

采购需求说明

***1、质保期：所有产品质保期五年，质保期内上门服务。（提供承诺函并加盖供应商公章，承诺函格式自拟）**

2、根据《财政部 工业和信息化部关于印发《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》的通知》财库〔2023〕29 号，“供应商在投标、 响应环节出具关于所提供台式计算机满足采购文件要求承诺函的，即视为相关产品符合要求。采购人在供应商投标、响应环节不得对台式计算机进行检测、认证，也不得要求供应商提供检测报告、认证报告 ”。

本项目采购需求一览表中“1、教师机 ”和“2、学生机”属于强制采购节能产品和优先采购环境标志产品，供应商仅需出具关于所提供产品满足采购文件要求承诺函的，即视为相关产品符合采购需求所有要求，无需提供相关认证证书等材料。

3、根据《财政部 工业和信息化部关于印发《通用服务器政府采购需求标准（2023 年版）》的通知》财库〔2023〕33 号，“供应商在投标、响应环节出具关于所提供通用服务器满足采购文件要求承诺函的，即视为相关产品符合要求。采购人在供应商投标、响应环节不得对通用服务器进行检测、认证，也不得要求供应商提供检测报告、认证报告”。

本项目采购需求一览表中“6、服务器”属于优先采购环境标志产品，供应商仅需出具关于所提供产品满足采购文件要求承诺函的，即视为相关产品符合采购需求所有要求，无需提供相关认证证书等材料。

采购需求一览表

序号	名称	技术参数和规格型号	数量	单位	是否采购节能产品		是否为优先采购环境标志产品	所属行业（按工信部联企业（2011）300 号）	标的性质（货物/服务）	备注
					强制采购	优先采购				
1	教师机	1.CPU 规格： *1.1 CPU 信息：标准电压处理器，物理核心数≥6 核、主频≥2.5Ghz、线程数≥12、热设计功耗(TDP)≥65W、末级缓存容量≥18MB； 2.内存规格： *2.1 内存配置容量≥16GB *2.2 内存类型：≥DDR4 16G,最大支持64G 容量 *2.3 内存条配置数量≥1 条 3.主板规格： *3.1 主板集成模块：主板至少包括集	3	台	是	否	是	工业★	货物	

