

开标一览表

项目名称：吉林机械工业学校购置焊接国赛信息化设备项目

项目编号：采购计划-[2024]-00045 号-J2024MGF015

开标时间：2024 年 05 月 10 日

供应商名称	投标报价	合同履行期限
吉林省首标科技有限公司	¥999700	合同签订后 60 日内

供应商名称（公章）吉林省首标科技有限公司

法定代表人或授权代理人（签字）

时间：2024 年 05 月 10 日



备注：

- 1、投标报价应包括材料款、货物款、附件款、安装调试费、运输费、税费、保险费、公证费及到达指定地点验收前的其他一切费用。
- 2、开标一览表中须填报所投报各包的投标报价的总价，无需填报每包中所涉及的具体单项价格。
- 3、开标一览表中投标总价须与投标文件中投标报价明细表的投标总价保持一致，如出现不同，以开标一览表中价格为准。

投标报价明细表

序号	货物名称	性能技术指标要求	单位	数量	投标品牌/型号	单价（元）	合计（元）	备注
1	台式机电脑	见下附表	台	40	联想/启天 M650	¥7000	¥280000	
2	国赛赛场数据传输服务	见下附表	批	1	首标/定制	¥20500	¥20500	
3	工作站	见下附表	台	1	Lenovo/T4900k	¥8500	¥8500	
4	笔记本电脑	见下附表	台	10	ThinkPad/L15	¥7900	¥79000	
5	笔记本电脑	见下附表	台	1	惠普/战 66	¥6000	¥6000	
6	摄像机	见下附表	台	2	松下/HC-X20	¥15000	¥30000	
7	监控系统	见下附表	套	50	海康/3T66WDV3-I3	¥1000	¥50000	
8	优盘	见下附表	个	50	联想/64G	¥53	¥2650	
9	云巡课终端	见下附表	台	100	海康/DS-2DC2204IW-DE3	¥1150	¥115000	
10	视频服务器	见下附表	台	2	海康/DS-8864N-R8(C)	¥3000	¥6000	

11	专用硬盘	见下附表	块	12	海康/6T	¥1200	¥14400	
12	POE 交换机	见下附表	台	5	海康/DS-3E0526SP-E (C)	¥1530	¥7650	
13	云巡课系统	见下附表	点	100	弘洋/V1.0	¥3800	¥380000	核心 产品
投标总价（大写）		玖拾玖万玖仟柒佰 元整	小写	¥999700		供货期 (日历日)	合同签订后 60 日内	

注：1、投标报价应包括材料款、货物款、附件款、安装调试费、运输费、税费、保险费、公证费及到达指定地点验收前的其它一切费用。

2、本项目核心产品为投标报价明细表中第 13 项“云巡课系统”，核心产品为同一品牌的，按一家投标人计算。

3、性能技术指标中“*”的指标是实质性要求，供应商须在投标文件中提供满足“*”指标要求的承诺函，否则按未做实质性响应处理。

报价单位（公章）：吉林省首标科技有限公司



法定代表人（名章）：



致：吉林机械工业学校、吉林市政府采购中心

若我单位有幸成为 吉林机械工业学校购置焊接国赛信息化设备
项目 的中标单位，我单位承诺：

1、我方投标提供的货物满足招标文件中标明的“*”指标要求，
承诺不偏离实质性要求。

如本声明失实，我单位自愿承担被取消中标资格等责任。

特此声明

投标人（盖章）：吉林省首标科技有限公司

日期：2024 年 05 月 10 日



附表:

序号	货物名称	性能技术指标要求
1	台式机 电脑	一、产品规格 (一) CPU 规格 *1、CPU 信息: $\geq$i5-13500 物理核心数 14 核、主频 2.5、末级缓存 24M、线程数 20、热设计功耗 154 W、内存的最高速率 DDR4-3200 3200 MT/s、最大 PCI Express 通道数的最大值 20、位宽 32 位 (二) 内存规格 *1、内存配置容量: $\geq$16GB *2、内存类型: 支持 DDR4 及以上内存类型 *3、内存条配置数量 (板载内存不涉及): $\geq$1 (三) 主板规格 *1、主板集成模块: 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 *2、主板支持的 CPU 和内存情况: 12 代、13 代标压台式机 CPU 和 DDR4-3200 和内存数量 4 *3、主板其他内置接口: M.2、USB 接口 9 个 *4、单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及): $\geq$8GB *5、内存插槽满配时提供的最高内存总容量: $\geq$16GB (四) 存储设置规格 *1、固态硬盘数量: $\geq$1 个 *2、固态硬盘容量: $\geq$512GB *3、机械硬盘数量: $\geq$1 个 *4、机械硬盘总容量: $\geq$1T *5、机械硬盘转速: $\geq$7200rpm *6、机械硬盘形态: 3.5 英寸

	*7、固态存储形态：采用插卡形态，符合 M.2 标准的插卡形态 *8、存储设备其他参数要求：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℃； （五）显卡规格 *1、显卡类型：集成显卡 （六）显示设备规格 *1、显示屏屏占比：≥80% *2、显示屏分辨率：≥1920×1080 *3、显示屏尺寸：≥23 英寸 *4、显示屏屏幕比例：16:9 *5、显示器外观颜色：黑色 *6、显示屏防蓝光：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） *7、显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB *8、显示屏防眩目：显示屏镜面反射率≤10% （七）外设规格 *1、鼠标数量：≥1 个 *2、键盘数量：≥1 个 *3、键盘按键数目：104 键 *4、键盘连接方式：有线 *5、键盘键程：2.8mm~4.0mm *6、键盘按键压力：按键压力应在 0.54N±0.14N *7、有线键盘连接线：≥1.5 米 *8、键盘颜色：黑色 *9、鼠标连接方式：有线 *10、有线鼠标连接线：≥1.5 米 *11、鼠标 DPI 分辨率：800~1600
--	---

	*12、鼠标颜色：黑色 *13、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 （八）网络设备规格 *1、有线网卡数量：≥ 1 （九）外部接口规格 *1、USB 接口数量：机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口） *2、视频接口数量：≥ 1 *3、音频接口数量：≥ 1 （十）整机基础规格 *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；b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固 *2、状态指示灯：电源指示灯是台式机电源插座上的一盏亮灯，用于指示电脑是否处于打开或关闭状态。当电脑处于开机状态时，指示灯常亮，表示电源已经连接并有电；当电脑处于关机状态时，指示灯不亮，表示电源已经关闭。这样，用户可以在不打开电脑主机的情况下了解电脑主机的开关状态，方便电脑的使用。 *3、整机结构：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求；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采购人操作空间，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 *4、机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 *5、整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 4.5Bel
--	---

