天津轻工职业技术学院

创优赋能建设智能互动研发中心采购项目

项目需求书（货物-通用类）

**四、技术要求**

第一包：智能互动研发中心

①工作站40台

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标分类** | **一级指标** | **二级指标** | **是否可以作为评分因素** | **指标要求** | **采购人技术要求** | **指标使用说明** |
| 1  | 产品规格 | CPU规格 | ★CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及内存的最高速率、通道数和位宽 | CPU物理核数≥12核CPU主频≥2.1GHzCPU末级缓存容量≥25MBCPU支持的内存最高速率≥3200MT/sCPU线程数≥20 | / |
| 2  | 产品规格 | 内存规格 | ★内存配置容量 | 是 | ≥16GB | ≥32GB |  采购人根据需要选择内存配置容量，一般配置容量越大越好 |
| 3  | 产品规格 | ★内存类型 | 否 | 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型 | 支持DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型 | 采购人根据需要选择内存类型 |
| 4  | 产品规格 | ★内存条配置数量（板载内存不涉及） | 否 | ≥1 | ≥2 | / |
| 5  | 产品规格 | 主板规格 | ★主板集成模块 | 否 | 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现 | 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器实现 | / |
| 6  | 产品规格 | ★主板支持的 CPU和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 支持12代及以上处理器 | / |
| 7  | 产品规格 | 主板内置PCIe 插槽数量 | 是 | 支持数量≥3其中至少包括一个 PCIex16 和一个PCIex8 | 支持数量≥3  PCIex16≥1 PCIex8≥1 |  采购人根据需要，对内置 PCIe 插槽数量提出更高要求。如果产品提供PCIe插槽，数量越多扩展能力越强，但PCIe 插槽过多会影响产品轻薄化小型化 |
| 8  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 | 否 | a）在计算机主板预留满足 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，最大过电流应不小于 3A；b) 预留多功能导入装置板卡安装孔位，采用内置方式与主机一体化集成，容量不小于 145mm×125mm×16.5mm（长×宽×高） | a）在计算机主板预留满足 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V ，最大过电流应不小于 3A；b) 预留多功能导入装置板卡安装孔位 ，采用内置方式与主机一体化集成， 容量不小于145mm×125mm×16.5mm（长×宽×高） | / |
| 9  | 产品规格 | ★主板其他内置接口 | 否 | 供应商给出相关 SATA、M.2、USB 接口数量及占用状态 | PCIe®接口≥3M2接口≥2 |  采购人根据需要选择内置接口，支持接口的种类、数量越多产品升级可扩展能力越好 |
| 10  | 产品规格 | ★单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及） | 是 | ≥16GB | ≥64GB |  采购人根据需要选择单内存插槽最大可支持容量，一般可支持的扩展最大容量越大，产品升级扩展能力越强 |
| 11  | 产品规格 | 主板规格 | ★内存插槽满配时提供的最高内存总容量 | 是 | ≥32GB | ≥32GB | 采购人根据需要选择内存插槽满配时提供的最高内存总容量，可支持的内存插槽满配时提供的最高内存总容量越大，产品升级扩展能力越强 |
| 12  | 产品规格 | 存储设备规格 | ★固态盘数量 | 否 | ≥1个 | ≥1个 | / |
| 13  | 产品规格 | ★固态存储容量 | 是 | ≥240GB | ≥512GB | 采购人根据需要选择固态存储容量，存储容量越大，可存储数据越多 |
| 14  | 产品规格 | ★机械硬盘数量 | 否 | ≥1个 | ≥1个 | / |
| 15  | 产品规格 | ★机械硬盘总容量 | 是 | ≥1TB | ≥2TB | 采购人根据需要选择机械硬盘总容量，容量越大 |
| 16  | 产品规格 | ★机械硬盘转速 | 是 | ≥7200rpm | ≥7200rpm | 采购人根据需要选择机械硬盘转速，机械硬盘转速越高性能越好 |
| 17  | 产品规格 | 机械硬盘接口协议 | 否 | 支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口 | 支持SATA3.0及以上接口 | 采购人根据需要选择机械硬盘接口协议，支持接口版本和种类越多，可匹配的硬盘类型越多 |
| 18  | 产品规格 | 机械硬盘形态 | 否 | 2.5 英寸或 3.5 英寸等 | 2.5 英寸或 3.5 英寸 | / |
| 19  | 产品规格 | 固态存储接口协议 | 否 | UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议 | 具备UFS/SATA/PCIe/NVMe/M.2 等类型接口协议 | 采购人根据需要选择固态存储接口协议，支持接口种类越多，可匹配的硬盘类型越多 |
| 20  | 产品规格 | ★固态存储形态 | 否 | 采用插卡或板载等形态，插卡形态宜符合M.2 或mSATA等标准尺寸和接口定义 | 采用插卡或板载形态，插卡形态符合 M.2 或 mSATA 等标准尺寸和接口定义 | / |
| 21  | 产品规格 | 存储设备扩展盘位 | 否 | ≥0 | ≥0 | 采购人根据需要选择存储设备扩展盘位，支持接口数量越多扩展能力越好 |
| 22  | 产品规格 | ★存储设备其他参数要求 | 否 | a）固态盘应符合 SJ/T 11654 相关规定；b）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℃ ;其它参数应符合GB/T 12628 的相关规定 | a）固态盘应符合 SJ/T 11654 相关规定； b）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℃ ;其它参数应符合GB/T 12628 的相关规定 | / |
| 23  | 产品规格 | 显卡规格 | ★显卡类型 | 否 | 独立显卡或集成显卡 | 独立显卡 | / |
| 24  | 产品规格 | ★独立显卡显存类型 | 否 | 若配置独立显卡，显存类型应为DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4 | 显存类型≥DDR4 | 如有特殊需求，采购人根据需要明确显存类型。相同显存类型，代次越高，性能越好 |
| 25  | 产品规格 | ★独立显卡显存位宽 | 是 | 若配置独立显卡，显存位宽≥64 位 | ≥190位 | 相同显示核心下，显存位宽越大越好 |
| 26  | 产品规格 | ★独立显卡显存容量 | 是 | 若配置独立显卡，显存容量≥1GB | ≥12GB | 相同显示核心下，显存容量越大越好 |
| 27  | 产品规格 | 独立显卡接口协议 | 是 | 产品支持 PCIe 协议版本大于等于 2.0或 HT（HyperTransport）协议版本大于等于 3.0 的独立显卡接口协议 | 支持 PCIe 协议版本≥2.0 或 HT（HyperTransport）协议版本≥3.0 | PCIe 的版本号越高，PCIe Lane 数量越多，显卡与处理器之间的带宽越大，显卡性能越好 |
| 38  | 产品规格 | 外设规格 | 传声器数量 | 否 | ≥0 | ≥0 | / |
| 39  | 产品规格 | 扬声器数量 | 否 | ≥0 | ≥0 | 扬声器的数量越多，立体声输出效果越好 |
| 40  | 产品规格 | ★鼠标数量 | 否 | ≥1个 | ≥1个 | / |
| 41  | 产品规格 | ★键盘数量 | 否 | ≥1个 | ≥1个 | / |
| 42  | 产品规格 | ★摄像头数量 | 否 | ≥1个 | / | / |
| 43  | 产品规格 | 光驱数量 | 否 | ≥0 个 | ≥0 个 | / |
| 44  | 产品规格 | ★键盘按键数目 | 否 | 61键/86键/101键/104键等 | 61键/86键/101键/104键等 | 采购人根据需要选择键盘按键数目 |
| 45  | 产品规格 | ★摄像头像素 | 否 | ≥50 万 | / | 采购人根据需要选择摄像头像素。像素越高越清晰 |
| 46  | 产品规格 | ★摄像头分辨率 | 否 | ≥800×600 | / | 采购人根据需要选择摄像头分辨率。分辨率越高，图像越清晰 |
| 47  | 产品规格 | ★扬声器功率 | 否 | ≥1 瓦/个 | / | / |