	<p>成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模 块，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现；</p> <p>*3.2 主板支持的 CPU 和内存情况： CPU≥6 核，≥DDR4 16GB</p> <p>*3.3 主板其他内置接口：≥10 个 USB 接口(前置≥6 个 USB 3.2，后置≥4 个 USB 2.0)、 ≥2 组 PS/2 接口、 ≥1 个串口、≥1 个 VGA+HDMI+DP 接口（非转接）</p> <p>*3.4 单内存插槽最大可支持容量：≥16GB</p> <p>*3.5 内存插槽满配时提供的最高内存总容量： ≥32GB</p> <p>4.存储设备规格：</p> <p>*4.1 固态硬盘数量≥1 个</p> <p>*4.2 固态存储容量≥1TB</p> <p>*4.3 机械硬盘数量≥0 个</p> <p>*4.4 机械硬盘总容量：无</p> <p>*4.5 机械硬盘转速:无</p> <p>4.6 机械硬盘接口协议:支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口</p> <p>*4.7 机械硬盘形态:无</p> <p>4.8 固 态 存 储 接 口 协 议 ： 支 持 UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议</p> <p>*4.9 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</p> <p>*4.10 存储设备其他参数要求：机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数 量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；</p> <p>5.显卡规格：</p> <p>*5.1 显卡类型：集成显卡</p> <p>*5.2 独立显卡显存类型：无</p> <p>*5.3 独立显卡显存位宽：无</p> <p>*5.4 独立显卡显存容量： 无</p> <p>6.显示设备规格：</p> <p>*6.1 显示屏屏占比≥80%</p> <p>*6.2 显示屏分辨率≥1920x1080</p> <p>*6.3 显示屏尺寸≥21.5 英寸</p> <p>*6.4 显示屏屏幕比例 16:9</p> <p>*6.5 显示器外观颜色黑色</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>*6.6 显示屏支持防蓝光模式</p> <p>*6.7 显示屏支持低频闪</p> <p>*6.8 显示屏镜面反射率低；</p> <p>7.外设规格：</p> <p>*7.1 鼠标数量：1 个</p> <p>*7.2 键盘数量 1 个</p> <p>*7.4 键盘按键数目：104 键</p> <p>*7.5 键盘连接方式：有线</p> <p>*7.6 键盘键程：在 2.3mm - 4.0mm 范围内</p> <p>*7.7 键盘按键压力：在 0.54 N±0.14N 范围内</p> <p>*7.8 鼠标有线连接：≥1.5M</p> <p>*7.9 键盘颜色：黑色</p> <p>*7.11 连接方式：有线</p> <p>*7.11 有线鼠标连接线：≥1.5M</p> <p>*7.12 鼠标 DPI 分辨率：不低于 800-1600</p> <p>*7.13 鼠标颜色：黑色</p> <p>*7.14 鼠标其他要求：符合 GB/T 26245-2010《计算机用鼠标器通用规范》规定</p> <p>8.网络设备规格：</p> <p>*8.1 有线网卡数量≥1 个</p> <p>9.外部接口规格：</p> <p>*9.1 USB 接口数量：≥10，机箱前板至少包括2个USB3.0及以上接口</p> <p>*9.2 视频接口数量：视频接口数量≥3个，≥1 个 VGA 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 个 DP 接口</p> <p>*9.3 音频接口数量：音频接口数量≥5个音频接口（前置≥2个，后置≥3个）</p> <p>10.整机基础规格：</p> <p>*10.1 整机外观：a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；</p> <p>b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固；</p> <p>c) 前面板通风口处具有可拆卸防尘网罩，顶置提手、顶置开关和重启键，机箱预留资产管理标签位（非粘贴式），顶置电源灯、硬盘灯、网络灯设计。</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>*10.2 状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能</p> <p>*10.3 整机结构：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；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；可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间；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；整机内部走线规整，固线结构和位置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；如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；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；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；各主要部件拆装步骤少，各自拆装避免相互干扰。</p> <p>*10.4. 机箱防护要求：符合 GB/T 4208-2017《外壳防护等级（IP 代码）》IP20 防护要求</p> <p>*10.5 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</p> <p>*10.6 整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度符合如下要求：</p> <p>a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；</p> <p>b) 可触及面温度不高于 45℃；</p> <p>c) 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℃</p> <p>*10.7 产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上</p> <p>*10.8 机身材质：金属</p> <p>*10.9 机身颜色：灰色/黑色等商务色系</p> <p>*10.10 机箱尺寸容量：机箱体积应不小于 15L</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>11.CPU 性能</p> <p>*11.1 CPU 物理核数：≥6</p> <p>*11.2 CPU 主频：≥2.5GHz</p> <p>*11.3 CPU 末级缓存容量：≥18MB</p> <p>*11.4 CPU 支持的内存最高速率：≥3200MT/s</p> <p>*12 内存性能：内存读写速率≥3200MT/s</p> <p>13 显卡性能：</p> <p>*13.1 显示分辨率≥1920x1080</p> <p>*13.2 显卡显示芯片核心频率≥300MHz</p> <p>*13.3 显存等效频率≥1000MT/s</p> <p>*13.4 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率不低于 1920×1080</p> <p>14.显示设备性能：</p> <p>*14.1 显示屏刷新率≥60Hz</p> <p>*14.2 显示屏位深≥8 位</p> <p>*14.3 显示屏色域不低于 99% sRGB 标准</p> <p>*14.4 显示屏色准≤△E：≤4</p> <p>*14.5 显示屏响应时间≤5ms</p> <p>*14.6 显示屏亮度≥250 尼特</p> <p>*14.7 显示屏亮度一致性≥70%</p> <p>*14.8 显示屏对比度≥1000: 1</p> <p>*14.9 显示屏其他参数：符合 SJ/T 11292 的相关规定</p> <p>15.网络设备性能：</p> <p>*15.1 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps速率自适应</p> <p>*16.1 内存扩展接口(板载内存不涉及)：≥2 个</p> <p>*16.2 存储扩展接口(板载存储不涉及)：≥5 个音频接口，≥1 个串口，≥2 个 PS/2，≥1 个 VGA 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 个 DP 接口；整机不小于 10 个 USB 接口，其中≥6 个前置 USB3.2 Gen1 TypeA 接口（以上接口均为原生接口，非外接扩展实现），≥1 个 PCI，≥2 个 PCIEX1，≥1 个 PCIEX16，≥3 个 M.2。</p> <p>*16.3 主板 USB 瞬间过流保护：支持</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>瞬间过流保护</p> <p>*16.4 主板防静电保护：支持防静电保护</p> <p>*16.5 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，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。</p> <p>17.显卡功能：</p> <p>*17.1 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口，并与显示器 接口相匹配</p> <p>17.2 独立显卡数量： 无</p> <p>18.显示设备功能：</p> <p>*18.1 显示器接口：显示器与显卡外接显示接口匹配</p> <p>*18.2 显示器支架：提供显示器支架</p> <p>*18.3 显示器参数调节：显示器调节提供 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</p> <p>19.存储功能：</p> <p>*20.1 存储功能：通过 SATA 固态存储或 PCIe 固态存储或 UFS 固态存储或 SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能</p> <p>20.网络设备功能：</p> <p>*21.1 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</p> <p>*21.4 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</p> <p>*21.5 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口</p> <p>*21.6 网络设备拆装：网络设备支持物理拆装,包括无线网卡和蓝牙模块等</p> <p>21.外部接口功能：</p> <p>*22.1 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式接口</p> <p>*22.2 视频接口类型：支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口</p> <p>*22.3HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出。</p> <p>22.电源功能：</p> <p>*22.1 电源线适配能力： 电源适配器电线组件应符合 GB/T 15934 的要求，可拆线的插头和连接器不做要求</p> <p>23.操作系统及软件功能：</p> <p>*23.1 中文信息处理要求：符合 GB 18030《信息技术 中文编码字符集》的相关规定</p> <p>*23.2 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能</p> <p>*23.3 固件备份还原能力：支持备份及还原固件</p> <p>*23.4 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</p> <p>*23.5 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级</p> <p>*23.6 BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口</p> <p>*23.7 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</p> <p>*23.8 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</p> <p>*23.9 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能</p> <p>*24.10 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能</p> <p>24.存储设备可靠性：</p> <p>*24.1 固态存储寿命： ≥80TB（条件：240GB 硬盘容量）</p> <p>*24.2 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时</p> <p>25.外设可靠性：</p> <p>*25.1 键盘按键寿命： ≥1000 万次</p> <p>*25.2 鼠标按键寿命： ≥500 万次</p> <p>*25.3 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于 3000 次，功能、外观完好</p> <p>*25.4 风扇寿命： ≥4 万小时</p> <p>26.整机可靠性要求：</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>*26.1 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体 设备和接收机 电磁兼容 第 2 部分：抗扰度要求》的规定</p> <p>*26.2 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*26.3 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*26.4 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*26.5 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*26.6 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>27.兼容要求：</p> <p>*27.1 常用软件兼容：Windows10(学生实验的操作系统)</p> <p>*27.2 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品</p> <p>*27.3 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品</p> <p>*27.4 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台</p> <p>28.包装及运输要求：</p> <p>*28.1 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>29.服务要求：</p> <p>*29.1 配置检查工具：提供自检测试工具</p> <p>*29.2 服务响应：</p> <p>a) 提供产品 5 年维保及上门服务（满足同城 4 小时、异地 12 小时响应要求）；</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>b) 提供政企专线 7*24 在线服务;</p> <p>c) 现场保障技术服务团队员, 国内上门服务地级市覆盖率达 100%。</p> <p>*29.3 服务周期: 支持产品维保≥5 年</p> <p>*29.4 预装操作系统: 无</p> <p>*29.5 培训服务: 提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容</p> <p>*29.6 典型问题解决手册: 提供典型问题解决说明文档或视频</p> <p>*29.7 厂家升级软件与扩容服务: 提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务</p> <p>*29.8 整机质量服务要求: 服务周期(含换件和维修) 5 年</p> <p>*29.9 合格证书要求: 提供产品合格证</p> <p>*29.10 开箱组装/使用指导要求: 提供开箱组装/使用指导</p> <p>*29.11 驱动下载服务要求: 供应商提供驱动光盘或下载方式</p> <p>*29.12 兼容适配软件下载服务要求: 提供兼容适配软件下载渠道(光盘、网站)</p> <p>29.13 跨架构平台应用兼容: 提供跨架构平台的应用兼容工具, 支持一种或者一种以上不同架构平台的应用</p> <p>30.供应链合规性:</p> <p>*34.1 产品部件保障: 保障产品主要部件提供 5 年的备件服务能力(自购买之日起), 或提供可兼容原设备的升级换代产品</p> <p>30.供应链质量:</p> <p>*30.1 抗干扰性: 当产品部件出现供应风险时, 通知采购人并提供风险应对方案确保 产品的服务保障</p> <p>*30.2 供应能力证明: 提供供应链稳定承诺书, 确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货</p> <p>*30.3 关键部件安全要求: CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求</p> <p>31.整机安全性要求:</p> <p>*31.1 密码算法实现: CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定, 或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>0028 的相关规定</p> <p>*31.2 信息安全基本要求:</p> <p>a) 产品应符合 GB/T 39276-2020《信息安全技术 网络产品和服务安全通用要求》的规定;</p> <p>b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表, 保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看;</p> <p>c) 产品不得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</p> <p>*31.3 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</p> <p>*31.4 限用物质的限量要求: 符合 GB/T 26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》中规定</p> <p>32、配套软件: 机器自带软件保护芯片(非硬件卡), 教师可统一设置学生电脑还原、要求保护卡的功能操作基于 windows 平台下操作, 单机支持同时安装 64 个不同系统; GPT 分区和 MBR 分区自由切换, 支持手动备份还原型系统, 可支持每次启动时立即还原, 设置共享分区每次, 每天, 每月, 每周进行还原; 多系统下可设置不同系统, 不同 IP, 实现不同网段环境教学, 可禁用 USB 存储设备和光驱设备, 禁用 USB 设备对 USB 鼠标键盘不会影响, 其他保护卡产品如禁用 USB 设备, USB 键盘鼠标也不能正常使用; 具备远程控制客户端机器, 开机, 重启, 关机功能。</p> <p>注: 上述产品参数根据财政部工业 和信息化部关于印发《通用服务器 政府采购需求标准(2023 年版)》的通知, 标注“*”参数为实质性参数, 供应商必须满足, 供应商仅需提供承诺函加盖公章, 无需提供其他证明材料。</p>							
2	学生机	<p>1.CPU 规格:</p> <p>*1.1 CPU 信息: 标准电压处理器, 物理核心数≥ 6核、主频$\geq 2.5\text{GHz}$、线程数≥ 12、热设计功耗(TDP)$\geq 65\text{W}$、末级缓存容量$\geq 18\text{MB}$;</p> <p>2.内存规格:</p> <p>*2.1 内存配置容量$\geq 16\text{GB}$</p>	220	台	是	否	是	工业★	货物