	*6、整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；b) 可触及面温度不高于 45℃；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℃ *7、整机能效限定值：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 *8、机身材质：金属 *9、机身颜色：黑色 *10、机箱尺寸容量：机箱体积应不大于 30L 二、性能要求 （一）CPU 性能 *1、CPU 物理核数：≥14 *2、CPU 主频：≥2.5GHz *3、CPU 末级缓存容量：≥24MB *4、CPU 支持的内存最高速率：≥3200MT/s （二）内存性能 *1、内存读写速率：≥3200MT/s （三）显卡性能 *1、显示分辨率：≥1920×1080 *2、显卡显示芯片核心频率：≥300MHz *3、显存等效频率：≥10000MT/s *4、显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920×1080 （四）显示设备性能 *1、显示屏刷新率：≥75Hz *2、显示屏位深：≥8 位 *3、显示屏色域：≥99% sRGB *4、显示屏色准：$\Delta E \leq 4$ *5、显示屏响应时间：≤8ms
--	---

	*6、显示屏亮度：≥ 250 尼特 *7、显示屏亮度一致性：$\geq 70\%$ *8、显示屏对比度：$\geq 500:1$ *9、显示屏其他参数：其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定 （五）网络设备性能 *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 三、功能要求 （一）主板功能 *1、内存扩展接口（板载内存不涉及）：≥ 4 个 *2、主板 USB 瞬间过流保护：支持有瞬间过流保护功能 *3、主板防静电保护：支持防静电保护功能 *4、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 （二）显卡功能 *1、显卡外接显示接口：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 （三）显示设备功能 *1、显示器接口：显示器应与显卡外接显示接口匹配 *2、显示器支架：显示器应提供显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降等 *3、显示器参数调节：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 （四）存储功能 *1、存储功能：通过 SATA 硬盘等存储部件提供存储功能 （五）网络设备功能 *1、网络功能：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 *2、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
--	---

	*3、有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口 *4、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 （六）外部接口功能 *1、音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式 *2、视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DP 中 1 种显示接口 *3、HDMI、DP 显示接口要求：若提供 HDMI，应支持音频和视频同步输出 （七）电源功能 *1、电源功能：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 （八）操作系统及软件功能 *1、中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定 *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 *3、固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能 *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 *5、固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 *6、BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 *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 *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 *9、固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能 *10、固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能 四、可靠性要求 （一）存储设备可靠性 *1、固态存储寿命：TBW $\geq$ 80TB（条件：240GB 硬盘容量） *2、机械硬盘寿命：通电时间 $\geq$ 5 万小时 （二）显示设备可靠性 *1、显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 （三）外设可靠性
--	--

	*1、键盘按键寿命：≥ 1000 万次 *2、鼠标按键寿命：≥ 500 万次 *3、键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经$\pm 60^\circ$弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *4、风扇寿命：≥ 4 万小时 （四）整机可靠性要求 *1、电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 中规定 *2、环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *3、环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *4、环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *5、环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *6、环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *7、MTBF 测试：MTBF(m1)≥ 3 万小时 五、兼容要求 （一）兼容要求 *1、常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 *2、数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 *3、中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品 *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 六、包装及运输要求 （一）包装及运输要求 *1、标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 七、服务要求 （一）服务要求 *1、配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *2、服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b) 供应商提供同城 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，并提供周转设备或更换设备；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 *3、服务周期：a) 设备停产后应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 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品发布日期 *4、预装操作系统：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 *5、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 *6、典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频 *7、厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务 *8、整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年 *9、合格证书要求：供应商提供产品合格证 *10、开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导 *11、驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式 *12、兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 八、供应保障要求 （一）供应链合规性 *1、产品部件保障：供应商保障产品主要部件，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 （二）供应链质量 *1、抗干扰性：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 *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 九、安全要求 （一）关键部件安全要求 *1、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 （二）整机安全性要求 *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 *2、信息安全基本要求：a) 产品应符合 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 *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 *4、限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定
2	国赛赛场数据传输服务	国赛赛场音视频数据传输至校内，分屏展示，网络直播等数据传输服务。 1、网络视频输入：64 路； 2、网络视频接入带宽：256Mbps； 3、HDMI 输出：1 路，分辨率：4K (3840×2160、/30Hz, 1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz； 4、VGA 输出：1 路，与 HDMI 同源，分辨率：1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz； 5、音频输出：1 个，RCA 接口（线性电平，阻抗：1kΩ、 6、录像分辨率：8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF；
3	工作站	一、产品规格 （一）CPU 规格 *1、CPU 信息：i7-13700 16 核、主频 2.1GHz、末级缓存 18M、16 线程、热设计功耗 65W、内存的最高速率 DDR4-3200 3200 MT/s、最大 PCI Express 通道数的最大值 20、位宽 32 位 （二）内存规格 *1、内存配置容量：≥16GB *2、内存类型：支持 DDR4/LPDDR4 *3、内存条配置数量（板载内存不涉及）：≥1 （三）主板规格 *1、主板集成模块：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

	*2、主板支持的 CPU 和内存情况：INTEL 13 代笔记本 CPU 和 DDR4-3200 和内存数量 2 *3、单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）：≥16GB *4、内存插槽满配时提供的最高内存总容量：≥32GB （四）存储设置规格 *1、固态硬盘数量：≥1 个 *2、固态存储容量：≥240GB *3、机械硬盘数量：≥1 个 *4、机械硬盘总容量：≥1TB *5、机械硬盘转速：≥7200rpm *6、固态存储形态：采用插卡形态，符合 M.2 标准的插卡形态 *7、存储设备其他参数要求：a) 固态硬盘应符合 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 相关规定 （五）显卡规格 *1、显卡类型：独立显卡 *2、独立显卡显示类型：GDDR6 *3、独立显卡显存位宽：显存位宽≥128 位 *4、独立显卡显存容量：显存容量≥8GB （六）显示设备规格 *1、显示屏占比：≥86% *2、显示屏分辨率：≥2560×1440 *3、显示屏尺寸：≥27 英寸 *4、显示屏屏幕比例：16:9 *5、显示器外观颜色：黑色 *6、显示屏防蓝光：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） *7、显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB
--	--

