|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数及要求 | 单位 | 数量 | 所属行业 |
| 一、**云教室** |
| 1-1 | 云教室专用服务器及服务器虚拟化软件 | 1. ≥2U机架式服务器，非OEM，自主研发；2.★配置2颗AMD EPYC 7502（32核/2.5GHz）处理器；3.配置≥512GB 2933MHz DDR4内存，支持≥32个内存插槽，支持内存容量不小于4.0TB；4.配置≥8个3.5寸热插拔硬盘槽位，可扩展至16个3.5寸热插拔硬盘槽位，本次配置3块6TB 7.2K SATA硬盘，2块480GB SSD硬盘，3块960GB SSD硬盘；5.配置≥1个2G Raid阵列卡，支持RAID0/1/10/5/6/50/60，≥2GB缓存，支持缓存数据保护；6.★支持≥10个PCIe4.0插槽（**投标文件中提供官网截图**），配置2个万兆光口，4个千兆电口；7.可支持2块双宽GPU卡或6块单宽GPU卡；8.配置2个≥1600W热插拔电源，支持1+1冗余，配置机架式导轨；9.配置6个热插拔风扇，风扇支持N+1冗余，支持可变的风扇速度，风扇根据系统实际温度调整风扇转速；10.★支持5-45°C工作温度，支持3D温度海洋，在3D海洋图上显示服务器的温度传感器信息和温度告警（**投标文件中提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**）；11.支持机箱入侵检测功能，支持TCM/TPM可信计算模块（**投标文件中提供官网截图**）；12.★支持双因素认证功能，支持对登录管理平台的用户执行静态密码+一次性随机动态密码的双因素认证（**投标文件中提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**）；13.配置≥1Gb独立的远程管理控制端口，配置虚拟KVM功能,可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作；14.允许灵活定义虚拟机硬件配置，即CPU、GPU、内存、硬盘空间等，实现资源按需分配，不同的课程可自定义不同的虚拟硬件性能。为保障后期横向灵活扩容；15.★为保证管理平台的高可用性，支持双机热备管理的方式（**投标文件中提供产品功能截图**），保证在一台服务器故障时，不会影响整体的方案；16.★支持自定义管理员角色，根据平台的功能划分，分配各个模块的操作权限。可根据使用场景，建立自主定义的用户多级组织结构，呈现组织树形式，**投标文件中提供产品功能截图；**17.★支持主机、虚拟机、集群资源告警功能，当产生告警将指定的告警信息以邮件方式或者以短信方式发送给指定的接收者，**投标文件中提供产品功能截图**；18.★具备虚拟防火墙功能，主要基于协议、IP进行过滤。至少支持白名单和黑名单两种过滤规则，**投标文件中提供产品功能截图**；22.具有虚拟教室功能，支持按实际学生人数在服务器集群上灵活划分能承载相应数量虚拟桌面的虚拟教室（资源池），服务器和教室没有绑定关系，支持单教室的虚拟桌面同时运行在≥2台服务器上，也支持单服务器同时运行≥2个不同的课程模板，且互不影响；23.支持多种考试场景，如国家计算机一、二级等级考试，社会职称考试等，支持ATA、NCRE等考试模式。支持考试专属镜像，可自定义保留考试桌面周期时间，以便考试结果有异议可后期溯源备查；24.支持对接入的终端一键开机和关机，**投标文件中提供产品功能截图**；25.★支持通过管理平台控制外接设备，包括但不限于USB存储、打印机、扫描仪、打印机、摄像头等，管理员还可以自定义外设设备，**投标文件中提供产品功能截图**；26.本次项目配置共236个Learningspace授权；
 | 台 | 5 | 工业 |
| 1-2 | ▲教师机 | Intel 6核 2.9GHz/8GB DDR4/256GB SSD/4\*USB3.0/4\*USB2.0/1\*COM/1000M/底座云终端显示器尺寸：23.8屏幕分辨率: 1920x1080像素 | 台 | 3 | 工业 |
| 1-3 | 学生终端 |  ARM Cortex A17 4核/2GB DDR3L/8GB Flash/6\*USB/1000M/挂架云终端-Linux | 台 | 236 | 工业 |
| 1-4 | 显示器及键鼠 | 尺寸: 23.8英寸； 垂直可视角度: 178°面板类型: VA 水平可视角度: 178°颜色分类: 24B10M 点距: 0.2745 刷新率: 75Hz 屏幕分辨率: 1920x1080像素 | 台 | 236 | 工业 |
| 1-5 | 服务器汇聚交换机1 | 1.★交换容量≥7Tbps，包转发率≥390Mpps，提供千兆电口≥24个，combo口≥8个，SFP+万兆光口≥4个，扩展插槽≥1个，可扩展2端口40GE QSFP+接口板卡、8端口万兆电口板卡，**投标文件中提供产品的官网截图**；2.集成无线控制功能，实现接入层无线/有线本地转发；3.支持虚拟化技术，实现设备的多虚一功能，能够将多台交换机虚拟化为一台逻辑设备，可以实现一致的转发表项；4.★支持扩容防火墙模块，**投标文件中提供产品的官网截图**；5.支持RIPv1/v2、RIPng、OSPFv1/v2、OSPFv3、BGP4、BGP4+ for IPv6、IS-IS、IS-IS V6，支持策略路由；6.设备支持10KV业务端口防雷能力；7.★设备内置图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理，可实现组网拓扑可视及管理、设备列表展示、组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等功能，提供产品的官网截图/第三方权威机构的测试报告证明；8.支持ARP入侵检测、ARP报文限速功能，支持IP 源地址保护，支持SSL，保障数据传输安全；9.★支持MACsec硬件加密，投标文件中提供产品的官网截图，该功能可实现MAC层安全加密，包括用户数据加密、数据帧完整性检查及数据源真实性校验；10.管理方式：支持SNMPv1/v2/v3、WEB网管、Telnet，RMON、FTP等管理与维护方式11.★支持CPU保护功能、支持云平台交换机连接管理功能、支持设备的蓝牙连接管理功能，**投标文件提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**；12.★支持抗攻击功能和安全审计功能，**投标文件提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**；13.配置可插拔双电源双风扇； | 台 | 2 | 工业 |
