

许昌电气职业学院数字媒体实训室项目合同

甲方：许昌电气职业学院

乙方：河南江翰电子科技有限公司

根据招标编号为 ZFCG-G2026014 号的许昌电气职业学院数字媒体实训室项目（以下简称：“本项目”）的招标结果，乙方为中标人。现经甲乙双方友好协商，就以下事项达成一致并签订本合同：

1、招标文件、投标文件、澄清文件及材料（如果有的话）、成交通知书、合同条款、补充协议（如果有的话）均为合同不可分割的部分。如本合同与招标文件存在不一致的情况，以招标文件为准。

2、货物名称、数量、规格、型号、金额

序号	名称	品牌、型号	单位	数量	单价	总价
适用本国产品标准的货物						
1	教师图形工作站	品牌：hp 型号：HP Pro Tower 280 G9 E PCI	台	2	12000 元	24000 元
2	学生图形工作站	品牌：hp 型号：HP Pro Tower 280 G9 E PCI	台	100	11760 元	1176000 元
3	教学触控一体机	品牌：海信 型号：86WR32E	台	2	21600 元	43200 元
4	课堂管理系统	品牌：极域 型号：V6.0	套	2	6500 元	13000 元
5	还原保护软件	品牌：噢易 型号：V8.0	套	102	600 元	61200 元
6	交换机	品牌：华为 型号：S5735S-L24T4S-QA2	台	6	1830 元	10980 元
7	多媒体讲台	品牌：京源 型号：JY-B	台	2	2500 元	5000 元
8	扩声系统	品牌：东玛克 型号：K3300	套	2	5800 元	11600 元
9	空调	品牌：美的 型号：KFR-120LW/BSDN8Y-PA401(2)A	台	2	11280 元	22560 元

10	电脑桌椅	品牌：正林 型号：ZL-001	套	50	1200 元	60000 元
11	机柜	品牌：纵横 型号：Z5 6622	台	2	1530 元	3060 元
小计		大写：壹佰肆拾叁万零陆佰元整 小写：1430600.00 元				
其他						
12	综合布线 及环境创 设	品牌：江翰 型号：定制	批	1	63200	63200
小计		大写：陆万叁仟贰佰元整 小写：63200.00 元				
合计（含税）		大写：壹佰肆拾玖万叁仟捌佰元整 小写：1493800.00 元				

3、合同总金额

3.1 合同总金额为人民币大写：壹佰肆拾玖万叁仟捌佰元（¥1493800.00）。

4、合同标的交付时间、地点和条件

4.1 交付时间：自合同生效之日起 30 日历天；

4.2 交付地点：许昌电气职业学院

4.3 交付条件：乙方将原装新品货物，保证质量运到甲方指定地点并调试安装完毕，交付使用。运输、装卸、安装调试、现场培训费用由乙方承担。本项目为交钥匙工程（包括设备、材料、元件等购置、安装调试、验收）。乙方在施工过程中，应严格遵守甲方校园安全管理规定，落实安全防护措施，承担施工过程中的全部安全责任；如因乙方原因造成人员伤亡、财产损失（包括甲方设施损坏、第三方损失等），全部由乙方承担赔偿责任，与甲方无关。

5、合同标的应符合招标文件、乙方投标文件的规定或约定，具体如下：

5.1、技术服务：

所有硬件设备整机保修：免费维护期 6 年，在免费维护期内设备发生所有故障均由乙方负责免费进行维修（包含更换零部件）。在免费维护期内每学期开学前一周内对设备进行免费维护一次。免费维护期自项目验收合格之日起计算。免费维护期内如对设备进行维修的，维护期按维修验收后时间顺延。

所有软件产品的免费维护期 6 年，自本项目验收合格之日起开始计算。该期限内的所有售后服务，包括软件维护、应用软件升级等所产生的费用均已包含在报价中。所有软件产品提供终身免费系统版本升级服务。

全部布线由乙方负责设计，此部分费用包含在总报价之中。施工前，乙方向甲方提交详细的施工方案，经甲方确认后，才能进行施工。

5.2、售后服务：按照招标文件及投标文件响应条款执行。

(1) 乙方提供 7×24 小时热线电话、E-mail、传真、网站等受理技术问题的途径。

(2) 免费维护期内的任何非人为故障，均由乙方负责系统和设备的恢复。在 5 分钟内响应，30 分钟内提供应急解决方案。系统安全漏洞的修复，在发现后 2 小时内解决；若远程无法修复，在 2 小时内到达现场维修，维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，在 12 小时内给出合理解决方案。否则提供备用设备直至原设备修好为止，如遇设备无法修复情况，更换新机。若乙方未按约定时间到达现场的，每逾期一日，应向甲方支付 500 元的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应承担赔偿甲方全部损失（包括直接损失、间接损失）。

(3) 乙方提供所投设备和软件相关的培训服务，为甲方的教师及管理人员提供不少于 2 课时的现场培训，培训内容包括设备操作、日常维护、故障排查等，确保受训人员能够独立操作和管理本项目设备，培训费用由乙方承担。

6、验收

6.1 验收应按照招标文件、乙方投标文件的规定或约定进行，具体如下：

1、由采购人成立验收小组；采购人在收到供应商项目验收建议之日起 7 个工作日内，由采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对中标人履约情况进行实质性验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确定。验收结束后，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。

2、投标人完成的项目应达到的质量标准应符合国家质量检测标准，验收条件应符合甲方招标文件、乙方投标文件的规定或约定，以有利于甲方为原则进行。设备安装调试及现场培训结束后，乙方应向甲方发出书面验收通知，甲方自收到该书面通知之日起 7 个工作日内组织相关人员进行验收。验收时乙方人员应同时在场。甲方原因造成验收逾期，视为验收合格；乙方造成验收逾期，乙方负责，视为逾期交付。验收时乙方人员应提供公司资质、产品资质、产品使用说明等相关文件，乙方提供文件不全影响验收，由乙方负责。

