康度、温度超阈值次数、CPU 超阈值次数、连续使用超阈值次数、累计使用时长。 8、支持查看设备开机时长分布柱状图和设备活跃日期分布线性图，设备开机时长排行列表，同时支持将设备运维数据导出报表，支持数据可视化显示，对设备运维数据进行多种筛选分析。 9、后台管理系统支持对一台或者多台设备进行远程指令发送，包括远程关机、远程重启、远程屏幕锁、远程打铃功能。 10、支持循环计划，按照设定的周期和时间执行“关机、屏幕锁、打铃”的指令操作。 11、支持远程锁屏功能，功能开启后即可对远程设备进行屏幕锁定，输入密码即可进行解锁，也可远程发送解锁指令或扫码解锁。 12、支持对一台或者多台设备进行远程信息传输，包括远程发布消息通知，远程文件传输，远程设置倒计日。 13、支持发送跑马灯类通知、弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知，支持设置默认通知消息模版，支持定时和立即发布两种方式。 14、支持编辑正文文本信息、文字颜色、文字字号、背景颜色、背景高度、播放速度、播放次数等信息。 15、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、文字字号等信息。 16、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、显示时长等信息。 17、支持同时上传多个文件，文件可超过 50M，并可批量发送至多台设备；文件格式包括：.png,.svg,.gif,.jpeg,.jpg,.xls,.xlsx,.doc,.docx,.txt,.ppt,.pptx,.zip 等，无需部署本地服务器。 18、支持设置倒计日，并可定向远程开启/关闭指定设备的倒计日功能。 19、支持对一台或者多台设备进行远程系统设置，包括远程通道切换和 USB 禁用功能。 20、支持远程指令发布，并可查看指令列表。 21、支持用户自主上传安装包，批量将软件发送至设备安装，整个安装过程无弹窗提示，无需终端用户手动操作。 22、支持一键开启设备的不良弹窗拦截功能，并可设置取消或者开启拦截。当设备上有窗口弹出时，会自动进行判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。 23、支持查看学校当前所有拦截弹窗应用名称、上报次数、拦截次数、弹窗详情；支持将某个应用加入白名单或取消白名单。 24、支持远程批量设置设备的冰冻和解冻状态。 25、定时开关机支持同时发布三段定时。 26、公告制作支持文字、背景颜色修改，可设置播放位置及速度，支持实时预览。 27、所发布的内容需经过指定的审核人员审核通过后，才可发布到设备上进行展示。 28、支持设置定时开关机，最多同时存在三段定时。 29、支持设置安全锁，操作画屏时，需要密码校验。 30、支持设备休眠，远程唤醒操作。 31、支持 OTA 升级和远程控制。 32、支持手机号密码、微信扫码、校园集控扫码、手机号验证码方式登录。 33、支持多平台账号认证互通，自动跳转登录。 支持查看学校列表和学校开通功能支持个人账号管理，包括更换头像和解绑微信。			
2	视频展台	1、摄像头：摄像头可拍摄不少于 1300W 像素的照片。 2、视频预览：采用 A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3、LED 补光灯：展台具备不少于三级的补光灯，补光灯采用触摸按键设计。 4、实时批注：支持展台画面实时批注，且批注内容与展台画面同步缩放移动。 5、动态推送：展台软件带国学经典文句动态推送功能，每次启动软件，都会推送不同的经典国学文句，用于迅速抓取学生的注意力回归黑板。 6、画面操作：支持对展台实时画面进行方法、缩小、旋转、冻结操作。 7、 自动调整：展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示，同时实现展示文件自动居中，方便老师随意放纸，无需调整与操作。 8、自动缩放：展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。 9、双击居中：展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位置居中摆放。 10、十点触摸：展台软件支持 10 点以上触摸，在画笔状态下支持同时 10 点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂的趣味与多彩。 11、文字识别：展台软件带 OCR 框选识别文字功能，老师可以在动态视频下框选展示物其中一段文字，软件自动提取文字，可用于直接放入 Word 或者复制带走。 12、自动扫描：专业展台软件带检测到物体自动扫描功能，同时扫描文档可自动纠偏，精准去多余边角，可自动修复破损纸张图像。 13、对比教学：展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。方便老师针对不同学生试卷和作业进行对比教学。 14、二维码扫描：展台软件带二维码扫描功能，帮助老师快速直接调用,访问课本上二维码拓展知识内容。 15、PDF 合成：展台软件带一键 PDF 合成功能，老师可以一键把多张图片合成 PDF 文件。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤	套	1	6700.00

		1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐	支	1	250.00

		操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。			
6	智能笔	1.采用笔型设计，笔身配置不少于五个物理按键，具备翻页和激光笔功能，既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2.支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 3.采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离可 30 米。 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 4.内置高精度陀螺仪，支持空中鼠标功能。 5.无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔内，即插即用，整洁美观。 6.单接收器设计，Android、Windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 7.支持对白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 8.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 9.内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥22 小时，从无电到满电的充电时长≤4 小时。	支	1	250.00
7	电脑	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 29、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲30、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲31、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	台	1	5000.00
8	教师演示台	1、规格：2400*700*850mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度：检验结果≥1.48g/cm³。 2-3、静曲强度：检验结果≥78.0MPa。 2-4、弹性模量：检验结果≥11480MPa。 2-5、尺寸稳定性：检验结果≤0.6%。 2-6、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-7、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-8、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-9、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 2-11、表面耐划痕性能：检验结果为表面无大于 90%的连续划痕。	张	1	6800.00

		2-12、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。 2-13、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-14、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 2-16、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。 2-17、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥73。 2-18、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.03mg/m³。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。 2-19、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 2-20、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
9	学生实验桌	1、规格：1200*600*780mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度:检验结果为≥1.46g/cm³。 2-3、24h 吸水率:检验结果为≥0.3%。 2-4、静曲强度：检验结果≥81.8MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥12060MPa。 2-6、尺寸稳定性:检验结果为≥0.1%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果≥650r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 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。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥72。 2-20、含水率：检验结果≤0.8%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.02mg/m³。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 6ug/m³。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 46ug/m³。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤3.7mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.6mg/kg。F、铅，检验结果≤8.2mg/kg。G、汞，检验结果为 0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐,所有接触人体的边棱均为倒圆角； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 6、上腿规格：565*58*110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：550*72*125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制	张	28	38920.00

		作壁厚 1.2mm。前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 29*31mm，D 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 29*27mm，凹型铝型材制作壁厚 1mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。			
10	功能柱	1、功能柱:由底座、立柱、两端装饰条组成，湛蓝色； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 6 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	个	28	4760.00
11	学生电源（电学）	1、每张台装配 1 组实验用电源，铝合金机箱，固定于台面上，电源面板与台面成 110 度。配交流电压表，直流电压，电流表，做输出指示； 2、每组电源配有漏电保护器，工作指示灯，保险丝二组三孔 220V 交流电源输出用国产优质插座； 3、低压交流电源：2V—18V，每 2V 一档，额定电流 3A，18V—24，额定电流 2A，(短路、过载自动保护、自动复位)； 4、低压直流稳压电源：1.5V-16V，额定电流 2A，16V—24V，额定电流 1A，连续可调电源(短路、过载自动保护、手动复位)85 表显示； 5、配灵敏电流计、双量程低压直流电压表、低压直流电流表各一只（测量表）； 6、接线柱输出，选用回型接线柱，不易被学生拧下； 7、低压交.直流电源有开关控制。	个	28	16436.00
12	教师总控电源	l、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； 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)； 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； 4、直流大电流输出：9V／40A；8 秒自动断开； 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； 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； 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。	台	1	2500.00
13	实验凳	一、凳面： 1、材质：采用湛蓝色环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	条	56	5600.00
14	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（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； 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，保证连接牢固。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）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用； 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 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用； 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（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能； 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，高度可调节，并可锁紧。	个	3	4200.00
15	教师转椅	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； 2、铝合金五星脚，带扶手。	条	1	220.00
16	电气布线(地面以上部分)	1、DN25mm 阻燃线管; 2、2.5mm?、4mm?国标线材，符合国家标准。	项	1	3600.00
17	窗帘	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马 杆（供应商供货时先提供样品供选择）	米	30	3600.00

18	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	28	168.00
19	刻度尺(钢尺)	碳钢材质，1000mm，分度值≤0.5mm。	把	28	420.00
20	测量平均速度实验器	由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、砝码筒与教学支架配套使用；斜面板整体长度 800mm。	个	18	1530.00
21	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±1℃。	支	28	112.00
22	光的反射演示器	本仪器主要由演示屏、反射镜、折射镜、光源座光源和底座等组成。	套	28	2520.00
23	平面镜成像演示器	1、由平面镜、平面镜支架、三角板、塑料蜡烛组成。 2、表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度，平面镜既能反射又有一定透光能力。	套	28	252.00
24	教师用激光笔	USB 充电　可翻页	支	1	64.00
25	凸透镜成像规律实验器	它是由铝铸件支架、Φ16 双元柱导轨、滑块、标尺、透镜(f= 50，Φ30、f=100，Φ40)，(f=300，Φ50、f=-75，Φ30)、白屏毛玻璃屏、“1”字屏，屏夹、及 4 支插杆等零部件组成。	套	28	3780.00
26	凸透镜	双凸 焦距 100mm,直径 4cm	个	1	5.00
27	凹透镜	镜面直径 40mm ，焦距 100MM	个	1	5.00
28	三棱镜	1、产品由三棱镜、支柱、底座等组成； 2、三棱镜体外形为正三棱柱，相邻两角为 60±0.5° 。	个	1	17.00
29	分光器	要带有分光器，且亮度要高	个	1	35.00
30	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	个	1	15.00
31	凹面镜	1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。2. 凹面镜的直径为 104±2mm。	个	1	12.00
32	圆柱体组	1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用圆柱体组；2、铜、铁、铝柱体各 1 只。	组	28	336.00
33	弹簧测力计(0-5N)	1、产品为组装式，5N；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，表面防锈处理；5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	28	140.00
34	运动和力实验器	1、由平面板 500mm、短斜面 200mm、小车、钢球 1 个、玻璃球 1 个、毛巾 1 块、布 1 块组成； 2、平面板材质为木质。平面板尺寸：500x115x18mm	套	28	1904.00
35	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。	个	1	23.00
36	长木板	实木,两边带定滑轮，用来做二力平衡实验	条	1	68.00
37	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	28	420.00
38	压力压强演示器	1. 产品有压强小桌、海绵块组成.2. 压强小桌为塑料制品，桌面尺寸为 130*70*53mm，应精制美观。	套	1	15.00
39	液体对器壁压强演示器	产品由透明的圆管和圆缸组成。	套	1	15.00
40	阿基米德原理实验器	本产品由塑料圆柱体重物，带有刻线的塑料圆形盛液筒，带有刻度的溢水杯组成。	套	28	420.00
41	液体压强与深度关系实验器	1、产品由水槽 1 只、大筒 1 只、小筒、小压强计、附件等组成； 2、水槽 1 只，用工程塑料制作而成； 3、大筒 1 只，用透明塑料制作而成； 4、小筒 1 只，用透明塑料制作而成。	套	28	1540.00
42	连通器	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成；2、外形：尺寸不小于 170×150mm；3、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃；4、玻璃件壁厚约 1.0mm；5、底座要平稳，表面光滑无划痕。	套	1	25.00
43	浮力原理演示器	本产品由透明容器和沉浮器组成。	套	1	48.00
44	物体浮沉条件演示器	1、产品盛液筒、浮体及附件组成；2、产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题：a、浸入液体里的物体受到向上的浮力；b、浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系；c、浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系；3、产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷；4、浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜。	套	1	78.00

45	潜水艇浮沉演示器	1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2、透明球体直径≥70mm； 3、吸排气筒容量：0～20mL； 4、透明塑胶管长度≥23cm； 5、各处配合无漏气现象。	套	1	39.00
46	微小压强计	1、仪器由示教板、U 型玻璃管、透明三通接头组成； 2、示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度 15-10-0-10-15，分度值 0.5； 3、U 型玻璃管规格Φ4mm。	套	28	280.00
47	马德堡半球	产品由两个附有拉手的铸铁半球组成 2 铸铁件其中一个半球上装有开关和抽气管咀。半径尺寸：10.5cm	套	1	86.00
48	流体流速与压强关系演示器	1、产品由盛水杯、底座、流速管、放水乳胶管组成。2、底座为塑料制品。	套	1	65.00
49	杠杆	1、木质，木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理，含水率≤18%；漆面光亮； 2、产品由杠杆尺、轴、调平装置和六只挂钩组成。	套	28	336.00
50	演示滑轮组	单滑轮，三并滑轮，三串滑轮,可卡各 2 个，挂钩塑料制成。	套	1	39.00
51	滑轮组	1、由单滑轮 2 个、二并滑轮 2 个组成； 2、滑轮用优质工程塑料制作，轮轴、框架用塑料制作。	套	14	210.00
52	飞机升力原理演示器	1、产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成；2、用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	套	1	378.00
53	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	套	1	86.00
54	单摆	一个摆球直径 20mm、绳长 300mm	套	1	8.00
55	寒暑表	指针式、直径 130mm	个	1	14.00
56	密度计	1.000～2.000g/cm³	个	1	5.00
57	密度计	0.700～1.000g/cm³	个	1	5.00
58	系统集成	设备安装 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.提供并要求符合国标标准。采用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 平方铜芯，2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.满足每套设备：控制线，2.5mm 铜线主线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）电源插座等线材设备以及之相关的周边设备、及相关配件等， 3、室外至室内接水，室内至室外排水，包括凿开地板、打孔、恢复。5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	项	1	4732.00
五象湖初级中学延庆校区化学实验室					160114.00
1	◆教学一体机	一、整体设计 1.整机屏幕采用 86 英寸液晶面板（对角线）；整机采用一体化设计，外观简洁无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。整机采用 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160。 2.▲整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及 Gamma 无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.▲整机支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 4.▲整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 5.整机屏幕灰度等级≥256 级。整机可视角度≥178° 。整机 NTSC 色域覆盖率≥85%。整机最大屏幕亮度≥300cd/m²，使用时屏幕亮度不大于 400cd/m²。为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB 色彩△E≤1。 6.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7.钢化玻璃厚度≤4mm，表面硬度≥9H 或者≥莫式 7 级。 8.▲整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率 7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 二、整机设计 1.▲整机嵌入式安卓系统版本不低于 Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB，并具备内存可扩展设备，根据需要可升级至 2T。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 2.▲采用红外/电容触控技术，支持 Windows 系统中进行不低于 40 点触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 3.触摸分辨率 32768*32768。触摸响应时间≤4ms，触摸书写延迟≤15ms。 4.为保证整机触控流畅性，连续触控时，连续的两次触控点检测时间间隔≤7ms，最小识别物≤2mm，触摸精度±1mm。 5.整机具备至少 6 个前置物理按键，包括三合一电源按键，设置、音量加、音量减、录屏、护眼，其中含 2 个可自定义功能按键。 6.整机三合一电源按键，同一按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的一键开机、关机、节能/唤醒操作。关机状态下按按键开机，开机状态下按按键实现节能/唤醒，长按按键实现关机。	台	1	19500.00

		7.整机前置接口具备防撞防尘挡板设计，挡板采用转轴式翻转。防止接口在连接外接设备使用时与推拉黑板产生碰撞，造成设备损坏，同时有效避免粉尘堵塞接口。 8.整机前置 3 路 USB 输入接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android、Windows 双系统读取外接移动存储设备，接口具备明显的丝印标识。 9.整机侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB、1 路 RJ45 接口，整机侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，所有接口具备明显的丝印标识。 10.▲前置 Type-C 接口支持 65W 快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 11.▲摄像头拍摄像素数≥3200 万，对角角度≥145 度，水平角度≥125 度。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 12.▲整机内置 8 阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12 米。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 13.▲整机内置 2.2 声道音响系统，上边框前朝向 15W 低音扬声器 2 个，下边框前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，额定总功率 60W，有效满足课堂视听需求。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 14.Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 15.整机支持通过物理按键、手势及触摸快捷按键等方式快捷调用半屏模式。 16.▲整机具备分级降屏（1/3、1/2）功能，用户可以根据使用情况自行选择降 1/3 或者 1/2 屏。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 17.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。 18.▲嵌入式 Android 操作系统下，内置电子视力表软件，支持通过触摸方式进行视力检测，助力校园近视防控工作开展。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 19.电子视力表软件由设备生产厂商与与权威三甲医院眼科共同开发，通过权威眼科医院临床试验验证，符合标准对数视力表相关要求，保证测试数据的准确性和权威性。 20.▲检测模式：支持进行单人视力检测及全班视力检测，检测时支持裸眼检测和戴镜检测两种方式；在全班检测模式下，自动提醒下一位准备检测的同学，提高检测效率。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 21.▲内置权威三甲医院眼科制作的护眼百科内容，包含专家视频、护眼动画等资源；不少于 50 个权威护眼视频。（提供具有 CMA 或 CNAS 认证标识的第三方检测机构权威检测报告） 22.支持在系统后台导出视力数据进行统计分析；同时支持在本地端查看、导出学生视力数据。 23.支持后台多级权限帐号管理，提供班级、年级、全校等管理员账号权限。 24.不同屏幕尺寸下，软件会自动判断并提醒测试距离，不会因为屏幕尺寸的变化导致视力表测试偏差。 三、电脑配置 1.采用 Intel 通用标准 80pin 接口，即插即用，易于维护。 2.主板搭载 Intel 酷睿 I5 或以上系列 CPU。内存：8GB 笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3.机身采用智能风扇散热设计，确保封闭空间内有效散热。PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。采用手拧螺丝卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4.具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥1 路 DP。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥4 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0。 5.具有标准 PC 防盗锁功能，确保电脑模块安全防盗。 四、教学软件功能 （一）备授课一体化中心 ▲1.备课空间：提供教师个人备课网盘，个人空间不少于 50G，并可按课件、微课等内容进行归类； ▲2.智能备课插件：提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯； 3.资源导入：支持备课资源与智能备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D 素材、题库资源等一键插入到原生 PPT、WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源； ▲4.网络资源：原生 PPT、WPS 等支持一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT、WPS 等内，并能够在 ppt、WPS 等播放状态下进行页面二次跳转； 5.课堂活动：如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、趣味检测、趣味拼词、思维导图（思维导图支持多类型模板，如经典思维、逻辑结构、彩色枝丫、鱼尾逻辑、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图，支持插入链接、图片、音视频、总结，导出为本地文件）等； ▲6.课本授课：支持将校本统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社进行归类,配套的教学资源一键下载并与教材知识点关联并内置于教材知识点对应位置，支持拖动至对应教材知识点任意位置；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现同步导入与编辑； 7.白板授课：提供多学科主题模板(拼音田字格、田字格、米字格、四线格、坐标系、小方格、日字格、五线谱、篮球场、足球场、白板等),支持自定义白板主题，并可在白板任意位置进行原笔迹书写、批注、擦除、拖动等；插入图片或截图等功能到白板中，支持切换图片的锁定状态，即拖动板书内容时图片可以和板书同步移动或缩放，也可以图片位置和大小固定，板书内容移动或缩放；支持多个图片同时分别处于锁定和解锁状态； 8.课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别(多级放大、滑动翻页、缩略图等)，播放过程中可实现自由批注与笔迹内容同步保存； (二)教学应用工具 1.教学书写：支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放； 2.讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦(区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整等)、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容；			

		3.基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等； 4.学科资源应用：支持一键调取学科可视化资源，包括但不限于以下知识点：小学数学(图形与几何、数与代数、统计与概率等)、小学科学(生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程)、初中数学(代数、几何、函数、统计概率等)、初中物理(声光热能、力与运动、电与磁等)、初中化学(科学探究、身边的化学物质、物质的化学变化、化学与社会发展、物质构成的奥秘等)、初中地理(自然地理、中国地理、世界地理等)、初中生物(生物圈、植物、人体、动物与微生物、生命的延续等)、高中数学(集合与常用逻辑用语、不等式、函数、导数、积分、三角函数与解三角形、平面向量、数列、立体几何、平面解析几何、计数原理与统计概率等)、高中物理(力与运动、电与磁、原子物理、动量与能量等)、高中化学(无机化学、实验化学、结构化学、化学反应原理、有机化学等)、高中地理(自然地理、人文地理、区域地理等)、高中生物(分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程)等； ▲5.智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，支持跨终端调取复用以及二次编辑修改（非 JPG 格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至设备终端或微信小程序端，支持将板书分享学科组教师、校本资源，支持一键生成分享二维码、链接，分享至微信、QQ 等，所分享的板书不仅支持查看其内容，同时云端调取的云白板可打开查看插入的文档、视频等富媒体资源；云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；支持导入图片格式文件至云白板； 6.智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板； (1)中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词等； (2)中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源； (3)图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能； (4)函数识别：支持将教师手写的函数公式(非键盘输入)自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内； 7.课堂实录：支持基于任意授课场景、界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮，也可对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括但不限于录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生； 8.智适应学习与推送：支持教师将包括但不限于趣味分类、超级分类、翻翻卡、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小等交互式资源一键分享，可实现探究式、体验式学习，实时判断对错，并进行闯关答题。 (三)系统管理中心 1.授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云； 2.班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息； 3.支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能。 五、集中控制管理系统 1、系统基于 SaaS 布局，后台管理系统采用 B/S 架构设计，无需本地部署服务器即可使用，支持学校管理员在 Windows、国产化系统、Android、iOS 等操作系统上通过网页浏览器登录进行管理指令操作。 2、系统支持多类型设备接入、集中管理，包含交互智能平板、智慧黑板、校园屏显设备，设备关联接入时支持设置关联学校、学段、年级、班级、设备品牌相关信息；可对学校已关联的所有设备按年级或楼层等进行管理。 3、后台管理系统支持实时查看管理设备数量，查看设备连接数量和设备在线数量，查看某台设备的软件管家版本、硬件配置和 ID 信息；可对设备的在线、离线状态、教室名称、内存和硬盘使用率等基础信息进行查看。 4、支持根据设备类型、设备所属年级、场地、设备开关机状态进行分组管理，支持文字检索设备名称。系统支持权限管理，学校高级管理员可添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。 5、支持查看设备运维数据，包括活跃设备数量、活跃分布、开机时长、常用软件、设备健康度、弹窗拦截、AI 课堂监测统计数据。 6、支持以图文形式对设备的使用情况进行统计，可按照选定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计。 7、支持查看设备健康度数据，设备健康度维度包含日均健康度、温度超阈值次数、CPU 超阈值次数、连续使用超阈值次数、累计使用时长。 8、支持查看设备开机时长分布柱状图和设备活跃日期分布线性图，设备开机时长排行列表，同时支持将设备运维数据导出报表，支持数据可视化显示，对设备运维数据进行多种筛选分析。 9、后台管理系统支持对一台或者多台设备进行远程指令发送，包括远程关机、远程重启、远程屏幕锁、远程打铃功能。 10、支持循环计划，按照设定的周期和时间执行“关机、屏幕锁、打铃”的指令操作。 11、支持远程锁屏功能，功能开启后即可对远程设备进行屏幕锁定，输入密码即可进行解锁，也可远程发送解锁指令或扫码解锁。 12、支持对一台或者多台设备进行远程信息传输，包括远程发布消息通知，远程文件传输，远程设置倒计日。 13、支持发送跑马灯类通知、弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知，支持设置默认通知消息模版，支持定时和立即发布两种方式。			

		14、支持编辑正文文本信息、文字颜色、文字字号、背景颜色、背景高度、播放速度、播放次数等信息。 15、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、文字字号等信息。 16、支持编辑标题和正文文本信息、文字颜色、显示时长等信息。 17、支持同时上传多个文件，文件可超过50M，并可批量发送至多台设备；文件格式包括：.png,.svg,.gif,.jpeg,.jpg,.xls,.xlsx,.doc,.docx,.txt,.ppt,.pptx,.zip等，无需部署本地服务器。 18、支持设置倒计日，并可定向远程开启/关闭指定设备的倒计日功能。 19、支持对一台或者多台设备进行远程系统设置，包括远程通道切换和USB禁用功能。 20、支持远程指令发布，并可查看指令列表。 21、支持用户自主上传安装包，批量将软件发送至设备安装，整个安装过程无弹窗提示，无需终端用户手动操作。 22、支持一键开启设备的不良弹窗拦截功能，并可设置取消或者开启拦截。当设备上有窗口弹出时，会自动进行判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。 23、支持查看学校当前所有拦截弹窗应用名称、上报次数、拦截次数、弹窗详情；支持将某个应用加入白名单或取消白名单。 24、支持远程批量设置设备的冰冻和解冻状态。 25、定时开关机支持同时发布三段定时。 26、公告制作支持文字、背景颜色修改，可设置播放位置及速度，支持实时预览。 27、所发布的内容需经过指定的审核人员审核通过后，才可发布到设备上进行展示。 28、支持设置定时开关机，最多同时存在三段定时。 29、支持设置安全锁，操作画屏时，需要密码校验。 30、支持设备休眠，远程唤醒操作。 31、支持OTA升级和远程控制。 32、支持手机号密码、微信扫码、校园集控扫码、手机号验证码方式登录。 33、支持多平台账号认证互通，自动跳转登录。 支持查看学校列表和学校开通功能支持个人账号管理，包括更换头像和解绑微信。			
2	视频展台	1、摄像头：摄像头可拍摄不少于1300W像素的照片。 2、视频预览：采用A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。 3、LED补光灯：展台具备不少于三级的补光灯，补光灯采用触摸按键设计。 4、实时批注：支持展台画面实时批注，且批注内容与展台画面同步缩放移动。 5、动态推送：展台软件带国学经典文句动态推送功能，每次启动软件，都会推送不同的经典国学文句，用于迅速抓取学生的注意力回归黑板。 6、画面操作：支持对展台实时画面进行方法、缩小、旋转、冻结操作。 7、 自动调整：展台软件带自动文字正向，软件可以根据实际展示文件的文字方向（无论是正的，反的，偏斜的），进行自动的旋转调整，保持文字永远都是正向展示，同时实现展示文件自动居中，方便老师随意放纸，无需调整与操作。 8、自动缩放：展台软件带自动的放大与缩小的功能，软件可以根据展示物的大小，自动进行放大与缩小，小的展示物体可以自动放大到同屏的等比例，大的展示物体可以自动缩小到同屏等比例。 9、双击居中：展台软件带双击屏幕局部放大的功能，老师可以通过双击局部位置，自动的放大局部展示区，同时自动使局部位置居中摆放。 10、十点触摸：展台软件支持10点以上触摸，在画笔状态下支持同时10点以上流畅标注。方便老师与多名学生在课堂上实现互动与参与，增加课堂的趣味与多彩。 11、文字识别：展台软件带OCR框选识别文字功能，老师可以在动态视频下框选展示物其中一段文字，软件自动提取文字，可用于直接放入Word或者复制带走。 12、自动扫描：专业展台软件带检测到物体自动扫描功能，同时扫描文档可自动纠偏，精准去多余边角，可自动修复破损纸张图像。 13、对比教学：展台软件带对比教学功能，可以实现动态视频与静态图片的对比教学，每个对比展示区都支持双击局部放大，批注笔记与图片联动，展示区的全屏切换等。方便老师针对不同学生试卷和作业进行对比教学。 14、二维码扫描：展台软件带二维码扫描功能，帮助老师快速直接调用,访问课本上二维码拓展知识内容。 15、PDF合成：展台软件带一键PDF合成功能，老师可以一键把多张图片合成PDF文件。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用ABA样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达10万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离40米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于30光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于87%，雾度不高于40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温80℃，恒定湿热40℃、95%RH测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。	套	1	6700.00

		12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。			
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1.采用笔型设计，笔身配置不少于五个物理按键，具备翻页和激光笔功能，既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2.支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 3.采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离可 30 米。 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 4.内置高精度陀螺仪，支持空中鼠标功能。 5.无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔内，即插即用，整洁美观。 6.单接收器设计，Android、Windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 7.支持对白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 8.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 9.内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥22 小时，从无电到满电的充电时长≤4 小时。	支	1	250.00

7	电脑	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	台	1	5000.00
8	幅面高速扫描仪	1.*幅面：A3 2.*扫描速度：80ppm/160ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速） 3.图像传感器 ：CIS 4.光源：LED(R/G/B) 5.扫描分辨率：100-600dpi,1dpi 步进可调 6.光学分辨率：300dpi/600dpi 7.*送稿器容纸量：≥200 张（A4:70g/㎡） 8.进纸方式：自动进纸；U 型通道（下进纸，上出纸） 9.扫描面：单面/双面 10.介质尺寸：宽度：114-310mm，长度：70-1000mm 11.介质厚度或重量：0.06-0.15mm；40g-157g/㎡ 12.扫描模式：灰度，彩色，黑白，自动颜色识别 13.图像输出格式：JPEG/TIFF/BMP/PDF/PNG/双层 PDF/OFD 14.图像处理器：GPU（片上图像处理单元） 15.*内置操作系统：LINUX 操作系统 16.*支持接口：USB3.2 GEN1 *1 Type B 17.*硬件配置 4G（RAM）+16G（SSD） 18.图像处理功能：自适应幅面，对折，跳过空白页，正反面交换，图像拆分，亮度/对比度/伽玛，锐化与模糊，多流输出，消除黑框，自动纠偏 ，多流输出除红，答题卡除红，穿孔移除，噪点优化，背景移除，尺寸检测，待纸扫描模式，自动文本方向识别，连续/指定页数扫描 ，图像旋转等 19.其他有用功能：超声波双张检测功能，订书钉检测功能，重要走纸技术：强、中、弱分离三种分纸模式，以适应多种纸张稳定走纸。计数功能，歪斜检测，休眠时间设置(配屏应用） 20.支持驱动：TWAIN、SANE 21.*支持操作系统：windows7、windows8、windows10、windows11、UOS、银河麒麟、中标麒麟等国产操作系统 22.电源：DC24V/3.75A 23.能耗：工作状态：60W，待机模式：<0.5W;低功耗模式：4W 24.尺寸（长*宽*高）：382*480*280mm 25.操作环境：温度：0℃-40℃，湿度：20%RH-85%RH 26.国产品牌：国产品牌非 OEM 27.产品认证：CCC、节能	台	1	20500.00
9	窗帘	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马杆（供应商供货时先提供样品供选择）	米	30	3600.00

10	教师演示台	1、规格：2400*700*850mm，台面颜色米黄色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度：检验结果≥1.48g/cm³。 2-3、24h 吸水率：检验结果≤0.4%。 2-4、静曲强度：检验结果≥78.0MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥11480MPa。 2-6、尺寸稳定性：检验结果≤0.6%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度 1000mm，压痕直径≤4.47mm，有轻微压痕。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥73。 2-20、含水率：检验结果≤0.7%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.03mg/m³。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。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤2.8mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.4mg/kg。F、铅，检验结果≤7.3mg/kg。G、汞，检验结果≤0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 2-30、投标人需提供带 CMA 和 CNAS 标志的省级及以上委托抽样检验的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖受检单位公章。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含 330*440mmPP 水槽、上下水软管和三联水嘴。滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 5、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形； 6、三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	张	1	3860.00
11	学生实验桌	1、规格：1200*600*780mm，台面颜色米黄色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度:检验结果为≥1.46g/cm³。 2-3、24h 吸水率:检验结果为≥0.3%。 2-4、静曲强度：检验结果≥81.8MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥12060MPa。 2-6、尺寸稳定性:检验结果为≥0.1%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。	张	28	20160.00