	<p>*2.2 内存类型： ≥DDR4 16G,最大支持 64G 容量</p> <p>*2.3 内存条配置数量≥1 条</p> <p>3.主板规格：</p> <p>*3.1 主板集成模块： 主板至少包括集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模 块，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现；</p> <p>*3.2 主板支持的 CPU 和内存情况： CPU≥6 核， ≥DDR4 16GB</p> <p>*3.4 主板其他内置接口： ≥8 个 USB 接口(前置≥4 个 USB 3.2， 后置≥4 个 USB 2.0)、 ≥2 组 PS/2 接口、 ≥1 个 VGA+HDMI 接口（非转接）</p> <p>*3.5 单内存插槽最大可支持容量： ≥16GB</p> <p>*3.6 内存插槽满配时提供的最高内存总容量： ≥32GB</p> <p>4.存储设备规格：</p> <p>*4.1 固态硬盘数量≥1 个</p> <p>*4.2 固态存储容量≥1TB</p> <p>*4.3 机械硬盘数量： 0</p> <p>*4.4 机械硬盘总容量≥0</p> <p>*4.5 机械硬盘转速≥0</p> <p>4.6 机械硬盘接口协议:支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口</p> <p>*4.7 机械硬盘形态:2.5 英寸或 3.5 英寸等</p> <p>4.8 固 态 存 储 接 口 协 议 ： 支 持 UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议</p> <p>*4.9 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</p> <p>*4.10 存储设备其他参数要求： 机械硬盘准备时间应不大于 30s； 侧面固定螺丝孔数 量可为 4 孔或 6 孔； 工作状态环境温度应满足 5℃~55℃ ；</p> <p>5.显卡规格：</p> <p>*5.1 显卡类型： 集成显卡</p> <p>*5.2 独立显卡显存类型： 无</p> <p>*5.3 独立显卡显存位宽： 无</p> <p>*5.4 独立显卡显存容量： 无</p> <p>6.显示设备规格：</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>*6.1 显示屏屏占比≥80%</p> <p>*6.2 显示屏分辨率≥1920x1080</p> <p>*6.3 显示屏尺寸≥21.5 英寸</p> <p>*6.4 显示屏屏幕比例 16:9</p> <p>*6.5 显示器外观颜色黑色</p> <p>*6.6 显示屏支持防蓝光模式</p> <p>*6.7 显示屏支持低频闪</p> <p>*6.8 显示屏镜面反射率低；</p> <p>7.外设规格：</p> <p>*7.1 鼠标数量：1 个</p> <p>*7.2 键盘数量 1 个</p> <p>*7.4 键盘按键数目：104 键</p> <p>7.5 摄像头像素：无</p> <p>7.6 摄像头分辨率：无</p> <p>7.7 扬声器功率 无</p> <p>7.8 扬声器频率范围：无</p> <p>7.9 扬声器总谐波失真：无</p> <p>7.10 扬声器最大声压级：无</p> <p>*7.11 键盘连接方式：有线</p> <p>*7.12 键盘键程：在 2.3mm - 4.0mm 范围内</p> <p>*7.13 键盘按键压力：在 0.54 N±0.14N 范围内</p> <p>*7.14 鼠标有线连接： ≥1.5M</p> <p>*7.15 键盘颜色：黑色</p> <p>*7.16 连接方式：有线</p> <p>*7.17 有线鼠标连接线： ≥1.5M</p> <p>*7.18 鼠标 DPI 分辨率：不低于 800-1600</p> <p>*7.19 鼠标颜色：黑色</p> <p>*7.20 鼠标其他要求：符合 GB/T 26245-2010《计算机用鼠标器通用规范》规定</p> <p>7.21 内置光驱：无</p> <p>8.网络设备规格：</p> <p>*8.1 有线网卡数量≥1 个</p> <p>9.外部接口规格：</p> <p>*9.1 USB 接口数量：≥8，机箱前板至少包括2个USB3.0及 以上接口</p> <p>*9.2 视频接口数量：视频接口数量≥2 个, ≥1 个 VGA 接口, ≥1 个 HDMI 接口,</p> <p>*9.42 音频接口数量：音频接口数量≥ 5 个音频接口（前置≥2 个，后置≥3</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>个)</p> <p>10.整机基础规格:</p> <p>*10.1 整机外观: a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污 染等。表面涂层均匀,不应起泡、龟裂、脱落和磨损,金属零部件 无锈蚀及其它机械损伤;</p> <p>b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志,应清晰、端正、牢固;</p> <p>c) 前置开关和重启键设计,前置有硬盘、电源、网络指示灯设计。</p> <p>*10.2 状态指示灯: 在产品显著位置提供状态指示功能</p> <p>*10.3 整机结构: 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;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;可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间;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;整机内部走线规整,固线结构和位置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;如需通过孔走线,过线孔应做防割线处理;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;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;各主要部件拆装步骤少,各自拆装避免相互干扰。</p> <p>*10.4. 机箱防护要求: 符合 GB/T 4208-2017《外壳防护等级(IP 代码)》IP20 防护要求</p> <p>*10.5 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</p> <p>*10.6 整机散热: 在环境温度 25℃及处理器满载情况下,产品表面温度符合如下要求:</p> <p>a) 出风口在机箱后面板情况下,出风口温度不高于 55℃;</p> <p>b) 可触及面温度不高于 45℃;</p> <p>c) 显示器表面温度:显示屏不高于</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>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℃</p> <p>*10.7 产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上</p> <p>*10.8 机身材质：金属</p> <p>*10.9 机身颜色：灰色/黑色等商务色系</p> <p>*10.10 机箱尺寸容量：机箱体积应不大于 9L</p> <p>11.CPU 性能</p> <p>*11.1 CPU 物理核数：≥6</p> <p>*11.2 CPU 主频： ≥2.5GHz</p> <p>*11.3 CPU 末级缓存容量： ≥18MB</p> <p>*11.4 CPU 支持的内存最高速率： ≥3200MT/s</p> <p>*12 内存性能： 内存读写速率 ≥3200MT/s</p> <p>13 显卡性能：</p> <p>*13.1 显示分辨率≥1920×1080</p> <p>*13.2 显卡显示芯片核心频率 ≥300MHz</p> <p>*13.3 显存等效频率≥1000MT/s</p> <p>*13.4 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率不低于 1920×1080</p> <p>14.显示设备性能：</p> <p>*14.1 显示屏刷新率≥60Hz</p> <p>*14.2 显示屏位深≥8 位</p> <p>*14.3 显示屏色域不低于 99% sRGB 标准</p> <p>*14.4 显示屏色准≤△E ： ≤4</p> <p>*14.5 显示屏响应时间≤5ms</p> <p>*14.6 显示屏亮度≥250 尼特</p> <p>*14.7 显示屏亮度一致性≥70%</p> <p>*14.8 显示屏对比度≥1000： 1</p> <p>*14.9 显示屏其他参数：符合 SJ/T 11292-2016《计算机用液晶显示器通用规范》相关规定</p> <p>15.网络设备性能：</p> <p>*15.1 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>*16.1 内存扩展接口(板载内存不涉及): ≥2 个</p> <p>*16.2 存储扩展接口(板载存储不涉及): ≥5 个音频接口, ≥ 2 个 PS/2, ≥1 个 VGA 接口, ≥1 个 HDMI 接口,; 整机不小于 8 个 USB 接口, 其中≥4 个前置 USB3.2 Gen1 TypeA 接口(以上接口均为原生接口, 非外接扩展实现), ≥1 个 PCIEX1, ≥1 个 PCIEX16, ≥2 个 M.2。</p> <p>*16.3 主板 USB 瞬间过流保护: 支持瞬间过流保护</p> <p>*16.4 主板防静电保护: 支持防静电保护</p> <p>*16.5 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, 应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力。</p> <p>17.显卡功能:</p> <p>*17.1 显卡外接显示接口: 显卡至少支持 VGA、HDMI、DP 三种显示接口其中 2 种, 并与显示器 接口相匹配 17.2 独立显卡数量: ≥0</p> <p>18.显示设备功能:</p> <p>*18.1 显示器接口: 显示器与显卡外接显示接口匹配</p> <p>*18.2 显示器支架: 提供显示器支架</p> <p>*18.3 显示器参数调节: 显示器调节提供 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</p> <p>19.外设功能</p> <p>19.1 摄像头物理隐私保护开关: 无</p> <p>19.2 传声器降噪: 无</p> <p>19.3 键盘背光: 无</p> <p>19.4 光驱功能: 无</p> <p>20.存储功能:</p> <p>*20.1 存储功能: 通过 SATA 固态存储或 PCIe 固态存储或 UFS 固态存储或</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>SATA 硬</p> <p>磁盘等存储部件提供存储功能</p> <p>20.2 内置控制器固态存储加密：无</p> <p>21.网络设备功能：</p> <p>*21.1 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</p> <p>21.2 无线网卡频段：无</p> <p>21.3 物理开关：无</p> <p>*21.4 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</p> <p>*21.5 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口</p> <p>*21.6 网络设备拆装：网络设备支持物理拆装,包括无线网卡和蓝牙模块等</p> <p>22.外部接口功能：</p> <p>*22.1 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式接口</p> <p>*22.2 视频接口类型：支持 VGA、HDMI 显示接口</p> <p>*22.3HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出。</p> <p>23.电源功能：</p> <p>*23.1 电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T 15934 《电器附件 电线组件和互连电线组件》的要求，可拆线的插头和连接器不做要求</p> <p>24.操作系统及软件功能：</p> <p>*24.1 中文信息处理要求：符合 GB 18030 《信息技术 中文编码字符集》的相关规定</p> <p>*24.2 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能</p> <p>*24.3 固件备份还原能力：支持备份及还原固件</p> <p>*24.4 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</p> <p>*24.5 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级</p> <p>*24.6 BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口</p> <p>*24.7 固件查看信息：支持查看固件版</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能</p> <p>*24.8 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</p> <p>*24.9 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能</p> <p>*24.10 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能</p> <p>25.生物识别功能：</p> <p>25.1 指纹识别：无</p> <p>25.2 人脸识别：无</p> <p>25.3 静脉识别：无</p> <p>26.硬件加速功能：</p> <p>26.1 NPU/GPU 等 AI 加速模块：支无</p> <p>26.2 视频编解码加速模块：无</p> <p>26.3 影像处理加速模块：无</p> <p>27.存储设备可靠性：</p> <p>*27.1 固态存储寿命： ≥80TB（条件：240GB 硬盘容量）</p> <p>*27.2 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时</p> <p>28.显示设备可靠性：</p> <p>*28.1 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求</p> <p>29.外设可靠性：</p> <p>*29.1 键盘按键寿命： ≥1000 万次</p> <p>*29.2 鼠标按键寿命： ≥500 万次</p> <p>*29.3 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于 3000 次，功能、外观完好</p> <p>*29.4 风扇寿命： ≥4 万小时</p> <p>30.整机可靠性要求：</p> <p>*30.1 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2-2021《信息技术设备、多媒体 设备和接收机 电磁兼容 第 2 部分：抗扰度要求》的规定</p> <p>*30.2 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*30.3 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>定</p> <p>*30.4 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*30.5 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>*30.6 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>31.兼容要求：</p> <p>*31.1 常用软件兼容：Windows10(学生实验的操作系统)</p> <p>*31.2 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品</p> <p>*31.3 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品</p> <p>*31.4 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台</p> <p>32.包装及运输要求：</p> <p>*32.1 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016《计算机通用规范 第 1 部分：台式微型计算机》中规定</p> <p>33.服务要求：</p> <p>*33.1 配置检查工具：提供自检测试工具</p> <p>*33.2 服务响应：</p> <p>b) 提供产品 5 年维保及上门服务（满足同城 4 小时、异地 12 小时响应要求）；</p> <p>b) 提供政企专线 7*24 在线服务；</p> <p>c) 现场保障技术服务团队员，国内上门服务地级市覆盖率达 100%。</p> <p>*33.3 服务周期：支持产品维保≥5 年</p> <p>*33.4 预装操作系统：无</p> <p>*33.5 培训服务：提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容</p> <p>*33.6 典型问题解决手册：提供典型问题解决说明文档或视频</p> <p>*33.7 厂家升级软件与扩容服务：提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>*33.8 整机质量服务要求：服务周期（含换件和维修）5 年</p> <p>*33.9 合格证书要求：提供产品合格证</p> <p>*33.10 开箱组装/使用指导要求：提供开箱组装/使用指导</p> <p>*33.11 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式</p> <p>*33.12 兼容适配软件下载服务要求：提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）</p> <p>33.13 跨架构平台应用兼容：提供跨架构平台的应用兼容工具，支持一种或者一种以上不同架构平台的应用</p> <p>34.供应链合规性：</p> <p>*34.1 产品部件保障：保障产品主要部件提供 5年的备件服务能力(自购买之日起)，或提供可兼容 原设备的升级换代产品</p> <p>35.供应链质量：</p> <p>*35.1 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，通知采购人并提供风险应对方案确保 产品的服务保障</p> <p>*35.2 供应能力证明：提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货</p> <p>*36.关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求</p> <p>37.整机安全性要求：</p> <p>*37.1 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应 符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定</p> <p>37.2 USB 端口管控：无</p> <p>37.3 安全物理锁：无</p> <p>*37.4 信息安全基本要求：</p> <p>a) 产品应符合 GB/T 39276-2020《信息安全技术 网络产品和服务安全通用要求》的规定；</p> <p>b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看；</p> <p>c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>洞，不存在未声明的指令、功能、接口</p> <p>*37.5 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</p> <p>*37.6 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572-2011 《电子电气产品中限用物质的限量要求》 中规定</p> <p>38、配套软件：机器自带软件保护芯片（非硬件卡），教师可统一设置学生电脑还原、要求保护卡的功能操作基于 windows 平台下操作，单机支持同时安装 64 个不同系统；GPT 分区和 MBR 分区自由切换，支持手动备份还原型系统，可支持每次启动时立即还原，设置共享分区每次，每天，每月，每周进行还原；多系统下可设置不同系统，不同 IP，实现不同网段环境教学，可禁用 USB 存储设备和光驱设备，禁用 USB 设备对 USB 鼠标键盘不会影响，其他保护卡产品如禁用 USB 设备，USB 键盘鼠标也不能正常使用；具备远程控制客户端机器，开机，重启，关机功能；</p> <p>注：上述产品参数根据财政部工业 和信息化部关于印发《通用服务器 政府采购需求标准（2023 年 版）》的通知，标注“*” 参 数为实质性参数，供应商必须满足，供应商仅需提供承诺函加盖公章，无需提供其他证明材料。</p>							
3	投影机	<p>1、投影技术:3LCD,液晶板尺寸≥0.63 英寸；标准亮度≥4500 流明。</p> <p>2、对比度≥20000: 1 。</p> <p>3、标准分辨率 1024x768，兼容 16:10,16:9。</p> <p>4、投影机本身自带两路 VGA 接口，两路 USB 接口,1 路 RS232 接口,1 路 RJ45 网络接口。两路音频接口，两路 HDMI 接口。</p> <p>5、投影机机身控制面板，后接口，及遥控器及菜单为全中文显示。</p> <p>*6、自动强光感应功能，提升亮度感和对比度感。</p> <p>7、加强型超大面积的风琴褶皱结构防尘过滤器设计：更为有效的阻挡灰尘侵入，更换周期达 7000 小时。</p>	3	台	否	是	是	工业★	货物