6.2 本项目是否邀请其他投标人参与验收：

不邀请。□邀请，具体如下：（按照招标文件规定填写）。

7、合同款项的支付应按照招标文件的规定进行，具体如下：

以银行转账方式支付，经验收合格采购人收到发票后 10 个工作日内一次付清全额。需方付款前供方应开具与付款金额相等的税票，否则需方有权拒绝付款，供方不能以此为由不履行合同。需方的开票信息为：

户名：许昌电气职业学院，统一社会信用代码：12411000418026072D

8、履约保证金

无。□有，具体如下：（按照招标文件规定填写）。

9、合同有效期

自双方授权代表签字并加盖公章之日起生效。

10、违约责任

如果乙方不能按合同约定时间或交付货物存在质量问题且经维修仍不符合合同约定的，甲方有权终止合同，并由乙方应向甲方一次性赔付总货款的 10%作为赔偿；如果乙方不能按合同约定的时间供货，甲方要求乙方继续供货的，则乙方按每日总货款的 0.05%的标准自合同约定交货之日起直至货到并经验收合格之日为止向甲方支付违约金。如因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应向乙方支付无正当理由拒收设备金额 5%的违约金。如甲方逾期付款，则乙方有权要求甲方从逾期之日按同期贷款市场报价利率承担未付款利息直至甲方付清拖欠货款时止。

若乙方逾期交付货物超过 15 日的，甲方有权解除本合同，乙方应返还甲方已支付的全部款项，并向甲方支付合同总金额 10%的违约金。

若乙方擅自变更本合同约定的货物品牌、型号、技术参数的，甲方有权要求乙方在 7 日内更换为符合约定的货物，逾期未更换的，甲方有权解除本合同，乙方应向甲方支付合同总金额 10%的违约金。

以上全部违约条款约定的违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应赔偿甲方全部损失（包括直接损失、间接损失、诉讼费用、保全保险费、保全费、律师费用、及其他与追溯违约方责任有关的所有费用）。

11、知识产权

11.1 乙方提供的采购标的应符合国家知识产权法律、法规的规定且非假冒伪劣品；乙方还应保证甲方不受到第三方关于侵犯知识产权及专利权、商标权或工业设计权等知识产权方面的指控，若任何第三方提出此方面指控均与甲方无关，乙方应与第三方交涉，并承担可能发生的一切法律责任、费用和后果；若甲方因此而遭致损失，则乙方应赔偿该损失，该损失包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费用、保全保险费、

保全费、律师费用、及其他与追溯违约方责任有关的所有费用。

11.2 若乙方提供的采购标的不符合国家知识产权法律、法规的规定或被有关主管机关认定为假冒伪劣品，则乙方中标资格将被取消；甲方还将按照有关法律、法规和规章的规定进行处理。

12、解决争议的方法

12.1 甲、乙双方协商解决。

12.2 若协商解决不成，则通过下列途径之一解决：

提交仲裁委员会仲裁，具体如下：（按照实际情况编制填写）。

向人民法院提起诉讼，具体如下：须向甲方所在地人民法院提起诉讼。

13、不可抗力

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

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

14、合同条款

质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市质量技术监督局或其指定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是最终结论，双方均应接受此鉴定结论。

15、其他约定

15.1 合同文件与本合同具有同等法律效力。

15.2 本合同未尽事宜，双方可另行补充。

15.3 合同生效：自双方授权代表签字并加盖公章之日起生效。

15.4 本合同一式 5 份，经双方授权代表签字并盖章后生效。甲方、乙方各执 2 份，送备案 许昌市财政局采购办 备案 1 份，具有同等法律效力。

15.5 其他：无。（按照实际情况编制填写需要增加的内容）。


15.6 保密义务：乙方应对在合同履行过程中知悉的甲方内部信息、教学信息、学生信息等承担保密义务，不得向任何第三方泄露，该保密义务在本合同终止后仍然有效。

15.7 通知与送达：双方的所有通知、文件均应以书面形式送达本合同载明的地址；一方变更地址的，应提前 3 日书面通知对方，否则按原地址送达的文件视为有效送达。

甲方：许昌电气职业学院

地址：许昌市魏文路与永昌大道交汇处

法定代表人（单位负责人）：

项目负责人：

联系方式：


开户银行：工商银行许昌魏文路支行

账号：1708422009201089573

签订日期：2026年 6 月 5 日

乙方：河南江翰电子科技有限公司

地址：河南省郑州市金水区东风路28号院
21 号楼 22 层 2201 号

法定代表人（单位负责人）：

联系方式：15038380440

开户银行：中国农业银行股份有限公司郑州商务外环支行

账号：16048201040010165

签订日期：2026年 6 月 5 日



附件 1: 技术参数

序号	货物服务名称	技术参数
1	教师图形工作站	一、CPU 规格
		1. CPU 信息：物理核心数 20 核，28 线程，最大睿频 5.4GHz，缓存 33MB。
		二、内存规格
		1. 内存配置容量：32GB，
		2. 内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型；
		3. 内存条配置数量：1 条；
		三、主板规格
		1. 主板集成模块：770 芯片组，集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现；
		2. 主板支持的 CPU 和内存情况：支持 CPU 数量：1 颗，支持内存数量 2 条；
		3. 主板内置 PCIe 插槽数量：1 个 PCI-E4*16，1 个 PCI-E3*1；
		4. 单内存插槽最大可支持容量：32GB；
		5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量：64GB。
		四、存储设备规格
		1. 固态硬盘数量：1 个；
		2. 固态存储容量：1TB；
		3. 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态。
		五、显卡规格
		1. 显卡类型：独立显卡；
		2. 独立显卡显存类型：GDDR6；
		3. 独立显卡显存容量：8GB；
		六、显示设备规格
		1. 显示屏屏占比：80%；
		2. 显示屏分辨率：1920x1080；
		3. 显示屏尺寸：23.8 英寸；
		4. 屏幕比例：16:9/3:2/21:9/16:10 等；
		5. 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比 0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度）；
		6. 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪-35dB；
		7. 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率 10%。
		七、外设规格
		1. 鼠标数量：1 个；
2. 键盘数量：1 个；		
3. 键盘按键数目：61 键/86 键/101 键/104 键等；		





