附件：供应链管理实训室建设设备参数要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 单位 | 数量 | 主要规格 | 证明材料要求/核心产品 | 是否接受进口产品 |
| 1 | ★应用服务器 | 台 | 2 | 一、硬件要求：1、2路机架式服务器，含导轨；2、2 颗CPU，单颗核心数≥16，主频≥2.9GHz；3、内存：≥320G；4、硬盘：≥2块240GB SSD 硬盘，≥1块1.92T M.2 NVMe SSD；5、支持 RAID 0,1,5,6,10,50,60 等多种模式，缓存 1GB阵列卡；6、1块10G 双口万兆网卡，配备光模块；7、电源：≥1200W，1+1 热插拔冗余电源；8、质保不低于三年；二、软件要求：1、采用B/S和C/S两种方式进行管理，基于B/S浏览器管理界面实现虚拟机全生命周期管理，包括虚拟机创建、删除、开机、关机、挂起、重新启动、强制关机、强制开机、生成快照、转换为模板、导出、复制等操作；2、基于B/S浏览器管理界面可支持单节点服务器性能进行监控，包括CPU性能、内存性能、网络性能、磁盘性能情况的图形化监控；3、基于B/S浏览器管理界面可支持枚举单节点服务器上所有虚拟机配置和运行情况，在同一界面显示该节点上所有虚拟机列表信息，包括虚拟机名称、CPU、内存、网络地址、运行时间等；\*4、支持虚拟GPU资源可视化界面管理，可查看该物理显卡的所有虚拟GPU类型，可清晰查看当前所有虚拟显卡分配的虚拟机名称，方便管理人员了解GPU资源的使用情况，提软件功能截图证明，截图中可清晰展示当前所有虚拟显卡分配的虚拟机名称，以及当前物理显卡的所有虚拟GPU类型；5、兼容现有市场上X86服务器上能够运行的主流操作系统，包括但不限于以下操作系统： WinXP、windows Vista、Win2003、Windows 2008/R2、Windows Server 2016/R2、Windows Server 2019、Redhat Linux、Suse linux、CentOS、Oracle Enterprise Linux、Debian；6、支持异构资源池，当多台服务器使用同一品牌、不同型号的CPU时，能够建立异构的物理资源池；7、支持GPU虚拟化技术，可将一张32GB显存的物理显卡最多能虚拟成64个512MB显存的虚拟显卡，且该64个虚拟显卡可以同时使用；\*8、支持计算和存储资源灵活智能调度，包括云桌面虚拟机支持动态内存、动态存储分配机制，其中云桌面虚拟机动态内存可配置的最大值和最小值；当单台物理服务器分配给所有虚拟机的内存最大值总和大于物理内存时，物理主机上所有虚拟机也能同时正常启动。提供web管理平台中针对虚拟机内存配置的最大值和最小值的图形界面截图，而非命令行配置界面截图；9、支持对单个虚拟机进行手动快照管理，包括生成快照、还原快照、删除快照、从快照新建虚拟机等操作；10、支持定时计划快照功能，计划快照功能使管理员能够在虚拟服务器或虚拟服务器组上计划每小时、每天或每周的快照。并能支持配置计划快照的最大数量，超过最大数时，自动删除最旧的快照，（提供计划快照配置软件功能截图证明）；11、支持虚拟机在线迁移功能，在不停机的情况下，可在集群内不同物理主机之间迁移，保障业务连续性；12、支持V2V工具对其它HyperVisor平台的虚拟机进行转换、导入等操作；13、支持1+N网卡绑定,实现增加网络吞吐量和提高网络可靠性的目的，可支持多种绑定模式：如主动-主动、主动-被动、LACP协议负载均衡功能，（提供软件功能截图证明）；\*14、服务器支持UPS联动关机策略，当机房市电断开切换到UPS供电时，为避免UPS电量耗尽导致服务器强制断电而影响数据完整性，支持UPS联动关机策略，提供UPS联动关机策略功能截图证明；15、为实现统一管理，服务器虚拟化管理平台需要与云桌面管理平台实现单平台管理，而非通过多平台跳转的方式，（提供软件功能截图证明）； | 是 | 是 |
