

# 采 购 需 求

## 一、项目概况

本项目是为北京市第八中学新建校区即将投入使用,为满足现代化教育教学需求,提升教学效率与质量,特计划采购一批先进、稳定、易用的学位保障设备。北京市第八中学地处北京市西城区,区域存在胡同较窄、道路限制较多的地段,特此说明。

## 二、采购目录清单

核心产品： 计算机

序号	设备名称	配置需求	数量
1	测评电脑一体机	详见附件 1: 测评电脑一体机	1
2	显示器	≥27 寸; 1920*1080 分辨率	2
3	便携式计算机	详见附件 2 便携式计算机	30
4	多功能一体机	成像原理: 激光静电 是否支持双面复印: 否 接口(接口内置): 网络 是否支持双面扫描: 否 打印速度划分: 中速机(25 页~50 页/分钟) 打印幅面: A4 幅面 最大原稿尺寸: A4 类型: 黑白激光 颜色: 白色 多功能: 打印 扫描 复印	5
5	黑白打印机	1、打印速度: ≥34 页/分钟 2、首页输出: <8.5s 3、预热时间: <28s 4、打印分辨率: 1200dpi x 1200dpi 5、双面打印: 自动双面 6、纸张容量: 250 页 7、连接方式: 有线 8、鼓粉分离	20
6	彩色打印机	1、打印速度: ≥25 页/分钟(黑白同速) 2、首页输出: <9.4s 3、打印分辨率: 1200dpi x1200dpi 4、双面打印: 自动双面 5、纸张容量: 250 页	5
7	打印机	国产/进口: 国产	2

		<p>打印原理：激光  打印功能：黑白  幅面：A4  机身颜色：黑  分辨率：1200dpi  单面或自动双面打印：自动双面  预热时间：≤26 秒  无线网络：有线网络打印  接口类型：USB 2.0（随机附带连接线）  分辨率（dpi）：1200×1200DPI  打印机类型：黑白打印机  黑白打印速度（ppm）：≥30PPM  网络打印：支持网络打印</p>	
8	显示终端	<p>一、整机硬件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机显示尺寸≥98 英寸，分辨率：3840*2160；</li> <li>2. 采用红外触控技术，在双系统下均支持 40 点同时触控；</li> <li>3. 整机表面钢化玻璃厚度≤3.2mm，硬度可达莫氏 7 级或石墨烯 9H 硬度；</li> <li>4. #整机前置标配 HDMI 输入≥1 路，USB≥2 路，Type-C ≥1 路，具有中文标识；（提供投标商加盖公章的检测报告）</li> <li>5. 整机前置中文按键≥7 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能；</li> <li>6. 整机内置 Wi-Fi6 无线网卡，内置 AP 无线热点发射，在 Android 和 Windows 系统下支持无线设备同时连接数量≥30 个。</li> <li>7. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频；</li> <li>8. #无需打开整机背板，前置接口面板支持单独前拆；（提供投标商加盖公章的检测报告）</li> <li>9. 前置 U 盘接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，盖板高度≥4cm，盖板开合角度≥100°；</li> <li>10. 整机扬声器功率≥60W，并采用下边框发声，发声单元≥5 个，在 100%音量下，1 米处声压级≥90dB，10 米处声压级≥80dB，谐振频率不高于 260Hz；</li> <li>11. #整机具备≥12 核芯片驱动，Android 系统版本≥14.0，内存≥8G，存储≥64G；（提供投标商加盖公章的检测报告）</li> <li>12. 内置高清 5K 摄像头，有效像素≥1900W，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频；</li> <li>13. #整机双侧具有多个快捷键，数量各不少于 15 个，并支持自定义设置：时间，显示模式，单侧显示、双</li> </ol>	3

		<p>侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。（提供投标商加盖公章的检测报告）</p> <p>14. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）&lt;50%。</p> <p>15. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；</p> <p>16. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，白色背景下最暗亮度≤100nit。</p> <p>17. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。</p> <p>18. 整机采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计；</p> <p>19. 内置电脑采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，尺寸长度≥220mm，厚度≤30mm，CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器，内存：≥16G DDR4，硬盘：≥512G SSD 固态硬盘，接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等。</p> <p>二、教学软件</p> <p>1. 提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统，可将教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件；</p> <p>2. #应用页面采用分类模块显示，至少包含课件制作、教学工具、管理辅助、数字资源等，方便教师快速找到相应应用；（提供投标商加盖公章的检测报告）</p> <p>3. 教学软件具有备课、授课模式，且备授课软件支持 PC 端、交互设备端、移动端及网页端等多种方式入口打开，每一种方式均可快速生成、播放课件；</p> <p>4. 教学软件支持多种登录方式，包含不局限于 U 盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、手机验证码快捷登录、书写登录等，支持免登录打开本地课件；</p> <p>5. 软件提供个人云盘存储功能，注册即可免费获取不少于 200GB 云端存储空间，可扩展至 3TB 云存储空间；</p> <p>6. 提供预置的课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看；</p> <p>7. 软件支持单独 PPT 导入功能，并支持导入进度条提示功能，可查看当前导入进度，上传完成后具有中文提供功能；</p> <p>8. 提供模块化的课件素材和教案，学科涵盖小学语文、</p>	
--	--	--	--

		<p>初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科（教材版本覆盖部编版、人教版、教科版、外研新课标版、北师大版、冀教版、中图版等教材版本），课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等，课件总课时量不低于 3600 个课时；</p> <p>9. 提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学课工具；</p> <p>10. 提供课堂互动活动模块组件，要求至少包含分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐；</p> <p>11. 教学软件在授课模式下支持显示文件、工具和应用的便捷入口，快捷入口在书写状态下可自动隐藏，清楚书写笔记后，可自动恢复；</p> <p>12. 教学软件提供多种云盘入口，可一键跳转到云盘官方网站；</p> <p>13. #双侧快捷键授课状态下具备多个教学辅助工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘 8 种；（提供投标商加盖公章的检测报告）</p> <p>14. 支持免登录打开离线课件，直接进入课件全屏播放状态；登录后，可返回备课编辑状态；</p> <p>15. 课堂评价支持对全班、单个或多个学生进行评价评价结果可撤回，老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生进行行为评价打分，可显示班级得分前列 的学生信息，界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式，软件支持随机抽选学生进行评价；</p> <p>16. 内置录课软件，支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制；</p> <p>17. 录课软件在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头 画面的切换、移动及大小的调整；</p> <p>18. 录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况；</p> <p>19. 内置黑板贴功能，可实现屏幕截图，实时语文、数学、外语、值日、通知等学科分类任务预留，截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围；</p> <p>20. 内置系统管理软件，可一键查看设备连接信息，包含 Windows/office 版本，硬盘、CPU、蓝牙状态（关闭状态下可进行开启）、内存、网络状态、OPS S/N 号、固件版本号。</p>	
9	显示终端	一、整机硬件	2

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机显示尺寸<math>\geq</math>98 英寸，分辨率：3840*2160；</li> <li>2. 采用红外触控技术，在双系统下均支持 40 点同时触控；</li> <li>3. 整机表面钢化玻璃厚度<math>\leq</math>3.2mm，硬度可达莫氏 7 级或石墨烯 9H 硬度；</li> <li>4. 整机前置标配 HDMI 输入<math>\geq</math>1 路，USB<math>\geq</math>2 路，Type-C<math>\geq</math>1 路，具有中文标识；（提供生产厂商加盖公章的检测报告）</li> <li>5. 整机前置中文按键<math>\geq</math>7 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能；</li> <li>6. 整机内置 Wi-Fi6 无线网卡，内置 AP 无线热点发射，在 Android 和 Windows 系统下支持无线设备同时连接数量<math>\geq</math>30 个。</li> <li>7. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频；</li> <li>8. 无需打开整机背板，前置接口面板支持单独前拆；（提供投标商加盖公章的检测报告）</li> <li>9. 前置 U 盘接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，盖板高度<math>\geq</math>4cm，盖板开合角度<math>\geq</math>100°；</li> <li>10. 整机扬声器功率<math>\geq</math>60W，并采用下边框发声，发声单元<math>\geq</math>5 个，在 100%音量下，1 米处声压级<math>\geq</math>90dB，10 米处声压级<math>\geq</math>80dB，谐振频率不高于 260Hz；</li> <li>11. 整机具备<math>\geq</math>12 核芯片驱动，Android 系统版本<math>\geq</math>14.0，内存<math>\geq</math>8G，存储<math>\geq</math>64G；（提供生产厂商加盖公章的检测报告）</li> <li>12. 内置高清 5K 摄像头，有效像素<math>\geq</math>1900W，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频；</li> <li>13. 整机双侧具有多个快捷键，数量各不少于 15 个，并支持自定义设置：时间，显示模式，单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。（提供投标商加盖公章的检测报告）</li> <li>14. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<math>&lt;</math>50%。</li> <li>15. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；</li> <li>16. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，白色背景下最暗亮度<math>\leq</math>100nit。</li> <li>17. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。</li> </ol>	
--	--	--	--

