

黔南民族师范学院独山校区新建计算机 教室项目

采购需求及内容



项目编号：GZHRCG-042 号

采购人名称：黔南民族师范学院

采购代理机构：贵州航睿工程项目管理咨询有限公司

日期：二零二二年六月

一、资格条件

1. 参加政府采购活动的投标人应当满足政府采购法第二十二条第一款规定的条件，并依照政府采购法实施条例第十七条规定提供材料：

①具有独立承担民事责任的能力：提供加载“统一社会信用代码”的营业执照；（或事业单位法人证书，或社会团体法人登记证书，或执业许可证）；

②具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：提供2021年度经审计的财务报告（附会计师事务所的营业执照及执业证书），或银行出具的资信证明；

③具有履行合同所必需的设备和专业技术能力：提供资格声明函（格式根据磋商文件第六章“响应文件格式”《资格声明函》提供）；

④有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供2022年任意一个月缴纳增值税，或企业所得税的凭据；以及提供2022年任意一个月缴纳社会保险的凭据（专用收据或社会保险缴纳清单）。

⑤参加政府采购活动近三年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供资格声明函（格式根据磋商文件第六章“响应文件格式”《资格声明函》提供）；

⑥投标人未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“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；同时，不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间：以采购代理机构或采购人于开标现场资格审查时在上述网站查询结果为准，如在上述网站查询结果均显示没有相关记录，视为没有上述不良信用记录。同时对信用信息查询记录和证据截图存档。

如“信用中国”网站查询结果显示“没有找到您搜索的企业”或“没有找到您搜索数据”，视为没有上述三类不良信用记录。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，拒绝其参与政府采购活动。处罚期限届满的除外。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：已落实政府采购政策中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位，详见竞争性磋商文件第三章第二小节“评审”中‘政府采购价格优惠政策’的具体内容。

3. 本项目的特定资格要求：无。

二、供应商须知前附表

条款号	条款名称	条款说明与要求
1	预算金额及最高限价	采购预算：1800000.00元

		最高限价：1800000.00元
2	合同履行期限	合同签订后，30日内完成供货，以及设备的安装调试。
3	报价要求	（1）报价方式：分项报价，合计总价。供应商的报价一律以人民币为单位填报。 （2）供应商的报价应包括其成交后为完成合同规定的全部工作所支付的一切费用和拟获得的利润，并考虑了应承担的风险。 报价中必须包含：产品的购置费、耗材、运输费、安装服务费、人工费、相关检测费用、各阶段的交通费和食宿费、税费、验收阶段及与采购单位配合产生的全部费用。（即报价内容均涵盖报价要求之一切费用和伴随服务）。 （3）供应商在填报投标报价时，应根据企业自身的成本核算情况，充分考虑市场价格的波动风险。错算、漏算的费用均认为已包括在总价中。一经投标，即认为该供应商已充分考虑有关风险，愿意承担因这些风险所造成的一切经济损失，并放弃因此造成的损失求偿权。除合同条款另有规定外，成交供应商在服务资格有效期限内不可因市场因素而变动成交价。 （4）验收所产生的一切费用（如人工费、设备租赁费、委托第三方验收的费用等）均由成交供应商承担。
4	投标有效期	（1）投标有效期从投标截止之日起，90日历天。 （2）特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购人可书面要求供应商同意延长投标有效期。接受延长投标有效期的供应商将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标有效期。 （3）投标有效期内供应商撤销响应文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

三、响应无效及终止竞争性磋商采购活动情形

1、供应商存在下列情况之一的，响应无效：

- （1）未实质性响应磋商文件的响应文件；
- （2）未按照磋商文件的规定提交投标保证金的；
- （3）响应文件未按磋商文件要求签署、盖章的；
- （4）不具备磋商文件中规定的资格要求的；
- （5）报价超过磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （6）响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(7) 法律、法规和竞争性磋商文件规定的其他无效情形。

2、出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足3家的。

四、采购需求

（一）技术参数

机房一				
一、设备部分				
序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	学生用机	1、机型：品牌分体式商用台式机（不接受组装机），≤10L 机箱；出厂标配机箱防尘净化罩（非后期加装）； 2、处理器：≥Intel 12 代酷睿 I5-12500 处理器； 3、主板：Intel B660 及以上商用芯片组，主板与主机同品牌，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能，方便使用； 4、内存：≥8GB DDR4 3200MHz 内存，≥2 个内存扩展槽，最大支持 64GB DDR4 3200MHz； 5、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 6、音频：集成声卡，支持 5.1 声道，支持前 2 后 3 音频接口； 7、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1，≥1 个 PCI，M.2 扩展槽≥2； 8、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡； 9、接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 等 3 个视频输出端口，≥前置 6*USB 接口+后置 4*USB 接口；其中不少于 6 个 USB3.2 接口，包含 1 个 USB Type C, 支持快充； 10、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB 光电鼠标； 11、电源：≥180W 功率节能电源，能效转化率不低于 85%； 12、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统，自带软件精确诊断硬件和软件存在的问题； 13、支持硬盘保护、网络同传功能； 14、符合国家级 GB/T 9813.1-2016 标准中噪声检验，噪声声功率级≤3.63Be1(A)，提供制造厂商证明材料； 15、符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986 标准中的可靠性检验要求，MTBF 不低于 110 万小时，提供制造厂商证明材料；	60	台

		16、原厂商具备 ISO27701 隐私信息管理体系资质，提供制造厂商证明材料； 17、显示器：≥同品牌 21.5 英寸，三边窄边框, 分辨率≥1920x1080、刷新率≥75Hz、对比度≥3000:1、VGA + HDMI 接口，带原厂 HDMI 线缆，提供制造厂商证明材料； 18、整机五年免费保修（含键盘，鼠标）、五年免费上门服务； 19、以上参数提供原厂参数确认函，针对此项目的售后服务承诺函，并加盖原厂公章。		
2	教师用机	1、机型：品牌分体式商用台式机（不接受组装机），≤10L 机箱；出厂标配机箱防尘净化罩（非后期加装）； 2、处理器：≥Intel 12 代酷睿 I5-12500 处理器； 3、主板：Intel B660 及以上商用芯片组，主板与主机同品牌，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能，方便使用； 4、内存：≥8GB DDR4 3200MHz 内存，≥2 个内存扩展槽，最大支持 64GB DDR4 3200MHz； 5、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 6、音频：集成声卡，支持 5.1 声道，支持前 2 后 3 音频接口； 7、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1，≥1 个 PCI，M.2 扩展槽≥2； 8、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡； 9、接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 等 3 个视频输出端口，≥前置 6*USB 接口+后置 4*USB 接口；其中不少于 6 个 USB3.2 接口，包含 1 个 USB Type C, 支持快充； 10、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB 光电鼠标； 11、电源：≥180W 功率节能电源，能效转化率不低于 85%； 12、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统，自带软件精确诊断硬件和软件存在的问题； 13、支持硬盘保护、网络同传功能； 14、符合国家级 GB/T 9813.1-2016 标准中噪声检验，噪声声功率级≤3.63Be1(A)，提供制造厂商证明材料； 15、符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986 标准中的可靠性检验要求，MTBF 不低于 110 万小时，提供制造厂商证明材料； 16、原厂商具备 ISO27701 隐私信息管理体系资质，提供制造厂商证明材料； 17、显示器：≥同品牌 21.5 英寸，三边窄边框, 分辨率≥1920x1080、刷新率≥75Hz、对比度≥3000:1、VGA + HDMI 接口，带原厂 HDMI 线缆，提供制造厂商证明材料； 18、整机五年免费保修（含键盘，鼠标）、五年免费上门服务； 19、以上参数提供原厂参数确认函，针对此项目的售后服务承诺函，并加盖原厂公章。	1	台
3	教学软件	1、屏幕广播：支持多媒体课件、3D、Direct3D 等，教师可将 PPT、Word 等各种形式的教学内容广播给学生，并在讲授过程中，调用屏幕笔添加标注，让学生清晰完整地看到整个解题过程 2、网络影院：教师可以向所有学生端同步推送视频文件。支持 MPEG、VCD、Windows Media、	1	套

