

镇平县电化教育中心镇平县教育体育局义务教育阶段薄弱环节改善与能力提升项目（教育信息化）项目

第Ⅳ标段供货合同

甲方（采购单位）：镇平县电化教育中心

乙方（供 应 商）：南阳市联亿科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、采购编号为镇财采购 GK-2022-34 的招标文件、投标文件、中标通知书的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同并遵守以下条款：

一、供货产品

技术参数及数量单价（符详细清单）：

序号	名称	主要技术 参数	单位	数量	单价（元）	金额（元）
注：详细内容清单见附件						
合计：1154535.00 元						

1. 乙方所提供货物为全新的原装产品，表面无划伤、无碰撞、无任何缺陷。

2. 本合同所指的货物应符合招标投标文件的技术参数的各项要求，不允许出现负偏离，同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

3. 乙方应向甲方按时提供并完成承诺函中所承诺的各项事宜。

4. 如出现质量问题，由乙方负责赔偿并承担相应法律责任。

二、合同金额

本合同总金额为人民币：壹佰壹拾伍万肆仟伍佰叁拾伍元整（1154535.00）

注：1. 合同总价为包含运输、设备工程安装、售后服务、培训和含税等一切费用在内的镇平县项目区内指定地点的交货价，该价在合同履行期间固

定不变。

2. 因项目实施所发生的一切费用全部由乙方负责。

三、交货地点及接收方式

1. 乙方将所供货品（包括备品备件）统一运至镇平县区域甲方指定学校，甲方不提供货物存储场所。

2. 甲方成立接收小组，对货物进行抽检。

3. 若初验不合格，甲方不予接收，由乙方换货。换货完成后，由乙方再次邀请甲方进行抽检，直至完成初验，所有费用均由乙方负责。造成逾期交付的，按逾期交货处理。

4. 乙方到项目学校安装并调试完成正常运行后，向甲方提出验收申请。甲方组织成立由技术人员、教育、财政、纪检等部门组成的验收小组，严格按照配备计划、产品标准、投标文件等对货物进行验收，最后出具验收报告。

四、供货时间

自合同签订之日起 30 日内安装调试完毕。

五、质量保证期及售后服务要求

1. 货物的质量保证期和免费维修期以乙方在投标文件中的承诺为准，即验收合格后三年。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供货物保修、包换、包退。

2. 质量保证期内，整件或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

六、付款方式

乙方所供货物到达甲方指定地点，施工、安装、调试、培训完毕后，由甲方协助办理合同总金额的 60% 作为项目首付款，金额陆拾玖万贰仟柒佰贰拾壹元（大写）。经甲方以及第三方验收合格后并出具验收报告，甲方协助办理支付剩余合同金额 40% 的款项，金额肆拾陆万壹仟捌佰壹拾肆元（大写）。

七、违约责任

1. 甲、乙双方在合同条款履行中发生的合同纠纷，按照《中华人民共和国合同法》和有关政府采购的规定处理。

2. 乙方未能按本合同规定的交货时间交货的，从逾期之日按本合同总额的 2% 向甲方支付违约金；逾期 10 日以上的，视为自动放弃本合同的执行，甲方可终止合同，由此造成的经济损失由乙方承担。

3. 在第三方验收中发现不合格的产品，乙方应向甲方支付合同总额 3% 的违约金。乙方应在一个月内整改到位，若六个月整改不到位，甲方有权终止合同。

4. 乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付本合同总额 5% 的违约金。

5. 不可抗力。任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后，1 天内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或者双方谅解确认后，允许逾期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

八、仲裁条款

如甲乙双方在合作过程中出现任何争议，可协商解决，如无法协商解决，可向镇平县政府采购监督管理部门提出申诉，或向人民法院提出诉讼。

由货物质量问题发生的争议，由乙方向南阳市质量技术监督局提出鉴定。经鉴定符合质量技术标准的，鉴定费用由甲方承担，不符合的，由乙方承担。但在以上部门未作出结论前，不影响甲方接收结论的执行。

九、其他

1. 有校园网项目的，校园网施工前对施工学校网络进行整体规划，制作网络施工图和网络拓扑图，标注网络节点的名称及 IP 地址。

2. 有三个课堂项目的，三个课堂建设施工前制作效果图。

3. 合同所涉及的招投标文件、投标报价表、售后服务承诺、中标通知书、通用合同条款及国家相关法律法规是本合同签订的基础和有效组成部分。

分， 与合同具有同等的法律效力。

4.本合同一式五份， 甲乙双方各一份， 镇平县政府采购办一份， 公共资源交易中心一份， 招标代理公司一份。

甲方(盖章)： 镇平县电化教育中心

地址： 镇平县健康路中段

法定/授权代理人：

法人电话： 037765918596

委托代理人电话：

乙方 (盖章)：

地址：镇平县工业路西段

法定/授权代理人：刘芳

法人电话：15036232809

委托代理人电话：

开户银行：中国农业银行股份有限公司镇平县支行
16671101040021515

2022 年 7 月22日

序 号	名 称	主要技术 参数	单 位	数 量	单 价 (元)	金 额 (元)
1	智能交互平板	鸿合 HD-75B1 UHD 液晶屏体: A 规屏, 显示尺寸75英寸, 物理分辨率: 3840×2160可无损播放4K 片源	台	18	16800	302400
2	壁挂展台	鸿合 HZ-G7A 镜头要求采用800万定焦镜头	台	18	1450	26100
3	推拉黑板	文贝斯特WB-9050A 产品结构: 左右推拉结构(内置轨道, 外框和轨道一体化设计)支持一体机局中安装。	张	18	1520	27360
4	防火墙	H3C F1000-AK1010 1. 硬件架构: 采用非 X86多核架构, 要求支持硬盘扩展; 2. 接口: 整机配置千兆电接口8个, 千兆光电复用 Combo 口2个, Bypass 接口2个, USB 接口2个; 3. 性能: 吞吐量3G, 并发连接数100万, 新建连接数2万;	台	1	29875	29875
5	上网行为管理	H3C ACG1000-BE 1. 硬件架构: 采用非 X86多核架构, 功能采用模块化结构设计; 2. 接口: 整机提供千兆电接口10个, 千兆光口1个; 3. 性能: 吞吐量2G, 最大并发连接数30万, 每秒新建连接数4000, 内存2G, FLASH4G;	台	1	12800	12800
6	核心交换机	H3C S5570S-36F-EI 1. 性能: 交换容量680Gbps; 包转发率120Mpps; 2. 接口: 整机提供千兆光口24个, 千兆电口8个, 万兆光口4个; 3. 支持在-5°C~45°C环境温度下工作;	台	1	19700	19700
7	OLT光线路终端	H3C S3210-16P-OLT 1. 接口: 整机提供千兆 EPON OLT 光接口 16个, 千兆光电复用 Combo 口 8 个, 万兆光口 4 个; 2. 性能: 整机满配可支持 1000 个 ONU 终端, 每个 PON 口支持 1:64 的分光比, 采用热拔插 PON 光模块设计, 支持 20km 的传输距离;	台	1	31800	31800
8	无线控制器	H3C WX2540H 1. 硬件规格: 千兆电口 5 个, 千兆光口 1 个; 2. 性能: 吞吐量 1.6Gbps, 支持管理 AP 数 48 个, 本次实配 12 个	台	1	9200	9200