		<p>18. 整机采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计；</p> <p>19. 内置电脑采用 80pin Intel 通用标准接口, 即插即用, 尺寸长度<math>\geq 220\text{mm}</math>, 厚度<math>\leq 30\text{mm}</math>, CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I7 处理器, 内存: <math>\geq 16\text{G DDR4}</math>, 硬盘: <math>\geq 512\text{G SSD}</math> 固态硬盘, 接口: 整机非外扩展具备 5 个 USB 接口; 具有独立非外扩展的视频输出接口: <math>\geq 1</math> 路 HDMI 等。</p> <p>二、教学软件</p> <p>1. 提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统, 可将教师授课常用应用放至主页, 单击即可打开应用, 方便教师快捷调用软件;</p> <p>2. 应用页面采用分类模块显示, 至少包含课件制作、教学工具、管理辅助、数字资源等, 方便教师快速找到相应应用; (提供投标商加盖公章的检测报告)</p> <p>3. 教学软件具有备课、授课模式, 且备授课软件支持 PC 端、交互设备端、移动端及网页端等多种方式入口打开, 每一种方式均可快速生成、播放课件;</p> <p>4. 教学软件支持多种登录方式, 包含不局限于 U 盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、手机验证码快捷登录、书写登录等, 支持免登录打开本地课件;</p> <p>5. 软件提供个人云盘存储功能, 注册即可免费获取不少于 200GB 云端存储空间, 可扩展至 3TB 云存储空间;</p> <p>6. 提供预置的课件素材, 允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合, 快速生成课件并浏览, 所有制作的课件均实时保存至云端, 老师只需登录即可查看;</p> <p>7. 软件支持单独 PPT 导入功能, 并支持导入进度条提示功能, 可查看当前导入进度, 上传完成后具有中文提供功能;</p> <p>8. 提供模块化的课件素材和教案, 学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科 (教材版本覆盖部编版、人教版、教科版、外研新课标版、北师大版、冀教版、中图版等教材版本), 课件支持组选: 课堂导入, 知识讲解, 例题与变式, 拓展延伸, 课外活动等, 课件总课时量不低于 3600 个课时;</p> <p>9. 提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学课工具;</p> <p>10. 提供课堂互动活动模块组件, 要求至少包含分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐;</p> <p>11. 教学软件在授课模式下支持显示文件、工具和应用的便捷入口, 快捷入口在书写状态下可自动隐藏, 清</p>	
--	--	---	--

		<p>楚书写笔记后，可自动恢复；</p> <p>12. 教学软件提供多种云盘入口，可一键跳转到云盘官方网站；</p> <p>13. 双侧快捷键授课状态下具备多个教学辅助工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘8种；(提供生产厂商加盖公章的检测报告)</p> <p>14. 支持免登录打开离线课件，直接进入课件全屏播放状态；登录后，可返回备课编辑状态；</p> <p>15. 课堂评价支持对全班、单个或多个学生进行评价评价结果可撤回，老师可通过移动端、PC端及网页端对学生进行行为评价打分，可显示班级得分前列的学生信息，界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式，软件支持随机抽选学生进行评价；</p> <p>16. 内置录课软件，支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制；</p> <p>17. 录课软件在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整；</p> <p>18. 录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况；</p> <p>19. 内置黑板贴功能，可实现屏幕截图，实时语文、数学、外语、值日、通知等学科分类任务预留，截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围；</p> <p>20. 内置系统管理软件，可一键查看设备连接信息，包含 Windows/office 版本，硬盘、CPU、蓝牙状态（关闭状态下可进行开启）、内存、网络状态、OPS S/N 号、固件版本号。</p>	
10	显示器	≥27 寸；1920*1080 分辨率	1
11	触控一体机	<p>一、整机硬件</p> <p>1. 整机显示尺寸≥86 英寸，分辨率：3840*2160，采用红外触控技术，在双系统下均支持 40 点同时触控；</p> <p>2. 整机表面钢化玻璃厚度≤3.2mm，硬度可达莫氏 7 级；</p> <p>3. #整机前置标配 HDMI 输入≥1 路，USB≥2 路，Type-C ≥1 路，具有中文标识，后置标配 VGA 输入≥1 路，HDMI 输入≥2 路，HDMI 输出≥1 路（提供投标商加盖公章的检测报告）；</p> <p>4. 整机具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。</p> <p>5. #整机前置中文按键≥7 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能，具备前置针孔式电脑还原按键，并配有中文</p>	1

		<p>标识（提供投标商加盖公章的检测报告）；</p> <p>6. 整机内置Wi-Fi6无线网卡,内置AP无线热点发射,内置蓝牙Bluetooth 5.4模块,支持连接外部蓝牙音箱播放音频;</p> <p>7. #无需打开整机背板,前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆(提供投标商加盖公章的检测报告);</p> <p>8. 前置U盘接口需采用隐藏式设计,具有翻转式防护盖板,盖板高度<math>\geq 4\text{cm}</math>,盖板开合角度<math>\geq 100^\circ</math>;</p> <p>9. 整机扬声器功率<math>\geq 60\text{W}</math>,峰值功率<math>\geq 80\text{W}</math>;</p> <p>10. #整机具备<math>\geq 12</math>核芯片驱动,Android系统版本<math>\geq 14.0</math>,内存<math>\geq 4\text{G}</math>,存储<math>\geq 32\text{G}</math>(提供截图,照片等证明文件并加盖投标人公章);</p> <p>11. 内置高清5K摄像头,有效像素<math>\geq 1900\text{W}</math>,可输出最大分辨率5104*3864;</p> <p>12. 整机采用OPS-C标准的80pin针口设计;</p> <p>二、教学软件</p> <p>1. 提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统,可将教师授课常用应用放至主页,单击即可打开应用,方便教师快捷调用软件;</p> <p>2. #应用页面采用分类模块显示,至少包含课件制作、教学工具、管理辅助、数字资源等,方便教师快速找到相应应用(提供投标商加盖公章的检测报告);</p> <p>3. 教学软件支持多种登录方式,包含不局限于U盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、手机验证码快捷登录、书写登录等,支持免登录打开本地课件);</p> <p>4. 软件提供个人云盘存储功能,注册即可免费获取不少于50GB云端存储空间;</p> <p>5. 提供预置的课件素材,允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合,快速生成课件并浏览,所有制作的课件均实时保存至云端,老师只需登录即可查看;</p> <p>6. 提供模块化的课件素材和教案,学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科;</p> <p>7. 提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学课工具;</p> <p>8. # 双侧快捷键授课状态下具备多个教学辅助工具,包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘8种(提供投标商加盖公章的检测报告);</p> <p>9. 软件在授课模式状态下支持多种笔形,颜色选择,笔形不少于9种,颜色不少于5种;</p> <p>10. 支持免登录打开离线课件,直接进入课件全屏播</p>	
--	--	---	--

		放状态；登录后，可返回备课编辑状态； 11. 内置黑板贴功能，可实现屏幕截图，实时语文、数学、外语、值日、通知等学科分类任务预留，截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围。	
12	液晶显示器	≥31.5 英寸 4K 高清	2
13	计算机	详见附件 3：计算机	98
14	操作系统	<p>授权承诺：</p> <p>1) #软件提供永久使用授权，且提供六年（含）以上售后服务授权，售后服务授权期内提供重要版本及安全补丁更新服务。（所涉及费用包含在投标报价中）</p> <p>2) 授权服务期内承载的硬件设备损坏或报废，此授权可以转移到用户更新的硬件设备继续使用；</p> <p>功能要求：</p> <p>1) 桌面环境：系统默认集成桌面环境。主要由设备管理器、启动盘制作工具、安全中心等组成。</p> <p>2) 打印管理：默认集成打印管理器软件，支持图片批量打印，在图形化界面一次选中多张图片，一键选择，即可批量打印图片。</p> <p>3) 利旧兼容：能够对现有常见品牌外设提供利旧驱动兼容。</p> <p>4) 磁盘管理：操作系统提供硬盘管理工具，显示硬盘容量及硬盘信息，支持新建和删除硬盘分区，分区支持 EXT3、EXT4、FAT32、NTFS、XFS、exFAT、Btrfs 等文件系统格式。支持磁盘健康检测、坏道检测与修复，分区挂载与卸载，分区表错误检查等功能。</p> <p>5) 密码找回或重置：忘记系统登录密码后，支持在公网环境、离线环境下通过手机号或邮箱方式快速找回密码。或支持在公网环境、离线环境下重置密码。</p> <p>6) OS AI 能力：默认集成 AI 应用，支持用户调用 AI 能力进行内容创作、文生文、智能问答、系统控制等功能，兼容主流大模型。</p>	98
15	办公软件	<p>1. 支持章节导航，章节导航支持显示章节内容、更改章节标题、增加节、删除节、合并节。</p> <p>2. 支持数据透视图，提供可视化图形方式汇总数据的功能，比数据透视表更形象生动直观。</p> <p>3. 支持播放 PPT 时，使用手机遥控翻页，方便用户在移动端操作幻灯片播放</p> <p>4. 支持实时通讯能力，支持一对一单聊会话和创建群聊会话；会话支持设置消息免打扰、聊天列表置顶等功能。</p> <p>5. 支持会议功能，可基于文档发起会议功能，并邀请其他成员参与；支持单独创建会议，通过会议 ID 或者</p>	98