		2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果≥650r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 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。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥72。 2-20、含水率：检验结果≤0.8%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.02mg/m³。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 6ug/m³。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 46ug/m³。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤3.7mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.6mg/kg。F、铅，检验结果≤8.2mg/kg。G、汞，检验结果为 0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 2-30、投标人需提供带 CMA 和 CNAS 标志的省级及以上委托抽样检验的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖受检单位公章。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐,所有接触人体的边棱均为倒圆角； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 6、上腿规格：565*58*110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：550*72*125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 29*31mm，D 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁上侧设有挡水条。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。			
12	功能柱	1、功能柱:由底座、立柱、两端装饰条组成，米黄色； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 6 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	个	28	4760.00
13	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：≥长 495*宽 595*高 830mm，分柜体和水槽两部分组成。 1、柜体部分采用全新 ABS 塑料原料，经注塑模一次注塑成型；柜体有上下座、侧板和柜门部件组成，各部件采用卯榫结构连接，螺丝加固确保柜体结构稳固不扭曲变形；上下座和其他部件采用不同颜色套色拼装使整个水槽台有层次感；柜体前后均留有带锁的检修门，方便日后维修；柜体四角做圆角处理，无安全隐患。 2、水槽部分：水槽采用全新耐腐蚀 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔，方便各科室不同需求。槽体内径≥420*220*160mm，以下水口为低点四周均有坡度防止积水；下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。 3、水槽部分安置在柜体上面，需在柜体内侧使用螺丝加固连接，防止在使用过程中脱离；所有加固螺丝均处在柜体内侧暗处，安装完成后外表无可见螺丝。 5、水槽台的甲醛、苯、甲苯等有害物质释放量按 GB/T35607-2017《绿色产品评价 家具》的标准检测均未检出，并提供相应检测报告。 6、水槽台外观符合 G/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准中相关规定，并提供检测报告； 投标人提供由生产厂商送检的具有 CMA 或 ilac-MRA 或 CNAS 认证的检测机构出具的检测报告，检测报告可在“国家认证认可监督管理委员会”官网和检测机构的官网上同时可查真伪，复印件或扫描件需注明本次招标采购项目名称及编号并加投标人公章。	个	14	10220.00
14	水槽柜安装	根据现场勘察要求，需要做好配套水槽柜的延伸安装，满足本项目实际需求	项	1	2400.00

15	出水装置	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂； 2、出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	套	14	2520.00
16	教师总控电源	教师主控电源采用微电脑控制，轻触摸操作、PVC 贴膜，数字化控制、数码显示，密码或刷卡开机功能，2、分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。3、教师自用低压交流电压为 0V-18V/3A.19V-30V/3A。具备自动过载保护功能。功能模块有语音提示。4、教师自用低压直流电压。具备自动过载保护功能。功能模块有语音提示。5、教师的直流电源过载方式：关于直流电流设置，在直流模式下有分恒流和恒压两种模式。8、大电流输出值为 9 秒 40A，9 秒自动断开，当输出电流大于等 45A 时即便时间没到输出也会过载保护断开 (过载断开参数可定制)。9、有 150V240V300V、100mA，高压直流电源，有过载保护，教师可用选择按键任意选择所需高压直流电源。10、教师电源可控制和锁定学生的低压交流电压和直流电压。功能模块及按键都有语音提示。11、在教师电源锁定学生电源的状态下，教师电源可控制学生电源的过载电流值，分别是(1A，1.8A，2.5A)三个档位。12、教室通风量可由教室自由调节，主控台上设有变频调速或电子调速控制系统。	套	1	7240.00
17	实验凳	一、凳面： 1、材质：采用米黄色环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	条	56	5600.00
18	教师转椅	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； 2、铝合金五星脚，带扶手。	套	1	220.00
19	洗眼器	1、洗眼喷头要求：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作； 2、具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	套	1	218.00
20	电气布线(地面以上部分)	1、DN25mm 阻燃线管; 2、2.5mm?、4mm?国标线材，符合国家标准。	项	1	3500.00
21	给排水系统(地面以上部分)	1、给水管采用优质 PPR 管，直径 20mm; 2、排水管采用优质 PVC 耐蚀管，直径 50mm。水槽下水管采用直径 50mm 优质 PVC 管。	项	1	3270.00
22	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（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； 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，保证连接牢固。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）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉沫喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用； 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 1.0mm，安全、牢固、防腐、耐用； 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（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能； 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，高度可调节，并可锁紧。	个	2	2800.00
23	准备台	1、规格：2400*1200*780mm，台面颜色米黄色； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板，台面具耐热、耐磨、耐撞击、耐酸碱、耐腐蚀、防水等功能。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接，不用胶水粘接，便于安装。外表面和内表面以可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺以及五金配件露出的锐利尖锐,所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4、台身结构：整体 1180*570 四张框架对拼，新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、上腿规格：565*58*110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋。 7、下腿规格：550*72*125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫。 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 29*31mmD 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 29*27mm，凹型铝型材制作壁厚 1mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	张	1	3660.00

24	水槽柜	1、柜体规格:595×400×790mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，用 M6 螺丝固定； 3、前门规格：510*365mm，主体壁厚不小于 2mm 背面设有厚 2mm、高度不低于 4.5mm 的加强筋横 6 根竖 6 根； 4、前门带内凹式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 5、水槽规格：595*380*300mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3.5mm（含上水软管）； 6、侧板规格：495*550*30mm，左右侧板一致、主体壁厚不小于 2.5mm，背面设有厚 2mm、高度不低于 5.5mm 的加强筋横 4 根竖 4 根。	个	1	520.00
25	排水装置	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂； 2、出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	套	1	180.00
26	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm，米黄色； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	个	1	1400.00
27	毒害品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 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； 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； 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）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	个	1	6500.00
28	易燃品储存柜	1、规格：900×500×1840mm； 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； 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； 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）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	个	1	6500.00
29	洗眼器	1、洗眼喷头要求：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作； 2、具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	套	1	218.00
30	教学支架	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成； 3、立杆直径φ9.5mm； 4、立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 5、附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	套	29	1682.00
31	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成；2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	29	174.00
32	试管架	8 孔，木质 310mm*63mm*90mm	个	29	493.00
33	塑料洗瓶	250mL，密封性好，不漏气。	个	25	125.00
34	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿大于等于 400mm*290mm*30mm	个	12	576.00
35	塑料水槽	1. 长方形透明水槽里口尺寸：270×195×100mm，槽壁不得有明显的不平。 2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。 3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	个	29	290.00
36	红液温度计	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±1℃；4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	29	87.00
37	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≥20KΩ/V，交流≥9KΩ/V。3.外形尺寸： 165*112*45mm。	个	1	95.00

38	托盘天平	1、最大称量 100g，分度值 0.1g；2、称量允许误差为 ±0.5d(分度值)；3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量；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	28	1820.00
39	溶液导电演示器	单个电表式，10mA，DC6V，五组溶液同时比较，采用不锈钢或石墨电极	台	1	135.00
40	水电解演示器	1、高度 29cm，产品由支架、底座、H 形电解管、合金电极、导线、连接胶管等组成； 2、H 形电解管由玻璃制成，按 30ml 分度，最小分度单位为 1ml； 3、工作电压：12V； 4、电解过程中，H2 与 O2 的体积（刻度）比应为 2：1，无明显差异。	台	1	45.00
41	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	29	203.00
42	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Φ20mm，试管高 200mm；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	30	30.00
43	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：50mL，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	30	150.00
44	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	30	240.00
45	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，100mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	个	25	200.00
46	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，250mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	个	10	150.00
47	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	29	145.00
48	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	25	125.00
49	液封除毒气集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	个	5	290.00
50	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL	个	30	120.00
51	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL。	个	25	125.00
52	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	个	25	150.00
53	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL。	个	50	250.00
54	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：30mL。	个	25	125.00
55	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mL。	个	5	25.00
56	镊子	不锈钢，尖头，140mm	个	25	125.00
57	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。	个	25	50.00
58	止水皮管夹	1、产品用直径Φ3mm 的钢丝制成。应作防锈处理；2、产品制作应光滑、平整、无缺陷；3、产品的夹持角度不小于 60°。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	个	25	50.00
59	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土	个	25	50.00
60	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成；2、半圆面为铜材制造，直径Φ为 20mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润；3、金属丝用Φ2 ㎜的钢丝制造，长度为 200mm 左右；4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	25	50.00
61	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。	个	25	25.00
62	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质；2、外径：ф7mm～ф8mm；3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1～3 级，耐酸等级：2～3 级；4、应力：紫红色或扩散状淡蓝；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	1	35.00
63	玻璃弯管	采用高硼硅酸盐玻璃制造	千克	1	90.00
64	玻璃棒	"Φ7mm～8mm 粗细均匀，两端烧结使其光滑"	千克	1	35.00
65	橡胶塞	0～10 号，白色，质地均匀	千克	1	48.00
66	乳胶管	1、产品用优质乳胶制造；2、产品内径为 5～6mm，壁厚 1mm。	米	2	10.00
67	试管刷	总长 23cm，Φ23mm	个	25	50.00
68	研钵	瓷，60mm。	个	25	200.00

69	蒸发皿	1、实验用加热仪器 100mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm²； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	个	25	150.00
70	塑料多用滴管	3mL	支	50	50.00
71	实验服	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	52	2392.00
72	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。	个	52	364.00
73	防护面罩	1、产品由透明有机玻璃制成； 2、面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹。	个	1	10.00
74	防毒口罩	1、直接式防毒口罩； 2、口罩能完全罩住口、鼻不漏气； 3、防毒时间不小于 1 小时； 4、口罩应卫生清洁，不得有灰尘。不得用有毒材料制作。	个	1	25.00
75	防毒口罩	CO 型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1	25.00
76	储气装置	1、产品为组合式，主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。 2、贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。 3、各部位连接牢固、密封、无漏气现象。	台	2	150.00
77	化学实验废水处理装置	产品有试剂瓶、搅拌机、pH 计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。 1、可处理包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液； 2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于 6 升； 3、箱体用耐腐蚀材料制成； 4、带一个无级变速搅拌机。	套	1	850.00
78	分子结构模型	1、原子：配有氢原子 4 个、氧原子 2 个、碳原子 1 个、氮原子 1 个、硫原子 1 个； 2、分子：配有氧分子 1 个、水分子、氢分子、二氧化碳分子、二氧化硫分子、二氧化氮分子、甲烷分子各一个。	套	1	145.00
79	金刚石结构模型	1、实心注塑球（直径 20mm）由 30 个黑球和 40 根链接棒组成； 2、每盒 30 个球，固定组成完整的金刚石结构模型； 3、硬质纸盒包装。	套	1	50.00
80	金属矿物、金属及合金标本	1、包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金； 2、每种标本附有标签； 3、塑料包装盒。	盒	1	18.00
81	原油常见馏分标本	1、包括：原油、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、凡士林、沥青； 2、每种标本附有标签采用塑料盒包装。	盒	1	15.00
82	合成有机高分子材料标本	1、包括：聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，天然橡胶，合成橡胶，丁苯，顺丁，棉纶，涤纶，晴纶，维纶等； 2、每种标本附有标签； 3、优质塑料盒包装。	盒	1	13.00
83	新型无机非金属材料标本	标本盒体积≥180 mm × 150 mm × 50 mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等。	盒	1	32.00
84	耐酸手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套； 2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3、冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	双	2	14.00
85	系统配套	实验室专用耗材，设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用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 平方铜芯，2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线，音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅材和杂配件必须符合国家相关行业标准。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 4.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘	套	1	4297.00
第四十六中学生物实验教室					150000.00

1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少8个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备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。 ▲6、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。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，视场角≥141度，水平视场角≥139度，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 。 ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于800 万，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）。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口。 2、侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出。 3、前置输入接口≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB），前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置Type-C接口，type-C 支持最大充电功率15W，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。 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在0℃-40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。	台	1	19500.00

		8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。			

		▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 ▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 ▲19、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。 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。 ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。 ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。			

		c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			

2	视频展台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。	台	1	700.00
3	光能黑板	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。1100mm≤单块光能黑板长度≤1200mm，高度≥1169mm。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上左侧/右侧应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 三、其他要求 1.中标供应商须于签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件对所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担;检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 2.为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后,要求提供厂家出具的技术参数确认表、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。	套	1	6700.00

4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	支	1	250.00
7	教师演示讲台	1.规格：≥2400mm×700mm×850mm. 2.台面材料：采用≥25mm 厚金属树脂高能理化板，且符合如下参数要求： （1）化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 128 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、液体石蜡、红药水、丙酮、四氢呋喃、松节油等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能:≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能:贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能:>4 级;漆膜附着力:六级:切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 （3）环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3.柜体：采用≥0.8-1.0mm 优质冷轧钢板，采用二氧化碳保护焊焊接，边缘打磨处理；表面经环氧树脂粉静电喷涂高温固化处理，具备较强的耐酸碱防护能力，喷漆涂层通过 24H 乙酸盐雾试验（ASS）且不低于 7 级，涂层硬度不小于 2H 级，要求 3.92J 的冲击强度下，无剥落、裂纹、皱纹出现，参考 GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》标准中操作台柜表面理化性能；整体讲台由多个独立的柜体组合而成，柜体预留了教师主控电源、电脑键盘、水槽安装等位置；中间柜体和两侧柜子均为双开门，优化物品摆放空间。 4.拉手：在柜门或抽屉正面上方处一体折弯而成，外观整体流畅，造型独特美观； 5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6.铰链：采用名牌优质缓冲耐腐蚀铰链，开合十万次不变形。 7.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；	张	1	3860.00

		8.固定桌脚：采用柜体内置可调 PP 塑料调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低； 9.桌子结构的力学性能要符合标准 GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》中操作台力学性能的相关要求。 10.桌子的甲醛释放量按 GB/T 35607-2024《绿色产品评价家具》的标准检测未检出，并提供相应检测报告。			
8	讲台水槽	1、规格：550*450*290mm，水槽采用高密度聚丙烯（PP）材料经模具高压注塑成型，表面光滑顺畅，不应有划伤、裂纹气泡等明显缺陷。 2、水槽底部平整以下水口为最低点有一定坡度以防排水不净。水槽的下水组件兼具防溢水和防臭功能，水槽蓄水高度不低于 240mm，当水位超过该高度后从溢水口流入下水道排走而不会漫出水槽；下水组件内置水封装置，有效阻隔下水道内臭气进入室内。	个	1	190.00
9	出水装置	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	个	13	2340.00
10	学生实验桌	1、台面： 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》、JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》、GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》、GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T 24508-2020《木塑地板》满足如下参数要求且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、松节油、丙二醇、凡士林、苏丹红、紫药水等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （4）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 10 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （5）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （6）烟气毒性检测：台面依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 2、结构：新型塑铝结构，整体桌脚呈 Z 字造型。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用整体 ABS 工程塑料一次性注塑成型，规格 420*255*165，中间设挂凳卡；两个书包斗中间设有一个翻盖式电源盒,采用 ABS 工程塑料注塑成型,耐老化不导电。桌子结构的力学性能要符合标准 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》中操作台力学性能的相关要求。 3、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 570*760，左右两边配有装饰彩带，上脚两侧可选配电源插座和 RJ45 网络接口，电源插座给考试系统或其他非实验仪器供电，应与实验电源系统分开供电，以免影响实验操作。中立柱采用 96mm*46*1.5mm 厚承重型铝合金型材，采用倾斜式设计。上下脚采用铝合金一次压铸成型，上脚规格：长 570*宽 51*高 116mm，下脚规格：长 556*宽 67*高 112mm，上下脚的壁厚≥2.5mm，连接处壁厚加强至 4mm;采用 4 个高强度螺丝连接；上脚后部装有支撑杆，支撑杆采用铝合金压铸成型，规格不小于 25*25*240mm，一头嵌入上桌架，另一头固定在立柱上，呈三角形结构，使整体结构更稳固。下桌架设有专用孔位与地面固定，可以安装调整脚，并配有 ABS 脚套装饰盖。桌脚间通过 4 条专用铝合金型材连接，上方三条铝合金型材中前后两条横梁为 40*40mm1/4 圆形铝合金型材用高强度螺丝连接，中间一条为 45*20mm 方形铝合金型材；桌子下部一条横梁为 89*14mm 铝合金型材，用高强度螺丝固定在两侧桌脚的立柱上。 4、桌子外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。桌子的表面理化性能需符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》标准中相关规定。 5、桌子的有害物质限量：锑、砷、镉、铬、铅、汞、硒、钡按 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》的标准检测符合要求。	张	24	17280.00
11	多功能柱	功能柱规格：≥长 355*宽 210*高 760mm，采用 ABS 塑料一次注塑成型，以齿合槽配以螺丝连接.功能柱正面设有 ABS 注塑成型的的检修门，并配有专用锁具,方便安装和日后维修。 产品外观符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》标准中针对塑料部件的相关规定；有害物质限量：邻苯二甲酸酯、多环芳烃、多溴联苯、多溴二苯醚需符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》标准中相关规定。	个	24	4320.00
12	学生安全电源	安装在两个书包斗中间电源盒内，设有两个 220v 新国标额定电流不小于 6A 的 3+2 多功能插座；并配有保险丝、电源开关和指示灯；符合国家安全认证标准。	个	24	1440.00
13	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：≥长 470*宽 600*高 790mm，分柜体和水槽两部分组成。 1、柜体部分采用全新 ABS 塑料原料，经注塑模一次注塑成型；柜体有上下座、侧板和柜门部件组成，各部件采用卯榫结构连接，螺丝加固确保柜体结构稳固不扭曲变形；上下座和其他部件采用不同颜色套色拼装使整个水槽台有层次感；柜体前后均留有带锁的检修门，方便日后维修；柜体四角做圆角处理，无安全隐患。	个	12	8400.00

		2、水槽部分：水槽采用全新耐腐蚀 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔，方便各科室不同需求。槽体内径≥420*220*160mm，以下水口为低点四周均有坡度防止积水；下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。 3、水槽部分安置在柜体上面，需在柜体内侧使用螺丝加固连接，防止在使用过程中脱离；所有加固螺丝均处在柜体内侧暗处，安装完成后外表无可见螺丝。 4、水槽台的邻苯二甲酸酯、多环芳烃、多溴联苯等有害物质释放量按 GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件 》的标准检测均未检出。 5、水槽台外观符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》标准中相关规定；			
14	教师总控台电源装置	教师控制电源部分采用抽屉式： 1、设教学安全电源控制台，分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，对学生实验电源进行分组控制，具备漏电及过载保护功能。 2、实验总电源及学生实验电源均设有：短路、过载、自动断电功能； 3、配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 4、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。	套	1	1998.00
16	学生凳	1、凳面：直径≥300mm×30mm 采用环保型 PP 改性塑料一次性注塑成型 ，表面细纹咬花，防滑不发光。 2、凳架：采用≥20×40×1.2mm 椭圆形无缝钢管成型制作，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 3、升降螺杆：采用内置螺杆式螺旋升降，凳面升高后看不到螺杆不摇晃更美观,高度范围≥430-490mm. 4、托盘采用≥165*165*1.8MM 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固，使凳子更加稳固。 5、脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料注塑成型，有效降低凳子拖动产生的刺耳噪音。 6、凳子外观性能及力学性能要求均需符合 GB/T 24820-2024《实验室家具通用技术条件》标准中相关规定。	张	48	4800.00
17	显微镜灯	1、规格：灯管长 600±5mm，灯高：200±5mm，照明角度 180 度旋转可调，旋转轴采用不锈钢阻尼转轴器隐藏安装。 2、灯具外壳采用 ABS 工程塑料，除螺丝外可接触部件不得有金属部件以防触电，有独立开关控制。 3、灯芯组件采用 2835 型 LED 灯珠铝基板灯条，台灯整体功率不大于 7w，光通量不小于 350lm，色温 4500k-6000k 正白色，灯光通过光学平板散光片投射令光线均匀柔和不刺眼。 4、灯具无蓝光危害，蓝光危害等级 RG0。 5、灯具需符合 GB 7000.1-2015 和 GB 7000.201-2008 国家标准要求。	盏	24	1512.00
18	教师转椅	靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格.依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	张	1	220.00
19	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	个	1	280.00
20	显微镜	一、光学检测技术参数： 1、成像清晰圆直径（mm）：4 倍物镜不小于 16.6；10 倍物镜不小于 16.5；40 倍物镜不小于 16.5 2、齐焦（mm）：10→4 倍不超过 0.0305；10→40 倍不超过 0.027 3、转换器稳定性（mm）≤0.0082 4、载物台侧向受 5N 水平方向作用力最大位移（mm）≤0.008；不重复性（mm）≤0.0018 5、用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量（mm）≤0.005 6、10 倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）≤0.04 7、微调机构空回（mm）≤0.0046 8、显微镜物镜放大率准确度不超过±1.65% 9、显微镜目镜放大率准确度不超过±1.95% 10、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离（mm）≤0.03～0.20 11、左右两系统放大率差≤0.15% 12、双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤6.2% 13、双目系统左右视场像面方位差（ ' ）≤10 14、双目系统左右视场中心偏差（mm）：上下≤ 0.05；左右外侧≤0.05；左右内侧≤0.15 15、双目系统左右光轴平行度（ ' ）： 水平会聚≤18 ；垂直交叉≤ 5 16、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm）≤0.15 。 二、生产制造技术参数： 1.总放大倍数：400X 2.整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作,镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距,低重心底座。 3.目镜：带有指针定位的 WF10X/18mm 大视场、高眼点视度可调广角目镜。 4.物镜：无穷远消色差物镜 4X/0.10(WD 26.70mm)、10X/0.25(WD 5.40mm)、40X/0.65(WD 0.40mm)（弹簧）链式，30° 倾斜，可 360° 旋转便于同步观察,瞳距范围 48-75mm。 6.转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。 7.粗微调: 同轴调焦轴－初微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 8.调焦范围：微调范围 0.4mm/转，4μm/格，粗调行程 20mm 9.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。 10.照明：电源调节旋钮和电压开关分开,亮度可调的 LED 冷光源,不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。 11.聚光镜：燕尾不锈钢导槽可垂直升降，NA1.25 阿贝聚光镜。 12.载物台：机械移动载物台，115x125(mm)，移动范围 70x26(mm)，左右可选低位同轴手轮，载物台工作台面覆硬膜涂层。	台	30	75000.00

21	系统集成	设备安装、布线、供电及项目集成使用 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料提供并要求符合国标标准。采用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 平方铜芯，2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线，音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅材和杂配件必须符合国家相关行业标准。 4、室外至室内接水，室内至室外排水，包括凿开地板、打孔、恢复。5.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。6.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	项	1	360.00
南晓镇中心学校计算机教室					320000.00
1	◆交互智能平板	一、整机屏幕显示设计 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。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机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。 ▲3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 4、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 5、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲6、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）≤50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 7、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲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△E≤1.0。 二、教学桌面设计 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备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。 ▲6、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。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 ▲9、整机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。 三、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。 ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 四、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。 5、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。 6、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。 五、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃-40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 六、多媒体教学设计	台	1	19500.00

		1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。 七、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。 6、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。 7、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。 ▲8、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。 ▲9、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 八、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级			

		或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 九、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 ▲17、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 ▲18、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 ▲19、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。 20、整机上边框内置非独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。 ▲21、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。 ▲22、整机安卓和外接通道 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，教师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。 ▲23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 十、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模			

		板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十一、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。			

		十一、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。			
2	视频展台	1.可固定在三脚架上，可放置在讲台、课桌上。 2.摄像头臂上下可在 0-90° 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，能俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。 3.俯拍情况下，拍摄角度可覆盖 A3 画幅。 4.主机具备显示屏幕，可实时预览拍摄的范围和画面。 5.支持 5G wifi 无线传输。 6.支持最多四台无线展台画面实时显示，可对比显示画面。 7.支持拍摄 1300 万像素照片，支持 3840*2160@20Hz 超高清实时视频流传输 8.采用 PDAF 相位对焦技术，自动对焦速度低于 300ms，减少对焦过程时间，提高教学效率。 9.支持通过双击大屏画面任意位置，即时改变对焦位置，可对立体物体的局部进行精确对焦。 10.采用 type C 充电接口，充电额定电压 5VDC，充电额定电流 2A，自带的可充电电池，充满电可是产品工作至少 4 小时。 11.支持二维码扫描快速加入网络、绑定无线网络。 12.展台机身上有四个按键，实现开关机、模式切换、画面旋转、启动功能，可实现一键启动展台画面、画面旋转、拍照、录像等功能；展台软件支持扫一扫、移动、批注、橡皮、撤销、拍照、延时拍照、英文批注、画面调节（旋转、缩放、亮度、情景模式、画面锁定）及对比教学功能。 为保证兼容性及稳定性，视频展台需与交互智能平板为同一品牌厂家。	台	1	700.00
3	移动支架	1、移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒； 2、承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm； 3、托盘承重 25KG,模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置； 4、支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5、脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 ∮75mm； 6、脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm。	套	1	6700.00
4	有源音箱	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W　2、额定阻抗：4Ω　3、频率响应：55Hz-18kHz　4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音　5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出　6、灵敏度：95dB/1W/1M　7、信噪比：95dB　8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	套	1	600.00
5	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。 10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	支	1	250.00
6	智能笔	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	支	1	250.00
7	教师机	1、CPU 架构：ARM 架构　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W	台	1	5000.00

		▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 29、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲30、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲31、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书			
8	学生机	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 29、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲30、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲31、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	台	56	266000.00
9	机房还原保护	1.支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的立即还原、每天还原、每周还原、每月还原等方式，同时支持还原点的创建； 2.支持在采用海思麒麟等国产 CPU 的信创终端电脑上同时部署国产麒麟 KylinOS、统信 UOS 和 Windows 操作系统 3.可同时对 1000 台以上采用海思麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时对麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配； 4.针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态； 5.支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间； 6.支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面； 7.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境； 8.在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式；	台	57	9405.00

		9.在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制出给其它硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用； 10.支持信创终端电脑多系统安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 11.支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传； 12.可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除； 13.可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件； 14.为保证系统稳定性及兼容性，要求与电子教室软件统一品牌，提供承诺函证明材料；			
10	电子教室软件	1.支持海思麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境； 2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 3.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 4.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘； 5.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 6.屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音； 7.屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息； 8.屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动； 9.屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件； 10.支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其它所有学生听到； 11.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 12.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习； 13.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 14.支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 15.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机； 16.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 17.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 18.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 19.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 20.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 21.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 22.支持远程开机，远程关机等功能； 23.支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 24.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 25.支持屏幕录制，可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。	台	57	2565.00
11	24 口交换机	1、二层网管交换机，交换容量 336Gbps，包转发率 108Mpps； 2、24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机，固化 4 个 SFP+万兆光口，支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能；	台	3	3600.00
12	机柜	产品类型：网络机柜，机柜高 635mm 宽 600mm 深 450mm 网络服务器机柜，材料：spcc 优质冷轧钢，表面处理脱脂、酸洗磷化静电喷塑；标准：兼容 ETSI 标准，符合 IEC297-2 等标准。	个	1	1000.00
13	讲台	1、讲台整体采用分体式结构，长 1100mm、宽 750mm、高 1000mm；　台面为 1100x750x340mm，箱体为 800*650*650mm。 2、材质：台面采用高档木黄色耐划木质材料，高端大气，讲台整体采用冷轧钢板 1.0-1.5mm（光洁平整无锈迹），数控设备精加工制作，前后开门，方便装入设备，不受讲台地面限制，结构牢固，不变形； 3、台面左边为放置台，可放置任意尺寸的笔记本电脑及课本等，台面左右两侧带有橡木扶手，让使用者有更好的选择；整机采用圆弧倒圆角设计，从而避免误伤师生的手，安全稳定、可靠、圆弧倒圆角式设计符合校安工程。 4、台面右边可选配模块接口盒，方便使用。 5、全封闭结构，安全防盗，锁好讲桌后，桌外无任何可拆卸部件。 6、结构特点：台面操作，前置储物抽屉，方便老师使用。 7、钥匙通用：一把钥匙可以开启所有门。 8、 包装：采用拆分式包装，台面为 1 包装，下箱体 1 个包装；运输方便，搬运省力，在教室既可现场组装。	个	1	1200.00

14	系统集成	设备安装、布线、供电及项目集成使用 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料提供并要求符合国标标准。采用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 平方铜芯，2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.满足每套设备：控制线，视频线，2.5mm 铜线主线，USB 线，音频线，插座等必备配件。PVC 线槽（管）、视频线接头、电源插座等线材设备以及之相关的周边设备、音视频线接头及相关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅材和杂配件必须符合国家相关行业标准。 4、室外至室内接水，室内至室外排水，包括凿开地板、打孔、恢复。5.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。6.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	套	1	3230.00
合计：					2340000.00
商务要求		一、合同签订期 1、合同签订期：自中标公告发出之日起 5 个工作日内。 二、要求完成时间、地点及方式 1.交货期：自合同签订之日起 20 个自然日内交货并安装调试完毕。 2.交货地点：采购人指定地点。 3.交货方式：现场交货。 三、售后服务 1、核心产品质保期为 5 年，其他产品质保期为 3 年，技术参数中有明确质保要求的以技术参数要求为准（自交货并验 收合格之日起计）。 ▲2、故障响应时间：中标人应接到故障通知后在 2 小时内到采购人指定现场，按国家及行业标准对故障进行及时处理；在 8 小时内不能解决的，供应商须在一个工作日内提 供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的备用产品，以保证采购人的正常工作。 3、送货上门、安装、调试，免费培训使用人员和维护人员，培训内容主要为：软硬件安装、维护（包括操作系统的完全安装、维护等）。 4、在质量保证期内设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，中标人应免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担相应费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，中标人也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。 5、超过质量保证期的货物，中标人提供终生维护、维修、保养服务，维修时只收部件成本费。 6、中标人优惠提供备品备件，优惠提供产品更新、升级改造服务。 四、验收标准、规范： ▲1、成交供应商签订合同后供货必须按原厂标准供货，货到现场时通知采购人验货后才能安装，不接受未经确认认可的货物和不符合采购文件要求的货物，造成的损失由成交供应商自行承担。 2、产品符合国家相关标准、行业标准、地方标准或其他强制性标准、规范、投标文件承诺及招标文件要求。 ▲3、采购人若在验收过程中对项目设备进行抽样送检的，涉及第三方检测机构的检测费用由中标供应商支付。 ▲4、投标时所提供的检测报告功能性能及数值不能视为供应商所交付货物的验收标准，采购人如有疑问需对货物抽样送检的，以送检报告数值作为验收依据，如供应商所供货物未能达到招标要求的，采购人有权拒绝验收，所造成的损失由成交供应商负责承担。 ▲5、采购人可在验收过程中邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。 6、中标人在项目验收时应按每套产品给采购人提供至少一套完整的技术资料随货物包装发运，其中包括产品的中文使用说明书、操作手册等内容。 五、付款方式 本项目无预付款，供应商交货完毕并验收合格后，以转账形式支付。 六、其他要求 1、本项目为货物采购项目，采购人不对项目达到验收要求的服务、货物、施工等一切内容追加支付费用，而由中标供应商在合同价内全部提供或解决，投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： （1）设备的价格； （2）相关标准附件、备品备件、专用工具的价格； （3）运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务等费用； （4）必要的保险费用和各项税费； （5）包括安装费用； （6）验收的费用。 2、本项目采购任务需按时交付使用，特向潜在供应商作出相关提醒：供应商存在不按合同履行等违约行为的，采购单位有权按公示招标总金额 20%的赔偿金额向成交供应商追偿其所造成的损失。			

B 分标

一、春华小学计算机功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	◆交互智能平板	1 台	一、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。	19500	

			5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 8、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 9、整机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。 二、整机屏幕设计 ▲1、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 3、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲4、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。 5、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲6、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△E≤1.0。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 6、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。 7、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。 ▲8、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。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 四、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 五、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。		

			3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 5、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。 6、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。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。 3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 七、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 八、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。		

			▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲18、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 19、整机上边框内置非独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。 ▲20、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 21、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。 22、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。 九、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 ▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。		

			d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、产品售后保障服务 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。 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。 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。 十二、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。		
2	光能黑板	1台	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150° ，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个	6700	