| 1-6 | 服务器汇聚交换机2 | 1. ★整机交换容量≥25Tbps，包转发率≥1200Mpps，设备提供≥24个SFP+万兆光口，≥2个QSFP+光口，≥2个扩展插槽，可扩展2端口25GE SFP28接口板卡、8端口10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡，**投标文件中提供产品的官网截图**；2.支持虚拟化技术，实现设备的多虚一功能，能够将多台交换机虚拟化为一台逻辑设备，可以实现一致的转发表项；3.设备支持模块化双电源、模块化双风扇，前/后通风，风道可调；4.★设备内置图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理，可实现组网拓扑可视及管理、设备列表展示、组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等功能，**投标文件中提供产品的官网截图或第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**；5.支持VxLAN二层网关，支持VxLAN三层网关；6.★支持扩容防火墙模块，**投标文件中提供产品的官网截图**；7.支持IPV4和IPV6，支持RIPv1/v2、RIPng、OSPFv1/v2、OSPFv3、BGP4、BGP4+ for IPv6、IS-IS、IS-IS V6，支持VRRP/VRRPv3等路由协议；8.★支持抗攻击功能和安全审计功能，**投标文件提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**；9.支持MACsec硬件加密技术、内置防雷支持10KV业务端口防雷能力；10.支持10GE接口链路聚合或40GE接口链路聚合，支持端口聚合，最大聚合端口数≥16；

11.配置模块化冗余风扇、模块化冗余电源； | 台 | 1 | 工业 |
| 1-7 | 万兆光模块 | SFP+ 万兆模块(1310nm,10km,LC)，与汇聚交换机同一品牌 | 块 | 12 | 工业 |
| 1-8 | 千兆光模块 | 光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm,10km,LC)，与汇聚交换机同一品牌 | 块 | 12 | 工业 |
| 1-9 | 48口接入交换机 | 1.提供固化千兆电口≥48个，独立的千兆SFP光口≥4个；2.交换容量≥4.3Tbps，包转发率≥166Mpps；3.支持虚拟化技术，能够将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备；4.★支持纵向虚拟化技术，将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的，**投标文件中提供产品的官网截图**；5.★支持链路聚合及聚合零丢包功能，**投标文件提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件；**6.支持VLAN 交换，支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN；支持QinQ；支持动态聚合、手工聚合以及跨设备聚合；7.支持IPv4/IPv6静态路由、支持RIP/RIPng、OSPF v2/v3，持DHCP Client、DHCP Snooping、DHCP Server；8.★支持CPU保护功能、支持ERPS功能、支持通过云平台连接管理设备，**投标文件提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**；9.采用内置防雷技术，支持10KV业务端口防雷能力；10.★支持用户访问控制和安全审计功能，**投标文件提供第三方检测机构出具带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件**；11.支持SDN/OpenFlow 1.3 技术，实现网络控制层和数据转发层的分离， 简化网络的管理及维护难度, 实现网络流量的灵活控制； | 台 | 6 | 工业 |
| 1-10 | 桌椅 | 屏风桌1100cm\*1000cm\*60cm，悬空主机架。转椅坐垫尺寸：46cm\*50cm 人体工学靠背45cm\*55cm，静态承重300KG，静音转轮 | 位 | 236 | 工业 |
| 1-11 | 教师讲台 | 尺寸：1140cm\*800cm\*1000cm除桌面为木面面外其余部分为钢制，含有放置台式计算机及功放，无线话筒接收机的位置。 | 台 | 3 | 工业 |
| 1-12 | 服务器机柜 | 42U加厚服务器机柜 1. 尺寸：600mm\*1200mm\*1978mm;

2)静音风扇2组，PDU2组，理线器2组；3）静态承重不低于1000KG | 台 | 1 | 工业 |
| 1-13 | 网络机柜 | 22U网络机柜 1）尺寸：600\*600\*1200mm；2）立柱：1.4mm 钢板：0.7mm;3)静音风扇，PDU2组，理线器2组；4）静态承重不低于600KG | 台 | 4 | 工业 |
| 1-14 | 黑板 | 1)平面树脂绿板，900\*2600mm 2)无痕擦拭3000万次 | 块 | 3 | 工业 |
| 1-15 | 扩音系统 | 音箱：1、频率响应（Hz)：65-20KHz(+/-3db)；2、灵敏度(dB/m/w)：96；3、连续声压级(dB)：120；最大声压级(dB)：126；4、额定功率：80W(AES)；最大功率：120W(Peak）功放：1、音频接口：音箱输出接口≥4，MIC输入接口≥2，线路输入接口≥1，功率≥260麦克风：1.有线一支2.无线二支3.频率响应：40Hz~18kHz4.灵敏度：-47dB±2dB5.输出阻抗：200Ω平衡输出  | 套 | 3 | 工业 |
| 1-16 | 电子白板 | 1）100寸双系统配置，安卓11系统+Windows10系统，能够接入云桌面；2）高性能书写软件，支持单点、多点书写，增加笔锋书写效果等，支持白板插入图片，加页，手势板檫，放大，缩小及漫游3）整机内置蓝牙模块、无线网络模块、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射；4）无线同屏，支持4路同屏，远程快照、视频、音乐、文档共享、图片截图等功能； | 块 | 3 | 工业 |
| 1-17 | 综合布线 | 1.3间云桌面教室，强弱电各有236余点位2.线材要求：双绞线执行标准 Q/BFW 106-2020；3.标记规则：每个信息点须有标记，标记符号表明物理位置；4.4间教室中的强弱电布线及设备安装、调试。包含所需的理线架、线材、铁制桥架、辅材、人工等费用；5.需按照国家相关电气标准执行，走线安全、美观； 6.含服务器、交换机链接万兆单模模块若干，视具体布线情况而定 | 批 | 1 | / |
| 二、**中学数学教学技能实训室**　 |