		<p>链接可进行在线会议，可提供云文档共享、屏幕共享多种内容共享方式。</p> <p>6. 支持书签导航，书签导航支持显示书签，按照书签的名称和位置排序。</p> <p>7. 支持智能填充。根据已有的示例结果，一键智能分析出结果与原始数据之间的关系，据此填充同列的其他单元格，调用该功能支持快捷键 Ctrl+E，节省复制粘贴操作。</p> <p>#8. 软件提供六年使用授权</p>	
16	一体式计算机	详见附件 4：一体式计算机	98
17	考试专用服务器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2U 机架式服务器；</li> <li>2. 配置 FT2000+/64，核心数 64，主频 2.2GHz；</li> <li>3. 配置板载≥8 根内存插槽；</li> <li>4. 配置≥8 块硬盘背板，支持 2 个板载 M.2 硬盘，支持 NVME 协议；</li> <li>5. 配置独立 SAS raid 卡，缓存≥2G，可支持通用 raid 协议，支持断电保护；</li> <li>6. 配置≥4 个板载国产自主千兆电口，支持万兆光纤网卡；</li> <li>7. 支持≥7 个 PCI-E 标准插槽；</li> <li>8. 配置 1+1 冗余电源，冗余散热风扇；</li> <li>9. 支持≥7 个 USB3.0 接口，其中一个支持内置 Ukey，2 个 VGA 接口，1 个 Type-C 通用串口，1 个 RS232 专用串口；</li> <li>10. 关键部件实时监控，故障诊断预警、自动应急操作以及远程管理等功能；</li> <li>11. 环境适应性：通过 GJB150 盐雾试验。</li> <li>12. 工作温度：通过 GJB150 高温试验。</li> </ol>	2
18	UPS	<p>一、主机配置：1 台</p> <p>全智能型双变换高频机架式结构，ECO 模式提供节能效果；</p> <p>开机自诊断功能，冷启动功能；电池输入采用功率因数校正技术，具备完善的 EMC 电磁兼容设计，净化电力环境；自动开关机功能，可远程网络监控</p> <p>输入电压范围：110VAC-300VAC</p> <p>容量：≥1000VA/800W</p> <p>输入电压范围：110VAC-300VAC</p> <p>输入频率范围：40Hz-70Hz</p> <p>输入功率因数：≥0.99@额定电压（100%负载）</p> <p>输出电压：200/208/220/230/240VAC</p> <p>输出电压范围（电池模式）：±1%</p> <p>输出频率范围（电池模式）：50Hz/60Hz±0.2Hz</p> <p>浪涌比率：3：1</p> <p>谐波失真：≤2%THD（线性负载）；≤4%THD（非线性</p>	2

		<p>性负载)</p> <p>切换时间: 0ms (旁路至逆变); 4ms (一般 逆变至旁路)</p> <p>波形 (电池模式): 纯正弦波</p> <p>效率: 85% (市电模式); 83% (电池模式)</p> <p>显示说明 LCD 或 LED 显示: 负载大小、电池容量、市电模式、电池模式、旁路模式、故障指示</p> <p>湿度: 20-90%RH@0-40°C (不结露)</p> <p>噪音: 小于 45dBA@1 米</p> <p>控制管理: Smart RS-232/可选 USB</p> <p>可选 SNMP: 电源管理支持 SNMP 管理与网络管理</p> <p>二、蓄电池配置: 6 块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、要求满足后备时间 0.5 小时;</li> <li>2、蓄电池容量要求: 12V/24AH;</li> <li>3、蓄电池正负极性及端子有明显标志, 便于连接;</li> <li>4、蓄电池连接件压降: &lt;5mV;</li> <li>5、静置 28 天后容量保存率: &gt;96%;</li> <li>6、密封反应效率: &gt;99%</li> <li>7、安全阀要求: 开阀压力: 16-17kPa; 闭阀压力: 15-16kPa;</li> <li>8、蓄电池槽、盖应采用高强度 ABS 材料制造, 具有阻燃性, 其壳、盖、连接条保护罩应符合 GB/T2408-2008 中第 8.3.2 条 FH-1 (水平级) 和第 9.3.2 条 FV-0 (垂直级) 的要求, 正常工作条件下不出现鼓胀或收缩变形;</li> <li>9、再充电性能: 恒压充电 24h 的再充电能力因素: &gt;96%;</li> <li>10、防爆性能: 充电过程中遇明火, 内部应不应然及引爆;</li> <li>11、#提供制造商自主研发的蓄电池防漏液保护装置权威第三方证明文件;</li> <li>12、#为保证产品的可靠性, 产品须通过依据检验标准 YD/T 799-2010《通信用阀控式密封铅酸蓄电池》的第三方测试, 满足以上主要关键性能指标。</li> </ol> <p>三、标准配套电池柜: 1 台</p>	
--	--	---	--

附件 1: 测评电脑一体机

序号	指标分	一级指标 1	二级指标 1	评分因素	指标要求	备注
----	-----	-----------	-----------	------	------	----

	类					
1	产品规格	★CPU规格	★CPU信息		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	
2	产品规格	★内存规格	★内存配置容量		≥8GB	
3	产品规格		★内存类型		支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型	
4	产品规格		★内存条配置数量 (板载内存不涉及)		≥1	
5	产品规格		★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	
6	产品规格	★主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况		供应商给出主板支持的 CPU、内存型号和数量	
7	产品规格		主板内置 PCIe 插槽数量		本项目不涉及	
8	产品规格		特殊孔位及接口		a) 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		★单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及)		≥8GB	
10	产品		★内存插槽满配时提供		≥16GB	

	规格		的最高内存总容量			
11	产品规格	★存储设备规格	★固态硬盘数量		≥1 个	
12	产品规格		★固态存储容量		≥256GB	
13	产品规格		机械硬盘数量		≥0	
14	产品规格		机械硬盘总容量		≥0	
15	产品规格	★存储设备规格	机械硬盘转速		≥0rpm	
16	产品规格		机械硬盘接口协议		此项目不涉及	
17	产品规格		机械硬盘形态		此项目不涉及	
18	产品规格		固态存储接口协议		UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议	
19	产品规格		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	
20	产品规格		★存储设备扩展盘位		≥0	

21	产品规格		★存储设备其他参与要求		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 的相关规定	
22	产品规格	★显卡规格	★显卡类型		独立显卡或集成显卡	
23	产品规格		独立显卡显存类型		若配置独立显卡, 显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4	
24	产品规格		独立显卡显存位宽		若配置独立显卡, 显存位宽 $\geq$ 16 位	
25	产品规格		独立显卡显存容量		若配置独立显卡, 显存容量 $\geq$ 1GB	
26	产品规格		独立显卡接口协议		本项目不涉及	
27	产品规格		★显示屏屏占比		$\geq$ 92%	
28	产品规格	★显示设备规格	★显示屏分辨率		$\geq$ 1920x1080	
29	产品规格		显示屏像素密度		$\geq$ 85 像素/英寸	
30	产品规格		显示屏可视角度		水平 $\geq$ 170 °	

31	产品规格		★显示屏尺寸		≥23 英寸	
32	产品规格		★显示屏屏幕比例		16:9/3:2/21:9/16:10 等	
33	产品规格		★显示器边框颜色		黑色/白色/银色等商务色系	
34	产品规格		★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)	
35	产品规格		★显示屏低频闪		显示屏应支持低频闪≤-35dB	
36	产品规格		★显示屏防炫目		显示器镜面反射率≤10%	
37	产品规格	★外设规格	★传声器数量		≥1	
38	产品规格		★扬声器数量		≥1	
39	产品规格		★鼠标数量		≥1 个	
40	产品规格		★键盘数量		≥1 个	
41	产品规格		★摄像头数量		≥1 个	

42	产品规格		光驱数量		$\geq 0$ 个	
43	产品规格		★键盘按键数目		61 键/86 键/101 键/104 键等	
44	产品规格		★摄像头像素		$\geq 500$ 万	
45	产品规格		★摄像头分辨率		$\geq 2592 \times 1944$	
46	产品规格		★扬声器功率		$\geq 1$ 瓦/个	
47	产品规格		★扬声器频率范围		不低于 (100Hz-8kHz) 范围	
48	产品规格		扬声器总谐波失真		谐波失真在 100Hz-7kHz 频率范围内不高于 10%	
49	产品规格		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	
50	产品规格		★键盘键程		2.3mm ~ 4.0mm	
51	产品规格		★键盘按键压力		按键压力应在 0.54 N $\pm$ 0.14N	
52	产品规格		★键盘颜色		黑色/白色/银色等商务色系	

53	产品规格		★键盘连接方式		有线或无线	
54	产品规格		★有线键盘连接线		≥1.5 米	
55	产品规格		★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	
56	产品规格		★鼠标连接方式		有线或无线	
57	产品规格		★有线鼠标连接线		≥1.5 米	
58	产品规格		★鼠标 DPI 分辨率		800~1600	
59	产品规格		鼠标颜色		黑色/银色/白色等商务色系	
60	产品规格		★鼠标其他要求		其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定	
61	产品规格		内置光驱		本项目不涉及	
62	产品规格	★网络设备规格	★有线网卡数量		≥1	
63	产品规格		无线网卡及天线数量		≥0	

64	产品规格		单无线网卡 天线数量		$\geq 0$	
65	产品规格	★外部 接口 规格	★USB 接口 数量		USB 接口数量应不少于 3 个，至少包含 1 个 TYPE-C 接口	
66	产品规格		★视频接口 数量		$\geq 1$	
67	产品规格		★音频接口 数量		$\geq 1$	
68	产品规格		存储卡接口 数量		$\geq 0$	
69	产品规格	★整机 基础 规格	★整机外观		<p>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) 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</p>	

70	产品规格		★整机结构	<p>a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定；</p> <p>b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需要；</p> <p>c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；</p> <p>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；</p> <p>n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定</p>	
71	产品规格		★机箱防护要求	<p>机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求</p>	

72	产品规格		★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 3.0 Bel	
73	产品规格		★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℃	
74	产品规格		★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	
75	产品规格		机身材质		塑料/金属等	
76	产品规格		★机身颜色		一般选用灰色/黑色等商务色系	
77	产品规格		★机箱尺寸容量		本项目不涉及	
78	性能要求	★CPU 性能	★CPU 物理核数		≥8	
79	性能要求		★CPU 主频		≥2.7GHz	
80	性能要求		★CPU 末级缓存容量		≥8MB	
81	性能要求		★CPU 支持的内存最高速		≥3200MT/s	

	求		率			
82	性能要求	★内存性能	★内存读写速率		$\geq 2666\text{MT/s}$	
83	性能要求	★显卡性能	★显示分辨率		$\geq 1920 \times 1080$	
84	性能要求		★显卡显示芯片核心频率		$\geq 300\text{MHz}$	
85	性能要求		★显存等效频率		$\geq 1000\text{MT/s}$	
86	性能要求		★显卡可同时支持多屏显示数量		显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 $1920 \times 1080$	
87	性能要求		★显示屏刷新率		$\geq 100\text{Hz}$	
88	性能要求	★显示设备性能	★显示屏位深		$\geq 8$ 位	
89	性能要求		★显示屏色域		$\geq 99\%$ sRGB	
90	性能要求		★显示屏色准		$\Delta E \leq 4$	
91	性能要求		★显示屏响应时间		$\leq 15\text{ms}$	
92	性能		★显示屏亮度		$\geq 250$ 尼特	