	4. 键盘鼠标连接方式：有线；
	5. 键盘键程：2.3mm - 4.0mm；
	6. 有线键盘鼠标连接线 1.5 米；
	7. 鼠标 DPI 分辨率：800-1600；
	八、网络设备规格
	1. 有线网卡数量：1 个；
	九、外部接口规格
	1. USB 接口数量：7 个 USB 接口；其中 USB 3.2 Gen1 接口 5 个；
	2. 视频接口数量：2 个；
	3. 音频接口数量：1 个。
	十、整机基础规格
	1. 整机外观：①产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等，表面涂层均匀，不会起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；②产品表面说明功能的文字、符号、标志，清晰、端正、牢固，状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态。
	2. 整机结构：①产品零部件紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局方便使用；②所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；③可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间；④拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位做防划伤处理，以保证安全；⑤整机内部走线规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，便于理线和插拔操作，走线不影响系统各主要部件组装和拆卸；⑥如需通过孔走线，过线孔做防割线处理；⑦各插头位置和插拔方向合理，做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；⑧各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；⑨各主要部件拆装步骤简单，各自拆装避免相互干扰；⑩对于整机或零部件外表面为高亮面的，粘贴保护膜，保护膜粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留。
	3. 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel。
	4. 整机散热：在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度：①出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；②可触及面温度不高于 45℃；③显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃。
	5. 整机能效限定值：能效等级 2 级及以上。
	6. 机箱尺寸容量：机箱体积 20L。
	十一、CPU 性能
	1. CPU 物理核数：20 核；
	2. CPU 主频：最大睿频 5.4GHz；

	3. CPU 缓存：33MB。
	十二、内存性能
	1. 内存读写速率：3200MT/s，
	十三、显卡性能
	1. 显示芯片核心频率：基础频率：1830 MHz，Boost 频率：2460MHz。
	十四、显示设备性能
	1. 显示屏刷新率：60Hz；
	2. 显示屏响应时间：6ms；
	3. 显示屏对比度：500：1。
	十五、网络设备性能
	1. 有线网卡速率：最高速率 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应。
	十六、主板功能
	1. 内存扩展接口：2 个；
	2. 主板 USB 瞬间过流保护：支持有瞬间过流保护功能；
	3. 主板防静电保护：支持防静电保护功能；
	4. I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口，具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。
	十七、显示设备功能
	1. 显示器参数调节：提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；支持色温、亮度、对比度调节。
	十八、存储功能
	1. 存储功能：通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能。支持机械硬盘，机械硬盘接口协议支持 SATA3.0 或 SATA3.0 及以上接口。
	十九、网络设备功能
	1. 网络功能：支持网络连接、网络开启/关闭功能；支持访问网络和数据交换功能。
	2. 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能。
	二十、外部接口功能
	视频接口类型：支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 2 种显示接口。
	二十一、电源功能
	1. 电源功能：500W，90%电源转化效率。
	二十二、操作系统及软件功能
	1. 中文信息处理：符合 GB18030 《信息技术中文编码字符集》的相关规定。



		2. 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能。
		3. 固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能。
		4. 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级。
		5. 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级。
		6. BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口。
		7. 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能。
		8. 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动。
		9. 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能。
		10. 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能。
		二十三、外设可靠性
		1. 键盘按键寿命：≥1000 万次；
		2. 鼠标按键寿命：≥500 万次。
		3. 风扇寿命：≥4 万小时
		二十四、整机可靠性
		1. 整机可靠性：MTBF 测试：MTBF(m1)≥100 万小时。
		二十五、兼容
		1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件。
		2. 数据库兼容：兼容 3 个厂商的数据库产品。
		3. 中间件兼容：兼容 3 个厂商中间件产品。
		4. 平台软件兼容：兼容 3 个厂商云计算及大数据平台。
		二十六、服务
		1. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统。
		二十七、整机安全性要求
		1. 信息安全：①我单位建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看；②产品不包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口。
		2. 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动。
2	学生图形工作站	一、CPU 规格
		1. CPU 信息：物理核心数 20 核，28 线程，最大睿频 5.4GHz，缓存 33MB。
		二、内存规格
		1. 内存配置容量：32GB；
		2. 内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 内存类型；

	3. 内存条配置数量：1 条；
	三、主板规格
	1. 主板集成模块：770 芯片组，集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现；
	2. 主板支持的 CPU 和内存情况：支持 CPU 数量：1 颗，支持内存数量 2 条；
	3. 主板内置 PCIe 插槽数量：1 个 PCI-E4*16，1 个 PCI-E3*1；
	4. 单内存插槽最大可支持容量：32GB；
	5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量：64GB。
	四、存储设备规格
	1. 固态硬盘数量：1 个；
	2. 固态存储容量：512GB；
	3. 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态。
	五、显卡规格
	1. 显卡类型：独立显卡；
	2. 独立显卡显存类型：GDDR6；
	3. 独立显卡显存容量：8GB；
	六、显示设备规格
	1. 显示屏屏占比：80%；
	2. 显示屏分辨率：1920x1080；
	3. 显示屏尺寸：23.8 英寸；
	4. 屏幕比例：16:9/3:2/21:9/16:10 等；
	5. 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比 0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度）；
	6. 显示屏低频闪：显示屏支持低频闪-35dB；
	7. 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率 10%。
	七、外设规格
	1. 鼠标数量：1 个；
	2. 键盘数量：1 个；
	3. 键盘按键数目：61 键/86 键/101 键/104 键等；
	4. 键盘鼠标连接方式：有线；
	5. 键盘键程：2.3mm - 4.0mm；
	6. 有线键盘鼠标连接线 1.5 米；
	7. 鼠标 DPI 分辨率：800-1600；
	八、网络设备规格
	1. 有线网卡数量：1 个；
	九、外部接口规格
	1. USB 接口数量：7 个 USB 接口；其中 USB 3.2 Gen1 接口 5 个；
	2. 视频接口数量：2 个；