		无线 AP 管理授权; 3. 支持基于 802.11k/802.11v/802.11r 协议的智能漫游;				
9	4口ONU光网络单元	H3C ET354-A 1. 网络侧接口 1 个 1G SC/UPC PON 接口; 2. 用户侧接口 4 个 10/100/1000 Base-T 以太网接口; 3. 支持ONU注册认证机制, 认证方式: MAC地址认证, LOID认证, LOID+PASSWORD认证, 混合认证;	台	27	980	26460
10	8口ONU光网络单元	H3C ET358-A 1. 网络侧接口 1 个 1G SC/UPC PON 接口; 2. 用户侧接口 8 个 10/100/1000 Base-T POE+电口, 单端口最大 POE 输出功率 30W, 整机最大 POE 输出功率 120W;	台	10	1930	19300
11	无线AP	H3C WA6320-SI 1. 工作模式: 采用整机双频四流设计, 可同时在 802.11a/b/g/n/ac/wave2/ax 模式;	台	12	1820	21840
12	机房网络机柜	定制 800mm*1000mm*2000mm	台	1	3300	3300
13	教室网络机柜	定制 300mm*120mm*350mm 厚度≥1.0mm冷轧钢板	台	37	150	5550
14	网线	六类网线	箱	2	550	1100
15	光纤	室内使用室内光纤, 室外使用室外光纤, 每个布线点留有备用光纤	米	2000	6	12000
16	施工安装调试费	辅材等设备	批	1	15000	15000

17	高清录播主机	奥威亚 A6 CM20 1. 整体设计: 标准 1U 机架式外观设计, 便于机架式安装。考虑设备稳定性, 要求采用嵌入式 ARM 架构设计, Linux 操作系统, 高度集成多种功能应用, 包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等。2. 视频接口: 3G-SDI 接口为 4 个、HDMI in 接口为 3 个、HDMI out 接口为 3 个, 采集和输出分辨率支持 1080P@30fps。	台	1	44690	44690
18	录播管理软件	奥威亚 V8.0 1. 软件架构: 支持 B/S 架构设计, 能够方便教师使用 IE、360、chrome、firefox 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。	套	1	32500	32500
19	录播导播软件	奥威亚 V8.2 1. 导播方式: 提供本地导播和网页导播多种导播方式, 支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。 2. 导播功能: 支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。	套	1	16000	16000
20	录播互动软件	奥威亚 V1.0 1. 互动通讯录播管理: 支持查询互动云系统的通讯录播数据, 查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录播选择互动对象直接呼叫, 或手动输入录播账号进行呼叫。	套	1	6900	6900
21	高清摄像机	奥威亚 AX-C22P 1. 视频输出接口: HDMI、SDI 2. 传感器类型: CMOS, 1/2.33 英寸 3. 传感器像素: 有效像素 207 万 4. 焦距: 22 倍变焦	台	4	6250	25000
22	高清摄像机管理软件	奥威亚 V1.0. 摄像机管理软件采用 B/S 架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改, 支持一键恢复默认参数。	套	4	7250	29000
23	教师定位分析仪	奥威亚 ITS-T100 1. 扫描方式: 逐行扫描 2. 输出帧率: 30fps 3. 摄像元件: 1/3"	台	1	4500	4500
24	学生定位分析仪	奥威亚 ITS-S100 1. 扫描方式: 逐行扫描 2. 输出帧率: 30fps 3. 摄像元件: 1/3"	台	1	4500	4500

25	教师定位分析软件	奥威亚V1.0 1. 采用B/S架构设计, 支持通用浏览器进行远程访问进行管理; 2. 采用图像识别定位分析技术, 智能识别教学行为, 根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号, 与录播主机进行跟踪数据对接;	套	1	8000	8000
26	学生定位分析软件	奥威亚V1.0 1. 采用B/S架构设计, 支持通用浏览器进行远程访问进行管理; 2. 采用图像识别定位分析技术, 智能识别教学行为, 根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号, 与录播主机进行跟踪数据对接;	套	1	8000	8000
27	数字音频矩阵	奥威亚IAM-804 1. 音频输入/输出通道 (MIC/LINE.: 8路输入/4路输出, 支持选择多种电平的音源输入, 支持幻像供电功能。2. 矩阵功能: 输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合, 分配到多个输出通道中。	台	1	4000	4000
28	数字音频处理软件	奥威亚V1.0 1. 采用C/S或B/S软件架构设计, 支持对音频处理矩阵进行管理。 2. AGC自动增益控制: 自动提升和压缩话筒音量, 使之以恒定的电平输出。	套	1	3500	3500
29	指向性话筒	奥威亚 AT-680 1. 单体: 背极式驻极体 2. 指向性: 超心型 3. 频率响应: 40Hz—16kHz 4. 低频衰减: 内置	台	6	1350	8100
30	录播面板	奥威亚KP-8P3A 1. 采用物理按键, 在讲台上镶嵌式安装方式; 2. 控制接口: RS2323. 信号指示灯: 支持 4. 支持一键式系统电源开关控制。	台	1	1900	1900
31	电源管理器	奥威亚RY-8 1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理; 2. 支持对录播系统控制功能, 实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源;	台	1	1200	1200
32	视频编辑软件	奥威亚V1.0 1. 为保证操作的简便, 可通过平台启动非编系统对资源进行非编, 启动后非编资源可自动上传非编系统。便于教师能够对自己已经录制好的视频进行快速编辑处理;	套	1	2200	2200

33	校园教学视频资源管理系统	奥威亚V3.2 1.信息管理功能 (1) 录播管理: 支持把录播设备接入平台, 实现自动转码、无缝直播点播。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。	套	1	14500	14500
34	无线领夹手持话筒	比丽普BLP-920 1. 话筒类型: 手持/领夹可根据用户需要选配。 2. 射频范围: 610-690MHz 3. 调制方式: 宽带FM	个	1	860	860
35	功放	比丽普AK-830 1、三路话筒输入(音量独立调节)、混响延时调节、四路音频输入, 一路音频输出。能有效的抑制声反馈, 克服“啸叫”。	台	1	5900	5900
36	音箱	比丽普F-2102 1、烤漆铁网罩, 进口单元, 保真度高, 声音穿透力强、层次感好、音色清晰自然, 传输距离远, 安装方便。	台	1	2000	2000
37	电脑	联想启天M435 1. 处理器: INTEL 酷睿i5 2. 内存: 容量8G ; 3. 硬盘容量: 容量1000G;	台	1	4200	4200
38	智慧黑板	欧帝DC850NH 1、整机采用一体化设计及无缝拼接技术, 可实现整块黑板统一屏幕书写。整机尺寸长4000mm, 高1238mm, 厚93mm。中间区域显示屏采用85英寸液晶显示屏, 图像分辨率3840*2160, 显示比例16:9。	台	1	30000	30000
39	多媒体展台	欧帝DC-ZT01 1、无需单独软件, 可直接嵌入在白板软件里打开展台, 方便对于展台素材的编辑与保存。 2、支持电量显示, 展台机身具有电量指示灯, 可提示当前电池量。	台	1	1000	1000
40	多媒体讲桌	1. 材料要求: 金属木纹水转印桌面、冷轧钢板桌体、主构架和前后U型塑钢桌脸, 塑钢扶手;	台	1	2500	2500
41	讲桌显示器	AOC 22B1HM 21.5英寸, 显示比例16:9, LED背光, 分辨率1980*1020, 灰阶响应时间2ms, 亮度250 nits, 配套键盘鼠标, 配合黑板同步显示	台	1	1500	1500

42	观摩显示器	AOC h55p3 ≥55寸, 含壁挂架或吊架, 带HDMI高清接口, 支持4K超高清	台	2	2800	5600
43	桌椅	根据教室人数定制、观摩室座椅依据实际定制	张	1	14000	14000
44	交换机	Mercury SG116 16口千兆网络交换机	台	1	900	900
45	机柜	锐标 1.2米标准网络机柜	台	1	1200	1200
46	空调	TCL KFRd-72L 1. 空调类型: 冷暖柜式空调。 2. 能效等级: 优于或等于2级。 3. 能效比: ≥3.2。	台	2	7000	14000
47	装修和环境改造	1) 吸音矿棉吊顶 (80m², :600*600mm吸音矿棉板, 加厚轻钢龙骨, 吊杆, 更加牢固。采用烤漆主、付龙骨, 更加美观。 2) Pvc塑胶地板 (80m²):耐磨、易清理、保养容易、施工容易且快速、更换容易、防水性佳的1.8mm的PVC地板。	间	1	82100	82100
48	简易录播教室	室内装修及配套桌椅	间	1	98000	98000
49	计算机	联想 启天A950 机型: 商用一体式计算机 CPU: 不低于Intel I5处理器, ≥6核12线程 主板: Intel B460或以上芯片组 内存: ≥8G DDR4 2666MHz内存, 提供双内存槽位	台	25	4500	112500

