

广东茂名农林科技职业学院

2022 年畜牧兽医省级高水平专业群建设项目方案



单位名称： 广东茂名农林科技职业学院（盖章）

项目名称： 2022 年畜牧兽医省级高水平专业群建设项目

主管部门： 茂名市教育局

项目负责人： 黄万世

联系电话： _____

通讯地址： 广东省茂名市西城西路 9 号

邮政编码： 525000

一、项目需求

我院畜牧兽医专业群于2021年10月被广东省教育厅批准为第二批高水平专业群立项建设单位，省教育厅于2021年12月提前下达中央财政专项资金113万元，资金文为“茂名市财政局文件（茂财科教[2021]105号）”。根据《广东省教育厅关于做好2022年现代职业教育质量提升计划专项资金（提前下达部分）使用管理工作的通知》，我院结合畜牧兽医高水平专业群建设任务，于2022年1月向省教育厅报送本次提前下达中央财政专项资金使用方案和使用计划。本次资金建设的内容包括三部分：人才培养模式创新（1个“1+X”证书鉴定试点）、畜牧兽医综合实训室建设和校外实践教学基地建设。

二、建设内容与建设目标

（一）建设1个“1+X”证书鉴定试点

1. 建设1个“1+X”证书鉴定试点。购买设备设施，建设宠物护理与美容职业技能等级证书鉴定试点，推进“1+X”证书人才培养模式改革，开展学生职业资格证书鉴定。
2. 推进“1+X”证书制度的师资队伍建设，培养职业技能鉴定考评员。
3. 实施“产教相融、双能导向、双证并举”的人才培养模式，使本专业群学生毕业后获得毕业证书和职业资格证书（双证），提高就业竞争力。
4. 建设地点：实训楼A105宠物护理与美容实训室。

（二）建设畜牧兽医综合实训室1个

该综合实训室设有11套共80个信息化实践教学工位，信息化实践教学实施所需软硬件设施完备，能实现直播互动信息化视教、高清录播、校企远程高清直播互动教学功能，能满足信息化课程资源的存储及建设，课程在线考核，师生在线评价等要求，支持学生课后随时随地自主学习，满足实现实践教学的信息化应用及信息化教学资源建设的需要，将“教、学、做”一体化融入教学全过程，全面提升畜牧兽医专业群的育人质量。

建设地点：实训楼A101

（三）完善动物疫病检测实训室

完善动物疫病检测实训室建设，使学生技能竞赛工位达24个，满足“以赛促教，以赛促学，以赛促练，以赛促技”的需求，并能满足省级技能大赛“鸡新城疫抗体水平测定”赛项的培训及办赛需要，借以提升我校的办学知名度及畜牧兽医专业群学生的综合竞争力。

建设地点：实训楼 A303

（四）打造 1 个校外实践教学示范基地

为深化校企合作、产教相融，本项目加大校外实践教学基地投入，完善校外实践教学基地教学设施，把高州市京基智农时代股份有限公司建设成校外实践教学示范基地，同时在该企业百万头现代化养猪场安装远程互动直播装置一套，实现校企资源共享，互利双赢，促进校企一体化育人模式改革，为申报省级校外实践教学示范基地奠定基础。

三、项目资金预算

项目预算总金额为 115.903 万元。其中，落实 1 个“1+X”证书鉴定试点 9.64 万元；畜牧兽医综合实训室 101.007 万元；建设 1 个校外实训基地 5.256 万元。项目建设内容和具体资金预算见表 1、表 2 和表 3（项目实际使用资金以政府招标为准）。

表 1 1 个“1+X”证书鉴定试点设备清单及资金预算表

序号	分项名称	品牌、型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
1	沐浴槽		长≥80cm, 宽≥50cm, 高90~100cm, 深40~45cm。(沐浴槽内侧需配有固定扣环, 并配美容保定绳子。)	台	3	910.00	2730.00	
2	宠物 Spa 浴缸		80cm*70cm*95cm (缸内深40cm), 亚克力材质, 功能: 冲浪按摩、气泡彩灯、臭氧消毒, 白色	套	1	10200.00	10200.00	
3	宠物 spa 泡泡机		纳米香波出泡器, 无刷电机, 第五代纳米技术, 颜色: 星皓白, 35W, 40*32*12cm, 产品重量 2.3kg	台	1	2540.00	2540.00	
4	宠物吹水机		A22 红色, 功率 2800, 可调温, 配多种吹嘴	台	1	710.00	710.00	
5	电热水器		功率≥2000W, 容量≥40L。打开水阀 60 秒之内能达到规定的 37℃-42℃适温, 配花洒	台	4	830.00	3320.00	
6	宠物烘干箱		温度调节 20-45 度, 外部尺寸 550*530*660mm, 容量 120L, 适用于中型犬及猫咪, 功率 1800w。臭氧消毒。	台	1	2530.00	2530.00	
7	小型吹风机		10 速变频, 2 合 1, 具有吹水和拉毛两个档位, 冷风三个档位以及热风三个档位在手柄背面	个	20	250.00	5000.00	
8	投影仪		CB-E01E 投影仪, 3300 流明, 分辨率 1920*1080dpi, 对比度 15000: 1, 显示比例 4: 3, ISO 亮度 3300lm, 整机功率 327w, 尺寸: 302mm*237mm*82mm。	台	1	3400.00	3400.00	
9	笔记本电脑		笔记本, 14 英寸, 11 代酷睿, i5, 集成显卡, 16G+512G, 锐炬显卡, 皓月银色,	台	1	5800.00	5800.00	
10	投影幕布		免打孔安装, 4K 纤维抗光, 120 英寸全屏, 16: 9	套	1	500.00	500.00	
11	绿板 (黑板)		墙挂式, 120*150cm,	张	1	300.00	300.00	
13	宠物小电剪		留毛长度可调节 (0.8-2.0cm),	套	15	120.00	1800.00	
14	宠物大电剪		锂电池, 充电 3.5 小时, 续航 8 小时, 陶瓷刀片, 采用 30 度锐角刀头切割技术, 4 档推动调节, 功率 7w, 机身尺寸 177*46*35mm, 配 4 个陶瓷刀头 (1.2-9.6mm)	把	2	1530.00	3060.00	
15	专业宠物直剪及弯剪套装		7 寸, 刃长 8.4cm, 全长 18.9cm, 9Cr 优质不锈钢, 硬度 58HRC, , 颜色亚光, 重量 64g。	套	20	250.00	5000.00	

16	宠物美容桌	N-304, 黑色, 长*宽*高=70cm*48cm*76cm, 铝合金包边, MDF 中纤面板, 防滑橡胶面; 可折叠; 配备: (1) 不锈钢支架及保定环, 支架可调节; (4) 带保定扣绳 (40~50cm)	套	20	490.00	9800.00
小计						
耗材类						
1	模特犬模型 (拉姆)	拉姆骨架, 原料: 使用优质 PE 聚乙烯全新材料, 无毒无害无污染出口标准 净重约: 550 克 (因制作工艺, 可能有 10% 上下的偏差) 尺寸: 长≥28.5cm 宽≥10.5cm 高≥36cm 肩高 23.5CM 体长 23.5CM 符合犬种标准 产品特点: 产品光泽度高, 耐用耐磨可长久使用, 各关节牢固反复使用不易断腿 挑毛时腿不易松动。	个	15	180.00	2700.00
2	模特犬模型 (泰迪)	泰迪骨架, 原料: 使用优质 PE 聚乙烯全新材料, 无毒无害无污染出口标准 净重约: 500 克 (因制作工艺, 可能有 10% 上下的偏差) 尺寸: 长≥27cm 宽≥10.5cm 高≥35cm 肩高 24CM 体长 24CM 1 比 1 比例 符合犬种标准 产品特点: 产品光泽度高, 耐用耐磨可长久使用, 各关节牢固反复使用不易断腿 挑毛时腿不易松动。	个	15	120.00	1800.00
3	拉姆全身假毛	柔色护眼。全身毛, 原料: 优质长毛绒立体绒毛织物 产品特点: 版型贴合, 工艺特殊, 绒毛长约 11 厘米单件产品重 190±19 克。密度高、柔软蓬松、细密卷曲、与宠物皮毛相似度高。	套	130	120.00	15600.00
4	泰迪全身假毛	柔色护眼。原料: 优质长毛绒立体绒毛织物 产品特点: 版型贴合, 工艺特殊, 绒毛长约 11 厘米单件产品重 190±19 克。每平方米布料克重 1600 克, 密度高、柔软蓬松、细密卷曲、与宠物皮毛相似度高, 并且修剪省力舒适, 不费剪刀, 易于定型效果好	套	130	120.00	15600.00
5	圆毛筒	材质: 优质长毛绒立体绒毛织物, 细毛或中细毛, 长度: 10 厘米等长	片	200	11.00	2200.00
6	宠物洗毛精	全犬种适用 (深层洁净) 3780ml	瓶	5	230.00	1150.00
7	宠物润丝精	全犬种适用 3780ml	瓶	2	330.00	660.00
小计						
合计						
						96400.00