	要求				
93	性能要求		★显示屏亮度一致性		$\geq 70\%$
94	性能要求		★显示屏对比度		$\geq 1300: 1$
95	性能要求		★显示屏其他参数		其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定
96	性能要求	★网络设备性能	★有线网卡速率		最高速率宜不低于 1000Mbps, 宜支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应
97	性能要求		支持无线网络通信技术协议		支持 WAPI 或 WiFi5.0 及以上协议
98	性能要求		无线网卡频宽		$\geq 20\text{MHz}$
99	性能要求	★电源适配器性能	★电源适配器电源效率		在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87%
100	功能要求	★主板功能	★内存扩展接口 (板载内存不涉及)		$\geq 2$
101	功能要求		存储扩展接口 (板载存储不涉及)		供应商给出主板支持存储扩展接口类型, 如 UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等类型接口
102	功能要求		★主板 USB 瞬间过流保护		支持瞬间过流保护功能

103	功能要求		★主板防静电保护		支持防静电保护功能	
104	功能要求		★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	
105	功能要求	★显卡功能	★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	
106	功能要求		独立显卡数量		≥0	
107	功能要求	★显示设备功能	★显示器支架		本项目不涉及	
108	功能要求		显示屏参数调节		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	
109	功能要求	外设功能	摄像头物理隐私保护开关		支持物理隐私保护开关	
110	功能要求		传声器降噪		支持降噪功能	
111	功能要求		键盘背光		支持键盘背光	

112	功能要求		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 24×150KB/s；最大读取速度 DVD 不低于 8×358KB/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	
113	功能要求	★存储功能	★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。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 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	
114	功能要求	★网络设备功能	★网络功能		a)支持网络连接、网络开启/关闭； b)支持访问网络和数据交换功能	
115	功能要求		★无线网卡频段		支持双频段	
116	功能要求		物理开关		支持网络物理开关功能	
117	功能要求		★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	
118	功能要求		蓝牙协议		支持蓝牙模块，蓝牙协议不低于 5.0 版本	
119	功能要求		★有线网卡接口类型		支持 RJ45 接口	
120	功能要求		无线网卡标准		若配备无线网卡，产品应符合 GB 15629.11 所有部分	

121	功能要求		★网络设备拆装		网络设备支持物理拆装，包括：无线网卡、蓝牙模块等	
122	功能要求	★外部接口功能	★音频接口类型		支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口	
123	功能要求		★视频接口类型		至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口	
124	功能要求		★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	
125	功能要求		其他接口		a) 支持串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能； b) 支持并行接口，可实现 GB/T 18235.1 的功能	
126	功能要求		存储卡接口类型		支持 SD、TF 等存储卡接口	
127	功能要求	★电源功能	★电源线适配能力		符合 GB 15934-2008 对于可拆线插头 GB15934 不做要求	
128	功能要求	★中文信息处理	★中文信息处理要求		符合 GB 18030 的相关规定	
129	功能要求	★操作系统及软件功能	★操作系统备份及还原功能		支持操作系统备份及还原功能	
130	功能要求		★固件备份还原能力		支持备份及还原固件的功能	
131	功能要求		★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	

132	功能要求		固件升级		支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级	
133	功能要求		★BIOS 支持 关闭通讯接口		支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口	
134	功能要求		★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	
135	功能要求		★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	
136	功能要求		★固件设置 口令		支持设置口令、修改口令、验证口令功能	
137	功能要求		★固件设置 网络引导		支持网络引导启动和关闭功能	
138	功能要求		指纹识别		指纹识别功能应符合 GB/T 37742 的相关规定	
139	功能要求	生物识别功能	人脸识别		人脸识别功能应符合 GB/T 37036.3 的相关规定	
140	功能要求		静脉识别		静脉识别功能应符合 GB/T 33135 的相关规定	
141	功能要求	硬件加速功能	NPU/GPU 等 AI 加速模块		支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块	
142	功能要求		视频编解码 加速模块		支持视频编解码加速模块	

143	功能要求		影像处理加速模块		支持影像处理加速模块	
144	可靠性要求	★存储设备可靠性	★固态存储寿命		TBW ≥ 80TB(条件: 240GB 硬盘容量)	
145	可靠性要求		★机械硬盘寿命		通电时间≥5 万小时	
146	可靠性要求	★显示设备可靠性	★显示屏屏幕失效点		符合 GB/T 9813.2 的要求	
147	可靠性要求	★外设可靠性	★键盘按键寿命		≥1000 万次	
148	可靠性要求		★鼠标按键寿命		≥500 万次	
149	可靠性要求		★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	
150	可靠性要求		★风扇寿命		≥4 万小时	
151	可靠性要求	★整机可靠性要求	★电磁兼容性要求的抗扰度		符合 GB/T 9254.2 的规定	

152	可靠性要求		★环境条件要求的气候环境适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
153	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
154	可靠性要求		★环境条件要求的冲击适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
155	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
156	可靠性要求		★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	
157	可靠性要求		★MTBF 测试		MTBF(m1) ≥ 3 0 万小时	
158	兼容要求		★兼容要求	★常用软件兼容		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
159	兼容要求	★数据库兼容			兼容 3 个及以上厂商的数据库产品	
160	兼容要求	★中间件兼容			兼容 3 个及以上厂商中间件产品	
161	兼容	★平台软件兼容			兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台	

	要求					
162	包装及运输要求	★包装及运输要求	★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	
163	服务要求	★服务要求	★配置检查工具		供应商提供自检测试工具	
164	服务要求		★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	
165	服务要求		★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	
166	服务要求		★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及办公软件	报价中需包含操作系统及办公软件 6 年服务费用，提供投标商原厂售后服务承诺
167	服务要求		★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	

	求					
168	服务要求		★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	
169	服务要求		★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	
170	服务要求		★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	
171	服务要求		★合格证书要求		供应商提供产品合格证	
172	服务要求		★开箱组装 / 使用指导要求		供应商提供开箱组装/使用指导	
173	服务要求		★驱动下载服务要求		供应商提供驱动光盘或下载方式	
174	服务要求		★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）	
175	服务要求		跨架构平台应用兼容		供应商提供跨架构平台应用兼容工具，兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用运行	
176	供应保障要求	★供应链合规性	★产品部件保障		保障产品主要部件，应提供 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	
177	供应保障	★供应链质量	★抗干扰性		当产品部件出现供应风险时，供应商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	

	要求					
178	供应保障要求		★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	
179	安全要求	★关键部件安全要求	★关键部件安全要求 3		CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求	
180	安全要求	★整机安全性要求	USB 端口管控		支持 USB 端口管控	
181	安全要求		★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	
182	安全要求		安全物理锁		支持安全物理锁	
183	安全要求		★信息安全基础要求		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) 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	
184	安全要求		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	
185	安全要求		★限用物质的限量要求		符合 GB/T 26572 中规定	

附件 2：便携式计算机

序号	指标分类	一级指标	二级指标	评分因素	指标要求	备注
1	产品规格	★CPU规格	★CPU 信息		ARM 架构。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	
2	产品规格	★内存规格	★内存配置容量		≥16GB	
3	产品规格		★内存类型		支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型	
4	产品规格		★内存条配置数量 (板载内存不涉及)		≥1	
5	产品规格	★主板	★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	
6	产品规格		★主板支持的 CPU 和内存情况		供应商给出主板支持的 CPU 和内存型号和数量	
7	产品规格		主板内置 PCIe 插槽数量		≥0	
8	产品规格		特殊孔位及接口		本项目不需要	
9	产品规格		★单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及)		≥8GB	
10	产品规格		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量		≥16GB	
11	产品规格	★存储设备规格	★固态硬盘数量		≥1 个	
12	产品规格		★固态存储容量		≥512GB	
13	产品规格		★固态硬盘数量		≥1 个	
14	产品规格		机械硬盘数量		0	
15	产品规格		机械硬盘总容量		本项目不需要	
16	产品规格		机械硬盘转速		本项目不需要	

17	产品规格		机械硬盘接口协议		本项目不需要	
18	产品规格		机械硬盘形态		本项目不需要	
19	产品规格		固态存储接口协议		支持 UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议	
20	产品规格		固态存储形态		可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	
21	产品规格		★存储设备扩展盘位		≥0	
22	产品规格		★存储设备其他参与要求		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 的相关规定	
23	产品规格	★显卡规格	★显卡类型		独立显卡或集成显卡	
24	产品规格		独立显卡显存类型		若配置独立显卡，显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4	
25	产品规格		独立显卡显存位宽		若配置独立显卡，显存位宽≥32 位	
26	产品规格		独立显卡显存容量		若配置独立显卡，显存容量≥512MB	
27	产品规格		独立显卡接口协议		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	
28	产品规格	★显示设备规格	★显示屏屏占比		≥80%	
29	产品规格		★显示屏分辨率		≥1920x1080	
30	产品规格		显示屏像素密度		≥150 像素/英寸	
31	产品规格		显示屏可视角度		水平≥170°	
32	产品规格		★显示屏尺寸		≥14 英寸	
33	产品规格		★显示屏屏幕比例		16:9/3:2/21:9/16:10 等	
34	产品规格		★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)	