		QuickTime、DVD、Real、AVI、等几乎所有常见的音视频格式 3、共享桌面：与选定的学生共同完成相同的学习任务。 4、视频直播：允许教师直播 USB 摄像头的画面至多个学生。 5、教师也可以在直播画面内容的同时直播声音。 6、学生演示：支持任意学生端在所有客户端投屏显示，教师可以将学生端电脑画面广播到其他指定学生端或全部学生端，允许学生演示个人作品，进而实现示范教学。 7、分组教学：通过分组教学，可以将学生分成几个组，然后启用朋辈导修与合作学习。每个分组有一名主动成员以及多名被动成员。主动成员可以使用多种功能来辅导同伴。 6、分 6、分组讨论：教师可以将学生划分为若干个分组，每组的学生可以相互之间进行文字的讨论。教师也可以选择加入某个分组，并参与该分组的讨论。 8、教学测评：教师可在教学过程中针对某个知识点对学生掌握情况进行调查；调查结果将以柱状图呈现，帮助老师获取实时直观的学情数据。 9、随堂调查：显示学生答案柱状图分析和答题时间。 10、屏幕监控：可实时监控、控制学生端画面。 11、策略控制：教师可通过统一关机、远程命令、断线锁屏、黑屏安静/取消黑屏安静等功能实现对学生机的统一控制。 12、收发作业：教师可以将作业或资料快速分发给学生 V 学生也可以将作业主动提交给老师（教师接收学生作业时，可以设置提交的文件夹）。 13、限制策略：在网页限制视图中，教师可以为不同的学生设置不同的策略，包含： 打开：学生可以使用所有的网页。 白名单：学生只可以使用该名单中的网页。 黑名单：学生不可以使用该名单中的网页。 在应用程序策略视图中，教师可以为不同的学生设置不同的策略，包含： 导入：导入黑名单、白名单 导出：导出黑名单、白名单 全部开放：学生可以使用所有的应用程序。 白名单：学生只可以使用该名单中的应用程序。 黑名单：学生不可以使用该名单中的应用程序。		
4	学生机用桌	六边培训桌：拼接尺寸：2200*2200*750mm； 台面：实木颗粒板，台面分 6 块 25 厘厚台面板。五金：五金台脚，主机柜带锁。1. 材料：1.0-1.5 毫米厚优质冷轧钢板，大型进口激光切割加工高精度度工艺。2. 款式：外观简洁美观适用，方便操作简单。3. 颜色：灰白色、灰色等其他颜色可选, 材质无甲醛，绿色健康环保。	60	张

5	教师讲桌椅	1、讲桌尺寸：≥1100*780*1000MM；2、讲桌功能：多媒体教室讲桌；可翻转显示器；键盘放置区域；带多功能接口；3、材质：钢木复合（优质冷轧钢+实木扶手）4、含钢制靠椅一把（外观：美观节约）材质无甲醛，绿色健康环保。	1	张
6	凳子	（长×宽×高=330×240×450mm；材质：优质橡木，经防腐防虫处理，透明度高、耐磨、耐高温手感细腻，漆面硬度达 3H 以上。纹理清晰自然，色泽一致、表面平整光滑、耐磨性好、且经防腐处理、防虫。油漆：采用高级油漆，可长期保持表面效果。五金：采用国产优质五金件）或（实木方凳子，长≥30CM, 宽≥20CM, 高≥40CM, 厚 2CM），材质无甲醛，绿色健康环保。	60	张
7	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 交流供电 交换容量 48Gbps, 包转发率 35.71Mpps, 机架式, 静音款, 8K MAC	3	台
8	机柜	标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41494；PART1、DIN41494、PART7、GB/T3047.2-92，兼容 ETS 标准；特点：单开白色钢化玻璃前门、单开钣金后门、前后门免焊加强筋结构，美观牢固，前后门配高级典雅锁，可配客户需要的各 2 个种锁，前后门可改为双开；承载静载 800KG(带支架)；防护等级：IP20；主要材料：方孔条与安装梁、耐指纹敷铝锌板，其余材料：SPCC 优质冷轧板；厚度：方孔条 2.0mm，安装梁 1.5mm，其余 1.2mm；表面处理：方孔条、安装横梁、镀铝锌板；其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑	1	个
9	遮光窗帘	落地遮光窗帘，有效遮挡光线，材质及配件按采购方需求整体设计选配。	30	米
10	空调	额定制冷量(W)：12000(1900-13100)；制冷功率(W)：4700(600~5400)；制冷电流(A)：7.3(1.0~8.4)；额定制热量(W)：13600(1900-15740)；制热功率(W)：4200(550~5380)；制热电流(A)：6.6(0.9~8.4)；，室内机尺寸(长*宽*高)mm：585*1830*405；室外机尺寸(宽*高*深)mm：946(990)*810*420；GB/19576-2019 制冷季节能源消耗率 SEER4：3.17；GB/19576-2019 制热季节能源消耗率 HSPF：3.01；全年能源消耗效率 APF：3.09；循环风量：2000 m³/h；最小使用面积：54 m²；三相电压 150V 低压启动，内机自清洁，一键防直吹，低温制热，55 度高温启动制冷，无极送风，冷媒泄漏保护，高频速冷热。	2	台
11	静电地板	地板规格：600X600X30mm；极载载荷：≥4000N；均布载荷：≥7000N/m²；钢板厚度：下面 0.4 毫米，上面 0.5 毫米；滚动载荷：滚动 10000 次，饶度≤2mm，永久变形≤5mm；冲击载荷：实验区不能有任何塌陷，地板永久变形≤1.5mm；表面平整度：≤0.5mm；板厚极限偏差：±0.3mm；相邻边垂直度：≤0.3mm；防火等级：≥B1 级（GB50222-95）；表面质量：涂塑层色泽均匀、无破损、不开胶、无明显色差、难燃、高耐磨、接缝美观、耐腐蚀，耐磨损，无明显可见的色差，起泡及疵点；支架要求可调并进行镀锌处理。地板贴面：防静电地板表面应不反光、不滑、耐腐蚀、不起尘、不吸尘、易于清扫。支架高度：10-12 公分 1.2 性能特点 1. 采用优质钢板经拉伸、成型、焊接、喷塑、支座、横梁整体镀锌，支座高度可调并能自锁 2. 特点：地板防火、防水、耐磨、承载力大、不易变形、经久耐用	126	平方