		<p>8、四角梯形校正功能，实现有角度投影，能够水平或垂直调整投影图像角度。</p> <p>*9、曲面功能，可对曲面屏幕进行投影，并可纠正投影机投影到曲面屏幕上时出现的桶状和枕状变形。</p> <p>10、USB 接口支持移动存储设备，实现无电脑投影，能通过 USB 连接线轻松投影图像，使投影更便捷。</p> <p>11、支持无线投影功能，支持 4 台电脑同时投影，并且支持多系统投影。</p> <p>*12、配备多台投影机监控软件可通过局域网最多控制 2,048 台投影机，功能系统图实现可视化并自动搜索设备。管理员可实现无缝控制和实时监控。</p> <p>13、配套：约 120 寸电动幕布。</p>							
4	讲台	<p>一、外观要求：</p> <p>1、规格：长宽高（mm）闭合尺寸： $\leq 1100 \times 770 \times 970$，展开尺寸（mm）： $\leq 1550 \times 1650 \times 970$。</p> <p>2、材料：桌面采用木黄色高密度纤维板，边缘采用单面封边工艺，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；主体采用 1.0-1.5mm 冷轧钢板，钣金全部通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈。</p> <p>◆3、为保障产品的使用安全性，使用的木板原材料：所含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯等通过符合 GB/T26572-2011 标准（投标时提供检测机构出具的检测报告）。</p> <p>4、上层正面和底座为 ABS 工程塑料，防潮防锈防静电，双 U 型塑钢桌脸整体弧形设计，提升学校 LOGO 立体感；塑料前壳和钣金主体通过卡扣配合并通过螺丝固定，结合处整齐美观，保护师生安全；扶手采用 ABS 工程塑料分层设计，色彩与桌面一致，扶手中空，可扩充 IC 读卡器并预留安装和接线位置，安全、防尘、防水。</p> <p>二、功能要求：</p> <p>1、功能：上层预留翻转显示器安装位，显示器翻转到最大尺寸，和挡边平齐无凸出，不影响视线而且美观。采用不锈</p>	3	台	否	否	是	工业★	货物