35	产品规格		★显示屏低频闪		显示屏应支持低频闪 $\leq -35\text{dB}$	
36	产品规格		★显示屏防炫目		显示器镜面反射率 $\leq 10\%$	
37	产品规格	★外设规格	★传声器数量		$\geq 1$ 个	
38	产品规格		★扬声器数量		$\geq 1$ 个	
39	产品规格		★鼠标数量		$\geq 1$ 个	
40	产品规格		★键盘数量		$\geq 1$ 个	
41	产品规格		★触控板数量		$\geq 1$ 个	
42	产品规格		★摄像头数量		$\geq 1$ 个	
43	产品规格		光驱数量		0	
44	产品规格		★键盘按键数目		62 键/84 键/105 键等	
45	产品规格		★摄像头像素		$\geq 100$ 万	
46	产品规格		★摄像头分辨率		$\geq 1280 \times 720$	
47	产品规格		★内置扬声器功率		$\geq 1$ 瓦/个	
48	产品规格		★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	
49	产品规格		★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%	
50	产品规格		★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	
51	产品规格		★键盘键程		0.9mm ~ 2.3 mm	
52	产品规格		★键盘按键压力		按键压力宜在 0.3~0.8N 之间	
53	产品规格		★键盘颜色		黑色/银色/白色等商务色系	
54	产品规格		★鼠标连接方式		有线或无线	
55	产品规格		★有线鼠标连接线		$\geq 1.5$ 米	

56	产品规格		★鼠标 DPI 分辨率		800~1600	
57	产品规格		鼠标颜色		黑色/银色/白色等商务色系	
58	产品规格		★鼠标其他要求		其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定	
59	产品规格		★触控板尺寸		≥70mm×50mm	
60	产品规格		★触控板材质		采用麦拉片或玻璃等材质	
61	产品规格		光驱规格		本项目不需要	
62	产品规格	★网络设备规格	★有线网卡数量		≥1（可通过扩展坞支持）	
63	产品规格		无线网卡及天线数量		≥0	
64	产品规格		单无线网卡天线数量		≥0	
65	产品规格	★外部接口规格	★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）	
66	产品规格		★视频接口数量		≥1	
67	产品规格		★输入充电接口数量		≥1	
68	产品规格		★音频接口数量		≥1	
69	产品规格		存储卡接口数量		≥0	
70	产品规格	★电池规格	★电池额定能量		≥50Wh	
71	产品规格		★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%）	
72	产品规格		快速充电功能		支持快速充电功能，如 UFCS、USB PD	
73	产品规格		★电池安全要求		符合 GB 31241 的规定	
74	产品规格		电池电芯材质		供应商给出电池电芯材料信息	

75	产品规格		★整机外观	<p>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) 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</p>	
76	产品规格	★整机基础规格	★整机结构	<p>a) 产品应符合 GB/T 4208 的相关规定；</p> <p>b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需要；</p> <p>c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；</p> <p>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；</p> <p>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；</p>	

					o) 其它要求应符合 GB/T 9813.2 的相关规定	
77	产品规格		★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	
78	产品规格		★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℃	
79	产品规格		★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	
80	产品规格		★整机重量		≤1.5kg	
81	产品规格		★整机厚度		≤17mm（不含脚垫）	
82	产品规格		机身材质		金属或碳纤维	
83	产品规格		★机身颜色		一般选用灰色/黑色等商务色系	
84	性能要求		★CPU 物理核数		≥8	
85	性能要求	★CPU	★CPU 主频		≥2.0GHz	
86	性能要求	性能	★CPU 末级缓存容量		≥4MB	
87	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率		≥5500MT/s	
88	性能要求	★内存性能	★内存读写速率		≥5500MT/s	
89	性能要求		★显示分辨率		≥1920x1080	
90	性能要求	★显卡性能	★显卡显示芯片核心频率		≥300MHz	
91	性能要求		★显存等频率		≥1000MT/s	

92	性能要求		★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	
93	性能要求	★显示设备性能	★显示屏刷新率		≥60Hz	
94	性能要求		★显示屏位深		≥8 位	
95	性能要求		★显示屏色域		≥99% sRGB	
96	性能要求		★显示屏色准		$\Delta E \leq 4$	
97	性能要求		★显示屏响应时间		≤30ms	
98	性能要求		★显示屏亮度		≥250 尼特	
99	性能要求		★显示屏亮度一致性		≥70%	
100	性能要求		★显示屏对比度		≥500: 1	
101	性能要求		★显示屏其他参数		其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定	
102	性能要求		★网络设备性能	★有线网卡速率		最高速率不低于 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应
103	性能要求	★支持无线网络通信技术协议			支持 WAPI 或 WiFi5.0 及以上协议	
104	性能要求	★无线网卡频宽			≥20MHz	
105	性能要求	★电源适配器性能	★电源适配器电源效率		在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87%	
106	性能要求	★待机性能	★满载待机性能 (LTP)		≥4 小时	
107	功能要求	★主板功能	★内存扩展接口 (板载内存不涉及)		供应商给出内存扩展接口数量	
108	功能要求		存储扩展接口 (板载存储不涉及)		供应商给出主板支持存储扩展接口类型，如 UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等类型接口	

109	功能要求		★主板 USB 瞬间过流 保护		支持瞬间过流保护功能	
110	功能要求		★主板防静电保护		支持防静电保护功能	
111	功能要求		★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	
112	功能要求	★显卡功能	★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	
113	功能要求		★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	
114	功能要求	★外设功能	摄像头物理隐私保护开关		支持物理隐私保护开关	
115	功能要求		传声器降噪		支持降噪功能	
116	功能要求		音频处理功能		支持音频效果处理功能	
117	功能要求		键盘背光		本项目不需要	
118	功能要求		触控板多点触控		支持 2 点及以上触控功能	
119	功能要求		★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 24×150KB/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； 应兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等	
120	功能要求	★存储功能	★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/UFS。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	

121	功能要求	★网络设备功能	★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	
122	功能要求		★无线网卡频段	支持双频段	
123	功能要求		物理开关	支持网络设备物理开关	
124	功能要求		★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	
125	功能要求		★蓝牙协议	支持蓝牙模块, 蓝牙协议不低于 5.0 版本	
126	功能要求		有线网卡接口类型	支持 RJ45 接口	
127	功能要求		★无线网卡标准	符合 GB 15629.11 所有部分	
128	功能要求		网络设备拆装	网络设备应支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等	
129	功能要求	★外部接口功能	★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	
130	功能要求		★视频接口类型	至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口	
131	功能要求		★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	
132	功能要求		★输入充电接口类型	DC in 或 Type-C 接口	
133	功能要求		其他接口	本项目不需要	
134	功能要求		存储卡接口类型	本项目不需要	
135	功能要求	★电源功能	电池快充	支持快速充电功能, 如 UFCS、USB PD	
136	功能要求		★电源线适配能力	符合 GB 15934-2008 对于可拆线插头 GB15934 不做要求	
137	功能要求	★操作系统及软件功能	★中文信息处理要求	符合 GB 18030 的相关规定	
138	功能要求		★操作系统备份及还原功能	支持操作系统备份及还原功能	
139	功能要求		★固件备份还原能力	支持备份及还原固件的功能	
140	功能要求		★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	
141	功能要求		固件升级	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级	

142	功能要求		★BIOS 支持关闭通讯接口		支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口功能	
143	功能要求		★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	
144	功能要求		★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	
145	功能要求		★固件设置口令		支持设置口令、修改口令、验证口令功能	
146	功能要求		★固件设置网络引导		支持网络引导启动和关闭功能	
147	功能要求	生物识别功能	指纹识别		本项目不需要	
148	功能要求		人脸识别		本项目不需要	
149	功能要求		静脉识别		本项目不需要	
150	功能要求	硬件加速功能	NPU/GPU 等 AI 加速模块		支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块	
151	功能要求		视频编解码加速模块		支持视频编解码加速模块	
152	功能要求		影像处理加速模块		支持影像处理加速模块	
153	可靠性要求	★存储设备可靠性	★固态存储寿命		TBW ≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量）	
154	可靠性要求		★机械硬盘寿命		通电时间≥5 万小时	
155	可靠性要求	★显示设备可靠性	★显示屏屏幕失效点		符合 GB/T 9813.2 的要求	
156	可靠性要求	★外设可靠性	★键盘按键寿命		≥1000 万次	
157	可靠性要求		★鼠标按键寿命		≥500 万次	
158	可靠性要求		★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	

159	可靠性要求		★风扇寿命		≥4 万小时	
160	可靠性要求	★整机可靠性要求	★电磁兼容性要求的抗扰度		符合 GB/T 9254.2 的规定	
161	可靠性要求		★环境条件要求的气候环境适应性		符合 GB/T 9813.2 中规定	
162	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性		符合 GB/T 9813.2 中规定	
163	可靠性要求		★环境条件要求的冲击适应性		符合 GB/T 9813.2 中规定	
164	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性		符合 GB/T 9813.2 中规定	
165	可靠性要求		★环境条件要求的自由跌落适应性		符合 GB/T 9813.2 中规定	
166	可靠性要求		★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	
167	可靠性要求		★MTBF 测试		MTBF(m1) ≥3 万小时	
168	兼容要求		★兼容要求	★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
169	兼容要求	★数据库兼容			兼容 3 个及以上厂商的数据库产品	
170	兼容要求	★中间件兼容			兼容 3 个及以上厂商中间件产品	
171	兼容要求		★平台软件兼容		兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台	
172	包装及运输要求	★包装及运输要求	★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	
173	服务要求	★服务要	★配置检查工具		提供自检测试工具	

174	服务要求	求	★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%	
175	服务要求		★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）	
176	服务要求		★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及办公软件	报价中需包含操作系统及办公软件 6 年服务费用，投标商提供原厂售后服务承诺
177	服务要求		★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	
178	服务要求		★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	
179	服务要求		★厂家升级软件与扩容服务		提供供应商供上门升级部件/软件的 增值服务	
180	服务要求		★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	
181	服务要求		★合格证书要求		供应商提供产品合格证	
182	服务要求		★开箱组装/使用指导要求		供应商提供开箱组装/使用指导	
183	服务要求		★驱动下载服务要求		供应商提供驱动光盘或下载方式	
184	服务要求	★兼容适配软件下载 服务要		供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）		