| 2-1 | 智能交互平板 | 一、整体设计：1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起，整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。2、采用86英寸UHD超高清LED液晶屏，安卓、windows10双系统显示比例16:9，分辨率3840\*2160。3、侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232；侧置输出接口具备1路音频、1路触控USB；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。二、主要功能：1、整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写面板磨损导致的雾度不超过2%。2、机身具备防盐雾锈蚀特性。 | 台 | 1 | 工业 |
| 2-2 | 多媒体讲台 | 基本要求：1、制造材料要求：钢木结合设计，1.2mm-1.5mm厚的冷轧钢板桌体，仿木纹钢制桌面或木质桌面（可选），扶手为依据人体力学设计的ABS塑料扶手，可升级为实木橡木扶手（可选），桌面防静电；2、讲桌尺寸要求：讲桌根据人体力学设计，长×宽×高：900mm×600mm×1000mm，不占用教室空间；3、外观设计要求：讲桌桌面平整，全封闭设计，正前方可印校徽等标识，整体外观流线型设计，无菱角处理，保护师生安全；4、功能要求：讲桌后侧面设置带滑轨抽拉式抽屉，抽屉内可放置黑板檫、环保书写笔、无线鼠标、无线键盘、领夹话筒等常用教具，桌体设置柜门，桌体内部可以储存环保书写套装墨水瓶等，老师上课时，抽屉和桌体柜门只需用同一把锁匙开启和关闭，方便操作和管理。 | 张 | 1 | 工业 |
| 2-3 | 书写玻璃白板 | 钢化玻璃白板，可直接书写，易擦除，长\*宽：150cm\*100cm | 块 | 1 | 工业 |
| 三、**实训室、研讨室及各实验室区域**　 |
| 3-1 | 分组研讨桌 | 1.桌架采用钢管1.5mm厚，顶板：为2.0mm厚冲压成型2.台面采用密度板台面25MM，挡板15MM，内材经过防虫.防腐的化学处理，强度高、钢性好、不变形、比重合理、同色PVC封边。3.脚垫采用尼龙，带刹车轮，使用时不移动，用户方便使用。4.整个桌子可90度折叠，不使用时可以节省空间。5.六套桌子整合直径尺寸：1500mm。 | 套 | 3 | 工业 |
| 3-2 | 学生座椅 | 1.面料：采用优质颐达网布面料，防磨防污性好；颜色可选。2.塑料：采用高强度丙烯聚合成热塑性树脂材料注塑成型，无臭，无毒，无味，回弹性良好，不易变形。3.辅料：采用优于或等于45#高密度、高弹力定型海绵，可防氧化、防碎，软硬适中，回弹性良好，不易变形；4.架子：1.4mm厚钢制静电防锈喷涂脚工艺。5.功能：座板可翻起、靠背带塑料逍遥，让用户保持各种舒适的坐姿；可时刻纠正坐资，带不同人使用中弹感座感不同，6.整装出货，整体尺寸：580mm\*580mm\*850mm | 张 | 18 | 工业 |
| 3-3 | 柜机空调 | 1、定频分体立柜机；2、二级及以上能效，3P；3、制冷量 ≥ 7290 W,制热量 ≥ 8300 W；4、电辅助加热功率 ≥ 2500 W；5、电源规格(PH-V-Hz):1-220-50；6、制冷功率≤2190W,制热功率≤2250 W；7、循环风量 ≥ 1200 m³/h；8、适用面积 34-50㎡；9、内机噪音(高档位) ≤ 42dB(A)；10、外机噪音 ≤ 55 dB(A)；11、室内整机质量 ≥ 42 kg；12、室外整机质量 ≥ 66 kg。 | 台 | 1 | 工业 |
| **四、智慧录播管理系统**　 |
| 4-1 | 智慧黑板 | 1.整机采用三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。屏幕边缘采用金属圆角包边防护。支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式。2.中间区域显示屏采用不低于86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示分辨率不低于3840\*2160，显示比例不低于16:9，具备防眩光效果。在照度110KLUX（勒克司）环境下仍能正常工作。3.整机屏幕显示画面颜色细节丰富，色彩还原度高，色域值≥NTSC 85%。4.屏幕显示灰度分辨等级≥128灰阶。5.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。6.采用电容触控技术，支持双系统多人多点触摸书写，安卓下支持≥20点触摸，Win系统中支持≥40点触控。7.内置无线网络模块，无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射。支持2.4G & 5G 频段，版本符合IEEE 802.11 a/b/g/n/ac标准。8.前置TypeC接口支持全功能音视频输入功能，外接设备通过标准TypeC线连接即可把画面投影到大屏上，同时在本机上可实现触摸电脑的操作，无需再连接其它任何线缆。9.具备双RJ45网络接口，实现俩路分支路由器功能，且输入和输出端自动识别使用无需区分，使外接设备共享连接，仅需一根网线即可实现简单化部署。10.在安卓系统环境下，可通过左、右侧边栏调取快捷工具，实现屏幕显示二分屏任务协同，通知支持书写和演示图片、文档，支持进入批注模式，且可通过扫码进行分享。11.在任意通道下，可通过手势在任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有返回操作、一键主页、任务预览、菜单设置、一键白板、全通道屏幕批注等常用功能，且可自定义新增不少于六个快捷应用。12.整机采用三键合一的设计，即电源开关键、OPS电脑开关键和节能待机键为同一物理按键。13.支持投票功能。可编辑议题及选项内容, 最多可设置 10 个选项, 支持单选及多选, 设置完成后以手机扫码形式下发进行投票, 投票结果可生成饼状图或条形图, 并支持以图片格式插入到白板。14.整机支持无线投屏功能，支持以无线软体将外部电脑画面传输到大屏上显示，最多同时接入不少于四个设备投屏。15.支持待机唤醒功能，待机状态下，LAN、HDMI端口支持接入信号时唤醒整机开机。16.整机可自定义开机默认通道，在任意通道关机均可指定默认通道开机，也可设置关机信号源记忆为开机信号源。17.支持一网通功能，整机只需一根网线，即可满足OPS和Android双系统的上网需求。★18.需具有独立非外扩展的接口：≥5路USB接口，≥1路Type-C接口，≥2路TOUCH接口，≥1路(Mini)LINE OUT接口，≥3路HDMI接口，≥1路S/PDIF接口，≥2路RJ45接口，≥1路RS-232接口。（**投标文件中提供设备接口图**） | 套 | 1 | 工业 |