技术参数

序号		设备名称		所投产品	
		制造 商名称	品牌 规格	产品实际技术参数	
1	一体机	深圳市鸿合创新信息技术有限公司	鸿合HD-75B1	屏体硬件: 1. UHD 液晶屏体: A 规屏, 显示尺寸75英寸, 物理分辨率: 3840×2160可无损播放4K 片源 2. 屏体亮度500cd/ M2, 对比度5000: 1, 最大可视角度178度; 丰富的显色指数: 色彩覆盖率 NTSC 标准下可达100% 3. 交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃, 硬度可达莫氏7级。(后附权威机构出具的相关检测报告) 4. 在双系统下均支持20点触控及同时书写; 5. 前置接口采用隐藏式内嵌结构, 具有翻转式防护盖板, 保证使用安全的同时, 也可防止前置接口粉尘进入, 避免造成损坏; 6. 为便于用户操作交互平板, 具备8个前置物理按键, 6个按键都可实现两种或以上常用功能; (后附权威机构出具的相关检测报告) 7. 为满足课堂视听需求, 交互平板采用全声道组合音响, 前置双扬声器功率不低于30W, 单独对高音、低音、平衡音进行调整; 8. 交互平板整机须具备前置物理电脑还原按键, 针孔式设计防止误操作, 并具有中文丝印标识便于识别; (后附权威机构出具的相关检测报告) 9. 交互平板采用阳极氧化工艺, 屏幕采用防眩光钢化玻璃保护, 厚度3.2mm 10. 为方便用户售后维修, 前置接口面板及前置按键面板均具备前拆结构 (后附权威机构出具的相关检测报告) 11. 为充分满足用户实际需求, 前置面板需具有以下输入接口: 2路双通道 USB3.0接口, 1路标准非转接 HDMI 接口, 1路 USB Type-C 接口。 12. 交互平板具有物理开机防蓝光功能, 非通过菜单或按键设置方式进行防蓝光模式与非防蓝光模式的切换, 并可通过扫描交互平板前置二维码即可获得产品防蓝光检测证书; 13. 交互平板具有便捷通屏笔槽结构, 可便于用户存放粉笔、电子教鞭等教学工具; 14. 交互平板具备抗强光干扰, 在400K LUX 照度的光照下保证书写功能正常	

				15. 整机前面板具有标识的天线模块，包含2.4G、5G 双频 Wifi 及蓝牙接发装置，Android 与 Windows 均可无线上网。（后附权威机构出具的相关检测报告）。 教学辅助系统： 1. 内置安卓教学辅助系统，采用四核 CPU， ROM8G， RAM2G； 2. 主页提供5个应用程序，并可随意替换 3. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程； 4. 在任意系统下均可通过手势操作调用及隐藏悬浮菜单，快速实现书写白板、AI 互动、系统设置等功能，悬浮菜单支持 25 个应用的自定义设置。 5. 为满足教学过程中多场景应用需求，交互平板可通过多指长按屏幕实现息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能； 6. 智能交互平板双侧快捷键支持自定义功能，并可根据用户的实际使用需求设置为经典模式与极简模式；（后附权威机构出具的相关检测报告） 7. 为满足教学场景使用需求，支持3种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；（后附权威机构出具的相关检测报告） 8. 在任意通道下可快速调取快捷设置，在不切换系统的情况下可对 Android 与 windows 的声音、设置、分辨率等进行单独调节；在任意通道下可快速调取网络设置，连接无线网络后即可实现 Windows 和 Android 双系统同时上网；（后附权威机构出具的相关检测报告） 9. 交互平板标配书写笔具备不同直径笔头，无需切换菜单，可智能识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点； 内置电脑 1. 采用80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护； 2. CPU 采用 Intel 处理器酷睿 I5处理器； 3. 内存：8G DDR4； 4. 硬盘：256G SSD 固态硬盘； 白板教学系统： 1. 支持免登录直接使用本地教学工具，支持账号、U 盘和扫码登录；老师的每个个人账户提供50G 云端存储空间，注册完成后无需用户通过完成特定任务才能获取，方便老师存储资料；
--	--	--	--	--

						2. 软件具备页面参考辅助线、辅助线，移动单个素材时，可以提示水平、垂直对齐位置，方便课件排版；（后附权威机构出具的相关检测报告） 3. 课堂互动工具：能够创建知识连线、互动分类、选词填空、趣味竞赛、翻翻卡、连词成句、判断对错、比大小等互动类游戏，每类互动游戏提供12个适用普教 K12不同学科、学段风格的模板，每类游戏模板动效不同，支持自主编辑，设置内容、模板、时间、音效等； 4. 学科工具：至少提供13门学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等；针对以上学科，学科工具交互式操作的动画支持一键全屏显示，批注标记； 5. 生物学科工具提供显微功能，模拟实物显微镜，可以进行装片展示，物镜目镜调整及旋转聚焦等操作；提供氨基酸、核苷酸、染色体、细胞膜、信息传递等工具，可进行 R 基替换、脱水缩合、互补配对、聚合、信息传递等相应的操作演示，为方便向学生展示，支持一键全屏播放； 6. 历史学科工具提供朝代更替动画演示，包含每个朝代的世系表、疆域图、朝代简介等；丝绸之路工具，可实现丝绸之路的线路动画演示；战国经济工具，可展现战国冶铁中心、水浇地、煮盐中心、商业中心等；赤壁之战工具，可展现三军路线、重要战役、自动演示赤壁之战；西汉疆域图工具包含西汉长城、匈奴、鲜卑、长安等疆域展示；新航路开辟工具可展现迪亚士、达伽马、哥伦布、麦哲伦的航海演示、航行路线等；看历史工具可查看各年代政治、经济、文化、军事、历史事件等，提供年代检索，播放设置； 7. 音乐学科工具提供电子琴、架子鼓、吉他、排笛、大提琴等多种教具；提供音长和音高工具，可进行相应的互动练习游戏；为方便学生操作，学科工具支持一键全屏播放； 8. 仿真实验：具备总数450个，涵盖 K-12 年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放， 9. 书写工具：为方便教师授课板书，提供粉笔、硬笔、纹理笔、图章笔、激光笔等10种书写工具；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明； 10. PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，支持工具菜单收起与打开，提供 PPT 课件的播放控制（如前后翻页）、聚光灯、放大镜和书写批注等功能； 11. 软件提供预置的高质量课件素材，教师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制
--	--	--	--	--	--	---