	*8、显示屏防眩目：显示屏镜面反射率$\leq 10\%$ (七) 外设规格 *1、鼠标数量：≥ 1 个 *2、键盘数量：≥ 1 个 *3、摄像头数量：≥ 1 个 *4、键盘按键数目：104 *5、摄像头像素：≥ 50 万 *6、摄像头分辨率：$\geq 800 \times 600$ *7、扬声器功率：≥ 1 瓦/个 *8、扬声器频率范围：不低于（100Hz-8kHz）范围 *9、键盘连接方式：有线 *10、键盘键程：2.3mm~4.0mm *11、键盘按键压力：按键压力应在 $0.54N \pm 0.14N$ *12、有线键盘连接线：≥ 1.5 米 *13、键盘颜色：黑色 *14、键盘其他要求：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 *15、鼠标连接方式：有线 *16、有线鼠标连接线：≥ 1.5 米 *17、鼠标 DPI 分辨率：$800 \sim 1600$ *18、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 (八) 网络设备规格 *1、有线网卡数量：≥ 1 (九) 外部接口规格 *1、USB 接口数量：≥ 8，机箱前板至少包括 2 个 USB3.0 及以上接口 *2、视频接口数量：≥ 1
--	--

	*3、音频接口数量：≥ 1 (十) 整机基础规格 *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；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 *2、整机结构：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 *3、机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 *4、整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 4.5Be1 *5、整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；b) 可触及面温度不高于 45℃；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℃ *6、整机能效限定值：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 *7、机身颜色：黑色 *8、机箱尺寸容量：机箱体积应不大于 40L 二、性能要求 (一) CPU 性能 *1、CPU 物理核数：核数或线程数≥ 8
--	---

	*2、CPU 主频：$\geq 2.2\text{GHz}$ *3、CPU 末级缓存容量：$\geq 8\text{MB}$ *4、CPU 支持的内存最高速率：$\geq 2666\text{MT/s}$ （二）内存性能 *1、内存读写速率：$\geq 2666\text{MT/s}$ （三）显卡性能 *1、显示分辨率：$\geq 2560 \times 1440$ *2、显卡显示芯片核心频率：$\geq 800\text{MHz}$ *3、显存等效频率：$\geq 1600\text{MT/s}$ *4、显卡可支持多屏同时显示数量：支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 2560×1440 （四）显示设备性能 *1、显示屏刷新率：$\geq 60\text{Hz}$ *2、显示屏位深：≥ 8 位 *3、显示屏色域：$\geq 99\%$ sRGB *4、显示屏色准：$\Delta E \leq 3$ *5、显示屏响应时间：$\leq 6\text{ms}$ *6、显示屏亮度：≥ 300 尼特 *7、显示屏亮度一致性：$\geq 70\%$ *8、显示屏对比度：$\geq 500:1$ *9、显示屏其他参数：其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定 （五）网络设备性能 *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 三、功能要求 （一）主板功能 *1、内存扩展接口（板载内存不涉及）：≥ 4 *2、主板 USB 瞬间过流保护：支持有瞬间过流保护功能
--	---

	*3、主板防静电保护：支持防静电保护功能 *4、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。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 （二）显卡功能 *1、显卡外接显示接口：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 （三）显示设备功能 *1、显示器接口：显示器应与显卡外接显示接口匹配 *2、显示器支架：显示器应提供显示器支架，宜支持屏幕旋转、支架可升降等 *3、显示器参数调节：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 （四）存储功能 *1、存储功能：SATA 固态存储 （五）网络设备功能 *1、网络功能：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 *2、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 *3、有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口 *4、网络设备拆装：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 （六）外部接口功能 *1、音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口 *2、视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口 （七）电源功能 *1、电源线适配能力：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 （八）操作系统及软件功能 *1、中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定 *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
--	--

	*3、固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能 *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 *5、BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口功能 *6、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 *7、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 *8、固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能 *9、固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能 四、可靠性要求 （一）存储设备可靠性 *1、固态存储寿命：TBW $\geq$ 80TB（条件：240GB 硬盘容量） *2、机械硬盘寿命：通电时间$\geq$5 万小时 （二）显示设备可靠性 *1、显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 （三）外设可靠性 *1、键盘按键寿命：$\geq$1000 万次 *2、鼠标按键寿命：$\geq$500 万次 *3、键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经$\pm 60^\circ$弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *4、风扇寿命：$\geq$5 万小时 （四）整机可靠性要求 *1、电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 中规定 *2、环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *3、环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *4、环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *5、环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *6、环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定 *7、MTBF 测试：MTBF(m1)$\geq$3 万小时
--	---

	五、兼容要求 (一) 兼容要求 *1、常用软件兼容：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 *2、数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 *3、中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品 *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 六、包装及运输要求 (一) 包装及运输要求 *1、标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 七、服务要求 (一) 服务要求 *1、配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *2、服务响应：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% *3、服务周期：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） *4、预装操作系统：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 *5、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 *6、典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频 *7、厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件的增值服务 *8、整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年 *9、合格证书要求：供应商提供产品合格证 *10、开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导 *11、驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式 *12、兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 八、供应保障要求
--	--

		(一) 供应链合规性 *1、产品部件保障：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 (二) 供应链质量 *1、抗干扰性：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 *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 九、安全要求 (一) 关键部件安全要求 *1、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 (二) 整机安全性要求 *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 *2、信息安全基本要求：a) 产品应符合 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 *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 *4、限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定
4	笔记本电脑	一、产品规格 (一) CPU 规格 *1、CPU 信息：i7-1360P 12 核、主频 2.2GHz、末级缓存 18M、16 线程、热设计功耗 64W、内存的最高速率 DDR4-3200 3200 MT/s、最大 PCI Express 通道数的最大值 20、位宽 32 位 (二) 内存规格 *1、内存配置容量：$\geq 16\text{GB}$ *2、内存类型：支持 DDR4 内存类型 *3、内存条配置数量（板载内存不涉及）：≥ 1 (三) 主板规格

	*1、主板集成模块：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 *2、主板支持的 CPU 和内存情况：INTEL 13 代笔记本 CPU 和 DDR4-3200 和内存数量 2 *3、单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）：$\geq 32\text{GB}$ *4、内存插槽满配时提供的最高内存总容量：$\geq 40\text{GB}$ （四）存储设置规格 *1、固态硬盘数量：≥ 1 个 *2、固态存储容量：$\geq 1\text{T}$ *3、固态硬盘数量：≥ 1 个 *4、存储设备扩展盘位：≥ 0 *5、存储设备其他参数要求：a) 固态硬盘应符合 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 $5^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定 （五）显卡规格 *1、显卡类型：独立显卡 （六）显示设备规格 *1、显示屏占比：$\geq 80\%$ *2、显示屏分辨率：$\geq 1920 \times 1080$ *3、显示屏尺寸：15.6 寸 *4、显示屏屏幕比例：16:9 *5、显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应$\leq 0.0012\text{W}/(\cdot\text{cd}\cdot\text{sr})$（瓦每坎特拉每球面度） *6、显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪$\leq -35\text{dB}$ *7、显示屏防眩目：显示屏镜面反射率$\leq 10\%$ （七）外设规格 *1、传声器数量：≥ 1 个 *2、扬声器数量：≥ 1 个
--	--