			页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。		
3	视频展台	1台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。	700	
4	智能笔	1支	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	250	
5	无线麦克风	1个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	250	
6	有源音响	1对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W　　2、额定阻抗：4Ω　　3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M　　7、信噪比：95dB　　8、最大声压级：103dB　　9、箱体型式：倒相式	600	
7	教师电脑	1台	1、CPU 架构：ARM 架构　　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N	5000	

			23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书		
8	学生电脑	56台	1、CPU 架构：ARM 架构　　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	252000	
9	机房还原保护	56台	1.▲支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的立即还原、每天还原、每周还原、每月还原等方式，同时支持还原点的创建；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 2.▲支持在采用海思麒麟等国产 CPU 的信创终端电脑上同时部署国产麒麟 KylinOS、统信 UOS 和 Windows 操作系统 3.可同时对 1000 台以上采用海思麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时对麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配； 4.针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态； 5.支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 6.支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面； 7.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境； 8.在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式； 9.在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制出给其它硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用； 10.支持信创终端电脑多系统安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 11.▲支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 12.可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除； 13.可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 14.为保证系统稳定性及兼容性，要求与电子教室软件统一品牌，提供承诺函证明材料；	9240	
10	电子教室软件	56台	1.支持海思麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境； 2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 3.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 4.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠	2520	

			标和键盘；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 5.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 6.屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音； 7.▲屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息； 8.屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动； 9.屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件； 10.支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其它所有学生听到； 11.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 12.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 13.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 14.支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 15.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 16.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 17.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 18.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 19.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 20.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 21.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 22.支持远程开机，远程关机等功能； 23.▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 24.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 25.支持屏幕录制，可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。		
11	交换机	3 台	规格：440×165×44mm 非网管交换机，交换容量 48Gbps，包转发率 35.7Mpps，24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机。	2460	
12	机柜	1 台	规格：600X600X1000mm　豪华版箱体 0.7，立梁 1.7 厚.一个风机 一块隔板	1220	
13	学生双人桌	28 套	1.规格尺寸：≥1200×600×730mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺饰面刨花板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。桌子整体结构采用连接板固定，桌子后方配有背板，为方便布线，桌子后方预留有走线槽，双键盘托设计，要求桌子大方、得体。 3.封边：采用不小于 1mm 厚 pvc 封边条,桌子四周贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.2.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150° ~190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。	12880	
14	学生凳	56 张	1、规格为：不小于长 320×宽 220×高 420mm（±20mm 偏差）。 2、钢架采用不小于 20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，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。 3、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，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈， 加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。面板采用多层胶合板、双面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。不得有毛刺污点，凳子 3 年内不变形。	3360	
15	教师桌	1 套	1.规格尺寸：≥1400×600×860mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺密度板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。要求桌子大方、得体。 3.封边：采用 1mm 厚 pvc 封边条,桌面板前边采用进口斜面自动封边机做部分斜面成形设计，倾斜角度 45 度；封边工艺要求:斜面封边机直接对封边条折弯处切 0.5mm 浅槽，防止折弯时鼓起不平整，保证封边粘贴效果。其余三边贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨	850	

			及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。 4.2.铰链：采用优质铰链。铰链须符合 QB/T 2189-2013《家具五金 杯状暗铰链》国家标准中的功能要求：①操作力：在耐久性试验前后，打开力和关闭力不应大于 20N；②垂直静载荷（20kg）、水平静载荷（40N）、耐久性(80000 次)：a）所有组件或结合处不应断裂，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有组件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）固定组件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）杯状暗铰链及其组件应能正常工作；③下沉量：在使用调整系统前，安装 B 型试验门时，下沉量不应大于 3.0mm；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.3.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150° ~190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。		
16	办公椅	1 把	转椅尺寸：560*480*430-960mm （ ±50mm 偏差） 1.椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，持久耐用等特点，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.扶手采用透气网布包裹海绵搭配优质工程级 PP，耐压耐热，环保耐用； 3.底盘及气压杆：三级气压杆，气动升降；底盘加厚型设计； 4.脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	258	
17	系统集成	1 项	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训　1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。4.含功能室的窗帘不少于 20 米。 5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	2212	
小计				320000	

二、海晖小学计算机功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	◆交互智能平板	1 台	一、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 8、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 9、整机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。 二、整机屏幕设计 ▲1、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256 级。 2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。 3、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲4、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。 5、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲6、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△E≤1.0。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。	19500	

（二）触摸系统
▲1、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
2、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。
3、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。
4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms
▲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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
6、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。
7、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。
▲8、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。
（三）嵌入式系统
▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
2、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。
3、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
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、篮球和足球场地平面图。
▲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 8 种以上立体图形工具。
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。
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。
四、摄像效果设计
1、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。
▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。
五、整机接口设计
1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。
2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。
3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。
▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
5、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。
6、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。
六、多媒体教学设计
1、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。
2、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。
3、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。
4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。
▲5、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。
6、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。
7、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。
8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。
▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件）
七、综合素质管理软件
1、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。
2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。
▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。
4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。
5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。

			6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 八、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲18、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 19、整机上边框内置非独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。 ▲20、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 21、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。 22、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。 九、教学备授课软件设计 （一）白板教学 PC 端应用 ▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。 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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。		

			▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 ▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 ▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 ▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格， 方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表， 方便老师进行对比观察。 ▲17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 ▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 ▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：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。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、产品售后保障服务 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。		

			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。 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。 十二、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。		
2	光能黑板	1台	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。	6700	
3	视频展台	1台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。	700	
4	智能笔	1支	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	250	
5	无线麦克风	1个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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。	250	

			4.支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。		
6	有源音响	1 对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W　2、额定阻抗：4Ω　3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M　7、信噪比：95dB　8、最大声压级：103dB　9、箱体型式：倒相式	600	
7	教师电脑	1 台	1、CPU 架构：ARM 架构　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	5000	
8	学生电脑	56 台	1、CPU 架构：ARM 架构　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N	252000	

			23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书		
9	机房还原保护	56台	1.▲支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的立即还原、每天还原、每周还原、每月还原等方式，同时支持还原点的创建；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 2.▲支持在采用海思麒麟等国产 CPU 的信创终端电脑上同时部署国产麒麟 KylinOS、统信 UOS 和 Windows 操作系统 3.可同时对 1000 台以上采用海思麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时对麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配； 4.针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态； 5.支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 6.支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面； 7.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境； 8.在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式； 9.在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制出给其它硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用； 10.支持信创终端电脑多系统安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 11.▲支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 12.可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除； 13.可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 14.为保证系统稳定性及兼容性，要求与电子教室软件统一品牌，提供承诺函证明材料；	9240	
10	电子教室软件	56台	1.支持海思麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境； 2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 3.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 4.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 5.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 6.屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音； 7.▲屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息； 8.屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动； 9.屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件； 10.支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其它所有学生听到； 11.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 12.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 13.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 14.支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 15.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 16.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 17.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 18.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 19.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 20.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 21.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 22.支持远程开机，远程关机等功能； 23.▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件）	2520	

			24.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 25.支持屏幕录制，可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。		
11	交换机	3台	规格：440×165×44mm 非网管交换机，交换容量 48Gbps，包转发率 35.7Mpps，24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机。	2460	
12	机柜	1台	规格：600X600X1000mm　豪华版箱体 0.7，立梁 1.7 厚.一个风机 一块隔板	1220	
13	学生双人桌	28套	1.规格尺寸：≥1200×600×730mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺饰面刨花板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。桌子整体结构采用连接板固定，桌子后方配有背板，为方便布线，桌子后方预留有走线槽，双键盘托设计，要求桌子大方、得体。 3.封边：采用不小于 1mm 厚 pvc 封边条,桌子四周贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.2.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150° ~190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。	12880	
14	学生凳	56张	1、规格为：不小于长 320×宽 220×高 420mm（ ±20mm 偏差）。 2、钢架采用不小于 20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，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。 3、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，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈， 加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。面板采用多层胶合板、双面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。不得有毛刺污点，凳子 3 年内不变形。	3360	
15	教师桌	1套	1.规格尺寸：≥1400×600×860mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺密度板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。要求桌子大方、得体。 3.封边：采用 1mm 厚 pvc 封边条,桌面板前边采用进口斜面自动封边机做部分斜面成形设计，倾斜角度 45 度；封边工艺要求:斜面封边机直接对封边条折弯处切 0.5mm 浅槽，防止折弯时鼓起不平整，保证封边粘贴效果。其余三边贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。 4.2.铰链：采用优质铰链。铰链须符合 QB/T 2189-2013《家具五金 杯状暗铰链》国家标准中的功能要求：①操作力：在耐久性试验前后，打开力和关闭力不应大于 20N；②垂直静载荷（20kg）、水平静载荷（40N）、耐久性(80000 次)：a）所有组件或结合处不应断裂，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有组件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）固定组件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）杯状暗铰链及其组件应能正常工作；③下沉量：在使用调整系统前，安装 B 型试验门时，下沉量不应大于 3.0mm；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.3.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150° ~190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。	850	
16	办公椅	1把	转椅尺寸：560*480*430-960mm （ ±50mm 偏差） 1.椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，持久耐用等特点，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.扶手采用透气网布包裹海绵搭配优质工程级 PP，耐压耐热，环保耐用； 3.底盘及气压杆：三级气压杆，气动升降；底盘加厚型设计； 4.脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	258	
17	系统集成	1项	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训　1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。4.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	2212	
小计				320000	

三、连山小学计算机功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注

1	◆教学一体机	1台	1、液晶屏显示尺寸≥86英寸；LCD背光源：DLED；显示比例：16:9；水平、垂直可视角度≥178°；图像分辨率≥3840×2160；灰阶等级≥256级，液晶屏达到A级标准；整机支持1.07B(10bit)色深，显示色彩过渡自然。 2、整机采用全贴合工艺，无可见金属网丝。 3、整机自带安卓操作系统，版本不低于Android14， RAM≥4G，ROM≥32G。适配国产化芯。 4、具备抗干扰驱动算法，可减少安装施工误差导致的触控不灵敏、跳点等问题。 5、采用红外触控方案，支持手指和不透明物体书写，Windows、安卓和统信等信创系统全通道支持≥55点触控，光标移动速度≥150帧/秒。 6、首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms，书写延迟≤10ms。 7、前置物理按键≤2个，支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持整机开机/待机、支持电脑开机/关机。 8、整机前置接口：≥3路USB3.0，≥1路Type-C，≥1路HDMI输入，具有中/英文丝印标识，USB 接口、HDMI接口和Type-C接口支持在Windows、Android 和信创系统下被读取，即插即用。 9、通电待机状态下，可通过HDMI插拔、HDMI信号源智能唤醒整机，整机支持有线网络待机唤醒。 ▲10、整机内置2.2声道音响，发声单元≥4个，总音腔体积≥2L，高频扬声器≥2*18W，全频扬声器≥2*18W，总额定功率≥72W；整机底部左右对称设计两组阵列孔，孔径≤1.6mm，孔径可以调整声波传输路径，扩大发声范围。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 11、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥91dB，10米处声压级≥85dB，响度差距≤6dB。 12、内置≥8路麦克风阵列，支持≥14m拾音，支持抗混响、噪声抑制、自动增益控制、远程回声消除等功能，内置防啸叫电路，麦克风与喇叭单元啸叫距离≤20cm，有效抑制自激啸叫声。 ▲13、内置≥3200万像素摄像头，对角线视场角≥141°，支持3D降噪（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 14、内置WiFi6模块，支持2.4G/5G双频，支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax协议，能实现上网有效工作距离≥300米；整机蓝牙支持Bluetooth 5.4 标准。 15、摄像头支持环境色温监测，能感知周围环境色温，匹配最佳色温显示效果。 16、整机采用硬件低蓝光背光技术，采用低蓝光护眼LED灯珠,蓝光防护符合IEC/TR 62778标准，等级为RG0级。 ▲17、整机支持低蓝光护眼模式，开启低蓝光护眼模式后，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）LB ≤0.1W·m-2·sr-1。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 18、整机采用直流无频闪DC调光技术，消除闪烁在人眼观看显示器时带来的疲劳感；闪烁等级≤-65dB（60Hz），符合GB/T 18910.61标准。 19、整机具备息屏功能，可通过前置按键或者手势调取菜单关闭背光，整机仍可正常运行；在息屏状态下，可正常播放音频。 20、侧边栏支持选择返回、主页、任务视窗、电脑、批注、截图、半屏显示、信号源、录屏、相机、触控锁、日历、计时器、计算器、投票器、倒计日、聚光灯、放大镜、文件快传、Wifi、热点、摄像头、麦克风、蓝牙、分屏，同时支持快速调节音量和显示亮度。侧边栏支持开启/隐藏功能。 21、支持多窗协作，支持白板、文件管理器、视频展台、办公软件等应用在屏幕上进行两个应用的分屏显示，可调节分屏的画面比例，可左右更换分屏窗口，可退出分屏显示。 ▲22、整机可通过软件快捷键实现屏幕显示画面下移，可自定义调整下降高度，并可进行触控；点击屏幕黑色部分即可恢复全屏显示。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 23、安卓白板支持毛笔、钢笔、铅笔、荧光笔四种书写方式；支持手势识别板擦，手动选择橡皮擦、圈擦、滑动清屏。支持两人以上在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上进行课堂答题演示。 24、白板书写内容可导出格式PDF的文档和HMF的白板文件；支持扫描二维码分享和邮件分享白板内容。 25、安卓下支持智能图表绘制，通过识别矩形图形后手绘增加表格行列，表格中书写区域可根据书写内容自适应大小，表格内容与表格边界可同时选中并一起拖动；形成表格对象后可以直接点击按钮添加行或者列，智能图表支持删减表格中的行或者列。 26、支持手写体转标准体，使用白板中的画笔功能在大屏上进行书写时，书写之后的笔记在停笔后自动识别成标准的字体，支持中文、英文、数字、标点符号的识别。 ▲27、支持动态批注，启动批注后，批注背景可以正常移动，方便老师在讲解连续几页的内容时 可以保留批注内容。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 28、支持利用微信等第三方工具，将图片、文档、视音频等信息快速上传至大屏，方便老师进行资料使用和展示，支持移动端和电脑端文件上传。 29、支持声音模式选择、按键音开关、扩音模式开关、人声增强、平衡、重置全部声音设置，声音模式可七段式均衡器调节，平衡调节调整范围不少于20级。支持一键重置全部声音设置，用于声音设备的快速调整初始化。 30、整机可对开机锁、触控锁、主题切换锁、设置菜单锁、USB存储锁、安装/卸载应用锁、一键还原锁、恢复出厂锁8个功能进行权限设置 31、整机智能管家支持清理加速、故障检测、检测报告、网络检测、常见问题、高级设置。支持内存与缓存垃圾计算并进行优化，支持应用白名单。用户可发起故障检测，检测过程中显示触控框、摄像头、音频输出、麦克风、OPS、光感模块、主板、电源板、NFC、Wifi硬件、网络连接等检测结果正常或不正常，并生成检测报告，支持扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修；支持当前网络、网络速度、网络等级的检测。 32、整机支持地震预警功能，当预警震级达到震级阈值，且地震对用户所在区域的影响（预估烈度）达到烈度阈值，发出提示警报，提醒师生尽快安全有序撤离，确保师生人身安全。 33、整机具备高色准，支持色域可选，分别包含自动、标准模式和扩展模式，可做到高色准△E≤1。 34、整机具备远程协助能力，协助用户远程解决问题，远程获取错误日志等信息；需支持整机预置或应用商店下载。 35、整机电磁干扰ITE达到国标GB/T9254-2021 Class B等级要求，符合教室教学场景下多种电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施。 36、整机采用非可燃材料制成，外壳开孔不会引燃防护外壳外侧的材料，能有效阻隔火源。	19500	
2	光能黑板	1台	一、硬件要求 1、整体采用ABA样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达10万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离40米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于30光泽单位。	6700	

			5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。		
3	视频展台	1 台	800 万像素，最高分辨率：3264*2448；解析度：中心 1200TV 线 箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。 采用三折叠式开合托板，收起时小巧不占空间，平稳无故障。 单根 USB 线传输和供电，标配 5 米，满足远距离数据传输需求 温度（-10℃~55℃） 湿度（0-70%） 展开后托板尺寸≥A4 面积	700	
4	智能笔	1 支	1、操作系统：支持 Windows 10/7 操作系统。 2、传输协议：2.4G。 3、连接数量：一对一配对，接口类型为 Micro USB。 4、电池类型及容量：智能笔内置可充电式聚合物锂电池，电池容量 200mAH，可连续工作时间 8 小时，连续待机 3 个月。 5、充电电压 DC 5V+/-10%。 6、翻页功能：可以实现 Windows 和安卓系统下 PPT 翻页、支持白板页面的翻页。 7、在白板界面，可调出激光笔，实现激光指示功能。 8、智能笔空鼠可实现前后左右上下 6 轴操作，其空鼠模式与键盘模式之间可自由切换。 9、具备休眠模式及唤醒功能无线连接：断开或者无任何操作 30 秒，智能笔会进入休眠模式，实现节能。进入休眠模式后，按任意按键唤醒并同时响应。 10、按键操作距离：15m，空鼠遥控距离：10m，拾音距离：8cm 距离以内（最佳拾音距离）	250	
5	无线麦克风	1 个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	250	
6	有源音响	1 对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W　2、额定阻抗：4Ω　3、频率响应：55Hz-18kHz　4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音　5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M　7、信噪比：95dB　8、最大声压级：103dB　9、箱体型式：倒相式	600	

7	教师电脑	1台	1、CPU 架构：ARM 架构　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080　16、显示屏刷新率：≥75Hz　17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线　21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N　23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	5000	
8	学生电脑	56台	1、CPU 架构：ARM 架构　2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级　3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	252000	
9	耳麦	48套	耳麦喇叭直径不小于：40mm，线长约 190cm，声道类型：立体声道	2016	
10	机房还原保护	48台	1.▲支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的立即还原、每天还原、每周还原、每月还原等方式，同时支持还原点的创建；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 2.▲支持在采用海思麒麟等国产 CPU 的信创终端电脑上同时部署国产麒麟 KylinOS、统信 UOS 和 Windows 操作系统 3.可同时对 1000 台以上采用海思麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时对麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配； 4.针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态； 5.支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件）	7920	

			6.支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面； 7.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境； 8.在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式； 9.在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制出给其它硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用； 10.支持信创终端电脑多系统安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 11.▲支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 12.可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除； 13.可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 14.为保证系统稳定性及兼容性，要求与电子教室软件统一品牌，提供承诺函证明材料；		
11	电子教室软件	48 台	1.支持海思麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境； 2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 3.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 4.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 5.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 6.屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音； 7.▲屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息； 8.屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动； 9.屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件； 10.支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其它所有学生听到； 11.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 12.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 13.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 14.支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 15.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 16.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 17.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 18.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 19.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 20.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 21.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 22.支持远程开机，远程关机等功能； 23.▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 24.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 25.支持屏幕录制，可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。	2160	
12	交换机	3 台	规格：440×165×44mm 非网管交换机，交换容量 48Gbps，包转发率 35.7Mpps，24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机。	2460	
13	学生双人桌	24 套	1.规格尺寸：≥1200×600×730mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺饰面刨花板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。桌子整体结构采用连接板固定，桌子后方配有背板，为方便布线，桌子后方预留有走线槽，双键盘托设计，要求桌子大方、得体。 3.封边：采用不小于 1mm 厚 pvc 封边条,桌子四周贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.2.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150°~190°范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。	11040	

14	学生凳	48张	1、规格为：不小于长 320×宽 220×高 420mm（±20mm 偏差）。 2、钢架采用不小于 20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，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。 3、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，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈， 加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。面板采用多层胶合板、双面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。不得有毛刺污点，凳子 3 年内不变形。	2880	
15	教师桌	1套	1.规格尺寸：≥1200×600×860mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺密度板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。要求桌子大方、得体。 3.封边：采用 1mm 厚 pvc 封边条,桌面板前边采用进口斜面自动封边机做部分斜面成形设计，倾斜角度 45 度；封边工艺要求:斜面封边机直接对封边条折弯处切 0.5mm 浅槽，防止折弯时鼓起不平整，保证封边粘贴效果。其余三边贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。 4.2.铰链：采用优质铰链。铰链须符合 QB/T 2189-2013《家具五金 杯状暗铰链》国家标准中的功能要求：①操作力：在耐久性试验前后，打开力和关闭力不应大于 20N；②垂直静载荷（20kg）、水平静载荷（40N）、耐久性(80000 次)：a）所有组件或结合处不应断裂，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有组件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）固定组件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）杯状暗铰链及其组件应能正常工作；③下沉量：在使用调整系统前，安装 B 型试验门时，下沉量不应大于 3.0mm；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.3.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150° ~190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。	850	
16	系统集成	1项	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3. 拆除陈旧设备、陈旧设备搬运费、垃圾清运费，完工后的垃圾清运，现场保洁 4.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	5674	
小计				320000	

四、坛良小学计算机功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	◆教学一体机	1台	1、液晶屏显示尺寸≥86 英寸；LCD 背光源：DLED；显示比例：16:9；水平、垂直可视角度≥178° ；图像分辨率≥3840×2160；灰阶等级≥256 级，液晶屏达到 A 级标准；整机支持 1.07B(10bit)色深，显示色彩过渡自然。 2、整机采用全贴合工艺，无可见金属网丝。 3、整机自带安卓操作系统，版本不低于 Android14， RAM≥4G，ROM≥32G。适配国产化芯。 4、具备抗干扰驱动算法，可减少安装施工误差导致的触控不灵敏、跳点等问题。 5、采用红外触控方案，支持手指和不透明物体书写，Windows、安卓和统信等信创系统全通道支持≥55 点触控，光标移动速度≥150 帧/秒。 6、首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms，书写延迟≤10ms。 7、前置物理按键≤2 个，支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持整机开机/待机、支持电脑开机/关机。 8、整机前置接口：≥3 路 USB3.0，≥1 路 Type-C，≥1 路 HDMI 输入，具有中/英文丝印标识，USB 接口、HDMI 接口和 Type-C 接口支持在 Windows、Android 和信创系统下被读取，即插即用。 9、通电待机状态下，可通过 HDMI 插拔、HDMI 信号源智能唤醒整机，整机支持有线网络待机唤醒。 ▲10、整机内置 2.2 声道音响，发声单元≥4 个，总音腔体积≥2L，高频扬声器≥2*18W，全频扬声器≥2*18W，总额定功率≥72W；整机底部左右对称设计两组阵列孔，孔径≤1.6mm，孔径可以调整声波传输路径，扩大发声范围。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 11、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥91dB，10 米处声压级≥85dB，响度差距≤6dB。 12、内置≥8 路麦克风阵列，支持≥14m 拾音，支持抗混响、噪声抑制、自动增益控制、远程回声消除等功能，内置防啸叫电路，麦克风与喇叭单元啸叫距离≤20cm，有效抑制自激啸叫声。 ▲13、内置≥3200 万像素摄像头，对角线视场角≥141° ，支持 3D 降噪（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 14、内置 WiFi6 模块，支持 2.4G/5G 双频，支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 协议，能实现上网有效工作距离≥300 米；整机蓝牙支持 Bluetooth 5.4 标准。 15、摄像头支持环境色温监测，能感知周围环境色温，匹配最佳色温显示效果。 16、整机采用硬件低蓝光背光技术，采用低蓝光护眼 LED 灯珠,蓝光防护符合 IEC/TR 62778 标准，等级为 RG0 级。 ▲17、整机支持低蓝光护眼模式，开启低蓝光护眼模式后，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）LB ≤ 0.1W・m-2・sr-1。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 18、整机采用直流无频闪 DC 调光技术，消除闪烁在人眼观看显示器时带来的疲劳感；闪烁等级≤-65dB（60Hz），符合 GB/T 18910.61 标准。	19500	

			19、整机具备息屏功能，可通过前置按键或者手势调取菜单关闭背光，整机仍可正常运行；在息屏状态下，可正常播放音频。 20、侧边栏支持选择返回、主页、任务视窗、电脑、批注、截图、半屏显示、信号源、录屏、相机、触控锁、日历、计时器、计算器、投票器、倒计日、聚光灯、放大镜、文件快传、Wifi、热点、摄像头、麦克风、蓝牙、分屏，同时支持快速调节音量和显示亮度。侧边栏支持开启/隐藏功能。 21、支持多窗协作，支持白板、文件管理器、视频展台、办公软件等应用在屏幕上进行两个应用的分屏显示，可调节分屏的画面比例，可左右更换分屏窗口，可退出分屏显示。 ▲22、整机可通过软件快捷键实现屏幕显示画面下移，可自定义调整下降高度，并可进行触控；点击屏幕黑色部分即可恢复全屏显示。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 23、安卓白板支持毛笔、钢笔、铅笔、荧光笔四种书写方式；支持手势识别板擦，手动选择橡皮擦、圈擦、滑动清屏。支持两人以上在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上进行课堂答题演示。 24、白板书写内容可导出格式 PDF 的文档和 HMF 的白板文件；支持扫描二维码分享和邮件分享白板内容。 25、安卓下支持智能图表绘制，通过识别矩形图形后手绘增加表格行列，表格中书写区域可根据书写内容自适应大小，表格内容与表格边界可同时选中并一起拖动；形成表格对象后可以直接点击按钮添加行或者列，智能图表支持删减表格中的行或者列。 26、支持手写体转标准体，使用白板中的画笔功能在大屏上进行书写时，书写之后的笔记在停笔后自动识别成标准的字体，支持中文、英文、数字、标点符号的识别。 ▲27、支持动态批注，启动批注后，批注背景可以正常移动，方便老师在讲解连续几页的内容时 可以保留批注内容。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 28、支持利用微信等第三方工具，将图片、文档、视音频等信息快速上传至大屏，方便老师进行资料使用和展示，支持移动端和电脑端文件上传。 29、支持声音模式选择、按键音开关、扩音模式开关、人声增强、平衡、重置全部声音设置，声音模式可七段式均衡器调节，平衡调节调整范围不少于 20 级。支持一键重置全部声音设置，用于声音设备的快速调整初始化。 30、整机可对开机锁、触控锁、主题切换锁、设置菜单锁、USB 存储锁、安装/卸载应用锁、一键还原锁、恢复出厂锁 8 个功能进行权限设置 31、整机智能管家支持清理加速、故障检测、检测报告、网络检测、常见问题、高级设置。支持内存与缓存垃圾计算并进行优化，支持应用白名单。用户可发起故障检测，检测过程中显示触控框、摄像头、音频输出、麦克风、OPS、光感模块、主板、电源板、NFC、Wifi 硬件、网络连接等检测结果正常或不正常，并生成检测报告，支持扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修；支持当前网络、网络速度、网络等级的检测。 32、整机支持地震预警功能，当预警震级达到震级阈值，且地震对用户所在区域的影响（预估烈度）达到烈度阈值，发出提示警报，提醒师生尽快安全有序撤离，确保师生人身安全。 33、整机具备高色准，支持色域可选，分别包含自动、标准模式和扩展模式，可做到高色准△E≤1。 34、整机具备远程协助能力，协助用户远程解决问题，远程获取错误日志等信息；需支持整机预置或应用商店下载。 35、整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T9254-2021 Class B 等级要求，符合教室教学场景下多种电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施。 36、整机采用非可燃材料制成，外壳开孔不会引燃防护外壳外侧的材料，能有效阻隔火源。		
2	光能黑板	1台	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。	6700	

			8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。		
3	视频展台	1台	800 万像素，最高分辨率：3264*2448；解析度：中心 1200TV 线 箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。 采用三折叠式开合托板，收起时小巧不占空间，平稳无故障。 单根 USB 线传输和供电，标配 5 米，满足远距离数据传输需求 温度（-10℃~55℃） 湿度（0-70%） 展开后托板尺寸≥A4 面积	700	
4	智能笔	1支	箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。	250	
5	无线麦克风	1个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	250	
6	有源音响	1对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	600	
7	教师电脑	1台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。	5000	

			▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书		
8	学生电脑	35台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	157500	
9	机房还原保护	35台	1.▲支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的立即还原、每天还原、每周还原、每月还原等方式，同时支持还原点的创建；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 2.▲支持在采用海思麒麟等国产 CPU 的信创终端电脑上同时部署国产麒麟 KylinOS、统信 UOS 和 Windows 操作系统 3.可同时对 1000 台以上采用海思麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时对麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配； 4.针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态； 5.支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 6.支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面； 7.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境； 8.在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式； 9.在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制出给其它硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用； 10.支持信创终端电脑多系统安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 11.▲支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 12.可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除； 13.可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 14.为保证系统稳定性及兼容性，要求与电子教室软件统一品牌，提供承诺函证明材料；	5775	
10	电子教室软件	35台	1.支持海思麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境； 2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 3.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 4.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 5.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 6.屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音； 7.▲屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息； 8.屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动； 9.屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件； 10.支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其它所有学生听到；	1575	

			11.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 12.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 13.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 14.支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 15.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 16.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 17.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 18.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 19.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹； 20.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 21.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 22.支持远程开机，远程关机等功能； 23.▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 24.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 25.支持屏幕录制，可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。		
11	交换机	2台	规格：440×165×44mm 非网管交换机，交换容量 48Gbps，包转发率 35.7Mpps，24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机。	1640	
12	机柜	1台	规格：600X600X1000mm　豪华版箱体 0.7，立梁 1.7 厚.一个风机 一块隔板	1220	
13	学生双人桌	18套	1.规格尺寸：≥1200×600×730mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺饰面刨花板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。桌子整体结构采用连接板固定，桌子后方配有背板，为方便布线，桌子后方预留有走线槽，双键盘托设计，要求桌子大方、得体。 3.封边：采用不小于 1mm 厚 pvc 封边条,桌子四周贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)； 4.2.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150°～190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。	8280	
14	学生凳	36张	1、规格为：不小于长 320×宽 220×高 420mm（±20mm 偏差）。 2、钢架采用不小于 20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，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。 3、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，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈， 加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。面板采用多层胶合板、双面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。不得有毛刺污点，凳子 3 年内不变形。	2160	
15	教师桌	1套	1.规格尺寸：≥1200×600×860mm。 2.材质：材料采用优质三聚氰胺密度板，板材厚度不小于 15mm，台面板四周加厚至 25mm。要求桌子大方、得体。 3.封边：采用 1mm 厚 pvc 封边条,桌面板前边采用进口斜面自动封边机做部分斜面成形设计，倾斜角度 45 度；封边工艺要求:斜面封边机直接对封边条折弯处切 0.5mm 浅槽，防止折弯时鼓起不平整，保证封边粘贴效果。其余三边贴直边。(严禁手工封边，防止人工压力不够导致封边粘胶不牢固)。 4.五金配件： 4.1.滑轨：采用优质滑轨。滑轨须符合 QB/T 2454-2013《家具五金 抽屉导轨》国家标准中的功能要求：①操作力：当承载能力 M＜40kg 时，推力或拉力≤50N；②耐久性(80000 次)、垂直向下静载荷(200N)、水平侧向静载荷(100N)、拉出安全性、猛关或猛开：a）所有组件或连接件不应断裂损坏，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有零部件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）五金连接件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）抽屉导轨及其组件应能正常工作；③下沉量：下沉量不应超过抽屉导轨拉出长度的 4%；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。 4.2.铰链：采用优质铰链。铰链须符合 QB/T 2189-2013《家具五金 杯状暗铰链》国家标准中的功能要求：①操作力：在耐久性试验前后，打开力和关闭力不应大于 20N；②垂直静载荷（20kg）、水平静载荷（40N）、耐久性(80000 次)：a）所有组件或结合处不应断裂，b）通过手触压证实，用于紧固的组件不应松动，c）所有组件不应有影响正常运作的变形或磨损，d）固定组件不应松动，e）所有组件的功能不应损害，f）杯状暗铰链及其组件应能正常工作；③下沉量：在使用调整系统前，安装 B 型试验门时，下沉量不应大于 3.0mm；④耐腐蚀要求：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)；	850	