| 48  | 产品规格 | ★扬声器频率范围 | 否 | 不低于（100Hz-8kHz）范围 | / | 采购人根据需要选择扬声器频率范围。频率范围越大效果越好，考察频段内波动越小越好 |
| 49  | 产品规格 | 扬声器总谐波失真 | 否 | 谐波失真在 100Hz-7kHz 频率范围内不高于 10% | / | 采购人根据需要选择扬声器总谐波失真。考察频段内失真越小越好 |
| 50  | 产品规格 | 扬声器最大声压级 | 否 | 最大声压级在粉红噪声播放场景下，工作距离处声压级不低于70dB | / | 采购人根据需要选择扬声器最大声压级。扬声器的最大声压级一般要大于70dB，一般是越大越好 |
| 51  | 产品规格 | ★键盘连接方式 | 否 | 有线或无线 | 有线 | / |
| 52  | 产品规格 | ★键盘键程 | 否 | 2.3mm ~ 4.0mm | 2.3mm ~4.0mm | 如有特殊需求，采购人根据需要选择，键程长短关系到使用手感，键程长会感到弹性十足；键程短的键盘打字会更加快捷、省力 |
| 53  | 产品规格 | ★键盘按键压力 | 否 | 按键压力应在 0.54 N±0.14N |  0.54 N±0.14N | 特殊使用的键盘的按键，其压力应由采购人根据需要确定详细参数 |
| 54  | 产品规格 | ★有线键盘连接线 | 否 | ≥1.5 米 | ≥1.5米 | 如有特殊需求，采购人根据需要选择连接线长度 |
| 55  | 产品规格 | ★键盘颜色 | 否 | 黑色/白色/银色等商务色系 | 黑色/白色/银色等商务色系 | 如有特殊需求，采购人根据需求选择键盘颜色 |
| 56  | 产品规格 | ★键盘其他要求 | 否 | 键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合GB/T14081 的相关规定 | 键盘外观结构 、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合GB/T 14081的相关规定 | / |
| 57  | 产品规格 | ★鼠标连接方式 | 否 | 有线或无线 | 有线或无线 | / |
| 58  | 产品规格 | ★有线鼠标连接线 | 否 | ≥1.5 米 | ≥1.5 米 | 如有特殊需求，采购人根据需要进行选择鼠标连接线 |
| 59  | 产品规格 | ★鼠标DPI 分辨率 | 否 | 800~1600 | ≥800 | 如有特殊需求，采购人根据需要选择 DPI分辨率。数值越高，鼠标越灵敏 |
| 60  | 产品规格 | 鼠标颜色 | 否 | 黑色/银色/白色等商务色系 | 黑色/银色/白色等商务色系 | 如有特殊需求，采购人根据需要选择鼠标颜色 |
| 61  | 产品规格 | ★鼠标其他要求 | 否 | 其它参数应符合GB/T 26245 的相关规定 | 其它参数应符合GB/T26245 的相关规定 | / |
| 62  | 产品规格 | 内置光驱 | 否 | 支持内置光驱 | / | 支持内置光驱，更便于用户使用 |
| 63  | 产品规格 | 网络设备规格 | ★有线网卡数量 | 否 | ≥1 | ≥1 | / |
| 64  | 产品规格 | 无线网卡及天线数量 | 否 | ≥0 | ≥1 | / |
| 65  | 产品规格 | 单无线网卡天线数量 | 否 | ≥0 | ≥0 | 采购人根据需要选择单无线网卡天线数量。天线的数量越多，速率越高，指向性越好 |
| 66  | 产品规格 | 外部接口规格 | ★USB 接口数量 | 否 | ≥8，机箱前板至少包括 2 个 USB3.0 及以上接口 | ≥8机箱前板至少包括 2 个 USB3.0及以上接口 | USB 接口的数量越多，可同时外接设备数量越多。一般USB3.0 传输速度高于 2.0 |
| 67  | 产品规格 | USB 母座接口要求 | 否 | 机箱前面板额外预留2 个专用 USB 母座接口孔位和 1 个通用A 型 USB 母座接口孔位，采用横向排列中心间距应不小于27mm | 机箱前面板额外预留2个专用 USB 母座接口孔位和 1 个通用A型USB母座接口孔位，采用横向排列中心间距应不小于 27mm | / |
| 68  | 产品规格 | ★视频接口数量 | 否 | ≥1 | ≥1 | / |
| 69  | 产品规格 | ★音频接口数量 | 否 | ≥1 | ≥1 | / |
| 70  | 产品规格 | 存储卡接口数量 | 否 | ≥0 | ≥0 | 采购人根据需要选择存储卡接口类型及数量 |
| 71  | 产品规格 | 整机基础规格 | ★整机外观 | 否 |  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； b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固； c) 宜在产品显著位置提供运行状态指示功能，并由生产厂商提供详细参数 | 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；b) 产品表面说明功能的文字 、符号、 标志 ，应清晰 、端正 、牢固；c) 宜在产品显著位置提供运行状态指示功能 ，并由生产厂商提供详细参数 | / |
| 72  | 产品规格 | ★整机结构 | 否 |  a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246的相关规定； b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需要； c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准； d) 产品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； e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留用户操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆； f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全； h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸； i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理； j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作； k) 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； l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰； m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留； n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定 | a) 机箱符合GB/T 4208、GB/T 26246的相关规定；b) 产品内部结构符合通用部件的安装需要；c) 所有输入输出接口符合相关国家或行业标准；d) 产品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；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部 位应预留用户操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理 ，以保证安全； | / |
| h) 整机内部走线应规整 ，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线 ，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理 ，应做到插拔无障碍设计 ，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 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；l) 各主要部件拆装步骤要少 ，各自拆装需避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固， 运输、组装等过程不易脱落；n) 其它要求应符合 GB/T9813.1 的相关规定 |
| 73  | 产品规格 | ★机箱防护要求 | 否 | 机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 | 机箱符合GB/T 4208中IP20防护要求 | / |
| 74  | 产品规格 | ★整机噪音 | 否 | 产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 4.5 Bel | ≤4.5 Bel | / |
| 75  | 产品规格 | ★整机散热 | 否 | 在环境温度25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合下列要求： a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于55℃ ; b) 可触及面温度小于45℃ ;c) 显示器表面温度：显示屏温度不高于 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℃ | 在环境温度 25℃及处理器满载情况下， 产品表面温度应符合下列要求：a) 出风口在机箱后面板情况下 ，出风 口温度不高于55℃ ;b) 可触及面温度小于45℃ ;c) 显示器表面温度：显示屏温度不高 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℃ | / |