| 2 | 虚拟化专业显卡 | 块 | 4 | 显存：≥16GB，支持显卡虚拟化技术 | 否 | 是 |
| 3 | 学生终端 | 台 | 55 | 1、处理器: 双核，主频≥2.0GHz；2、内存：≥4G；3、存储：≥64G；4、最佳分辨率：1920×1080；5、网口：RJ-45网口；6、外部接口：USB×6 /VGA×1/ HDMI×1/SPK×1/ MIC×1/RJ45×1/电源：DC×1；7、电源：12V-3A、DC-IN；8、支架：背挂；9、质保不低于三年； | 否 | 是 |
| 4 | 教师机 | 台 | 1 | 1、机型：品牌商用台式计算机主机；2、CPU：Intel酷睿i5 14代及以上系列标准电压处理器；3、内存：≥16GB 3200MHz DDR4内存,双内存插槽, 最大支持不小于64G内存；4、硬盘：≥512GB 固态硬盘；5、显卡：不低于4GB独立显卡；6、声卡：集成声卡芯片；7、键盘：与主机同品牌抗菌防水键盘；8、鼠标：与主机同品牌抗菌鼠标；9、网卡：主板集成千兆以太网卡；10、操作系统：支持常规主流操作系统;11、售后服务：不低于三年质保； | 否 | 是 |
| 5 | ★智能讲台 | 个 | 1 | 一、讲桌部分1、整机钢木结合，采用冷轧钢板桌体，钢板厚度1.0-1.5mm；2、整机尺寸：1205mm\*650mm\*900-1050mm(左右\*前后\*桌面/外围高度)；3、三包边采用环抱教师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，尺寸根据实际空间环境定制；4、桌面内置标准配置2个小五孔插座，便于教师使用；5、讲桌具有多功能收纳功能，可用于放置水杯，避免老师授课时自带水杯的倾洒；也可用于桌面粉笔及教学用具的收纳放置；6、桌体右侧配备可折叠铝挂钩，不占用空间，且具有超强承重力，反复使用，寿命长；7、讲台箱体左侧预留电脑主机开关门，无需打开箱体的情况下也能正常开关操作电脑主机，箱体右侧设计工程机柜，可用于放置主机、中控主机等设备的安装；8、整机左、右、地侧三处进线口，便于现场施工安装，地侧进线口有防异物设计，保护线材的不会损坏，及裸露在外面；9、讲台桌标配大容量收纳空间，支持鼠标、书写笔、麦克风等常用教学工具的存储需求；10、讲台支持坐姿和站姿授课模式，无需调整讲桌高度，便于老师课间使用；11、桌体支持前拆维护，便于设备升级和维护；二、显示屏部分1、整机不小于23.8英寸，全贴合显示屏，支持调节高度，满足不同老师的授课需求；2、采用电容触控方案；3、表面采用防眩光钢化玻璃，支持2K分辨率；\*4、整机内置隐藏式及侧边接口，接口数量不少于10个（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；5、内置摄像头和麦克风；6、具有6个实体按键，功能按键带状态指示灯，便于老师授课；\*7、整机支持标准支架VESA和桌面锁附两种安装方式，满足不同场景的安装需求（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；8、显示屏采用IP44防水防尘设计； | 是 | 是 |
| 6 | 显示器 | 台 | 55 | 1、尺寸：27英寸，4K 超高清屏幕；2、高宽比：16:9；3、液晶面板类型：IPS 技术；4、背光类型：W-LED 系统；5、亮度：≥350 坎德拉/平方米；6、最佳分辨率：3840 x 2160@60 赫兹 ；7、对比度（标准）：≥1000:1；8、智能对比度：≥50000000 :1；9、可视角度：178 度（水平）/ 178 度（垂直）；10、色域（标准）：NTSC 109%，sRGB 99% ；11、色彩：10.7 亿色（8 bits+FRC）；12、信号输入：DisplayPort1.4≥1，HDMI 2.0≥2，65W USB-C≥1；13、内置扬声器：2W x2 ；14、分屏：PIP / PBP 模式，2 个设备；15、旋转升降底座：升降旋转底座：升降高度≥13cm，水平旋转≥180°；16、MTBF：≥70,000 小时（不含背光）；17、USB扩展：USB3.2≥4； | 否 | 是 |