		3. 主要组成：地板、支架、横梁 4. 结构：采用四边支撑式的加强结构，材质无甲醛，绿色健康环保		
12	智慧黑板	1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁； 2. 整机尺寸宽度$\geq 4200\text{mm}$，高度$\geq 1200\text{mm}$； 3. 中央主屏幕显示尺寸≥ 86 英寸，显示比例 16:9，屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，物理分辨率$\geq 3840*2160$； 4. 整机中央主屏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$\geq 100\text{Mpa}$, 适应学校复杂环境，保障教学安全； 5. 支持 Windows、Android 系统中进行 10 点或以上触控； 6. 整机内置 2.1 声道扬声器，前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20W 低音扬声器 1 个，额定总功率 50W。 7. 整机中央主屏面板玻璃厚度$\leq 4\text{mm}$，玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 8. 蓝牙支持 Bluetooth 4.2 及以上标准。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 9. 内置蓝牙模块工作距离$\geq 12\text{m}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 10. 触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 11. Android 版本≥ 9.0，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 12. 整机内置非独立的高清摄像头≥ 800 万像素数，PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别，支持远程巡课。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 13. 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 14. 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 15. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到	1	台

	对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。 16. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 17. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 18. 整机具有护眼功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 19. 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、音频内容与老师人声同时录制。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 20. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 21. 支持自定义开机通道，用户可设置默认通道，开机自动进入无需手动切换。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 22. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 23. 外接电脑设备通过 HDMI 线投送画面至整机时，再连接 TypeB USB 线至整机触控输出接口，即可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 24. 外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 25. 内置插拔式计算机处理器$\geq$8th Generation Intel® Core™ i5 CPU。 26. 内置插拔式计算机内存$\geq$8G DDR4。 27. 内置插拔式计算机硬盘$\geq$M.2 256G SSD。 28. 内置插拔式计算机芯片组$\geq$Intel® H310。 29. 内置插拔式计算机显卡$\geq$Intel® UHD Graphics 630。 30. 内置插拔式计算机和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq$10Gbps。 31. 内置插拔式计算机采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸。 带多媒体课件制作展示软件：		
--	--	--	--

	1. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 2. 互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 3. 空中课堂功能内置于软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 4. 空中课堂一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 5. 空中课堂文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 6. 空中课堂互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 7. 空中课堂远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 8. 空中课堂远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 9 空中课堂课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 10. 集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 11. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 12. 可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 13. 支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 14. 支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作；录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除；支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存；支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解；微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用；学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下		
--	--	--	--

	移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习；系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。 15. 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。 16. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 17. 提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 18. 判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 19. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 10 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。 20. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 带设备运维管理系统： 1. 支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率、希沃管家软件版本、设备 ID 等数据，便于远程定位及维护设备。 2. 基础指令：支持自定义循环周期，执行远程开机、关机、重启、打铃指令；支持远程切换通道、声音模式、图像模式。 3. 智慧锁屏：支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁。 4. 信息发布：支持远程发送消息通知、文件传输、静默安装软件、倒计时。 5. 校园宣传：支持自定义周期下一键推送课间视频/图片/音频宣传内容，支持一键更改所有设备壁纸，更好的宣传校园文化。 6. 全屏巡课：支持实时查看设备画面、教室画面、教室声音，便于了解教室的上课氛围。 7. 远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。		
--	--	--	--

		8. 音视频直播：支持超清/高清/标清清晰度下的并发直播，支持桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播，满足用户的各种使用场景；并且可实时查看直播接收方场所的现场画面，以及当前直播过程中的码率及 FPS 数据，实时了解直播情况。 9. 冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点。 10. 弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截。 11. 不良信息监测：支持监测信发内容的信息安全性，自动组织不良信息疑似率极高的内容发送，从而保护传达到学生的信息健康可控。 12. 流量监管：支持查看校内所有设备的实时上下行网速情况、流量使用情况、并可针对单台设备/单个应用限制网络使用。 13. 网址过滤：支持设置网址黑/白名单，限制校内设备的网址访问，从而限制学生对设备的不当操作。 14. 异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常。数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据。		
13	电源系统	包括电源箱、空气开关、漏电保护装置、电缆（主线：6 平方，分组线：4 平方）电源插板、地面全封闭金属线槽及配件	1	套
14	数据线	超六类：规格 23AWG 的单芯裸铜作为导体介质，聚乙烯高分子材质作为绝缘材料，要求外皮材质为具有阻燃性能的高分子材料，符合国际标准(ISO/IEC)要求，适用于语音、综合业务数据网络(ISDN)、ATM155，100 米/箱。	8	箱
15	水晶头	超六类水晶头（RJ45 分体式接头）材质：24K 镀金片进口环保塑胶 插拔次数：插拔次数大于等于 1000 次，100 颗/盒。	2	盒
16	辅材和系统集成及工程安装	包括各种辅材、PVC 管材、软管及各种接插头等满足工程项目实施所必需的线材和辅材,PVC 绝缘管，线入管，开关等；按实际工程量计算满足电脑及其他相关设备供电,根据实训室布局分多路布线,地板上布线方式，需加装线槽，用量标准：根据采购方教室的具体布局和要求，实行包干制	1	套
二、附属部分				
1	硅钙板吊顶	1. 吊顶形式、吊杆规格、高度:Φ8 全牙螺杆吊筋(离墙间距≤300)、配套龙骨吊挂件 2. 龙骨材料种类、规格、中距:C38 轻钢主龙骨、配套硅钙板主龙骨、配套硅钙板次龙骨 3. 面层材料品种、规格:600*600 硅酸钙板	126	平方

2	LED 灯	规格：600mm×600mm，功率：36W，色温≥6500K，显色指数≥80，功率因数≥0.9，光通量 3060lm。	12	盏
3	电源线	类型：聚氯乙烯绝缘电线；适用：照明、插座、挂壁空调；家庭装修、室内装修、工程项目等最大单段长度：100±0.5 米；包装长度：100 米；特性 1：标称截面：2.5mm² 执行标准：GB/T5023.3-2008 导体材质：99.99%无氧纯铜绝缘材质：环保聚氯乙烯(PVC) 绝缘厚度：0.8mm 额定功率：5800W(220V)/13000W(380V) 额定电压：450/750V 平均外径上/下限：3.9mm/3.2mm 参考重量：3.1KG 主要颜色：红、黄、蓝、绿、双色(黄绿)	4	卷
4	劳务费	电工电源线路整改及安装费	126	平方
5	墙面处理	工艺：1. 基层类型：原建筑墙面抹灰面 2. 喷刷涂料部位：墙面 3. 腻子种类：防水腻子 4. 刮腻子要求：满刮 3 遍磨平 5. 涂料品种、喷刷遍数：内墙环保乳胶漆 3 遍	160	平方

机房二

一、设备部分

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	学生用机	1、机型：品牌分体式商用台式机（不接受组装机），≤10L 机箱；出厂标配机箱防尘净化罩（非后期加装）； 2、处理器：≥Intel 12 代酷睿 I5-12500 处理器； 3、主板：Intel B660 及以上商用芯片组，主板与主机同品牌，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能，方便使用； 4、内存：≥8GB DDR4 3200MHz 内存，≥2 个内存扩展槽，最大支持 64GB DDR4 3200MHz； 5、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 6、音频：集成声卡，支持 5.1 声道，支持前 2 后 3 音频接口； 7、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1，≥1 个 PCI，M.2 扩展槽≥2； 8、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡； 9、接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 等 3 个视频输出端口，≥前置 6*USB 接口+后置 4*USB 接口；其中不少于 6 个 USB3.2 接口，包含 1 个 USB Type C, 支持快充； 10、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB 光电鼠标；	60	台