| 4-2 | OPS电脑模块(I5) | 1.处理器不低于I5（4核），内存不小于8G，硬盘不小于SSD-128G2.预装操作系统不低于Windows®10 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-3 | 录播主机 | 1.采用一体化硬件设计，嵌入式Linux操作系统，高度集成图像识别跟踪、自动导播、直播、点播、采集、录制等系统模块，易用易维护安全性超高。2.基于B/S架构，登陆web端即可实现直播管理、信号管理、分组管理、用户管理、文件管理、预约录制、中控管理以及系统管理等功能。3.音频采用AAC高清编码方式，音视频精准同步录制。视频采用H.264编码方式，码率可调，支持视频编码256kbps～12Mbps，支持1920x1080等分辨率。4.主机内置不小于2.2英寸LCD屏，显示系统硬盘空间、版本号和录制状态、IP地址等设备信息。★5.主机具备一款不小于4英寸壁挂式电容触摸屏，可以快捷实现设备开关机、录制控制、直播开启以及画面切换等功能。**（投标文件提供设备实物图以及UI截图证明）**★6.主机具备不少于3路HDMI信号输入接口、4路SDI信号输入接口，不少于3路HDMI视频输出接口，不少于6路控制接口，不少于5路USB接口，不少于2路音频输出接口。**（投标文件提供功能界面截图）**★7.主机的SDI接口具备POC功能，支持POC设备自适应识别，实现一条线完成视频传输、云台控制和供电功能。**（投标文件中提供设备实物图）**8.支持通过导播软件进行手动导播，也可配合内置的自动导播模块进行全自动导播式。支持三画面、四画面以及对话画面等7种画面布局，并支持2种自定义画面布局，满足个性化需求。9.支持单流单画面/单流多画面/多流多画面的录制方式，可实现每路输入信号分别保存为单独的文件，最多支持同时录制5路视频画面，可自定义类别进行分类录制和分类存储，支持MP4、AVI、MOV、FLV和MKV等多种格式。★10.支持二维抠像功能。将人物从绿幕或蓝幕背景中抠出来，与二维虚拟背景画面融合，合成一路画面。**（投标文件中提供二维抠像功能界面截图）**11.支持图像点击跟踪功能，一键即可到位。★12**.**移动端通过扫描二维码方式与电脑或教室教学一体机端连接**。**支持移动端远程操作电脑或教室教学一体机的PPT等文档功能，并且支持PPT全屏、翻页等功能。支持放大镜放大局部功能，可对PPT中文字等较小或看不清的部分进行放大操作。具备基本辅助工具，包括画笔、聚光灯、放大镜等，画笔颜色、画笔大小通过移动端轻松可调。支持在移动端控制图片的缩放、旋转、标注/擦除等操作。**（投标文件中提供扫码、远程操作PPT、放大镜、辅助工具、移动端控制图片的功能界面截图佐证）** | 台 | 1 | 工业 |
| 4-4 | 自动录制控制内嵌软件 | 1.软件内嵌录播主机，运行在Linux操作系统环境，支持B/S管理。2.软件支持添加录制片头、添加字幕、添加logo以及预约录制等功能。3.软件支持对课堂或培训课堂录制的控制和管理，具有录制资源模式、录制电源模式、录制暂停、选择录制格式等功能。4.软件支持多画面模式等，支持自定义布局。5.软件支持通过导播台、导播键盘、导播软件等方式进行控制和管理录播主机。 | 套 | 1 | 软件和信息技术服务业 |
| 4-5 | 摄像机 | 1.高清摄像机采用高品质超长焦镜头，具备20倍光学变倍镜头，支持16倍数字变焦；采用1/2.8英寸、≥207万有效像素的高品质HD CMOS传感器。2.镜头焦距f4.42mm ~ 88.5mm, 光圈系数F1.8 ~ F2.8。3.支持1080P60/50/30/25/59.94/29.97；1080I60/50/59.94；720P60/50/30/25/59.94/29.97分辨率，支持输出帧率60帧/秒。4.具备1路HDMI和1路3G-SDI高清视频输出接口、支持CVBS标清输出，支持HDMI、SDI、网络三路可同时输出。5.支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, GB/T2818组播等协议。6.支持RS232串口远程对摄像机进行控制（带环通RS-232输出），支持VISCA、PELCO-D、PELCO-P协议。支持多达255个预置位。7.水平视场角：60.7° ~ 3.36°；支持水平转动范围：-170°～+170°，垂直转动范围：-30°～+90°，水平转动速度范围：1.7° ~ 100°/s ，垂直转动速度范围：1.7° ~ 69.9°/s。8.采用先进的2D、3D降噪技术，图像信噪比≥55dB；支持AAC音频编码。 | 套 | 3 | 工业 |
| 4-6 | 高清视频会议专用摄像头内嵌软件 | 1.软件内嵌于高清视频会议专用摄像头，实现高清视频拍摄采集处理功能。2.支持高清1080P/60帧视频处理能力。3.支持对高清视频信号HDMI/DVI的处理、传输；支持H.264视频编解码技术能力。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。 | 套 | 3 | 软件和信息技术服务业 |
| 4-7 | 讲师4K双景摄像机 | 1.配置4K Sensor和4K镜头，实现高清电子云台效果。2.内置图像识别和跟踪算法。3.全自动对焦无畸变镜头，广角视场高达42°。同时支持EPTZ。4.全新CMOS图像传感器可降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用2D和3D降噪算法，图像信噪比高达55dB以上。5.支持3G-SDI接口，有效传输距离最高长达150米（1080p30）。SDI、网络两路可同时输出。6.支持POE（Power Over Ethernet）一线通功能，电源、视频、音频、控制三线合一。7.支持交织模式，可实现单摄像头同时输出全景和特写信号，实现一机双镜效果。8.最高支持3840x2160@30fps分辨率编码网络流输出，并向下兼容。9.支持本地存储功能。 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-8 | 学员4K双景摄像机 | 1.配置4K Sensor和4K镜头，实现高清电子云台效果。2.内置图像识别和跟踪算法支持8个的屏蔽区域。3.全自动对焦无畸变镜头，广角视场高达95°。同时支持EPTZ。4.CMOS图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用2D和3D降噪算法，图像信噪比高达55dB以上。5.支持3G-SDI接口，有效传输距离最高长达150米（1080p30）。SDI、网络两路可同时输出。6.支持POE（Power Over Ethernet）一线通功能，电源、视频、音频、控制三线合一。7.支持交织模式，可实现单摄像头同时输出全景和特写信号，实现一机双镜效果。8.最高支持3840x2160@30fps分辨率编码网络流输出，并向下兼容。9.支持本地存储功能。 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-9 | 8英寸触控导播台 | 1.采用≥8英寸玻璃防水防尘面板设计，可嵌入式安装于教室讲台，支持通过连接教师电脑，远程控制录播主机功能，具有控制、连通、操作等状态提示。