| 7 | 键鼠套装 | 套 | 55 | 1、键鼠套装选用知名品牌；2、USB 接口，常规104 键盘；3、光电鼠标，光学分辨率: ≥1000dpi； | 否 | 是 |
| 8 | ★管理平台软件 | 套 | 1 | 1、采用B/S架构Web方式管理，平台可统一对基础架构、云桌面、应用虚拟化、终端、用户、排课等进行管理，在一个Web平台上即可完成镜像模板更新、云桌面发布、用户创建、云终端管理、云终端配置更新等操作；2、云桌面管理平台基础架构组件支持服务器虚拟化全生命周期管理，包括虚拟机的新建、删除、开关机、挂起恢复、快照设置、配置(CPU、内存、网络、存储)修改等，（提供软件功能截图证明）；\*3、支持创建VLAN作用域，作用域与DHCP作用域自动同步，支持批量创建用户或导入用户，用户可自动与域用户同步，（提供软件功能截图证明）；4、支持向导式批量创建（而非多模块跳转）云桌面，在创建带虚拟显卡的云桌面配置向导中，用户可根据需求任意选择当前物理显卡支持的所有虚拟显卡型号不低于10个，（提供软件功能截图证明）；5、支持单一系统镜像管理，可添加、修改、删除系统镜像模板，可对系统镜像中的软件、文件、系统设置等进行编辑；\*6、支持在web管理平台中对单个系统模板进行版本管理，而非将系统模板复制多份，管理员可对单个系统模板创建不同的版本号，选择系统模板的任意版本号进行桌面发布，同时无需删除任何版本号，所对应的云桌面均可还原至此版本，（提供软件功能截图证明）；7、桌面模板支持多种方式创建，包括但不限于系统镜像创建、现有模板创建、全新创建；\*8、可对云桌面进行批量电源设置，可设置桌面启动的时间段和用户断开后云桌面的电源状态，电源状态包括挂起、关闭、不操作等，（提供电源设置的管理界面截图）；9、为简化镜像模板、桌面模板及版本的关联关系，需支持桌面模板镜像管理可视化界面，在web管理界面提供磁盘链接可视化界面截图，截图中包括镜像名称、所在主机、存储，以及该镜像的链接层次关系；10、支持硬件模板创建，硬件模板可自定义CPU个数、内存容量、缓存盘容量等；11、支持添加远程应用程序，包括安装在Windows Server系统或者Windows7、Windows10系统上的应用程序；12、支持虚拟应用管理，可新增、删除、启用、禁用、属性设置（包括应用标识信息、交付信息、限制可见性信息）等虚拟应用管理；13、支持基于模板发布的桌面组进行版本回退，方便模板更新有问题之后进行随机回退，支持模板5个版本以上；14、支持对单台和桌面组进行桌面配置的修改，包括CPU核心数、GPU类型、内存大小、系统盘和数据盘大小；\*15、支持桌面使用情况可视化界面查询，最长可查询过去1年时间的历史数据，在指定日期范围内最大并发数、最大连接会话数、最大已断开会话数，以及会话详细信息（包括关联用户、计算机名称、云桌面、会话开始时间、会话结束时间），（提供软件功能截图证明）；16、支持对云终端进行单台或批量升级操作，版本更新后，无需再次重复配置云终端（如网络地址、主机名等）、云桌面参数（服务器连接地址、编号等）；17、使用同传或其他方式还原系统后云终端能够自动配置云终端参数，可还原至同传之前对应的参数；18、支持智能排课系统，可通过配置使云桌面与课表联动，自动切换至所需镜像，（提供智能排课的设置界面截图）；19、可集中查看云桌面的所在的服务器、访问的用户名、可用状态、电源状态、连续运行时间等；\*20、为简化管理，投标产品必须与采购人现有的机房统一管理软件平台无缝对接，实现所有教学管理相关数据在机房统一管理软件平台统一部署及升级，提供厂商承诺函并加盖公章。 | 是 | 是 |