			作的课件均实时保存至云端，教师只需登录即可查看。 12. 支持教师根据知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求。 13. 教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，帮助教师更好地选择、运用课件内容。 14. 支持将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享。同时，还支持扫码分享到手机微信以及一键分享到班级 QQ 群。
壁挂展台	深圳市鸿合创新信息技术有限公司	鸿合 HZ-G7A	1. 为保证托板表面平整性，托板采用单板结构； 2. 拍摄幅面 A4； 3. 镜头要求采用 800 万定焦镜头； 4. 工作电压：5V； 5. 光源：LED 灯补光； 6. 对焦/白平衡：自动； 7. 供电方式：USB 供电。 软件部分： 1. 软件可通过 3 种方式启动； 2. 实时教学内容展示，支持批注、缩放、旋转、保存分享、拍照、连拍等操作 3. 软件根据教学语言环境可设置中、英文切换。 4. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面及批注内容进行同步缩放、移动； 展台软件具有自检功能：硬件检测、解码器等； 1、产品结构：左右推拉结构(内置轨道、外框和轨道一体化设计)支持一体机局中安装。 2、基本尺寸：保证一体机尺寸配套；并可根据学校实际情况进行调整 3、书写面材质：墨绿色、亚光板面基板厚度 0.3mm，涂层硬度 6H 无痕，涂层采用丙烯酸树脂漆；表面附有保护膜，用普通粉笔书写，笔迹均匀，字迹清晰，易写易擦，不反光、不变形，整板无拼接，有效保护学生视力。 4、表面粗糙度：大于 10 μm 小于 12 μm； 5、光泽度：光泽度 6% 没有明显眩光； 6、粉笔灰盒：安置在黑板边框两侧下方存储黑板粉笔沫盒，可拆卸清洁。 7、缓冲垫：黑板边框内部两侧安装缓冲垫。 8、内芯材料：防潮、吸音高强度泡沫板，书写无异味声，改善书写手感。厚度 14mm。 9、背板：采用优质防锈热镀锌钢板，流水线一次成型，设有加强凹槽，确保均布承压不低于 635N，凹槽造型美观、增加强度，更加耐用； 10、板面与衬板粘贴：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、压胶、压固、切割下料一次完成，胶水 60 秒钟即 100% 固化定型，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量 0.2mg/L，符合 GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。
推拉黑板	河南文贝思特科教设备有限公司	文贝思特 WB-9050A	

				11、边框材料：超宽豪华高强度工业电泳铝合金外框，规格90×50mm 颜色为香槟色，漂亮美观。内框规格20×30mm 12、滑轮：配装吊装滑轮保证滑动流畅、经久耐用，噪音≤36dB。 13、使用寿命：面板正常使用寿命≥8年 14、安全性：以实现对活动黑板的锁定，统一锁，一把钥匙开所有的锁 15、包角材料：50×50mmABS 工程塑料，流线型设计，一次成型模具无尖角毛刺无尖角毛刺。 16、易写性：用普通粉笔手感流畅、摩擦力适度，笔记均匀、线条明显 17、易维护性：内嵌的一体机可直接拆除进行维护，无需复合黑板的整体拆除， 18、安装方法：隐形安装、没有外露的挂配件，美观时尚 19、易擦性：用普通板擦擦拭，无明显残留字迹，不留任何痕迹。 20、除尘装置：滑道内两下端留有抽拉式粉尘盒，便于储存清扫的粉尘沫，粉尘盒可拆卸清洁。
		新华三技术有限公司	防火墙	1. 硬件架构：采用非 X86多核架构，要求支持硬盘扩展； 2. 接口：整机配置千兆电接口8个，千兆光电复用 Combo 口2个，Bypass 接口2个，USB 接口2个； 3. 性能：吞吐量3G，并发连接数100万，新建连接数2万； 4. 要求整机同时具备防火墙、链路负载均衡、入侵防御、防病毒、带宽控制、应用识别和 web 应用防护等功能； 5. 支持 IPsec VPN 智能选路，根据隧道质量调度流量； 6. 支持当终端流量流经设备时，设备可以分析并提取出终端信息，例如终端的厂商、型号等，并支持在终端信息发生变更时向用户发送日志，提示用户； 7. 支持流量自学习功能，可设置自学习时间，并自动生成 DDos 防范策略； 8. 支持对黑客攻击、蠕虫/病毒、木马、恶意代码、间谍软件/广告软件、DoS/DDoS 等常见的攻击防御，支持缓冲区溢出、SQL 注入、IDS/IPS 逃逸等攻击的防御； 9. 支持 SOP 虚拟防火墙技术，支持 CPU、内存、存储等硬件资源划分的完全虚拟化； 10. 配置要求：配置入侵防御、防病毒功能3年特征库升级授权，配置电源。
2	校园网	新华三技术有限公司	上网行为管理	1. 硬件架构：采用非 X86多核架构，功能采用模块化结构设计； 2. 接口：整机提供千兆电口10个，千兆光口1个； 3. 性能：吞吐量2G，最大并发连接数30万，每秒新建连接数4000，内存2G，FLASH4G；； 4. 支持路由模式、透明（网桥）模式、混合模式，支持镜像接口，部署模式切换无需重启设备； 5. 支持首页大屏展示网络状态、包括在线用户、审计日志类别及数量、流量分析、违规用户信息等，支持显示系统信息、实时流量、系统资源、接口状态、用户 TOP 流量、应用 TOP 流量统计、系统日志信息、审计日志信息等； 6. 支持自定义关键字对象，提供基于关键的邮件、http 等相关内容的关键字过滤功能； 7. 支持 http、邮件、即时通讯、基础协议、娱乐股票、网络应用六大类维度的用户应用审计； 8. 支持高性能的限制通道，限制通道支持基于接口、地址、用户、用户组、应用、服务、时间维护的条件匹配，支持每 IP 和每用户限速配置； 9. 支持全局白名单配置，无需逐项功能中添加白名单； 10. 支持弱密码扫描能力，可实现基于地址、服务扫描内网资产的空密码、用户名和密码相同、密码复杂度、长度、弱口令等问题；

			11. 配置要求：配置应用识别功能3年特征库升级授权。
核心交换机	新华三技术有限公司	H3C S5570S-36F-EI	1. 性能：交换容量680Gbps；包转发率120Mpps； 2. 接口：整机提供千兆光口24个，千兆电口8个，万兆光口4个； 3. 支持在-5°C~45°C环境温度下工作； 4. 支持静态路由，支持RIPv1/v2, RIPng, OSPFv3, BGP4+ for IPv6, IS-IS, IS-IS V6等动态路由； 5. 支持分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由； 6. 内置免费网管功能，提供智能运维主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等；提供可视化能力主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等； 7. 支持灵活的队列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持SP、WRR、WFQ、SP+WRR四种模式； 8. 支持端口镜像、流镜像、远程镜像； 9. 支持OAM (802.1AG, 802.3AH) 以太网运行、维护和管理标准； 10. 所投产品配置双交流电。
OLT 光线路终端	新华三技术有限公司	H3C S3210-16P-OLT	1. 接口：整机提供千兆 EPON OLT 光接口 16 个，千兆光电复用 Combo 口 8 个，万兆光口 4 个； 2. 性能：整机满配可支持 1000 个 ONU 终端，每个 PON 口支持 1:64 的分光比，采用热拔插 PON 光模块设计，支持 20km 的传输距离； 3. VLAN 功能：支持 IEEE802.1Q 协议，支持 PON 端口或者以太网端口划分 VLAN； 4. 路由特性：支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈，支持静态路由、动态路由、等价路由、策略路由，支持 Pingv6、Telnetv6、FTPv6、TFTPv6、DNSv6、ICMPv6； 5. EPON 功能：支持流氓 ONU 检测，支持 LOID 认证，LOID+Password 认证，支持 MAC 地址认证，支持 ONU 软件批量升级、实时升级，支持 PON 口发光功率，接收光功率检测，支持 CTC 标准远程升级 ONU； 6. 以太网二层特性：MAC 地址容量 32K，VLAN 容量 4K，ARP 表项 8K，支持基于端口、MAC、协议和 IP 子网的 VLAN，支持灵活 QinQ、GVRP、STP/RSTP/MSTP，支持端口环路检测，支持静态和 LACP 动态汇聚端口聚合； 7. 配置 2 个万兆多模光模块，6 个千兆单模 PON 网络光模块，6 个 1×8 均分单模光分路器； 8. 资质认证：所投产品已提供工信部入网证复印件。
无线控制器	新华三技术有限公司	H3C WX2540H	1. 硬件规格：千兆电口 5 个，千兆光口 1 个； 2. 性能：吞吐量 1.6Gbps，支持管理 AP 数 48 个，本次实配 12 个无线 AP 管理授权； 3. 支持基于 802.11k/802.11v/802.11r 协议的智能漫游； 4. AC 支持 SSID 自主逃生，当 AP 射频检测到雷达信号时，会将本射频的 SSID 迁移到其他射频，保障关键业务正常通信，已提供