			4.3.连接件：采用优质三合一连接件。三合一连接件须符合 GB/T28203-2011《家具用连接件技术要求及试验方法》国家标准中的技术要求：①锁紧角度：三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度应在 150° ~190° 范围内；②外观：a）金属件表面应无锈蚀、毛刺刃口、露底，应光滑平整，应无起泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕、磕碰上等缺陷；b）塑料部位表面应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩、麻点等缺陷，色泽应一致；③金属镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下锈点≤20 点/d ㎡，其中≥1.0mm 锈点不超过 5 点(距离边缘棱角 2mm 以内不计)。		
16	办公椅	1把	转椅尺寸：560*480*430-960mm （ ±50mm 偏差 ） 1.椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，持久耐用等特点，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.扶手采用透气网布包裹海绵搭配优质工程级 PP，耐压耐热，环保耐用； 3.底盘及气压杆：三级气压杆，气动升降；底盘加厚型设计； 4.脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	258	
17	系统集成	1项	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3. 拆除陈旧设备、陈旧设备搬运费、垃圾清运费，完工后的垃圾清运，现场保洁 4.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	7742	
小计				220000	

五、冲陶小学计算机功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	◆教学一体机	3台	1、液晶屏显示尺寸≥86 英寸；LCD 背光源：DLED；显示比例：16:9；水平、垂直可视角度≥178° ；图像分辨率≥3840×2160；灰阶等级≥256 级，液晶屏达到 A 级标准；整机支持 1.07B(10bit)色深，显示色彩过渡自然。 2、整机采用全贴合工艺，无可见金属网丝。 3、整机自带安卓操作系统，版本不低于 Android14， RAM≥4G，ROM≥32G。适配国产化芯。 4、具备抗干扰驱动算法，可减少安装施工误差导致的触控不灵敏、跳点等问题。 5、采用红外触控方案，支持手指和不透明物体书写，Windows、安卓和统信等信创系统全通道支持≥55 点触控，光标移动速度≥150 帧/秒。 6、首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms，书写延迟≤10ms。 7、前置物理按键≤2 个，支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持整机开机/待机、支持电脑开机/关机。 8、整机前置接口：≥3 路 USB3.0，≥1 路 Type-C，≥1 路 HDMI 输入，具有中/英文丝印标识，USB 接口、HDMI 接口和 Type-C 接口支持在 Windows、Android 和信创系统下被读取，即插即用。 9、通电待机状态下，可通过 HDMI 插拔、HDMI 信号源智能唤醒整机，整机支持有线网络待机唤醒。 ▲10、整机内置 2.2 声道音响，发声单元≥4 个，总音腔体积≥2L，高频扬声器≥2*18W，全频扬声器≥2*18W，总额定功率≥72W；整机底部左右对称设计两组阵列孔，孔径≤1.6mm，孔径可以调整声波传输路径，扩大发声范围。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 11、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥91dB，10 米处声压级≥85dB，响度差距≤6dB。 12、内置≥8 路麦克风阵列，支持≥14m 拾音，支持抗混响、噪声抑制、自动增益控制、远程回声消除等功能，内置防啸叫电路，麦克风与喇叭单元啸叫距离≤20cm，有效抑制自激啸叫声。 ▲13、内置≥3200 万像素摄像头，对角线视场角≥141° ，支持 3D 降噪（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 14、内置 WiFi6 模块，支持 2.4G/5G 双频，支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 协议，能实现上网有效工作距离≥300 米；整机蓝牙支持 Bluetooth 5.4 标准。 15、摄像头支持环境色温监测，能感知周围环境色温，匹配最佳色温显示效果。 16、整机采用硬件低蓝光背光技术，采用低蓝光护眼 LED 灯珠,蓝光防护符合 IEC/TR 62778 标准，等级为 RG0 级。 ▲17、整机支持低蓝光护眼模式，开启低蓝光护眼模式后，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）LB ≤ 0.1W·m-2·sr-1。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 18、整机采用直流无频闪 DC 调光技术，消除闪烁在人眼观看显示器时带来的疲劳感；闪烁等级≤-65dB（60Hz），符合 GB/T 18910.61 标准。 19、整机具备息屏功能，可通过前置按键或者手势调取菜单关闭背光，整机仍可正常运行；在息屏状态下，可正常播放音频。 20、侧边栏支持选择返回、主页、任务视窗、电脑、批注、截图、半屏显示、信号源、录屏、相机、触控锁、日历、计时器、计算器、投票器、倒计日、聚光灯、放大镜、文件快传、Wifi、热点、摄像头、麦克风、蓝牙、分屏，同时支持快速调节音量和显示亮度。侧边栏支持开启/隐藏功能。 21、支持多窗协作，支持白板、文件管理器、视频展台、办公软件等应用在屏幕上进行两个应用的分屏显示，可调节分屏的画面比例，可左右更换分屏窗口，可退出分屏显示。 ▲22、整机可通过软件快捷键实现屏幕显示画面下移，可自定义调整下降高度，并可进行触控；点击屏幕黑色部分即可恢复全屏显示。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 23、安卓白板支持毛笔、钢笔、铅笔、荧光笔四种书写方式；支持手势识别板擦，手动选择橡皮擦、圈擦、滑动清屏。支持两人以上在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上进行课堂答题演示。 24、白板书写内容可导出格式 PDF 的文档和 HMF 的白板文件；支持扫描二维码分享和邮件分享白板内容。 25、安卓下支持智能图表绘制，通过识别矩形图形后手绘增加表格行列，表格中书写区域可根据书写内容自适应大小，表格内容与表格边界可同时选中并一起拖动；形成表格对象后可以直接点击按钮添加行或者列，智能图表支持删减表格中的行或者列。 26、支持手写体转标准体，使用白板中的画笔功能在大屏上进行书写时，书写之后的笔记在停笔后自动识别成标准的字体，支持中文、英文、数字、标点符号的识别。 ▲27、支持动态批注，启动批注后，批注背景可以正常移动，方便老师在讲解连续几页的内容时 可以保留批注内容。	58500	

			（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 28、支持利用微信等第三方工具，将图片、文档、视音频等信息快速上传至大屏，方便老师进行资料使用和展示，支持移动端和电脑端文件上传。 29、支持声音模式选择、按键音开关、扩音模式开关、人声增强、平衡、重置全部声音设置，声音模式可七段式均衡器调节，平衡调节调整范围不少于 20 级。支持一键重置全部声音设置，用于声音设备的快速调整初始化。 30、整机可对开机锁、触控锁、主题切换锁、设置菜单锁、USB 存储锁、安装/卸载应用锁、一键还原锁、恢复出厂锁 8 个功能进行权限设置 31、整机智能管家支持清理加速、故障检测、检测报告、网络检测、常见问题、高级设置。支持内存与缓存垃圾计算并进行优化，支持应用白名单。用户可发起故障检测，检测过程中显示触控框、摄像头、音频输出、麦克风、OPS、光感模块、主板、电源板、NFC、Wifi 硬件、网络连接等检测结果正常或不正常，并生成检测报告，支持扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修；支持当前网络、网络速度、网络等级的检测。 32、整机支持地震预警功能，当预警震级达到震级阈值，且地震对用户所在区域的影响（预估烈度）达到烈度阈值，发出提示警报，提醒师生尽快安全有序撤离，确保师生人身安全。 33、整机具备高色准，支持色域可选，分别包含自动、标准模式和扩展模式，可做到高色准△E≤1。 34、整机具备远程协助能力，协助用户远程解决问题，远程获取错误日志等信息；需支持整机预置或应用商店下载。 35、整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T9254-2021 Class B 等级要求，符合教室教学场景下多种电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施。 36、整机采用非可燃材料制成，外壳开孔不会引燃防护外壳外侧的材料，能有效阻隔火源。		
2	光能黑板	3台	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。	20100	
3	视频展台	3台	800 万像素，最高分辨率：3264*2448；解析度：中心 1200TV 线 箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。 采用三折叠式开合托板，收起时小巧不占空间，平稳无故障。 单根 USB 线传输和供电，标配 5 米，满足远距离数据传输需求 温度（-10℃~55℃） 湿度（0-70%） 展开后托板尺寸≥A4 面积	2100	
4	智能笔	3支	箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。	750	
5	无线麦克风	3个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45	750	

			分钟/一节课）授课时间。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。		
6	有源音响	3 对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	1800	
7	教师电脑	1 台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	5000	
8	学生电脑	25 台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080	112500	

			16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书		
9	机房还原保护	25台	1.▲支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的立即还原、每天还原、每周还原、每月还原等方式，同时支持还原点的创建；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 2.▲支持在采用海思麒麟等国产 CPU 的信创终端电脑上同时部署国产麒麟 KylinOS、统信 UOS 和 Windows 操作系统 3.可同时对 1000 台以上采用海思麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时对麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配； 4.针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态； 5.支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 6.支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面； 7.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境； 8.在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式； 9.在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制出给其它硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用； 10.支持信创终端电脑多系统安装,可支持 60 个以上的不同操作系统。 11.▲支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 12.可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除； 13.可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；（提供第三方检测机构出具的具备 CMA 或 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件） 14.为保证系统稳定性及兼容性，要求与电子教室软件统一品牌，提供承诺函证明材料；	4125	
10	电子教室软件	25台	1.支持海思麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境； 2.支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课； 3.支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生； 4.支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 5.屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机； 6.屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音； 7.▲屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息； 8.屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动； 9.屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件； 10.支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其它所有学生听到； 11.支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度； 12.在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 13.教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定； 14.支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其它学生机桌面； 15.支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 16.教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔； 17.教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数； 18.支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等； 19.支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；	1125	

			20.支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式； 21.支持一键收取指定路径的学生作业，弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性； 22.支持远程开机，远程关机等功能； 23.▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（提供第三方机构出具的具备 CNAS 或 CMA 标识的产品功能测试报告复印件） 24.教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活； 25.支持屏幕录制，可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。		
11	交换机	2台	规格：440×165×44mm 非网管交换机，交换容量 48Gbps，包转发率 35.7Mpps，24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机。	1640	
12	系统集成	1项	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3. 垃圾清运费，施工前保护膜保护地板及墙面，完工后的垃圾清运，现场保洁 4.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	1610	
小计				210000	

六、子伟小学教师电脑采购

序号	名称	数量	货物参数	报价总额	备注
1	教师电脑	14台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	70000	
小计				70000	

七、新兰小学心理咨询功能室设备

序号	名 称	数量	参数	报价总额	备注
1	学生电脑	1台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s	4500	

			8、内存配置容量：≥8GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥256GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书		
2	办公桌椅	1 套	桌子规格：1200W × 600D × 750H(mm)。基材采用环保型中密度纤维板，甲醛释放量符合 GB/T18580-2001 要求，含水率低于 9%，贴 0.6mm 厚 AAA 级胡桃木皮，采用环保型 PU 聚脂油漆。附着力强、流平性高，涂料亮度均匀，不褪色。导轨、锁具、门绞等配件选用合资优质五金件。 办公椅采用常规尺寸，框架材料采用优质实木，座板座靠采用优质环保皮饰面，颜色为胡桃色，要求椅子经久耐用，符合人体工程学设计。 教师椅 1、椅子规格：不小于 400 × 400 × 950mm； 2、座板座靠采用优质环保皮饰面，内添有 60#高密度定型海绵，框架采用优质实木，要求椅子经久耐用，符合人体工程学设计。	1200	
3	饮水机	1 台	尺寸：304*296*848(mm)长宽高，双层结构，按压式出水，304 不锈钢内胆，带储物功能	400	
4	无声挂钟	1 个	规格尺寸：16 英寸，机芯：高级静音扫秒机芯，电池型号：两节五号电池，进口松木。	300	
5	心理健康自助仪	1 台	一、功能要求 1、整体系统包含 12 大模块，功能模块技术参数集成：心理科普、心理悦读、心理影视、心理图库、能力训练、趣味测试、心语心声、心理 FM、咨询辅导、放松减压、心理互动、机构介绍等系统模块。 2、心理科普：心理百科、心理学专业名词解释、心理学效应简介、心理学实验介绍。 3、心理悦读：包含心理学经典书籍、自我成长、励志美文、情绪调节、心理故事、人际交往等内容。 4、心理影视包含经典电影赏析、名师课程视频、放松视频、科普视频、其它视频等内容。 5、心理图库包含测试图片、似动图片、、双关图片、错觉图片、奇异图片、视觉后象，其它图片等。 6、能力训练：包含记忆游戏、想象力游戏、感知力游戏、反应能力游戏、推理策略类游戏，不少于五类专业心理游戏。 7、心语心声包含有声读物、山林音乐、有声读物、山林音乐、沉思音乐、放松音乐、灵感音乐、α 波音乐、情境音乐、清晰音乐、冥思音乐、其他音乐等音频。 8、心理课堂包含小学、初中、高中、大学等心理课堂资料。 9、放松减压包含沉思法、呼吸调整训练、肌肉放松训练、渐进式、放松训练。 10、心理互动：支持各类型心理互动训练游戏。 11、心理 FM：不少于成长、关系、减压、情绪等系统自带的四大类表。 12、咨询辅导：包含经典案例、自助方案等。 13、各模块下支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频，文章、图片、音频等格式的添加。 14、分前后台账号分级管理，管理账号可根据自己的情况设置，安全可靠； 15、趣味测试包含性格测试、社交测试、智商测试、健康测试、其他测试，不少于五类趣味测试。 16、心理测验：支持心理健康、认知诊断、一般人格、生活适应行为、自我调节能力、基本能力倾向测验等测评内容。 17、机构简介：支持定制版，根据用户提供的资料设置用户单位简介。 二、配置要求 内嵌式一体机一台：显示尺寸≥42 英寸，分辨率≥1920(H) × 1080（V），触摸类型≥10 点触摸，运行内存≥4G，存储内存≥32G。	31800	
6	录音笔	1 支	1、存储 8G 以上大内存，连续使用 8 小时。	400	
7	百灵音乐放松椅	1 套	通过放松椅及音乐进行身心调理、减压放松；座椅角度可随意调节，搭配腿部经络按摩实现全方位身心放松。 一 、功能要求 1.系统不少于自然治疗、潜意识调整、心理影视、呼吸训练等四大自助减压模块。 2.自然治疗：通过一些自然的音乐来缓解和调节心理和精神的上的压力，比如：流水声、鸟鸣、风声、海浪等等。有一部分音乐在播放的过程中，还会以轮播的方式呈现不同的画面，是使用者有种身临其境的感觉，场景不少于 15 个。	13800	

			3.潜意识调整：主要是通过讲解加音乐来实现放松和缓解心理压力，包含充沛精力、调整心灵、肌肉放松、精神提升、静心养疗、情绪控制身心放松、深度冥想等不少于 37 种场景。 4.心理影视：通过视频来缓解心理的压力。 5.呼吸训练：同视频一块进行肢体动作，来实现压力的释放。 6.该系统可以自助对系统进行资源的添加，将对应的 jpg，mp3，mp4 等相关资源文件按照相对应的目录增加，即可在系统中展现新增资源。 7.系统采用了视频播放器（支持 mp4、avi 等高清视频）支持主流的视频格式，音频播放（支持主流的视频格式）。系统优化了图片的缓存和加载框架 Glide，快速高效的显示。程序的各项操作都在方便用户的角度设计，体验度较好，且支持 pad，用户可使用该系统放松。 二、配置要求 1.头等舱设计开发的座椅，腿部气囊按摩功能 2.劲部、背部、腰部、臀部等部份多方位放松模式 3.靠背与腿部可实现 100º至 180º任意角度电动调节 4.高保真立体声蓝牙音频模块，同时兼容内存卡、U 盘、音频线多种音频输入方式 5.额定电压：100-240V　50/60HZ 6.额定功率：≤120W		
8	ZKVR 智慧教室模拟体验系统 V1.0	1 套	一、软件系统： 1.图标：软件中包含的课程不少于 210 节，且均有与之相对于的简易小图标，分门别类。 2.纯净系统：体验全程为纯净版内容，无广告植入及弹窗，可根据类别进行内容筛选。 3.软件内容：体验者可以使用该内容学习不少于【心理健康】、【心理脱敏】、【心理放松】、【历史】、【语文】、【爱党爱国】、【生物】、【地理】、【物理】等 37 大类类别以及不少于【中国传统文化】、【四大发明】、【强渡大渡河】、【抗日战争纪念】、【抗美援朝】、【秦朝】、【唐朝】、【清朝】、【国旗】、【国徽】、【升旗体验】、【国防教育】、【民族团结】、【认识能量】、【组装简易发电机】、【导体和非导体实验】、【热空气上升实验】、【动物细胞与植物细胞】、【人体系统探秘】、【狮子】、【针叶树】、【自然灾害之火山】、【心理知识学习】、【太阳系的奥秘】、【人民教师】等课程。 二、硬件： 计算平台 1)CPU：高通 XR2 2)内存 6GB，闪存：256GB 3)支持：Miracast，支持无线串流 Steam VR 显示 1)屏幕 5.5 英寸 2)分辨率 4K 级分辨率，3664：×1920，PPI：773 3)刷新率 72Hz/90Hz 光学 1)视场角 98°，菲涅尔镜片 2)护眼模式通过：TUV：低蓝光认证，一键开启防蓝光模式 4)兼容佩戴眼镜，瞳距调节默认位置：63.5mm，三档位物理调节 传感器 1)头盔：9 轴传感器，实现头部精准：6DoF 2)头盔：P-Sensor：人脸佩戴感应，用于屏幕休眠控制 交互 1)头部空间定位全新自研 Inside-Out 房间级大空间追踪算法 2)手柄 6DoF 体感手柄 ×2 设计与人体工程 1)重量不含绑带 395g；整机 620g 2)自适应松紧，软质侧绑 电源 1)电池容量 5300mAh，连续使用时间 2.5～3 小时	19800	
9	卡通宣泄套装	1 套	宣泄套件包括橡胶宣泄人 1 个，宣泄沙袋 1 个，宣泄球 1 个，宣泄棒 4 个。	4800	
10	系统集成	定制	功能室配套服务： 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.翻新功能室，刷氛围墙漆，完工后的垃圾清理搬运费。	3000	
小计				80000	

八、那马中心小学美术教室功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	◆教学一体机	1 台	1、液晶屏显示尺寸≥86 英寸；LCD 背光源：DLED；显示比例：16:9；水平、垂直可视角度≥178°；图像分辨率≥3840×2160；灰阶等级≥256 级，液晶屏达到 A 级标准；整机支持 1.07B(10bit)色深，显示色彩过渡自然。 2、整机采用全贴合工艺，无可见金属网丝。 3、整机自带安卓操作系统，版本不低于 Android14，RAM≥4G，ROM≥32G。适配国产化芯。 4、具备抗干扰驱动算法，可减少安装施工误差导致的触控不灵敏、跳点等问题。 5、采用红外触控方案，支持手指和不透明物体书写，Windows、安卓和统信等信创系统全通道支持≥55 点触控，光标移动速度≥150 帧/秒。 6、首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms，书写延迟≤10ms。	19500	

			7、前置物理按键≤2 个，支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持整机开机/待机、支持电脑开机/关机。 8、整机前置接口：≥3 路 USB3.0，≥1 路 Type-C，≥1 路 HDMI 输入，具有中/英文丝印标识，USB 接口、HDMI 接口和 Type-C 接口支持在 Windows、Android 和信创系统下被读取，即插即用。 9、通电待机状态下，可通过 HDMI 插拔、HDMI 信号源智能唤醒整机，整机支持有线网络待机唤醒。 ▲10、整机内置 2.2 声道音响，发声单元≥4 个，总音腔体积≥2L，高频扬声器≥2*18W，全频扬声器≥2*18W，总额定功率≥72W；整机底部左右对称设计两组阵列孔，孔径≤1.6mm，孔径可以调整声波传输路径，扩大发声范围。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 11、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥91dB，10 米处声压级≥85dB，响度差距≤6dB。 12、内置≥8 路麦克风阵列，支持≥14m 拾音，支持抗混响、噪声抑制、自动增益控制、远程回声消除等功能，内置防啸叫电路，麦克风与喇叭单元啸叫距离≤20cm，有效抑制自激啸叫声。 ▲13、内置≥3200 万像素摄像头，对角线视场角≥141°，支持 3D 降噪（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 14、内置 WiFi6 模块，支持 2.4G/5G 双频，支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 协议，能实现上网有效工作距离≥300 米；整机蓝牙支持 Bluetooth 5.4 标准。 15、摄像头支持环境色温监测，能感知周围环境色温，匹配最佳色温显示效果。 16、整机采用硬件低蓝光背光技术，采用低蓝光护眼 LED 灯珠,蓝光防护符合 IEC/TR 62778 标准，等级为 RG0 级。 ▲17、整机支持低蓝光护眼模式，开启低蓝光护眼模式后，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）LB ≤ 0.1W・m-2・sr-1。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 18、整机采用直流无频闪 DC 调光技术，消除闪烁在人眼观看显示器时带来的疲劳感；闪烁等级≤-65dB（60Hz），符合 GB/T 18910.61 标准。 19、整机具备息屏功能，可通过前置按键或者手势调取菜单关闭背光，整机仍可正常运行；在息屏状态下，可正常播放音频。 20、侧边栏支持选择返回、主页、任务视窗、电脑、批注、截图、半屏显示、信号源、录屏、相机、触控锁、日历、计时器、计算器、投票器、倒计日、聚光灯、放大镜、文件快传、Wifi、热点、摄像头、麦克风、蓝牙、分屏，同时支持快速调节音量和显示亮度。侧边栏支持开启/隐藏功能。 21、支持多窗协作，支持白板、文件管理器、视频展台、办公软件等应用在屏幕上进行两个应用的分屏显示，可调节分屏的画面比例，可左右更换分屏窗口，可退出分屏显示。 ▲22、整机可通过软件快捷键实现屏幕显示画面下移，可自定义调整下降高度，并可进行触控；点击屏幕黑色部分即可恢复全屏显示。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 23、安卓白板支持毛笔、钢笔、铅笔、荧光笔四种书写方式；支持手势识别板擦，手动选择橡皮擦、圈擦、滑动清屏。支持两人以上在选择书写工具的状态下同时书写和擦除，互不影响，方便不同学生在屏幕上进行课堂答题演示。 24、白板书写内容可导出格式 PDF 的文档和 HMF 的白板文件；支持扫描二维码分享和邮件分享白板内容。 25、安卓下支持智能图表绘制，通过识别矩形图形后手绘增加表格行列，表格中书写区域可根据书写内容自适应大小，表格内容与表格边界可同时选中并一起拖动；形成表格对象后可以直接点击按钮添加行或者列，智能图表支持删减表格中的行或者列。 26、支持手写体转标准体，使用白板中的画笔功能在大屏上进行书写时，书写之后的笔记在停笔后自动识别成标准的字体，支持中文、英文、数字、标点符号的识别。 ▲27、支持动态批注，启动批注后，批注背景可以正常移动，方便老师在讲解连续几页的内容时 可以保留批注内容。（需提供具有 CNAS 、CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件） 28、支持利用微信等第三方工具，将图片、文档、视音频等信息快速上传至大屏，方便老师进行资料使用和展示，支持移动端和电脑端文件上传。 29、支持声音模式选择、按键音开关、扩音模式开关、人声增强、平衡、重置全部声音设置，声音模式可七段式均衡器调节，平衡调节调整范围不少于 20 级。支持一键重置全部声音设置，用于声音设备的快速调整初始化。 30、整机可对开机锁、触控锁、主题切换锁、设置菜单锁、USB 存储锁、安装/卸载应用锁、一键还原锁、恢复出厂锁 8 个功能进行权限设置 31、整机智能管家支持清理加速、故障检测、检测报告、网络检测、常见问题、高级设置。支持内存与缓存垃圾计算并进行优化，支持应用白名单。用户可发起故障检测，检测过程中显示触控框、摄像头、音频输出、麦克风、OPS、光感模块、主板、电源板、NFC、Wifi 硬件、网络连接等检测结果正常或不正常，并生成检测报告，支持扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修；支持当前网络、网络速度、网络等级的检测。 32、整机支持地震预警功能，当预警震级达到震级阈值，且地震对用户所在区域的影响（预估烈度）达到烈度阈值，发出提示警报，提醒师生尽快安全有序撤离，确保师生人身安全。 33、整机具备高色准，支持色域可选，分别包含自动、标准模式和扩展模式，可做到高色准△E≤1。 34、整机具备远程协助能力，协助用户远程解决问题，远程获取错误日志等信息；需支持整机预置或应用商店下载。 35、整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T9254-2021 Class B 等级要求，符合教室教学场景下多种电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施。 36、整机采用非可燃材料制成，外壳开孔不会引燃防护外壳外侧的材料，能有效阻隔火源。		
2	光能黑板	1台	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。	6700	

			10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。		
3	视频展台	1 台	800 万像素，最高分辨率：3264*2448；解析度：中心 1200TV 线 箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。 采用三折叠式开合托板，收起时小巧不占空间，平稳无故障。 单根 USB 线传输和供电，标配 5 米，满足远距离数据传输需求 温度（-10℃~55℃） 湿度（0-70%） 展开后托板尺寸≥A4 面积	700	
4	智能笔	1 支	箱体采用环保材质，轻便耐腐蚀，箱内无可见连接线，整机圆边设计，安全防碰伤。内置机箱锁安全防盗。	250	
5	无线麦克风	1 个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	250	
6	有源音响	1 对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	600	
7	教师演示工作台	1 张	规格：160cm×80cm×74cm、实木组装式结构，整体材质为优质橡胶木，桌面厚度不低于 20mm，外围厚度不低于 40mm，桌面下带 2 个抽屉，用于存放教师用品，底部为不小于 50mm×50mm 橡胶木实木方腿；表面三底两面油漆处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽，原木色。	2800	
8	写生凳	45 个	适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。1.规格：凳面直径不低于 300mm、升降高度 450 到 650mm；2.材质：优质桦木；3.要求：可旋转升降高度、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。	11160	
9	教师画架	1 个	1.规格：高度 1720mm,最大升降高度 2300mm，可调节高度，通过前倾与后仰实现角度调节，可纵置全开画板。 2.材质:进口桦木材质,支架边框宽不低于 40mm,厚度不低于 20mm,含上卡槽和底托,底托尺寸不小于 535mm*110mm,含可置物隔层，隔层深度不低于 75mm。	320	
10	教师画板	1 块	1、规格：≥900mm×600mm； 2、材质：双面椴木材质，四周实木边框。	52	

11	学生工作台	10张	1.规格：2400mm×1000mm×740mm；2.材质：橡木/橡胶木；3.特点：面板和腿全部圆角处理，橡木面板厚≥20mm，外围厚度≥40mm，底部为不小于60mm×60mm实木方腿；表面五底三面处理，光滑无毛刺，漆面光滑有色泽，台面表面铺设透明胶垫，有效保护桌面。	18000	
12	画凳	56张	1.规格：330mm×255mm×450mm； 2.材质：橡木； 3.特点：支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，表面环保清漆处理，漆面均匀光亮。	7000	
13	画架（学生）	15个	规格:尺寸：51×55×150cm，材料：德国桦木材质：画托最大可夹画115cm。梯形，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理，用途：适用于画油画，素描，水粉画以及展示架。	2550	
14	画板（学生）	56块	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格1、规格≥600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽≥4mm直角拼接，对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	2352	
15	作品展示柜	6个	1.规格：1200mm×400mm×800mm； 2.材质：橡胶木齿接板； 3.特点：内部含隔断，无毒、无异味、不开裂,材质密度好,指接无缝、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。	5880	
16	美术用品柜	6个	1.规格：850mm×400mm×1850mm； 2.材质：橡胶木齿接板； 3.特点：材质为20mm橡木齿接板，底部高不低于500mm对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。	10800	
17	写生台	1张	1、适用范围：适用于小学、中学美术教学用。2、技术参数及要求：1、规格：台面：600mm*600mm/带背板，腿：双折叠交叉式支撑架；2、材质：优质桦木板材；3、要求：可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	320	
18	写生灯	4台	1、适用范围： 适用于美术教学使用。 2、技术要求：高度1500-2200mm、照射角度0-120度可调、灯罩金属漆、灯杆钢管镀铬、三节升降、可移动三角底座；遥控开关，20米内可控制电源开关，安全方便。	1128	
19	衬布	19块	棉绒，各色，尺寸：1000*2000mm。	285	
20	展示画框	10个	1.尺寸：600×450mm； 2.材质：边框材质为实木材质；表层为透明PVC片；底板是中纤板，背部开槽旋转拨片设计，可以勾挂S形挂钩，配合无痕钉挂墙。	550	
21	展示画框	15个	1.尺寸：600×900mm； 2.材质：边框材质为实木材质；表层为透明PVC片；底板是中纤板，背部开槽旋转拨片设计，可以勾挂S形挂钩，配合无痕钉挂墙。	975	
22	美术教学挂图	1套	58幅，对开，国家正式出版物。	230	
23	人体结构活动模型	4个	规格：高不低于400mm，材质：椴木，关节金属件连接。	368	
24	民间美术欣赏及写生样本	1套	1.配置：⑴木版年画（年年有余1件）；⑵剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各1件）；⑶皮影人物2件；⑷扎染：规格500*500mm，1件；蜡染：规格900*500mm，1件；绣片：绣鞋、圆垫各1件；⑸风筝（胖沙燕1件、瘦沙燕1件、软翅蝴蝶1件）；⑹布老虎1个；⑺泥老虎1个；⑻挂饰（香包2件，中国结2件）；⑼工艺品竹提篮1个；⑽陕西凤翔挂虎1件；⑾京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各1件）；⑿民间玩具（风车1件、空竹1件）；⒀泥塑作品一组（吃喝拉撒睡泥人5件套）；共13类33件。应符合JY0001-2003的有关规定。	600	
25	美术学具	48套	1.毛笔3支：加健毛笔，提斗1支、白云1支、花枝俏1支；2.小剪刀1件：无刃、圆头，总长度128mm；3.调色盘1个：13眼梅花型，口径150mm；4.笔洗1个：青花瓷材质，口径95mm，肚径129mm；5.美工刀1把：塑料材质手柄，长度130mm；6.水溶性油墨2瓶：每瓶75ml；7.胶辊2件：大滚筒长度90mm，直径35mm；小滚筒长30mm，直径22mm；8.毛毡1块：尺寸490*490mm；9.刻纸刀1把：合金手柄长度118mm，笔刀刀头3件：锰钢刀头35mm；10.水粉画笔6支：实木烤漆笔杆，优质尼龙笔头；11.调色盒1件：24格；12.直尺1把：有机塑料材质，尺寸300mm；13.工具箱1件；中空吹塑定位包装。	4320	
26	写生教具(1)	1套	石膏像：阿古力巴（切面）长24*宽34*高18cm，腊空（半面）长36*宽46*高16，太阳神（头像）长12*宽11.5*高37cm，放牛娃（头像）长16*宽16*高48cm，小大卫（头像）长13.5*宽9.5*高31cm，比例适当。符合CNS5079-1979模型用熟石膏的要求，洁白光滑，无杂质，塑形准确、色泽均匀一致，无明显的流挂、疙瘩、露底、裂痕等缺陷石膏。	320	
27	写生教具（2）	1套	1.材质：优质石膏粉；2.几何形体15件 ：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、圆台、六棱锥、圆切、十二面体各一件。应符合JY0001-2003的有关规定。	142	
28	陶瓷样本	1套	中国各大名窑实物(仿)14件可陈设、展示、欣赏。 新石器时代仿制品3件、拉坯成型1件、泥板成型1件、泥条成型1件、紫砂壶1件、釉下青花瓷1件、唐三彩1件、五大名窑仿制品（官、哥、汝、钧、定）各1件	827	
29	静物	1套	美术静物26件规格：蜡果（苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子）；器皿（花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各两件）；玩具（毛绒玩具1件、塑料玩具1件、布质老虎1件、木质玩具1件）	510	
30	版画工具	1套	1.胶辊3件:大号胶辊辊长≥100mm手柄≥112mm，中号胶辊辊长≥75mm手柄≥112mm， 小号胶辊辊长≥35mm手柄≥110mm； 2.磨托1件：磨托头直径≥45mm,磨托手柄≥92mm； 3.笔刀3件：大号刀柄≥100mm，中号刀柄≥85mm，小号刀柄≥85mm。 4.笔刀刀头1盒 5.木刻刀12件，木手柄长≥98mm； 6.油石1件，外观尺寸不小于70mmx49mmx21mm； 7.板刷1件，长≥138mm宽≥22mm 8.马莲1件，塑料材质直径≥97mm 9.小手据1把，木柄钢头，长约：130mm。 10.尖钻1件：双头，长≥173mm ； 11.大斜头刀1把：木柄钢头，长≥132mm； 12.调墨铲木柄钢头长≥174mm； 13.黑、红油墨各1瓶,50ml/1瓶 14.石刻刀1把，长136mm。中空吹塑定位包装，包装盒采用优质环保塑料无毒无味，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。	152	
31	版画耗材	1套	雪弗板、吹塑纸、300克白板纸、KT版、硫酸纸、橡皮图章、海绵纸、水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、 白色)、油画棒、调墨板、 印纸、色纸、生宣纸、工具箱包装。	98	