		11、电源：≥180W 功率节能电源，能效转化率不低于 85%； 12、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统，自带软件精确诊断硬件和软件存在的问题； 13、支持硬盘保护、网络同传功能； 14、符合国家级 GB/T 9813.1-2016 标准中噪声检验，噪声声功率级≤3.63Be1(A)，提供制造厂商证明材料； 15、符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986 标准中的可靠性检验要求，MTBF 不低于 110 万小时，提供制造厂商证明材料； 16、原厂商具备 ISO27701 隐私信息管理体系资质，提供制造厂商证明材料； 17、显示器：≥同品牌 21.5 英寸，三边窄边框，分辨率≥1920x1080、刷新率≥75Hz、对比度≥3000:1、VGA + HDMI 接口，带原厂 HDMI 线缆，提供制造厂商证明材料； 18、整机五年免费保修（含键盘，鼠标）、五年免费上门服务； 19、以上参数提供原厂参数确认函，针对此项目的售后服务承诺函，并加盖原厂公章。		
2	教师用机	1、机型：品牌分体式商用台式机（不接受组装机），≤10L 机箱；出厂标配机箱防尘净化罩（非后期加装）； 2、处理器：≥Intel 12 代酷睿 I5-12500 处理器； 3、主板：Intel B660 及以上商用芯片组，主板与主机同品牌，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能，方便使用； 4、内存：≥8GB DDR4 3200MHz 内存，≥2 个内存扩展槽，最大支持 64GB DDR4 3200MHz； 5、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 6、音频：集成声卡，支持 5.1 声道，支持前 2 后 3 音频接口； 7、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1，≥1 个 PCI，M.2 扩展槽≥2； 8、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡； 9、接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 等 3 个视频输出端口，≥前置 6*USB 接口+后置 4*USB 接口；其中不少于 6 个 USB3.2 接口，包含 1 个 USB Type C, 支持快充； 10、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB 光电鼠标； 11、电源：≥180W 功率节能电源，能效转化率不低于 85%； 12、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统，自带软件精确诊断硬件和软件存在的问题； 13、支持硬盘保护、网络同传功能； 14、符合国家级 GB/T 9813.1-2016 标准中噪声检验，噪声声功率级≤3.63Be1(A)，提供制造厂商证明材料； 15、符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986 标准中的可靠性检验要求，MTBF 不低于 110 万小时，提供制造厂商证明材料； 16、原厂商具备 ISO27701 隐私信息管理体系资质，提供制造厂商证明材料；	1	台

		17、显示器：≥同品牌 21.5 英寸，三边窄边框, 分辨率≥1920x1080、刷新率≥75Hz、对比度≥3000:1、VGA + HDMI 接口，带原厂 HDMI 线缆，提供制造厂商证明材料； 18、整机五年免费保修（含键盘，鼠标）、五年免费上门服务； 19、以上参数提供原厂参数确认函，针对此项目的售后服务承诺函，并加盖原厂公章。		
3	教学软件	1、屏幕广播：支持多媒体课件、3D、Direct3D 等，教师可将 PPT、Word 等各种形式的教学内容广播给学生，并在讲授过程中，调用屏幕笔添加标注，让学生清晰完整地看到整个解题过程 2、网络影院：教师可以向所有学生端同步推送视频文件。支持 MPEG、VCD、Windows Media、QuickTime、DVD、Real、AVI、等几乎所有常见的音视频格式 3、共享桌面：与选定的学生共同完成相同的学习任务。 4、视频直播：允许教师直播 USB 摄像头的画面至多个学生。 5、教师也可以在直播画面内容的同时直播声音。 6、学生演示：支持任意学生端在所有客户端投屏显示，教师可以将学生端电脑画面广播到其他指定学生端或全部学生端，允许学生演示个人作品，进而实现示范教学。 7、分组教学：通过分组教学，可以将学生分成几个组，然后启用朋辈导修与合作学习。每个分组有一名主动成员以及多名被动成员。主动成员可以使用多种功能来辅导同伴。6、分 6、分组讨论：教师可以将学生划分为若干个分组，每组的学生可以相互之间进行文字的讨论。教师也可以选择加入某个分组，并参与该分组的讨论。 8、教学测评：教师可在教学过程中针对某个知识点对学生掌握情况进行调查；调查结果将以柱状图呈现，帮助老师获取实时直观的学情数据。 9、随堂调查：显示学生答案柱状图分析和答题时间。 10、屏幕监控：可实时监控、控制学生端画面。 11、策略控制：教师可通过统一关机、远程命令、断线锁屏、黑屏安静/取消黑屏安静等功能实现对学生机的统一控制。 12、收发作业：教师可以将作业或资料快速分发给学生 V 学生也可以将作业主动提交给老师（教师接收学生作业时，可以设置提交的文件夹）。 13、限制策略：在网页限制视图中，教师可以为不同的学生设置不同的策略，包含： 打开：学生可以使用所有的网页。 白名单：学生只可以使用该名单中的网页。 黑名单：学生不可以使用该名单中的网页。 在应用程序策略视图中，教师可以为不同的学生设置不同的策略，包含： 导入：导入黑名单、白名单 导出：导出黑名单、白名单 全部开放：学生可以使用所有的应用程序。	1	套

		白名单：学生只可以使用该名单中的应用程序。 黑名单：学生不可以使用该名单中的应用程序。		
4	学生机用桌	六边培训桌：拼接尺寸：2200*2200*750mm 台面：三聚氰胺板，台面分 6 块 25 厘厚台面板。五金：五金台脚，主机柜带锁。1. 材料：1.0-1.5 毫米厚优质冷轧钢板，大型进口激光切割加工高精度工艺。2. 款式：外观简洁美观适用，方便操作简单。3. 颜色：灰白色、灰色等其他颜色可选，材质无甲醛，绿色健康环保。	60	张
5	教师讲桌椅子	1、讲桌尺寸：≥1100*780*1000MM；2、讲桌功能：多媒体教室讲桌；可翻转显示器；键盘放置区域；带多功能接口；3、材质：钢木复合（优质冷轧钢+实木扶手）4、含钢制靠椅一把（外观：美观节约）材质无甲醛，绿色健康环保	1	张
6	凳子	（长×宽×高=330×240×450mm 材质：优质橡木，经防腐防虫处理，透明度高、耐磨、耐高温手感细腻，漆面硬度达 3H 以上。纹理清晰自然，色泽一致、表面平整光滑、耐磨性好、且经防腐处理、防虫。油漆：采用高级油漆，可长期保持表面效果。五金：采用国产优质五金件）或（实木方凳子，长≥30CM, 宽≥20CM, 高≥40CM, 厚 2CM），材质无甲醛，绿色健康环保。	60	张
7	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 交流供电 交换容量 48Gbps, 包转发率 35.71Mpps, 机架式, 静音款, 8K MAC	3	台
8	机柜	标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41494；PART1、DIN41494、PART7、GB/T3047.2-92，兼容 ETS 标准；特点：单开白色钢化玻璃前门、单开钣金后门、前后门免焊加强筋结构，美观牢固，前后门配高级典雅锁，可配客户需要的各 2 个 种锁，前后门可改为双开；承载静载 800KG(带支架)防护等级：IP20 主要材料：方孔条与安装梁、耐指纹敷铝锌板，其余材料：SPCC 优质冷轧板；厚度：方孔条 2.0mm，安装梁 1.5mm，其余 1.2mm；表面处理：方孔条、安装横梁、镀铝锌板；其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑	1	个
9	遮光窗帘	落地遮光窗帘，有效遮挡光线，材质及配件按用户需求整体设计选配。	30	米
10	空调	额定制冷量(W)：12000(1900-13100)；制冷功率(W)：4700(600~5400)；制冷电流(A)：7.3(1.0~8.4)；额定制热量(W)：13600(1900-15740)；制热功率(W)：4200(550~5380)；制热电流(A)：6.6(0.9~8.4)；，室内机尺寸(长*宽*高)mm：585*1830*405；室外机尺寸(宽*高*深)mm：946(990)*810*420；GB/19576-2019 制冷季节能源消耗率 SEER4：3.17；GB/19576-2019 制热季节能源消耗率 HSPF：3.01；全年能源消耗效率 APF：3.09；循环风量：2000 m³/h；最小使用面积：54 m²；三相电压 150V 低压启动，内机自清洁，一键防直吹，低温制热，55 度高温启动制冷，无极送风，冷媒泄漏保护，高频速冷热。	2	台
11	防静电地板	地板规格：600X600X30mm 极载载荷：≥4000N 均布载荷：≥7000N/m² 钢板厚度：下面 0.4 毫米	126	平方