	*3、鼠标数量：≥1 个 *4、键盘数量：≥1 个 *5、触控板数量：≥1 个 *6、摄像头数量：≥1 个 *7、键盘按键数目：86 *8、摄像头像素：≥100 万 *9、摄像头分辨率：≥1280×720 *10、内置扬声器功率：≥1 瓦/个 *11、内置扬声器频率范围：100Hz-20kHz，其中 100Hz-200Hz：35dB 及以上；200Hz-12kHz：55dB 及以上，12kHz-18kHz：35dB 及以上 *12、内置扬声器总谐波失真：总谐波失真在 300Hz-7kHz 频率范围内宜不高于 5% *13、内置扬声器最大声压级：最大声压级在粉红噪声播放场景下，工作距离处声压级宜不低于 70dB *14、键盘键程：0.9mm~2.3mm *15、键盘按键压力：按键压力宜在 0.3~0.8N 之间 *16、键盘颜色：黑色 *17、鼠标连接方式：有线 *18、有线鼠标连接线：≥1.5 米 *19、鼠标 DPI 分辨率：800~1600 *20、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 *21、触控板尺寸：≥70mm×50mm *22、触控板材质：采用麦拉片或玻璃等材质 （八）网络设备规格 *1、有线网卡数量：≥1（可通过扩展坞支持） （九）外部接口规格 *1、USB 接口数量：USB 接口数量应不少于 3 个，至少包含 1 个 USB3.0 及以上标准接口（可通过拓展坞实现） *2、视频接口数量：≥1
--	---

	*3、输入充电接口数量：≥ 1 *4、音频接口数量：≥ 1 (十) 电池规格 *1、电池额定能量：$\geq 45\text{Wh}$ *2、电池充放电次数：≥ 500 次（常温下 500 次充放电后电池容量应不低于原始容量的 80%） *3、电池安全要求：符合 GB 31241 的规定 (十一) 整机基础规格 *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；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 *2、整机结构：a) 产品应符合 GB/T 4208 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清晰，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) 显示屏的开合机械寿命应能承受至少 15000 次的显示屏开合，显示屏机械转轴的扭力应保持初始状态下扭力的 75%以上；o) 其它要求应符合 GB/T 9813.2 的相关规定 *3、整机噪音：25 摄氏度环温条件；空闲小于等于 38dBA；满载小于等于 45dBA *4、整机散热：产品在环境温度 25℃且运行在满载的状态下，可触及面温度范围内应不高于 45℃，各表面温度应符合以下要求：a) 键帽温度不高于 38℃；b) 键盘间隙温度不高于 40℃；c) 掌托温度不高于 38℃；d) 触控板温度不高于 38℃；e) 底壳温度不高于 45℃
--	---

	*5、整机能效限定值：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 *6、整机重量：$\leq 2.2\text{kg}$ *7、整机厚度：$\leq 22\text{mm}$（不含脚垫） *8、机身颜色：黑色 二、性能要求 （一）CPU 性能 *1、CPU 物理核数：≥ 12 *2、CPU 主频：$\geq 2.2\text{GHz}$ *3、CPU 末级缓存容量：$\geq 18\text{MB}$ *4、CPU 支持的内存最高速率：$\geq 3200\text{MT/s}$ （二）内存性能 *1、内存读写速率：$\geq 3200\text{MT/s}$ （三）显卡性能 *1、显示分辨率：$\geq 1920 \times 1200$ *2、显卡显示芯片核心频率：$\geq 300\text{MHz}$ *3、显存等效频率：$\geq 1000\text{MT/s}$ *4、显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920×1080 （四）显示屏性能 *1、显示屏刷新率：$\geq 60\text{Hz}$ *2、显示屏位深：$\geq 8\text{bit}$ *3、显示屏色域：$\geq 99\% \text{ sRGB}$ *4、显示屏色准：$\Delta E \leq 4$ *5、显示屏响应时间：$\leq 30\text{ms}$ *6、显示屏亮度：≥ 250 尼特 *7、显示屏亮度一致性：$\geq 70\%$ *8、显示屏对比度：$\geq 500:1$
--	---

	*9、显示屏其他参数：其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定 （五）网络设备性能 *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 *2、支持无线网络通信技术协议：支持 WAPI 或 WiFi5.0 及以上协议 *3、无线网卡频宽：$\geq 20\text{MHz}$ （六）电源适配器性能 *1、电源适配器电源效率：在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87% （七）待机性能 *1、满载待机性能（LTP）：≥ 1.5 小时 三、功能要求 （一）主板功能 *1、内存扩展接口（板载内存不涉及）：1 *2、存储扩展接口（板载存储不涉及）：M.2 类型接口 *3、主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护功能 *4、主板防静电保护：支持防静电保护功能 *5、I/O 接口功能：内置或通过扩展坞支持数据传输接口、视频接口、音频接口、网络接口、电源接口等各类标准接口，产品应集成键盘、触控板输入部件，同时应具备接入键盘、鼠标、写字板等外设的能力，宜支持触摸屏、语音交互、手写笔等人机交互功能 （二）显示功能 *1、显示外接显示接口：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口 *2、显示功能：支持显示屏，同时应支持外接显示器。显示屏和外接显示器应支持多屏同时显示，显示模式应支持复制模式和扩展模式 （三）外设功能 *1、光驱功能：光驱应支持只读、刻录等类型；最大读取速度 CD 不低于 $24 \times 150\text{KB/s}$；最大读取速度 DVD 不低于 $8 \times 1358\text{KB/s}$；最大刻录速度 CD 不低于 $24 \times 150\text{KB/s}$；最大刻录速度 DVD 不低于 $6 \times 1358\text{KB/s}$；应兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等
--	---