| 76  | 产品规格 | ★整机能效限定值 | 否 | 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 | 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 | 能效值越低消耗电能越少（1级低于 2级，2 级低于 3 级） |
| 77  | 产品规格 | 机身材质 | 否 | 塑料/金属等 | 塑料/金属 | 采购人根据需要选择机身材质 |
| 78  | 产品规格 | ★机身颜色 | 否 | 一般选用灰色/黑色等商务色系 | 灰色/黑色等商务色系 | 采购人根据需要选择机身颜色 |
| 79  | 产品规格 | ★机箱尺寸容量 | 否 | 机箱体积应不大于 40L | ≤40L | 整机尺寸与采购人办公位置的布局有关，采购人依照办公位置的布局选择合适的机箱尺寸 |
| 80  | 性能要求 | CPU性能 | ★CPU 物理核数 | 否 | 核数或线程数≥ 8 | ≥12 | 核数越多，多任务并行执行能力越强 |
| 81  | 性能要求 | ★CPU 主频 | 否 | ≥2.2GHz | ≥2.1GHz | 同类型 CPU 主频越高性能越强 |
| 82  | 性能要求 | ★CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | ≥25MB | 缓存容量越大，缓存命中的概率越大。缓存命中率跟容量、指令流水等正向相关。通常情况下缓存容量越大性能越好 |
| 83  | 性能要求 | ★CPU 支持的内存最高速率 | 是 | ≥2666MT/s | ≥3200MT/s | 速率越高数据传输率越高 |
| 84  | 性能要求 | 内存性能 | ★内存读写速率 | 是 | ≥2666MT/s | ≥2666MT/s | 速率越高数据传输率越高 |
| 85  | 性能要求 | 显卡性能 | ★显示分辨率 | 是 | ≥2560×1440 | ≥7680×4320 | 分辨率越高，显卡性能越高 |
| 86  | 性能要求 | ★显卡显示芯片核心频率 | 是 | ≥800MHz | ≥1300Mhz | 相同显示核心下，工作频率越高，性能越高 |
| 87  | 性能要求 | ★显存等效频率 | 是 | ≥1600MT/s | ≥1600MT/s | 相同显示核心下，显存频率越高，性能越高，但是功耗也会越高 |
| 88  | 性能要求 | ★显卡可支持多屏同时显示数量 | 是 | 支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 2560×1440 | 显卡可支持多屏同时显示数量≥2块屏幕同时显示，分辨率≥7680×4320 | 支持的屏幕数量越多，每个屏幕的分辨率越高，表明显卡功能越强 |
| 98  | 性能要求 | 网络设备性能 | ★有线网卡速率 | 否 | 最高速率应不低于 1000Mbps，应支持10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 | 最高速率≥ 1000Mbps ，支持10Mbps 、100Mbps 、1000Mbps 速率自适应 | 速率越高，网络传输速度越快,综合成本和接口能力，建议千兆选用电口，千兆以上选用光口 |
| 99  | 性能要求 | 支持无线网络通信技术协议 | 是 | 支持 WAP I 或 WiFi5.0 及以上协议 | 支持WAPI或WiFi5.0 及以上协议 | 采购人根据需要选择支持无线网络通信技术协议。理论协议速率越高越好 |
| 100  | 性能要求 | 无线网卡频宽 | 是 | ≥20MHz | ≥20MHz | 采购人根据需要进行选择无线网卡频宽。支持的最大频宽越大越好 |
| 101  | 功能要求 | 主板功能 | ★内存扩展接口(板载内存不涉及) | 是 | ≥4 | ≥4 | 采购人根据需要提出更高要求 |
| 102  | 功能要求 | 存储扩展接口(板载存储不涉及) | 否 | 支持存储设备扩展接口≥2 个，如UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等接口类型 | 支持存储设备扩展接口≥2 个 ，如UFS3.0 、SATA3.0 、SAS3.0 、M.2 等接口类型 | / |
| 103  | 功能要求 | ★主板USB 瞬间过流保护 | 否 | 支持瞬间过流保护功能 | 支持瞬间过流保护功能 | 该功能为整机应对USB外设损坏情况下的保护机制 |
| 104  | 功能要求 | ★主板防静电保护 | 否 | 支持防静电保护功能 | 支持防静电保护功能 | / |
| 105  | 功能要求 | ★I/O 接口功能 | 否 | 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/VGA/Type-C/DVI/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。工作站 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 | 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/VGA/Type-C/DVI/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。 | / |
| 106  | 功能要求 | 显卡功能 | ★显卡外接显示接口 | 否 | 显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口，并与显示器接口相匹配 | 至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口，并与显示器接口相匹配 | / |
| 107  | 功能要求 | 独立显卡数量 | 否 | ≥0 | ≥1 | / |
| 111  | 功能要求 | 外设功能 | 摄像头物理隐私保护开关 | 否 | 支持物理隐私保护开关 | / | 该功能可防止隐私泄露 |
| 112  | 功能要求 | 传声器降噪 | 否 | 支持降噪功能 | / | 该功能可以提升通话质量 |
| 113  | 功能要求 | 键盘背光 | 否 | 支持键盘背光 | / | / |
| 114  | 功能要求 | 光驱功能 | 否 | 支持只读、刻录等类型；最大读取速度CD 不低于 24×150KB/s；最大读取速度 DVD 不低于8×1358KB/s；最大刻录速度 CD 不低于24×150KB/s；最大刻录速度 DVD 不低于6×1358KB/s；兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等 | / | / |
| 115  | 功能要求 | 存储功能 | ★存储功能 | 否 | 通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能 | 通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA硬磁盘等存储部件提供存储功能 | / |
| 116  | 功能要求 | 内置控制器固态存储加密 | 否 | 固态存储宜通过内置控制器硬件支持加密，不依赖处理器，保障数据安全性，但不得影响存储性能。符合如下要求： a) 支持加密功能，且加密功能开启不影响 SSD 读写性能； b) 支持固件加密、安全启动和安全升级； c) 支持数据的安全擦除； d) 宜具有存储状态指示灯，并可通过不同显示方式给出数据读写状态 | 支持数据的安全擦除 | 采购人根据需要增减相应要求 |
| 117  | 功能要求 | 网络设备功能 | ★网络功能 | 否 | a)支持网络连接、网络开启/关闭功能；b)支持访问网络和数据交换功能 | a)支持网络连接、网络开启/关闭功能；b)支持访问网络和数据交换功能 | / |
| 118  | 功能要求 | 无线网卡频段 | 否 | 支持双频段 | 支持双频段 | 一般无线网卡双频段为 2.4GHz、5GHz |
| 119  | 功能要求 | 物理开关 | 否 | 支持网络设备物理开关 | / | / |
| 120  | 功能要求 | ★数据传输 | 否 | 支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能 | 支持数据传输能力，并提供数据流量和 异常日志记录功能 | / |
| 121  | 功能要求 | 蓝牙协议 | 是 | 支持蓝牙模块，蓝牙协议不低于 5.0 版本 | 支持蓝牙模块，蓝牙协议不低于5.0版本 | 支持的蓝牙标准越高越好 |
| 122  | 功能要求 | ★有线网卡接口类型 | 否 | 支持 RJ45 接口 | 支持RJ45接口 | 如有特殊需求，采购人根据需要选择有线网卡接口类型 |
| 123  | 功能要求 | 无线网卡标准 | 否 | 若配备无线网卡应符合 GB 15629.11（所有部分） | 符合GB 15629.11（所有部分） | / |