		上面 0.5 毫米；滚动载荷：滚动 10000 次，饶度$\leq 2\text{mm}$，永久变形$\leq 5\text{mm}$ 冲击载荷：实验区不能有任何塌陷，地板永久变形$\leq 1.5\text{mm}$ 表面 平整度：$\leq 0.5\text{mm}$ 板厚极限偏差：$\pm 0.3\text{mm}$ 相邻边垂直度：$\leq 0.3\text{mm}$；防火等级：$\geq \text{B1}$ 级（GB50222-95）表面质量：涂塑层色泽均匀、无破损、不开胶、无明显色差、难燃、高耐磨、接缝美观、耐腐蚀，耐磨损，无明显可见的色差，起泡及疵点；支架要求可调并进行镀锌处理。地板贴面：防静电地板表面应不反光、不滑、耐腐蚀、不起尘、不吸尘、易于清扫。支架高度：10-12 公分；性能特点 1. 采用优质钢板经拉伸、成型、焊接、喷塑、支座、横梁整体镀锌，支座高度可调并能自锁；2. 特点：地板防火、防水、耐磨、承载力大、不易变形、经久耐用 3. 主要组成：地板、支架、横梁；4. 结构：采用四边支撑式的加强结构，材质无甲醛，绿色健康环保。		
12	智慧黑板	1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁； 2. 整机尺寸宽度$\geq 4200\text{mm}$，高度$\geq 1200\text{mm}$； 3. 中央主屏幕显示尺寸≥ 86 英寸，显示比例 16:9，屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，物理分辨率$\geq 3840*2160$； 4. 整机中央主屏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$\geq 100\text{Mpa}$, 适应学校复杂环境，保障教学安全； 5. 支持 Windows、Android 系统中进行 10 点或以上触控； 6. 整机内置 2.1 声道扬声器，前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20W 低音扬声器 1 个，额定总功率 50W。 7. 整机中央主屏面板玻璃厚度$\leq 4\text{mm}$，玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 8. 蓝牙支持 Bluetooth 4.2 及以上标准。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 9. 内置蓝牙模块工作距离$\geq 12\text{m}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 10. 触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 11. Android 版本≥ 9.0，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 12. 整机内置非独立的高清摄像头≥ 800 万像素数，PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别，支持远程巡课。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 13. 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。（提	1	台

	供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 14. 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 15. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。 16. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 17. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 18. 整机具有护眼功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 19. 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、音频内容与老师人声同时录制。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 20. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 21. 支持自定义开机通道，用户可设置默认通道，开机自动进入无需手动切换。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 22. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 23. 外接电脑设备通过 HDMI 线投送画面至整机时，再连接 TypeB USB 线至整机触控输出接口，即可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 24. 外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。(提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章) 25. 内置插拔式计算机处理器$\geq$8th Generation Intel® Core™ i5 CPU。 26. 内置插拔式计算机内存$\geq$8G DDR4。 27. 内置插拔式计算机硬盘$\geq$M.2 256G SSD。		
--	--	--	--

	28. 内置插拔式计算机芯片组≥Intel® H310。 29. 内置插拔式计算机显卡≥Intel® UHD Graphics 630。 30. 内置插拔式计算机和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 31. 内置插拔式计算机采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸。 带多媒体课件制作展示软件： 1. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 2. 互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 3. 空中课堂功能内置于软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 4. 空中课堂一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 5. 空中课堂文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 6. 空中课堂互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 7. 空中课堂远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 8. 空中课堂远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 9 空中课堂课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 10. 集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 11. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 12. 可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 13. 支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。		
--	---	--	--

	14. 支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作；录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除；支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存；支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解；微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码后即可在微信观看，无需下载额外 app 使用；学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习；系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。 15. 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。 16. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 17. 提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 18. 判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 19. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 10 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。 20. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 带设备运维管理系统： 2. 支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率、希沃管家软件版本、设备 ID 等数据，便于远程定位及维护设备。 2. 基础指令：支持自定义循环周期，执行远程开机、关机、重启、打铃指令；支持远程切换通道、声音模式、图像模式。 3. 智慧锁屏：支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁。 4. 信息发布：支持远程发送消息通知、文件传输、静默安装软件、倒计时。		
--	---	--	--

		5. 校园宣传：支持自定义周期下一键推送课间视频/图片/音频宣传内容，支持一键更改所有设备壁纸，更好的宣传校园文化。 6. 全屏巡课：支持实时查看设备画面、教室画面、教室声音，便于了解教室的上课氛围。 7. 远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。 8. 音视频直播：支持超清/高清/标清清晰度下的并发直播，支持桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播，满足用户的各种使用场景；并且可实时查看直播接收方场所的现场画面，以及当前直播过程中的码率及 FPS 数据，实时了解直播情况。 9. 冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点。 10. 弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截。 11. 不良信息监测：支持监测信发内容的信息安全性，自动组织不良信息疑似率极高的内容发送，从而保护传达到学生的信息健康可控。 12. 流量监管：支持查看校内所有设备的实时上下行网速情况、流量使用情况、并可针对单台设备/单个应用限制网络使用。 13. 网址过滤：支持设置网址黑/白名单，限制校内设备的网址访问，从而限制学生对设备的不当操作。 14. 异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常。数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据。		
13	电源 系统	包括电源箱、空气开关、漏电保护装置、电缆（主线：6 平方，分组线：4 平方）电源插板、地面全封闭金属线槽及配件	1	套
14	数据线	超六类：规格 23AWG 的单芯裸铜作为导体介质，聚乙烯高分子材质作为绝缘材料，要求外皮材质为具有阻燃性能的高分子材料，符合国际规范(ISO/IEC)要求，适用于语音、综合业务数据网络(ISDN)、ATM155，100 米/箱。	8	箱
15	水晶头	超六类水晶头（RJ45 分体式接头）材质：24K 镀金片进口环保塑胶 插拔次数：插拔次数大于等于 1000 次，100 颗/盒。	2	盒
16	辅材和系统集成及工程安装	包括各种辅材、PVC 管材、软管及各种接插头等满足工程项目实施所必需的线材和辅材,PVC 绝缘管, 线入管, 开关等; 按实际施工量计算满足电脑及其他相关设备供电, 根据实训室布局分多路布线, 地板上布线方式, 需加装线槽, 用量标准: 根据采购方教室的具体布局和要求, 实行包干制	1	套