	3. 音频接口数量：1 个。
	十、整机基础规格
	1. 整机外观：①产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等，表面涂层均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；②产品表面说明功能的文字、符号、标志，清晰、端正、牢固，状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态。
	2. 整机结构：①产品零部件紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局方便使用；②所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；③可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间；④拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位做防划伤处理，以保证安全；⑤整机内部走线规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，可便于理线和插拔操作，走线不会影响系统各主要部件组装和拆卸；⑥如需通过孔走线，过线孔将做防割线处理；⑦各插头位置和插拔方向合理，保证做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；⑧各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；⑨各主要部件拆装步骤简单，各自拆装可避免相互干扰；⑩对于整机或零部件外表面为高亮面的，粘贴保护膜，保护膜粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留。
	3. 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel。
	4. 整机散热：在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度：①出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；②可触及面温度不高于 45℃；③显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃。
	5. 整机能效限定值：能效等级 2 级及以上。
	6. 机箱尺寸容量：机箱体积 20L。
	十一、CPU 性能
	1. CPU 物理核数：20 核；
	2. CPU 主频：最大睿频 5.4GHz；
	3. CPU 缓存：33MB。
	十二、内存性能
	1. 内存读写速率：3200MT/s，
	十三、显卡性能
	1. 显示芯片核心频率：基础频率：1830 MHz，Boost 频率：2460MHz。
	十四、显示设备性能
	1. 显示屏刷新率：60Hz；
	2. 显示屏响时间：6ms；
	3. 显示屏对比度：500：1。

	十五、网络设备性能
	1. 有线网卡速率：最高速率 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应。
	十六、主板功能
	1. 内存扩展接口:2 个；
	2. 主板 USB 瞬间过流保护:支持有瞬间过流保护功能；
	3. 主板防静电保护:支持防静电保护功能；
	4. I/O 接口功能:提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行扩容功能等。产品 I/O 接口，具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。
	十七、显示设备功能
	1. 显示器参数调节：提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；支持色温、亮度、对比度调节。
	十八、存储功能
	1. 存储功能：通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能。支持机械硬盘，机械硬盘接口协议支持 SATA3.0 或 SATA3.0 接口。
	十九、网络设备功能
	1. 网络功能：支持网络连接、网络开启/关闭功能；支持访问网络和数据交换功能。
	2. 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能。
	二十、外部接口功能
	视频接口类型：支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 2 种显示接口。
	二十一、电源功能
	1. 电源功能：500W，90%电源转化效率。
	二十二、操作系统及软件功能
	1. 中文信息处理：符合 GB18030 《信息技术中文编码字符集》的相关规定。
	2. 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能。
	3. 固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能。
	4. 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级。
	5. 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级。
	6. BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口。
	7. 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能。



		8. 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动。
		9. 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能。
		10. 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能。
		二十三、外设可靠性
		1. 键盘按键寿命：≥1000 万次；
		2. 鼠标按键寿命：≥500 万次。
		3. 风扇寿命：≥4 万小时
		二十四、整机可靠性
		1. 整机可靠性：MTBF 测试：MTBF(m1)≥100 万小时。
		二十五、兼容
		1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件。
		2. 数据库兼容：兼容 3 个厂商的数据库产品。
		3. 中间件兼容：兼容 3 个厂商中间件产品。
		4. 平台软件兼容：兼容 3 个厂商云计算及大数据平台。
		二十六、服务
		1. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统。
		二十七、整机安全性
		1. 信息安全：①我单位将建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看；②产品不包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口。
		2. 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动。
3	教学触控一体机	1. 显示尺寸：86 英寸；DLED 背光；待机功率：0.5W；分辨率：3840×2160；液晶屏 A 级标准。显示比例：16:9；可视角度（水平）：178°；可视角度（垂直）：178°；灰阶：256 级；采用全贴合工艺；红外触控技术。
		2. 对比度：5000:1；色域覆盖率（NTSC）：90%；整机待机状态下节能：99.8%；亮度均匀性：90%；亮度：500 cd/m ² ；产品使用时屏幕亮度：400cd/m ² ；整机具备高色准，在 sRGB 模式下可做到高色准ΔE≤1。
		3. 采用 3mm 厚防眩光钢化玻璃，用不小于 1KG 钢球在 2 米高度进行自由落体撞击实验，防护玻璃表面无损伤破裂；具有防飞溅功能，玻璃破碎不会溅出伤人，耐高温耐低温性能，通过碎片状态、耐热冲击、玻璃外观质量、弯曲度、玻璃表面应力、抗冲击、霰弹袋冲击等性能检验，表面可承受 120MPa 的外应力冲击，玻璃表面硬度：9H，透光率：95%，雾度：5%，光泽度：79，反射率<1%。
		4. 安卓版本 Android9.0；与可插拔式电脑系统形成双系统；整机安卓配置 4 核 CPU、2 核 GPU、4 核协处理器；RAM:2G，ROM:16G。