| 124  | 功能要求 | ★网络设备拆装 | 否 | 若配备的网络设备应支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等 | 配备的网络设备应支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等 | / |
| 125  | 功能要求 | 外部接口功能 | ★音频接口类型 | 否 | 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口 | 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口 | 4段式支持麦克风和左右声道，3 段式仅支持左右声道 |
| 126  | 功能要求 | ★视频接口类型 | 否 | 至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C中 1 种显示接口 | 支持 VGA、HDMI、DVI、DP显示接口 | 采购人根据需要选择视频接口；相同视频接口，支持的版本越高，支持的分辨率越高 |
| 127  | 功能要求 | ★HDMI、DP、Type-C显示接口要求 | 否 | 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 | 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 | / |
| 128  | 功能要求 | 其他接口 | 否 |  a) 产品支持串行接口，可实现GB/T 6107 的功能； b) 产品支持并行接口，可实现GB/T 18235.1 的功能 | a) 产品支持串行接口 ，可实现GB/T 6107的功能；b) 产品支持并行接口 ，可实现GB/T18235.1的功能 | 如有特殊需求，采购人根据需要选择支持接口如：PS/2 接口等 |
| 129  | 功能要求 | 存储卡接口类型 | 否 | 支持 SD、TF 等存储卡接口 | / | 如有特殊需求，采购人根据需要选择存储卡接口类型 |
| 130  | 功能要求 | 电源功能 | ★电源线适配能力 | 否 | 电源适配器电线组件应符合GB/T15934 的要求，可拆线的插头和连接器可以不做要求 | 电源适配器电线组件符合GB/T15934的要求 | 电源线适配能力越强越好 |
| 131  | 功能要求 | 操作系统及软件功能 | ★中文信息处理要求 | 否 | 符合 GB 18030 的相关规定 | 符合GB18030的相关规定 | / |
| 132  | 功能要求 | ★操作系统备份及还原功能 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 支持操作系统备份及还原功能 | 当操作系统分区损坏的情况下，支持操作系统还原到出厂状态 |
| 133  | 功能要求 | ★固件备份还原能力 | 否 | 支持备份及还原固件的功能 | 支持备份及还原固件的功能 | / |
| 134  | 功能要求 | ★操作系统及驱动升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 | 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统 、驱动进行升级 | 支持在线升级能力可以提升服务效率 |
| 135  | 功能要求 | 固件升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 | 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 | / |
| 136  | 功能要求 | ★BIOS 支持关闭通讯接口 | 否 | 支持BIOS 关闭以太网及 USB 接口功能 | 支持BIOS 关闭以太网及 USB 接口功能 | / |
| 137  | 功能要求 | ★固件查看信息 | 否 | 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 | 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 | / |
| 138  | 功能要求 | ★固件设置启动顺序 | 否 | 支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 | 支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 | / |
| 139  | 功能要求 | ★固件设置口令 | 否 | 支持设置口令、修改口令、验证口令功能 | 支持设置口令、修改口令、验证口令功能 | / |
| 140  | 功能要求 | ★固件设置网络引导 | 否 | 支持网络引导启动和关闭功能 | 支持网络引导启动和关闭功能 | / |
| 141  | 功能要求 | 生物识别功能 | 指纹识别 | 否 | 指纹识别功能符合GB/T 37742 的相关规定 | / | 指纹识别具有安全、便捷等特征，依照采购人的实际场景选择 |
| 142  | 功能要求 | 人脸识别 | 否 | 人脸识别功能符合 GB/T 37036.3 的相关规定 | / | 人脸识别具有安全、便捷等特征，依照采购人的实际场景选择 |
| 143  | 功能要求 | 静脉识别 | 否 | 指静脉识别功能符合GB/T 33135 的相关规定 | / | 指静脉识别具有安全、便捷等特征，依照采购人的实际场景选择 |
| 144  | 功能要求 | 硬件加速功能 | NPU/GPU等 A I 加速模块 | 否 | 支持 NPU/GPU 等A I 加速模块 | 支持NPU/GPU等A I 加速模块 | / |
| 145  | 功能要求 | 视频编解码加速模块 | 否 | 支持视频编解码加速模块 | 支持视频编解码加速模块 | 支持此模块更好，可以降低高清视频播放的功耗,占用更少的 CPU 资源 |
| 146  | 功能要求 | 影像处理加速模块 | 否 | 支持影像处理加速模块 | 支持影像处理加速模块 | 支持此模块更好，可以提高高清影像数据处理速度 |
| 147  | 可靠性要求 | 存储设备可靠性 | ★固态存储寿命 | 是 | TBW ≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量） | TBW≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量） | TBW 越大，固态存储的使用寿命越长 |
| 148  | 可靠性要求 | ★机械硬盘寿命 | 是 | 通电时间≥5 万小时 | ≥5 万小时 | 寿命越长越好 |
| 150  | 可靠性要求 | 外设可靠性 | ★键盘按键寿命 | 否 | ≥1000 万次 | ≥1000 万次 | 键盘按键寿命越大越耐用 |
| 151  | 可靠性要求 | ★鼠标按键寿命 | 否 | ≥500 万次 | ≥500 万次 | 鼠标按键寿命越大越耐用 |
| 152  | 可靠性要求 | ★键盘鼠标线材寿命 | 否 | 键盘鼠标所用线材经±60 °弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 | 键盘鼠标所用线材经±60 °弯折不低于3000次，功能 、外观完好 | 可承受弯折次数越高越耐用 |
| 153  | 可靠性要求 | ★风扇寿命 | 否 | ≥4 万小时 | ≥4 万小时 | 寿命越长越耐用 |
| 154  | 可靠性要求 | 整机可靠性要求 | ★电磁兼容性要求的抗扰度 | 否 | 符合 GB/T 9254.2 的规定 | 符合 GB/T 9254.2 的规定 | / |
| 155  | 可靠性要求 | ★环境条件要求的气候环境适应性 | 否 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | / |
| 156  | 可靠性要求 | ★环境条件要求的振动适应性 | 否 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | / |
| 157  | 可靠性要求 | ★环境条件要求的冲击适应性 | 否 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | / |
| 158  | 可靠性要求 | ★环境条件要求的碰撞适应性 | 否 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | / |
| 159  | 可靠性要求 | ★环境条件要求的运输包装件跌落适应性 | 否 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | 符合 GB/T 9813.1 中规定 | / |
| 160  | 可靠性要求 | ★MTBF 测试 | 是 | MTBF(m1)≥3 万小时 | MTBF(m1)≥3 万小时 | 如有特殊需求，采购人根据需要提出更高要求。MTBF 时间越长，产品的可靠性越好 |
| 161  | 兼容要求 | 兼容要求 | ★常用软件兼容 | 是 | 应支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件客户端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 | 支持流式软件 、版式软件 、浏览器、 邮件客户端、解压软件、多媒体、图形 图像处理等常用软件 | / |