表 2 畜牧兽医综合实训室设备清单及资金预算表

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
----	------	------	-------	----	----	-------	-------	----

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
1	交互智能平板		<p>1. 屏幕触摸要求：1) 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写；2) 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 100K LUX (勒克司) 环境下仍能正常工作；3) 支持红外触控，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控；4) 从 PC 通道切换到外部通道后在 4 秒内达到可触摸状态。</p> <p>2. 整机设计：1) 整机前面板采用不小于 86 英寸的防眩钢化玻璃材质，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，画面显示比例 16:9，分辨率不低于 3840*2160，玻璃表面硬度 $\geq 9H$；2) 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转；3) 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线；4) 整机内置非独立外扩展的摄像头，可拍摄不低于 1300 万像素的照片，摄像头视角不小于 135 度，用于教师拍摄所需画面以及调取摄像头进行远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各 ≥ 4 米，左右最边缘深度 ≥ 2.3 米范围内，并且可以 AI 识别人像。(针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求)；5) 整机具备至少 6 个前置按键，可实现老师开机、关机、调出中控菜单、音量调节、护眼模式开关、屏幕内容录制的操作；6) 内置 2.2 声道扬声器，额定总功率 60W，位于整机上边框，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，采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及，不大于 5.8mm。(针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求)；7) 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，以确保音视频传输稳定且不占用整机设备端口，并避免整机上方具有突起的摄像头模块造成的安装不便。</p> <p>3. 电脑主机模块：1) 模块机身采用热浸镀锌金属材料，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热；2) 采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，具有按压式卡扣，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；3) 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥ 3 路 USB。具有标准 PC 防盗锁孔，防止 PC 模块被盗；4) 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；5) 主板南桥采用 H410 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU 或以上配置，内存采用 8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。硬盘采用 256GB 或以上 SSD 固态硬盘；6) 采用</p>	台	2	37250.00	74500.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>针脚数小于等于 40 pin 万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国 家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）</p> <p>4. 教学辅助功能：1) 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实 现实时的调整画面纹理；支持丰富的纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持调节 透明度；支持调节色温。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功 能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；2) 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；3) 具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1— F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 等快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、 PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能；4) 摄像头支持人脸识别功能、 快速点人数功能、随机抽人功能；可识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记≥ 60 人，且支持环境温度判断，根据环境温度合适的显示图像效果。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认 证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；5) 内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、护眼、声音调节等整合到同一菜单下，无需实体按键，在任 意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；6) 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，无需任何额外工具辅 助；7) 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，可实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软 件、亮度调节、音量调节、教室物联入口等功能，在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸 菜单。（当配有 PC 模块时，还具有快捷应用入口的显示和快捷切换）；8) 支持对任意通道进行批注， 同时支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大 小；9) 整机支持自定义前置“设置”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）；10) 为保障师生隐私安全，具备摄像头工作指示灯，摄像 头运行时，有指示灯提示；11) 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度 显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>5. 课堂互动软件：1) 互动反馈系统：支持将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在</p>					

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>系统里教师可使用单选,多选,判断,观点,抢答,抽选,提问箱,文件下发,批注下发; 2) 无线传屏: 教师端工具栏支持无线传屏, 点击开启无线传屏则打开传屏码, 老师使用自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏; 3) 课堂报告: 支持一键生成课堂报告, 其中包含签到人数, 考勤情况, 互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果, 提问记录等内容, 同时还可以对课堂报告进行备注, 方便后期的持续回顾与提升; 4) 批注分发: 教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注, 并且支持批注内容一键保存, 自动上传到教师空间, 同时可发送到全员学生端; 5) 考勤统计: 互动反馈系统支持无感考勤功能, 学生连接成功后名字可显示在签到列表上, 签到列表实时统计已签到人数, 并查看未到的人员; 6) 资料分发: 支持教师下载教师空间的任何文档格式的资料给全员, 提供 1GB 免费云空间, 支持包含音视频格式, 文档格式, 图片格式等格式的文件储存; 7) 扫码连接: 移动学生端小程序支持微信扫码加入课堂, 方便快捷开启课堂互动。</p> <p>6. 设备运维管理系统软件: 1) 混合云架构: 采用 B/S 混合云架构设计, 无需本地额外部署服务器等设备, 即可支持对教学信息化设备运行数据的监测; 2) 系统兼容性: 支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登录操作; 3) 多方式登录: 提供多种身份识别方式, 支持通过账号登录、手机扫码登录等; 4) 集中运维管理: 系统支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署; 5) 泛在物联管理: 系统支持多类型设备接入, 与交互智能教学设备、交互电子白板一体机等教学设备对接; 6) 关机功能: 可远程控制设备关机和重启; 可批量设定智能设备关机的执行时间, 并支持自定义预约定时日循环执行; 7) 远程控制桌面: 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) 屏幕锁功能: 提供无网解锁、有网解锁、密码解锁等多种认证解锁机制, 适用于各类教学环境。有网情况下, 可通过扫码验证身份解锁; 无网情况下可通过扫码认证身份, 获取临时解锁密码解锁; 任何情况下均可支持 6 位数字密码解锁; 9) 教室画面查看: 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态, 支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看; 可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控系统版本、设备 ID 等设备数据; 10) 系统保护: 管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻(冰点保护)。重启设备后, 被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等会自动恢复至冻结前状态, 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原(冰点)保护; 11) 系统</p>					