	<p>钢可调阻尼转轴，翻转板可以在约：0-130° 中任意停留，不会出现反扣。上层采用等长双抽屉设计，上方抽屉预留键盘，鼠标安装位，键盘抽屉下方为储物抽屉，无锁联动设计，可放置中控面板。显示器右侧预留约：2 个 USB2.0 的扩展孔，USB 线长约：2 米。</p> <p>2、上层右侧预留储物抽屉，可放置展台,采用三节加厚钢珠静音导轨，材料厚度为 1.2mm，右侧立面预留 IC 卡读卡器安装挡板、内外读卡器支架，方便读卡器的安装和固定。</p> <p>◆ 3、所投产品的导轨符合 QB/T 10125-2012《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》、GB/T 6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》检测要求，（投标时提供检测机构出具的检测报告）。</p> <p>◆4、为保障产品的使用安全性和耐久性，所使用的钢架：所含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯等通过符合 GB/T26572-2011 标准。（投标时提供检测机构出具的检测报告）</p> <p>5、上层使用一把锁控制所有门，预留电子锁和弹跳锁锁具安装位，方便扩充使用。使用和维护钥匙分开，方便管理。</p> <p>6、下层前门，单门设计，左侧光驱门封闭，后门采用内置塑料卡扣，外部无法打开，预留设备安装位,可放置中控主机、功放等，设备总空间≤12U。预留光驱门用合页固定,不打开柜门即可开关电脑和使用光驱，预留主机限位孔及限位卡槽；后门不开散热孔，左右两侧采用竖排国标散热孔。讲台下层拼装只需 12 颗螺丝固定，安装完毕没有螺丝外漏。</p> <p>7、拆装设计，下层卡扣式拼装方式，安装简单，底板预留防鼠网设计进线孔，底座四周预留过线孔，底面离地高度约：100mm，防锈。</p> <p>三、质量要求：</p> <p>◆1、所投产品通过主要配件中涂层、木板、塑料、标签和金属的检测，其中非金属类（铅、镉、汞、六价铬、</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>多溴联苯、多溴二苯醚)和金属类(铅、镉、汞、六价铬),均未检出。(投标时提供检测机构出具的检测报告)。</p> <p>*2、产品通过针对冷轧钢架的测试,检测依据和方法为 GB 21551.2-2010 标准的抗菌、除菌、净化功能 抗菌材料的特殊要求 附录 A: 抗细菌性能试验方法 1 (贴膜法) 及效果评价,检测项目为抗细菌性能 (大肠杆菌 AS ≥ 1.90、金黄色葡萄球菌 AS ≥ 1.89),测试结果,抗菌率$\geq 99.99\%$;(投标时提供检测机构出具的检测报告)。</p>							
5	电脑桌	<p>1、电脑桌规格参考尺寸: 1400×600×750mm 面板基材: 基材: 采用环保实木板材。</p> <p>2、封边: 采用全自动封边机,经高温高压封边,约 2mm 厚 PVC 封边条甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg/L}$,耐干热性合格。</p> <p>3、桌架: 采用约 50×25mm 钢管,厚度$\geq 1.0\text{mm}$,二氧化碳保护焊工艺制作,表面经酸洗磷化防腐防锈处理后防静电喷涂;从侧板进线孔进入到桌子内部,桌面无任何裸露线,保持桌面和电脑桌内的整洁。</p> <p>*4、(1) 提供检测机构出具的三聚氰胺贴面刨花板检测报告: 甲醛释放量$\leq 0.022\text{mg/m}$,</p> <p>(2) 提供检测机构出具的钢架-金属喷涂层检测报告: 可溶性铅未检出、可溶性镉未检出、可溶性铬未检出、可溶性汞未检出、可溶性砷未检出、可溶性硒未检出、可溶性锑未检出、可溶性钡$\leq 63\text{mg/kg}$,</p> <p>(3) 提供电脑桌的可溶性重金属检测报告,检测内容需包含(铅,镉,铬,汞,多溴联苯及多溴联苯醚)的有害物质限量测试。</p> <p>5、配方凳 (1) 参考尺寸: 340×240×440mm,</p> <p>(2) 钢架: 约 20×20×1.2mm 方管,二氧化碳保护焊,酸洗磷化,环氧树脂高温静电喷涂,</p> <p>(3) 凳面采用环保三聚氰胺刨花板,凳面材质等同桌面。</p>	110	套	否	否	是	工业★	货物