			求			
185	服务要求		跨架构平台应用兼容		供应商提供跨架构平台应用兼容工具，兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用运行	
186	供应保障要求	★供应链合规性	★产品部件保障		保障产品主要部件，应提供 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	
187	供应保障要求	★供应链质量	★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	
188	供应保障要求		★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	
189	安全要求	★关键部件安全要求	★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	
190	安全要求	★整机安全性要求	USB 端口管控		支持 USB 端口管控	
191	安全要求		★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	
192	安全要求		安全物理锁		支持安全物理锁	
193	安全要求		★信息安全基本要求		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) 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	
194	安全要求		★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	
195	安全要求		★限用物质的限量要求		符合 GB/T 26572 中规定	
196	其他要求		其他要求	★认证要求		通过 3C 认证、环标认证。

附件 3：计算机

序号	指标分类	一级指标	二级指标	评分因素	规格要求	备注
1	产品规格	★CPU规格	★CPU信息		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	
2	产品规格	★内存规格	★内存配置容量		≥32GB DDR4 3200MHz	
3	产品规格		★内存类型		支持DDR4/LPDDR4/LPDDR4X及以上内存类型	
4	产品规格		★内存条配置数量（板载内存不涉及）		≥2	
5	产品规格	★主板规格	★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	
6	产品规格		★主板支持的CPU和内存情况		供应商给出主板支持的CPU和内存型号和数量	
7	产品规格		主板内置PCIe插槽数量		支持PCIe≥4	
8	产品规格		特殊孔位及接口		a)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		供应商给出相关SATA、M.2、USB接口数量及占用状态	
10	产品规格		★单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）		≥64G	

11	产品规格		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量		≥256GB	
12	产品规格	★存储设备规格	★固态硬盘数量		≥1 个	
13	产品规格		★固态硬盘存储容量		≥512GB	
14	产品规格		★机械硬盘数量		≥1 个	
15	产品规格		★机械硬盘总容量		≥2TB	
16	产品规格		★机械硬盘转速		≥5400rpm	
17	产品规格		机械硬盘接口协议		支持SATA3.0及以上或SAS3.0及以上接口	
18	产品规格		★机械硬盘形态		2.5 英寸或 3.5 英寸	
19	产品规格		固态硬盘接口协议		UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议	
20	产品规格		★固态硬盘形态		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	
21	产品规格		存储设备扩展盘位		≥1.5 米	
22	产品规格		★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	
23	产品规格	★显卡规格	★显卡类型		独立显卡	
24	产品规格		★独立显卡显存		配置独立显卡，显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4	

			存类型			
25	产品规格		★独立显卡显存位宽		显存位宽 $\geq$ 64 位	
26	产品规格		★独立显卡显存容量		显存容量 $\geq$ 4GB	
27	产品规格		独立显卡接口协议		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	
28	产品规格	★显示设备规格	★显示屏屏占比		$\geq$ 80%	
29	产品规格		★显示屏分辨率		$\geq$ 1920x1080	
30	产品规格		显示屏像素密度		$\geq$ 85 像素/英寸	
31	产品规格		显示屏可视角度		水平 $\geq$ 170 °	
32	产品规格		★显示屏尺寸		$\geq$ 23 英寸	
33	产品规格		★显示屏屏幕比例		16:09	
34	产品规格		★显示器外观颜色		黑色/白色/银色等商务色系	
35	产品规格		★显示屏防蓝光		支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应 $\leq$ 0.0012W/( $\cdot$ cd $\cdot$ sr) (瓦每坎特拉每球面度)	
36	产品规格		★显示屏低频闪		显示屏应支持低频闪 $\leq$ -35dB	
37	产品规格		★显示屏防炫目		显示屏镜面反射率 $\leq$ 10%	
38	产品规格	★外设规格	传声器数量		/	
39	产品规格		扬声器数量		/	

40	产品规格	★鼠标数量		≥1 个	
41	产品规格	★键盘数量		≥1 个	
42	产品规格	摄像头数量		≥1 个	
43	产品规格	光驱数量		≥0 个	
44	产品规格	★键盘按键数目		104 键	
45	产品规格	摄像头像素		/	
46	产品规格	摄像头分辨率		/	
47	产品规格	扬声器功率		/	
48	产品规格	扬声器频率范围		/	
49	产品规格	扬声器总谐波失真		/	
50	产品规格	扬声器最大声压级		/	
51	产品规格	★键盘连接方式		有线	
52	产品规格	★键盘键程		2.3mm~4.0mm	
53	产品规格	★键盘按键压力		按键压力应在 0.54 N±0.14N	
54	产品规格	★有线键盘连接线		≥1.5 米	
55	产品规格	★键盘颜色		黑色	
56	产品规格	键盘其他要求		/	
57	产品规格	★鼠标连接方式		有线	

58	产品规格		★有线鼠标连接线		≥1.5 米	
59	产品规格		★鼠标DPI分辨率		800~1600	
60	产品规格		★鼠标颜色		黑色	
61	产品规格		★鼠标其他要求		/	
62	产品规格		内置光驱		/	
63	产品规格	★网络设备规格	★有线网卡数量		≥1	
64	产品规格		无线网卡及天线数量		/	
65	产品规格		单无线网卡天线数量		/	
66	产品规格	★外部接口规格	★USB接口数量		总数≥10个USB口 前面板提供≥4个USB 3.0接口，	
67	产品规格		USB母座接口要求		USB接口≥10个，机箱前面板应提供不少于4个USB3.0接口)	
68	产品规格		★视频接口数量		至少支持VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C中2种显示接口，并与显示器接口相匹配；	
69	产品规格		★音频接口数量		≥1	
70	产品规格		存储卡接口数量		/	
71	产品规格	★整机基础规格	★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	

72	产品规格		★状态指示灯		在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态，并由供应商提供详细参数	
73	产品规格		★整机结构		<p>a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定；</p> <p>b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求；</p> <p>c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；</p> <p>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；</p> <p>n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定</p>	
74	产品规格		★机箱防护要求		机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求	
75	产品规格		★整机噪音		空闲状态声功率：小于 2.7B	

76	产品规格		★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℃	
77	产品规格		★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	
78	产品规格		★机身材质	塑料/金属等	
79	产品规格		★机身颜色	灰色/黑色等商务色系	
80	产品规格		★机箱尺寸容量	机箱体积应不大于 13L	
81	性能要求	★CPU性能	★CPU物理核数	≥8核 16线程	
82	性能要求		★CPU主频	≥3.0GHz	
83	性能要求		★CPU末级缓存容量	≥16MB	
84	性能要求		★CPU支持的内存最高速率	≥2666MT/s	
85	性能要求	★内存性能	★内存读写速率	≥2666MT/s	
86	性能要求	★显卡性能	★显示分辨率	≥1920x1080	
87	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥1000MHz	
88	性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/s	

89	性能要求		★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, HDMI 接口分辨率最大可支持 2560x1440, VGA 接口分辨率最大可支持 1920×1080	
90	性能要求	★显示设备性能	★显示屏刷新率		≥100Hz	
91	性能要求		★显示屏位深		≥8 位	
92	性能要求		★显示屏色域		≥99% sRGB	
93	性能要求		★显示屏色准		$\Delta E \leq 4$	
94	性能要求		★显示屏响应时间		≤8ms	
95	性能要求		★显示屏亮度		≥300 尼特	
96	性能要求		★显示屏亮度一致性		≥70%	
97	性能要求		★显示屏对比度		≥1000: 1	
98	性能要求		★显示屏其他参数		其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定	
99	性能要求		★网络设备性能	★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
100	性能要求	支持无线网络通信技术协议			/	
101	性能要求	无线网卡频宽			/	
102	功能要求	★主板功能	★内存扩展接口(板载内存不涉及)		≥4 个	

103	功能要求		存储扩展接口(板载存储不涉及)		支持 SATA3.0 和 M.2 接口	
104	功能要求		★主板 USB 瞬间过流保护		支持有瞬间过流保护功能	
105	功能要求		★主板防静电保护		支持防静电保护功能	
106	功能要求		★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扩容功能等。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	
107	功能要求	★显卡功能	★显卡外接显示接口		HDMI 接口 $\geq$ 1 个, VGA 接口 $\geq$ 1	
108	功能要求		独立显卡数量		$\geq$ 1	
109	功能要求	★显示设备功能	★显示器接口		显示器接口与显卡外接显示接口匹配	
110	功能要求		★显示器支架		显示器提供显示器支架	
111	功能要求		★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	
112	功能要求		摄像头物理隐私保护开关		/	
113	功能要求	外设功能	传声器降噪		/	
114	功能要求		键盘背光		/	
115	功能要求		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 $8 \times 358\text{KB/s}$ ; 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 6×1358KB/s；兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等	
11 6	功能 要求	★存储 功能	★存储 功能		通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储等存储部件提供存储功能	
11 7	功能 要求		内置控 制器固 态存储 加密		固态存储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。 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	
11 8	功能 要求	★网 络设 备功 能	★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	
11 9			无线网 卡频段		/	
12 0	功能 要求		物理开 关		BIOS 可在物理层关闭打开物理设备	
12 1	功能 要求		★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	
12 2	功能 要求		蓝牙协 议		蓝牙模块选配，蓝牙协议支持 5.0 及以上	
12 3	功能 要求		★有线 网卡接 口类型		支持 RJ45 接口	
12 4	功能 要求		无线网 卡标准		/	
12 5	功能 要求		★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	
12 6	功能 要求		★音频 接口类 型		支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口	
12 7	功能 要求	★视频 接口类 型		至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口		
12 8	功能 要求	★HDMI、 DP、 Type-C 显示接 口要求		外接显示接口支持 HDMI，HDMI 接口支持音频和视频同步输出		
12 9	功能 要求	其他接 口		a) 支持串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能；		

					b) 支持并行接口, 可实现 GB/T 18235.1 的功能	
130	功能要求		存储卡接口类型		/	
131	功能要求	★电源功能	★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,	
132	功能要求	★操作系统及软件功能	★中文信息处理要求		电源适配器电线组件应符合 GB 18030 的要求	
133	功能要求		★操作系统备份及还原功能		支持操作系统备份及还原功能	
134	功能要求		★固件备份还原能力		支持备份及还原固件的功能	
135	功能要求		★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	
136	功能要求		★固件升级		支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级	
137	功能要求		★BIOS 支持关闭通讯接口		支持 USB 屏蔽及智能 USB 数据保护: 支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口	
138	功能要求		★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	
139	功能要求		★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	
140	功能要求		★固件设置口令		支持设置口令、修改口令、验证口令功能	
141	功能要求		★固件设置网络引导		支持网络引导启动和关闭功能	
142	功能要求	生物识别功能	指纹识别		/	
143	功能要求		人脸识别		/	