| 162  | 兼容要求 | ★数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | / |
| 163  | 兼容要求 | ★中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商中间件产品 | 兼容 3 个及以上厂商中间件产品 | / |
| 164  | 兼容要求 | ★平台软件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台 | 兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据 平台 | / |
| 165  | 包装及运输要求 | 包装及运输要求 | ★标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购 需求标准的相关规定 | / |
| 166  | 服务要求 | 服务要求 | ★配置检查工具 | 否 | 供应商提供经自检测试工具 | 提供测试工具 | 方便用户进行设备检测 |
| 167  | 服务要求 | ★服务响应 | 否 | a）提供产品3 年维保及上门服务（满足同城4 小时、异地 12 小时响应要求）；b）提供政企专线 7\*24 在线服务；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% | a）提供产品3 年维保及上门服务（满足同城 4 小时、异地 12 小时响应要求）； b）提供政企专线 7\*24 在线服务；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% | 如有特殊需求，采购人根据需求提出跟高要求 |
| 168  | 服务要求 | ★服务周期 | 是 | 支持产品延保≥3 年提供每年延保服务报价提供备件服务能力≥6 年（自购买之日起） | 支持产品延保≥3 年提供每年延保服务报价提供备件服务能力≥6 年（自购买之日起） | 如有特殊需求，采购人根据需要提出跟高要求 |
| 169  | 服务要求 | ★预装操作系统 | 否 | 预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统 | 预装符合桌面操作系统政府采购需求 标准的正版操作系统▲预装中文教学管理软件，要求：（1）支持双硬盘保护，支持机械硬盘、SSD硬盘、M.2硬盘、eMMC硬盘，支援双硬盘在进行PXE批量部署或者智能对拷时，接收端硬盘顺序和发送端硬盘顺序不一致时，提供手动修改硬盘顺序的功能，确保双硬盘对拷数据按照发送端存储方式对拷，保证所有计算机对拷完成后环境完全相同。（提供支持双硬盘保护的功能界面截图）。（2）支持中标麒麟、银河麒麟、统信UOS等国产操作系统及windows、Ubuntu、Kubuntu、Deepin、CentOS、Debian、Redhat等操作系统保护/还原/克隆，同时可设置手动还原、不还原、每次开机还原、每天/每周/每月特定时间还原等多个还原模式；（提供支持主流Windows、麒麟、UOS等操作系统的功能界面截图以及设置手动还原、不还原、每次开机还原、每天/每周/每月特定时间还原的功能界面截图）（3）教师可以直接遥控和操作任何一个学生的计算机，与被遥控学生进行双向交流，对学生进行“手把手”式的交互式辅导教学。（最多同时控制16台学生机）（4）当老师下课暂时离开教师机后，可通过系统锁定功能锁定教师机桌面，预防学生破坏教师机教学环境，影响教学进展。（5）教师机提供考勤功能，可实时显示在线人数，出勤人数。 | 预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求标准》中加\*指标要求，如有特殊需求采购人可补充相关要求 |
| 170  | 服务要求 | ★培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 提供培训材料、产品手册、培训 视频等培训相关内容 | / |
| 171  | 服务要求 | ★典型问题解决手册 | 否 | 供应商提供典型问题解决说明文档或视频 | 提供典型问题解决说明文档或 视频 | / |
| 172  | 服务要求 | ★厂家升级软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供上门升级部件/软件的增值服务 | 提供上门升级部件/软件的增值服务 | / |
| 173  | 服务要求 | ★整机质量服务要求 | 是 | 免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年 | 免费服务周期（含换件和维修）应不小于3年 | 如有特殊需求，采购人根据需要提出更高要求 |
| 174  | 服务要求 | ★合格证书要求 | 否 | 供应商提供产品合格证 | 提供产品合格证 | / |
| 175  | 服务要求 | ★开箱组装/使用指导要求 | 否 | 供应商提供开箱组装/使用指导 | 提供开箱组装/使用指导 | / |
| 176  | 服务要求 | ★驱动下载服务要求 | 否 | 供应商提供驱动光盘或下载方式 | 提供下载方式 | / |
| 177  | 服务要求 | ★兼容适配软件下载服务要求 | 否 | 供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） | 提供兼容适配软件下载渠道（网站） | / |
| 178  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 供应商提供跨架构平台应用兼容工具，支持一种或者一种以上不同架构平台的应用 | 提供跨架构平台应用兼容工具， 支持一种或者一种以上不同架构平台的应用 | / |
| 179  | 供应保障要求 | 供应链合规性 | ★产品部件保障 | 是 | 保障产品主要部件提供 6 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 | 保障产品主要部件提供 6 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 | 如有特殊需求，采购人根据需要提出更高要求 |
| 180  | 供应保障要求 | 供应链质量 | ★抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 | 当产品部件出现供应风险时，提供风险应对方案确保产品的服务保障 | / |
| 181  | 供应保障要求 | ★供应能力证明 | 否 | 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 | 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 | / |
| 182  | 安全要求 | 关键部件安全要求 | ★关键部件安全要求3 | 否 | CPU和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | CPU和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果 |
| 183  | 安全要求 | 整机安全性要求 | ★密码算法实现 | 否 | 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 | 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 | 通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格 |
| 184  | 安全要求 | USB 端口管控 | 否 | 支持 USB 端口管控 | 支持USB端口管控 | 支持 USB 端口管控可以提高整机安全性，降低通过 USB 端口数据泄密 |
| 185  | 安全要求 | 安全物理锁 | 否 | 支持安全物理锁 | / | / |
| 186  | 安全要求 | ★信息安全基本要求 | 否 |  a) 应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定； 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； 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 | a) 应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定；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；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 | / |
| 187  | 安全要求 | ★固件安全启动 | 否 | 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 | 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 | / |
| 188  | 安全要求 | ★限用物质的限量要求 | 否 | 符合 GB/T 26572 中规定 | 符合GB/T26572 中规定 | / |