| 9 | ★系统虚拟化软件 | 点位 | 56 | 1、支持随机池桌面交付技术，即云桌面与终端的映射关系属于随机且动态，当终端第一次连接的云桌面异常时（比如关机或宕机），该终端可以直接访问另外一个全新的云桌面；2、产品支持发布随机池桌面、静态还原桌面、静态不还原桌面，随机池共享桌面、静态还原共享桌面、静态不还原共享桌面以、虚拟应用程序、物理（PC、图形工作站）桌面；\*3、支持本地程序穿透调用，登录云桌面后，在云桌面中即可直接运行安装在终端设备上的应用程序，（提供软件功能截图证明）；4、支持发布物理图形工作站（PC、图形工作站），在PC的现有系统中（无需在底层安装虚拟化层）安装云桌面代理程序，即可在管理平台中进行物理桌面发布，发布后通过任何智能设备、在任何地点对物理图形工作站进行访问，且此访问采用云桌面现有通信协议，无需借助开启RDP\VNC服务并通过RDP\VNC或利用第三方应用程序的协议访问，提供软件功能截图证明；\*5、虚拟机在不加载显卡的情况下，自带的虚拟显卡可将内存复用为显存，在Windows7系统中通过系统自带的检测工具DXDIAG检测时，DXDIAG“显示”菜单中的“DAC类型”为Virtual RAMDAC、“估计内存总数”大于1024MB，（提供软件功能截图证明）；6、云桌面支持动态内存技术，可通过虚拟机模板设置内存容量的最大值和最小值，进行批量发布拥有动态内存的云桌面；\*7、云桌面支持在多个主流虚拟化平台上发布，提供管理平台配置向导中选择VMware vSphere、Citrix XenServer、Microsoft Hyper-V三种服务器虚拟化的配置界面截图；8、所有云桌面的功能组件均可实现多节点负载，无单点故障，支持微软SQL Server、SQL Express等主流数据库的不同版本，无缝兼容数据库镜像模式，提升整个平台的高可用性；9、用户在无需安装任何客户端插件或浏览器控件的情况下，可通过浏览器的HTML5协议正常使用云桌面（而非在管理平台查看云桌面），云桌面嵌入在浏览器中，提供云桌面嵌入在浏览器中的界面截图；10、支持桌面虚拟化功能与应用虚拟化功能配套使用，可在同一管理平台进行管理和维护；11、登录云桌面后，可将终端硬盘分区映射到云桌面中，实现云桌面与终端硬盘之间的数据拷贝，并可通过策略对数据拷贝行为进行控制，支持单向拷贝、双向拷贝、禁止复制和粘贴；\*12、通过移动设备访问时，可为移动设备提供多点触控手势功能，包括但不限于一指轻按为单击、触摸按住后松开为右键单击、三指为唤醒键盘、双指内外开合为缩放、触摸按住并滑动为拖动、两指轻按为切换鼠标指针，（提供多点触控手势的功能界面截图）；13、支持将云桌面部署在Amazon EC2和Microsoft Configuration Manager Wake on LAN等公有云中，可实现公有云和私有云组成的混合云，且能完整管理桌面的生命周期；14、提供厂商三年免费升级售后服务承诺函并加盖公章。 | 是 | 是 |
| 10 | ★系统客户端软件 | 套 | 1 | 