			工信部或下属实验室出具的第三方测试报告复印件证明； 5.AC 支持对流经本设备的报文流量进行病毒检测，支持对黑客攻击、蠕虫/病毒、木马、恶意代码、DoS/DDoS 等常见的攻击防御，检测到存在病毒的数据并阻止下载； 6.AP 支持对广播组播报文的优化，可对 arp/dhcp/ipv6 报文有针对性丢弃、代答、转发和限速； 7.支持基于空口利用率的 SSID 自动隐藏功能，当空口繁忙程度达到或超过配置的阈值时，SSID 自动隐藏，为用户提供稳定可靠的无线服务，已提供工信部或下属实验室出具的第三方测试报告复印件证明； 8.支持防 PSK 暴力破解，当用户密码错误超过预设的阈值之后，能够将该用户加入动态黑名单，一段时间内禁止其接入网络； 9.支持 MAC 地址认证、802.1x 认证（EAP-PAP、EAP-MD5、EAP-PEAP、EAP-TLS、EAP-TTLS）、Portal 认证、MAC+Portal 混合认证、WAPI 认证；支持 WPA 标准、WEP (WEP64/WEP128)、TKIP、CCMP； 10.支持 AC 内漫游，支持跨 AC 间漫游，支持跨 VLAN 的三层漫游。
4口 ONU 光网络单元	新华三技术有限公司	H3C ET3 54-A	1.网络侧接口 1 个 1G SC/UPC PON 接口； 2.用户侧接口 4 个 10/100/1000 Base-T 以太网接口； 3.支持 ONU 注册认证机制，认证方式：MAC 地址认证，LOID 认证，LOID+PASSWORD 认证，混合认证； 4.支持动态带宽分配、前向纠错、链路加密、光功率检测等功能； 5.VLAN：支持 CTC 标准 VLAN 模式，支持设置管理 VLAN； 6.组播：支持 IGMP-Snooping 组播功能，支持组播 VLAN； 7.端口管理：支持以太网端口状态管理、端口隔离、端口限速； 8.管理维护：支持 Web 管理、Telnet 管理，支持软件远程批量升级，支持日志文件记录和保存，支持 PON 口光模块参数告警，支持远程关闭开启 PON 口光模块光发射机电源，支持 STP/RSTP，支持端口环路检测。
8口 ONU 光网络单元	新华三技术有限公司	H3C ET3 58-P	1.网络侧接口 1 个 1G SC/UPC PON 接口； 2.用户侧接口 8 个 10/100/1000 Base-T POE+电口，单端口最大 POE 输出功率 30W，整机最大 POE 输出功率 120W； 3.支持 ONU 注册认证机制，认证方式：MAC 地址认证，LOID 认证，LOID+PASSWORD 认证，混合认证； 4.支持动态带宽分配、前向纠错、链路加密、光功率检测等功能； 5.VLAN：支持 CTC 标准 VLAN 模式，支持设置管理 VLAN； 6.组播：支持 IGMP-Snooping 组播功能，支持组播 VLAN； 7.端口管理：支持以太网端口状态管理、端口隔离、端口限速；

			8. 管理维护：支持 Web 管理、Telnet 管理，支持软件远程批量升级，支持日志文件记录和保存，支持 PON 口光模块参数告警，支持远程关闭开启 PON 口光模块光发射机电源，支持 STP/RSTP，支持端口环路检测。
无线 AP	新华三技术有限公司	H3C WA6320-SI	1. 工作模式：采用整机双频四流设计，可同时工作在 802.11a/b/g/n/ac/ax wave2/ax 模式； 2. 协商速率：要求整机协商速率 1.7Gbps，其中 5G 射频频速率 1.2G，2.4G 速率 0.5G； 3. 安装方式：支持壁挂、吸顶、86 盒安装方式； 4. 接口设计：100/1000M 自适应电口 ≥ 1 个； 5. 接入规格：整机接入用户规格 ≥ 1000； 6. 空口优化：要求支持基于空口利用率的 SSID 自动隐藏功能，当空口繁忙程度达到或超过配置的阈值时，SSID 自动隐藏； 7. 接入安全：支持 WPA3 企业级模式下的终端接入功能，已提供工信部或下属实验室出具的第三方测试报告复印件证明。
机房网络机柜	新华三技术有限公司	定制	800mm*1000mm*2000mm
教室网络机柜	新华三技术有限公司	定制	300mm*120mm*350mm 厚度 ≥ 1.0mm 冷轧钢板
网线	新华三技术有限公司	/	六类网线
光纤	新华三	/	室内使用室内光纤，室外使用室外光纤，每个布线点位留有备用光纤

			术有限公司		
		施工安装 调试费	/	/	辅材等设备
3	二个课堂	高清录播 主机	广州市奥威亚电子科技有限公司	AVA-A6CM20	1. 整体设计：标准 1U 机架式外观设计，便于机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等。 2. 视频接口：3G-SDI 接口为 4 个、HDMI in 接口为 3 个、HDMI out 接口为 3 个，采集和输出分辨率支持 1080P@30fps。 3. 音频接口：Digital MIC 接口为 2 个、Line in 接口为 2 个、Line out 接口为 1 个、耳机监听接口为 1 个。 4. 网络接口：RJ-45 接口为 1 个，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求。 5. 其他接口：Console 接口为 2 个、USB3.0 接口为 2 个。 6. 存储容量：2TB 机械硬盘。 7. 电源管理：采用 DC24V 安全电压供电，具有低功耗环保优势，采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。 8. 视频采集：为保证视频质量，要求采用 3G-SDI 接口进行高清摄像机视频采集，接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。 9. 视频录制：支持电影模式与资源模式同步录制，录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持 H.265、H.264，支持 MP4 视频封装格式。 10. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。 11. 互动功能：支持 H.323、SIP 等主流互动通讯协议，同时支持查询互动系统内的通讯录数据，包括设备账号、昵称等，并可通过通讯录选择呼叫以及通过系统分配的录播数字短号直呼等方式快捷创建互动，实现远程互动教学。 12. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，支持 BFCP 和 H.239 双流互动协议。 13. 其它： 1) 我司生产的高清录播主机通过 CCC 国家强制性产品认证，生产厂家、制造商为同一厂家，已提供证书复印件。 2) 我司生产的高清录播主机整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应 390676.8868 小时。 3) 为方便教师设计与制作精品课，我司具有与国家级精品课程团队联合编写过针对“精品课”活动的立体化教材。已提供图书在版编目 (CIP) 的数据截图。

				4) 公司已提供对此项目技术参数证明函和售后服务承诺。
	录播管理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚流媒体管理软件 V8.0	1. 软件架构: 支持 B/S 架构设计, 能够方便教师使用 IE、360、chrome、firefox 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2. 录制控制: 支持录制、暂停、停止等基本功能操作, 实现全自动、手动两种录制模式, 支持录制过程中实时切换录制模式。 3. 录制管理: 支持高低码流同步录制, 支持多流录制功能, 实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率, 最高支持 1080P@30fps, 码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。 4. 分段录制: 支持分段录制技术, 当录制的课程时间较长时, 可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件, 提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。 5. 同步录制: 支持 USB 接口插入 U 盘, 实现本机和 U 盘同步录制功能, 录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中。 6. 面板管控: Console 接口支持接入控制面板, 对录播设备进行唤醒、录制管理。 7. 视频环出: 支持 2 路 HDMI 信号同步输出, 录播模式下实时环出录播画面, 双流互动模式下支持双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。 8. 音频处理: 内置音频处理功能, 包括混音、EQ 均衡、回声抑制等。 9. 跟踪功能: 基于图像识别分析技术, 结合定位分析装置实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠标触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式, 可自定义电脑信号呈现保留时间。 10. 跟踪屏蔽: 支持设置跟踪屏蔽区域, 如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方, 所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算, 以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 11. 互动通讯管理: 支持查询互动云系统的通讯录数据, 查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫, 或手动输入录播账号进行呼叫。 12. 互动创建: 支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间, 支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号, 可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 13. 互动方式: 提供“授课”和“会议”两种互动模式, 其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景, 听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双屏或画中画模式共享给听课端观看。 14. 互动画质: 录播主机双向互动过程中, 在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质, 支持网络自适应功能。