②显示器40台（集采目录）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标分类** | **一级指标** | **二级指标** | **是否可以作为评分因素** | **指标要求** | **采购人技术要求** | **指标使用说明** |
| 28  | 产品规格 | 显示设备规格 | ★显示屏屏占比 | 是 | ≥80% | ≥80% | 屏占比越高越好 |
| 29  | 产品规格 | ★显示屏分辨率 | 是 | ≥1920×1080 | ≥1920×1080 | 采购人根据需要选择显示屏的分辨率，一般越高图像越清晰（注：显示器分辨率过高会导致显示字体偏小，建议日常办公显示屏分辨率不大于 2048x1080） |
| 30  | 产品规格 | 显示屏像素密度 | 是 | ≥120 像素/英寸 | ≥120像素/英寸 | PPI 值越高，显示屏显示的图像越精细 |
| 31  | 产品规格 | 显示屏可视角度 | 是 | 水平≥170 ° | 水平≥170 ° | 通常情况下可视角度越大越好 |
| 32  | 产品规格 | ★显示屏尺寸 | 否 | ≥23 英寸 | ≥23.8英寸 | 如有特殊需求，采购人根据需要自行设定尺寸要求 |
| 33  | 产品规格 | ★显示屏屏幕比例 | 否 | 16:9/3:2/21:9/16:10 等 | 显示屏屏幕比例：16:9 | 采购人根据需要选择显示屏屏幕比例 |
| 34  | 产品规格 | ★显示器外观颜色 | 否 | 黑色/白色/银色等商务色系 | 黑色/白色/银色等商务色系 | 如有特殊需求，采购人根据需要选择显示器颜色 |
| 35  | 产品规格 | ★显示屏防蓝光 | 是 | 支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/( ·cd ·sr)（瓦每坎特拉每球面度） | 支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度） | 蓝光加权辐射亮度比越低，对于人眼黄斑和人体节律影响越少 |
| 36  | 产品规格 | ★显示屏低频闪 | 是 | 显示屏应支持低频闪≤-35dB | ≤-35dB | 数值越低，人眼越不容易察觉画面有闪烁 |
| 37  | 产品规格 | ★显示屏防炫目 | 是 | 显示屏镜面反射率≤10% | ≤10% | 数值越低，环境光越不容易干扰显示画面 |
| 89  | 性能要求 | 显示设备性能 | ★显示屏刷新率 | 是 | ≥60Hz | ≥144Hz | 通常情况下，刷新率越高，所显示的图像（画面）稳定性就越好 |
| 90  | 性能要求 | ★显示屏位深 | 是 | ≥8 位 | ≥8位 | 每个像素使用的信息位数越多，可用的颜色就越多，颜色表现就更逼真 |
| 91  | 性能要求 | ★显示屏色域 | 是 | ≥99% sRGB | ≥99% sRGB | 色域越广能显示的色彩范围更广，人眼看到的画面也会越丰富越真实 |
| 92  | 性能要求 | ★显示屏色准 | 是 | △E ≤ 3 | △E≤3 | △E 越低，颜色失真越小 |
| 93  | 性能要求 | ★显示屏响应时间 | 是 | ≤6ms | ≤6ms | 响应时间越短越好 |
| 94  | 性能要求 | ★显示屏亮度 | 是 | ≥300 尼特 | ≥300尼特 | 显示屏最高亮度越高越好 |
| 95  | 性能要求 | ★显示屏亮度一致性 | 是 | ≥70% | ≥70% | 一致性越高，显示同样画面时均匀性越好 |
| 96  | 性能要求 | ★显示屏对比度 | 是 | ≥500：1 | ≥500 ：1 | 对比度越大越好，对比度越大一般来说色彩更鲜明 |
| 97  | 性能要求 | ★显示屏其他参数 | 否 | 其它参数应符合SJ/T 11292 的相关规定 | 显示屏其他参数应符合SJ/T 11292的相关规定 | / |
| 108  | 功能要求 | 显示设备功能 | ★显示器接口 | 否 | 显示器应与显卡外接显示接口匹配 | 显示器应与显卡外接显示接口匹配 | / |
| 109  | 功能要求 | ★显示器支架 | 否 | 显示器应提供显示器支架，宜支持屏幕旋转、支架可升降等 | 显示器提供显示器支架，支持屏幕旋转、支架可升降等 | / |
| 110  | 功能要求 | ★显示器参数调节 | 否 |  a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等； b) 支持色温、亮度、对比度调节 | a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；b) 支持色温、亮度、对比度调节 | / |
| 149  | 可靠性要求 | 显示设备可靠性 | ★显示屏屏幕失效点 | 否 | 符合 GB/T 9813.2 的要求 | 符合 GB/T9813.2 的要求 | 采购人根据需要提出更高要求。显示屏失效点越少越好 |