6	服务器	<p>*1、CPU 规格：CPU 信息：CPU 物理核心数≥12 核，基本频率≥2.1GHz，线程数≥24，热设计功耗≥120W。</p> <p>*2、主板规格：</p> <p>*2.1 主板支持的 CPU 和内存情况：支持≥2 颗处理器，最大支持 12TB 内存容量（双处理器情况下）</p> <p>*2.2 主板内存槽数量：非板载内存的可扩展插槽数量不少于 32 个</p> <p>*2.3 主板存储接口：支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口</p> <p>*2.4 PCIe 插槽接口：符合 PCIe3、4 或以上的高速串行计算机扩展总线标准</p> <p>*2.5 主板 PCIe 插槽数量及规格：配置 2 颗处理器情况下，最大支持≥11 个 PCIe 标准插槽；配置 11 颗处理器情况下，最大支持≥4 个 PCIe 标准插槽，可通过扩展卡进行插槽扩展</p> <p>*3、内存规格：</p> <p>*3.1 内存配置容量≥32GB</p> <p>*3.2 内存数量：支持≥32 根内存插槽</p> <p>*3.3 内存规格： ≥DDR4</p> <p>*3.4 内存通道：1 颗 CPU 时，支持≥8 个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC</p> <p>*4、存储规格：</p> <p>*4.1 硬盘实配容量：配置 2 块 2TB SATA 硬盘</p> <p>*4.2 硬盘实配数量： ≥2 块</p> <p>*4.3 硬盘插槽数量及规格：最大支持 ≥20 块 3.5"硬盘</p> <p>*5、网络规格：</p> <p>*5.1 网口速率和数量：配置≥4 个 1GE 网口</p> <p>*6、外部接口规格：</p> <p>*6.1 显示接口：配置≥2 个 VGA 接口</p> <p>*6.2 USB 接口：配备≥3 个 USB3、0 接口和≥1 个 USB2、0 接口</p> <p>*7、电源规格：</p>	3	台	否	否	是	工业★	货物
---	-----	--	---	---	---	---	---	-----	----