32	绘画工具	49套	水粉笔1~12#各1支，油画笔1~12#各1支、大中小提斗1支、大中小白云1支，花枝俏、小依纹各1支，24格调色盒1个、17眼调色板1个，吹塑定位包装。	4165	
33	绘画工具台	4个	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：三层绘画工具车 材质：樟木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮，静音脚轮，可制动。	2080	
34	不锈钢夹子	49个	材质：不锈钢，长度不小于145mm。	490	
35	油性马克笔	8套	油性水彩马克笔，120色	1680	
36	水粉画颜料	49套	一线品牌，100ml瓶装，24色为一套，手提工具箱。	7105	
37	素描纸	10袋	规格4K，厚度不低于160g。	150	
38	素描书籍	1套	包含几何体、单体静物、组合静物、石膏头像素描；人物、风景速写。(4册)	50	
39	水粉书籍	1套	包含风景、静物水粉。	50	
40	水彩书籍	1本	包含风景花卉、美食水果、动物昆虫等。	32	
41	美术课配套材料	49套	勾线笔、油画棒12色、固体胶、彩色水笔12色、、彩色铅笔12色、双面胶、一线品牌水粉画颜料12色、墨汁、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色），工具箱，便于携带、存放；	3675	
42	影像资料	1套	中外美术作品、美术知识、美术音像资料，涵盖美术课程及教材内容	83	
43	书法和国画工具	1套	①笔洗1件：直径≥160mm，高度≥55mm；②笔架1件：直径≥130mm，高度≥45mm；③砚台1件：石砚、带盖，直径≥125mm，高度≥20mm；④印盒1件：直径≥80mm，带印泥；⑤墨1件：金不换，长宽高≥90mm×20mm×10mm；⑥毛笔8件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡1件：毛毡长宽厚不小于500mm×500mm×2mm；⑧调色盘1件：聚丙稀材质，10眼梅花型，直径≥16mm；⑨笔帘1件：竹制，长宽≥330mm×300mm；⑩镇尺1副：≥200mm×38mm，ABS材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。	139	
44	篆刻工具	24套	1.木刻刀5支:长度不小于130mm,木柄；2.石刻刀3支：锰钢制成，长度：140±2mm,刀口分别为3mm、4mm、5mm；3.铅笔2支:马利2B； 4.勾线笔2支：优质狼毫笔头竹制笔杆；5.印床1个:优质木材制成；6.油石1块：双面，外观尺寸不小于70*48*22mm；7.板刷1把：木柄尼龙刷头，总长度不小135mm,刷头宽不小于23mm；8.美工刀1把:塑料手柄，长度不小于130mm；9.印泥盒1个：铁盒包装；10.章料2块:优质石质，尺寸不小于20*20*40mm；11.橡皮1块：4B橡皮12.砂纸2张；13.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。	2280	
45	泥工工具	24套	1.配置：(1)拍板1件：木质，弧形背板，长×宽×高180mm×70mm×20mm；(2)泥塑刀6件：黄杨木材质，长度180mm；(3)环型刀3件：木柄又头环型刀长度20mm；(4)刮刀2件：环型刀头，长度130mm；(5)型板1件：黄杨木型板110mm×50mm；(6)切割线1件：木手柄70mm，钢丝线长度400mm；(7)小转台1件(8)喷壶1件(9)海绵1块；(10)刮板1件；(11)中空吹塑定位包装，便于携带、存放。	2064	
46	毛笔笔架	49个	规格：≥12个挂钩，鸡翅实木，尺寸约长宽高（25.5cm*36cm*10.5cm）	1715	
47	毛笔笔托	49个	材料：实木，规格：长宽高约（10cm*1.8cm*4.6cm）	637	
48	书法水写布	50张	规格：书法水写布长宽尺寸不小于63cm*40cm田字格（无笔画）	1250	
49	移动展板	1张	规格：100cm*200cm米,可移动白板展示板	508	
50	宣纸	3刀	四尺全开,生宣，100张/包	1350	
51	素描纸	100袋	规格4K，厚度不低于160g。	1800	
52	绘画铅笔	20合	规格：笔杆为松木，硬度2B,无橡皮头12支/盒	500	
53	书法墨汁	20瓶	规格：500g精制书法墨汁	1300	
54	墨水	25瓶	规格：500g书法练习墨水	1125	
55	兼毫书法毛笔	100支	兼毫书法毛笔	900	
56	狼毫毛笔	100支	狼毫书画毛笔	900	
57	宣卡扇	60把	空白至少提供6款不同造型的卡扇	300	

58	书法水写布	50张	规格：书法水写布长宽尺寸不小于63cm*40cm 田字格（无笔画）	1250	
59	笔洗缸	24个	材料：塑料防玉，规格：肚径不小于19cm	600	
60	作品纸	5包	规格：四开瓦当纸28格，50张/包	400	
61	作品纸	20包	规格：四尺条屏作品纸，5张/包	400	
62	国画空白画轴	20张	规格：尺寸32*72cm 半生熟宣纸	380	
63	国画空白画轴	20张	规格：尺寸32*95cm 半生熟宣纸	440	
64	卡纸	10包	规格：尺寸38*38cm 半生熟宣纸 10张/包	200	
65	国画颜料	20盒	国画原料盒，≥24个颜色，规格≥12ml/色	1200	
66	版画油墨	10套	规格：100ml/支，专用版画油墨颜料 基础6色/套	2500	
67	勾线笔	25盒	小学生绘画勾线笔黑色12支/盒	1050	
68	水彩笔	15盒	小学生绘画可水洗水彩笔，规格48色/盒	975	
69	马克笔	20盒	小学生美术专用丙烯马克笔，规格48色/盒	1300	
70	油画棒	12盒	小学生美术专用重彩油画棒，规格36色/盒	528	
71	书画磁铁	50个	小学生美术用具，强力书画磁铁	350	
72	板画木蘑菇	25个	小学生美术用具，板画木蘑菇	100	
73	板画滚轮	20个	小学生美术用具，板画木柄滚轮，规格尺寸10CM	500	
74	彩色卡纸	25包	小学生美术专用，四开彩色硬卡纸50张每包160克（常用色）	1050	
75	4开牛皮纸	5包	小学生美术专用，4开牛皮纸180克（50张每包）	190	
76	手工剪刀	20把	小学生美术用具，学生手工剪纸刀（常规大小）	260	
77	美工刀	20把	小学生美术用具，学生美工刀，加厚 外包胶 带金属刀夹款 规格尺寸：160*40mm	260	
小计				150000	

九、海晖路初级中学物理功能室建设

序号	名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	◆交互智能平板	1台	一、整机安全设计 ▲1、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、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。 5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 7、整机在0℃-40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 8、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 9、整机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。 二、整机屏幕设计 ▲1、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。 2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。	19500	

			3、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≤100nit，用于提升显示对比度 ▲4、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。 5、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。 ▲6、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△E≤1.0。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 三、整机系统设计 （一）电脑系统 1、CPU：核心数≥8、线程数≥12、主频≥2.0GHZ。 2、内存：≥8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3、硬盘：≥512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 ▲9、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。 （二）触摸系统 ▲1、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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。 4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms ▲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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 6、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。 7、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。 ▲8、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。 （三）嵌入式系统 ▲1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 2、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。 3、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 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、篮球和足球场地平面图。 ▲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 8 种以上立体图形工具。 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。 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。 四、摄像效果设计 1、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。 ▲2、上边框内置非独立式≥3 个智能拼接摄像头，视场角≥141 度，水平视场角≥139 度，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 。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲3、整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万，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）。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 五、整机接口设计 1、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB），前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 ▲4、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 5、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。 6、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。 六、多媒体教学设计 1、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。 2、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。		

			3、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。 4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 七、综合素质管理软件 1、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。 2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。 ▲3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。 4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。 5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。 6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。 7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。 8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。 9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。 10、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。 11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。 八、教学功能设计 1、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。 2、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。 ▲3、整机支持至少 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。 4、整机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。 ▲5、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。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 ▲9、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 10、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。 ▲11、整机内置双 WiFi6 无线网卡，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。 ▲12、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 13、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。 14、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。 15、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。 ▲16、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≥10W 高音扬声器≥2 个，上朝向≥20W 中低音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） ▲18、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 19、整机上边框内置非独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。 ▲20、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。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件） 21、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。
22、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。
九、教学备授课软件设计
（一）白板教学 PC 端应用
▲1、教学系统为全校教师提供可扩展，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、教学系统须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。
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、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。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。
5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。
6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。
7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。
▲8、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的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。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。
9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，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，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。
▲10、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 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。
11、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。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。
▲12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。
13、数学画板功能：
a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。
b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。
c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。
d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。
▲14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。
15、表格：
a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。
b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。
c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。
d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，
方便老师请多位同学进行答题互动。
16、图表：
a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。
b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。
c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。
d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，
方便老师进行对比观察。
▲17、古诗词资源：
a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。
b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。
c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。
d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。
e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。
f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。
▲18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。
▲19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。
20、美术工具：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。
（二）白板软件移动端应用

			1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。 ▲5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 十一、产品售后保障服务 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。 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。 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。 十二、其他要求 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、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。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。		
2	光能黑板	1台	一、硬件要求 1、整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间触控一体机的安装方式。单块光能黑板≥1139（长）*1169（高）mm。下边框具有可调节功能，可根据触控一体机高度进行调整，兼具置物功能。 2、采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命；配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。 3、光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度≥150°，对比度≥150:1。 4、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 5、书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 6、一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7、局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 10mm*10mm，擦除延时＜60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8、板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9、设备内提供的电池组保护电路，符合标准要求，并通过带二次锂电池的设备的充电安全防护。黑板通过恒定力和冲击试验，机械强度符合标准要求。 10、黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 11、光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。 12、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口*2 和 USB 接口*2，方便用户使用。 13、光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。 14、产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。 15、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 二、软件要求 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及触控一体机上。 2、为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3、光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 6、在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7、黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不清除黑板的板书内容。 8、对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9、可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。	6700	
3	视频展台	1台	1、采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。	700	

			3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、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。 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）。		
4	智能笔	1支	1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。 8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。	250	
5	无线麦克风	1个	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≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。 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 5GHz 双频段工作，信道数量≥26 个。 5.电续航时间≥7 小时，满电状态可满足一天内 10 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。 6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。 8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。 9.外壳防火等级≥V1。9.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。	250	
6	有源音响	1对	1、使用 U 段数字射频技术，内置超强精准电磁波发射接收天线，有效避免传输干扰，满足同一场所大量使用的需要； 2、音箱具备两分频设计，大功率宽电压（100-260 伏交流电）开关电源数字功放，音质清晰自然； 3、一路话筒输入（环保麦克风插口自带幻像电源）； 4、话筒音量、音乐音量及高低音独立控制； 5、带一路广播优先接口，当有广播信号时自动切换； 6、标配壁挂安装配件，安装简单方便； 主要技术参数： 1、额定功率≥65W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：55Hz-18kHz 4、驱动器：1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音 5、额定输入电平：话筒 10mV（非平衡），2 组立体声 RCA 接口；1 组立体声 RCA 输出 6、灵敏度：95dB/1W/1M 7、信噪比：95dB 8、最大声压级：103dB 9、箱体型式：倒相式	600	
7	教师演示台	1张	1、规格：2400*700*850mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度：检验结果≥1.48g/cm³。 2-3、24h 吸水率：检验结果≤0.4%。 2-4、静曲强度：检验结果≥78.0MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥11480MPa。 2-6、尺寸稳定性：检验结果≤0.6%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度 1000mm，压痕直径≤4.47mm，有轻微压痕。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥73。	6800	

			2-20、含水率：检验结果≤0.7%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.03mg/m³。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。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤2.8mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.4mg/kg。F、铅，检验结果≤7.3mg/kg。G、汞，检验结果≤0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。		
8	教师电脑	1台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm ~ 4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N ± 0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	5000	
9	窗帘	24米	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马杆(供应商供货时先提供样品供选择)	3000	
10	学生实验桌	28张	1、规格：1200*600*780mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度:检验结果为≥1.46g/cm³。 2-3、24h 吸水率:检验结果为≥0.3%。 2-4、静曲强度：检验结果≥81.8MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥12060MPa。 2-6、尺寸稳定性:检验结果为≥0.1%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。	38920	

			2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果≥650r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 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。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥72。 2-20、含水率：检验结果≤0.8%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.02mg/m³。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 6ug/m³。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 46ug/m³。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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≤3.7mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.6mg/kg。F、铅，检验结果≤8.2mg/kg。G、汞，检验结果为 0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180x570x760mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接； 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：550x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12x5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80x14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 30*30mm 优质金属型材制作； 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。		
11	功能柱	28个	1、功能柱:由底座、立柱、两端装饰条组成，湛蓝色； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 6 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	4760	
12	学生电源	28个	1、接受教师演示台送来的交流电源； 2、低压交直流电源：交流 0-24 每 2V 一档由教师统一调节控制，低压直流可在送来交流电源范围内微调，并配有表头显示输出（短路、过载自动保护、自动复位）； 3、交流电源：每台配备 220V 交流输出电源，电源全部由教师台控制。	3304	
13	教师总控电源	1台	l、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； 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)； 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； 4、直流大电流输出：9V／40A；8 秒自动断开； 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； 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； 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。	2500	
14	实验凳	56条	一、凳面： 1、材质：采用湛蓝色环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	5600	
15	办公椅	1张	转椅尺寸：560*480*430-960mm （±50mm 偏差） 1.椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，持久耐用等特点，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.扶手采用透气网布包裹海绵搭配优质工程级 PP，耐压耐热，环保耐用； 3.底盘及气压杆：三级气压杆，气动升降；底盘加厚型设计；	258	

			4.脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。		
16	电气布线（地面以上部分）	1 套	1、DN25mm 阻燃线管； 2、2.5mm²、4mm²国标线材，符合国家标准。	3000	
17	准备台	1 张	1、规格：2400*1200*780mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接。 4、台身结构：整体 1180x570mm 四张框架对拼，新型塑铝结构，整体 1180*570*760mm。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋。 7、下腿规格：550x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫。 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 30*30mm 优质金属型材制作。 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	6100	
18	仪器车	2 辆	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。	1090	
19	仪器柜	10 个	1、规格：1000×500×2000mm，湛蓝色； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	14000	
20	系统集成	1 间	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.垃圾清运费，施工前保护膜保护地板及墙面，完工后的垃圾清运，现场保洁 4.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	7000	
21	条形盒测力计	29 个	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，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	145	
22	条形盒测力计	29 个	1、产品为组装式，5N； 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，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	145	
23	条形盒测力计	29 个	1、产品为组装式，2.5N； 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，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	145	
24	条形盒测力计	29 个	1、产品为组装式，1N； 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，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	145	
25	圆筒测力计	29 个	1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调； 2、量程：0～5N（牛顿）。 3、分度值为 0.1N，零点平均示差不大于 1/4 分度。	377	
26	圆筒测力计	29 个	1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成；零点可调； 2、量程：0～1N（牛顿）； 3、分度值为 0.02N，回零允差不大于 1/4 分度值。	377	

27	平板测力计	29个	1、产品由可调节指针1个、刻度板1个、钩杆1个、弹簧1个组成； 2、可调节指针由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺； 3、量程：0～5N；最小分度值0.1N； 4、刻度板塑料制。	203	
28	演示测力计	29个	1、由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成；指针可调； 2、量程：0～2N；最小分度值0.1N； 3、示值允差不大于全量程的4%，回零允差不大于分度值的1/4。	870	
29	圆柱体组	29套	1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用； 2、铜、铁、铝柱体各1只。	348	
30	立方体组	29套	1、产品为单件盒装，由铜块1个、铁块1个、铝块1个、木块1个组成； 2、立方块表面平整光滑。 3、木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。其余采用优质金属材质，防锈处理。	725	
31	运动和力实验器	29套	1、由平面板500mm、短斜面200mm、小车、钢球1个、玻璃球1个、毛巾1块、布1块组成； 2、平面板材质为木质。	1450	
32	惯性演示器	29套	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。	667	
33	摩擦计	29套	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。	493	
34	螺旋弹簧组	29套	1、选用优质弹簧钢丝材料绕制，5个为一组，拉力限量分别为5N、3N、2N、1N、0.5N，表面镀镍处理，弹簧上端为圆环，下端有三角片、勾杆、指杆组成； 2、弹簧钢度选取分别：5N为0.025N/mm、3N为0.015N/mm、2N为0.01N/mm、1N为0.005N/mm、0.5N为0.002N/mm。	638	
35	阿基米德原理实验器	29套	本产品由塑料圆柱体重物、带有刻线的塑料圆形盛液筒、带有刻度的溢水杯组成。	435	
36	液体压强与深度关系实验器	29个	1、产品由水槽1只、大筒1只、小筒、小压强计、附件等组成； 2、水槽1只，用工程塑料制作而成； 3、大筒1只，用透明塑料制作而成； 4、小筒1只，用透明塑料制作而成。	1276	
37	连通器	29个	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成； 2、外形：尺寸不小于170×150mm； 3、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃； 4、玻璃件壁厚约1.0mm； 5、底座要平稳，表面光滑无划痕。	725	
38	帕斯卡球	29个	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成； 2、圆管选用工程塑料材质，空心球塑料材质。	1885	
39	浮力原理演示器	29套	本产品由透明容器和沉浮器组成。	1450	
40	物体浮沉条件演示器	29套	1、产品盛液筒、浮体及附件组成； 2、产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题：a、浸入液体里的物体受到向上的浮力；b、浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系；c、浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系； 3、产品外观整洁，表面无凹痕、划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷； 4、浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜。	2320	
41	潜水艇浮沉演示器	29套	1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2、透明球体直径≥70mm； 3、吸排气筒容量：0～20mL； 4、透明塑胶管长度≥23cm； 5、各处配合无漏气现象。	957	
42	液体内部压强实验器	29套	1、产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成； 2、承压盒侧面处有滑轮，底部有扎线凹槽，支杆成L型，短向顶部有一凹柄。	261	
43	微小压强计	29台	1、仪器由示教板、U型玻璃管、透明三通接头组成； 2、示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度15-10-0-10-15，分度值0.5； 3、U型玻璃管规格Φ4mm。	261	
44	液体对器壁压强演示器	29台	产品由透明的圆管和圆缸组成。	464	
45	马德堡半	29套	1、产品由两个附有拉手的铸铁半球组成； 2、铸铁件其中一个半球上装有开关和抽气管咀。	2697	

	球				
46	压力和压强演示器	29盒	1、产品有压强小桌、海绵块组成； 2、压强小桌为塑料制品，应精制美观。	464	
47	流体流速与压强关系演示器	29套	1、产品由盛水杯、底座、流速管、放水乳胶管组成。 2、底座为塑料制品。	1276	
48	杠杆	29套	1、木质，木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理，含水率≤18%；漆面光亮； 2、产品由杠杆尺、轴、调平装置和六只挂钩组成。	377	
49	演示滑轮组	29组	单滑轮，三并滑轮，三串滑轮各2个，挂钩为金属制成。	1276	
50	滑轮组	29组	1、由单滑轮2个、二并滑轮2个组成； 2、滑轮用优质工程塑料制作，轮轴、框架用塑料制作。	435	
51	滚摆	29个	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	2494	
52	离心轨道	29套	1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	2697	
53	飞机升力原理演示器	29套	1、产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成； 2、用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	10324	
54	手摇离心转台	29台	手摇离心转台是一种简单的手动动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	6235	
55	计算机数据采集处理系统	1台	运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下： 1、多功能电压传感器：量程：-15V~+15V，分辨率：分辨率：0.1V；用于测量电路、电器两端的电压，测量灵敏、精确，反应快速: ①一体化设计，自带不小于3.5英寸的触摸显示屏，不支持外接显示设备实现；自带校准功能，可自行校准屏幕。 ②自带6个以上薄膜功能按键，自带触摸笔，自带独立电源开关；自带超大存储空间，不小于4GB，具有存储状态显示，可显示总容量和已使用容量；具有U盘功能，与电脑连接后可以当做U盘使用。 ③可以进行数据录制和储存，并回放录制的数据，并可将保存的数据导出，方便进行户外采集实验。 ④传感器自带报警功能，可设定报警条件：数量报警、限时报警、最大值报警以及最小值报警；可设定报警方式：声音报警、灯光报警、振动报警。 ⑤传感器上可显示电池电量；以调节屏幕亮度；具有存储状态显示，可显示总容量和已使用容量。 ⑥自带数据采集功能，自带不少于4路传感器拓展口，可与普通系列传感器连接进行数据采集；传感器接口带防滑暗扣设计，可以防止实验过程中传感器脱落造成实验中断。 ⑦具有不少于3个程控输出口，可以支持风扇、蜂鸣器、LED灯等。 ⑧自带高速USB数据通道，内置无线模块，可以通过无线和有线两种方式与电脑进行通信。 ⑨具有多种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示，且曲线显示可以进行横向和纵向放大。 ⑩具有手动采集和自动采集两种功能，并可以调节采集频率，可以直接在传感器上调节小数部分的显示位数。 2、光强传感器：量程：0~8,000lux，分辨率：1lux;传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 3、力传感器：量程：-50N~+50N，分辨率：0.01N；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 4、位移传感器：量程：0~1.5m，分辨率：0.3mm；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 5、磁感应传感器：量程：-84mT~+84mT，分辨率：0.1mT；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 6、气体压强传感器：量程：0~400Kpa，分辨率：0.1Kp，传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 7、声音传感器：量程：20－20,000Hz，分辨率：0.1hz；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 8、温度传感器：量程：-50℃~+200℃，分辨率：0.01℃；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 9、光电门传感器：量程：0-∞，分辨率：0.002mS/；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 10、微电流传感器：量程：-10μA~+10μA，分辨率：0.01μA；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 11、电流传感器：量程：-3A~+3A，分辨率：0.01A；传感器具有2个M5螺纹孔和通信指示灯； 12、软件包：包含数据分析软件、初中版实验系统: （1）数据分析软件：配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；完善的数据统计和曲线分析功能:包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析；可将实验数据输出保存并导入。 （2）初中版实验系统：中文简体界面；是一款针对物理实验设计的专用软件，软件界面清晰整洁，自带实验模板，支持自动生成实验报告，每个实验模板具有该实验的实验原理、目的、器材、实验器材、实验操作步骤等。	7128	

			13、铝合金箱及各种配件：铝合金箱 1 个，传感器数据线 4 条，USB 数据线 2 条，多向转接头 1 对，软件光盘 1 张，物理实验手册 1 本。		
56	超声波清洗机(超声波清洗器)	8台	1、超声波频率:40000Hz； 2、内胆材料:不锈钢冲压槽； 3、外壳材料:塑钢或不锈钢 4、容量:2.5L； 5、电源:AC220，50Hz； 6、超声波功率:120W。	5368	
57	空气压缩引火仪	15个	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品； 3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。	510	
58	气体做功内能减少演示器	15套	产品由盒体（内置微电流放大器），盒盖上有输入、调零、开关、电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在 100ml 注射器内组成。	2580	
59	教学电阻箱	15个	1、电阻箱阻值调节范围 0～9999.9Ω； 2、采用胶木密封结构箱体； 3、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； 4、阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	1350	
60	演示线路实验板	15套	初中演示组	4830	
61	手摇交直流发电机	15个	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Φ0.47～0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差±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≤0.1mm,转手与极靴的距离≤1.5mm,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。	2250	
62	能的转化演示器	15套	1、可演示机械能、化学能、电能、热能、光能的转化； 2、产品由演示主板、风扇示教板、音乐示教板、发光管示教板、电磁铁示教板、光电流示教板组成； 3、产品能够做以下实验：⑴机械能与电能相互转换；⑵机械能→电能→风能、声能、光能、磁能的转化；⑶电能转换为风能、声能、光能、热能、磁能的实验；⑷太阳能转换风能、声能的实验； 4、各实验模块应组合方便，实验效果明显。	3000	
63	白光的色散与合成演示器	15套	1、产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成； 2、两块棱镜应配对； 3、三棱镜的顶角为 60±0.5°，非工作面磨砂。应有保护性倒角。	330	
64	光的反射折射演示器	15套	本仪器主要由演示屏、反射镜、折射镜、光源座光源和底座等组成。	1350	
65	汽油机模型	10个	1、工作电压：直流 1.5V～2V； 2、模型应示汽油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等； 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯。	1150	
66	柴油机模型	10个	1、工作电压：直流 1.5V～2V； 2、模型应示柴油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等组成。	1220	
67	电话原理模型	15个	1、产品主要由面板、送话器、受话器及指示灯等组成；板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目；发声片振动动作灵活，吸附紧密，释放可靠；工作额定电压：DC6～8V； 2、演示板上有原理图； 3、仪器无变形，无损伤，部件安装端正牢固，振动膜振动灵活可靠，面板能垂直放置，仪器绕组平整、整齐。	3780	
68	照相机模型(模型,针孔相机模型)	15个	该模型由镜头（毛玻璃、透明玻璃）、机身、光屏组成。	555	
69	密度计(比重计)	15支	1、标准温度 20℃，温度范围 0～70℃； 2、密度范围：1.000～2.000g/cm³； 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。	90	

70	密度计(比轻计)	15支	1、标准温度 20℃，温度范围 10～70℃； 2、密度范围：0.700～1.000g/cm³； 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。	90	
71	空盒气压计	15台	1、多膜盒，读数范围 80-106kPa，刻度盘分度值 0.1kPa； 2、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。	4050	
小计				214000	

十、新平路小学心理咨询功能室建设

序列	产品名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	教师电脑	2台	1、CPU 架构：ARM 架构 2、CPU 安全可靠等级：≥Ⅱ级 3、CPU 物理核数：≥6 核心 ▲4、CPU 主频：≥2.3GHz 5、CPU 末级缓存容量：≤8MB 6、TDP（热设计功耗）≤15W ▲7、CPU 支持的内存最高速率：≥5500MT/s 8、内存配置容量：≥16GB 9、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 或优于以上内存类型 ▲10、内存读写速率：≥5500MT/s 11、存储容量：固态硬盘≥512GB 12、显卡类型：集成显卡 ▲13、显示芯片核心频率：300MHz ▲14、集成显卡显存等效频率≥4266MT/s 15、显示屏尺寸：≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080 16、显示屏刷新率：≥75Hz 17、显示屏色域：99% sRGB 18、有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 19、接口：USB 接口 8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB3.0 接口 6 个 20、键盘连接方式：有线或无线 21、键盘键程：2.3mm～4.0mm 22、键盘按键压力：按键压力应在 0.54 N±0.14N 23、鼠标连接方式：有线或无线 24、有线鼠标连接线：≥1.5 米 25、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 26、机箱尺寸容量：≤10L ▲27、整机噪音：≤30dB（A） 28、其他要求：满足财政部《台式计算机政府采购需求标准》中规定的其他*内容，提供原厂商官网截图、官网公开发布的产品彩页或厂商加盖公章的承诺函作为证明文件 29、操作系统：提供符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统（含终身使用授权和一年上门服务），操作系统品牌版本列入中国信息安全测评中心发布的《安全可靠测评结果公告》中 30、服务：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年，需提供上门服务。 ▲31、MTBF 测试：MTBF(m1)≥3 万小时 ▲32、认证证书：3C 认证证书，节能认证证书	10000	
2	无声挂钟	1个	规格尺寸：16 英寸，机芯：高级静音扫秒机芯，电池型号：两节五号电池，进口松木。	300	
3	录音笔	1支	1、存储 8G 以上大内存，连续使用 8 小时。	400	
4	秒表	1台	三排 30 道记忆秒表，用于时间测评	100	
5	沙漏	1个	用于计时。真空沙漏，以一个咨询周期时间设定，彩色细腻稳定。	250	
6	饮水机	1台	尺寸：304*296*848(mm)长宽高，双层结构，按压式出水，304 不锈钢内胆，带储物功能	400	
7	书架	2组	饰面材质：人造板饰面 工艺：哑光 尺寸：长宽高（100cm*24cm*180cm） 提供类型卡格，摆放不同基础类、健康类、科普类、心理咨询类等合计 10 个以上的专属管理资料展示柜	3130	
8	心理健康书籍杂志	100本	分为基础类、健康教育类、科普类、心理咨询类等，适合于来访者阅读的心理学、教育学图书；适合于心理教师阅读的比较专业的心理学、教育学图书；适合于一般教师阅读的通俗的心理学、教育学图书等;	2000	
9	心理学挂图	2幅	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等 2.材　　质：实木边框 3.尺　　寸：40cm*50cm	320	