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>保护：支持设备在冰点的冰冻状态下，仍然可以接收和执行到管理员发送的指令，并且在设备重启后仍然生效；12) 弹窗拦截：支持弹窗自动拦截功能的开启或关闭，开启后系统智能嗅探软件应用弹窗并自动屏蔽。后台实时统计弹窗拦截保护的设备数量及历史拦截弹窗总数量。自动统计设备装载的软件应用弹出弹窗的次数，并留存软件应用弹窗界面截图，便于管理者针对性设置弹窗拦截黑白名单；13) 移动端管理：移动端管理平台：提供免安装且兼容 Android、IOS 等主流移动终端的移动端管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。可对已连接的设备互智能设备进行实时关机、开机和重启操作；14) 异常提醒（移动端）：支持以日为单位查看每台设备 CPU 温度过高、CPU 使用率过高、连续使用时间过长等异常项，并支持异常远程处理；15) 数据分析（移动端）：支持按日\周\月周期以图表形式快速查看设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件使用时长排行、软件使用次数排行、设备健康度排行等；并自动生成运维解析策略。</p> <p>7. 智能笔：1) 采用锥型笔头设计，笔头直径 ≤ 3mm，支持红外高精度书写，笔身配置不少于三个物理按键，具备翻页和模拟激光笔功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；2) 兼容白板软件、PPT、PDF 等多种演示软件课件的远程翻页控制；3) 采用无线连接方式，无线接收距离 ≥ 10 米；4) 可兼容 windows、android 双系统使用，双系统环境下应用软件可远程响应智能笔操作指令；5) 无线接收器采用微型 Nano 设计，即插即用，方便安装实施，整洁美观；6) 支持智能休眠节电，智能笔 15 秒内无人使用时自动进入休眠节电模式，按任意按键唤醒智能笔。</p>					
2	双屏互动软件		<p>1) 侧边栏：软件支持在主屏和扩展屏上同时显示有互动教学软件侧边栏，支持教师在任意的侧边工具栏进行互动操作，适应双屏教学下的双屏场景操作；2) 课件同步展示：支持双屏同步放映课件，可增加课件内容的可视角，保障教室内各个位置的学生可清晰看到屏幕显示内容，保障教学质量；3) 扩展屏广播：在研讨模式下，可根据老师需要，使用广播功能将任一屏幕的画面内容广播到学生端。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；4) 双线教学：支持两块屏幕可独立展示课件、本地教学素材资源、电子白板、无线传屏等画面，实现双屏展示不同内容，打造更多样教学场景；5) 课件上下页联动：支持课件上下页联动放映，一边屏幕放映当前课件页面，另外一边屏幕放映课件上一页面，方便展示更多课件内容；6) 屏幕穿越：支持把文件窗口从一边的屏幕滑动甩到另外一边的屏幕，支持打开多种类型的文件，或者一个文件打开多次进行多视窗教学；7) 双屏一体化黑板：支持打开双屏一体化</p>	套	1	37000.00	37000.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
3	实训互动终端		<p>黑板，两块屏幕都变成一体化的黑板，支持书写，书写书别，扫码带走，保存云端，发送给学生。</p> <p>1. 软件底层设计：1) 公网连接：为减少软件在使用过程中的网络条件限制，支持软件在公网条件下移动设备、平板设备与教师端进行匹配连接，不需借助任何外接设备；2) 互动反馈系统：支持将所 有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里教师可使用单选，多选，判断，观点，抢 答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方 检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；3) 加入课堂：支持学 生通过输入教师端连接码或扫描二维码两种方式进入课堂，进入课堂后可无感同步完成考勤签到。</p> <p>2. 教师端功能：1) 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师 使用自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认 证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；2) 课堂报告：支持一键生成课堂报告，其中包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详 情、答题结果，提问记录等内容，同时还对课堂报告进行备注，方便后期的持续回顾与提升；3) 随堂评价：在课堂中，老师可以实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师 可在个人教学空间里查看评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量的数据，并生成评价趋势图， 及时收集反馈，方便教学反思；4) 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进 行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时可发送到全员学生端；5) 创建班 级：为方便教师管理，支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表， 选择班级进入课堂；6) 观点云词：支持主观观点收集功能，学生们可自主提交最多 200 字的观点评 论，并自动生成班级关键词云，点击关键词即可查看对应学生名单和具体评论信息；7) 考勤统计： 互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签 到人数，并查看未到的人员。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具 的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；8) 资料分发：支持教师下载教师空 间的任何文档格式的资料给全员，提供 1GB 免费云空间，支持包含音视频格式，文档格式，图片格式 等格式的文件储存。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检 测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）。</p> <p>3、移动端功能：1) 课堂提问：支持在学生端小程序发起课堂提问，教师端会有即时的提问记录，方</p>	台	10	7100.00	71000.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>便老师对学生疑问进行解答；2) 资料收藏：支持学生端对文件内的资料进行收藏管理，收藏过后的资料可以快速索引到；3) 扫码连接：移动学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动；4) 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）；5) 消息通知：学生端上线接收消息通知，互动教学软件 APP 可以接受老师在教师课程平台发布的课程通知，并查看课程通知；6) 资料查看：支持学生在移动端接收教师下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料，并且支持通过学生端在任意时间查看文件；7) 课堂动态：移动端支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件、老师课堂中的板书、课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录。（针对此项提供具有 CNAS 或 CMA 认证的国家权威第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件，要求内容能体现满足上述参数要求）。</p> <p>4、实训终端功能：1) 设备发现：支持实训终端和教师端之间连接时自动发现设备，无需输入连接码，只用手机设备名称即可完成连接绑定；2) 自动开课：当教师课后，实训终端自动关联开课，支持显示包括但不限于教师名字、课程名称、班级名称、教师端下发的资料列表；3) 自动配对：支持自动连接实训终端，实训终端初次与教师端连接配置后，教师端自动检测实训终端运行状态，实训终端处于开启状态时自动建立连接；4) 实训分享：不需借助任何外接设备，在可 ping 通的局域网内，实现实训终端摄像头画面，同步显示在其他实训终端上；5) 当教师课后，可查看教师下发至实训终端的资料列表，同时在实训终端直播拍摄过程中，支持学生进行资料查阅，不阻断摄像头画面的分享；6) 实训演示：不需借助任何外接设备，在可 ping 通的局域网内，把实训终端的摄像头画面，同步显示在绑定好的交互式一体机的教师端上，教师端最多支持 6 分屏显示实训互动终端的摄像头画面，支持对单个放大或者关闭，支持一键全部结束实训分享画面；7) 连接码绑定：支持实训终端输入教师的连接码进行配对，初次配对成功后，后续可开机联网自动进行实训终端和教师端间的连接。</p> <p>5. 硬件参数：1) 屏幕尺寸 ≥15.6 英寸，多点触控电容屏，IPS 高清护眼屏，分辨率 ≥1920x1080，极窄边框、OCR 全贴显示、AG 防眩光、通过德国莱茵蓝光护眼认证，支持 10 点触摸，配备书写笔；2) 网络连接：wifi 支持 2.4g/5g 双频、蓝牙、支持 100M 有线网络；3) 性能：处理器核心数 ≥8 核，内存容量 ≥4G，存储容量 ≥64GB、最大可扩展至 128G；4) 摄像头：可翻转单摄像头 ≥800 万，支持视</p>					