			15. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。 16. 我司符合符合多媒体教学环境工程建设规范，为中国教育技术行业标准之《多媒体教学环境建设规范》制定单位之一，已提供相应证明文件。 17. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。 18. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持 4 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。 19. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。 20. 20. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 21. 21. 文件上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至平台。 22. 已提供流媒体管理功能的软件著作权登记证书复印件。 23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求	
录播导播软件	广州市奥亚电子科技有限公司	奥威亚流媒体导播软件 V8.2	1. 导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。 2. 导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。 3. 跟踪方式：支持手动、全自动、半自动三种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。 4. 信号切换：支持摄像机和HDMI信号的实时预览，支持点击切换录制画面。 5. 鼠标定位：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。 6. 云台预置位：支持云台摄像机预置位的预设和调用功能，每个云台摄像机支持9个预置位功能。 7. 布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。 8. 字幕台标：支持字幕和字幕背景的透明度设置功能，支持字幕滚动和固定位置两种显示方式；支持上传台标，自定义台标位置。 9. 我司通过知识产权管理体系认证，已提供相应证书复印件。 10. 我司已提供流媒体导播功能的计算机软件著作权登记证书复印件。	
录播互动软件	广州市奥威亚	AVA 录播在线	1. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。 2. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。	

			电子科技公司	互动软件 V1.0	3. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 4. 互动画质：直播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。 5. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录像设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。
高清摄像机	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AX-C22P			1. 视频输出接口：HDMI、SDI 2. 传感器类型：CMOS, 1/2.33英寸 3. 传感器像素：有效像素207万 4. 焦距：22倍变焦 5. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7° 6. 支持水平、垂直翻转 7. 背光补偿：支持 8. 数字降噪：2D&3D数字降噪 9. 网络流传输协议：RTP、RTSP 10. 预置位数量：255 11. 网络接口：RJ45 12. 音频接口：Line In, 3.5mm 13. 通讯接口：RS232、RS422 14. USB接口：USB Type-A 15. 支持的协议类型：VISCA 16. 编码技术：视频H.265、H.264 17. 电源支持：电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 18. 整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应109831.8978小时。 19. 高清摄像机与高清录像主机为同一品牌，已提供同一品牌证明函。
高清摄像机管理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	AVA 高清摄像机管理软件 V1.			1. 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 9. 已提供高清摄像机管理软件相关计算机软件著作权登记证书及检测报告复印件。

		0	
教师定位分析仪	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 ITS-T10 0	1. 扫描方式: 逐行扫描 2. 输出帧率: 30fps 3. 摄像元件: 1/3" 4. 有效像素: 1920 (H) × 1080 (V) 5. 最低照度: 0.3Lux 6. 通讯方式: RJ-45, 支持POE供电 7. 产品无故障运行时间MTBF为60812小时, 已提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间MTBF > 60000小时检测报告复印件。
学生定位分析仪	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 ITS-S10 0	1. 扫描方式: 逐行扫描 2. 输出帧率: 30fps 3. 摄像元件: 1/3" 4. 有效像素: 1920 (H) × 1080 (V) 5. 最低照度: 0.3Lux 6. 通讯方式: RJ-45, 支持POE供电 7. 产品无故障运行时间MTBF为60812小时, 已提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间MTBF > 60000小时检测报告复印件。
教师定位分析软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	AVA 教师定位分析软件 V1.0	1. 采用B/S架构设计, 支持通用浏览器进行远程访问进行管理; 2. 采用图像识别定位分析技术, 智能识别教学行为, 根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号, 与录播主机进行跟踪数据对接; 3. 支持两种跟踪模式: 紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 4. 支持多个区域屏蔽功能, 避免屏蔽区域内的干扰, 提高系统识别效果; 5. 支持检测区域设置, 对指定区域进行跟踪分析, 支持同时划分多个检测区域。 6. 具有“模糊防抖”功能, 避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象; 7. 已提供教师定位分析软件著作权登记证书复印件。
学生定位分析软件	广州市奥威亚	AVA 学生定位	1. 采用B/S架构设计, 支持通用浏览器进行远程访问进行管理; 2. 采用图像识别定位分析技术, 智能识别教学行为, 根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号, 与录播主机进行跟踪数据对接; 3. 支持学生起立跟踪功能, 支持当学生起立特写跟踪拍摄, 同时支持学生起立后自定义为学生与老师双屏交互画面; 4. 支持多个学生起立跟踪功能, 多学生起立切换为学生全景拍摄;

		分析软件 V1.0	电子科技公司	支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面； 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； 已提供学生定位分析软件著作权登记证书复印件。
数字音频矩阵	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 IAM-804	1. 音频输入/输出通道（MIC/LINE.：8路输入/4路输出，支持选择多种电平的音源输入，支持幻像供电功能。 2. 矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合，分配到多个输出通道中。 3. 转换器类型 24bit;采样率 48K 4. 频率响应 20~20KHZ 5. 模/数动态范围（A-计权. 114dB 6. 数字音频矩阵与录播主机为同一品牌,已提供同一品牌证明函。 7. 产品无故障运行时间MTBF为60812小时，已提供权威机构检测通过的产品无故障运行时间MTBF>60000小时检测报告复印件。	
数字音频处理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	AVA 数字音频处理软件 V1.0	1. 采用C/S或B/S软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。 2. AGC自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。 3. AVC回声消除:全新的自适应回声消除功能，无需人工调试。 4. AFC反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。 5. ANC自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。 6. 支持进行设备具备回声消除、反馈啸叫消除、自动噪声消除功能的软件设置。 7. 已提供数字音频处理软件检测报告复印件。	
指向性话筒	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AT-680	1. 单体：背极式驻极体 2. 指向性：超心型 3. 频率响应：40Hz—16kHz 4. 低频衰减：内置 5. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 6. 输出阻抗：500Ω±20%（at 1kHz） 7. 最大声压级：130dB（T.H.D 1% at 1kHz） 8. 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）	

			9. 动态范围: 106dB (1kHz at Max SPL) 10. 使用电源: 48V 幻象电源 (48V DC), 2mA 1. 采用物理按键, 在讲台上镶嵌式安装方式; 2. 控制接口: RS232 3. 信号指示灯: 支持 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号; 6. 支持本地广播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 支持通过面板一键发起与远端设备自动连接; 8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源, 并传输到听课室, 包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课堂画面。 9. 支持对各画面的自由布局控制, 包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画, 并传输到听课室。 10. 支持远程“一键静音”功能, 主讲端可一键关闭远端互动教室发言, 进入主讲授课模式。
录播面板	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 KP-8P3 A	1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理; 2. 支持对录播系统控制功能, 实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源; 3. 支持录播系统的远程集中统一控制, 实现录播主机远程开机;
电源管理器	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 RY-8	1. 为保证操作的简便, 可通过平台启动非编系统对资源进行非编, 启动后非编资源可自动上传非编系统。便于教师能够对自己已经录制好的视频进行快速编辑处理; 2. 教师能够同时导入多个视频, 进行多轨道同步编辑, 包括合并、剪辑等功能。支持添加视频轨道、音频轨道、图片轨道和文字轨道。实现了音频、视频、字幕的同步编辑与多格式同步输出。最少支持10个以上音视频、文字轨道; 3. 提供“用户专辑”栏, 展示用户添加的各种视音频文件、图片, 可按“视频”、“图像”和“音频”进行分类展示, 并支持按“名称”、“时长”和“类型”进行快速排列筛选。 4. 文件持续时间”和“类型”进行排列。 5. 提供输出效果实时预览窗口, 支持对编辑效果的实时输出预览, 可对预览视频进行进度条拖动、全屏播放、画面抓拍功能。 6. 具有转场特技功能, 支持16种以上转场特技效果可供选择。具有滤镜处理功能, 支持28种以上滤镜效果可供选择。具有多种视频布局功能, 包括2分屏、4分屏、6分屏等至少15种布局模式。 7. 资源非编完成后, 教师可根据需求设置编辑好的视频码流, 并能够一键上传到应用云平台的个人空间当中, 同时也能够保存到教师电脑端, 以便教师通过移动存储设备拷贝和存档。
视频编辑软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	AVA 视频编辑软件 V1.0	