1、管理员可通过终端管理软件远程集中管理终端，可配置终端网络参数、计算机名等；2、支持通过终端管理软件对云终端进行单台或批量开启、关闭及重启终端；\*3、支持云桌面自动登录功能，用户开启云终端后，无需任何操作即可自动登录云桌面，支持通过终端客户端程序单台设置或者云桌面管理平台统一设置两种方式配置此功能；（提供配置界面截图）；\*4、支持对终端本地系统进行保护，能够在终端本地系统发生更改后重启自动还原，支持通过终端客户端程序单台设置或通过云桌面管理平台统一开启、关闭系统保护（提供管理界面截图）；5、可通过管理平台进行批量更新操作，软件更新后，无需再次重复配置云终端（如网络地址、主机名等）、云桌面参数（服务器连接地址、编号等）；6、使用同传等方式还原系统后可自动配置终端参数，保留还原之前对应的终端参数（IP，计算机名称，云桌面访问地址、账号密码等）；7、当云桌面出现故障无法连接时，支持云桌面与终端本地Windows系统实时切换；8、支持填写主备两个云桌面访问地址，当主访问地址出现故障时可自动切换至备用地址访问云桌面；9、当云桌面断开连接或终端意外重启，云桌面恢复连接后，原有操作不变及数据不丢失；\*10、客户端登录程序在桌面选择页面需支持显示每个桌面内安装的软件信息，提供管理平台配置页面和终端软件列表展示页面截图； | 是 | 是 |
| 11 | ★系统运维软件 | 套 | 1 | 1、厂家售后服务中心可通过此平台在线对云桌面系统进行分析与检查，排除故障隐患；\*2、支持对云桌面系统中的云桌面总数、并发数、开关机数、注册及未注册桌面数、维护数、已登录云桌面数、数据上报时间进行统计与监测，可对云桌面系统中可能出现的故障进行分析，并通过合理的预判进行自动提醒，提供软件功能截图证明；3、支持配置用户信息、售后人员信息，支持2种及以上手段（邮件、短信）将故障信息准确发送给管理员及厂家售后人员；4、支持对云桌面系统出现的故障原因进行分析，对故障结果生成相应的故障报告，便于快速修复故障；\*5、管理员可根据云桌面不可用数量的多少设置为不同异常等级，提供软件功能截图证明；6、用户单位可向云端提供单位信息（名称、地址、负责人、技术负责人，购买数量等），用户可自行管理，也可选择由厂家托管； | 是 | 是 |
| 12 | ★电教软件 | 套 | 1 | 1、安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，配有详细的在线帮助、支持主窗口功能按钮、浮动工具条等操作方式；2、支持软件防杀进程、断线保护、卸载密码保护等功能，支持Windows系列操作系统和Linux操作系统部署；3、采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持常见的媒体音视频格式， Windows Media文件、VCD文件、DVD文件、Real文件、AVI文件、MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频；4、\*为简化部署，云桌面系统和本地系统电教软件为同一个安装程序，只需通过程序运行环境和身份识别即可区分当前运行位置与角色，提供软件功能截图证明；5、\*提供广播和文件收发冗余机制，当终端和云桌面服务器端网络异常时，教师还可以通过终端电子教学软件进行日常广播和作业收发功能。文件发送可设置发送到云桌面或终端，提供软件功能截图证明；6、教师端屏幕广播时采用终端本地网络，无需占用云桌面网络带宽，云桌面断开连接时，不影响屏幕广播的正常使用；7、收发作业时，由教师端的云桌面和学生端的云桌面直接传输，无需占用本地网络资源； 8、支持举手功能，学生端点击“举手”，教师端显示明显标识并文字提示；9、\*支持云桌面教师\学生机角色自动识别，即云桌面基于终端的教师\学生机角色自动识别云桌面教师\学生角色，无需提前在云桌面模板中设置，方便当教学过程中教师机故障后，无需修改模板等其他操作，选择任意一台学生机一键切换为教师机即可继续教学。提供软件功能截图证明；10、电子教学软件程序启动时，根据登录的账号自动识别为教师端和学生端，并启动对应的界面；11、支持上网控制，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；12、可以对终端设备进行远程开机、关机、重启等操作，终端包括但不限于X86和ARM终端；13、云桌面多系统时，教师端可一键控制学生进入指定的云桌面，提供选择进入指定桌面的功能界面截图； | 是 | 是 |