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
4	一体化有源音箱		<p>频摄像和拍摄桌面两种模式、支持多角度调节；5) 支持阵列麦克风，支持自动增益、回声消除、3D降噪。支持 6W 大功率喇叭。</p> <p>1) 主音箱与副音箱采用木质材质，保证声音还原度，采用功放及有源音箱一体化设计，输出额定功率：2*20W；2) 支持 U 段无线麦克风扩音接收，与 Wi-Fi 不处于同一频段；3) 具备 ≥1 路电源、1 路 Line in、1 路 Line out*1、1 路 USB 接口；4) 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可在 3s 内快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作；5) 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接；6) 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能；7) 为保证无线兼容性和可靠性，音箱具有 SRRC 无线电发射设备型号核准证，符合无线电管理规范和技木标准。（提供所投音箱的 SRRC 证书复印件加盖公章）</p> <p>1) 4K CMOS；2) 图像清晰、细腻，最高分辨率为 3840×2160；2) 低照度，0.1 Lux @(F1.2, AGC ON)；3) 支持自动电子增益功能，亮度自适应。</p>	套	2	1350.00	2700.00	
5	4K 摄像头		<p>1) 整机标配一个手持麦和一个头戴麦，且两个麦克风可同时工作；2) 接收机采用全金属机身，标准 1U 高度，配置挂耳可安装于标准机柜；3) 手持麦克风必须采用全金属外壳，稳固耐用；4) 接收机采用双通道 UHF 无线通信，每个通道 ≥100 个频点可选，可切换频点总数 ≥200 个；5) 接收机、麦克风均配备 LCD 液晶屏幕，可实时反馈系统工作状态，整个无线麦克风系统 ≥4 块 LCD 液晶屏幕；6) LCD 液晶屏幕可显示电池电量、信号强度、工作频率；7) 可通过麦克风拨码开关切换麦克风工作频率，满足不同场景需求；8) 低功耗模式下工作时间 ≥10 小时，高功率模式下工作时间 ≥8 小时；9) 接收机音频信号输出口总数 ≥4 个，3.5mm 输出口 ≥1，6.35mm 输出口 ≥1，卡侬输出口 ≥2。</p>	套	11	1150.00	12650.00	
6	无线麦克风		<p>1) 录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置 ARM 双核处理器、Linux 系统、1TB 存储硬盘、支持 SATA3.0、2GB 系统内存，整机功耗 ≤40W；2) 主机应采用高度一体化设计，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能；3) 录播主机与高清液晶触控屏应一体化设计、无外接触控屏，屏幕分辨率 ≥1920*1080，屏幕尺寸 ≥15 英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预览画面；4) 屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s (约 2.8h) 内不造成视网膜蓝光危害 (LB)，其 LB 需达到 ≤100 W·m⁻²·sr⁻¹。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖公章）；5) 为保证安全性，整机屏幕要求加装 ≥3mm 厚的钢化玻璃，</p>	套	1	3000.00	3000.00	
7	精品录播主机		<p>1) 录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置 ARM 双核处理器、Linux 系统、1TB 存储硬盘、支持 SATA3.0、2GB 系统内存，整机功耗 ≤40W；2) 主机应采用高度一体化设计，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能；3) 录播主机与高清液晶触控屏应一体化设计、无外接触控屏，屏幕分辨率 ≥1920*1080，屏幕尺寸 ≥15 英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预览画面；4) 屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s (约 2.8h) 内不造成视网膜蓝光危害 (LB)，其 LB 需达到 ≤100 W·m⁻²·sr⁻¹。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖公章）；5) 为保证安全性，整机屏幕要求加装 ≥3mm 厚的钢化玻璃，</p>	台	1	47600.00	47600.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
8	导播系统		<p>表面硬度应$\geq 7H$；6) 主机应具备 RJ45 接口≥ 4 个，其中 POE 接口≥ 3 个；7) 主机应具备 HDMI 输入接口≥ 2 个，均可支持输入 3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50Hz 等视频输入；至少 1 路具备音频采集能力，可通过软件控制音频采集开启或关闭；8) 主机应具备 HDMI 输出接口数量≥ 3 个，支持 3840*2160@60HZ 输出，且支持音视频同步输出。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；9) 主机应内置无线音频接收模块，整机无需外接音频接收模块，即可支持无线麦克风连接，至少支持 2 种不同类型的无线麦克风接入。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；10) 主机应具备≥ 2 路幻象供电麦克风输入，采用平衡传输，均支持 48V 幻象供电；≥ 2 路线路音频输入，支持输入双声道；≥ 2 路线路音频输出，支持输出双声道；11) 主机应具备 USB 接口数量≥ 3 个；12) 整机应具备开机、关机和节能三键合一功能。长按三合一按键，主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框，点击“确认”或 10 秒未确认后系统执行关机命令自动关机；13) 主机应采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；14) 主机应支持摄像机接入检测，摄像机离线会在主机屏幕上显示离线状态和对应的错误码；15) 主机对于多媒体画面采集应支持双 HDMI 画面拼接，拼接后可输出 32:9 比例画面，采集画面完整无剪切。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；16) 应支持 USB 音频通信，支持接入标准 USB 声卡设备，可通过 USB 实现双向多路音频通信。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）。</p> <p>1) 应支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面的画面合成风格，支持自动导播、手动导播；2) 应支持本地导播、远程导播，可通过互动录播电脑主机一体式屏幕实现本地导播控制，也可通过网络实现远程导播控制；3) 应支持通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，即可通过触摸屏即可完成对录播主机的导播控制；4) 应支持设定自动导播默认画面，画面可以保持在默认画面，支持设定自动导播画面的保护时间和保持时间，支持自定义选择参与自动导播的画面；5) 应支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域；6) 应支持导播优先级设定，可设定画面导播优先级，支持定时切换设置，可自由设定定时切换时间，可自由选择定时切</p>	套	1	37000.00	37000.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
9	互动系统		<p>换画面，支持自动导播，根据教师、学生的行为状态智能的实现画面的切换；7) 应支持视频 H.264 编解码可扩展支持 H.265 编解码，支持音频 AAC 和 PCM 音频编解码；支持音视频同步录制，支持 MP4 文件格式；8) 在导播界面的预览窗口应可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预览画面应可实时推送给资源平台，实现平台直播。</p> <p>1) 应支持标准 SIP 互动协议，支持与标准 SIP 终端实现音视频互动；2) 互动单向延时应 < 300ms；3) 互动过程唇音同步，音画不同步时间差应 < 50ms；4) 应支持自动接听，设置自动接听后，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，同时支持手动接听，当主讲端发出呼叫请求后，在录播主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断；5) 应可设置双流自动发送，设置自动发送后，呼叫建立，主讲教室将自动发送双流；6) 应支持码率自适应，可根据网络状态，自适应调整码流大小，始终保障互动过程音视频流畅；7) 应支持互动清晰度设置，最大支持 1080P30fps 互动，可选择 1080P、720P、VGA、QVGA，支持互动帧率设定，可根据需要选择 25fps/30fps。支持互动画质选择，可选择好、一般、流畅三个不同等级；8) 应支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码登录录播主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后可显示用户头像和用户名。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；9) 应支持一键创建互动课堂，可自主选择“创建授课”或“申请听课”；10) 应支持互动拨号功能；支持通过拨号形式进行互动课堂连接，在录播主机一体化触控屏上可直接拨打远端登录用户的手机号，实现课堂连接。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）；11) 应支持课程预约功能，录播主机能够接收平台下发的互动课表，并显示于互动录播电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动；12) 在互动过程中可通过录播主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播；13) 在互动过程中可通过录播主机一体化触控屏实现导播控制，互动过程中可选择自动导播/手动导播；14) 在互动过程中应可手动切换发给远端的画面，互动过程支持通过录播主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音，互动过程中可一键全屏，全屏状态下支持纯屏模式，可隐藏界面上所有图标；15) 在互动过程中应可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通信录功能，通信录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通信录实现一键呼叫；16) 在互动过程中</p>	套	1	37000.00	37000.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>应支持网络监测,可在录播主机一体化屏幕上实时显示当前互动网络状态,可同时看到主讲教室和所有听讲教室的网络状态; 17) 听课教室应支持申请发言,听课教室申请发言后,主讲教室可以收到发言申请,并可选择是否接受申请; 18) 应支持授课预监功能,授课过程中录播主机屏幕可实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面,用户可实时查看授课教室的拍摄效果及互动教室的听课场景画面; 19) 应支持课堂互动功能,授课过程中老师可通过在录播主机一体化屏幕上单击听课教室画面将其切换为主画面,并与该教室实时连麦对讲,实现异地互动; 20) 在听课过程中用户可在录播主机屏幕同一界面上观看授课教室画面和本地教室画面; 同时录播主机支持一键全屏显示主画面; 21) 互动系统应具备回声消除功能,在主讲教室与听课教室同时发言的情况下,保证双方语音清晰,双方体验良好; 22) 互动系统应具备噪声抑制功能,结合心理学模型设计,提高信噪比同时不损伤语音音质; 23) 互动系统应支持自动增益控制; 自动调节麦克风音量,适应远近拾音,提升在嘈杂环境下的拾音体验; 24) 录播主机双向互动过程中,在3Mbps的网络带宽下应可实现1920*1080P@30fps视频的双向互动; 25) 应支持根据应用场景实现码率和帧率的智能调节,保障画质和流畅性的平衡效果; 26) 应支持混音混流画面; 支持三种混流方式,推流端混流,拉流端混流和服务端混流; 27) 应支持跨运营商互动,通过云端多运营商自适应切换技术,可最大程度优化跨运营商带来的大延时。</p>					
10	4K超清云台摄像机		<p>1) 设备采用ARM硬件架构,linux操作系统; 2) 采用1/2.8英寸、250万全高清CMOS传感器; 3) 摄像机同时支持SDI、HDMI、网络、CVBS四种视频输出接口; 4) 支持不少于3路1080P画面同时输出; 5) 支持不少于4种编码等级,包含baseline、mainprofile、highprofile、svc-t; 6) 支持不少于20倍光学变焦,16倍数字变焦; 7) 支持自动白平衡; 8) 支持背光补偿; 9) 支持2D、3D数字降噪; 10) 信噪比≥55dB; 11) 水平视场角不小于60°; 12) 云台水平转动范围不小于±170°</p>	台	2	12250.00	24500.00	
11	4K教师全景摄像机		<p>1) 4K教师摄像机镜头水平视场角≥40°; 2) 一体化集成设计,支持4K超高清,最大可提供4K@30fps图像编码输出,同时向下兼容1080p,720p等分辨率; 3) 内置图像识别跟踪算法,无需物理转动,即可实现平滑自然的跟踪效果,避免干扰课堂教学; 4) 全景画面支持畸变矫正功能; 5) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理,确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致; 6) 整机接口: ≥1路RJ45; 7) 支持POE有线网络供电,只需要1路网线,即可实现供电及信号传输,支持同时输出特写和全景等多路画面; 8) 传感器尺寸: ≥CMOS 1/2.5英寸; 9) 传感器有效像素≥850万; 10) 扫描方式: 逐行; 11) 最低照度: 0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON); 12) 电子快门: 1/30s ~ 1/10000s。</p>	台	1	8250.00	8250.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
12	4K 学生全景摄像机		<p>1) 4K 学生摄像机镜头水平视场角 $\geq 80^\circ$; 2) 一体化集成设计, 支持 4K 超高清, 最大可提供 4K@30fps 图像编码输出, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率; 3) 内置图像识别跟踪算法, 无需物理转动, 即可实现平滑自然的跟踪效果, 避免干扰课堂教学; 4) 全景画面支持畸变矫正功能; 5) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理, 确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致; 6) 整机接口: ≥ 1 路 RJ45; 7) 支持 POE 有线网络供电, 只需要 1 路网线, 即可实现供电及信号传输, 支持同时输出特写和全景等多路画面; 8) 传感器尺寸: $\geq \text{CMOS } 1/2.5 \text{ 英寸}$; 9) 传感器有效像素 $\geq 850 \text{ 万}$; 10) 扫描方式: 逐行; 11) 最低照度: $0.5 \text{ Lux @ (F2.0, AGC ON)}$; 12) 电子快门: $1/30\text{s} \sim 1/10000\text{s}$。</p> <p>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法, 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备, 即可实现跟踪定位控制功能; 2) 系统应通过两台 4K 高清摄像机即可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能; 教师的特写和全景画面, 学生的特写和全景画面, 应各通过一台摄像机完成; 3) 系统应采用智能图像识别算法, 每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算, 实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换;</p> <p>a) 当教师在讲台区域站立授课时, 自动切换为教师特写, 当教师在讲台区域进行走动时, 自动切换到教师全景;</p> <p>b) 学生起立发言时, 首先切换为学生全景, 再过渡为发言学生的特写画面, 当多名学生站立时, 自动切换到学生全景;</p> <p>c) 当教师切换多媒体授课时, 自动切换为多媒体特写画面;</p> <p>d) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p>	台	1	8250.00	8250.00	
13	图像智能跟踪定位系统		<p>1) 软件应支持微信扫码登录, 无需输入帐号密码即可实现登录, 用户可便捷、快速进入互动课堂; 2) 互动课堂连接支持按键拨号形式, 可直接拨号呼叫, 账号为 11 位手机号码, 充分考虑用户的日常使用习惯, 无需额外学习即可快速掌握使用方法; 3) 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置, 适应不同场景下的画面布局需求; 4) 授课过程中, 可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面, 用户可实时查看授课教室的拍摄效果, 及互动教室的听课状态; 5) 授课过程中提供工具窗口, 支持用户切换画面, 调出互动工具; 工具窗口可切换为迷你模式, 以悬浮工具条形式显示, 可置于授课课件上方。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章; 6) 授课过程中, 老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名, 即可与该教室</p>	套	1	7500.00	7500.00	
14	远程互动助手		<p>1) 软件应支持微信扫码登录, 无需输入帐号密码即可实现登录, 用户可便捷、快速进入互动课堂; 2) 互动课堂连接支持按键拨号形式, 可直接拨号呼叫, 账号为 11 位手机号码, 充分考虑用户的日常使用习惯, 无需额外学习即可快速掌握使用方法; 3) 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置, 适应不同场景下的画面布局需求; 4) 授课过程中, 可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面, 用户可实时查看授课教室的拍摄效果, 及互动教室的听课状态; 5) 授课过程中提供工具窗口, 支持用户切换画面, 调出互动工具; 工具窗口可切换为迷你模式, 以悬浮工具条形式显示, 可置于授课课件上方。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章; 6) 授课过程中, 老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名, 即可与该教室</p>	套	1	6000.00	6000.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
15	指向麦克风套件		<p>实时连麦对讲, 实现异地互动。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 7) 听课过程中, 用户可观看授课教室画面, 在同一界面中, 还可选择展示或隐藏本地教室画面, 满足用户多场景使用需求; 8) 可查看参与互动的教室的网络连接情况, 了解彼此的设备网络环境。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 9) 板书同步: 授课过程中支持用户调起白板工具, 在大屏上进行板书, 板书内容将在听课端实时同步; 且支持听课端在大屏上板书, 反向实时同步至授课端及其他听课端。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 10) 书写笔迹支持至少 3 种不同粗细选择, 12 种不同颜色选择。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 11) 默认颜色: 系统智能分配授课端及不同听课端的默认笔迹颜色, 学生可区分不同教室板书内容。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 12) 云课件: 支持用户在打开云课件列表, 无需下载至本地, 即可在线打开云课件进行展示及讲授。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 13) 课堂活动: 支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏, 异地教室的学生可同时在在大屏上进行知识竞赛, 以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 14) 拍照上传: 支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码, 使用手机微信扫码后, 可实时上传学生作业、试卷内容至大屏, 授课端及听课端同步显示照片内容, 且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作, 实现远程讲评。(需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p>	套	1	13300.00	13300.00	
			<p>1) 应采用多核 DSP 专用音频芯片; 2) 应支持不少于 6 路差分输入, 且 6 路均支持幻象供电; 3) 应支持幻象供电开关, 可开启和关闭幻象供电功能; 4) 应支持不少于 2 路线路信号输入, 且两路均支持立体声; 5) 应支持不少于 2 路线路信号输出, 且两路均支持立体声; 6) 应支持不少于 2 个 USB 接口, 且两个 USB 接口均可以双向传输音频; 7) 应采用多合一传输技术, USB 可同时支持音频输入、音频输出、</p>					