				8. 视频编辑软件与录播主机为同一品牌，已提供同一品牌证明函和在线编辑软件著作权证书复印件。
校园教学资源管理系统	广州奥威亚电子科技有限公司	AVA 教学 视频 资源 管理 系统 V3.2	1.信息管理功能 (1) 录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 多级平台对接：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交。 (3) 录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制，扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约，录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 (4) 资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (5) 视频编辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。 (6) 公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。 (7) 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限，可设置高标清转码清晰度码流。 (8) 虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 (9) 教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。 (10) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 (11) 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念氛围。 (12) 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。 (13) 流量统计：支持平台对用户访问量、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现10天内的访问流量变化趋势。 (14) 存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。 (15) 已提供基于录播设备的智能教学信息处理系统相关自主知识产权证明文件复印件。 2.直播点播功能 (1) 无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。 (2) 支持流媒体转发服务，平台支持260点高清直播功能。 (3) 集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播	

				。 (4) 多码率支持：点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高清切换观看。 (5) 支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。 (6) 支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时下载附件。 (7) 提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。 3. 微课管理功能 (1) 具有微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时间内上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 (2) 具有专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。 (3) 微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件PPT在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。 (4) 支持PPT课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持PPT分页预览，并进行切换录制。 4. 移动APP应用服务 (1) 提供自主研发的平台移动端APP，支持Android系统，可与视频资源管理平台对接。 (2) 移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专播点播等功能。 (3) 移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。 (4) 支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。 5. 其他要求 (1) 平台与录播主机为同一品牌，已提供同一品牌证明函和教学视频资源管理系统软件著作权证书复印件。
	无线领夹手持话筒	广州市比普电子有限公司	比普 BLP-920	1. 话筒类型：手持/领夹可根据用户需要选配。 2. 射频范围：610-690MHz 3. 调制方式：宽带FM 4. 信道数目：200 5. 频道间隔：250KHz 6. 频率稳定度：±0.005%以内 7. 动态范围：100dB 8. 最大频偏：±45KHz 9. 频率响应：80Hz-18KHz (±3dB) 10. 综合信噪比：105dB 11. 综合失真：≤0.5% 12. 工作距离：约 100m 13. 工作温度：-10℃~+40℃ 14. 接收机方式：二次变频超外差

				15. 中频频率：第一中频：110MHz第二中频：10.7MHz 16. 无线接口：BNC/50Ω
功放	广州市比普电子有限公司	比丽普AK-830		1、三路话筒输入（音量独立调节）、混响延时调节、四路音频输入，一路音频输出。能有效抑制声反馈，克服“啸叫”。 2、备有 BLP 环保麦克风风插口、自带6V直流电源具备为话筒供电功率放大器专利证书。 3、频率响应：20Hz-20KHz 4、话筒：60Hz-14KHz 5、话筒非线性失真：≤0.2% 6、功放噪音电压：≤10mV 7、信噪比：≥80dB 8、输出功率：≥2×200W
音箱	广州市比普电子有限公司	比丽普F-2102		1、烤漆铁网罩，进口单元，保真度高，声音穿透力强、层次感好、音色清晰自然，传输距离远，安装方便。 2、输出功率：50W-100W 3、阻抗：8Ω 4、灵敏度：98dB 5、频率响应：50Hz-20KHz 6、低音：6.5寸 高音：3寸
电脑	联想（北京）有限公司	联想启天M435		1. 处理器：INTEL 酷睿 i5 2. 内存：容量8G； 3. 硬盘容量：容量1000G； 4. 声卡：集成5.1声卡； 5. 显卡：集成高性能显卡； 6. 显示器：21.5寸LED宽屏液晶显示器，分辨率1920*1080；
智慧黑板	江苏欧帝电子科技有限公司	AO CD C85 0NH		1、整机采用一体化设计及无缝拼接技术，可实现整块黑板统一屏幕书写。整机尺寸长4000mm，高1238mm，厚93mm。中间区域显示屏采用85英寸液晶显示屏，图像分辨率3840*2160，显示比例16:9。显示屏使用全贴合技术，防眩钢化玻璃与液晶屏之间紧密贴合，杜绝水汽、水雾产生，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，屏幕表面采用不低于4mm防眩光纳米钢化玻璃，强光条件下仍然保持清晰显示。 2、采用电容触摸方式，支持20点触摸。两侧黑板采用专用书写玻璃，可采用普通粉笔、水笔、水溶性粉笔书写。带展台充电结构，可将无线视频展台插入侧边充电。 3、整机内置安卓嵌入式系统，与内置电脑Windows系统形成双系统备份，安卓9.0系统，内存2G，存储8G。内置安卓智慧课堂软件。 4、智慧黑板液晶显示模组采用铝镁合金金属材料设计，导热性能佳，热扩散系数55.33mm²/S。 5、在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏8个菜单工具，包含的选项有主页、音量、窗口下移、亮度、批

			注、多任务窗口切换、信号源切换等。 6、为方便老师操作，整机需具有前置实体按键，数量8个，功能应用包括电源、主页、锁屏、录屏、触屏锁定、音量等，均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。 7、安卓主页面提供7个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS、HDMI、TYPEC、VGA等信号源预览。 8、智慧黑板可设置在1分钟、2分钟、5分钟后在无信号下进入睡眠待机状态。支持设定智慧黑板自动开机、关机时间。 9、任意通道下支持五指熄屏，并同时关闭触摸，避免误触，包括Android、OPS、HDMI、TYPEC等信号通道。 10、在任意通道下支持显示画面下移功能，方便不同身高老师操作，包括Android、OPS、HDMI、TYPEC等信号通道。 11、整机前置接口包括HDMI（非转接）*1个，USB3.0*3个，TOUCH*1个，TYPEC*1个，且所有接口需位于黑板屏幕下侧，不占显示面积，提供完整的显示及书写板面。 12、支持前置物理按键启用录屏功能，Windows下所有操作可一键录制。 13、支持虚拟按键启用录屏功能，Windows下所有操作可一键录制。 14、支持无线MIC功能，支持无线MIC与本机声音混音功能，具有无线麦克风音频智能对接功能，非外接外挂音箱方式实现。 二、智慧黑板安全性能： 1、智慧黑板触控玻璃的碎片状态、耐热冲击性能、玻璃外观质量、弯曲度、玻璃表面应力、抗冲击、霰弹袋冲击性能、防飞溅应符合GB11614-2009《平板玻璃》标准中优等品的技术要求。 2、保证设备用电安全。 3、智慧黑板整机通过静电放电抗扰度试验、浪涌抗扰度试验，符合GB/T17626.2-2018、GB/T17626.5-2019国标要求；具有较好的抗快速脉冲群干扰性能，有效防止设备或电网其他设备、雷电带来的电脉冲干扰，检测标准GB/T17626.4-2018。 三、内置OPS电脑 1、采用标准80针OPS-C模块化电脑方案，向下抽拉式设计，外部无任何连线。 2、支持有线连接，支持无线连接。 3、不低于Intel Core I5/8代CPU，内存：8GB DDR4，硬盘：256GB SSD固态。 1、无需单独软件，可直接嵌入在白板软件里打开展台，方便对于展台素材的编辑与保存。 2、支持电量显示，展台机身具有电量指示灯，可提示当前电量。 3、配置 5000 毫安时的大容量锂电池，可持续使用时间>5小时； 4、一键拍照或在智慧黑板软件上拍照两种方式，按下实物展台设备拍照按键后，会拍摄当前画面并将照片同步实时传输到黑板上。 5、连接方式，设备支持 WiFi 无线传输，充电方式，支持 USB 充电方式，也支持插入黑板侧边内置充电方式。 6、500 万像素，光源：自然光、LED灯补光，拍摄镜头旋转角度可达270度； 7、按键防抖动和防重拍功能，按下 1 次按键后无抖动无重复拍摄，在 WiFi 环境下图像传输较慢用户连续按拍摄按键的极端场景下，也能正常使用； 8、展台白板软件支持拍照全屏，多张照片自动对比功能。
多媒体展台	江苏欧帝电子科技有限公司	AO CD C-Z T01	
多媒体讲桌	江苏欧帝	/	1.材料要求：金属木纹水转印桌面、冷轧钢板桌体、主构架和前双U型塑钢桌腿,塑钢扶手； 2.外观要求：正前方采用双U型设计，双色套印，方便印校徽/LOGO。前后桌体采用“树杈”造型，并与“树叶”型散热孔相呼应