| 13 | 48口接入交换机 | 台 | 1 | 1、 48 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个万兆光口，交流供电；2、包转发率：144/166Mpps；3、交换容量：432Gbps/4.32Tbps； | 否 | 是 |
| 14 | 24口接入交换机 | 台 | 1 | 1、24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口,交流供电；2、交换容量:>48Gbps；3、包转发率:>35.7Mpps | 否 | 是 |
| 15 | 网络机柜 | 台 | 1 | 22U网络机柜，自带PDU电源，散热风扇，钢化玻璃前门； | 否 | 是 |
| 16 | ★教学音箱 | 对 | 1 | 1、两分频全音域无源8"点声源音箱；2、具备同轴技术令箱体布局合理，体积更小，有效解决时间和相位误差；3、音箱特有的高、低音域声音的传播及高保真度；\*4、具备超高性能的驱动单元，采用钕铁硼高强磁钢，可实现高效率、高功率输入并带来高声压、低失真的内在表现（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；5、采用对称斜面屏障设计技术，声音在水平方向均匀扩散，保证获得良好的声音；\*6、不小于100°(H) x 100°(V）圆锥形点声源的辐射角度合理分配高低频能量（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；7、同轴单元尺寸：≥8英寸低音；≥1.45英寸高音；8、频率响应：60Hz-20KHz；9、连续功率：≥150W；10、峰值功率：≥350W；11、阻抗：8Ω；12、分频点：2.5KHz；13、灵敏度（SPL/1W @ 1m）:≥93dB14、最大声压级：≥110dB； | 是 | 是 |
| 17 | ★专业功放 | 台 | 1 | 1、采用高链波、低阻抗、长寿命滤波电容，性能更出众；2、大功率稳压开关电源供电，持续不断地输出额定功率；\*3、高功率密度、高效率、高稳定性、高性能纯D类功放，全环路反馈网络，进一步降低功放失真度（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；\*4、全功能保护，开机软启动、过载、过热、短路、直流、峰值压限、智能削峰保护（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；5、频率响应：20Hz－20KHz(0/-1dB)；6、功率：8欧/2\*≥300W，4欧/2\*≥500W，桥接功率1000W；7、输入座：XLR；输出座：Speakon；8、输入阻抗：20KΩ平衡输入/10KΩ不平衡输入；9、输入灵敏度：0.775/1V；10、信噪比 (20Hz-20KHz) ：≥103dB；11、阻尼系数：≥500@8Ω；12、总谐波失真（THD，@8Ω1KHz)：<0.02%； | 是 | 是 |
| 18 | ★一拖二手持麦克风 | 台 | 1 | 