14 4	功能 要求		静脉识 别		/	
14 5	功能 要求	硬件 加速 功能	NPU/GPU 等 AI 加 速模块		/	
14 6	功能 要求		视频编 解码加 速模块		/	
14 7	功能 要求		影像处 理加速 模块		/	
14 8	可靠 性要 求	★存 储设 备可 靠性	★固态 存储寿 命		TBW ≥ 80TB (条件: 240GB 硬盘容量)	
14 9	可靠 性要 求		★机械 硬盘寿 命		通电时间≥5 万小时	
15 0	可靠 性要 求	★显 示设 备可 靠性	★显示 屏屏幕 失效点		符合 GB/T 9813.2 的要求	
15 1	可靠 性要 求	★外 设可 靠性	★键盘 按键寿 命		≥1000 万次	
15 2	可靠 性要 求		★鼠标 按键寿 命		≥500 万次	
15 3	可靠 性要 求		★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	
15 4	可靠 性要 求		★风扇 寿命		≥4 万小时	
15 5	可靠 性要 求	★整 机可 靠性 要 求	★电磁 兼容性 要求的 抗扰度		符合 GB/T 9254.2 的规定	
15 6	可靠 性要 求		★环境 条件要 求的气 候环境 适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	

15 7	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
15 8	可靠性要求		★环境条件要求的冲击适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
15 9	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
16 0	可靠性要求		★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	
16 1	可靠性要求		★MTBF 测试		MTBF(m1) ≥ 30 万小时	
16 2	兼容要求	★兼容要求	★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。 基于 UEFI BIOS 平台备份还原； 产品需支持版式文件处理大文件的功能； 支持提供特有接口：获取原文数量、获取原文文档、原文类型；创建单选框、复选框、下拉框；热词标记； 文本框支持关联打印份数模式，可根据打印份数自动增加值、支持添加附加用户、支持编辑状态下只显示当前登录用户输入的内容、支持自动跨页功能、支持日期框模式 智能面板：支持文本总结、标题生成、文本摘要、文本分析、提取关键字，支持问答形式的图片识别、文本翻译等。	
16 3	兼容要求		★数据库兼容		兼容 3 个及以上厂商的数据库产品	

164	兼容要求		★中间件兼容		兼容 3 个及以上厂商中间件产品	
165	兼容要求		★平台软件兼容		兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台	
166	包装及运输要求	★包装及运输要求	★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	
167	服务要求		★配置检查工具		供应商提供自检测试工具	
168	服务要求		★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, 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	
169	服务要求	★服务要求	★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	
170	服务要求		★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	
171	服务要求		★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	
172	服务要求		★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	
173	服务要求		★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	
174	服务要求		★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	

17 5	服务 要求		★合格 证书要 求		供应商提供产品合格证	
17 6	服务 要求		★开箱 组装/使 用指导 要求		供应商提供开箱组装/使用指导	
17 7	服务 要求		★驱动 下载服 务要求		供应商提供驱动光盘或下载方式	
17 8	服务 要求		★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)	
17 9	服务 要求		跨架构 平台应 用兼容		供应商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	
18 0	供应 保障 要求	★供 应链 合规 性	★产品 部件障		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	
18 1	供应 保障 要求	★供 应链 质量	★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	
18 2	供应 保障 要求		★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	
18 3	安全 要求	★关 键部 件安 全要 求	★关键 部件安 全要求 <sup>3</sup>		CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全 可靠测评要求，提供国测官网截图	
18 4	安全 要求	★整 机安 全性 要求	★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《密码模块安全技 术要求》第二级要求。计算机产品密码模 块使用商密算法，并通过专业机构的商密 认证	
18 5	安全 要求		USB 端 口管 控		支持 USB 屏蔽及智能 USB 数据保护：USB 支持 BIOS 下全部接口一键开关，针对存储 设备支持 USB 接口切换正常模式、只读模 式和禁止存储设备模式	

186	安全要求		安全物理锁		支持安全物理锁	
187	安全要求		★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；	
188	安全要求		★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	
189	安全要求		★限用物质的限量要求		符合 GB/T 26572 中规定	

附件 4：一体式计算机

序号	指标分类	一级指标 1	二级指标 1	评分因素	指标要求	备注
1	产品规格	★CPU 规格	★CPU 信息		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	
2	产品规格	★内存规格	★内存配置容量		≥16GB	
3	产品规格		★内存类型		支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型	
4	产品规格		★内存条配置数量 (板载内存不涉及)		≥1	
5	产品规格	★主板规格	★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	
6	产品规格		★主板支持的 CPU 和内存情况		供应商给出主板支持的 CPU、内存型号和数量	

7	产品规格		主板内置 PCIe 插槽数量		本项目不涉及	
8	产品规格		特殊孔位及接口		a) 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		★单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及)		≥8GB	
10	产品规格		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量		≥16GB	
11	产品规格	★存储设备规格	★固态硬盘数量		≥1 个	
12	产品规格		★固态存储容量		≥256GB	
13	产品规格		机械硬盘数量		≥0	
14	产品规格		机械硬盘总容量		≥0	
15	产品规格	★存储设备规格	机械硬盘转速		≥0rpm	
16	产品规格		机械硬盘接口协议		此项目不涉及	
17	产品规格		机械硬盘形态		此项目不涉及	
18	产品规格		固态存储接口协议		UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议	
19	产品规格		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	
20	产品规格		★存储设备扩展盘位		≥0	

21	产品规格		★存储设备其他参与要求	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°C~55°C, 其它参数应符合 GB/T 12628 的相关规定	
22	产品规格	★显卡规格	★显卡类型	独立显卡或集成显卡	
23	产品规格		独立显卡显存类型	若配置独立显卡, 显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4	
24	产品规格		独立显卡显存位宽	若配置独立显卡, 显存位宽 $\geq$ 16 位	
25	产品规格		独立显卡显存容量	若配置独立显卡, 显存容量 $\geq$ 1GB	
26	产品规格		独立显卡接口协议	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	
27	产品规格	★显示设备规格	★显示屏屏占比	$\geq$ 92%	
28	产品规格		★显示屏分辨率	$\geq$ 1920x1080	
29	产品规格		显示屏像素密度	$\geq$ 85 像素/英寸	
30	产品规格		显示屏可视角度	水平 $\geq$ 170 °	
31	产品规格		★显示屏尺寸	$\geq$ 23 英寸	
32	产品规格		★显示屏屏幕比例	16:9/3:2/21:9/16:10 等	
33	产品规格	★显示器边框颜色	★显示器边框颜色	黑色/白色/银色等商务色系	
34	产品规格		★显示屏防蓝光	支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应 $\leq$ 0.0012W/( $\cdot$ cd $\cdot$ sr) (瓦每坎特拉每球面度)	
35	产品规格		★显示屏低频闪	显示屏应支持低频闪 $\leq$ -35dB	
36	产品规格		★显示屏防炫目	显示器镜面反射率 $\leq$ 10%	
37	产品规格	★外设规格	★传声器数量	$\geq$ 1	
38	产品规格		★扬声器数量	$\geq$ 1	

39	产品规格	★鼠标数量	≥1 个		
40	产品规格	★键盘数量	≥1 个		
41	产品规格	★摄像头数量	≥1 个		
42	产品规格	光驱数量	≥0 个		
43	产品规格	★键盘按键数目	61 键/86 键/101 键/104 键等		
44	产品规格	★摄像头像素	≥500 万		
45	产品规格	★摄像头分辨率	≥2592x1944		
46	产品规格	★扬声器功率	≥1 瓦/个		
47	产品规格	★扬声器频率范围	不低于（100Hz-8kHz）范围		
48	产品规格	扬声器总谐波失真	谐波失真在 100Hz-7kHz 频率范围内不高于 10%		
49	产品规格	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		
50	产品规格	★键盘键程	2.3mm ~ 4.0mm		
51	产品规格	★键盘按键压力	按键压力应在 0.54 N±0.14N		
52	产品规格	★键盘颜色	黑色/白色/银色等商务色系		
53	产品规格	★键盘连接方式	有线或无线		
54	产品规格	★有线键盘连接线	≥1.5 米		
55	产品规格	★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		
56	产品规格	★鼠标连接方式	有线或无线		
57	产品规格	★有线鼠标连接线	≥1.5 米		
58	产品规格	★鼠标 DPI 分辨率	800~1600		
59	产品规格	鼠标颜色	黑色/银色/白色等商务色系		

60	产品规格		★鼠标其他要求		其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定	
61	产品规格		内置光驱		本项目不涉及	
62	产品规格	★网络设备规格	★有线网卡数量		≥1	
63	产品规格		无线网卡及天线数量		≥0	
64	产品规格		单无线网卡天线数量		≥0	
65	产品规格	★外部接口规格	★USB 接口数量		USB 接口数量应不少于 3 个，至少包含 1 个 TYPE-C 接口	
66	产品规格		★视频接口数量		≥1	
67	产品规格		★音频接口数量		≥1	
68	产品规格		存储卡接口数量		≥0	
69	产品规格	★整机基础规格	★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	
70	产品规格		★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	