		电子 科技 有限 公司		应。扶手采用ABS塑胶材质，分层设计，即美观结实，又加固强度；整体外观立体感强，层次分明，流线型设计，无菱角，保护师生安全； 3. 尺寸要求：长宽高（CM），1100*590*1010； 4. 安装：桌体采用拆装设计，桌体柜门左右开启。
讲桌显示器	江苏 欧帝 电子 科技 有限 公司	AO C 22B 1H M		21.5英寸，显示比例16:9，LED背光，分辨率1980*1020，灰阶响应时间2ms，亮度250 nits，配套键盘鼠标，配合黑板同步显示
观摩显示器	江苏 欧帝 电子 科技 有限 公司	AO C h55 p3		≥55寸，含壁挂架或吊架，带HDMI高清接口，支持4K超高清
桌椅	江苏 欧帝 电子 科技 有限 公司	定制		根据教室人数定制、观摩室座椅依据实际定制
交换机	深圳 市美 科星 通信	Mer cury SG1 16		16口千兆网络交换机

		技术 有限 公司			
机柜	东莞 市锐 标	锐标	1. 2米标准网络机柜		
空调	TCL 家电 产业 集团	TCL KFRd -72L W/D	1. 空调类型：冷暖柜式空调。 2. 能效等级：优于或等于2级。 3. 能效比：≥3.2。 4. 制冷量：≥7200W。 5. 制热量：≥10000W。 6. 标配遥控器。 7. 室内噪音值：≤50dB(A)。 8. 具有电辅加热功能。 9. 室外防锈支架。		
装修和环境改造	/	/	1) 吸音矿棉吊顶(80m², :600*600mm吸音矿棉板, 加厚轻钢龙骨, 吊杆, 更加牢固。采用烤漆主、付龙骨, 更加美观。 2) Pvc塑胶地板(80m²): 耐磨、易清理、保养容易、施工容易且快速、更换容易、防水性佳的1.8mm的PVC地板。 3) 地面自流平处理(80m²): 能更好的让地板达到最佳效果, 地板的使用寿命更长。 4) 原始墙面处理(117m²): 墙面找平。 5) 墙面木质吸音板(优质)+吸音腔(40m²): 木质吸音板基材采用15mm高质量的矿物纤维棉, 重量平均, 而且不易变形。表面有磨砂、覆膜等处理, 更提升了吸音板的档次和机能。甲醛释放量0.4mg/L, 防火性能b1级。 6) 墙面聚酯吸音板+吸音腔+面板(80m²): 100%聚酯纤维制作, 在125-4000HZ噪声范围内吸音系数达到0.94, 具有出色阻燃防火性能; 甲醛释放量为0.05mg/l, 达到国家标准要求, 应做到耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破。 7) 墙面吸音棉(120m²): 是由100%聚酯纤维经过热压粘结而成的, 可以通过纤维的特殊高密度组织使声音在其空腔内形成回流, 有效的实现吸引和隔音。 8) 墙隔断(25m²): 采用加厚75天地龙骨、竖骨、横穿骨。10cm厚, 具有较高的稳定性和抗撞击能力强。 9) 可视观摩玻璃(1套): 单向玻璃, 在观摩室能清晰看到教学全过程且不影响学生的注意力 10) LED灯(30套): 选用优质的电感、电子镇流器色温4000k, 平均照度2000lx, 光效高, 寿命长。提高7%以上的光效, 比普通灯更加省电。光源更换, 轻松简便: 人性化结构设计, 轻松替换盖表面经过静电喷涂处理, 防腐蚀。灯具采用进口纯铝, 且表面进行氧化处理形成保护膜, 具有散热性强、不易氧化、反射系数高的特点。 11) 封窗户(6套): 高密度石膏板+木龙骨, 减少外界光源对录播视频的影响。 12) 踢脚线(55m): 与整体装修风格一致 13) 包窗口(4套): 高密度生态免漆板, 高端大气•防腐蚀•防水		

				14) 窗户改造(4套):双层玻璃更加隔音,减少录制过程中外界杂音 15) 线路改造(1项):配电箱配备3路供电系统,所有线路采用国标4平方铜线,一路教室照明专用供电;一路提供整个教室多媒体设备及控制机柜内的设备供电,一路空调专用供电。五孔插座及电源开关以及对老电路的撤除。 16) 暗窗处理(4套):定制 17) 观摩室墙面粉刷(100m²):两遍底层处理,两遍乳胶漆。 18) 安装黑板,一体机(1项):专业安装工人,黑板和一体机更完美的结合,整体更加美观。 19) 教室讲台(8m²):细木工板打底框架,PVC地面。 20) 夹山改大梁,混凝土浇灌加钢筋加固。 21) 观摩室与教室之间用隔断隔开,隔离墙上留观察窗,采用厚度≥10mm钢化玻璃贴膜处理,听课室不能影响授课教室,玻璃画面内容根据学校要求定制。 22) 以上尺寸和数量可根据教室实际情况调整。 室内装修及配套桌椅
	简易录播教室	定制	定制	
一体式计算机	计算机	联想(北京)有限公司	联想启天A950	机型:商用一体式计算机 CPU:不低于Intel I5处理器,≥6核12线程 主板: Intel B460或以上芯片组 内存: ≥8G DDR4 2666MHz内存,提供双内存槽位 硬盘: 256G M.2 SSD 硬盘 显卡: 集成显卡 网卡: 集成10/100/1000M以太网卡+无线网卡 音频设备: 内置立体声音箱 摄像头: ≥720P 高清摄像头 显示屏: ≥23.8寸广视角全高清液晶显示屏(1920x1080) 键盘、鼠标: USB键盘、鼠标,支持键盘开机功能,方便使用 接口: ≥6个USB接口(其中 2个USB3.2 Gen1接口, 1个 USB 3.2Gen1 Type-C), ≥1个视频输出接口, ≥1个视频输入端口 电源: ≤120W节能电源 机箱: 支持屏幕俯仰方便维护 安全特性: USB屏蔽技术,仅识别USB键盘、鼠标,无法识别其他USB读取设备,有效防止数据泄露; 服务: 质保三年,生产厂商在当地具有售后服务网点,以生产厂商官网查询结果为准,提供查询截图和链接 生产厂商可通过微信公众号提供在线咨询、查询附近服务网点、常见故障诊断、预约维修及服务进度查询、通过扫码二维码添加设备并进行设备管理等功能。