	(四) 存储功能 *1、存储功能：支持信息存储功能，包括支持易失性存储功能和非易失性存储功能。为提升存储性能和降低存储功耗，非易失性存储宜支持固态存储设备，如 SSD。产品应支持外出接口可以与独立的存储设备进行数据交互 (五) 网络设备功能 *1、网络功能：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 *2、无线网卡频段：支持双频段 *3、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 *4、蓝牙协议：支持蓝牙版本，蓝牙协议不低于 5.0 版本 *5、无线网卡标准：符合 GB 15629.11 所有部分 (六) 外部接口功能 *1、音频接口类型：不少于 1 个，宜支持 3.5mm 孔径的 3 段式。若支持 4 段式接口，宜支持线序的自动识别及切换功能 *2、视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口 *3、HDMI、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 *4、输入充电接口类型：DC in 或 Type-C 接口 (七) 电源功能 *1、电源线适配能力：符合 GB 15934-2008，对于可拆线插头 GB15934 不做要求 (八) 操作系统及软件功能 *1、中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定 *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 *3、固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能 *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 *5、BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 *6、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 *7、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
--	--

	*8、固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能 *9、固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能 四、可靠性要求 （一）存储设备可靠性 *1、固态存储寿命：TBW $\geq$ 80TB（条件：240GB 硬盘容量） *2、机械硬盘寿命：通电时间$\geq$5 万小时 （二）显示设备可靠性 *1、显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 （三）外设可靠性 *1、键盘按键寿命：$\geq$1000 万次 *2、鼠标按键寿命：$\geq$500 万次 *3、键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经$\pm 60^\circ$ 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *4、风扇寿命：$\geq$4 万小时 （四）整机可靠性要求 *1、电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 中规定 *2、环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *3、环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *4、环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *5、环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *6、环境条件要求的自由跌落适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *7、环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *8、MTBF 测试：MTBF(ml)$\geq$3 万小时 五、兼容要求 （一）兼容要求 *1、常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件
--	---

	*2、数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 *3、中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品 *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 六、包装及运输要求 （一）包装及运输要求 *1、标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.2 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 七、服务要求 （一）服务要求 *1、配置检查工具：供应商提供自检测测试工具 *2、服务响应：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% *3、服务周期：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） *4、预装操作系统：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 *5、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 *6、典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频 *7、厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件的增值服务 *8、整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年 *9、合格证书要求：供应商提供产品合格证 *10、开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导 *11、驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式 *12、兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 八、供应保障要求 （一）供应链合规性 *1、产品部件保障：供应商保障产品主要部件，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 （二）供应链质量
--	--

		*1、抗干扰性：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 *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 九、安全要求 （一）关键部件安全要求 *1、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 （二）整机安全性要求 *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 *2、信息安全基本要求：a) 产品应符合 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) 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 *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 *4、限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定
5	笔记本电脑	一、产品规格 （一）CPU 规格 *1、CPU 信息：第 13 代智能英特尔酷睿 i5 处理器，处理器基准频率：1.9GHZ，处理器加速频率：4.6GHZ，线程数：16 线程 （二）内存规格 *1、内存配置容量：≥8GB *2、内存类型：支持 DDR4 内存类型 *3、内存条配置数量（板载内存不涉及）：≥2 （三）主板规格 *1、主板集成模块：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 *2、主板支持的 CPU 和内存情况：CPU 型号：i5-1340P，插槽数量：2 个，内存频率：3200MHZ *3、单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）：≥8GB

	*5、内存插槽满配时提供的最高内存总容量：≥16GB （四）存储设置规格 *1、固态硬盘数量：≥1 个 *2、固态存储容量：≥240GB *3、固态硬盘数量：≥1 个 *4、存储设备扩展盘位：≥0 *5、存储设备其他参数要求：a) 固态硬盘应符合 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 相关规定 （五）显卡规格 *1、显卡类型：独立显卡 （六）显示设备规格 *1、显示屏屏占比：≥80% *2、显示屏分辨率：≥1920×1080 *3、显示屏尺寸：15.6 寸 *4、显示屏屏幕比例：16:9 *5、显示屏防蓝光：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） *6、显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB *7、显示屏防眩目：显示屏镜面反射率≤10% （七）外设规格 *1、传声器数量：≥1 个 *2、扬声器数量：≥1 个 *3、鼠标数量：≥1 个 *4、键盘数量：≥1 个 *5、触控板数量：≥1 个 *6、摄像头数量：≥1 个
--	--

	*7、键盘按键数目：104 *8、摄像头像素：≥100 万 *9、摄像头分辨率：≥1280×720 *10、内置扬声器功率：≥1 瓦/个 *11、内置扬声器频率范围：100Hz-20kHz，其中 100Hz-200Hz：35dB 及以上；200Hz-12kHz：55dB 及以上，12kHz-18kHz：35dB 及以上 *12、内置扬声器总谐波失真：总谐波失真在 300Hz-7kHz 频率范围内宜不高于 5% *13、内置扬声器最大声压级：最大声压级在粉红噪声播放场景下，工作距离处声压级宜不低于 70dB *14、键盘键程：0.9mm~2.3mm *15、键盘按键压力：按键压力宜在 0.3~0.8N 之间 *16、键盘颜色：黑色 *17、鼠标连接方式：有线 *18、有线鼠标连接线：≥1.5 米 *19、鼠标 DPI 分辨率：800~1600 *20、鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定 *21、触控板尺寸：≥70mm×50mm *22、触控板材质：采用麦拉片或玻璃等材质 （八）网络设备规格 *1、有线网卡数量：≥1（可通过扩展坞支持） （九）外部接口规格 *1、USB 接口数量：USB 接口数量应不少于 3 个，至少包含 1 个 USB3.0 及以上标准接口（可通过拓展坞实现） *2、视频接口数量：≥1 *3、输入充电接口数量：≥1 *4、音频接口数量：≥1 （十）电池规格 *1、电池额定能量：≥50Wh
--	--

*2、电池充放电次数： ≥ 500 次（常温下 500 次充放电后电池容量应不低于原始容量的 80%）

*3、电池安全要求：符合 GB 31241 的规定

（十一）整机基础规格

*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；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

*2、整机结构：a) 产品应符合 GB/T 4208 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) 显示屏的开合机械寿命应能承受至少 15000 次的显示屏开合，显示屏机械转轴的扭力应保持初始状态下扭力的 75%以上；o) 其它要求应符合 GB/T 9813.2 的相关规定

*3、整机噪音：25 摄氏度环温条件；空闲小于等于 38dBA；满载小于等于 45dBA

*4、整机散热：产品在环境温度 25℃且运行在满载的状态下，可触及面温度范围内应不高于 45℃，各表面温度应符合以下要求：a) 键帽温度不高于 38℃；b) 键盘间隙温度不高于 40℃；c) 掌托温度不高于 38℃；d) 触控板温度不高于 38℃；e) 底壳温度不高于 45℃