2.支持一键开启录制、暂停录制、停止录制功能。支持一键切换电影模式画面。可一键切换导播模式，开启自动导播，半自动导播和手动导播。支持互动远程画面切换。3.控制方式：支持RS-232协议控制。 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-10 | 教育云平台主机 | 1.采用机架式设计，操作系统需为Linux操作系统。2.支持对当前校园的所有班级统一管理，搜索班级，对单个班级增删改、导入或添加班级成员、添加修改班级课表、对班级岗位进行设置。学校管理员可以直接在网页观看学校所有教室的上课情况，进行批量管理、在线巡课。3.支持后台对视频管理、分类；对平台上的公开资源进行管理，查看和删除；对平台的试题资源进行审核管理，自定义题型；可对直播进行预约、审核、管理；可管理评课活动、修改评分标准。4.支持在线直播、点播视频资源，无需安装专用播放插件；支持点播视频通过微博、微信二维码分享，可通过扫描二维码在手机端观看。支持视频边看边练，老师可以在视频中增加题目，当观看者看到该时间点时，将弹出该题目，视频播放完成后即弹出做题结果。5.对于系统中所有的视频均可进行标题、关键字搜索，搜索出来的视频可以按照最新发布、最高人气、最多播放进行排序，便于用户查找所需的视频。根据点播次数、点赞的视频、管理员设置，在首页为用户提供推荐视频；可以在后台设置是否显示在首页，便于用户查看最新的视频资源。6.支持视频资源的扩展，可以对视频关联文档附件（例如相关word、PDF、Excel、PPT等格式资料）；可以边看视频边做笔记，学习笔记可在个人中心进行管理；老师可以对自己的视频进行标注、添加测试、设置片头片尾、视频切片、整合多个视频，进行视频附件管理7.支持视频互动功能，可以对视频点赞、进行评价、收藏；学生可以针对视频内容进行提问，老师在个人中心收到问题进行回复。8.支持S-T分析功能，平台根据直播课堂实况，自动分析本节课的课堂行为，教师、学生、及互动行为占比并自动画出行为分布图，根据数据自动分析本节课的课堂类型，给教师提供参考。9.点播时支持标清、高清、全高清三种清晰度设置，播放时可在播放器窗口进行切换。10.支持对视频在线切片，采用虚拟切割技术，不损害视频源文件，不单独保存，可以缓解服务器压力。支持网络教研功能，教师可自主发起优秀课评选、定义评估标准。11.支持云平台网站自定义界面设计，支持设置校园新闻、校园资讯、临时公告等。支持在线组卷功能，教师可以在个人中心创建试题，创建试卷，将生成的试卷发送给制定班级，生成考试任务，学生收到任务后可以在线答题考试，结束考试后，答卷会反馈老师，老师进行批阅，老师可以查看任务完成情况，查看任务分析报表。12.服务器性能配置要求CPU处理器不低于四核，内存不低于8G，具有至少4个内存插槽，SSD硬盘容量≥128G， 企业级硬盘HDD容量≥4TB，具有至少4个硬盘位，≥2个网口。 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-11 | 专业音箱 | 1.阻抗：8Ω2.频响：65Hz~20KHz3.额定功率≥150W4.灵敏度≥95dB/W/M5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°6.高音：3"锥形高音单元×27.低音：8"低音×1 | 套 | 2 | 工业 |
| 4-12 | 支架 | 固定面板孔位尺寸（长\*宽）： 140mm\*65mm箱体固定面板孔位尺寸（长\*宽）： 128mm\*70mm设备面板尺寸：160mm\*90mm | 套 | 2 | 工业 |
| 4-13 | 专业功放 | 1.工业造型钢面板，，面板防尘网可折洗结构设计，可拆卸清洗的散热通风口。2.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。3.智能控制强制散热设计。 4.两声道功放有三档输入灵敏度选择，轻松接纳宽幅度范围信号源输入；输入灵敏度：0.775V/1V/1.44V5.安全保护措施和工作状态指示（短路、过载、直流和过热保护、变压器过热保护）。6.智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 7.标准XLR+TRS1/4" 复合输入接口。8.变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作应付自如。 9.支持立体声或桥接工作模式。10.输入座接地脚接地和悬浮控制。11.输出功率（20Hz-20KHz/THD≤1％）：立体声/并联8Ω×2：200W×2；立体声/并联4Ω×2：300W×2；桥接8Ω：600W | 套 | 1 | 工业 |
| 4-14 | 无线话筒 | 1.频率指标：530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带FM，频道数目：≥200个频道。2.配套有一台主机+一手持无线话筒+一头戴无线话筒。3.采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术。4.接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度:≥12dB μV（80dBS/N)，频率响应:50Hz-16.5kHz。5.发射机指标：手持麦克风内置螺旋天线，腰挂发射器采用1/4波长鞭状天线。6.输出功率:30mW。 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-15 | 话筒 | 1.采用背极式驻极体、单指向性设计。2.三针卡龙接口，输出阻抗:250Ω±30% (at 1KHz)。3.频率响应:50Hz~16KHz，灵敏度:-35dB±3dB (0db=1V/Pa at 1KHz)。4.为保证系统的兼容性和稳定性，所投教育录播系统和扩声系统的主要产品须为同一品牌， | 套 | 8 | 工业 |
| 4-16 | 支架 | 1.尺寸：350～800mm2.重量：约0.7 kg。3.颜色：黑色。4.安装方式：天花吊装。 | 个 | 8 | 工业 |
| 4-17 | 音频处理器 | 1.采用工业级嵌入式架构，集成自动噪音抑制技术。具备回声消除功能，远程回声消除延迟能力有128ms，256ms，512ms。2.具备≥8路平衡输入接口，支持差分输入，支持48V幻象供电，支持16段EQ处理功能；具备≥4路单声道LINE IN输入接口；具备≥4路平衡输出接口。3.支持8路智能混音。支持NOMA功能，根据开启的MIC 数量自动调整系统的输出电平。4.支持灵活的配置方式，支持通过网口、RS485接口进行软件升级和参数配置输入/输出增益、EQ、AGC、降噪等级等参数。可通过网络进行监听，软件升级和参数配置。 | 台 | 1 | 工业 |