		<p>5. 内置双腔六驱大音响，4 个发声单元，功率:15W×2；支持 DTS 音效解码和杜比音效解码，支持开启/关闭 DTS 音效。</p>
		<p>6. 支持声音模式选择、自动音量控制开关、平衡调节、七段式均衡器、均衡调节、音画同步调整。</p>
		<p>7. 提供四种声音模式，包含标准、人声、音乐、自定义，其中自定义可对声音中的不同频率进行调整，调整的频率:7 种。</p>
		<p>8. 整机声音支持音画同步调节，可对播放视频片源的音画同步度进行调节，音画同步调整 20 级。</p>
		<p>9. 内置 1300 万像素摄像头，对角线视场角 135°，水平视场角 120°，支持 3D 降噪，便于教室拍照、师生画面采集；可将内置摄像头自定义为智能摄像头、安卓摄像头、电脑摄像头三种模式中的任意一种。 内置四路麦克风阵列，支持 12M 拾音，方便对课堂音频进行采集。</p>
		<p>10. 前置接口：具备前置一路 USB2.0，两路 USB3.0，一路 Type-C，USB 接口、Type-C 支持在 Windows 和 Android 系统下被读取，即插即用；每个 USB 接口（含 Type-C）均支持以下三种模式：安卓 USB、电脑 USB、智能 USB，且支持自定义。</p>
		<p>11. 侧置接口：整机提供侧置 1 路 touch USB，1 路 USB2.0，1 路 HDMI 输入，1 路 SPDIF 输出，1 路耳机输出，1 路网口，1 路串口（RS232）。</p>
		<p>12. 前置物理按键:1 个，前置一个物理按键，支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持一体机开机、支持一体机待机、支持电脑开/关机。 内置 Wifi6 模块，内置 2.4G/5G 双频 WiFi，支持 WiFi 上网和建立热点，WiFi 和热点工作距离 12 米，WiFi 和热点支持频段 2.4G/5G；支持蓝牙 5.2。</p>
		<p>13. 软控菜单：支持在任意信号源通道任意屏幕位置五指调取软控菜单，菜单包含：安卓、信号源、半屏显示、息屏、待机、电脑开关、健康护眼、音量加减、设置、返回、更多；其中，更多菜单中包含：上一级、锁屏、截图、冻结、批注、视频展台、白板、计时器、放大镜、任务视窗，更多菜单中的功能可进行自定义替换，其中包含：无线显示、蓝牙音乐、聚光灯、计算器、倒计时；软控菜单无需手动关闭，可自动隐藏。</p>
		<p>14 工具菜单：支持在任意屏幕位置任意通道下通过两指快速调出工具菜单，菜单包含：上一级、锁屏、截图、冻结、批注、视频展台、白板、计时器、放大镜、任务视窗、可编辑选择的功能有：无线显示、蓝牙音乐、聚光灯、计算器、倒计时；软控菜单无操作自动隐藏，无需手动关闭。</p>
		<p>15. 首点响应时间:4ms，连续响应时间:2ms，书写延</p>

		迟:15ms。
		16. 扫描二维码可获得：产品型号、产品编号、一键报装、一键报修、说明书和视频、在线客服。
		17. 整机可对开机锁、锁屏、恢复出厂设置、一键还原插拔式电脑四个功能进行权限设置，权限管理方式有三种：NFC、人脸识别、密码；开启权限管理后，使用对应的方式解锁后进行操作。
		18. 内置 NFC 模块，支持 NFCIP-1、NFCIP-2、ISO/IEC 14443、ISO/IEC 15693、MIFARE Classic IC 和 FeliCa 协议；刷卡响应时间:10ms；支持绑定 NFC 管理设备权限，支持绑定校园一卡通或手机 NFC，支持自定义 NFC 卡名称。
		19. NFC、人脸权限关联教学软件：NFC、人脸权限与相关教学软件的用户账户信息进行绑定，使用不同的 NFC 卡片或者不同的人脸登录触控平板，自动启动登录与之对应的不同教学软件账户，无需用户单独手动切换登录教学软件，简化教学步骤，方便不同老师使用触控平板。
		20. 整机无物理还原按键，具有电脑还原功能，设置时弹出确认提示窗口。
		21. 支持显示传屏设备连接状态、WiFi 和热点开关状态及智能笔低电量提示；支持使用安卓主界面下的快捷键一键快速切换到 Windows 系统，安卓主页面支持 14 个应用程序，支持自定义编辑。
		22. 支持 Miracast 协议、DLNA 协议和 AirPlay 协议，实现 Android 和 IOS 设备与大屏连接，可实现无线投屏。支持将手机/PAD（Android、IOS 系统）的实时画面、视频、图片、文档等传输到大屏安卓端或 Windows 端，还支持将手机/PAD（Android、IOS 系统）的音频信号传输至大屏端。
		23. 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，方便用户操作；点击屏幕即可恢复全屏显示。
		24. 自然显示模式：整机支持自然显示模式；开启后色彩还原度更高。
		25. 超解像模式：整机支持超解像模式，开启后可提升画面清晰度。
		26. 支持低蓝光护眼模式、舒适护眼模式。舒适护眼支持：关闭、文本护眼、书写护眼、笔墨护眼、绘画护眼、自定义护眼六种模式，其中自定义护眼支持水纹、木纹、花纹、石纹四种纹理选择，并支持对纹理透明度、纹理对比度、纹理密度、纹理色温进行设置。
		27. 整机支持开启/关闭低蓝光护眼模式，开启低蓝光护眼模式后，整机会降低蓝光辐射，视网膜蓝光危害符合 IEC62471 标准，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB） $LB \leq 0.48W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$ ，呵护师生视力。
		28. 闪烁、蓝光防护要求：未出现可察觉的闪烁，闪烁等级-