*5、整机能效限定值：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

*6、整机重量： $\leq 2.2\text{kg}$

*7、整机厚度： $\leq 22\text{mm}$ （不含脚垫）

*8、机身颜色：黑色

	二、性能要求 (一) CPU 性能 *1、CPU 物理核数：≥4 *2、CPU 主频：≥1.8GHz *3、CPU 末级缓存容量：≥2MB *4、CPU 支持的内存最高速率：≥2666MT/s (二) 内存性能 *1、内存读写速率：≥2666MT/s (三) 显卡性能 *1、显示分辨率：≥1920×1080 *2、显卡显示芯片核心频率：≥300MHz *3、显存等效频率：≥1000MT/s *4、显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920×1080 (四) 显示设备性能 *1、显示屏刷新率：≥60Hz *2、显示屏位深：≥8 位 *3、显示屏色域：≥99% sRGB *4、显示屏色准：$\Delta E \leq 4$ *5、显示屏响应时间：≤30ms *6、显示屏亮度：≥250 尼特 *7、显示屏亮度一致性：≥70% *8、显示屏对比度：≥500:1 *9、显示屏其他参数：其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定 (五) 网络设备性能 *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 *2、支持无线网络通信技术协议：支持 WAPI 或 WiFi5.0 及以上协议
--	--

	*3、无线网卡频宽：$\geq 20\text{MHz}$ (六) 电源适配器性能 *1、电源适配器电源效率：在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87% (七) 待机性能 *1、满载待机性能 (LTP)：≥ 1.5 小时 三、功能要求 (一) 主板功能 *1、内存扩展接口 (板载内存不涉及)：1 *2、存储扩展接口 (板载存储不涉及)：M.2 类型接口 *3、主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护功能 *4、主板防静电保护：支持防静电保护功能 *5、I/O 接口功能：内置或通过扩展坞支持数据传输接口、视频接口、音频接口、网络接口、电源接口等各类标准接口，产品应集成键盘、触控板输入部件，同时应具备接入键盘、鼠标、写字板等外设的能力，宜支持触摸屏、语音交互、手写笔等人机交互功能 (二) 显卡功能 *1、显卡外接显示接口：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口 *2、显示功能：支持显示屏，同时应支持外接显示器。显示屏和外接显示器应支持多屏同时显示，显示模式应支持复制模式和扩展模式 (三) 光驱功能 *1、光驱功能：光驱应支持只读、刻录等类型；最大读取速度 CD 不低于 $24 \times 150\text{KB/s}$；最大读取速度 DVD 不低于 $8 \times 1358\text{KB/s}$；最大刻录速度 CD 不低于 $24 \times 150\text{KB/s}$；最大刻录速度 DVD 不低于 $6 \times 1358\text{KB/s}$；应兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等 (四) 存储功能 *1、存储功能：支持信息存储功能，包括支持易失性存储功能和非易失性存储功能。为提升存储性能和降低存储功耗，非易失性存储宜支持固态存储设备，如 SSD。产品应支持外出接口可以与独立的存储设备进行数据交互 (五) 网络设备功能
--	---

	*1、网络功能：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 *2、无线网卡频段：支持双频段 *3、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 *4、蓝牙协议：支持蓝牙版本，蓝牙协议不低于 5.0 版本 *5、无线网卡标准：符合 GB 15629.11 所有部分 （六）外部接口功能 *1、音频接口类型：不少于 1 个，宜支持 3.5mm 孔径的 3 段式或 4 段式接口。若支持 4 段式接口，宜支持线序的自动识别及切换功能 *2、视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口 *3、HDMI、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 *4、输入充电接口类型：DC in 或 Type-C 接口 （七）电源功能 *1、电源线适配能力：符合 GB 15934-2008，对于可拆线插头 GB15934 不做要求 （八）操作系统及软件功能 *1、中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定 *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 *3、固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能 *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 *5、BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 *6、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 *7、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 *8、固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能 *9、固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能 四、可靠性要求 （一）存储设备可靠性
--	---

	*1、固态存储寿命：TBW $\geq$ 80TB（条件：240GB 硬盘容量） *2、机械硬盘寿命：通电时间$\geq$5 万小时 （二）显示设备可靠性 *1、显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求 （三）外设可靠性 *1、键盘按键寿命：$\geq$1000 万次 *2、鼠标按键寿命：$\geq$500 万次 *3、键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经$\pm 60^\circ$ 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 *4、风扇寿命：$\geq$4 万小时 （四）整机可靠性要求 *1、电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 中规定 *2、环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *3、环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *4、环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *5、环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *6、环境条件要求的自由跌落适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *7、环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.2 中规定 *8、MTBF 测试：MTBF (ml) $\geq$ 3 万小时 五、兼容要求 （一）兼容要求 *1、常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 *2、数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 *3、中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品 *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 六、包装及运输要求
--	--

	(一) 包装及运输要求 *1、标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.2 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 七、服务要求 (一) 服务要求 *1、配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *2、服务响应：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% *3、服务周期：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） *4、预装操作系统：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 *5、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 *6、典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频 *7、厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件的增值服务 *8、整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年 *9、合格证书要求：供应商提供产品合格证 *10、开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导 *11、驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式 *12、兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） 八、供应保障要求 (一) 供应链合规性 *1、产品部件保障：供应商保障产品主要部件，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 (二) 供应链质量 *1、抗干扰性：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 *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 九、安全要求 (一) 关键部件安全要求
--	--

		*1、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 (二) 整机安全性要求 *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 *2、信息安全基本要求：a) 产品应符合 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) 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 *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 *4、限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定
6	摄像机	一、基本性能 产品类型：4K 摄像机 产品定位：专业摄像机 传感器类型：MOS 传感器尺寸：1 英寸 有效像素：1778 万：全高清 50.00p/25.00p 859 万：超高清 25.00p 二、镜头参数 光学变焦：15 倍 数字变焦：10 倍 扩展变焦：25 倍 实际焦距：f=24.5-367.5mm：全高清 50.00p/25.00p f=35.4-531.0mm：超高清 25.00p 等效 35mm 焦距：8.8-132mm 最大光圈：F2.8-F4.5 滤镜直径：67mm 三、显示参数