| 4-18 | 电源管理器 | 1.支持不小于≥8通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：1秒，支持远程控制（上电+24V直流信号）8通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于off位置时有效。支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。2.当远程控制有效时同时控制后板ALARM（报警）端口导通以起到级联控制ALARM（报警）功能。3.单个通道最大负载功率2200W，所有通道负载总功率不小于6000W。输出连接器：多用途电源插座。4.具有一路及以上USB输出接口。 | 只 | 2 | 工业 |
| 4-19 | 机柜 | 18U机柜，600\*600\*988mm,8口PDU国标电源插排×1，固定板部件×1,风扇×2,2"重型脚轮×4，M12支脚×4，M6方螺母螺钉×20，内六角扳手×1 | 套 | 1 | 工业 |
| 4-20 | 辅材 | 电源线、音频连接线（屏蔽）、铜芯护套线RVV3\*2.5，200米/卷、舞台音响线、PVC管等 | 套 | 1 | / |
| 4-21 | 千兆POE以太网交换机 | 1、符合IEEE802.310Base-T，IEEE802.3u100Base-TX，IEEE802.3x和IEEE802.3ab1000Base-T标准。2、24个10/100M/1000M自适应RJ45端口。3、采用共享缓存架构，每个端口可利用的缓存空间扩大数倍，可大大增强突发大流量的转发性能。4、集成专业级防雷电路，可提供防雷等级4级（共防护7KV）的专业防护。5、背板交换容量336 Gbps，转发能力108 Mpps。 | 台 | 1 | 工业 |
| **五、录播专业环境布展** |
| 5-1 | 录播室智慧照明装修 | 1、LED教室护眼灯应为一体式灯具，四个边角采用≥R20大圆弧角设计，背板两侧采用渐消曲面设计，灯具整体尺寸应满足：长度1238±10mm、宽度：314±10mm、高度：110±10mm。●2、LED教室护眼灯需通过国家强制性CCC认证，**投标文件文件中提供证书扫描件。**3、LED教室护眼灯背板采用吸塑模具一次成型，边框采用银色铝型材，LED教室护眼灯应具有上补光功能，有效提升教室照明整体光环境。4、LED教室护眼灯光源采用直发光设计，为了保证灯具寿命和降低光源工作温度，光源模组必须采用铝基板，光源模组数量≥4条，并均匀安装于灯具背板上；灯具采用格栅防眩光处理（小格栅尺寸≤18mm×18mm），格栅网面内侧有防尘板，可以有效防止师生上课时眼睛出现眩晕和视觉疲劳。 | 项 | 1 | / |
| 5-2 | 声学装修 | 1、0.9米以下采用木质龙骨配合E1级吸音板。2、阻燃、吸音好、美观大方、不易损坏。3、书写板部分面积不含 ：内填充吸音岩棉，在125~4000HZ噪声范围内最高吸音系数达到90%以上。4、产品具有装饰、保温、阻燃、环保、轻体、稳定、抗冲击、维护简便等特点。5、环保等级：E1级；阻燃：产品整体达到国家B1 级阻燃标准。6、0.9米以上使用高性能聚酯纤维阻燃吸音板，造型切割拼贴。 | 项 | 1 | / |
| 5-3 | 声学吊顶 | 防火吸音矿棉板搭配部分聚酯纤维阻燃吸音板600mm\*600mm\*14mm误差±5%，8#全丝牙吊杆，50系列轻钢龙骨。 | 项 | 1 | / |
| 5-4 | 地面处理 | 地面打磨后，利用自流平与环保胶水结合处理，保证地毯使用效果与年限。 | 项 | 1 | / |
| 5-5 | 塑胶地板 | 不低于2mm塑胶地板 | 项 | 1 | / |
| 5-6 | 吸音处理 | 轻钢龙骨框架，12mm木工板打底，石膏板覆盖面，一面乳胶漆饰面，观摩室侧用聚酯纤维阻燃吸音棉饰面，内置吸音岩棉。 | 项 | 1 | / |
| 5-7 | 系统集成 | 相关的全部强、弱电。（含控制电缆、照明、设备等及地插、桌插、音视频、分配器、网络布线和所需的BNC头、莲花头、AMP水晶头、不绣钢地槽、联塑线管线槽等辅材）由原厂专业工程师进行指导安装并培训，使采购人能正常使用和熟练掌握。 | 项 | 1 | / |
| **六、实训室、研讨室及各实验室区域** |
| 6-1 | 专业音箱 | 1.阻抗：8Ω2.频响：55Hz~20KHz3.额定功率≥300W4.灵敏度≥98dB/W/M5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°6.高音：1.4"压缩高音单元×17.低音：10"低音×1 | 只 | 2 | 工业 |
| 6-2 | 专业功放 | 1.两声道功放有三档输入灵敏度选择（支持0.775V/1V/1.44V），可轻松接纳宽幅度范围信号源输入2.采用智能控制强制散热设计3.具有安全保护措施和工作状态指示（短路、过载、直流和过热保护，变压器过热保护）。4.输出功率:立体声/并联8Ω:≥500W\*2、立体声/并联4Ω:≥730W\*2、桥接8Ω:≥1460W。5.采用标准XLR+TRS1/4"复合多功能输入接口。智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-3 | 调音台 | 1.支持≥8路麦克风输入兼容6路线路输入接口，支持≥2路立体声输入接口，≥4路RCA输入，话筒接口幻象电源：+48V。★2.具有≥2组立体主输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1个耳机监听输出、≥2个效果输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。**（投标文件中提供接口图）**3.内置24位DSP效果器，提供≥100种预设效果。4.具备13个60mm行程的高精密碳膜推子。★5.内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持≥1个USB接口接U盘播放音乐。**（投标文件中提供接口图）** | 台 | 1 | 工业 |