10	摄像机	1台	一、基本参数 1. 产品类型：具备轻巧便携、高端专业特性，适用于直播场景，方便在不同环境下灵活使用，满足多样化拍摄需求。 2. 传感器：采用背照式 Exmor R CMOS 传感器，尺寸为 1/2.5 英寸 ，有效像素动态时约 829 万像素（16:9） ，静态时约 829 万像素（16:9）/ 约 662 万像素（4:3） ，确保捕捉到高质量、细节丰富的影像，在暗光下也能有良好表现。 二、镜头参数 1. 变焦能力：拥有 20 倍光学变焦和 250 倍数字变焦 ，光学变焦提供清晰、无损的焦距变化，数字变焦可进一步拓展拍摄距离，适应远近距离拍摄需求，如拍摄演唱会、体育赛事等。 2. 镜头构造：为蔡司镜头（Vario-Sonnar T*镜头 ） ，实际焦距 f=4.4-88mm ，等效 35mm 焦距在静态模式下，16:9 时为 f=26.8-536.0mm，4:3 时为 f=32.8-656.0mm；动态模式 16:9 时为 f=26.8-536.0mm ，优质镜头确保成像清晰、色彩还原准确，大光圈设计提升进光量与背景虚化效果。 3. 光圈参数：最大光圈为 F2.0 – 3.8 ，可在不同光线条件下，如白天户外强光、夜晚室内弱光，灵活控制进光量与景深，实现专业的拍摄效果。 4. 滤镜尺寸：滤镜直径 55mm ，方便用户根据创意拍摄需求，外接不同类型滤镜，如偏振镜、减光镜等，丰富拍摄效果。 三、显示参数 1. 屏幕规格：配备 3 英寸触摸屏、翻转屏 ，像素约 92.1 万像素（16:9） ，翻转角度约 270 度 ，方便拍摄者多角度取景，无论是低角度拍摄、高角度俯拍还是自拍，都能轻松操作。 四、拍摄性能参数 1. 对焦模式：支持自动对焦与手动对焦 ，自动对焦方便快捷，适合抓拍瞬间画面；手动对焦给予拍摄者更多创作空间，可根据拍摄意图精准控制焦点，如拍摄特写时控制焦平面。 2. 快门速度：自动快门速度在 1/6 – 1/10000 之间 ，能适应不同动态场景拍摄，如拍摄快速运动的物体或长曝光夜景；标准快门速度 1/50 – 1/10000 ；手动光圈时快门速度 1/25 – 1/10000 ；手动快门时快门速度 1/6 – 1/10000 ，满足专业拍摄对快门速度的多样化需求。 3. 低照表现：4K 标准模式下最低照明度为 9 lux（1/50 快门速度） ；HD 标准模式为 6 lux（1/50 快门速度） ；4K 低照度模式为 1.8 lux（1/25 快门速度） ；HD 低照度模式为 1.2 lux（1/25 快门速度） ，在暗光环境下，如夜晚街道、室内烛光场景，也能拍摄出低噪点、高质量画面。 4. 白平衡调节：具有自动、一键式、户外、室内等多种白平衡模式 ，并支持手动白平衡 ，确保在不同光线条件下，色彩还原准确，如在钨丝灯下还原物体真实颜色。 5. 曝光控制：曝光补偿为自动（触摸屏） ，拍摄者通过触摸屏即可快速调整曝光，操作便捷，在光线复杂场景能及时优化曝光效果。	10000	
11	微单数码相机	1台	一、基本参数 1.产品类型：具备轻巧便携、高端专业特性； 2.像素：2420 万； 3.视频拍摄能力：4K 30P； 4.滤镜直径：40.5mm； 5.存储介质：SD 卡；SDHC 卡； 6.连拍速度：11 张/1 秒； 7.接口:HDMI 8.高清摄像:4K 超高清视频 9.传感器类型:CMOS. 10.焦点数量:425 个 11.取景器类型:电子取景器 12.液晶屏像素:92 万 13.液晶屏类型:旋转屏 14.液晶屏尺寸:3 英寸 15.电池类型:锂离子电池 16.外接电源:支持外接电源	7000	
12	沙发含茶几	1套	1、材质：科技布艺沙发，环保/布艺,材质安全、环保； 2、规格配置：艺术造型、温馨舒适 3+1+1；	2500	
13	激光一体打印机	1台	A4 黑白激光一体机，打印，复印，扫描三合一。首页输出时间:黑白(仅需 5 秒);A4 打印速度:30 页/分钟;打印负荷:最高 30,000 页;打印精度:1200x1200dpi;打印语言:PCL6、GDI;标配自动双面打印;显示屏:双行 LCD 控制面板;处理器速度:600 MHz;内存:256MB;纸张处理(进纸):250 页进纸盒，1 页优先进纸盒;纸张处理(出纸):120 页面朝下纸盒;复印速度:黑白:高达 30 份/分钟;复印分辨率:600x600dpi;复印缩小/放大设置:25% 到 400%;复印量(最大):高达 99 份;支持导身脈膝娶妙楓丽证复印;仅支持单面到双面复印;扫描分辨率:1200 x 1200 dpi;扫描速度:黑白 15 页/分钟;自动关机;接口:1 个高速 USB 2.0:以太网 10/100 Base-TX 随机耗材(成像鼓:10,000 页，黑色碳粉 1,500 页);耗材型号:W1810A HP 181A 黑色碳粉盒(约 1.500 页)W1810X HP 181X 黑色大容量碳粉盒(约 3,000 页)W1816A HP 181A 成像鼓(约 10,000 页)。	2000	
14	多维互动训练仪	1套	智能多维互动积极心理训练装置,它涉及培训装置技术领域使训练者增强自我肯定,树立信心,培养积极心态,智能多维互动积极心理训练装置是一款集有效性、趣味性、互动性和丰富性为一体的专业积极心理训练产。 一、功能要求 1.多维交互训练系统主要包括四个四个模块：训练中心，学习中心，报告中心，系统中心。 2. 多维交互训练系统突破传统仪器对训练场地和人员上的复杂要求,借助安卓平台,可以实现更为便捷的携带和存放,在任意场合，任意地点，都可以任意使用。 3. 用户通过标准训练范式快速掌握心理学研究的原理和方法,灵活变更训练参数和材料,丰富训练研究的手段和对象,对训练结果进行组间的统计分析，实现“范式学习-总结分析-应用研究-探索提升”的学习循环，从而大幅度提升训练教学的层次和目标。 ▲4. 训练中心模块主要有：空间认知，逻辑思维能力训练，注意广度，数字记忆广度，工作记忆，反应时能力训练，决策能力，EMDR 眼动训练，威斯康星卡片训练游戏测评模块。用户可通过对应的训练进行逻辑能力提升。 ▲5.空间认知通过对立体空间游戏的方式来训练提升学习能力，本训练设置了从简单、一般、困难的三阶训练模式。逻辑思维训练由最初简单 3 个训训练逐级可以到 7 个级别的难度训练。 ▲6. 训练中心每个训练都有详细的训练介绍和操作说明，便于用户理解上手。	12800	

			▲7. 学习中心模块分为专注力提升、压力舒缓、深度放松、静心冥想四大类，用户可点击进行心理或者身心上的放松，有放松音乐和沉浸式放松视频两种模式，可供用户任意选择。 8.学习中心：专注力提升：四种α脑波音乐。压力舒缓：沉浸式肌肉放松，视觉放松。深度放松：海底世界，花鸟迎春。静心冥想：宁静，大自然，奇妙感觉，放松。 9. 训练报告列表内容包括：用户名、姓名、性别、年龄、训练项目、训练日期。可查看详细的训练报告。 10. 训练报告详细的检测报告包含训练用户的用户名、性别等个人信息、训练日期、训练时间、训练时长、训练项目、训练结果还有相应的训练知识小贴士，方便用户获取自己的训练项目对应的训练结果，便于了解相应的训练知识。 11. 系统管理模块可设置训练时的背景音乐和音效的开启和关闭. 二、功能参数 1.训练中心：多种游戏可以从各层面进行训练活动，训练中心模块空间认知，逻辑思维训练、注意力广度、数字记忆广度、工作记忆、反应能力训练、决策能力、威斯康星卡片等 8 个游戏活动 2.学习中心：舒缓放松可以在专注力提升、压力舒缓、深度放松、静心冥想 4 个层面进行身心放松，专注力提升音乐，压力舒缓等音乐搭配相应视频，从视觉和听觉上达到多个角度的放松效果 3.报告中心：报告查看可以存放训练活动报告的地方，可进行通过查询和日期进行报告的查看 4.系统中心：设置可以对声音进行设置，对音乐音效的关闭和开启 ▲提供多维互动训练系统国家软件测评中心出具的软件功能参数符合 GB / T 25000.51-2016 及 CSTCQBRDJB007 测试依据的测试报告（原件备查） ▲提供多维互动训练系统计算机软件著作权登记证书（原件备查）		
15	百灵音乐放松椅	1套	通过放松椅及音乐进行身心调理、减压放松；座椅角度可随意调节，搭配腿部经络按摩实现全方位身心放松。 一 、功能要求 1.系统不少于自然治疗、潜意识调整、心理影视、呼吸训练等四大自助减压模块。 2.自然治疗：通过一些自然的音乐来缓解和调节心理和精神的上的压力，比如：流水声、鸟鸣、风声、海浪等等。有一部分音乐在播放的过程中，还会以轮播的方式呈现不同的画面，是使用者有种身临其境的感觉，场景不少于 15 个。 3.潜意识调整：主要是通过讲解加音乐来实现放松和缓解心理压力，包含充沛精力、调整心灵、肌肉放松、精神提升、静心养疗、情绪控制身心放松、深度冥想等不少于 37 种场景。 4.心理影视：通过视频来缓解心理的压力。 5.呼吸训练：同视频一块进行肢体动作，来实现压力的释放。 6.该系统可以自助对系统进行资源的添加，将对应的 jpg，mp3，mp4 等相关资源文件按照相对应的目录增加，即可在系统中展现新增资源。 7.系统采用了视频播放器（支持 mp4、avi 等高清视频）支持主流的视频格式，音频播放（支持主流的视频格式）。系统优化了图片的缓存和加载框架 Glide，快速高效的显示。程序的各项操作都在方便用户的角度设计，体验度较好，且支持 pad，用户可使用该系统放松。 二、配置要求 1.头等舱设计开发的座椅，腿部气囊按摩功能 2.劲部、背部、腰部、臀部等部份多方位放松模式 3.靠背与腿部可实现 100º至 180º任意角度电动调节 4.高保真立体声蓝牙音频模块，同时兼容内存卡、U 盘、音频线多种音频输入方式 5.额定电压：100-240V　50/60HZ 6.额定功率：≤120	13800	
16	心理健康自助仪	1套	一、功能要求 1、整体系统包含 12 大模块，功能模块技术参数集成：心理科普、心理悦读、心理影视、心理图库、能力训练、趣味测试、心语心声、心理 FM、咨询辅导、放松减压、心理互动、机构介绍等系统模块。 2、心理科普：心理百科、心理学专业名词解释、心理学效应简介、心理学实验介绍。 3、心理悦读：包含心理学经典书籍、自我成长、励志美文、情绪调节、心理故事、人际交往等内容。 4、心理影视包含经典电影赏析、名师课程视频、放松视频、科普视频、其它视频等内容。 5、心理图库包含测试图片、似动图片、、双关图片、错觉图片、奇异图片、视觉后象，其它图片等。 6、能力训练：包含记忆游戏、想象力游戏、感知力游戏、反应能力游戏、推理策略类游戏，不少于五类专业心理游戏。 7、心语心声包含有声读物、山林音乐、有声读物、山林音乐、沉思音乐、放松音乐、灵感音乐、α波音乐、情境音乐、清晰音乐、冥思音乐、其他音乐等音频。 8、心理课堂包含小学、初中、高中、大学等心理课堂资料。 9、放松减压包含沉思法、呼吸调整训练、肌肉放松训练、渐进式、放松训练。 10、心理互动：支持各类型心理互动训练游戏。 11、心理 FM：不少于成长、关系、减压、情绪等系统自带的四大类表。 12、咨询辅导：包含经典案例、自助方案等。 13、各模块下支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频，文章、图片、音频等格式的添加。 14、分前后台账号分级管理，管理账号可根据自己的情况设置，安全可靠; 15、趣味测试包含性格测试、社交测试、智商测试、健康测试、其他测试，不少于五类趣味测试。 16、心理测验：支持心理健康、认知诊断、一般人格、生活适应行为、自我调节能力、基本能力倾向测验等测评内容。 17、机构简介：支持定制版，根据用户提供的资料设置用户单位简介。 二、配置要求 内嵌式一体机一台：显示尺寸≥42 英寸，分辨率≥1920(H)×1080（V），触摸类型≥10 点触摸，运行内存≥4G，存储内存≥32G。	31800	
17	智能击打宣泄仪	1套	一、功能要求 1、采用 7 寸液晶屏由 Android 语言开发，系统稳定流畅，界面清晰易懂，操作方便易上手。 2、需要自行注册用户登录账号，也可登录管理员 admin 账号里的用户管理进行添加用户登录账号。 3、触控操作键盘：高清彩色触摸屏，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前宣泄能量进度，并可记录此次训练的最高值。高档美观，操作方便简单。疏导、缓解、克服、调整、释放、消除、战胜、脱离八个不同的宣泄主题。 4、项目介绍：可以选择任意一个宣泄主题进行宣泄，会立即播放项目介绍语，程序进行宣泄计时，介绍语结束后可以进行宣泄，按照仪器上的宣泄方式进行合理的呐喊或者击打，当用户宣泄超过系统设置的宣泄阀值，每次超过阀值	21800	

			则会播放宣泄引导语，当十分钟内有效宣泄超过 48 次则自动结束当前宣泄项目，跳转出宣泄报告，如十分钟后有效宣泄不足 48 次自动结束当前宣泄项目退回至系统主页。 5、主题切换通过控制键盘完成。在即定主题模式指导下进行宣泄，智能引导到一个正确的途径进行宣泄。每个主题都有相关的语音引导（即：主题不同，使用的引导语音不同，其他流程类似），语音会另外提供。多种宣泄主题页可理解为：可以根据心理问题、行业人群的不同，设计制作有针对性的引导沟通语言，逻辑关系和外形面版。 6、宣泄报告：可以查看用户端自己的宣泄记录信息，时间由近到远进行排序，点击单条宣泄记录跳转到该报告的详细信息。长按单条数据可以进行删除该条报告数据。 7、高清语音智能引导：全程高清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。系统智能分析宣泄者的行为，判断出其情绪宣泄的程度，根据不同宣泄的程度进行智能化的正向语音引导、激励。 8、智能数值提醒：根据呐喊的音量通过触摸屏上显示本次的最高值，与数码管同时显示实时数值，系统智能显示效果，有积极的心理暗示作用。 9、智能训练结束提醒：当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。 10、音乐放松：可以通过音乐疗法、潜意识疏导、心理投射等多种心理疏导技巧进行心理健康调节、稳定个体情绪、协调自我生理状态的疏导系统。为用户提供适宜的减压途径，以达到心理放松和身心健康的目的。 11、仿真宣泄靶：靶心直径不低于 35CM，采用高品质 PU 皮包裹高弹性海绵，四组弹簧与精密轴承系统共同作用吸收击打力度，能承受 250 公斤的力。 二、配置要求 1、尺寸：≥1750mm*750mm*500mm 2、材质：进口高级白色钢琴烤漆，防锈防磁防静电处理 3、系统：安卓系统 4、电源：AC220V 5、功耗：≤60W 6、音响：双声道防磁立体声音响		
18	智能呐喊宣泄仪	1 套	一、功能要求 1、采用 7 寸液晶屏由 Android 语言开发，系统稳定流畅，界面清晰易懂，操作方便易上手。 2、需要自行注册用户登录账号，也可登录管理员 admin 账号里的用户管理进行添加用户登录账号。 3、触控操作键盘：高清彩色触摸屏，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前宣泄能量进度，并可记录此次训练的最高值。高档美观，操作方便简单。疏导、缓解、克服、调整、释放、消除、战胜、脱离八个不同的宣泄主题。 4、项目介绍：可以选择任意一个宣泄主题进行宣泄，会立即播放项目介绍语，程序进行宣泄计时，介绍语结束后可以进行宣泄，按照仪器上的宣泄方式进行合理的呐喊或者击打，当用户宣泄超过系统设置的宣泄阀值，每次超过阀值则会播放宣泄引导语，当十分钟内有效宣泄超过 48 次则自动结束当前宣泄项目，跳转出宣泄报告，如十分钟后有效宣泄不足 48 次自动结束当前宣泄项目退回至系统主页。 5、主题切换通过控制键盘完成。在即定主题模式指导下进行宣泄，智能引导到一个正确的途径进行宣泄。每个主题都有相关的语音引导（即：主题不同，使用的引导语音不同，其他流程类似），语音会另外提供。多种宣泄主题页可理解为：可以根据心理问题、行业人群的不同，设计制作有针对性的引导沟通语言，逻辑关系和外形面版。 6、宣泄报告：可以查看用户端自己的宣泄记录信息，时间由近到远进行排序，点击单条宣泄记录跳转到该报告的详细信息。长按单条数据可以进行删除该条报告数据。 7、高清语音智能引导：全程高清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。系统智能分析宣泄者的行为，判断出其情绪宣泄的程度，根据不同宣泄的程度进行智能化的正向语音引导、激励。 8、智能数值提醒：根据呐喊的音量通过触摸屏上显示本次的最高值，与数码管同时显示实时数值，系统智能显示效果，有积极的心理暗示作用。 9、智能训练结束提醒：当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。 10、音乐放松：可以通过音乐疗法、潜意识疏导、心理投射等多种心理疏导技巧进行心理健康调节、稳定个体情绪、协调自我生理状态的疏导系统。为用户提供适宜的减压途径，以达到心理放松和身心健康的目的。 二、配置要求 1、尺寸：≥1750mm*750mm*500mm 2、材质：进口高级白色钢琴烤漆，防锈防磁防静电处理 3、系统：安卓系统 4、电源：AC220V 5、功耗：≤60W 6、音响：双声道防磁立体声音响	19800	
19	ZKVR 智慧教室模拟体验系统 V1.0	1 套	一、软件系统： 1.图标：软件中包含的 240 节课程均有与之相对应的 240 个简易小图标，分门别类。 2.纯净系统：体验全程为纯净版内容，无广告植入及弹窗，可根据类别进行内容筛选。 3.软件内容：体验者可以使用该内容学习不少于【心理健康】、【心理脱敏】、【心理放松】、【历史】、【语文】、【爱党爱国】、【生物】、【地理】、【物理】等 37 大类类别以及不少于【中国传统文化】、【四大发明】、【强渡大渡河】、【抗日战争纪念】、【抗美援朝】、【秦朝】、【唐朝】、【清朝】、【国旗】、【国徽】、【升旗体验】、【国防教育】、【民族团结】、【认识能量】、【组装简易发电机】、【导体和非导体实验】、【热空气上升实验】、【动物细胞与植物细胞】、【人体系统探秘】、【狮子】、【针叶树】、【自然灾害之火山】、【心理知识学习】、【太阳系的奥秘】、【人民教师】等 240 节课程。 二、硬件： 计算平台 1)CPU：高通 XR2 2)内存 6GB，闪存：256GB 3)支持：Miracast，支持无线串流 Steam VR 显示 1)屏幕 5.5 英寸 2)分辨率 4K 级分辨率，3664：×1920，PPI：773 3)刷新率 72Hz/90Hz 光学	19800	

			1)视场角 98° ，菲涅尔镜片 2)护眼模式通过：TUV：低蓝光认证，一键开启防蓝光模式 4)兼容佩戴眼镜，瞳距调节默认位置：63.5mm，三档位物理调节 传感器 1)头盔：9 轴传感器，实现头部精准：6DoF 2)头盔：P-Sensor：人脸佩戴感应，用于屏幕休眠控制 交互 1)头部空间定位全新自研 Inside-Out 房间级大空间追踪算法 2)手柄 6DoF 体感手柄 ×2 设计与人体工程 1)重量不含绑带 395g；整机 620g 2)自适应松紧，软质侧绑 电源 1)电池容量 5300mAh，连续使用时间 2.5～3 小时		
20	窗帘	25 米	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马杆(供应商供货时先提供样品供选择)	3000	
21	隔断墙	40 ㎡	主材料: 1.轻钢龙骨，墙面采用 9 厘耐火多层板打底，饰面采用 9 厘耐火多层板做基层。 2.内做 5cm 厚吸音棉、 3.阻燃胶合板、双面 4.碳晶板、双面	20800	
22	环境软包	24 ㎡	1.材料：≥7 厘夹板高弹海绵、Pu 皮革 2.软包墙体高度约 150cm	8400	
23	隔墙门	2 扇	700mm*55mm*1900mm，多层板现场定制。	3000	
24	宣泄地垫	16 ㎡	尺寸不小于：100*100*2cm，高密度，高弹性，高防护性能，带斜纹，强度更高，材质：EVA 材质。	2400	
25	系统集成	1 项	功能室配套服务： 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3.施工前保护膜保护地板及墙面，完工后的垃圾清 4.施工安装前，供货商需根据场地尺寸设计好效果图，按效果图布置方案施工。	4200	
合计				200000	

十一、新平路小学科学实验功能室建设

序列	产品名称	数量	技术参数	报价总额	备注
1	教师演示讲台	1 张	1、规格：2400*700*850mm，台面颜色湛蓝色； 2、台面：采用 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/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节 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”。 2-2、密度：检验结果≥1.48g/cm³。 2-3、24h 吸水率：检验结果≤0.4%。 2-4、静曲强度：检验结果≥78.0MPa。 2-5、弹性模量：检验结果≥11480MPa。 2-6、尺寸稳定性：检验结果≤0.6%。 2-7、耐高温性能：检验结果为试件表面无裂纹。 2-8、耐光色牢度：检验结果为 4-5 级。 2-9、表面耐水蒸气性能：检验结果为 5 级。 2-10、表面耐龟裂性能：检验结果为 5 级。 2-11、表面耐冷热循环性能：检验结果为无裂纹、鼓泡。 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。 2-13、表面耐磨性能：检验结果为 700r（转）。 2-14、表面耐香烟灼烧性能：检验结果为 5 级。 2-15、表面耐干热性能：检验结果为 5 级。 2-16、表面耐湿热性能：检验结果为 5 级。 2-17、抗冲击性能：检查结果为落球高度 1000mm，压痕直径≤4.47mm，有轻微压痕。 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。 2-19、巴氏硬度：实体面材：UPR 类：检验结果≥73。 2-20、含水率：检验结果≤0.7%。 2-21、品质属性：①甲醛释放量：检验结果≤0.03mg/m³。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。 2-22、建筑材料放射性核素限量：检验结果为 IRa=0，Ir=0。 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	6800	

			出。B、砷，检验结果为未检出。C、钡，检验结果≤2.8mg/kg。D、镉，检验结果≤0.5mg/kg。E、铬，检验结果≤2.4mg/kg。F、铅，检验结果≤7.3mg/kg。G、汞，检验结果≤0.02mg/kg。H、硒，检验结果为未检出。 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。 2-25、600s 的总放热量（MJ）：检验结果≤15　15　15。 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。 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。 2-28、燃烧性能等级：检验结果为 B1（C）级。 2-29、多环芳烃：检验结果为 15 种多环芳烃总和：未检出。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。		
2	教师总控电源	1台	教师直流： 1.25 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，指示灯灯提示，手动复位，具有电压连续可调功能，2.5 级电压表指示。 教师交流： 2 到 24V 输出，电流 6A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，分辨率为 2V。 2.5 级电压表指示。 教师大电流 9V 大电流输出。8 秒±2 秒自动断开。 教师高压 “直流高压”选择，240V 档，300 档，高压输出。 控制学生低压 根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。 学生高压 学生桌 220V 控制，“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”空开控制，系统具有漏电保护功能。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。	2500	
3	办公椅	1把	转椅尺寸：560*480*430-960mm （±50mm 偏差） 1.椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，持久耐用等特点，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2.扶手采用透气网布包裹海绵搭配优质工程级 PP，耐压耐热，环保耐用； 3.底盘及气压杆：三级气压杆，气动升降；底盘加厚型设计； 4.脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	258	
4	学生实验桌	9张	规格：角距 1400*高 780mm 1.台面材料：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，边缘镶边工艺，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面参照 GB/T 17657-2013 标准，耐污染性能检测不低于 20 项。 （2）物理性能检测：台面参照 GB/T 17657-2013 标准，物理性能检测不低于 10 项。 （3）环保性能检测：台面参照 GB 18580-2017 标准，甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2001 标准，4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 2、结构：新型塑铝结构，6 只脚均分成六个学生位，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用铝塑组合结构，镂空设计，便于清理，不屯垃。 3、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 545*770，中立柱采用 91mm*41*1.2mm 厚承重型铝合金型材，上横梁采用 1.0 厚钢板焊接成整体六边形 4、桌脚间通过 6 条钢板连接，外观流线形设计，简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	36900	
5	学生凳	54张	一、凳面： 1、材质：采用湛蓝色环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	5400	
6	水槽柜	6个	水槽台整体规格：长 495*宽 595*高 830mm，分柜体和水槽两部分组成。 1、柜体部分采用全新 ABS 塑料原料，经注塑模一次注塑成型；柜体有上下座、侧板和柜门部件组成，各部件采用卯榫结构连接，螺丝加固确保柜体结构稳固不扭曲变形；上下座和其他部件采用不同颜色套色拼装使整个水槽台有层次感；柜体前后均留有带锁的检修门，方便日后维修；柜体四角做圆角处理，无安全隐患。 2、水槽部分：水槽采用全新耐腐蚀 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔，方便各科室不同需求。槽体内径不小于 420*220*160mm，以下水口为低点四周均有坡度防止积水；下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。 3、水槽部分安置在柜体上面，需在柜体内侧使用螺丝加固连接，防止在使用过程中脱离；所有加固螺丝均处在柜体内侧暗处，安装完成后外表无可见螺丝。 5、水槽台的甲醛、苯、甲苯等有害物质释放量按 GB/T35607-2017《绿色产品评价 家具》的标准检测均未检出。 6、水槽台外观符合 G/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准中相关规定；	4380	
7	水槽柜安	1项	根据现场勘察要求，需要做好配套水槽柜的延伸安装，满足本项目实际需求	2400	

	装				
8	边柜	6 组	尺寸 mm：长*宽*高(100*850*300) 基材：(1)采用优质三聚氰胺板为基材，符合 E1 级环保标准，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形；木材甲醛含量≤1.5mg/L,密度为 0.65-0.80g/cm³,吸水厚度膨胀率 1.3%/24 小时。(2)符合 GB/T 15102-2017 及 GB18580-2017 检验标准,经过防潮、防虫、防腐的化学处理，强度高，不变型，比重合理。 （3）封边采用加厚 2.0mm 厚近色封边，封边应严密、平整、不充许有脱胶、表面有胶渍；采用热压工艺处理，拼贴应严密、平整、不允许有脱胶、鼓泡、裂纹、压痕和划伤。	4800	
9	窗帘	25 米	加厚遮光型，长度可选，褶皱不低于 1.6 倍，配套静音铝合金轨道或罗马杆(供应商供货时先提供样品供选择)	3000	
10	三年级上册第一、第五单元实验箱	9 套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 研究食物的营养成分 - 了解消化器官的功能 - 哪种结构更稳定 - 哪种结构承受力大 - 认识古代建筑中的卯榫结构 - 制作建筑模型 - 孔明锁、鲁班球 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 带胶帽胶头滴管*1、不锈钢酒精灯*1、双电弧充电点火器*1、不锈钢镊子*1、优质布制消化系统示意图*1、60ml 碘伏*1、90mm 透明玻璃培养皿*1、优质儿童牙列模型*1、塑料牙刷盒*1、5*200mm 竹棒*10、橡皮筋*20、KT 板*1、透明胶带*1、70mm 木质孔明锁*1、70mm 木质鲁班球*1、牙签*1 筒、固体胶*1、雪糕棒*1 包、木工胶*1、不锈钢剪刀*1、50g 黏土*1、配重块、74*74*25mm 收纳盒*1。 三、实验清单： - 研究食物的营养成分- 了解消化器官的功能- 哪种结构更稳定- 认识古代建筑中的卯榫结构- 制作建筑模型- 哪种结构承受力大- 孔明锁、鲁班球	7632	
11	三年级上册第三单元单元实验箱	9 套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 观察手电筒 - 点亮小灯泡 - 用开关控制电路 - 那些材料容易导电 - 制作一个简易开关 - 分析电路故障 - 制作简易电路检测器等 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 手电筒*1、5 号电池*5、平叉导线*4、鳄鱼夹导线红黑各一、电池盒*1、小灯泡*2、小灯座*1、单刀开关*1、15mm 彩色长尾夹*2、不锈钢直尺*1、塑料吸管*2。 三、实验清单： - 观察手电筒- 点亮小灯泡- 用开关控制电路- 那些材料容易导电 - 制作一个简易开关- 分析电路故障- 制作简易电路检测器等	4032	
12	三年级上册第四单元实验箱	9 套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： -比较吸入的气体和呼出的气体　　-肺是怎样工作的 -体验呼吸 -自制肺活量计 -测量肺活量 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 塑料吸管*10、250ml 透明玻璃烧杯*1、打气筒*1、膈肌运动模拟器（肺呼吸模型）*1、塑料水槽*1、计时器*1、1000ml 透明塑料瓶*1、自粘透明刻度尺*1、塑料吹嘴*5、乳胶管*1。 三、实验清单： - 比较吸入的气体和呼出的气体 - 肺是怎样工作的 - 体验呼吸- 自制肺活量计- 测量肺活量	4518	

13	三年级下册第一单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 探究土壤的成分 - 比较不同的土壤 - 岩石与矿物 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 90mm 透明玻璃培养皿*1、60mm 放大镜*1、硬质塑料小铲*1、250ml 透明玻璃烧杯*3、7*250mm 玻璃棒*1、不锈钢酒精灯*1、三脚架*1、双电弧充电点火器*1、瓷质蒸发皿*1、岩石标本*1、矿物标本*1、铝合金雕刻刀*1、玉石鉴定笔*1。 三、实验清单： - 探究土壤的成分- 比较不同的土壤- 岩石与矿物	6939	
14	三年级下册第四单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 弹力是怎样产生的 - 弹簧测力计的使用方法 - 弹力产生形变构成物体的物质发生的变化 - 摩擦力的大小与什么有关 - 橡皮泥在水中的沉浮 - 感受浮力 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 弹簧笔*1、不锈钢铁架台底座*1、不锈钢立杆*3、拉簧*1、十字夹*1、不锈钢直尺*1、彩色长尾夹*2、5N 条形盒测力计*1、金属钩码（50g*2）、棉线*1、圆形塑料水槽*1、水晶砂 200g、200ml 透明塑料瓶*1、50g 黏土*1、气球*5、133*84*40mm 收纳盒*1、74*74*25mm 收纳盒*1。 三、实验清单： - 弹力是怎样产生的- 弹簧测力计的使用方法- 弹力产生形变构成物体的物质发生的变化- 摩擦力的大小与什么有关 - 橡皮泥在水中的沉浮 - 感受浮力	5270	
15	三年级下册第五单元、第六单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 怎样判断物体是否在运动 - 各种各样的运动 - 比较小车运动的快慢 - 风帆小车 - 气球反冲小车 - 空气动力小车 - 电动风力小车 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 塑料斜面*1、磁铁小车*1、105*75*25mm 收纳盒*1、乒乓球*2、蹄形磁铁*1、计时器*1、涤纶线*1、金属钩码*1 盒、风帆小车材料、气球反冲小车材料、空气动力小车材料、电动风力小车材料、5 号电池*2、133*84*40mm 收纳盒*2、165*106*58mm 收纳盒*2。 三、实验清单： - 怎样判断物体是否在运动- 各种各样的运动 - 比较小车运动的快慢 - 风帆小车- 气球反冲小车- 空气动力小车- 电动风力小车	4493	
16	四年级上册第三单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 探究水遇冷受热时的变化 - 固体受热遇冷有什么变化 - 研究空气遇冷受热时的变化 - 风是怎样形成的 - 风的形成模拟实验 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。	8266	

			4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 50ml 透明玻璃烧瓶*1、橡胶塞*1、透明玻璃管*1、250ml 透明玻璃烧杯*1、30ml 红色色素*1、物体热胀冷缩实验材料*1、不锈钢酒精灯*1、充电点火器*1、气球*5、铁棒*1、铝棒*1、不锈钢铁架台底座*2、不锈钢铁架台立杆*4、十字夹*2、单刀开关*1、导线*6、小灯座*1、小灯泡*2、干电池*2、电池盒*2、风的形成实验材料*1、165*106*58mm 收纳盒*1。 三、实验清单： - 探究水遇冷受热时的变化- 固体受热遇冷有什么变化- 研究空气遇冷受热时的变化- 风是怎样形成的- 风的形成模拟实验		
17	四年级上册第五单元、第六单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 探究声音是怎样产生的 - 探究声音是怎样传播的 - 探究声音的强弱变 化 - 探究声音的高低变化 - 做个土电话 - 制作乐器 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（ ±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 512HZ 音叉*1、音叉木槌*1、圆形塑料水槽*1、小锣*1、不锈钢铁架台底座*1、不锈钢铁架台立杆*2、十字夹*1、不锈钢直尺*1、橡皮筋*10、螺栓*2、木板*1、计时器*1、硬质塑料杯*4、牙签*1、涤纶线*1、吸管*10、胶带*1、50g 黏土*1、剪刀*1、133*84*40mm 收纳盒*1、保鲜盒*1、真空泵*1。 三、实验清单： - 探究声音是怎样产生的- 探究声音是怎样传播的- 探究声音的强弱变化- 做个土电话- 制作乐器	5875	
18	四年级下册第四单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 认识地球的形状 - 认识太阳 - 认识月球 - 月相的变化 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（ ±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 直径 142mm 地球仪*1、双色白板笔*1、白板擦*1、太阳镜*1、望远镜*1、月相变化演示仪*1、U 盘盒、U 盘*1（配套视频资源、太阳、地球、月球、月相）。 三、实验清单： - 认识地球的形状- 认识太阳 - 认识月球 - 月相的变化	6624	
19	五年级上册第四单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 光的传播 - 研究光的反射现象 - 制作潜望镜 - 制造彩虹 - 研究太阳光的组成 - 小孔成像 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（ ±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 155*200*155mm 含盖亚克力材质水箱*1、小孔成像装置*1、光的传播、反射、折射实验器*1、潜望镜制作材料*1、105*75*25mm 收纳盒*1、165*106*58mm 收纳盒*3、三棱镜*1、彩色透光片*1 套、光的三原色合成演示器*1、镜子*1、双面胶*1、手电筒*3（红、黄、绿、含电池）、靶图*2、蜡烛*1、加湿器*1。 三、实验清单： - 光的传播- 研究光的反射现象- 制作潜望镜- 制造彩虹 - 研究太阳光的组成- 小孔成像	9648	
20	五年级下册第一单	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 探究昼夜交替现象的秘密 - 探究日出时间的秘密	6048	