	液晶屏尺寸：3.5 英寸 液晶屏像素：115 万 取景器描述：0.24 型电子寻像器监视屏，大约 156 万像素 四、拍摄性能 最近对焦距离：约 1m 快门描述：快门速度：50i/50p 模式：1/50 秒，1/60 秒，1/100 秒，1/125 秒，1/180 秒，1/250 秒，1/350 秒，1/500 秒，1/750 秒，1/1000 秒，1/1500 秒，1/2000 秒，1/3000 秒，1/4000 秒，1/8000 秒 25p 模式：1/25 秒，1/50 秒，1/60 秒，1/100 秒，1/125 秒，1/180 秒，1/250 秒，1/350 秒，1/500 秒，1/750 秒，1/1000 秒，1/1500 秒，1/2000 秒，1/3000 秒，1/4000 秒，1/8000 秒 快门速度(慢快门)：50i/50p 模式：1/2 秒，1/3 秒，1/6 秒，1/12 秒，1/25 秒 25p 模式：1/2 秒，1/3 秒，1/6 秒，1/12 秒 最低照明度：1.1lux (F2.8，超增益 36dB，手动慢快门 1/25s) 其它性能：增益设置：L/M/H 选择器开关 标准模式：0-30dB(1dB 步进)(自动设置分配给 L/M/H) 扩展：-3-30dB(1dB 步进)(自动设置分配给 L/M/H) 33-36dB 之间切换(当把[S. GAIN] 分配给用户按钮时) 五、录制参数 录制格式：动态：MOV，MP4，AVCHD，MPEG-4 AVC，H. 264 静态：JPEG(DCF/Exif2.2) 静态影像：8.3M：3840×2160(16:9) 2.1M：1920×1080(16:9) 0.9M：1280×720(16:9) 麦克风：内置立体声 扬声器：支持(20mm 直径) 六、功能参数 防抖性能：光学防抖
--	--

		其它功能：电源：DC 7.28V(使用电池时)，DC 12V(使用 AC 适配器时) 操作温度：0-40℃ 操作湿度：10%-80%(无结露) 七、接口性能 USB 接口： USB3.0 HDMI 接口：支持 A 型，不支持 VIERA Link 其它接口：视频输出 x1 XLR 输入：XLR (3-pin) x2 音频输出 x2 耳机：直径为 3.5 毫米的立体声迷你插孔 x1 遥控：直径为 2.5 毫米的立体声迷你插孔(变焦，S/S) x1 遥控：直径为 3.5 毫米的立体声迷你插孔(对焦，光圈) x1 DC IN 12V 八、存储性能 存储介质：SDHC/SDXC 卡（支持 UHS-I） 最大支持容量：128GB 九、电池性能 耗电量：12.8Wh(使用液晶显示屏时)
7	监控系统	• 600 万像素，最高分辨率可达 3200 × 1800 @20 fps • 支持越界侦测，区域入侵侦测 • 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态 • 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达 30 m • 支持 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口，1 个内置麦克风 • 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高
8	优盘	内存：64GB 颜色：银色

		外壳材质：金属 最大读取速度：200MB/s 指示灯：无指示灯 最大写入速度：20MB/s
9	云巡课终端	一、硬件参数 200 万 1/2.7”CMOS ICR 日夜型筒型网络摄像机；支持 H.265 及 H.264 编码；最小照度：0.01 Lux @(F1.2, AGC ON、, 0 Lux with IR；镜头：2.7-12mm @ F1.4 水平视场角:99° -35° ；帧率：50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720、；宽动态范围：120dB；感兴趣区域：ROI 支持三码流分别设置 1 个固定区域；智能报警：越界侦测, 区域入侵侦测, 场景变更侦测, 人脸侦测, 虚焦侦测, 物品遗留侦测, 物品拾取侦测, 非法停车侦测, 人员聚集侦测, 徘徊侦测, 快速移动侦测, 进入区域侦测, 离开区域侦测, 音频异常侦测；电源供应：DC12V±25% ；功耗：5.5W MAX (ICR 切换瞬间 7.5W、；红外照射距离：20-30 米；支持智能后检索，配合 NVR 支持事件的二次检索分析；存储功能：支持 Micro SD/SDHC /SDXC 卡(128G、断网本地存储,NAS(NFS,SMB/CIFS 均支持、 ；快门：1/3 秒至 1/100,000 秒；工作温度和湿度：-30℃~60℃,湿度小于 95%(无凝结、；防护等级：IP67；具有 1 对音频输入 (Line in、/输出接口(插线式接口、 1 个 BNC 模拟输出口、2 路报警输入，2 路报警输出 (三极管：超过 30 毫安建议加继电器、接口。 二、软件参数 1、提供视频、音频数据的实时采集，利用广域网或者局域网的方式与云巡课系统进行联动。 2、可以与云巡课系统对接实现语音的实时下达。 3、可以与云巡课系统对接实现摄像头角度的自由控制。 4、可以与学校的智慧校园系统对接，实现终端的绑定与解绑，实现场地的自动识别。 三、服务参数 1、包括可以支撑云巡课系统的所有网关、交换机、AP 等硬件设备 2、包括云巡课终端安装所需要的所有网线、电线及相关耗材 3、包括云巡课所有终端与云巡课系统的调试及测试 4、包括云巡课系统与现有智慧校园系统的技术对接及功能需求调整 5、包括云巡课系统的不限次数的业务培训以及使用指导

		6、包括云巡课系统的快捷、有效的售后质量保证
10	视频服务器	1、网络视频输入：64 路； 2、网络视频接入带宽：256Mbps； 3、HDMI 输出：1 路，分辨率：4K（3840×2160、/30Hz，1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz； 4、VGA 输出：1 路，与 HDMI 同源，分辨率：1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz； 5、音频输出：1 个，RCA 接口（线性电平，阻抗：1kΩ、 6、录像分辨率：8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF； 7、同步回放：16 路； 8、回放功能：6 路 1080P； 9、录像模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测且报警录像； 10、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、智能回放、日志回放、外部文件回放； 11、备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份； 12、类型：4 个 SATA 接口； 13、容量每个接口支持容量 6TB 的硬盘； 语音对讲输入：1 个，RCA 接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ、； 网络接口：3 个，RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口； 14、串行接口：1 个，标准 RS-485 串行接口，半双工；1 个，标准 RS-232 串行接口； 15、USB 接口：3 个（2 个 USB2.0 位于前面板，1 个 USB3.0 位于后面板、 16、报警输入：16 路； 17、报警输出：4 路； 18、网络协议：IPv6、UPnP（即插即用）、NTP（网络校时）、SADP（设备网络搜索）、PPPoE（拨号上网）、DHCP（自动获取 IP 地址、等； 19、电源：AC 220V 80W
11	专用硬盘	6TB/64MB(6Gb/秒 NCQ) /5900RPM/SATA3