| 6-4 | 音频处理器 | 1.数字音频处理器支持≥4路平衡式话筒/线路输入通道，采用裸线接口端子，平衡接法；支持≥4路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。2.输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除。3.输出通道支持31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。4.支持24bit/48kHz的声音，支持输入通道48V幻象供电。★5.具有≥2.19英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态。**（投标文件中提供设备界面截图佐证）**★6.支持通过iOS、iPad、Android的手机/平板APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。**（投标文件中提供功能界面截图及接口图佐证）**7.配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接口，可实现自动摄像跟踪功能。配置8通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。8.支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件；可工作在XP/Windows7、8、10等系统环境下。 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-5 | 会议话筒处理器 | 1.具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。2.具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持≥12个固定点+12个动态点，可有效消除啸叫功能。3.具有话筒语音激励功能，可设置跟踪阈值，当话筒发言达阈值时可实现联动摄像跟踪功能。具有EQ调节功能，输出具有≥31段图示均衡器调节。4.具有≥2路网口，用于连接无线AP和与会议主机通信；通过网络协议对接数字会议主机，实现音频数据传输。具有≥1路EXTENSION接口，用于连接会议主机扩展口。具有≥1路卡侬平衡输出，≥1路莲花非平衡输出。★5.具有≥1路RS-485通信接口，支持对接摄像机实现摄像跟踪。具有≥1路RS-232通信接口（摄像跟踪），对接中控系统主机或摄像跟踪主机实现发言摄像跟踪功能。具有≥1路RS-232通信接口（语音转写），支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能。**（投标文件中提供设备接口图佐证）**6.支持话筒同时开麦数量≥16个有线单元+8个无线单元。 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-6 | 会议系统主机 | 1.设备具有音频时钟同步传输技术，音频延时小于5ms。2.内置高性能DSP处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制、EQ、音量、延时器等调节功能。★3.音频输入接口包括有1路RCA、1路卡侬头、2路凤凰端子。音频输出接口包括有1路RCA、1路卡侬头、16路凤凰端子。16路凤凰端子支持16通道音频输出功能，可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节EQ、音量、延时器等参数。**（投标文件中提供设备接口图及功能界面截图佐证）**4.支持16通道角色分离输出模式，可使有线或无线单元根据ID号独立输出，最大支持128路有线单元或无线单元独立音频输出，并支持通过录音软件实现每个单元独立录音、或语音转写设备对接实现角色分离。5.支持16通道同传输出模式，可使同传音频根据通道号独立输出，可供录音或监听设备使用。且输出通道数量，可通过外部设备扩展。6.支持16通道相控输出模式，基于独创的会议矩阵技术，内置nx16音频矩阵处理器，实现16通道分组输出功能。可使任意输入源（包括所有输入源和在线话筒），按任意音量比例，输出到任意通道。7.会议主机采用TCP/IP网络协议，且同时支持C/S、B/S架构，可供PC软件或浏览器控制。★8.通过WEB控制音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、16通道输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。**（投标文件中提供功能界面截图）**9.超大系统容量，系统最大支持4096台有线会议单元和300台无线会议单元。系统最大发言数量为16个有线话筒和8个无线话筒。10.支持环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续正常进行。11.具有支持中、英、俄、法文多种语言任意切换显示。12.PC软件可查看在线无线单元的电池电量、WiFi信号等信息状态；支持一键关闭所有无线单元、单独关闭某个无线单元。13.支持同声传译功能，系统最大可同时传输63+1的有线同声传译。14.具有消防报警连动触发接口，提供火灾报警信息，第一时间提醒会场人员紧急撤离，确保与会人员安全。15.支持PELCO-D、VISCA摄像机控制协议，可配合高清摄像跟踪主机，实现自动摄像跟踪。16.四种话筒管理模式:FIFO（先进先出）、NORMAL（普通模式）、VOICE（声控模式）、APPLY（申请模式）。17.系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。18.具有≥4.3英寸全彩触摸屏，可实现对参数设置或查看，进行任意触摸操作。19.强大的编ID功能，可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行编ID。20.具备USB录音功能，可录制和播放会议记录。21.支持≥10段 EQ调节功能，16路多功能输出通道与2路LINEOUT输出通道都具有≥10段 EQ调节功能。22.支持AP信道扫描，监测现场的无线信道使用情况，支持信道自动或手动配置最佳信道，支持AP名称在线显示列表。23.支持触摸屏幕输入注册码进行主机注册。24.支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能25.会议主机具备设置主机或从机功能，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-7 | 会议话筒 | 1.采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有DSP音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，可有效地防止啸叫。2.采用128位AES加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术，防止窃听和非授权访问，提供更高的会议系统机密性。3.支持触摸按键签到功能。具备优先权功能，可关闭正在发言的所有代表话筒。具有声控功能，可智能打开话筒。具有发言计时和定时发言功能。4.具备TYPE-C口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量≥4800mAh，可持续≥15小时发言。5.支持后台5段EQ调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。 | 台 | 1 | 　 |