二、附属部分				
1	硅钙板吊顶	1. 吊顶形式、吊杆规格、高度:Φ8 全牙螺杆吊筋(离墙间距≤300)、配套龙骨吊挂件 2. 龙骨材料种类、规格、中距:C38 轻钢主龙骨、配套硅钙板主龙骨、配套硅钙板次龙骨 3. 面层材料品种、规格:600*600 硅酸钙板	126	平方
2	LED 灯	规格: 600mm×600mm, 功率: 36W, 色温≥6500K, 显色指数≥80, 功率因数≥0.9, 光通量 3060lm。	12	盏
3	电源线	类型:聚氯乙烯绝缘电线; 适用:照明、插座、挂壁空调; 家庭装修、室内装修、工程项目等最大单段长度:100±0.5 米; 包装长度:100 米; 特性 1:标称截面:2.5mm² 执行标准:GB/T5023.3-2008 导体材质:99.99%无氧纯铜绝缘材质:环保聚氯乙烯(PVC)绝缘厚度:0.8mm 额定功率:5800W(220V)/13000W(380V)额定电压:450/750V 平均外径上/下限:3.9mm/3.2mm 参考重量:3.1KG 主要颜色:红、黄、蓝、绿、双色(黄绿)	4	卷
4	劳务费	电工电源线路整改及安装费	126	平方
5	墙面处理	工艺: 1. 基层类型:原建筑墙面抹灰面 2. 喷刷涂料部位:墙面 3. 腻子种类:防水腻子 4. 刮腻子要求:满刮 3 遍磨平 5. 涂料品种、喷刷遍数:内墙环保乳胶漆 3 遍	160	平方
机房三				
序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	学生用机	1、机型: 品牌分体式商用台式机(不接受组装机), ≤10L 机箱; 出厂标配机箱防尘净化罩(非后期加装); 2、处理器: ≥Intel 12 代酷睿 I7-12700 处理器; 3、主板: Intel B660 及以上商用芯片组; 主板与主机同品牌, 主板自带蜂鸣器, 借助蜂鸣器长短声音的组合, 实现故障报警检测功能, 方便使用; 4、内存: ≥8GB DDR4 3200MHz 内存, ≥2 个内存扩展槽; 最大支持 64GB DDR4 3200MHz; 5、硬盘: ≥512GB 固态硬盘; 6、音频: 集成声卡, 支持 5.1 声道, 支持前 2 后 3 音频接口; 7、I/O 扩展槽: ≥1 个 PCIe x16, ≥2 个 PCIe x1, ≥1 个 PCI; M.2 扩展槽: ≥2 个 M.2; 8、网卡: 集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡; 9、接口: 主板原生≥VGA + HDMI + DP 等 3 个视频输出端口, ≥前置 6*USB 接口+后置 4*USB 接	60	台

		口；其中不少于 6 个 USB3.2 接口，包含 1 个 USB Type C, 支持快充； 10、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB 光电鼠标； 11、电源：≥180W 功率节能电源，能效转化率不低于 85%； 12、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统，自带软件精确诊断硬件和软件存在的问题； 13、支持硬盘保护、网络同传功能； 14、符合国家级 GB/T 9813.1-2016 标准中噪声检验，噪声声功率级≤3.63Be1(A)，提供制造厂商证明材料； 15、符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986 标准中的可靠性检验要求，MTBF 不低于 110 万小时，提供制造厂商证明材料； 16、原厂商具备 ISO27701 隐私信息管理体系资质，提供制造厂商证明材料； 17、显示器：≥同品牌 21.5 英寸，三边窄边框, 分辨率≥1920x1080、刷新率≥75Hz、对比度≥3000:1、VGA + HDMI 接口，带原厂 HDMI 线缆，提供制造厂商证明材料； 18、整机五年免费保修（含键盘，鼠标）、五年免费上门服务； 19、以上参数提供原厂参数确认函，针对此项目的售后服务承诺函，并加盖原厂公章。		
2	教师用机	1、机型：品牌分体式商用台式机（不接受组装机），≤10L 机箱；出厂标配机箱防尘净化罩（非后期加装）； 2、处理器：≥Intel 12 代酷睿 I7-12700 处理器； 3、主板：Intel B660 及以上商用芯片组；主板与主机同品牌，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能，方便使用； 4、内存：≥8GB DDR4 3200MHz 内存，≥2 个内存扩展槽；最大支持 64GB DDR4 3200MHz； 5、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 6、音频：集成声卡，支持 5.1 声道，支持前 2 后 3 音频接口； 7、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1，≥1 个 PCI；M.2 扩展槽：≥2 个 M.2； 8、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡； 9、接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 等 3 个视频输出端口，≥前置 6*USB 接口+后置 4*USB 接口；其中不少于 6 个 USB3.2 接口，包含 1 个 USB Type C, 支持快充； 10、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB 光电鼠标； 11、电源：≥180W 功率节能电源，能效转化率不低于 85%； 12、操作系统：预装正版 Windows 11 操作系统，自带软件精确诊断硬件和软件存在的问题； 13、支持硬盘保护、网络同传功能； 14、符合国家级 GB/T 9813.1-2016 标准中噪声检验，噪声声功率级≤3.63Be1(A)，提供制造厂商证明材料； 15、符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986 标准中的可靠性检验	1	台

		要求, MTBF 不低于 110 万小时, 提供制造厂商证明材料; 16、原厂商具备 ISO27701 隐私信息管理体系资质, 提供制造厂商证明材料; 17、显示器: $\geq$同品牌 21.5 英寸, 三边窄边框, 分辨率$\geq$1920x1080、刷新率$\geq$75Hz、对比度$\geq$3000:1、VGA + HDMI 接口, 带原厂 HDMI 线缆, 提供制造厂商证明材料; 18、整机五年免费保修 (含键盘, 鼠标)、五年免费上门服务; 19、以上参数提供原厂参数确认函, 针对此项目的售后服务承诺函, 并加盖原厂公章。		
3	教学软件	1、屏幕广播: 支持多媒体课件、3D、Direct3D 等, 教师可将 PPT、Word 等各种形式的教学内容广播给学生, 并在讲授过程中, 调用屏幕笔添加标注, 让学生清晰完整地看到整个解题过程 2、网络影院: 教师可以向所有学生端同步推送视频文件。支持 MPEG、VCD、Windows Media、QuickTime、DVD、Real、AVI、等几乎所有常见的音视频格式 3、共享桌面: 与选定的学生共同完成相同的学习任务。 4、视频直播: 允许教师直播 USB 摄像头的画面至多个学生。 5、教师也可以在直播画面内容的同时直播声音。 6、学生演示: 支持任意学生端在所有客户端投屏显示, 教师可以将学生端电脑画面广播到其他指定学生端或全部学生端, 允许学生演示个人作品, 进而实现示范教学。 7、分组教学: 通过分组教学, 可以将学生分成几个组, 然后启用朋辈导修与合作学习。每个分组有一名主动成员以及多名被动成员。主动成员可以使用多种功能来辅导同伴。6、分 6、分组讨论: 教师可以将学生划分为若干个分组, 每组的学生可以相互之间进行文字的讨论。教师也可以选择加入某个分组, 并参与该分组的讨论。 8、教学测评: 教师可在教学过程中针对某个知识点对学生掌握情况进行调查; 调查结果将以柱状图呈现, 帮助老师获取实时直观的学情数据。 9、随堂调查: 显示学生答案柱状图分析和答题时间。 10、屏幕监控: 可实时监控、控制学生端画面。 11、策略控制: 教师可通过统一关机、远程命令、断线锁屏、黑屏安静/取消黑屏安静等功能实现对学生机的统一控制。 12、收发作业: 教师可以将作业或资料快速分发给学生 V 学生也可以将作业主动提交给老师 (教师接收学生作业时, 可以设置提交的文件夹)。 13、限制策略: 在网页限制视图中, 教师可以为不同的学生设置不同的策略, 包含: 打开: 学生可以使用所有的网页。 白名单: 学生只可以使用该名单中的网页。 黑名单: 学生不可以使用该名单中的网页。 在应用程序策略视图中, 教师可以为不同的学生设置不同的策略, 包含: 导入: 导入黑名单、白名单	1	套