12	POE 交换机	1、接口数量：24 个； 2、接口类型：24 个 10/100Mbps RJ45 端口；1 个 10/100/1000Mbps RJ45 端口；1 个独立的千兆 SFP 3、处理类型：存储转发； 4、交换容量：8.8Gbps； 5、包转发率：6.5Mbps； 6、外壳金属材质，两个风扇； 7、操作温度：0~40℃； 8、存储温度：-40~70℃； 9、输入电源：100-240~50/60Hz； 10、PoE 最大输出功率：225W； 11、功耗：<25W；
13	云巡课 系统	云巡课是通过在教室配备专用摄像机，结合云巡课系统对各个教室的上课状况进行监控、评价和管理，借助网络化实时巡课，可以大幅提升督学效率，灵活安排巡课时间，避免现场巡课给师生上课带来的干扰，也能够做到长期巡查、监督课堂真实教学情况，通过系统可以实现教学过程化管理，从而提升教育管理信息化支撑教学管理工作的能力，提高教育教学质量。 一、课堂实况 *1、实现了管理员通过移动端 APP 查看课堂实况功能，可通过楼宇-楼层、教室名称进行搜索查询，查看课堂实况，可查看教室名称、班级名称、当前课程，可查看教室实时画面； 2、实现了管理员通过移动端 APP 管理课堂实况功能，可切换不同摄像头，调整画面角度，缩小放大焦距；可开启声音，开启语音对讲，截取当前画面； 二、班级管理 *1、实现了班主任通过移动端 APP 查看班级实况功能，班主任可查看本班实时画面，可切换不同摄像头，调整画面角度，缩小放大焦距；可开启声音，开启语音对讲，截取当前画面； *2、实现了班主任通过移动端 APP 查看课堂实况功能，班主任可查看本班课堂实时画面，可查看教室名称、当前课程，可切换不同摄像头，调整画面角度，缩小放大焦距；可开启声音，开启语音对讲，截取当前画面； 三、云巡课

	1、实现了巡课指标维护功能，可新建、修改、删除巡课指标，可查看详情，可设置启用或禁用状态； *2、实现了设置指标项功能，可添加单选题或多选题，设置项目类型（教师、学生）、题干、选项，可自定义选项数量，可设置默认选项；可添加是否题，设置项目类型（教师、学生）、题干、默认答案；可添加问答题，设置项目类型（教师、学生）、题干、默认答案； *3、实现了移动端 app 线上巡课功能，可查看班级摄像头实时影像画面，调节摄像头角度，收听声音，开启对讲等功能，截取当前画面； 4、实现了云巡课与课表、智能班牌联动功能，显示课程信息、打卡时间，课程信息包含：课程、教室、班级、日期、节数、打卡时间、授课教师、到课状态； *5、实现了设置查课计划功能，可一键同步本学期课表，可设置需要查课的时段，同步学期上课时间段，可批量添加、删除需要查课的班级，可批量添加、删除需要查课的教师，可快速设置不查课教师，可设置、批量设置打卡场地，默认打卡场地为课表内课程场地；可设置课前或课后查课打卡，可设置本节次查课启用或禁用； *6、实现了移动端 app 查看打卡结果，管理员可根据实际情况修改打卡记录，签到结果并以不同颜色显示正常到课、未到、迟到、早退、异常情况； *7、实现了日常巡课功能，支持通过移动端 app 进行巡课评价并提交巡课结果，可选择任意节次课程，根据设置好的指标项进行巡课评价，系统自动记录、存储评价结果，支持查看巡课统计； *8、实现了巡课记录查询功能，可通过学期、状态（正常、迟到、早退、未到、异常）、时间、教师、班级进行搜索查询巡课记录，记录包含班级、教师、场地、日期、节次、到课状态、检查人、详情（根据指标项的检查结果）； 9、实现了按班级统计巡课记录功能，可通过时间查询、导出巡课记录，可只显示巡课节次，可自定义导出指标项； *10、实现了任课教师查看自己的查课结果功能，可通过 APP 查看历史上课签到情况及巡课评价情况。 四、线上听课 1、实现了通过 PC 端维护评价指标模板，可设置评价名称、评价类型，并支持设置分值、等级、计次三种核算方式，设置等级核算方式时，可配置等级区间，并设置区间值； 2、实现了通过 PC 端添加描述型和选择型指标形式，添加描述型指标可设置指标名称和指标分值，添加选择型指标可设置指标名称、加分或减分指标类型、单选或多选选择类型，在设置指标分值时可添加多项选项内容和分值，
--	---

	系统会自动核算可分配分值总数，评价时系统会根据选定的指定类型自动核算加分或减分； *3、实现了灵活配置听课步骤字段和听课评价字段，可设置字段名称、字段填写形式为文本域或文本框、添加备注等信息； 4、实现了通过移动端 APP 进行线上听课功能，可通过楼宇-楼层、教室名称进行搜索查询，查看待听课教室课堂情况，可查看教室名称、班级名称、当前课程，可查看教室实时画面，可切换不同摄像头，调整画面角度，缩小放大焦距；可开启声音，开启语音对讲，截取当前画面； *5、实现了设置听课步骤时可添加多项步骤，并针对每一项步骤设置时间段，并自动同步已维护好的听课步骤字段，填写听课记录； 6、实现了通过移动端 app 填写课堂评价，课堂评价内容自动同步已维护好的听课评价字段和评价指标模板； 7、实现了通过 pc 端或 app 端查看听课统计详情，可查看内容包括课程信息、课堂评价、听课记录等信息； 8、实现了主讲教师可通过系统查看听课反馈，反馈内容包括听课记录和听课评价详细信息以及最终平均分； 9、实现了听课统计分析，可通过搜索学期和听课教师查看听课次数和听课评价次数，也可以通过学期统计自动生成部门听课比重统计，pc 端可查看统计柱状图，app 端可查看各教研组听课比重以及每个教师的实际听课次数。 五、线上巡考 1、实现了通过移动端 APP 进行线上巡考功能，可通过楼宇-楼层、教室名称进行搜索查询，查看考场实况，可查看考场实时画面，可切换不同摄像头，调整画面角度，缩小放大焦距；可开启声音，开启语音对讲，截取当前画面； *2、实现了通过移动端 APP 记录巡考功能，可根据巡考情况填写巡考记录； *3、实现了云巡考记录查询功能，可通过巡考日期、场次进行搜索查询，查看巡考记录，记录包括巡考日期、巡考场次、楼、巡考时间、巡考教师、创建人、巡考记录。
--	--