	<p>*7.1、电源模块数量：≥2</p> <p>*7.2、电源功率：≥550W，电源模块功率具有冗余</p> <p>*8、整机规格：</p> <p>*8.1、外观和结构： a)服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>b)产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；</p> <p>c)产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；</p> <p>d)应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>e)机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度。</p> <p>*8.2、尺寸（高 ×宽×深）：高≤87mm，长≤811、7mm，宽≤478、8mm（含挂耳）；</p> <p>8.3、服务器导轨：配套服务器</p> <p>8.4、CPU 个数与机柜高度单位(U) 比</p> <p>*8.5、环境适应性：工作温度 5～45℃，贮存运输温度-40～70℃；工作相对湿度 5%～90%，贮存运输相对湿度 5%～95%（40℃）</p> <p>*8.6、机械环境适应性：机械环境适应性符合 GB/T9813、3 的有关规定</p> <p>*8.7、噪声：符合 GB/T9813、3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值，塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB。</p> <p>9、机柜规格</p> <p>*9.1、机柜尺寸：高≤87mm，长≤811、7mm，宽≤478、8mm（含挂耳）</p> <p>*10、主板功能</p> <p>*10.1、主板外部接口种类：支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、USB3、0、BMC 管理端口</p> <p>*11、网络功能</p> <p>*11.1、网络功能：网络功能支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>*12、CPU 功能</p> <p>*12.1、计算处理：支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等,处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能</p> <p>*13.2、密码算法实现：无</p> <p>14、存储功能</p> <p>14.1、内存校验</p> <p>14.2、SATA SSD NAND 健康 状态上报</p> <p>14.3、SATA SSD 单die 故障隔离</p> <p>15、RAID 卡 功 能（若 支持 RAID 卡 ）</p> <p>15.1、 RAID 卡 RAID 级别 支持</p> <p>15.2、 RAID 卡 BBU 单元</p> <p>16、光驱功能</p> <p>16.1、光驱类型 （是否支 持RW，以 及光盘类 型 CD/DVD）</p> <p>*17、电源功能</p> <p>*17.1、电源热插拔：整机电源模块 具备热插拔功能</p> <p>*17.2、电源过流保护：支持过流及 短路保护的功能</p> <p>*18、整机功能</p> <p>*18.1、散热方式：支持风冷或液冷 等散热方式</p> <p>18.2、其他功能：</p> <p>*19、管理系统功能</p> <p>*19.1、BMC 固件基础功能：</p> <p>1) 支持 DHCP 设置网络功能；</p> <p>2) 支持静态 IP 设置网络功能；</p> <p>3) 支持设备日志记录,包括但不限于 登录日志、操作日志和报警日志等功 能；</p> <p>4) 支持日志信息导出和记录删除功 能；</p> <p>5) 支持通过管理接口向外输出准确 的报警信息功能；</p> <p>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报 警的严重程度进行区分；</p> <p>7) 支持 IPMI2、0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>8) 支持键盘、鼠标和视频的重定向、</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；</p> <p>9) 支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能,并查询当前设备开机运行状态；</p> <p>10) 支持故障提示功能,并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能,包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>12) 支持基于网络安装操作系统的功能,并可通过网络控制台访问设备；</p> <p>13) 支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备,基于网络完成设备的操作系统安装功能；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能,并通过日志记录访问事件；</p> <p>17) 支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能,并提供默认口令修改提示；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>20) 支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能,并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>23) BMC 启动时间应不超过 180s,实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能。</p> <p>19.2、BMC 固件 增强功能</p> <p>*19.3、BIOS 固件基础功能：a) 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功能；</p> <p>b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>c)支持设置界面中英文显示切换功能;</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息, SATA 设备信息功能;</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能, 应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口;</p> <p>f) 支持设置启动顺序, 并按照设置的启动顺序启动功能;</p> <p>g) 支持安全启动功能;</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能;</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能;</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能;</p> <p>k) 支持串口重定向功能;</p> <p>l) 支持固件更新功能;</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能;</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能。</p> <p>*19. 4、远程控制: 支持远程关机和重新启动功能</p> <p>*20、操作系统及驱动功能</p> <p>*20. 1、操作系统 及驱动的升级: 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级</p> <p>20. 2、操作系统及驱动的备份还原</p> <p>*20. 3、操作系统 功能: 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能</p> <p>*21、中文 信息 处理 功能</p> <p>*21. 1、中文信息 处理: 符合 GB18030 的有关规定</p> <p>22、机柜功能</p> <p>22. 1、机柜管理功能</p> <p>22. 2、机柜通信方式</p> <p>22. 3、多集群作业管理</p> <p>*23、关键部件安全要求</p> <p>*23. 1、关键部件安全要求: CPU 和操作系统等关键部件符合安全可靠测评要求</p> <p>*24、固件安全要求</p> <p>*24. 1、故障检测: 支持故障检测功能, 可以检测到具体的 FRU(内存、硬盘等)的故障并发出告警</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>24. 2、内存故障智能预测和自愈修 复</p> <p>24. 3、硬盘故障智能预测</p> <p>24. 4、PCIe 链路故障智能诊断</p> <p>24. 5、内存故障隔离</p> <p>24. 6、内存、PCIe 卡的故障精准告警功能</p> <p>24. 7、异常下电 关键数据保护</p> <p>24. 8、BMC/BIOS 固件双镜像保护</p> <p>24. 9、CPU 核重启隔离</p> <p>24. 10、内存地址隔离</p> <p>24. 11、内存存储 阵列替换</p> <p>24. 12、安全启动</p> <p>*25、系统安全要求</p> <p>25. 1、syslog 双向鉴别:</p> <p>*25. 2、弱口令字 典检查: 支持弱口令字典检查功能, 出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令。</p> <p>*25. 3、白名单访 问控制: 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制</p> <p>25. 4、双因素鉴别</p> <p>25. 5、二次鉴别: 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作, 已登录用户应通过二次鉴别后, 才能执行操作。</p> <p>25. 6、匿名化用 户告警接 收邮箱</p> <p>*25. 7、密码证书 安全加密存储: 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储, 禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法。</p> <p>*25. 8、敏感信息 安全加密传输: 支持使用安全的传输加密协议 (如 SSH 或 HTTPS 等) 传输用户的敏感信息。</p> <p>26、信息安全要求</p> <p>*26. 1、研发过程 安全: 供应商承诺, 生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制, 输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料, 保证各个流程可追溯。 (提供承诺函, 承诺函格式自拟)</p> <p>26. 2、漏洞管理</p> <p>26. 3、网络关键设备服务器要求</p> <p>26. 4、增强要求</p> <p>*27、物理安全</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>*27.1、物理安全:安全要求应符合 GB4943、1 的规定</p> <p>*28、限用物质的限量要求</p> <p>*28.1、限用物质的限量要求:限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求</p> <p>*29、CPU 性能</p> <p>*29.1、CPU 主频:基本频率\geq2、1GHz，线程数\geq24</p> <p>*29.2、单CPU核数:物理核心数\geq12核</p> <p>*29.3、单CPU末级缓存容量:\geq18MB</p> <p>*30、内存性能</p> <p>30.1、单内存模 块容量:\geq16GB</p> <p>*30.2、内存速率:\geq2666MT/s</p> <p>31、存储 性能</p> <p>31.1、硬盘转速</p> <p>32、RAID 卡性能</p> <p>32.1、RAID卡缓存容量大小</p> <p>33、FC HBA 卡性能</p> <p>33.1、FC HBA卡速率</p> <p>34、网络 性能</p> <p>34.1、独立网卡 速率</p> <p>34.2、板载网卡 速率</p> <p>*35、电源能耗</p> <p>*35.1、电源能耗:符合 GB/T9813.3 的有关规定</p> <p>*36、部件兼容性要求</p> <p>*36.1、内存兼容性:适配3种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格</p> <p>*36.2、固态存储兼容性:适配3种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存 储设备规格</p> <p>36.3、FC HBA卡兼容性</p> <p>36.4、RAID卡兼 容性</p> <p>*36.5、网卡兼容性:网卡应适配两种或以上厂商产品</p> <p>*36.6、功能卡兼容性:内置或适配符合 PCIe的功能卡，如:网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡</p> <p>*37、外设兼容性</p> <p>*37.1、外设兼容性:兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>系统均能正常识别和安装驱动</p> <p>*38、软件兼容性</p> <p>*38.1、数据库兼容：兼容3个及以上厂商的数据库产品</p> <p>*38.2、中间件兼容：兼容3个及以上厂商的数据库产品</p> <p>*38.3、平台软件兼容：兼容3个及以上厂商的数据库产品</p> <p>38.4、虚拟化软件兼容</p> <p>39、存储可靠性要求</p> <p>39.1、SATA SSD 可靠性</p> <p>*40、整机可靠性要求</p> <p>*40.1、整机可靠性：</p> <p>*40.2、风扇可靠性：风扇寿命应不低于40000h</p> <p>*40.3、部件可靠性：支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置 风扇除外)</p> <p>*41、包装及运输要求</p> <p>*41.1、标志、包装、运输和贮存：符合GB/T 9813.3和商品包装政府采购需求标准的相关规定</p> <p>*42、服务响应</p> <p>*42.1、服务响应：a) 提供电话、电子邮件、远程连接 等多种形式服务； b) 提供同城4h、异地12h技术响应 服务，2个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求， 提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p> <p>*42.2、培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容</p> <p>*43、服务周期</p> <p>*43.1、服务周期：a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5年； b) 设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于5年； c) 产品停止服务时间应提前1年告知</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>客户；</p> <p>d) 产品发布日期需在随机文件中明确</p> <p>*44、服务工具要求</p> <p>*44.1、工具要求：供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权</p> <p>44.2、辅助工具</p> <p>*44.3、驱动安装 升级指引：供应商提供出厂安装的配件所需的 驱动程序，形式包括但不限于驱动 光盘、驱动下载链接等。其他配件 应提供指引</p> <p>44.4、随机附开盖工具:提供</p> <p>44.5、代码迁移工具</p> <p>44.6、能分析工具</p> <p>44.7、跨架构平台应用兼容</p> <p>*44.8、管理软件：具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能</p> <p>*45、增值服务</p> <p>*45.1、厂家升级产品软件与扩容服务：供应商提供原厂级的部件/软件产 品升级和扩容能力</p> <p>45.2、服务保障 升级</p> <p>*45.3、提供上门服务：供应商具备提供上门服务的能力（可收费）</p> <p>45.4、业务场景性能优化服务及整体架构升 级服务</p> <p>*46、供应链质量</p> <p>*46.1、抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售</p> <p>*46.2、供应能力证明：供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货。</p> <p>注：上述产品参数根据财政部工业 和信息化部关于印发《通用服务器 政府采购需求标准（2023 年 版）》的通知，标注“*” 参数为实质性参数，供应商必须满足，供应商仅需提供承诺函加盖公章，无需提供其他证明材料。</p>								
7	交换机	1、固化千兆电接口≥48 个，独立千兆 SFP 光接口≥4 个。	4	台	否	否	否	工业★	货物	