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
16	导播台		<p>参数调试、设备升级；8)应支持不少于1个监听口，监听口可输出系统所有声音；9)应支持全频带全双工自适应回声消除算法；10)应支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达18dB；11)应支持自动增益控制；12)应支持啸叫抑制；13)应支持ducker算法，可设置ducker深度；14)应支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频；15)应支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置；16)应支持音频参数调节，可通过软件进行不少于20项音频参数调整；17)套件至少应标配6支麦克风和6套安装支架；18)麦克风应采用不小于9.7mm大直径电容拾音单元；19)麦克风频率响应不低于50Hz~16KHz；20)麦克风应采用心型指向</p> <p>1) 整机采用纯金属材料，全铝机身，CNC工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥4个硅胶垫，桌面使用更加稳固；2) 采用彩色背光按键，按键数量≥29个，背光颜色≥3种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求；3) 整机配备云台操纵杆，通过整机操纵杆操作，支持不少于8个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现ZOOM拉近拉远控制，满足精准的拍摄取景；4) 支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面；5) 整机支持不少于5个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制画面切换当前选中中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制；6) 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥5个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘控制命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码；7) 为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥3个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流；8) 整机支持≥2种通信方式，可使用USB或RS422进行通信，为保证控制实时性，不接受使用TCP/UDP通信方式；9) 整机通信接口≥2个，支持至少一个USB2.0接口，至少一个RS422接口；10) 整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈；11) 支持导播模式控制，用户可根</p>	台	1	18200.00	18200.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
17	录播云资源管理平台		<p>据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求；12) 支持≥6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局；13) 支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥6个导播通道控制；14) 整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备；</p> <p>1、基础管理：1) 系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计B/S架构，用户可通过浏览器实现数据看板查看、实时巡课、名师示范课点播、用户管理等功能；2) 系统应至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；在添加区域管理员时，可根据所属的行政地区，为不同层级的管理者设置所辖的区域权限；3) 系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理；4) 教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习；5) 录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科、学科学段、学科学段、发布课程等操作；6) 在课程发布时，应选择对应的学段、学科、学科学段、学科学段、发布课程等操作；7) 系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在信息中心自动通知该课程归属的教师；8) 系统支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号；9) 系统应支持名师、名校、教研组等认证管理；①名师认证：可通过用户的11位手机号码进行快速查询，根据查询后该教师的姓名、学科学段、所在区域、已上传示范课数量、课程播放量、参与教研活动次数等信息，确认身份并认证成为名师；②教研组认证：系统应可通过名称输入进行快速查询，根据查询后该教研组负责人姓名及账号、小组成员数、已开展教研活动次数，确认教研组信息并认证；③名校认证：系统应可通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教师人数、已上传示范课数量、课程总播放量，确认学校信息并认证；④认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源；10) 通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，</p>	套	1	35500.00	35500.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量； 11) 平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面； 12) 在添加课程计划、课程审核通过/被拒绝、认证成功、成功加入教研组等信息可在主页面实时提醒； 13) 设备管理功能：①. 平台需实时显示学校内设备总数、在线设备总数、正在直播或录制的活跃设备数，实时呈现学校录播设备整体情况；② 学校管理员应可实时监控校内录播设备的状态，包括设备 CPU 占用率、网络上下行带宽、磁盘空间情况、内存情况、系统版本，方便远程运维；③ 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作； 14) 学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动；④ 直播全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率；⑤ 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问； 15) 支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息； 16) 可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理； 17) 应支持模糊搜索，支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动； 18) 在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效； 19) 用户应可一键生成直播海报或链接并进行分享，其他用户通过扫描海报上的二维码或打开链接的方式，观看直播视频； 20) 直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。</p> <p>2. 数据统计： 1) 用户应可浏览所管辖的区域数据，包括开通学校总数、加入教师总数、录播教室总数、专递课程总数、课程资源总数、课程观看人次，并可在看板中呈现以上 6 个数据近一个月的新增数量； 2) 平台首页应支持看板功能，看板呈现区域内已加入平台的教师的学段学科分布情况，并支持显示学段教师的占比数据，点击具体学段即可显示对应的学科分布情况； 3) 平台系统应支持区域地图看板呈现，通过选定地图看板的任意区域，可直观展示各下辖区域的开通学校数量、加入教师数量、专递课堂数量等数据。点击任意区域可进入并查看该区域的详细数据情况； 4) 在专递课堂模块，应支持查看参与专递课堂的学校总数、区域内已完成的专递课程总数以及计划的课程总数等；同时还应支</p>					