③大数据可视化平台1套

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序** **号** | **指标** **分类** | **一级** **指标[1](#bookmark1)** | **二级** **指标** **1** | **是否可以****作为评分因素[2](#bookmark2)** | **指标要求** | **指标使用说明** |
| 1 | 产品 规格 | ★\*触控面板指标 | 触控面板 | 是 | 触控面板尺寸≥10英寸 | / |
| 面板支持监测状态查看、参数设置、固件升级、文件备份、预监回显查看、液晶亮度调节功能； |
| 具备上电显示开机LOGO、接口连接状态、运行状态（温度、电压、风扇）、IP地址、固件版本信息等展示；**（提供CNAS认可的检测机构出具的测试报告并加盖生产厂商鲜章）** |
| 2 | 产品 规格 | \*使用 规格 | \*接口 | 是 | 单卡支持≥4路4K信号接口拼接输出，分辨率支持8K@60并向下兼容；（提供CNAS认可的检测机构出具的测试报告并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 3 | 产品 规格 | \*图像支持类型 | 是 | 支持图像任意开窗、全屏、拼接、漫游、叠加、画中画、无极缩放、图层翻转、图层冻结、黑屏等应用功能，多样化展示，支持图层参数设置，可设置图层优先级、图层锁定等功能；背景底图宽度≥15K，高度≥8K； | / |
| 4 | 产品规格 | \*文字支持类型 | 是 | 支持设置文字及图片条幅功能，可为每块大屏幕配置静态/动态宣传条幅，条幅字体、颜色、背景色、大小、格式等都可进行灵活设置。 | / |
| 5 | 产品规格 | 屏幕调节 | 是 | 屏幕画质调节支持4种调节模式：标准模式、 文档模式、会议模式、视频模式， 每种模式下均支持护眼模式开关设置；支持输出图像画质调节功能，可针对不同屏幕亮度、对比度、饱和度、色度、gamma等参数进行调整，可针对不同显示内容（文档、视频、会议等）进行图像调节；（提供CNAS认可的检测机构出具的测试报告并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 6 | 产品规格 | 设备故障自检 | 是 | 支持设备在线自检功能，可对设备运行情况、CPU、内存、电压、温度、EMMC等设备参数进行实时在线自检，快速定位预警或故障信息；LED智能氛围灯与设备运行状态智能联动，可实现异常状况快速告警，智能运维，故障排除更高效；（提供CNAS认可的检测机构出具的测试报告并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 7 | 产品规格 | 兼容性要求 | 是 | 产品需兼容国产操作系统，至少需提供与麒麟操作系统认证证书；(提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 8 | 产品规格 | 外部接口 | 是 | 内置不少于40路HDMI+40路Audio输入接口，内置不少于4路HDMI+4路音频输出接口，内置不少于2路网口+1路HDMI预监接口。 | / |
| 9 | 供应 保障 要求 | \*供应 链合 规性 | \*产品部 件保障 | 否 | 为了保证产品软件成熟度，至少需提供产品软件著作权、生产厂商软件成熟度认证等证书；（提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 10 | 供应 保障 要求 | \*供应 链合 规性 | \*产品部 件保障 | 否 | 为了保证产品质量所投产品厂家至少需具有ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系认证、ISO27001信息安全管理体系证书、ISO20000信息技术服务体系认证、GB/T29490知识产权管理体系体系认证证书等证书；（提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章） |  |