		<p>65dB（60Hz）；蓝光防护符合 IEC/TR 62778 标准，等级为 RG0 级。</p> <p>29. 安卓白板支持毛笔、钢笔、铅笔三种书写方式；Windows 白板支持支持硬笔、软笔、荧光笔、纹理笔、强调笔五种书写方式。笔色：支持 20 种颜色；支持滑动调整笔迹粗细。</p> <p>30. 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并拖动；形成表格对象后可以直接点击按钮添加行或者列。并且智能图表支持删减表格中的行或者列。</p> <p>31. 支持在任意通道下从屏幕一侧快速拖出书写白板；可根据需求选择书写白板的展开面积的大小；支持书写、擦除、截图功能，支持可自定义开启或关闭目录板。</p> <p>32. 整机支持拍照签到功能，照片可进行签名并保存到整机内；签名墙可更换背景图片；签名可更改为任意颜色；签名墙支持四种展示效果。</p> <p>33. 支持系统内存清理，支持应用卸载，内存数据（可用内存数据、全部内存数据）显示、硬盘数据显示（用户可用空间、用户已使用空间、系统使用空间、全部硬盘空间）；支持网络速度、网络强度、网络信道的检测。</p> <p>34. 整机支持对触控框、OPS 模块、网络信息、光感系统、摄像头、麦克风、NFC 进行检测；可直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修。</p> <p>35. 无需安装第三方软件，大屏无需连接网络，手机和大屏无需同网，即可进行音视频传输，实现声画同传的效果。</p> <p>36. 采用标准 80pin 数据传输接口。主机配置：处理器：Intel Core i5 十二代；内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD；内置正版 Windows10 系统及 office 办公软件。</p>
4	课堂管理系统	<p>1. 支持 Windows 系列操作系统，支持 MAC 系统及众多 Linux 发行版本，兼容国产系统。</p> <p>2. 软件支持 24 种语言界面版本，满足不同外语教师灵活使用软件。</p> <p>3. 软件的加密方式支持：加密狗加密、服务器端授权、在线序列号加密、离线文件加密、自定义短码激活、mac 地址预置激活等多种方式的激活方式。</p> <p>4. 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。</p> <p>5. 文件分发和提交支持拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。</p> <p>6. 语音广播：将教师机麦克风的语音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。</p>

		<p>7. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>8. 分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>9. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为MP4录像文件，可以用 Windows 自带的播放器直接播放。</p> <p>10. 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 36 个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>11. 随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。</p> <p>12. 答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题。</p> <p>13. 阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>14. 签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>15. 抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可主动参与活动。</p> <p>16. 上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。U 盘限制：对 U 盘访问权限的设定（完全开放、只读、只写、完全限制），有效控制学生使用 U 盘，防止资料的流失和病毒的引入。</p> <p>17. 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。</p> <p>18. 远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程关闭所有学生正在执行的应用程序功能。</p>
5	还原保护软件	<p>1. 支持 B /S 管理架构，支持移动设备通过网页方式对机房进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作；</p> <p>2. 支持对 Ubuntu、Redhat、Centos、Fedora 等系统的立即还原和 ip 地址自动分配；</p> <p>3. 支持电脑本地硬盘操作系统（xp\win7\win10\linux）的立即还原和还原点瞬间创建；</p> <p>4. 支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装，可支持 60 个</p>

		不同操作系统；
		5. 支持对客户端内多块硬盘进行分区、系统装载、还原、还原方式设置，满足多硬盘系统还原和管理；
		6. 支持从 WINDOWS 界面对 1000 台的电脑进行数据差异拷贝，非增量拷贝、变量拷贝、进度同步等上一代部署方式。根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式；
		7. 支持差异拷贝接收端网络环境检测，可检测接收端网卡连接速度，提前发现问题网点，排查处理影响差异拷贝的终端；
		8. 支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统；
		9. 支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间，按学期课表时间自动启动相应的操作系统，支持操作系统拖拽式导入学期课表；
		10. 管理员可给教师单独分配用户名和密码，教师可凭此用户名和密码在教学的电脑上创建自己独立的系统，其他人员不可见，也不影响正常的教学系统；
		11. 支持将当前的教学系统，无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统；
		12. 支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原；
		13. 支持批量修改 Windows 用户登录名、计算机名和 IP 地址；
		14. 支持硬件虚拟化功能，针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量；
		15. 支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并可设置流量限制生效时间；
		16. 支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括 ip 地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行；
		17. 能够针对学生软件使用、上网操作进行记录，并支持按照应用、访问网址进行查询，能够根据时间段进行搜索，搜索时间精确到秒，针对上网操作，能够展示网址及网站标题信息，支持表格导出；
		18. 支持应用程序使用限制策略，提供黑名单与白名单两种管理模式；可基于手动添加、游戏类进程、应用类进程、系统进程等进行规则设置；客户端可实时识别运行中的进程并实施控制，策略生效时间可精确至秒级，并支持按天、按周、按月周期性执行。
6	交换机	1、三层网管交换机，交换容量 336Gbps，包转发率 51/126Mpps；
		2、24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口，4 个千兆 SFP；