		<p>2、交换容量$\geq 3.3\text{Tbps}$，包转发率$\geq 125\text{Mpps}$。</p> <p>3、支持 IPv4、IPv6 静态路由、RIP、RIPng、OSPFv2、OSPFv3 等三层路由和组播功能。</p> <p>4、为保证设备稳定运行、设备防浪涌$\geq 10\text{kV}$。</p> <p>5、设备采用无风扇静音节能设计，最低功耗$\leq 24\text{W}$。</p> <p>6、支持 openflow 1.3 协议，支持零配置，支持 CWMP(TR069)协议。</p> <p>*7、支持基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的 CPU 负载，从而保障整个网络的稳定运行，（投标时提供检测机构出具的检测报告）。</p> <p>◆8、支持设备虚拟化功能，能够将 9 台物理设备虚拟成 1 台逻辑设备，同时虚拟化故障恢复时间$\leq 30\text{ms}$。（投标时提供检测机构出具的检测报告）。</p>							
8	系统集成	<p>1、实验室的强弱电综合布线，主线采用 4 平方或 6 平方阻燃铜芯线，分支 2.5 平方阻燃铜芯线。</p> <p>2、材料要求：所有电源线、接线盒及插座均采用国标正品线材，网线、水晶头采用正品六类产品。</p> <p>3、走线要求：走线做到整洁、统一、规范，弱电与强电分开走线，单独设置线槽，强电、弱电与电脑桌连接处用防火软管保护。网线的两端有明确的对应主机标识且不易脱落，用橡胶号码管标记，便于后期维护。</p> <p>4、电源布线，从电源总开关接入，均衡负载，根据电脑桌式样安装电源插座或插排。严格按照电气安全操作规程/电气安装标准进行布线，同时考虑到了实验室内其他诸如多媒体设备布线。</p> <p>5、所有设备安装、调试，根据需要安装相应软件。安装操作系统及相应软件的所有最新补丁。</p> <p>6、投标人需对提供的全部产品进行巡检，并对设备进行保养、优化、整理等。</p>	1	项	否	否	否	软件和信息技术服务业	服务

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
1	▲教师机

备注：1.本表序号为采购需求一览表中对应的产品序号；
2.上表应根据具体项目和评标办法合理填写。