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>持下区域根据参与专递课堂的学校数量进行排名，支持查看区域内完成专递课程最多的前十名学校，并可显示上榜学校的各自归属区域；5) 在名师课堂模块，应支持查看参与网络研修共同体的活跃教研组总数、区域内上传名师示范课的教师总数、名师示范课的播放总数等；同时支持下级区域根据各自的教研组数量进行排名，支持查看区域内名师示范课播放数最高的前十名教师，并可显示上榜名师的各自归属学校。</p> <p>3. 专递课堂：1) 平台应支持对区域内正在互动的授课教室进行实时巡课，支持按照区域、学校、学段、学科等信息进行精准筛选，快速定位；2) 对于正在互动的课程中，应实时显示已开课时间，方便管理者进行督查；3) 在课程播放页面应支持显示课程名称、授课教师、授课教室及听课教室等详细信息；4) 平台支持查看已预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划；5) 课表应支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划、区域全体课程计划等均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。</p> <p>6) 在课程计划中，应支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。</p> <p>4. 名师课堂：1) 在名师示范课页面中，可点播区域名师上传的优质示范课程；2) 平台应根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习；3) 平台应提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程；4) 平台系统应支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、专递课堂、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程；5) 用户应可在教师空间中，查看该教师上传的全部课程、个人简介、所属学校以及个人成就，个人成就包含上传课程的总数、课程播放总次数等；6) 平台应支持用户在平台中创建教研组，并管理教研组中的教师。</p> <p>5. 名校网络课堂：1) 平台应支持以学校为单位展示的网络课程，支持用户在名校网络课堂上直观地查看学校课程数、观看人次等数据。平台支持在首页推荐该校的热门课程，方便用户进行预览观看；2) 用户可进入学校专区页面，详细了解该校情况，包括该校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次；3) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次；4) 名校管理员应可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。</p>					