		3、支持用户分级管理和口令保护，支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击，支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定，支持端口隔离、端口安全。
7	多媒体讲台	<p>1、讲台箱体采用 0.8mm 厚优质冷轧钢板，显示器和立柱采用 1.2mm 厚冷轧钢板，盖板采取翻转方式打开；</p> <p>2、19 英寸机架；</p> <p>3、钢木结合材料一体成型；实木扶手；桌面木质耐划台面；全封闭式结构；</p> <p>4、整体采用分体式结构，整个讲台使用一副滑轨；</p> <p>5、显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装 17-24 英寸显示器，关闭后所有设备都隐藏在讲台内；</p> <p>6、键盘采用翻转式操作，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作；</p> <p>7、右侧采用隐藏抽拉式设计，安装视频展示台，无需钥匙开启；</p> <p>8、桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定；</p> <p>9、配套教师工作椅 1 把，优质网布面料，填充高密度、高弹力定型海绵，架子采用 32mm 粗圆钢管，管壁厚 2mm。</p>
8	扩声系统	<p>一、音频主机：1 套</p> <p>1. AI 音频处理器和数字功放、无线麦克风、音箱一体式设计，嵌入式架构。AI 智慧音箱具有专为人声定制的 4 寸全频喇叭单元，语音清晰饱满，输入功率 30W。</p> <p>2. AI 智慧音箱支持 AI 自动降噪算法，内置 300 种噪声识别模型，可以自动识别并消除敲击声、掌声、电钻声、风扇声等稳态及非稳态噪音，且不影响正常扩声效果。</p> <p>3. 采用数字功放芯片组，解析力高，发热量低。具有延时开关机静音保护、短路过流保护、过热保护功能。</p> <p>4. 具有 2 路麦克风输入接口，可接入两支吊装麦克风同时使用，组成师生互动扩声，且拾音距离 5 米，每路麦克风带 48V 幻象电源供电。具备多麦同时使用技术，且多麦同时使用不啸叫、不丢字、不卡顿，声场均匀。</p> <p>5. AI 智慧音箱具有 1 路平衡输入、1 路隔离输入接口、1 路录音输出接口，1 路线路输出接口、1 路闪避实体开关、1 路隐藏式音量电位器、1 路高音可调电位器、1 路 USB 升级接口、1 路 RS232 串口通讯接口，支持 PC 调试和中控控制，且以上接口名称均为中文标识。</p> <p>6. AI 智慧音箱内置双核增强型 HIFI-4 数字信号处理器，专用 AI 语音处理引擎。</p> <p>7. 调试软件具有 5 档可调啸叫抑制等级，全自动适应环境和反馈参数，无需复杂人工调试，自动反馈抑制。具有 16 段 GEQ 图示均衡功能，图示均衡频点可自定义。</p> <p>8. AI 智慧音箱可内置双模数字无线接收模块，实现双模数</p>

	<p>字无线接收功能。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能。</p> <p>9. AI 智慧音箱具有可扩展触摸面板控制功能，提供可壁挂式 86 型玻璃触摸面板控制，控制面板具有吊麦音量加、吊麦音量减、吊麦音量静音、上下课、男生模式、女生模式等功能。控制面板具有数字显示屏，支持显示当前扩声分贝数值。</p> <p>10. AI 智慧音箱具有 1 路闪避实体开关，当开关按下时，线路输入信号自动设为最高优先级，吊麦信号被自动衰减。接入吊麦和音乐或无线麦，闪避开关弹起时，两路信号同时输出；按下闪避开关，吊麦信号被闪避衰减。</p> <p>11. 内置功率放大器的额定输出功率 2*30W，频率响应：50Hz-20kHz（±3dB），总谐波失真：0.1%，增益差：0.5dB，线路输入输出信噪比：100dB。</p> <p>二、多功能无线麦克风：1 套</p> <p>（一）、无线麦接收器</p> <p>1. 2 个 RS232 串口通讯接口，2 个 USB-A 型 RS232 接口，1 个 RJ45 接口，1 个 3PIN 座子音频输出接口，1 个 PPT 翻页接口，1 个 12V1A 电源接口，1 个自锁电源开关，1 个 ANT 天线接口，1 个红外对频外接接口。</p> <p>2. 可连接两只无线麦和充电底座。</p> <p>3. 1U，可壁挂式设计。</p> <p>（二）、无线麦克风</p> <p>1. 双模无线麦克风，红外对频，2. 4G 音频传输；麦克风上含红外对频窗，能直接与充电底座上的红外接收窗进行对频，对频成功后自动锁频，不串频、无干扰。</p> <p>2. 2. 4G 无线传输采用自适应跳频数字传输技术，自动避开无线干扰。</p> <p>3. 笔形麦身设计。</p> <p>4. 麦克风、激光笔、PPT 翻页笔一体式设计。</p> <p>5. 无线麦采用静音按键设计，激光笔和加减音量操作时没有按键干扰声。</p> <p>6. 可通过麦克风上的彩色显示屏调节七档麦克风音量、五档屏幕亮度、限幅器开关、自动增益开关、4 档 EQ 高频、4 档 EQ 低频、降噪开关等功能。</p> <p>7. 单个接收器即可达到 25m 传输距离，不断连、不卡顿。</p> <p>8. 无线麦克风正面的 LED 显示灯在充电时与按压 PPT 翻页按键时会闪烁提示。</p> <p>9. 内置可充电锂电池，1.5 小时充满电，可持续使用 6 小时。</p> <p>10. 无线麦克风可支持触点充电与 TYPE-C 充电两种充电方式。</p> <p>11. 麦克风断开连接后，手持麦会发出蜂鸣声并于麦克风彩色显示屏上显示“请放回”，以提示老师归还麦克风。</p>
--	--



		<p>12. 开机状态下，麦克风插入充电底座后立刻进入静音休眠状态，拿出麦克风后自动解除静音，一小时内无使用自动关机。</p> <p>13. 采用 TYPE-C 接口数字化领夹麦，即插即用，自动切换。</p> <p>14. 采用防跌落设计，可 1.2 米自由落体防摔。</p> <p>15. 工作温度：0-60℃。</p> <p>16. 频率响应：70Hz-16KHz。</p> <p>17. 频率范围：2.405GHz-2.485GHz。</p> <p>18. 调制方式：GFSK。</p> <p>19. 失真度：<0.1%。</p> <p>20. 音频时延：10ms。</p> <p>21. 动态范围：81dB。</p> <p>（三）、无线麦充电底座</p> <p>1. 感应式磁控锁充电底座，可通过中控、音频主机云平台两种方式授权释放解锁权限，也可以设置无需权限，直接触摸底座的解锁按键解锁。</p> <p>2. 充电底座通电状态下，可将笔形麦克风放入充电底座即可自动感应上锁。</p> <p>3. 充电底座含 1 个独立的红绿指示灯，方便老师判断是否已授权解决权限。含 1 个感应式触摸式按键，已解锁后解锁按键为绿色，已锁定后解锁按键为红色。</p> <p>4. 充电底座含 1 个 5V 3A 电源接口，1 个 IR 红外接收口，一个信号传输 USB 口。</p> <p>5. 底座采用积木式设计，可拓展底座达到多麦多充电座的目的。</p>
9	空调	<p>1、5P 柜式空调；</p> <p>2、能效等级：2 级；</p> <p>3、冷暖类型：冷暖；</p> <p>4、额定电压：380V；</p> <p>5、额定频率：50HZ；</p> <p>6、制冷量：12000W；</p> <p>7、制热量：13000W；</p> <p>8、制冷功率：3500W；</p> <p>9、制热功率：3850W；</p> <p>10、制冷剂：R32；</p> <p>11、噪音：52db；</p> <p>12、防水等级：IPX4。</p>
10	电脑桌椅	<p>一、双人电脑桌</p> <p>1、尺寸 1400mm*600mm*750mm，台面采用 E 一级 25mm 厚实木颗粒板，无异味，台面封边条采用 PVC 材料，热熔胶全自动封边机封边；</p> <p>2、桌架采用冷轧钢钢管，各部分组件为一次性焊而成，不易开焊，桌脚立柱：30mm*30mm 方管，壁厚：1.2mm，框架拉</p>