	元实验箱		- 模拟地球自转 - 物体的温度与太阳照射角度的关系 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 数字温度计*1、充电灯泡*1、直径 142mm 地球仪*1、手电筒*1、电池*1、双色白板笔*1、白板擦*1、黑色垫板*3、红液温度计*3、彩色长尾夹*6、U 盘、U 盘盒（视频内容：昼夜、四季）、45*45*20mm 收纳盒*1。 三、实验清单： - 探究昼夜交替现象的秘密- 探究日出时间的秘密- 模拟地球自转- 物体的温度与太阳照射角度的关系		
21	五年级下册第二单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 电灯的能量转化 - 探究电磁铁的性质 - 制作电铃 - 探究电动机的能量转化　　- 能量转化和能量传递现象 - 有趣的红绿灯 - 电磁秋千　　-制作简易电动机 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 温湿度计*1、电子探针式温度计*1（含电池）、手电筒、电池*2、电池盒*2、单刀开关*2、小灯座*2、小灯泡*2、导线若干、漆包线*1、铁钉*4、240 目砂纸*1、电铃*1、不锈钢指南针*1、银色回形针*1 盒、环形磁铁*1、双面胶*1、不锈钢剪刀*1、壁纸刀*1、电机*2、电动机模型*1、塑料直尺*1、条形磁铁*2、硬质塑料杯*2、标签*2、165*106*58mm 收纳盒*1。 三、实验清单： - 电灯的能量转化- 探究电磁铁的性质- 制作电铃- 探究电动机的能量转化- 能量转化和能量传递现象- 有趣的红绿灯- 电磁秋千-制作简易电动机	5472	
22	五年级下册第四单元第五单元实验箱	9套	实验项目： 能够完成的探究活动或实验课题： - 探究杠杆的秘密 - 认识滑轮 - 探究滑轮的作用 - 认识轮轴的作用 - 探究斜面的作用 - 探究螺钉的秘密 -制作升旗装置模型 - 制作省力装置 一、试验箱规格： 1、箱体尺寸（长、宽、高）不小于：440*292*240mm（±2mm） 2、箱体材料：阻燃增强型 PP 材料。 3、打开方式：整体采用卡扣式密封把手设计，顶部可打开，方便在实验中取放实验仪器。 4、箱体内部构造：采用实验箱专用定制内衬，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置，便于使用后仪器归位还原 二、器材清单： 杠杆尺及支架*1、金属钩码*1 盒（50*10）、不锈钢直尺*1、滑轮组*1、收纳盒*1、不锈钢铁架台底座*1、不锈钢铁架台立杆*3、十字夹*1、蜡线*1、5N 条形盒测力计*1、轮轴及支架*1、轮毂+皮轮*1、斜面*1、升旗装置模型*1、水井模型*1、螺栓、自攻丝。 三、实验清单： - 探究杠杆的秘密- 认识滑轮- 探究滑轮的作用- 认识轮轴的作用- 探究斜面的作用- 探究螺钉的秘密-制作升旗装置模型 - 制作省力装置	6624	
23	系统集成	1项	设备安装、布线、供电及项目集成使用培训 1.所有货物到项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2.系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求网线、水晶头、电源插座、电源线、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求（对所有施工材料包干）。 3. 垃圾清运费，施工前保护膜保护地板及墙面，完工后的垃圾清运，现场保洁 4.免费培训设备简单维护和使用以及交互平板应用技术培训。 5.安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，最好形成书面协议作备忘。	2121	
合计				150000	
总计				2254000	

商务要求	
一、合同签订期	合同签订期：自成交公告发出之日起 5 个工作日内。
二、要求完成时间、地点及方式	1.交货期：自合同签订之日起 20 日内交货并安装调试完毕。 2.交货地点：采购人指定地点。 3.交货方式：现场交货。
三、售后服务	1.核心产品质保期为 5 年,其他产品质保期为 3 年,技术参数中有明确质保要求的以技术参数要求为准(自交货并验收合格之日起计)。 2.故障响应时间：中标人应接到故障通知后在 2 小时内到采购人指定现场，按国家及行业标准对故障进行及时处理；在 8 小时内不能解决的，供应商须在一个工作日内提供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的备用产品，以保证采购人的正常工作。 3.送货上门、安装、调试，免费培训使用人员和维护人员，培训内容主要为：软硬件安装、维护（包括操作系统的完全安装、维护等）。 4.在质量保证期内，设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，中标人应免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担相应费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，中标人也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。 5.超过质量保证期的货物，中标人提供终生维修、保养服务，维修时只收部件成本费。 6.中标人随时优惠提供备品备件，优惠提供产品更新、改造服务。
四、验收条件及标准	▲1、成交供应商签订合同后供货必须按原厂标准供货，货到现场时通知采购人验货后才能安装，不接受未经确认认可的货物和不符合采购文件要求的货物，造成的损失由成交供应商自行承担； ▲2、签订合同时供应商提供产品“交互智能平板、教学一体机”生产厂家针对此项目的售后服务保证函原件、供货证明原件； 3、成交供应商未按上述要求提交资料，采购单位可视为其不具备合格验收条件，采购单位有权拒绝验收，责任自负； 4、采购单位按成交供应商响应和承诺的技术参数及性能等有关标准进行验收，达不到要求的不予验收，视为产品验收不合格，采购单位可解除双方的供货合同，并上报采购监督部门，追究相关法律责任，对造成的损失采购单位保留索赔的权利； 5、成交供应商供完货后，采购单位可对货物进行复检与性能测试，并随机抽取部分产品提交给第三方有资质的检测机构进行检测，成交供应商应该给予配合，产品抽查复检所产生的的费用及专家参与验收的费用由成交供应商负责。。采购单位随机抽样送第三方有关质量监督检测部门检验物品技术参数，如检验出的产品其中一项或一项以上技术参数无法达到采购文件规定的技术参数，采购单位有权作全部退货处理，由此造成的损失由中标单位自行承担。并按照国家相关法律法规的规定提请有关政府监管部门对其进行处理； 6、成交供应商提供的产品必须是原厂生产的正品全新、完整、未使用过的合格产品，产品质量符合国家相关标准和规范，具备正规合法经销渠道。所有产品除满足《采购项目需求一览表》要求的技术参数外，其余均按国家标准及生产厂家出厂标准配置。成交供应商提供的产品品牌、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及采购需求规定标准的，采购单位有权拒收该产品；
五、付款方式	本项目无预付款，成交供应商交货安装完毕并经采购单位验收合格及相关负责人签字确认之日起，成交供应商七个工作日内将全额发票开具给采购单位，由采购单位提交财政局。
六、其他要求	1、本项目为货物采购项目，采购人不对项目达到验收要求的服务、货物、施工等一切内容追加支付费用，而由中标供应商在合同价内全部提供或解决，投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： （1）设备的价格； （2）相关标准附件、备品备件、专用工具的价格； （3）运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务等费用； （4）必要的保险费用和各项税费； （5）包括安装费用； （6）验收的费用。 2、本项目采购任务需按时交付使用，特向潜在供应商作出相关提醒：供应商存在不按合同履行等违约行为的，采购单位有权按预算金额 20%的赔偿金额向成交供应商追偿其所造成的损失。

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	A020106 输入输出设备	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 其他制冷空调设备	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）；《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》（GB21519）
			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≤Y＜20000	50≤Y＜500	Y＜50
工业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜40000	300≤Y＜2000	Y＜300
建筑业	营业收入（Y）	万元	6000≤Y＜80000	300≤Y＜6000	Y＜300
	资产总额（Z）	万元	5000≤Z＜80000	300≤Z＜5000	Z＜300
批发业	从业人员（X）	人	20≤X＜200	5≤X＜20	X＜5
	营业收入（Y）	万元	5000≤Y＜40000	1000≤Y＜5000	Y＜1000
零售业	从业人员（X）	人	50≤X＜300	10≤X＜50	X＜10
	营业收入（Y）	万元	500≤Y＜20000	100≤Y＜500	Y＜100
交通运输业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	3000≤Y＜30000	200≤Y＜3000	Y＜200
仓储业	从业人员（X）	人	100≤X＜200	20≤X＜100	X＜20
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜30000	100≤Y＜1000	Y＜100
邮政业	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	20≤X＜300	X＜20
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜30000	100≤Y＜2000	Y＜100
住宿业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
餐饮业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	2000≤Y＜10000	100≤Y＜2000	Y＜100
信息传输业	从业人员（X）	人	100≤X＜2000	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜100000	100≤Y＜1000	Y＜100
软件和信息技术服务业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜10000	50≤Y＜1000	Y＜50
房地产开发经营	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜200000	100≤X＜1000	X＜100
	资产总额（Z）	万元	5000≤Z＜10000	2000≤Y＜5000	Y＜2000
物业管理	从业人员（X）	人	300≤X＜1000	100≤X＜300	X＜100
	营业收入（Y）	万元	1000≤Y＜5000	500≤Y＜1000	Y＜500
租赁和商务服务业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤X＜100	X＜10
	资产总额（Z）	万元	8000≤Z＜120000	100≤Z＜8000	Y＜100
其他未列明行业	从业人员（X）	人	100≤X＜300	10≤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

第一节 投标人须知前附表

条款号	项目内容	编列内容
6.1	是否接受联合体投标	不允许联合体投标。
6.2	联合体投标要求	无
7.2	是否允许转包/分包	不允许分包
11.4	媒体发布渠道	与本项目相关的政府采购业务澄清、更正及与之相关的事项将在采购公告中“六、其他补充事宜”中网上查询地址上发布。
11.6	是否组织标前答疑会	☑不组织召开开标前答疑会
13.1	资格证明文件组成	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，提供身份证扫描件。（**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：[2025 年 1 月至 2025 年 6 月]任意连续三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。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照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：[2025 年 1 月至 2025 年 6 月]任意连续三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。从取得营业执照时间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取得营业执照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 或 2024　年]财务状况报告复印件；供应商成立不满一年的应按提供截标之日上一个月的财务状况报告复印件。（上述财务状况报告包括：供应商执行《企业会计准则》的，提供资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注（以下称“四表一注”）；供应商执行《小企业会计准则》的，提供资产负债表、利润表、现金流量表及其附注（以下称“三表一注”）；供应商执行《政府会计制度》的，提供资产负债表、收入费用表和净资产变动表及其附注)。（**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。（**必须提供，否则作无效投标处理**） 6.投标资格声明。（**必须提供，否则作无效投标处理**） 7、中小企业声明函；　（如有请提供）。 **注：1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。** **2.联合体投标时，第 1-5 项资格证明文件联合体各方均必须分别提供，联合体各方分别盖章和签字，否则投标文件按无效响应处理。**
	商务文件组成	1、无串通投标行为的承诺函；（**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；（**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；（**委托时必须提供，否则作无效投标处理**） 4、商务条款偏离表；（**必须提供，否则作无效投标处理**） 5、投标人情况介绍； 6、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。（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）。 **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。** **2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。**
	技术文件组成	1、货物需求偏离表；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、配置清单；（必须提供，否则作无效投标处理） 3、项目实施方案；（必须提供，否则作无效投标处理） 4、项目实施人员一览表；（如有请提供） 5、 售后服务承诺；（必须提供，否则作无效投标处理） 6、投标人对本项目的合理化建议和改进措施；（如有请提供） 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。 注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。
	报价文件组成	1、投标函；**（必须提供，否则作无效投标处理）** 2、开标一览表；（**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，如《中小企业声明函》。**（如有提供）**
16.2	投标报价要求	投标报价是履行合同的最终价格，必须包含投标货物（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）及其运输（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。（采购需求另有约定的，从其约定）
17.2	投标有效期	自投标截止之日起 60 日历天 。
18	投标保证金金额	本项目不收取投标保证金。
19.1	投标文件编制要求	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，报价文件、资格证明文件分别生产电子文件，商务文件和技术文件按顺序合并生成电子文件。**电子版投标文件制作方式见招标公告附件。**
20	备份投标文件	本项目不接受备份投标文件。
21.1	投标截止时间	详见招标公告
	投标文件提交起止时间	详见招标公告
	投标地点	详见招标公告
	投标人递交投标样品截止时间及地点	无
23	开标时间、地点	详见招标公告
25.3（2）	投标人信用查询渠道	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	在查询网站中直接截图查询记录，截图作为在“政采云”平台作为附件上传保存。
	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、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，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。
29.1	评标方法	☑综合评分法 □最低评标价法
30.1	确定中标人时，出现中标候选人分数并列的情形，确定中标人方式	□采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人； ☑采用综合评分法的，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。
30.2	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中标候选人确定方式	□随机抽取（采用最低评标价法，报价相同时；采用综合评分法，评审价相同时） ☑其他方式：①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，由评标委员会采取随机抽取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。 ②非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。
35	履约保证金金额	本项目不收取履约保证金。
36.1	签订电子合同携带的材料	电子采购合同需要供应商通过有效CA证书进行电子签名与签章
38.2.1	接收质疑函方式	以书面形式
	质疑联系部门及联系方式	（1）采购人：南宁市良庆区教育局； 联系电话：0771-4951143， 通讯地址：广西南宁市良庆区德政路20号 （2）采购代理机构：南宁市良庆区政府集中采购中心； 联系电话：0771-4504250 通讯地址：玉洞大道11号南宁市良庆区政务中心3楼315室
	现场提交质疑办理业务时间	质疑期内每个工作日08时30分到12时00分，15时00分到18时00分
38.3.1	投诉受理方式	1、受理方式：纸质方式受理，投诉书正、副本（经过质疑的事项才可投诉）。 2、邮寄地址： 名称：南宁市良庆区财政局采购监督管理股 地址：南宁市歌海路9号

		联系电话：0771-4950646
40	采购代理费支付方式	□本项目代理货物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。 □采购人支付。 ☑本项目不收取代理货物费。
	采购代理费收取标准	-
	代理服务费收款账户信息	账户名称： 开户银行： 银行账号： 开户行行号：
41.1	解释	**解释权：**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。** **法律责任：** 1.本采购文件根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》；《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》等有关法律、法规编制，参与本项目的各政府采购当事人依法享有上述法律法规所赋予的权利与义务。 **2.本项目采购代理机构应严格按照“政采云”平台项目采购全流程电子化电子开评标规程执行项目采购活动，代理机构在“政采云”平台的“项目管理”—“采购文件管理”内开评标规则设置作为本采购文件的组成部分，截标之后不可更改，因代理机构开评标规则设置错误导致采购活动无法开展下去的情况，由代理机构负责解释并承担其后果。**
41.2	其他释义	**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（含投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以法定主体行为名称制作的电子印章），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。** **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。** **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（含投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以投标人法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字）** **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。** **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。**

第二节 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》、《政府采购货物和货物招标投标管理办法》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” 指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

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，包含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“招标公告”。

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，须持有法定代表人授权委托书（正本用原件，副本用复印件，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，包括但不限于勘查现场、编制投标文件、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、《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）、及《广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区工业和信息化厅转发财政部 工业和信息化部政府采购促进中小企业发展管理办法的通知》（桂财采〔2021〕70 号）规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体的采购项目，对于联合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的报价给予 4%-6%（工程项目为 1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

7.转包与分包

7.1 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。

7.2 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）、《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》（桂财采〔2022〕31 号）规定，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。接受分包的小微企业与分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

8.特别说明：

8.1 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，则投标人所提供的以上材料必须为投标人所拥有。

8.2 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。

8.3 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；或者编制标书硬件设备 CPU 编号、硬盘编号、网卡地址一致的情况。

（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）不同投标人的电子或纸质投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的纸质投标文件相互混装；

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投标文件；

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

（3）供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；

（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

第一章 招标公告；

第二章 采购需求；

第三章 投标人须知；
第四章 评标方法及评标标准；
第五章 拟签订的合同文本；
第六章 投标文件格式；
第七章 质疑、投诉材料格式

根据本章第 11.1 项的规定对公开招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当公开招标文件与招标文件的澄清和修改就同一内容的表述不一致时，以最后澄清或修改公告为准。

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。

11.2 投标人应认真审阅本公开招标文件，如有疑问，或发现其中有误或有要求不合理的，应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前以书面形式要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清；否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

11.3 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。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(在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告及平台短信通知)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。发出的澄清或者修改不影响投标文件编制的也应在截标前 3 日发出。

11.4 采购人和采购代理机构可以视采购具体情况，变更投标截止时间和开标时间，将变更时间将在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

11.5 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

12.1 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。

12.2 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，不得仅将招标文件内容简单复制粘贴作为投标响应，还应当提供相关证明材料，否则将作无效响应处理（定制采购项目不适用本条款）。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，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

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）资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
（2）商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
（3）技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
（4）报价文件： 具体材料见“投标人须知前附表”。
13.2 投标文件电子版：具体要求见本节 19.投标文件编制。

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

投标文件分为资格文件、商务文件、技术文件、报价文件四部分（其中：商务文件与技术文件合并编辑成一个电子文档）。各投标人在编制投标文件时请按照招标文件规定的编排格式进行，不按要求提交齐全的文件、混乱的编排导致投标文件被误读或评标委员会查找不到有效文件是造成投标人投标文件无效的风险。

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

见“投标人须知前附表”。

19.投标文件的编制

19.1 投标文件编制要求详见“投标人须知前附表”。投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、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 投标文件按照招标文件第六章格式要求在规定位置进行签署、盖章。投标人的投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的，**其投标无效。**骑缝盖公章不视为在规定位置盖章。

19.3 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在“政采云”平台的身份认证，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名。

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）及公章一致，否则作无效投标处理。

19.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除，**否则其投标无效。**

19.6 对招标文件的实质性要求和条件作出响应是指投标人必须对招标文件中标注为实质性要求和条件的货物内容及要求、商务条款及其它内容**作出满足或者优于原要求和条件的承诺**。

19.7 本项目为南宁市全流程电子化项目，异常情况见“第二节 投标人须知正文”中“四、24.2 开标程序。

20.备份投标文件

详见在“投标人须知前附表”。

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电子版投标文件。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至“南宁市政采云平台”。

21.2 未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求密封或者标记的电子投标文件，“政采云”平台将拒收。

21.3 电子版投标文件提交方式见“招标公告”中“四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点” 。

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。

22.3 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，由投标人按招标文件规定的时间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**须携带加密时所用的 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，人数为 5 人以上单数，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并由采购代理机构作记录。

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。本项目电子评标过程实行网上留痕、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。

28.5 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

28.6　在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

（一）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；

（二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（三）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（四）因重大变故，采购任务取消的。

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；

（4）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 本项目授权评标委员会直接按第四章“评标方法及标准”的规定排列中标候选人顺序，并依照次序确定中标人。

30.2 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，采用最低评标价法则以报价最低者参与评标，采用综合评分法则以评审得分最高者获得中标人推荐资格，采用最低评标价法报价相同的或者采用综合评分法评审得分相同的，按“投标人须知前附表”规定方式确定，确定后其他同品牌投标人投标无效或不作为中标候选人。

30.3 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，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人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

30.4 中标供应商无正当理由拒签合同的，根据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款规定处理。

30.5 根据《中华人民共和国民法典》第五百六十三条，因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同。

31. 结果公告

31.1 在中标供应商确定之日起 2 个工作日内，由采购代理机构**在招标公告发布媒体上**发布中标结果公告，中标结果公告期限为 1 个工作日，发布中标结果公告的同时向中标供应商发出中标通知书。**采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行核实，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，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，授权的评标委员会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 中小企业在政府采购活动过程中，请根据企业的真实情况出具《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。

32.发出中标通知书

32.1 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过“政采云”平台发出电子中标通知书。

32.2 对未通过资格审查的投标人，采购人或采购机构应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，采购人或采购机构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（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

35.履约保证金

见“投标人须知前附表”。

36.签订合同

36.1 中标人领取电子中标通知书后，按规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订电子采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同，签订携带资料详见“投标人须知前附表”。

36.2 采购合同由采购人与中标供应商根据招标文件、投标文件等内容通过政府采购电子交易平台在线签订，自动备案。

36.3 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（最长不能超过 25 日）。

36.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，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人，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给中标供应商造成损失的，中标供应商可追究采购人承担相应的法律责任。

36.5 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标供应商和采购人应当按照采购合同约定的各自的

权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

36.6 采购人或中标供应商不得单方面向合同另一方提出任何招标文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件；也不得协商另行订立背离招标文件和合同实质性内容的协议。

36.7 如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。

36.8 采购人需追加与合同标的相同的服务或者货物的，在不改变原合同条款且已报财政部门批准落实资金的前提下，可从原中标供应商处添购， 所签订的补充添置合同的采购资金总额不超过原采购合同金额的 10%。

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，将政府采购合同在以下媒体上发布 “广西政府采购网”（ http://zfcg.gxzf.gov.cn ）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 询问

38.1.1 供应商在开标前对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构项目负责人提出询问。

38.1.2 采购人或采购人委托的采购代理机构自受理询问之日起 3 个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复内容不得涉及商业秘密。

38.1.3 询问事项可能影响中标、成交结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

38.2 质疑

38.2.1 **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，质疑有效期结束后，采购人或采购代理机构不再受理该项目质疑。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”。具体质疑起算时间及处理方式如下：**

（1）潜在供应商依法获取公开招标文件后，认为采购文件使自己的权益受到损害的，应当在公开招标文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出质疑。**委托代理协议无特殊约定的，对公开招标文件中采购需求（含资格要求、采购预算和评分办法）的质疑由采购人受理并负责答复；对公开招标文件中的采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。**

（2）供应商认为采购过程使自己的权益受到损害的，应当在各采购程序环节结束之日起 7 个工作日内提出质疑。对采购过程中资格审查、符合性审查等具体评审情况的质疑应向采购人或代理机构提出，由采购人或代理机构受理并负责答复；对采购过程中采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

（3）供应商认为中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，应当在中标或者成交结果公告期限届满之日起 7 个工作日内提出质疑，由采购人受理并负责答复。

38.2.2 供应商质疑实行实名制，其质疑应当有具体的质疑事项及事实根据，质疑应当坚持依法依规、诚实信用原则，不得进行虚假、恶意质疑。

38.2.3 质疑供应商可以委托代理人办理质疑事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理质疑事务时，除提交质疑书外，还应当提交质疑供应商的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.2.4 质疑供应商提起质疑应当符合下列条件：

（1）质疑供应商是参与所质疑项目采购活动的供应商（潜在供应商已依法获取可之一的采购文件的，可以对该采购文件质疑）；

（2）质疑函内容符合本章第 38.2.5 项的规定；

（3）在质疑有效期限内提起质疑；

（4）属于所质疑的采购人或采购人委托的采购代理机构组织的采购活动；

（5）同一质疑事项未经采购人或采购人委托的采购代理机构质疑处理；

（6）供应商对同一采购程序环节的质疑应当在质疑有效期内一次性提出；

（7）供应商提交质疑应当提交必要的证明材料，证明材料应以合法手段取得；

（8）财政部门规定的其他条件。

38.2.5 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（列明权益受到损害的事实和理由）；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

（7）附件材料：营业执照副本内页复印件（要求证件有效并清晰反映企业法人经营范围；近期连续三个月依法缴纳税收和在职职工社会保障资金证明材料（复印件）。

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。除提交质疑函外，还应当提交质疑人的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.2.6 采购人或采购人委托的采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商及其他有关供应商。对不符合质疑条件的质疑，答复不予受理，并说明理由；对符合质疑条件的质疑，对质疑事项作出答复

38.2.7 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。

38.3 投诉

38.3.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当首先依法向采购人或采购人委托的采购代理机构提出质疑。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期限内做出答复的，供应商可以在答复期满后 15 个工作日内向南宁市政府采购监督管理部门提起投诉，投诉联系方式见“投标人须知前附表”。

38.3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书，并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列主要内容（如材料中有外文资料应同时附上对应的中文译本）（投诉书格式后附）：

（1）投诉人和被投诉人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；

（2）质疑和质疑答复情况及相关证明材料；

（3）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

（4）事实依据；

（5）法律依据；

（6）提起投诉的日期。

（7）附件材料：营业执照副本内页复印件（要求证件有效并清晰反映企业法人经营范围；近期连续三个月依法缴纳税收和在职职工社会保障资金证明材料（复印件）。

38.3.3 投诉人可以委托代理人办理投诉事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理投诉事务时，除提交投诉书外，还应当提交投诉人的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.3.4 投诉人提起投诉应当符合下列条件：

（1）投诉人是参与所投诉政府采购活动的供应商；

（2）提起投诉前已依法进行质疑；

（3）投诉书内容符合本章第 38.3.2 项的规定；

（4）在投诉有效期限内提起投诉；

（5）属于南宁市政府采购监督管理部门管辖；

（6）同一投诉事项未经南宁市政府采购监督管理部门投诉处理；

（7）国务院财政部门规定的其他条件。

38.3.5 南宁市政府采购监督管理部门自受理投诉之日起 30 个工作日内,对投诉事项作出处理决定，并以书面形式通知投诉人、被投诉人及其他与投诉处理结果有利害关系的政府采购当事人。并将投诉结果在 http://zfcg.gxzf.gov.cn (广西壮族自治区政府采购网)发布。

38.3.6 南宁市政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，可以视具体情况暂停采购活动。

八、验收

39.验收

39.1 采购人组织对供应商履约的验收。大型或者复杂的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，供应商须承担由此发生的一切损失和费用，并接受相应的处理。

39.2 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

39.3 严格按照采购合同开展履约验收。采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、货物、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

39.4 验收合格的项目，采购人将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金。验收不合格的项目，采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。供应商在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，采购人应当及时报告本级财政部门。

九、其他事项

40.代理服务费

代理服务费收费标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

41. 需要补充的其他内容

41.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

41.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

41.3 本文件所称中小企业，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的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。

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。

42. 政采贷相关说明

为优化政府采购营商环境，缓解供应商资金难题，南宁市政府采购试行政府采购信用融资制度，中标供应商如有融资需求，可凭政府采购合同通过以下方式申请政府采购信用融资贷款：

（1）线下渠道：在“南宁市公共资源交易中心”官网（网址：http://www.nnggzy.org.cn）“交易信息-政府采购-政府采购信用融资”中融资银行和南宁市企业融资货物中心专栏信息申请政府采购信用融资。

（2）线上渠道：登录中征营应收账款融资服务平台（网址：https://www.crcrfsp.com，客服电话：400-009-0001），选择相关金融产品和银行业金融机构金融融资贷款。具体操作方式见《中国人民银行南宁中心支行广西壮族自治区财政厅关于推广线上“政采贷”融资模式的通知》（南宁银发〔2021〕258号）文（文件公开网址详情见：“广西政府采购网”——http://www.ccgp-guangxi.gov.cn/AdministrativeRegulations/AutonomousRegion/9830442.html）

第四章　评标方法及评分标准

第一节 评标方法

本项目采用 以下勾选的方式进行评审。

□最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

☑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。评标委员会将对各投标人的投标报价、技术和货物方案、投标人的企业实力及资质等方面进行综合评审，对实质上响应招标文件的投标人，由各评委独立记名打分。经统计，得出各投标人的综合得分,按综合得分由高到低顺序排列。若综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。若综合得分且投标报价相同的，货物类采购项目以技术性能得分较高者为先，货物类采购项目以实力信誉及业绩得分较高者为先。

第二节 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）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;

（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）报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额（包括分项预算）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 条第（2）项情形的。

（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。

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明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；

（3）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;

（4）投标有效期、项目完成时间（交货时间、货物完成时间或者货物期等）、质保期、售后服务等招标文件中标“▲”的商务条款发生负偏离的；

（5）商务条款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）未响应招标文件实质性要求的；

（10）属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；

（11）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）不满足招标文件要求的货物内容、技术要求、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术需求发生负偏离的；

（2）技术需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；

（3）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；

（4）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；

（5）招标文件要求提供技术方案的，投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）投标方案的。

3.澄清补正、说明或者补正

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）报价文件中“开标一览表”内容与投标文件中相应内容不一致的，以“开标一览表”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 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，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。

5.2 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。

（1）评审委员会成员要根据政府采购法律法规和采购文件所载明的评审方法、标准进行评审。对供应商的价格分等客观评分项的评分应当一致，对其他需要借助专业知识评判的主观评分项，应当严格按照评分细则公正评分。

（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。

5.3 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。

5.4 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

5.5 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

5.6 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。

6. 评审复核

6.1 评标报告签署前，评标委员会要对评审结果进行复核，复核意见要体现在评标报告中。

6.2 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

（一）分值汇总计算错误的；

（二）分项评分超出评分标准范围的；

（三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

（四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

第三节 评分标准

综合评分法

（一）评标委员会以招标文件为依据，对投标文件进行评审，对投标人的投标报价、技术文件及商务文件等三部分内容按百分制打分。（评标时，对于带有主观因素的评分，由评委讨论进档、打分。）

（二）A 分标评分细则：

序号	评审因素	评审因素具体内容	分值
1	**价格分（30 分）**	（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。 （2）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其提供的货物由小型和微型企业制造的，对其投标报价给予 20%的扣除。 （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。 （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。 （5）政策性扣除计算方法。 在货物采购项目中，供应商提供的货物由小型和微型企业制造，即货物由小型和微型企业生产且使用该企业商号或者注册商标，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%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。 （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。 （7）价格分计算公式：价格分=(评标基准价／评标报价)×30 分	30
2	**技术分（48 分）**	**评审因素**	
2.1	**技术性能分（满分 24 分）**	（1）设备基础性能分(满分 12 分) （本项评分由评委独立进行打分；货物需求一览表中标注“▲”号的技术参数需求为重要技术参数，不允许负偏离） 所有非“▲”号的技术参数全部满足采购文件要求无偏离项的得 12 分，每有一项未能满足的每项扣 1 分，直到扣完本项分值为止。	24