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			<p>6. 移动端观看课程：1) 在名师网络课堂/名师示范课的课程页面中，平台需支持一键生成分享海报，可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看；2) 分享海报中应包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。</p> <p>7. 视频在线剪辑：1) 平台需支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。</p> <p>2) 在进行剪辑操作后，需支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果；3) 平台需支持插入课堂活动功能，支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识学习；4) 需支持视频截图功能，支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分；5) 需支持视频分割与删除功能，支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。</p>					
18	存储服务		<p>1) 处理器：Intel E3-1245；2) 内存类型：DDR4；3) 内存空间：不小于 16GB；4) 硬盘接口：SATA3.0；5) 硬盘类型：3.5 英寸 HDD；6) 硬盘空间：物理空间不小于 25TB；7) 设备高度：≤1U</p>	台	1	46800.00	46800.00	
19	网络交换机		24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP, 交流供电	台	1	1350.00	1350.00	
20	手术台		<p>1) 台面长 130cm 宽 60cm 高 70-100cm；2) 台面可以调节 V 型角度和台面倾斜角度，适合大小宠物不同体位手术 3) 台面中心承重 100kg；4) 台面四周设有可滑动绳索快夹器，可以承受 20kg 拉力；5) 手术后可以完全打开台面清理污渍和消毒，非常方便干净；6) 使用电压：100-240V 50Hz；7) 可选装加热系统，实现台面恒温加热；8) 配有输液架，小型器械盘，接污小提桶；9) 默认 V-top 台面，可以选择全平面，网面或者其它台面类型。</p>	张	8	11500.00	92000.00	
21	离心机		<p>1) 最大容量：4×100mL；2) 最高转速：6000r/min；3) 最大相对离心力：4800×g；4) 定时范围：1min-99h59min，具备连续离心及瞬时离心；5) 转速精度：±50r/min（可根据需求定制，10 的倍数）；6) 控制及驱动系统：大力矩直流无刷电机，微机控制；7) 总功率：500W；8) 噪音：≤60dB（A）；9) 电源：AC220V 50Hz；10) 重量：35kg；11) 外形尺寸（L×W×H）：600×540×360mm。</p>	台	2	9500.00	19000.00	
22	离心机		<p>1) 转速设置范围：2200~2800RPM；2) 时间设置：15 秒~1 分钟 59 秒；3) 加速时间：≤10 秒（0 至 2800RPM）；4) 刹车时间：≤4 秒（2800 至 0RPM）；5) 开盖停机：支持；6) 短运行：支持；7) 容</p>	台	1	4200.00	4200.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
			量: 2 块标准 PCR 微孔板。					
23	无影灯		1) 照度 (Lux): 80000-160000; 2) 色温 (K): 4500±250; 3) 光斑直径 (mm): 150-350 显色指数: ≥95; 4) 照明深度 (mm): ≥1200; 5) 亮度档级调光: 八档调光; 6) 温升 (°C) (工作区域): ≤10; 7) 术者头部温升 (°C): ≤2; 8) 总辐射度 (W/m ²): ≤450; 9) 辐射密度 (mW/(m ² ·lx)): ≤6; 10) 电源电压: ~220V/50Hz; 11) 输入功率 (W): 200; 12) 灯泡功率 (W) 24V: 150/150; 13) 最佳安装高度 (mm): 2900, 加多一个订制吊臂安装制互动终端	台	11	9750.00	107250.00	
24	平板支架	通用	交互智能平板壁装支架	套	2	500.00	1000.00	
25	机柜	通用	600*1600*800	个	1	2500.00	2500.00	
26	猪定位栏	通用	规格: 220*60cm; 镀锌管	个	6	1160.00	6960.00	
27	地坪漆	通用	防潮地平漆	平方	180	260.00	46800.00	
28	实训室隔断		复合板或轻钢龙骨、石膏板、隔音棉、刮墙灰 ICI、隔断 (水泥、沙) 复合板是以氯化镁、氧化镁、水为主要原料制成的性能稳定的无机镁质凝胶板材, 其具有优良的物理性能和化学性能。玻璃板具有韧性好、不断裂、不离层、强度高、隔音、隔热、不返潮、不返卤、不变形等优点。它具有洁净房装修材料所需的轻质、环保、防腐、隔热、隔音、不起尘等性能, 其防火性能完全达到消防规定的 A 级要求。 玻镁彩钢复合板既具有轻质、易施工的特点, 又具有良好的抗压、抗拉、抗冲击力学性能, 为新一代最理想的净化房专用装饰板材	平方	75	750.00	56250.00	
29	天花吊项		防尘铝合金天花、龙骨、吊杆、天花 L 边条修边、灯盘、安装	平方	180	580.00	104400.00	
30	摄像头		800 万双光变焦防暴半球网络摄像机	个	6	1550.00	9300.00	
31	硬盘录像机		1) 接入路数: 8 路; 2) 分辨率: 12MP、8MP、6MP、5MP、4MP、3MP、1080P、1.3MP、720P、D1; 3) 多路回放: 1、4、9 分割; 4) 解码能力: 16 个 1080P (30 fps); 5) 硬盘接口: 2 个, SATA3.0, 单盘最大 10T	台	1	2000.00	2000.00	
32	硬盘		6TB 硬盘	块	2	900.00	1800.00	
33	交换机		16 口二层非管理 PoE 交换机, 1U 高度, 19 英寸宽, 支持桌面、机架式安装方式	台	1	1350.00	1350.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
34	支架		铝支架 1. 规格: 1) 内机机身尺寸: 510×1780×315; 2) 外机尺寸: 940×673×342; 3) 制冷剂: R32; 4) 电压/频率: 220V/50Hz 2. 功能: 1) 制冷功率: 2350W; 2) 内机最大噪音: 44dB(A); 3) 外机最大噪音: 56dB(A) 4) 扫风方式: 左右扫风; 5) 睡眠模式: 按键调节; 6) 类型: 立柜式; 7) 匹数: 3 匹; 8) 冷暖类型: 冷暖; 9) 功能: 自清洁	个	6	30.00	180.00	
35	空调		1) 形状: 正方形; 2) 安装方式: 普通吊顶式; 3) 类别: 换气扇; 4) 风量: 240	台	2	6300.00	12600.00	
36	抽风机		标清 XGA 3300 流明 支持侧投 1.35 倍数码变焦	台	6	350.00	2100.00	
37	投影仪		1) 桌面: E1 级高密度板台面, 厚度为 25MM, 内材经过防虫、防腐的化学处理, 强度高、韧性好、不变形、比重合理; 封边: PVC 胶边; 2) 桌架: 顶板为 3.0MM 一级冷轧, 宝钢, 模具一次冲压成, 接头采用压铸铝合金材质, 经模具一次压铸成形, 立柱采用 30*60*1.5 / 25*5. *1.5 旦形冷轧钢管, 所有金属件经除油, 防锈, 磷化, 表面全处理后, 采用全自动生产线, 氟碳粉末静电喷涂, 高温 200 度后固化, 表色泽光亮, 附着性好, 抗氧化, 易清洁, 塑料底脚装饰件, 采用: 全新 ABS 模具一次注塑成形。台架 60 度夹角, 在铝合金压注接头模具定位, 有效保证桌子的稳定性; 3) 书网: 支架采用全新 ABS 原料, 模具一次注塑成形, 硬度好, 书网管材料为 15*0.8mm 冷轧钢管, 所有金属件除油, 防锈, 磷化, 表面全处理后, 采用全自动生产线, 氟碳粉末静电喷涂, 高温 200 度后固化, 表色泽光亮, 附着性好, 抗氧化, 易清洁, 塑料底脚装饰件, 采用: 全新 ABS 模具一次注塑成形; 4) 挡板: 挡板 E1 级高密度板采用 12MM, 内材经过防虫、防腐的化学处理, 强度高、韧性好、不变形、比重合理; 封边: PVC 胶边; 5) 脚轮: 可调节高低, 带刹车轮方便用户随时调节桌面平整; 轮芯: PA, 支架: PP, 轮圈包胶: PU, 静音防滑, 对地板没有磨损; 6) 平衡码: 每套讲桌配 1 个; ①可固定拼接、整体移动; ②可固定桌面平整; 7) 折叠: 整个桌子可 90 度折叠, 节省空间; 8) 扇形, 直径 1500/6 个拼 750*550*750。	台	1	2980.00	2980.00	
38	智慧组合课桌			套	8	3750.00	30000.00	
39	塑料凳子		规格: 27*45*37CM	张	50	38.00	1900.00	
40	辅助材料	电源线	RVV2X1.5 芯	捆	6	780.00	4680.00	
41		电源线	6 平方国标铜芯电线	米	200	10.50	2100.00	



序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
42		HDMI 线缆	HDMI 高清数据线	条	2	200.00	400.00	
43		网线	室内六类非屏蔽网线	箱	3	850.00	2550.00	
44		线管	PVC25 管	扎	4	180.00	720.00	
45			PVC25 波纹管	米	100	5.00	500.00	
46		防踩地槽	PVC 防踩地槽 外宽 50*外高 13	米	100	8.00	800.00	
48		开关	双控开关	个	6	25.00	150.00	
49		插座	5 孔插座	个	30	25.00	750.00	
50		其他	扎带、螺丝、膨胀丝、胶布、25 直通、水晶头、胶粒、插排等	项	1	750.00	750.00	
合计							1010070.00	