		杆:25mm*25mm 方管, 桌架厚度:1.2mm, 后带通风网片, 每张桌带两个主机箱, 框架表层为除油酸化、磷化等离子抛光、静电喷涂等工艺制作。
		二、方凳
		1. 尺寸:340mm*240mm*420mm;
		2. 凳子面:25mm 厚实木颗粒板, 板材为 E 一级, 无异味;
		3. 凳子架采用厚:25mm*25mm 方管, 经无缝焊接、酸洗、静电喷涂烘烤而成;
		4. 每个电脑桌配套凳子 2 个。
11	机柜	1、材质: 冷轧钢板;
		2、前玻璃后网门;
		3、尺寸: 1200mm*600mm*600mm;
		4、净载重量: 100KG;
		5、静音风扇 1 个, 隔板 1 层, 支脚 4 个, 配装螺丝一套。
12	综合布线及环境创设	一、综合布线
		共两间教室, 每间教室面积约 85 m ² , 包含教室内所有设备以及软件的安装部署调试和常用教学软件的安装等。
		1、电力线安装;
		2、计算机设备安装和数据线连接;
		3、包含电源线、六类网线, 铝合金 U 型槽, 管材接头等辅材:
		(1) 六类网线: 传输速率 1000Mbps;
		(2) 含软管、锁母、管卡;
		(3) 线缆敷设: 避免过度弯折, 远离强电线路;
		(4) 端接规范: 水晶头/模块按标准压接, 确保接触可靠;
		(5) 标识管理: 线缆两端标注编号, 配线架标签清晰。
		二、环境创设
		共两间教室, 每间教室面积约 85 m ² 。
		(一) 原教室内栅格吊顶、电扇、灯、开关、插座的拆除;
		(二) 窗帘
		1. 材料说明: (1) 遮光布 (2) 静音滑道;
		2. 工艺说明: 遮光布窗帘。耐洗染色坚牢度, 符合纺织品色牢度。遮光率:95%。辅料(布带): 采用防晒无纺布芯带; 叉钩采用不锈钢耐用型 S 钩, 拆洗方便。定做蓝色布窗帘。
		(三) 教室吊顶
		1. 采用 600mm*600mm 铝扣板吊顶, 厚度 0.7mm, 根据现场情况铺设, 以满足实训室效果为准;
		2. 材质: 50U 型轻钢龙骨, 主龙骨规格:50mm*1.0mm, 次龙骨规格:50mm*0.45mm, 方通规:50mm*50mm*0.5mm;
		3. 主吊筋、主龙间距:1000mm, 次龙间距:500mm。
		(四) 墙面处理:
		1. 材料说明: (1) 抗碱底漆 (2) 乳胶漆;
		2. 工艺说明: 打磨后腻子表面除尘、封闭底漆一遍、修补沙



	<p>眼、面漆调色、面漆一遍、修补、面漆二遍。要求表面乳胶漆均匀, 平整, 无明显流坠、刷痕;</p>
	<p>(五) 电路改造</p>
	<p>1. 工艺说明:</p>
	<p>(1) 顺墙角四周排线, 用弹簧弯管成 L 型, 地面排线管并排不超过 4 根;</p>
	<p>(2) 管内穿线点与点之间不接头, 原暗盒或过渡盒内允许并接, 接线端子压接、临时盖板保护, 设备安装区 (共计 102 台电脑) 按布局要求每间教室划分为 3 个区域, 每个区域单独 4 m²回路, 照明主线 2.5 m²;</p>
	<p>(3) 线路控制: 每间教室普通插座 2 路, 照明 1 路, 设备 1 路, 备用 1 路; 插座接线左零右相, 中间接地线。</p>
	<p>2. 部署实施配套弱电的相关配件、线材包括:</p>
	<p>(1) 六类网线: 若干;</p>
	<p>(2) 含软管、锁母、管卡。</p>
	<p>3. 工艺说明: (1) 顺墙角四周排线, 用弹簧弯管成 L 型, 地面排线管并排不超过 3 根;</p>
	<p>4. 吊顶、地面、墙面内铺设 JDG 金属管, 厚度: 1.5mm, 管内走线连接各个设备, 强弱电铺设线路间距: 300mm;</p>
	<p>5. 包含教室内照明灯具与插座。</p>
	<p>(六) 地面: 地板砖铺设, 共两间教室, 每间教室面积约 85 m², 地板砖尺寸: 800mm×800mm; 教室地台尺寸: 4000mm×1200mm×150mm, 防撞圆角设计。</p>
	<p>(七) 根据教室功能设计专用挂图和门牌, 每间教室门牌设计 1 块, 装饰挂图 2 副。</p>