| 6-8 | 会议话筒 | 1.采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有DSP音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，可有效地防止啸叫。2.采用128位AES加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术，防止窃听和非授权访问，提供更高的会议系统机密性.3.支持触摸按键签到功能。具有声控功能，可智能打开话筒。具有发言计时和定时发言功能。4.具备TYPE-C口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量≥4800mAh，可持续≥15小时发言。5.支持后台5段EQ调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。 | 台 | 9 | 工业 |
| 6-9 | 充电箱 | 1.充电箱具有≥10个USB接口，支持使用USB线充电，提供5V供电。一端连接充电器一端连接会议单元。支持同时插满所有USB接口，供设备批量充电。2.根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能，保证被充电单元的安全。3.智能自动电路保护，所有USB插口均具有短路保护功能和自恢复功能。 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-10 | 无线话筒 | 1.频率指标：530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带FM，频道数目：≥200个频道。2.配套有1台接收主机和2个无线手持话筒。3.采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术。4.接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度:≥12dB μV（80dBS/N)，频率响应:50Hz-16.5kHz。5.发射机指标：音头采用动圈式麦克风；手持麦克风内置螺旋天线。6.输出功率:30mW。 | 套 | 1 | 工业 |
| 6-11 | 电源管理器 | 1.支持不小于≥8通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：1秒，支持远程控制（上电+24V直流信号）8通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于off位置时有效。支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。2.当远程控制有效时同时控制后板ALARM（报警）端口导通以起到级联控制ALARM（报警）功能。3.单个通道最大负载功率2200W，所有通道负载总功率不小于6000W。输出连接器：多用途电源插座。4.具有一路及以上USB输出接口。 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-12 | 支架 | 1.固定面板尺寸（长\*宽）约：227mm\*150mm2.臂杆长度约：241mm3.箱体固定杆长度约：124mm4.重量约：2.2kg | 只 | 2 | 工业 |
| 6-13 | 交互智能平板 | 1.内置安卓操作系统，系统版本不低于安卓8.0，采用配置不低于CORTEX(双核A53+双核A73)@1.5GHz处理器、4G内存、32G存储空间，支持USB多媒体文件播放功能。2.支持PC端≥20点触摸，安卓端≥10点触摸；支持触摸操作图片放大、缩小、旋转等；支持信号源切换后触摸功能可用。3.支持各信号源显示状态下，通过触摸操作信号源、音量等菜单，支持2.0音频通道，内置喇叭≥2\*10W。4.支持HDMI通道信号输入智能唤醒功能，HDMI支持4K60Hz，书写屏表面硬度≥7H。5.支持任意通道下书写批注功能。6.支持触摸菜单，实现返回键、菜单操作、任务预览、通道切换、音量调整、快捷电子白板操作。7.支持无线传屏，将电脑/笔记本电脑信号传输至交互平板上显示，支持同时接收四个信号显示在同一个交互平板上。8.支持录屏功能、电子白板、手写批注功能。9.支持计时功能，具备有计时器小工具。10.采用LED液晶显示屏，显示尺寸≥86英寸（16：9），刷新率≥60Hz，亮度≥300cd/㎡，视角（度）≥178°，支持分辨率≥3840（H）\*2160（V）。★11.HDMI输入端口≥3组；VGA端口≥1组；COAX/OPTICA端口≥1组；USB2.0≥3组；USB3.0≥2组；COAX/OPTICA端口≥1组；Mini av输入端口≥1组；RJ45 端口≥2组；HDMI输出端口≥1组；TOUCH 端口≥2\*USB 2.0 B，≥1\*USB 2.0 A；Earphone /Line OUT端口≥1组。**（投标文件中提供设备接口图佐证）**12.内置≥1300W像素高清摄像头,≥8阵列麦克风,摄像头视场角≥101°,麦克风拾音距离:≥8m。 | 台 | 2 | 工业 |
| 6-14 | OPS电脑模块(I5) | 1.操作系统：Windows®7.0/Windows®8.1/Windows®10/linux；2.处理器：I5（6核），内存不小于8G，硬盘不小于SSD-256G | 台 | 2 | 工业 |
| 6-15 | 超高清视频切换器 | 1.支持≥4个HDMI输入接口，≥4个HDMI输出接口。2.支持HDMI 1.4标准，支持HDCP1.4标准。3.最大输入输出分辨率可达3840x2160@30Hz。4.控制接口：≥1×网口、≥1×RS 232.≥1×IR IN、≥1×USB UPDATE。 | 台 | 1 | 工业 |
| 6-16 | 音频连接线 | 1.8米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） | 根 | 8 | 工业 |
| 6-17 | 音频连接线 | 3米音频连接线：3.5（耳机插头）-双6.35话筒插头 | 根 | 1 | 工业 |
| 6-18 | 学习桌 | 条形会议条桌，可拼接，25mm加厚桌面板，钢木结构，静音万向轮含固定卡位，单桌尺寸约1200\*400\*750mm | 张 | 8 | 工业 |
| 6-19 | 学习椅 | 1.面料：采用优质颐达网布面料，防磨防污性好；颜色可选。2.塑料：采用高强度丙烯聚合成热塑性树脂材料注塑成型，无臭，无毒，无味，回弹性良好，不易变形。3.辅料：采用优于或等于45#高密度、高弹力定型海绵，可防氧化、防碎，软硬适中，回弹性良好，不易变形；4.架子：1.4mm厚钢制静电防锈喷涂脚工艺。5.功能：座板可翻起、靠背带塑料逍遥，让用户保持各种舒适的坐姿；可时刻纠正坐资，带不同人使用中弹感座感不同，6.整装出货，整体尺寸约：580mm\*580mm\*850mm | 张 | 16 | 工业 |
| 6-20 | 辅材 | 音箱线、话筒线、DVI线、电源线、胶布、螺丝、灯架，保险链，卡龙，线管等 | 批 | 1 | / |