表 3 校外实训基地设备清单及资金预算表

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
1	交互智能平板		1. 处理器: Quad-Core A55 四核 1.9GHz; 2. 系统版本: Android 9.0; 3. 内存: 4GB; 4. 存储空间: 32GB; 5. 显示屏尺寸: 75 英寸 (16: 9) ; 6. 画面显示尺寸: 1652.5 (H) × 930.5 (V) mm; 7. 物理分辨率: 3840 (H) × 2160 (V) ; 8. 像素间距: 0.429×0.429 mm; 9. 色域 NTSC(Typ): 72%; 10. 响应时间: 8ms; 11. 刷新频率: 60Hz; 12. 色彩度: 1.07B (10bit); 13. 屏亮度: 350cd/m ² ; 14. 对比度: 1200: 1; 15. 视角 (度): 178° (H/V); 16. 背光灯寿命: ≥50000h; 17. 音频声道: 2.0; 18. 喇叭规格: 2×15W@8Ω; 19. 摄像头像素: ≥1200W; 20. 摄像头数量: 1 个; 21. 摄像头视场角: 80° ; 22. 麦克风拾音距离: ≥8m; 23. 麦克风数量: 8 个; 24. 输入端口: HDMI 端口: 3 组; VGA 端口: 1 组; USB 端口: 6 组; TOUCH 端口: 1 组; DP 端口: 1 组; TF 端口: 1 组; RJ45 端口: 1 组; AUDIO 端口: 1 组; COAX 端口: 1 组; (Mini)CVBS/AUDIO IN 端口: 1 组; (Mini)YPbPr 端口: 1 组; RF 端口: 1 组; 25. 输出端口: TOUCH OUT 端口: 1 组; EARPHONE OUT	台	1	26800.00	26800.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价(元)	金额(元)	用途
2	OPS 电脑模 块(17)		端口: 1组; 26. 通讯端口: RS232 端口: 1组; 27. 触摸嵌入方式: 内置一体式, 非外挂式; 28. 触摸感应技术: 红外感应识别触摸技术; PC: 20点/安卓: 16点(5点书写); 29. 书写方式: 手指、触摸笔等不透光物体(最小识别物2mm); 30. 书写高度: 3.5mm; 31. 书写屏表面硬度: 7H; 32. 输出坐标: 32767(W)×32767(D); 33. WiFi: 版本: 802.11 a/b/g/n/ac; 工作频段: 2.4G/5G; 工作距离: 12m; 34. 电源: 100-240V~50/60Hz 输入; 35. 标准功耗: ≤320W; 36. 待机功耗: ≤0.5W; 37. 操作温度: 0℃~40℃; 38. 操作湿度: ≤80%RH; 39. 整机尺寸(长×宽×厚): 1707.4×1042.9×91.8mm; 整机加壁挂支架厚度: 124mm; 40. 包装尺寸(长×厚×高): 1860×280×1145mm; 41. 重量: 净重: 53.5kg; 毛重: 71kg 1. 操作系统: Windows®7.0/Windows®8.1/Windows®10/linux; 2. 处理器: I7-8700T (6核12线程, 主频2.40Ghz), 芯片组: intel®H110 Express, 核显: 英特尔®核芯显卡 630; 3. 内存: DDR4-16G; 4. 硬盘: SSD-512G; 5. I/O接口: HDMI: 1 x HDMI (HDMI-Max. 3840 x 1920); VGA: 1 x Vga (VGA-Max. 1920 x 1080); LAN: 1(RJ45.千兆); USB: 3 x USB 3.0, 3 x USB 2.0; 音频: 1 x AUDIO OUT, 1 x MIC IN; 6. 扩展接口: 1 x Mini-Pcie, 1 x Msata; 7. 输入电压: DC-IN 12-19V; 8. 尺寸: 180x 195x 42 mm	台	1	9300.00	9300.00	
3	交互平板 智能笔		1. 笔头: 红外触控, 2.8mm 纳米笔头; 2. 数据传输方式: 2.4GHzRF 无线技术; 3. 接口: Micro USB; 4. 电源: 内置 150mAh 锂电池; 5. 工作电流: 约 10mA; 6. 空中传输速率: 1Mbps; 7. 接收灵敏度: 5~-40dBm; 8. 工作温度: -30℃~55℃; 9. 通讯距离: 有效距离: 15m; 10. 支持的操作系统: XP/WIM7/WIN8/WIN10, Android; 11. 兼容接口: USB2.0/USB1.1/USB3.0; 12. 工作电压: USB 总线供电 (4.5 4.5-5.5V); 13. 重量: 80g	支	1	500.00	500.00	
4	PAPA 发射 器		1. 操作系统: Windows7/8/8.1/10; Mac OS 10.6/10.7/10.8/10.9/10.14; 2. 传输延迟: 平均延迟 < 180ms, 典型值 150ms; 3. 功率消耗: DC 5V/500mA; 4. 频段: 5GHz; 5. 帧数: 可达每秒 25 帧以上; 6. 输出分辨率: 1920×1080; 7. 输入分辨率: 1920×1080&3840×2160; 8. 噪音级别: 最大 28dBA; 9. 音频: 兼容音频; 10. 无线传输协议: 802.11 a/ac/b/g/n; 11. 无线数据传输率: 可达 300Mbps; 12. 温度范围: 运行: -10° C 到+55° C(+14° F 到+131° F); 13. 存放: -20° C 到+60° C(-4° F 到+140° F); 14. 湿度: 存放: 0 至 90%相对湿度, 无冷凝; 运行: 0 至 95%相对湿度, 无冷凝; 15. 系统要求: (1)最低 PC 规格: ① CPU: Intel Pentium Dual Core	套	1	1700.00	1700.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价 (元)	金额 (元)	用途
5	摄像机		<p>E2140 - 2 * 1600 Mhz (或同等产品: AMD Athlon 64 X2 3800+ - 2 * 2000 Mhz); ② 内存: 1024MB RAM; ③ OS: Windows7/8/8.1/10; (2)推荐PC 规格: ① CPU: Intel Core 2 Duo E4600 - 2 * 2400 Mhz (或同等产品: AMD Athlon 64 X2 4800+ - 2 * 2500 Mhz); ② 内存: 2048 MB RAM; ③ OS: Windows7/8/8.1/10; ④ CPU: Intel Core 2 Duo; ⑤ 内存: 2048 MB RAM; ⑥ OS: Mac OS X 10.6 或更高版本; 16. 重量: 88g; 17. 尺寸 (L×W×H): 82mm×74mm×19mm</p> <p>1. 输入/输出接口: 1) 视频接口: HDMI/USB3.0/USB2.0; 2) 音频接口: 1 路 Line In 3.5mm; 3) 控制接口: 1 路 RS232 In/1 路 RS232 Out/1 路 RS485 In/1 路 RS485 Out; 4) 网络接口: 1 路 RJ45; 5) 电源接口: JEITA 类型电源插座。</p> <p>2. 电气特征: 1) 电源适配器: AC110V-AC220V 转 DC12V/2.5A; 2) 输入电压: DC12V (DC11.5-DC12.5V); 3) 功耗: 12W (最大)。</p> <p>3. 物理特性: 1) 相对湿度: 10%~85% (不凝露); 2) 工作温度: 0℃~+45℃; 3) 尺寸 (宽×高×深): 169mm×142mm×164mm; 4) 重量 (约): 1.35Kg。</p>			7780.00	7780.00	
6	高清视频会议 USB 摄像头内嵌软件		<p>1) 软件内嵌于高清视频会议 USB 摄像头, 实现高清视频拍摄采集处理功能; 2) 支持 USB 视频通信协议: UVC 1.0 ~ UVC 1.5; 3) 支持高清 1080P/60 帧视频处理能力; 4) 支持光学变焦处理能力, 支持通过串口实现远程控制; 5) 支持 2D、3D 降噪技术; 6) 支持预置位设定及调用功能。</p>	套	1			
7	麦克风		<p>1) 麦克风频响: 100Hz~22kHz; 2) 喇叭频响: 100Hz~22kHz; 3) 喇叭音量: 90dB; 4) 拾音范围: 半径 4M, 360 度全范围; 5) 接口: USB 接口*1、AUX 接口*1; 6) 摄像头切换键: 终端入会后, 切换控制本地/远端摄像头; 7) 摄像头复位键: 摄像头恢复默认位置; 8) 放大与缩小键: 摄像头放大/缩小; 9) 摄像头方向键: 控制摄像头的方向, 分别为上、下、左、右; 10) 音量键: 音量降低/提高; 11) 静音键: 喇叭关闭/打开; 12) 麦克风静音键: 麦克风关闭/打开; 13) 录像键: 终端入会后, 开始/停止会议录制 (注意: 录制需要在终端上外接 U 盘); 14) 呼叫键: 接听/挂断呼叫; 15) 回音消除键: 同时按下录像键、呼叫键与音量加键可进入/退出回音消除模式, 进入回音消除模式工作状态蓝灯闪烁三次, 退出回音消除模式工作状态蓝灯闪烁两次; 16) 共享辅流键: 终端入会后, 开始/停止共享辅流; 17) 画面布局键: 终端入会后, 切换终端画面布局; 18) 按键功能:</p>	只	1	3000.00	3000.00	

序号	分项名称	品牌型号	规格、参数	单位	数量	单价 (元)	金额 (元)	用途
			支持控制视频会议终端摄像头云台以及焦距拉远拉近; 支持控制视频会议终端录制; 支持视频会议终端一键入会; 支持控制视频会议终端菜单; 19)深度消回音 (AEC): 大于 65dB;20)消回音长度: ≥500ms; 21)双向噪音压缩 (NC): <25dB; 22)智能麦克风自动寻向技术 (EMI): 支持; 23)自动增益控制技术 (AGC): 支持; 24)电源: USB 标准, 5V-1A; 25)结构尺寸: 180*180*42mm					
8	平板电脑		2000*1200 MatePad 10.4 英寸 4GB+64GB Wi-Fi 6+ 2K 全面屏 鸿蒙 HarmonyOS 系统 7nm 麒麟 820 芯片 哈曼卡顿调音 莱茵护眼认证 前置摄像头 800 万像素 (夜阑灰) WIFI 版	台	1	2800.00	2800.00	
9	移动支架		金属冷轧钢铁, 通用 40-80 尺寸, 承重范围 180KG, 产品功能 高度可调移动推拉	个	1	680.00	680.00	
合计							52560.00	

广东茂名农林科技职业学院动物科学系

2022年4月18日