		导出：导出黑名单、白名单 全部开放：学生可以使用所有的应用程序。 白名单：学生只可以使用该名单中的应用程序。 黑名单：学生不可以使用该名单中的应用程序。		
4	学生机用桌	六边培训桌：拼接尺寸：2200*2200*750mm； 台面：实木颗粒板 ，台面分 6 块 25 厘厚台面板。五金：五金台脚，主机柜带锁。1. 材料：1.0-1.5 毫米厚优质冷轧钢板，大型进口激光切割加工高精度度工艺。2. 款式：外观简洁美观适用，方便操作简单。3. 颜色：灰白色、灰色等其他颜色可选，材质无甲醛，绿色健康环保。	60	张
5	教师讲桌椅 子	1、讲桌尺寸：≥1100*780*1000MM2、讲桌功能：多媒体教室讲桌；可翻转显示器；键盘放置区域；带多功能接口；3、材质：钢木复合（优质冷轧钢+实木扶手）4、含钢制靠椅一把（外观：美观节约）材质无甲醛，绿色健康环保。	1	张
6	凳子	（长×宽×高=330×240×450mm；材质：优质橡木，经防腐防虫处理，透明度高、耐磨、耐高温手感细腻，漆面硬度达 3H 以上。纹理清晰自然，色泽一致、表面平整光滑、耐磨性好、且经防腐处理、防虫。油漆：采用高级油漆，可长期保持表面效果。五金：采用国产优质五金件）或（实木方凳子，长≥30CM, 宽≥20CM, 高≥40CM, 厚 2CM），材质无甲醛，绿色健康环保。	60	张
7	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 交流供电 交换容量 48Gbps, 包转发率 35.71Mpps, 机架式, 静音款, 8K MAC	3	台
8	机柜	标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41494; PART1、DIN41494、PART7、GB/T3047.2-92, 兼容 ETS 标准； 特点:单开白色钢化玻璃前门、单开钣金后门、前后门免焊加强筋结构，美观牢固，前后门配高级典雅锁，可配客户需要的各 2 个 种锁，前后门可改为双开； 承载静载 800KG(带支架)防护等级:IP20 主要材料:方孔条与安装梁、耐指纹敷铝锌板，其余材料：SPCC 优质冷轧板； 厚度：方孔条 2.0mm，安装梁 1.5mm，其余 1.2mm； 表面处理:方孔条、安装横梁、镀铝锌板； 其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑。	1	个
9	遮光窗帘	落地遮光窗帘，有效遮挡光线，材质及配件按用户需求整体设计选配。	30	米
10	空调	额定制冷量(W)：12000(1900-13100)；制冷功率(W)：4700(600~5400)；制冷电流(A)：7.3(1.0~8.4)；额定制热量(W)：13600(1900-15740)；制热功率(W)：4200(550~5380)；制热电流(A)：6.6(0.9~8.4)；，室内机尺寸(长*宽*高)mm：585*1830*405；室外机尺寸(宽*高*深)mm：946(990)*810*420；GB/19576-2019 制冷季节能源消耗率 SEER4：3.17；GB/19576-2019 制热季节能源消耗率 HSPF：3.01；全年能源消耗效率 APF：3.09；循环风量：2000 m³/h；最小使用面积：54 m²；三相电压 150V 低压启动，内机自清洁，一键防直吹，低温制热，55 度高温启动制冷，无极送风，冷媒泄漏保护，高频速冷热。	2	台

11	防静电地板	地板规格：600X600X30mm；极载载荷：≥4000N；均布载荷：≥7000N/m²；钢板厚度：下面 0.4 毫米 上面 0.5 毫米；滚动载荷：滚动 10000 次，挠度≤2mm，永久变形≤5mm 冲击载荷：实验区不能有任何塌陷，地板永久变形≤1.5mm 表面平整度：≤0.5mm 板厚极限偏差：±0.3mm 相邻边垂直度：≤0.3mm；防火等级：≥B1 级（GB50222-95）表面质量：涂塑层色泽均匀、无破损、不开胶、无明显色差、难燃、高耐磨、接缝美观、耐腐蚀，耐磨损，无明显可见的色差，起泡及疵点；支架要求可调并进行镀锌处理。地板贴面：防静电地板表面应不反光、不滑、耐腐蚀、不起尘、不吸尘、易于清扫。支架高度：10-12 公分；性能特点 1. 采用优质钢板经拉伸、成型、焊接、喷塑、支座、横梁整体镀锌，支座高度可调并能自锁； 2. 特点：地板防火、防水、耐磨、承载力大、不易变形、经久耐用 3. 主要组成：地板、支架、横梁； 4. 结构：采用四边支撑式的加强结构，材质无甲醛，绿色健康环保。	126	平方
12	智慧黑板	1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁； 2. 整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm； 3. 中央主屏幕显示尺寸≥86 英寸，显示比例 16:9，屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，物理分辨率≥3840*2160； 4. 整机中央主屏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； 5. 支持 Windows、Android 系统中进行 10 点或以上触控； 6. 整机内置 2.1 声道扬声器，前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20W 低音扬声器 1 个，额定总功率 50W。 7. 整机中央主屏面板玻璃厚度≤4mm，玻璃表面硬度≥9H。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 8. 蓝牙支持 Bluetooth 4.2 及以上标准。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 9. 内置蓝牙模块工作距离≥12m。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 10. 触摸响应时间≤4ms。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 11. Android 版本≥9.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 12. 整机内置非独立的高清摄像头≥800 万像素数，PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别，支持远程巡课。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章）	1	台

	13. 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 14. 具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 15. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。 16. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 17. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 18. 整机具有护眼功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 19. 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、音频内容与老师人声同时录制。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 20. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 21. 支持自定义开机通道，用户可设置默认通道，开机自动进入无需手动切换。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 22. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 23. 外接电脑设备通过 HDMI 线投送画面至整机时，再连接 TypeB USB 线至整机触控输出接口，即可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 24. 外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。（提供具有 CNAS 标识的国家级检验中心所出具的权威检测报告并加盖制造商印章） 25. 内置插拔式计算机处理器$\geq 8\text{th Generation Intel}^{\circledR}\text{Core}^{\text{TM}}\text{i5 CPU}$。 26. 内置插拔式计算机内存$\geq 8\text{G DDR4}$。		
--	---	--	--