1、UHF频段双通道无线话筒，可以选择手持式、头戴式、领夹式，传输可靠，干扰更少；2、双手持专业2通道U段无线话筒，每通道不少于100个频率可选；\*3、采用DPLL数字锁相环多通道频率合成技术及最新红外线自动对频与自动选频技术，使设备设定和操作更简便（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；4、麦克风采用升压设计，电池电量下降不影响发射功率,并带低电指示；5、接收机带AFC跟踪，可在开机使用中自动抓准麦克风的频率漂移\*6、具备不低于8级音频电平显示音频信号的大小及不低于8级射频电平显示接收到的射频信号强度（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）；7、载波范围：≥640-690MHZ；8、信道数目：≥200个；9、频率响应：40HZ-18KHZ(±2dB)；10、频率稳定度：±0.005%(-10~50℃)；11、信噪比：≥105dB；12、灵敏度调节范围：12-32dBuV;13、杂散抑制：≥75db;14、失真度：≤0.1%； | 是 | 是 |
| 19 | 电源时序器 | 台 | 1 | 1、电力输入条件(单相3线)：AC90-260V 50-60HZ两相（三线：零，火，地）；2、通道数量：不少于8路万用插座继电器受控与1路万用插座直接输出；3、继电器受控输出最大承受单路功率/总功率(无功功率）：2000W/6000W最大承受无功功率；4、输出继电器触点电流：30A 277VAC；5、具有输出路数显示灯，能显示继电器的工作状态；6、功能显示电压显示表类型：液晶LCD电压屏；7、供电电源：交流220V/50Hz 30A；8、额定输出电压：交流220V、50Hz；9、可控制电源：≥8路；10、COM口接入中控控制（指令控制）或自带软件控制/中控外控； | 否 | 是 |
| 20 | 蓝牙调音台 | 台 | 1 | 1、≥8个输入通道，≥2组立体声输出；2、≥1路辅助输出，≥1组返回；≥1组立体声莲花端子输入，≥1组立体声莲花端子输出；3、每通道≥3段EQ均衡器；4、内置灵活、高效、超线性的话筒前置放大器；5、内置16 DSP Echo效果器 ；6、内置高品质USB播放器带液晶显示，蓝牙显示器；7、过载显示灯可根据不同程度的过载调节亮度作警示；8、提供专业的+48V幻象电源；9、频率响应：20Hz-20KHz（±3dB）；10、总谐波失真：＜0.03%；11、通道之间串音：通道哑音>96dB，辅助发送端口>86dB；12、立体声输入100KΩ，输出75Ω； | 否 | 是 |
| 21 | 综合布线 | 项 | 1 | 1、机房强弱电共计61点位，其中学生机强弱电共计60点位，教师机1个点位；2、线材要求：六类网线、2.5平方电缆；3、标记规则：每个信息点标记符号表明物理位置；4、走线安全、美观，均按照国家相关电气标准执行；5、强弱电布线、光纤铺设及所有设备安装、调试，含所需的线材、辅材、人工等费用；6、本项目为交钥匙工程，服务器机房和教学楼分布不同楼栋，涉及光纤铺设及跨网段网络架构搭建，投标人需堪查现场，熟悉项目需求，根据现场实际情况认真测算成本提供优质合理的响应方案确保服务，报价中包含对接、定制等全部实现功能所需的相关费用，中标后不得以任何理由增加费用；7、项目验收前必须完成全负荷试运行,经过试运行无法满足学校使用需求，学校将按照合同约定条款进行处理； | 否 | 是 |
| 22 | 学生电脑桌 | 工位 | 55 | 双人钢木结构电脑桌椅：1、尺寸：单工位尺寸约 1200\*700\*750mm，钢木结构，桌面配备显示器挡板，供货时需现场测量教室实际安装尺寸，确定单人桌及双人桌数量，经用户确认后方可供货；2、材质：台面采用 E1 级三聚氰胺板厚度 25mm，具有耐酸、耐碱、耐磨、防火等功能；3、封边：采用优质 PVC 热塑封边，外形美观，经久耐用，密封性好；4、粘胶：采用高温融化环保胶粘剂；\*5、配件：优质方扁管钢架，面板下方配备强弱电走线槽，线槽宽度不小于10cm，每个工位配备两个五孔开关面板，采用高温静电喷涂工艺处理，色泽饱满，附着力强，涂层不易划损； | 是 | 是 |
| 23 | 升降转椅 | 套 | 56 | 优质网面布料，高密度乳胶坐垫，稳固高承重，五星脚静音滚轮，安静不伤地板，供货前提供样品，经用户确认后方可供货。 | 是 | 是 |