		（2）设备性能性能更佳分(满分 12 分) 经评标委员会认可的带“▲”号实质性参数有 1 项（含 1 项）性能更佳于采购文件要求或核心产品不带“▲”号的非实质性参数有 1 项（含 1 项）性能更佳于采购文件要求的，每 1 项+2 分，满分 12 分； 注：技术性能及功能有性能更佳的，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性能更佳。	
2.2	**货物性能分（满分 6 分）**	（1）为确保所投核心产品在复杂天气和雷雨天气正常使用，整机经过 GB 4943.1-2022《音视频、信息技术和通信技术设备 第 1 部分：安全要求》通过了抗电强度试验和保护连接系统电阻试验，并提供具有国家认可的第三方检测（检验）机构出具的带有 CMA 标志的检测（检验）报告复印件的，得 3 分，否则不得分； （2）为保护学生视力，整机送检并通过硬件级低蓝光、无频闪、眼部舒适度，提供第三方机构检测报告或证书复印件的，得 3 分，否则不得分。	6
2.3	**实施方案分（满分 18 分）**	由评委在打分前根据投标文件中的保证项目实施的技术力量和人力资源安排、技术服务、技术培训的服务内容和措施、建议的安装、调试、验收方法或方案等所属档次，然后评委在各档次内独立打分。 一档(6 分)：针对教室多媒体教学需求基本了解，技术方案描述相对简单，提供基础备、授课教学应用软件，教学软件支持可扩展多教室互动课堂开课。 二档（12 分）：满足一档的基础上，针对教室多媒体教学需求了解相对准确，技术方案描述相对清晰，具有针对教室环境的设计方案，提供教室场景简要设计图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备基础教学运营保障机制；满足采购需求中的教学软件，具备较好的安装调试、系统服务能力以及提供关键性技术支撑。 三档（18 分）：满足二档的基础上，针对教室多媒体教学需求理解透彻，技术方案描述内容齐全，有对采购内容的详细介绍，贴合采购人的实际需求；具有针对教室环境的设计方案，提供针对本项目教室场景设计效果图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备完善的教学运营保障机制，建立原厂供应商在本地化运营服务保障机制及产品讲师团队	18
3	**商务分（满分 22 分）**	**评审因素**	
3.1	**售后服务方案分（满分 14 分）**	根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、免费技术培训方案、免费保修期（免费软件升级期）外维修方案、其他优惠措施、安装要求及方案等方面，综合评定其档次并在相应等级内独立打分。 一档（5 分）：售后服务承诺书内容的完整性、可行性不足，没有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容。 二档（9 分）：方案完整可行合理，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可	14

		靠的售后服务团队。 三档（14 分）：方案完整可行合理细致，均能满足项目要求，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施完备，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。且投标人或所投核心产品制造商通过 GB/T27922-2011 售后服务认证，服务体系等级不低于十二星级，提供相关证明复印件并加盖投标单位公章。	
3.2	**商务资信分（满分 6 分）**	（1）为确保此次采购货物后续的升级开发以及避免知识产权纠纷影响学校使用，投标人或所投核心产品制造商须通过 GB/T29490 的知识产权管理体系认证，须提供认证证书复印件及官网截图，得 2 分 （2）为响应国家节能减排政策号召，投标人或所投核心产品制造商通过 ISO14064 核准认证证书复印件及官网查询截图，得 2 分； （3）为确保教学环境的安全性，投标人或所投核心产品制造商通过国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的 QC080000 危害物质过程管理体系认证（须提供证明文件复印件及官网认证范围查询截图），得分 2 分。	6
3.3	**政策功能分（2 分）**	1、投标产品纳入《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）中节能产品政府采购品目清单的（提供投标产品所属节能产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 1 分。 2、投标产品纳入《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）中环境标志产品政府采购品目清单的（提供投标产品所属环境标志产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 1 分。	2
总得分＝1＋2＋3			100

（三）B 分标评分细则：

序号	评审因素	评审因素具体内容	分值
1	**价格分（30 分）**	（1）参与投标的小型、微型企业，其投标产品均为小型或微型企业生产产品的（投标人必须按规定提供 《中小企业声明函》，或者监狱企业证明文件，或者《残疾人福利性单位声明函》），对投标人的投标价 给予 20%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标价×（1-20%）；否则，评标价=投标价。 注：小型、微型企业提供大、中型企业制造的货物的，视同为非小微企业。 （2）以进入评标的最低的评标价为 30 分。 某投标人价格分 = 投标人最低评标价（金额）/某投标人评标价（金额） ×30 分	30
2	**技术分（48 分）**	**评审因素**	
2.1	**技术性能分（满分 24 分）**	**（1）设备基础性能分(满分 12 分)** 标注“▲”号的技术参数为主要技术参数必须满足或优于，招标文件有要求提供相关证明文件的，则必须要提供，不满足或不提供做投标无效处理。完全满足招标文件技术参数要求的得 12 分；不标注“▲”号的技术参数，出现负偏	24

		离的，每一项扣减 1 分，扣完 12 分为止。 注：相同型号产品不重复扣分或加分。 **（2）技术参数正偏离加分(满分 12 分)** 标注“▲”号的技术参数有优于招标文件要求且评标时被评标委员会接受的，每优于 1 项加 2 分，本项满分 12 分。 注:技术参数有优于招标文件要求的,投标人须在投标文件中提供第三方具有检测资质的检测机构出具的有效检测报告复印件并加盖投标人公章作为佐证材料，否则不得分。	
2.2	**货物性能分（满分 6 分）**	（1）为确保所投核心产品在复杂天气和雷雨天气正常使用，整机经过 GB 4943.1-2022《音视频、信息技术和通信技术设备 第 1 部分：安全要求》通过了抗电强度试验和保护连接系统电阻试验，并提供具有国家认可的第三方检测（检验）机构出具的带有 CMA 标志的检测（检验）报告复印件的，得 3 分，否则不得分； （2）为保护学生视力，整机送检并通过硬件级低蓝光、无频闪、眼部舒适度，提供第三方机构检测报告或证书复印件的，得 3 分，否则不得分。	6
2.3	**技术实施方案分（满分 18 分）**	由评委在打分前根据投标文件中的保证项目实施的技术力量和人力资源安排、技术服务、技术培训的服务内容和措施、建议的安装、调试、验收方法或方案等所属档次，然后评委在各档次内独立打分。 一档(6 分)：针对教室多媒体教学需求基本了解，技术方案描述相对简单，提供基础备、授课教学应用软件，教学软件支持可扩展多教室互动课堂开课。 二档（10 分）：满足一档的基础上，针对教室多媒体教学需求了解相对准确，技术方案描述相对清晰，具有针对教室环境的设计方案，提供教室场景简要设计图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备基础教学运营保障机制；满足采购需求中的教学软件，具备较好的安装调试、系统服务能力以及提供关键性技术支撑。 三档（18 分）：满足二档的基础上，针对教室多媒体教学需求理解透彻，技术方案描述内容齐全，有对采购内容的详细介绍，贴合采购人的实际需求；具有针对教室环境的设计方案，提供针对本项目教室场景设计效果图，对本项目供货产品建设内容的详细介绍，具备完善的教学运营保障机制，建立原厂供应商在本地化运营服务保障机制及产品讲师团队。	18
3	**商务分（满分 22 分）**	**评审因素**	
3.1	**售后服务方案分（满分 14 分）**	**(1)售后服务分(满分 15 分）** 由评委在打分前根据供应商提供的系统功能实现方案，确定各供应商所属档次，由各评委在档次内独立打分，不进一档的得 0 分。 一档（6 分）：满足采购文件要求，服务方案基本合理、可行，服务经验一般。 二档（10 分）：售后服务方案清晰、合理、可行，保障响应措施较有力，服务经验比较丰富。 三档（14 分）：售后服务方案细致、合理、可行，整体质保期优于采购文件要求，有专业维护队伍，售后服务响应时间短，快捷、迅速，有售后服务方案、应急预案、质量保障、培训计划方案、其他优惠措 施等。	14
3.2	**商务资信分**	（1）为确保此次采购货物后续的升级开发以及避免知识产权纠纷影响学校	6

	（满分 6 分）	使用，投标人或所投核心产品制造商须通过 GB/T29490 的知识产权管理体系认证，须提供认证证书复印件及官网截图，得 2 分 （2）为响应国家节能减排政策号召，投标人或所投核心产品制造商通过 ISO14064 核准认证证书复印件及官网查询截图，得 2 分； （3）为确保教学环境的安全性，投标人或所投核心产品制造商通过国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的 QC080000 危害物质过程管理体系认证（须提供证明文件复印件及官网认证范围查询截图），得分 2 分。	
3.3	综合能力分（满分 2 分）	投标人或制造商提供以下有效的证书复印件： （1）提供符合 CCS2900-2015 标准的教育装备行业校用产品使用安全管理认证证书，得 1 分； （2）提供符合 GB/T27922-2011 的《售后服务认证证书》五星级，得 1 分。	2
总得分＝1＋2＋3			100

（四） 中标候选人推荐原则

评标委员会将按总得分由高到低推荐中标候选供应商顺序（总得分相同时，依次按投标报价低优先、技术分高优先、质量保证期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序排列），并依照次序确定 1 家中标供应商

第四节 中标候选人推荐原则

（一） 综合评分法

1.评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。总得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同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。

2.根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）第三十一条第二款规定，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，按照“投标人须知前附表”及“投标人须知正文”30.2 规定推荐。

（二）最低评标报价法

1.评标委员会将按照有效报价从低到高排序并推荐中标候选人。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投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人；评标价相同且前述指标均相同时，由评标委员会各成员对评标价相同的供应商，当场投票表决，得票多者优先，并依照次序确定 1 家中标供应商。

2. 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）第三十一条第一款规定，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，按照“投标人须知前附表”及“投标人须知正文”30.2 规定推荐。

第五节 评标报告

（一）评标报告与推荐中标候选人

评标委员会根据原始评标记录和评标结果编写评标报告，并通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

（二）评标争议事项处理

评标委员会成员对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作出结论。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。

第五章 拟签订的合同文本

“政采云”平台合同编号：_____

南 宁 市 政 府 采 购

（项目名称）合同

项目编号：_____

计划编号：[采购计划文号（5）]

采购人：南宁市良庆区教育局

中标供应商：_____

签订日期：_____年_____月_____日

合同目录

一、第一部分 合同书……（页码）
二、第二部分 合同一般条款……（页码）
三、第三部分 合同专用条款……（页码）
四、第四部分 合同附件……（页码）
4.1 中标通知书 ……（页码）
4.2 招标文件服务需求一览表 ……（页码）
4.3 招标文件的更改通知（如有） ……（页码）
4.4 投标函 ……（页码）
4.5 开标一览表 ……（页码）
4.6 投标服务技术偏离表 ……（页码）
4.7 商务条款偏离表 ……（页码）
4.8 中标供应商澄清函（如有请提供） ……（页码）
4.9 其他与本合同相关的资料（如有请提供） ……（页码）

第一部分 合同书

_____年____月____日，南宁市良庆区教育局　以　公开招标方式　对**（项目名称）**进行了采购。经　（相关评定主体名称）　评定，　（中标人名称）为该项目中标人。现于中标通知书发出之日起二十五日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经　南宁市良庆区教育局　(以下简称：甲方)和　（中标人名称）　(以下简称：乙方)协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；

1.1.2 中标通知书；

1.1.3 投标文件及“投标报价”（含澄清或者说明文件）；

1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；

1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的物

1.2.1 标的物 1 信息

1.2.1.1 名称：_____；

1.2.1.2 数量：_____；

1.2.1.3 质量：_____。

……

1.3 价款

本合同总价为：人民币_____元（大写：_____元人民币，含税）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：_____；

1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 标的物交付期限、地点、方式和货物期限

1.5.1 交付期限：_____；

1.5.2 交付地点：_____；

1.5.3 交付方式：_____；

1.5.4 货物及质保期限：_____。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付标的物，甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付标的物一日的应交付而未交付标的物价格的万分之五（根据项目实际填写，一般为万分之五）计算，最高限额为本合同总价的_____%（根据项目实际填写，一般为20%）；迟延超过【　】日的，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同，乙方应退回全部已收取的合同价款并按合同总金额的20%（根据项目实际填写，一般为20%）向甲方支付违约金；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的万分之五（根据项目实际填写，一般为万分之五）计算，最高限额为欠付金额的_____%（根据项目实际填写，一般为20%）；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 乙方在质保期内未按承诺提供售后等货物的，每发生一次向甲方支付____（根据项目实际填写）元的违约金。

1.6.5 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.7 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均应通过友好协商的方式和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第_____种方式解决：

1.7.1 将争议提交南宁市仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向　甲方所在地　有管辖权的人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人加盖有效电子公章时生效。

甲方：　　乙方：

统一社会信用代码：　　统一社会信用代码或身份证号码：

住所：
法定代表人或
授权代表（签字或盖章）：
联系人：
约定送达地址：
邮政编码：
电话:
传真:
电子邮箱：
开户银行：
开户名称：
开户账号：

住所：
法定代表人
或授权代表（签字或盖章）:
联系人：
约定送达地址：
邮政编码：
电话:
传真:
电子邮箱：
开户银行：
开户名称：
开户账号：

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “标的物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的货物、货物和工程，包括但不限于原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、信息化系统、信息化维保、物业货物、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付标的物的中标人；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的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定标的物将要运至或者实施或者安装的地点。

2.2 技术规范

标的物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该标的物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等标的物的知识产权归属，详见*合同专用条款*。

2.4 包装和装运

2.4.1 除*合同专用条款*另有约定外,乙方交付的全部标的物,均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护标的物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保标的物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的标的物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运标的物的要求和通知，详见*合同专用条款*。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付标的物进行履约检查，以确保乙方所交付的标的物能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见*合同专用条款*。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方

应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施及方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.8.3 乙方应确保项目技术人员的数量和水平与投标文件一致。未经甲方书面同意，乙方不得擅自更换投标文件中注明的项目经理和技术负责人。否则甲方有权放弃或终止合同，并没收履约保证金。

2.8.4 因乙方原因造成甲方其他系统不能正常运行，酿成重大事故（工作日系统中断一天以上）的，乙方应承担全部法律责任，并赔偿经济损失，赔偿金额为项目总价的30%（根据项目实际情况填写，一般为30%）。

2.9 标的物的风险负担

标的物或者在途标的物或者交付给第一承运人后的标的物毁损、灭失的风险负担详见*合同专用条款*。

2.10 延迟交货/交付

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付标的物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付标的物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项。如果系追加与合同标的相同的标的物的，那么需经采购监督管理部门同意，且所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方书面同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的供应商应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在*合同专用条款*约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在*合同专用条款*约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.13.3 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.4 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在*合同专用条款*约定时间内以书面形式变更合同；

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定执行。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 标的物交付前，乙方应对标的物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明标的物符合合同约定的文件；标的物交付时，乙方在*合同专用条款*约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、货物、安全标准，组织对每一项技术、货物、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见*合同专用条款*。

2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的“约定送达地址”为收件地址的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于____个工作日（根据项目实际填写）内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外,合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.21 履约保证金

本项目不收取履约保证金

2.22 中小企业政策

2.22.1 本合同（□是 □否）为中小企业“政采贷”可融资合同，关于中小企业信用融资事项见采购文件“投标人须知正文”。

2.22.2 本合同（□是 □否）为中小企业预留合同。

2.23 合同份数

本合同壹式___份，甲方执___份，乙方执___份。每份均具有同等法律效力。

第三部分　合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

3.1 具有知识产权的标的物知识产权归属：

3.2 包装和装运专用条款（如果有）：

3.3 装运标的物的要求和通知：

3.4 结算方式和付款条件本次项目合同总价为大写人民币_____（￥　　元）。本项目采用以下勾选结算方式进行支付：

□采用一次性支付方式，付款条件为：_____

□采用分期付款方式，付款条件为：

第一期付款：_____

第二期付款：_____

……

甲方无故逾期支付货物费用的，按照每逾期一日支付欠付货物费额度的万分之五（根据项目实际填写，一般为万分之五）承担违约责任，违约金上限按照《合同书》约定执行。

（温馨提示：根据《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）及《2023年广西优化营商环境行动方案》等规定，政府采购货物和服务的采购人在政府采购合同中约定预付款比例的，采购合同履行期超过30天，对中小企业合同预付款比例应不低于合同金额的30％，不高于合同金额的50%；项目分年度安排预算的，每年预付款比例不低于项目年度计划支付金额的30％；采购项目以人工投入为主的，可降低预付款比例，但不得低于10%。采购文件和采购合同没有约定预付款的，经供应商申请采购人可支付预付款。对于未实行预付款的政府采购项目，鼓励采购人在合同中明确首付款支付比例。）

3.5 **标的物的风险负担**

标的物或者在途标的物或者交付给第一承运人后的标的物毁损、灭失的风险负担：

乙方

3.5.1 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在日内（根据项目实际填写）以书面形式通知对方当事人，并在日内（根据项目实际填写），将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

3.5.2 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在日内（根据项目实际填写）以书面形式变更合同；

3.5.3 标的物交付前，乙方应对标的物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明标的物符合合同约定的文件；标的物交付时，乙方在日内（根据项目实际填写）发起验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

3.5.4 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力：

3.5.5 其他：

3.6 项目验收：

3.6.1 甲方参照《南宁市政府采购供应商履约验收评价管理办法》（南财采[2019]217 号）规定组织对乙方履约的验收。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，乙方须承担由此发生的一切损失和费用，并接受相应的处理。

3.6.2 严格按照采购合同开展履约验收。甲方成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收，验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、货物、安全标准的履约情况进行确认，出具验收报告并经验收小组全体成员签字。甲方根据验收报告形成验收意见并经甲方与乙方签字盖章生效。验收结果与采购合同约定的资金支付条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

3.6.3 验收合格的项目，甲方将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金。验收不合格的项目，甲方将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》，并按照《合同书》约定执行。

3.6.4 验收产生的费用：

首次验收费用由_____承担，如首次验收不合格，后续验收费用由_____支付。

3.6.5 验收内容及资料要求：

根根据采购文件确定的技术指标或者货物要求确定验收指标和标准。未进行相应约定的，应当符合国家强制性规定、政策要求、安全标准、行业或企业有关标准等。

3.6.6 验收内容

序号	验收内容	验收标准
1	交货产品数量	
2	交货产品的质量文件	
4	交货产品技术、性能指标	
5	售后服务承诺	
6	其他工作	

（温馨提示：根据《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）规定，采购人应当在项目完成且收到供应商验收申请

后5个工作日内组织开展履约验收；对于满足合同约定支付条件的项目，应在收到发票后30日内将资金支付到合同约定的供应商账户，不得以进行审计作为支付供应商款项的条件。加快采购资金支付进度，对于200万元以下的货物和服务项目，鼓励采购人一次性全额支付给供应商。采购人不得以机构变动、人员更替、政策调整、履行内部付款流程等为由延迟付款。）

3.6.7 验收资料要求

验收资料要求包括（不限于）以下内容：

（1）采购文件；

（2）投标文件；

（3）采购合同；

（4）其他需要提供的相关资料：（业主根据项目实际增减第（4）点验收资料内容）。

第六章 投标文件格式

第一节 投标文件外层包装封面

（项目名称）

投标文件

（电子投标文件）

项目名称：（项目名称）

采购方式：公开招标

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

投标截止时间前不得解密

年　月　日

第二节 资格证明文件格式

电子投标文件

资格证明文件（封面）

项目名称：（项目名称）
项目编号：
所投分标：

投标人名称：

年　月　日

资格证明文件目录

一、营业执照(或事业法人登记证或其他工商等登记证明材料)复印件（投标人为自然人的，须提供自然人的身份证明）……（页码）
二、符合参与政府采购活动的资格条件依法缴纳税收、社会保障资金等方面的材料……（页码）
三、财务状况报告方面的材料……（页码）
四、投标人直接控股股东信息……（页码）
五、投标人直接关联关系信息表……（页码）
六、投标资格声明函……（页码）
七、联合体协议书（以联合体形式投标的，提供联合体协议；本项目不接受联合体投标或者投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供）……（页码）
八、符合特定资格条件（如有）的有关证明材料（复印件）……（页码）**注：以上目录是基本格式要求，各投标人可根据自身情况进一步向下增加内容或细化。**

一、营业执照(或事业法人登记证或其他工商等登记证明材料)复印件（投标人为自然人的，提供自然人的身份证明）

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月

二、符合参与政府采购活动的资格条件依法缴纳税收、社会保障资金等方面的材料

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月　日

三、财务状况报告方面的材料

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月　日

四、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”。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

五、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”。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

六、投标资格声明函

致：_南宁市良庆区政府集中采购中心_

我方愿意参加贵方组织的_（项目名称）（项目编号：　　）项目的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1.我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条中规定的参加政府采购活动的供应商应当具备的条件并按本项目投标文件“第三章”“第二节投标人须知前附表”中“资格证明文件组成”完整提供证明材料。

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.经查询，在“信用中国”和“中国政府采购网”网站我方未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

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

说明：

1.投标人应当通过 “信用中国”（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）查询投标人相关主体的信用记录。查询时间为本项目投标截止时间前 10 日至投标截止时间中任意一天。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，将被拒绝参与本项目政府采购活动。

2.两个以上的自然人、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。

3.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。

投标人名称(电子签章)：

年　　月　　日

七、联合体协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成联合体，共同参加____南宁市良庆区政府集中采购中心___组织的___（项目名称）__（项目编号：____）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1、_____（某成员单位名称）为联合体名称牵头人。

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

3、联合体牵头人在本项目中签署和盖章的一切文件和处理的一切事宜,联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5、本联合体中，_____（某成员单位名称）为_____（请填写：中型、小型、微型）企业，其协议合同金额占联合体协议合同总金额的_____%。【如联合体成员中有小型、微型企业的，请填写此条，否则无需填写；如联合体成员中有多个小型、微型企业的，请逐一列出。】

6、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7、本协议书一式____份，联合体成员和采购代理机构各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人授权委托书。

牵头人名称：_____（公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（手写签名/电子签名）

成员一名称：_____（公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（手写签名/电子签名）

成员二名称：_____（公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（手写签名/电子签名）

八、符合特定资格条件（如有）的有关证明材料

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

第三节 商务文件格式

电子投标文件

商务文件（封面）

项目名称：（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

商务文件目录

一、无串标行为承诺函……（页码）
二、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……（页码）
三、法定代表人授权委托书（如有委托时）……（页码）
四、商务条款偏离表……（页码）
五、投标人情况介绍……（页码）
六、投标人类似业绩的证明文件（如有要求）……（页码）
七、其他商务文件或说明……（页码）

注：以上目录是基本格式要求，各投标人可根据自身情况进一步向下增加内容或细化。

一、无串标行为承诺函
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；或者编制标书硬件设备 CPU 编号、硬盘编号、网卡地址一致的情况。

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投标文件；

2.投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；

3.投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；

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，接受政府采购监管部门对我方认定存在围标串标行为，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)：

日期： 年 月 日

二、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)：

日期：　年　月　日

注：自然人投标的无需提供

附件：

法定代表身份证复印件粘帖处（正、反面）

三、法定代表人授权委托书（如有委托时）
法定代表人授权委托书

致：南宁市良庆区政府集中采购中心

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权我单位在职正式员工_____（姓名和职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改贵方组织的（项目名称）（项目编号：____）的投标文件、签订合同和处理一切有关事宜，其法律后果由我方承担。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，委托期限：_____。

代理人无转委托权。

投标人（或联合体投标牵头人名称）（盖单位公章）：_____

法定代表人（签字）：_____

法定代表人身份证号码：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人身份证号码：_____

成员一名称：（盖单位公章）：_____

法定代表人（签字）：_____

成员二名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

……

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或签章，亲笔签名或签章是指通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA认证）获得的以供应商法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字，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。

4. 若为联合体投标须各方签字或盖章。

附件：

全权代表身份证复印件粘帖处（正、反面）

四、商务条款偏离表

(注：按项目需求表具体项目修改)

请逐条对应本项目招标文件第二章“货物需求一览表”中“商务条款”的要求，详细填写相应的具体内容。“偏离说明”一栏应当选择“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”进行填写。

项号	招标文件的商务需求	投标文件承诺的商务条款	偏离说明
一	1 ……	1 ……	正偏离（负偏离或无偏离）
	2 ……	2 ……	正偏离（负偏离或无偏离）
二	1 ……	1 ……	正偏离（负偏离或无偏离）
	2 ……	2 ……	正偏离（负偏离或无偏离）
____分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）			

注：

1.表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按投标无效处理。

2.如果招标文件需求为小于或大于某个数值标准时，投标文件承诺不得直接复制招标文件需求，投标文件承诺内容应当写明投标货物具体参数或商务响应承诺的具体数值，否则按投标无效处理。如该采购需求属于不能明确具体数值的，采购人应在此采购需求的数值后标注◆号，对标注◆号的采购需求不适用上述“竞标无效”条款。

3.当投标文件的商务内容低于招标文件要求时，投标人应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标。

4.采购需求中带“▲”及“★”的条款，也要分别在本表“投标文件的商务需求”、“投标文件承诺的商务条款”中标记。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

五、投标人情况介绍

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

六、投标人类似的业绩证明文件（如有要求）

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

第四节 技术文件格式

电子投标文件

技术文件（封面）

项目名称：（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

技术文件目录

一、技术需求偏离表……（页码）
二、项目实施方案……（页码）
三、对本项目总体要求的理解（如有要求）……（页码）
四、产品出产标准及质量检测报告……（页码）
五、优惠条件及特殊承诺（如有要求）……（页码）
六、对项目的合理化建议和改进措施……（页码）
七、认为需要的其他技术文件或说明（如有）……（页码）

注：以上目录是基本格式要求，各投标人可根据自身情况进一步向下增加内容或细化。

一、技术需求偏离表

请根据所投货物的实际技术参数，**逐条对应**本项目招标文件第二章“货物需求一览表”中的**采购清单及货物参数**详细填写相应的具体内容。“偏离说明”一栏应当选择“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”进行填写。

项号	招标文件需求		投标文件承诺		偏离说明
	货物名称	货物参数	货物名称	所提供货物的内容	
1	……	1 …… 2 …… 3 …… ……	……	1 …… 2 …… 3 …… ……	正偏离(负偏离或无偏离)
2	……	1 …… 2 …… 3 …… ……	……	1 …… 2 …… 3 …… ……	正偏离(负偏离或无偏离)
…					
____分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）					

注：

1.表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按投标无效处理。

2.如果招标文件需求为小于或大于某个数值标准时，投标文件承诺不得直接复制招标文件需求，投标文件承诺内容应当写明投标货物具体参数或商务响应承诺的具体数值，否则按投标无效处理。

3.当投标文件的货物内容低于招标文件要求时，投标人应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标。

4.采购需求中带“▲”及“■”的条款，也要分别在本表“货物参数”、“所提供货物的内容”中标记。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

二、项目实施组织货物方案

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

（一）项目前期准备

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

（二）项目实施计划

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

（三）项目实施人员一览表

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

（四）技术服务内容

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

（五）技术培训内容

（由投标人根据采购需求自行编制）

（六）售后服务方案

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

三五、对本项目总体要求和理解（如有要求）

（由投标人根据采购需求自行编制）

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月　日

四、产品出厂标准、质量检测报告

（由投标人根据采购需求自行编制）

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月　日

五、优惠条件及特殊承诺

（由投标人根据采购需求自行编制）

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月　日

六、投标人对项目的合理化建议和改进措施

（由投标人根据采购需求自行编制）

投标人名称(电子签章)：
日期：　年　月　日

七、认为需要的其他技术文件或说明

（由投标人根据采购需求自行编制）

投标人名称（电子签章）：
日期：　年　月　日

第五节 报价文件格式

电子投标文件

报价文件（封面）

项目名称：（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

报价文件目录

一、投标函……（页码）
二、开标一览表……（页码）
三、中小企业声明函……（页码）

一、投标函

致：南宁良庆区市政府集中采购中心

我方已仔细阅读了贵方组织的（项目名称）（项目编号：　　）的招标文件的全部内容，授权(全权代表姓名)_____ (职务、职称)为全权代表，现正式递交下述文件参加贵方组织的本次政府采购活动：

一、报价文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；

二、资格文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；

三、技术文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；

四、商务文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；

据此函，签字人兹宣布：

1、我方愿意以（大写）人民币_____元（￥_____元)的投标总报价，交货期（无分标时填写）_____，提供本项目招标文件第二章“货物需求”中的相应的采购内容。

其中（有分标时填写）：

__分标报价为（大写）人民币_____元（￥_____元)，交货期：_____；

__分标报价为（大写）人民币_____元（￥_____元)，交货期：_____；

……

2、我方同意自本项目招标文件“第三章 投标人须知”第一节 投标人须知前附表 第21.2项规定的投标截止时间（开标时间）起遵循本投标函，并承诺在“投标人须知前附表”第17.2项规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、我方所递交的投标文件及有关资料都是内容完整、真实和准确的。

4、如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的，我方承诺我方本次投标（包括资格条件和所投产品）均符合国家有关强制规定。

5、如我方中标，我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内，根据招标文件、我方的投标文件及有关澄清承诺书的要求按第五章“拟签订的合同文本”与采购人订立书面合同，并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。

6、我方已详细审核招标文件，我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

7、我方同意应贵方要求提供与本投标有关的任何数据或资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

8、我方完全理解贵方不一定接受投标报价最低的投标人为中标供应商的行为。

9、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定，即供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（1） 提供虚假材料谋取中标、成交的；

（2） 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

（3） 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（4） 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

（5） 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

（6） 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

10、我方及由本人担任法定代表人的其他机构最近三年内被处罚的违法行为有：_____

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

12、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：_

地址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

开户名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

二、开标一览表(单位均为人民币元)

项目名称：（项目名称）　项目编号：____

投标人名称：_____

序号	货物名称	货物规格型号	品牌（如有）	数量①	单价(元)②	单项合价（元）③=①×②	交货期
1							
2							
…							
报价合计（包含税费等所有费用）：（大写）人民币（￥元）							
____分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）							
验收标准：							
优惠及其它：							

注：

1、 投标人需按本表格式填写，不得自行更改，也不得留空，如有多分标，按分标分别提供开标一览表，必须加盖投标人有效电子公章，**否则其投标作无效标处理。**

2、本表内容均不能涂改，**否则其投标作无效标处理。**

3、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，且盖章处须加盖联合体各方公章，**否则其投标作无效标处理。**

4、以上表格要求细分项目及报价，填写具体内容，否则其投标作无效标处理。

5、特别提示：采购机构将对项目名称和项目编号，中标供应商名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、货物要求等予以公示。

6、符合招标文件中列明的可享受中小企业扶持政策的投标人，请填写中小企业声明函。注：投标人提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

三、中小企业声明函

说明：

1、本声明函主要供参加政府采购活动的中小企业填写，非中小企业无需填写。

2、小型、微型企业提供中型企业提供的货物的，视同为中型企业。

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（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。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

注：

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

2、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。

第六节 其他文书、文件格式

知识产权合规性声明

本企业（单位）自愿参与政府投资政府采购的（项目名称），**在此郑重承诺：**遵守中国知识产权法律、法规、规章、规范性文件及在中国适用的与知识产权有关的国际公约，所参与项目的知识产权明晰无争议，归属或技术来源正当合法。近三年在知识产权领域不存在违反法律、法规、规章及其他规范性文件的失信行为。所参与的项目不对其他单位及个人的知识产权构成侵权。如经核查确有违反上述承诺应遵守的行为，本企业（单位）将承担由此产生的全部责任。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

残疾人福利性单位声明函（格式）

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**（项目名称）**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）。

投标人名称(电子签章)：

日期：　年　月　日

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；根据《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，投标人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证明文件的，视同为小型和微型企业。

第七章 质疑、投诉证明材料格式

第一节 质疑函（格式）

质疑函范本

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：（项目名称）

质疑项目的编号：..... 包号：.....

采购人名称：.....

采购文件获取日期：.....

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：

质疑函制作说明：

1.供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式提出质疑，对公开招标文件中采购需求（含资格要求、采购预算和评分办法）的质疑由采购人受理并负责答复；对公开招标文件中的采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。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的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

2.供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。

3.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。

4.质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。

5.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。

6.质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。

7.质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；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。

第二节 投诉书（格式）

投诉书范本

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：
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

采购项目名称：（项目名称）
采购项目编号：　　包号：
采购人名称：
代理机构名称：
采购文件公告: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/没有在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：

投诉书制作说明：

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，投诉书应按照要求列明“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.投诉人若对项目的某一分包进行投诉，投诉书应列明具体分包号。

4.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。

5.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。

6.投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

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