	27. 内置插拔式计算机硬盘≥M.2 256G SSD。 28. 内置插拔式计算机芯片组≥Intel® H310。 29. 内置插拔式计算机显卡≥Intel® UHD Graphics 630。 30. 内置插拔式计算机和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 31. 内置插拔式计算机采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸。 带多媒体课件制作展示软件： 1. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 2. 互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 3. 空中课堂功能内置于软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 4. 空中课堂一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP。 5. 空中课堂文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 6. 空中课堂互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 7. 空中课堂远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 8. 空中课堂远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 9 空中课堂课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 10. 集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 11. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 12. 可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 13. 支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电		
--	---	--	--

	脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 14. 支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作；录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除；支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存；支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解；微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用；学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习；系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。 15. 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。 16. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 17. 提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 18. 判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 19. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 10 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。 20. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 带设备运维管理系统： 3. 支持实时展示所有设备的使用状态及设备运行画面，并可监控单台设备的开机情况、软件使用情况、硬盘使用、内存使用率、希沃管家软件版本、设备 ID 等数据，便于远程定位及维护设备。 2. 基础指令：支持自定义循环周期，执行远程开机、关机、重启、打铃指令；支持远程切换通道、声音模式、图像模式。 3. 智慧锁屏：支持自定义循环周期设置锁屏周期指令，并支持一键下课锁屏、开机即锁屏、长时未使用自动锁屏等智能锁屏管理，以及可支持无网络激活码认证解锁、密码解锁，有网络场景下扫码快速解锁。		
--	--	--	--

		4. 信息发布：支持远程发送消息通知、文件传输、静默安装软件、倒计时。 5. 校园宣传：支持自定义周期下一键推送课间视频/图片/音频宣传内容，支持一键更改所有设备壁纸，更好的宣传校园文化。 6. 全屏巡课：支持实时查看设备画面、教室画面、教室声音，便于了解教室的上课氛围。 7. 远程控制：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。 8. 音视频直播：支持超清/高清/标清清晰度下的并发直播，支持桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播，满足用户的各种使用场景；并且可实时查看直播接收方场所的现场画面，以及当前直播过程中的码率及 FPS 数据，实时了解直播情况。 9. 冰点还原：支持远程查看所有设备的冰点使用状态，并可针对开机状态下的设备批量修改系统还原点。 10. 弹窗拦截：支持后台远程一键开启/关闭弹窗拦截功能，并可针对不良弹窗设置黑白名单，更加精确的拦截。 11. 不良信息监测：支持监测信发内容的信息安全性，自动组织不良信息疑似率极高的内容发送，从而保护传达到学生的信息健康可控。 12. 流量监管：支持查看校内所有设备的实时上下行网速情况、流量使用情况、并可针对单台设备/单个应用限制网络使用。 13. 网址过滤：支持设置网址黑/白名单，限制校内设备的网址访问，从而限制学生对设备的不当操作。 14. 异常消息：支持自动发现设备运行过程中的异常问题，并可远程推送至移动端，便于管理者处理异常。数据分析：支持查看并导出设备使用数据、软件活跃数据、教学应用数据、健康度分析数据。		
13	电源 系统	包括电源箱、空气开关、漏电保护装置、电缆（主线：6 平方，分组线：4 平方）电源插板、地面全封闭金属线槽及配件	1	套
14	数据线	超六类：规格 23AWG 的单芯裸铜作为导体介质，聚乙烯高分子材质作为绝缘材料，要求外皮材质为具有阻燃性能的高分子材料，符合国际标准(ISO/IEC)要求，适用于语音、综合业务数据网络(ISDN)、ATM155，100 米/箱。	8	箱
15	水晶头	超六类水晶头（RJ45 分体式接头）材质：24K 镀金片进口环保塑胶 插拔次数：插拔次数大于等于 1000 次，100 颗/盒。	2	盒
16	辅材和系统集成及工程安装	包括各种辅材、PVC 管材、软管及各种接插头等满足工程项目实施所必需的线材和辅材,PVC 绝缘管，线入管，开关等；按实际工程量计算满足电脑及其他相关设备供电,根据实训室布局分多路布线,地板上布线方式，需加装线槽，用量标准：根据采购方教室的具体布局和要求，实行包干制	1	套

二、附属部分				
1	硅钙板吊顶	1. 吊顶形式、吊杆规格、高度: $\Phi 8$ 全牙螺杆吊筋(离墙间距 ≤ 300)、配套龙骨吊挂件 2. 龙骨材料种类、规格、中距: C38 轻钢主龙骨、配套硅钙板主龙骨、配套硅钙板次龙骨 3. 面层材料品种、规格: 600*600 硅酸钙板	126	平方
2	LED 灯	规格: 600mm $\times$ 600mm, 功率: 36W, 色温 ≥ 6500 K, 显色指数 ≥ 80 , 功率因数 ≥ 0.9 , 光通量 3060lm。	12	盏
3	电源线	类型: 聚氯乙烯绝缘电线; 适用: 照明、插座、挂壁空调; 家庭装修、室内装修、工程项目等最大单段长度: 100 $\pm$ 0.5 米; 包装长度: 100 米; 特性 1: 标称截面: 2.5mm ² 执行标准: GB/T5023.3-2008 导体材质: 99.99%无氧纯铜绝缘材质: 环保聚氯乙烯(PVC) 绝缘厚度: 0.8mm 额定功率: 5800W(220V)/13000W(380V) 额定电压: 450/750V 平均外径上/下限: 3.9mm/3.2mm 参考重量: 3.1KG 主要颜色: 红、黄、蓝、绿、双色(黄绿)	4	卷
4	劳务费	电工电源线路整改及安装费	126	平方
5	墙面处理	工艺: 1. 基层类型: 原建筑墙面抹灰面 2. 喷刷涂料部位: 墙面 3. 腻子种类: 防水腻子 4. 刮腻子要求: 满刮 3 遍磨平 5. 涂料品种、喷刷遍数: 内墙环保乳胶漆 3 遍	160	平方

（二）商务要求

（1）质保期：

设备通过验收之日起整体质保及保修期为不低于一年，在质保期内产品质量问题所发生的一切费用由供应商负责。技术参数中有特别要求的按照参数中要求的为准。

（2）售后服务要求：

①在采购人叫修供应商 2 小时内响应，在 24 小时内提供上门服务，在 48 小时内无法修复的提供备用机供采购人使用。质保期内因设备故障维修超过 3 次的乙方免费更换新设备，并在响应文件中承诺，对保修期及售后服务作专门承诺、说明，并注明售后服务联系负责人、联系电话、地址。同时应详细说明提供的其他售后服务。

②供应商到采购人指定的场地负责安装调试和验收。

（3）技术资料：

①成交供应商提供的货物及配套设备必须标牌齐全，并有产品合格证等资料，包装完好；所有产品应为生产厂家生产的原装、标配产品。

②供应商必须无条件保证所提供的产品，在制造、技术标准、检验标准，符合国际、国家有关产品制造和验收标准，如果有不符之处，供应商应在响应文件中加以说明，并提请采购人注意。

（4）验收及相关资料：

①供应商应向采购人提供详细的验收标准、验收手册。采购人有权委托有资质的单位对货物进行校核。

五、评审办法

本项目采用 综合评分法 进行评审。综合评分法，是指响应文件满足竞争性磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

价格分采用 低价优先法 计算，即满足竞争性磋商文件要求且政府采购优惠政策后的最后报价最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。