④可视化平台移动控制终端1套

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序** **号** | **指标** **分类** | **一级** **指标[1](#bookmark1)** | **二级** **指标** **1** | **是否可以作为评分因素[2](#bookmark2)** | **指标要求** | **指标使用说明** |
| 1 | 产品 规格 | ★\*控制系统 | 使用需求 | 是 | 可实现对多媒体播控系统、拼接处理系统、分布式系统、扩声系统和中控系统等设备一站式集中管控，通过移动平板或触控一体机对设备进行全可视化控制；（提供CNAS认可的检测机构出具的测试报告并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 支持多媒体播控系统的可视化控制，至少需支持多媒体节目进行切换、播放、暂停、停止、音量加减、播放进度等操作，支持PPT翻页控制 |
| 支持多媒体播控系统媒体素材拖拽式快速切换图层，至少需支持图层位置、大小、优先级调节，图层多角度的旋转；（提供CNAS认可的检测机构出具的测试报告并加盖生产厂商鲜章） |
| 2 | 产品 规格 | \*使用 规格 | \*服务要求 | 是 | 产品需兼容国产操作系统，至少需提供与麒麟操作系统认证证书；(提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 3 | 产品 规格 | \*使用 规格 | \*服务要求 | 是 | 为了保证产品软件成熟度至少需提供可视化平台软件著作权、生产厂商软件成熟度认证等证书；(提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 4 | 安全规格 | \*使用 规格 | \*质量保证 | 是 | 为了保证产品质量所投产品厂家至少需具有ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系认证、ISO27001信息安全管理体系证书、ISO20000信息技术服务体系认证、GB/T29490知识产权管理体系体系认证证书等证书；（提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章） | / |
| 5 | 安全规格 | \*使用 规格 | \*质量保证 | 是 | 为了保证产品售后服务质量所投产品厂家需具有GB/T 27922 五星售后服务评价体系认证证书。**（提供证明材料复印件并加盖生产厂商鲜章）** | / |
| 7 | 产品规格 | 操作系统 | 系统要求 | 是 | Android：Android 10.0及以上版本 | / |
| 运行内存≥8GB |
| 存储内存≥128GB |
| 鸿蒙系统： HarmonyOS 2.0及以上版本 |
| 运行内存≥8GB |
| 存储内存≥128GB |
| iOS ：iOS 1 4.4及以上版本 ， |
| 运行内存≥2GB |
| 存储内存≥128GB |

⑤触摸一体机2台

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序** **号** | **指标** **分类** | **一级** **指标[1](#bookmark1)** | **二级** **指标** **1** | **是否可以作为评分因素[2](#bookmark2)** | **指标要求** | **指标使用说明** |
| 1 | 产品 规格 | ★\*显示触摸屏 | 显示器尺寸 | 是 | 整机屏幕≥86英寸液晶显示器 | / |
| 2 | 产品规格 | 显示器比例 | 是 | 整机采用LED液晶A规屏，显示比例16:9。 | / |
| 3 | 产品规格 | 显示器比例 | 是 | 屏幕亮度≥500cd/m²对比度≥6000：1 | / |
| 4 | 操作系统 | 操作系统 | 是 | 整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本为Android11；同时嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS软件使用和网页浏览，安卓系统ram≥2G；rom≥8G 。（提供封面具有CNAS标志的权威检测机构的检测报告复印件加盖原厂鲜章） | / |
| 5 | 功能要求 | 数据传输 | 是 | 通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。 | / |
| 6 | 功能要求 | 扬声器安装 | 声场效果 | 是 | 为提升课堂视听体验并确保声场均匀，整机内置的扬声器应具备中高音的音响单元，各音响单元额定功率数值应为一致，扬声器单元≥4个，每个扬声器的额定功率≥15w，总功率≥60w。（提供封面具有CNAS标志的权威检测机构的检测报告复印件加盖原厂鲜章） |  |
| 7 | 功能要求 | 数据传输与显示 | 数据传输 | 是 | 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。 | / |
| 8 | 功能要求 | 数据切换 | 是 | 在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏模式不少于4种，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 | / |
| 9 | 功能要求 | 操作模式 | 是 | 整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（提供封面具有CNAS标志的权威检测机构的检测报告复印件加盖原厂鲜章） | / |

⑥信号交换机1台

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序** **号** | **指标** **分类** | **一级** **指标[1](#bookmark1)** | **二级** **指标** **1** | **是否可以作为评分因素[2](#bookmark2)** | **指标要求** | **指标使用说明** |
| 1 | 产品 规格 | ★\*信号交换机 | \*内存配 置容量 | 是 | 可用千兆电接口数量≥50 | / |
| 2 | 产品规格 | 数据交换状态 | 是 | 可用千兆光接口数量≥2 | / |
| 交换容量≥104 Gbps |
| 转发性能≥77.38 Mpps |
| 支持IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x，IEEE 802.3ab，支持VLAN功能 |
| 3 | 安全协议 |  | 操作状态 | 是 | 支持通过管理平台，手机APP对交换机进行远程控制和状态查看，进行系统拓扑展示及管理，进行远程升级，重启。 | / |

⑦信号传输线缆配件1台

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序** **号** | **指标** **分类** | **一级** **指标[1](#bookmark1)** | **二级** **指标** **1** | **是否可以作为评分因素[2](#bookmark2)** | **指标要求** | **指标使用说明** |
| 1 | 产品 规格 | 信号传输线缆 | \*内存配 置容量 | 是 | 包含HDMI、六类网线、电源线等信号传输线缆及配件。 | / |
| 2 | 产品规格 | 数据交换状态 | 是 | 无线接入点：AX双频并发，最高无线速率≥5000Mbps | / |
| 支持OFDMA、MU-MIMO、TWT、WPA3、160MHz频宽、4K QAM等 Wi-Fi 6  |
| 2.5G WAN/LAN可变口≥1 |
| 千兆WAN/LAN可变口≥3 |
| 3 | 产品规格 | 网线端口 | 是 | 千兆LAN口≥1 | / |
| 支持多宽带混合接入 |

注：

应逐项明确每项标的是否属于集采目录内产品

量化指标应标示出范围值，例如长度≥30cm，而不是长度30cm

加注“★”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即做无效标处理。

加注“▲”号的产品为核心产品（如项目需求书中未明确核心产品，则视为全部产品均为核心产品）。

**五、商务要求**

1. 提供所投产品不少于三年生产厂家质保免费上门保修服务。

2. 货到：签订合同之日起30日内（特殊情况以合同为准）。

安装（施工）完成：货到之日起7日内（特殊情况以合同为准）。

3. 付款方式：签订合同之日起30日内支付合同总额的30%，货到安装调试完成验收合格之日起7日内支付合同总额的70%。