				<p>金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；</p> <p>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；</p> <p>i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；</p> <p>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；</p> <p>n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定</p>	
71	产品规格		★机箱防护要求	机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求	
72	产品规格		★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 3.0 Bel	
73	产品规格		★整机散热	<p>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：</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>	
74	产品规格		★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	
75	产品规格		机身材质	塑料/金属等	
76	产品规格		★机身颜色	一般选用灰色/黑色等商务色系	
77	产品		★机箱尺寸	本项目不涉及	

	规格		容量		
78	性能要求	★CPU性能	★CPU 物理核数		≥8
79	性能要求		★CPU 主频		≥2.7GHz
80	性能要求		★CPU 末级缓存容量		≥8MB
81	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率		≥3200MT/s
82	性能要求	★内存性能	★内存读写速率		≥2666MT/s
83	性能要求	★显卡性能	★显示分辨率		≥1920x1080
84	性能要求		★显卡显示芯片核心频率		≥300MHz
85	性能要求		★显存等效频率		≥1000MT/s
86	性能要求		★显卡可同时支持多屏显示数量		显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920×1080
87	性能要求	★显示设备性能	★显示屏刷新率		≥100Hz
88	性能要求		★显示屏位深		≥8 位
89	性能要求		★显示屏色域		≥99% sRGB
90	性能要求		★显示屏色准		$\Delta E \leq 4$
91	性能要求		★显示屏响应时间		≤15ms
92	性能要求		★显示屏亮度		≥250 尼特
93	性能要求		★显示屏亮度一致性		≥70%
94	性能要求		★显示屏对比度		≥1300: 1
95	性能要求		★显示屏其他参数		其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定

96	性能要求	★网络设备性能	★有线网卡速率	最高速率宜不低于 1000Mbps，宜支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应	
97	性能要求		支持无线网络通信技术协议	支持 WAPI 或 WiFi5.0 及以上协议	
98	性能要求		无线网卡频宽	≥20MHz	
99	性能要求	★电源适配器性能	★电源适配器电源效率	在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87%	
100	功能要求	★主板功能	★内存扩展接口 (板载内存不涉及)	≥2	
101	功能要求		存储扩展接口 (板载存储不涉及)	供应商给出主板支持存储扩展接口类型，如 UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等类型接口	
102	功能要求		★主板 USB 瞬间过流保护	支持瞬间过流保护功能	
103	功能要求		★主板防静电保护	支持防静电保护功能	
104	功能要求		★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扩容功能等。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	
105	功能要求	★显卡功能	★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	
106	功能要求		独立显卡数量	≥0	
107	功能要求	★显示	★显示器支架	本项目不涉及	

108	功能要求	设备功能	显示屏参数调节		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		
109	功能要求	外设功能	摄像头物理隐私保护开关		支持物理隐私保护开关		
110	功能要求		传声器降噪		支持降噪功能		
111	功能要求		键盘背光		支持键盘背光		
112	功能要求		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 24×150KB/s；最大读取速度 DVD 不低于 8×358KB/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		
113	功能要求	★存储功能	★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。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 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		
114	功能要求	★网络设备功能	★网络功能		a) 支持网络连接、网络开启/关闭； b) 支持访问网络和数据交换功能		
115	功能要求		★无线网卡频段		支持双频段		
116	功能要求		物理开关		支持网络物理开关功能		
117	功能要求		★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		
118	功能要求		蓝牙协议		支持蓝牙模块，蓝牙协议不低于 5.0 版本		
119	功能要求		★有线网卡接口类型		支持 RJ45 接口		
120	功能要求		无线网卡标准		若配备无线网卡，产品应符合 GB 15629.11 所有部分		
121	功能要求		★网络设备拆装		网络设备支持物理拆装，包括：无线网卡、蓝牙模块等		
122	功能要求		★外部	★音频接口类型		支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口	

123	功能要求	接口功能	★视频接口类型		至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口	
124	功能要求		★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	
125	功能要求		其他接口		a) 支持串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能； b) 支持并行接口，可实现 GB/T 18235.1 的功能	
126	功能要求		存储卡接口类型		支持 SD、TF 等存储卡接口	
127	功能要求	★电源功能	★电源线适配能力		符合 GB 15934-2008 对于可拆线插头 GB15934 不做要求	
128	功能要求	★中文信息处理	★中文信息处理要求		符合 GB 18030 的相关规定	
129	功能要求		★操作系统备份及还原功能		支持操作系统备份及还原功能	
130	功能要求		★固件备份还原能力		支持备份及还原固件的功能	
131	功能要求		★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	
132	功能要求		固件升级		支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级	
133	功能要求	★操作系统及软件功能	★BIOS 支持关闭通讯接口		支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口	
134	功能要求		★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	
135	功能要求		★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	
136	功能要求		★固件设置口令		支持设置口令、修改口令、验证口令功能	
137	功能要求		★固件设置网络引导		支持网络引导启动和关闭功能	
138	功能要求	生物识别	指纹识别		指纹识别功能应符合 GB/T 37742 的相关规定	

139	功能要求	功能	人脸识别		人脸识别功能应符合 GB/T 37036.3 的相关规定	
140	功能要求		静脉识别		静脉识别功能应符合 GB/T 33135 的相关规定	
141	功能要求	硬件加速功能	NPU/GPU 等 AI 加速模块		支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块	
142	功能要求		视频编解码加速模块		支持视频编解码加速模块	
143	功能要求		影像处理加速模块		支持影像处理加速模块	
144	可靠性要求	★存储设备可靠性	★固态硬盘寿命		TBW $\geq$ 80TB(条件: 240GB 硬盘容量)	
145	可靠性要求		★机械硬盘寿命		通电时间 $\geq$ 5 万小时	
146	可靠性要求	★显示设备可靠性	★显示屏屏幕失效点		符合 GB/T 9813.2 的要求	
147	可靠性要求	★外设可靠性	★键盘按键寿命		$\geq$ 1000 万次	
148	可靠性要求		★鼠标按键寿命		$\geq$ 500 万次	
149	可靠性要求		★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	
150	可靠性要求		★风扇寿命		$\geq$ 4 万小时	
151	可靠性要求	★整机可靠性要求	★电磁兼容性要求的抗扰度		符合 GB/T 9254.2 的规定	
152	可靠性要求		★环境条件要求的气候环境适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
153	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
154	可靠性要求		★环境条件要求的冲击		符合 GB/T 9813.1 中规定	

	求		适应性			
155	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性		符合 GB/T 9813.1 中规定	
156	可靠性要求		★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	
157	可靠性要求		★MTBF 测试		MTBF(m1) ≥ 3 0 万小时	
158	兼容要求	★兼容要求	★常用软件兼容		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	
159	兼容要求		★数据库兼容		兼容 3 个及以上厂商的数据库产品	
160	兼容要求		★中间件兼容		兼容 3 个及以上厂商中间件产品	
161	兼容要求		★平台软件兼容		兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台	
162	包装及运输要求	★包装及运输要求	★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	
163	服务要求		★配置检查工具		供应商提供自检测试工具	
164	服务要求	★服务要求	★服务响应		<p>a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p>	

165	服务要求		★服务周期	<p>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；</p> <p>b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；</p> <p>c) 应明确产品发布日期</p>	
166	服务要求		★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及办公软件	报价中需包含操作系统及办公软件 6 年服务费用，投标商提供原厂售后服务承诺
167	服务要求		★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	
168	服务要求		★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	
169	服务要求		★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	
170	服务要求		★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	
171	服务要求		★合格证书要求	供应商提供产品合格证	
172	服务要求		★开箱组装 / 使用指导要求	供应商提供开箱组装/使用指导	
173	服务要求		★驱动下载服务要求	供应商提供驱动光盘或下载方式	
174	服务要求		★兼容适配软件下载服	供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）	

			务要求			
175	服务要求		跨架构平台应用兼容		供应商提供跨架构平台应用兼容工具，兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用运行	
176	供应保障要求	★供应链合规性	★产品部件保障		保障产品主要部件，应提供 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	
177	供应保障要求	★供应链质量	★抗干扰性		当产品部件出现供应风险时，供应商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	
178	供应保障要求		★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	
179	安全要求	★关键部件安全要求	★关键部件安全要求 3		CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求	
180	安全要求	★整机安全性要求	USB 端口管控		支持 USB 端口管控	
181	安全要求		★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	
182	安全要求		安全物理锁		支持安全物理锁	
183	安全要求		★信息安全基础要求		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) 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	
184	安全要求		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	
185	安全要求		★限用物质的限量要求		符合 GB/T 26572 中规定	

### 三、其他要求

1、交付时间（工期）及送货要求：签订合同后 10 日内开始供货安装，根据学校需求，负责送货及安装；如存在急需使用的情况，为保证设备提前就位，故要求投标人能够在用户提出要求后 7 日内对急需的货物配送安装调试完毕，写出详细的配送方案并提供书面承诺书。投标人应充分考虑项目执行过程中可能遇到相关部门采取的各项措施，分别提供应对各项措施的解决方案，内容科学合理，可行性高，从而保证按期送货交货，不影响学校使用。

交付范围：北京市第八中学

2、付款条件：本项目签订合同且财政资金到账后，支付 70%首付款，项目验收合格支付剩余 30%尾款。

3、包装和运输要求：符合《关于印发〈商品包装政府采购需求标准(试行)〉、〈快递包装政府采购需求标准(试行)〉的通知》（财办库(2020)123 号)相关要求

4、售后服务要求：所有设备出现问题需做到半小时内响应，2 小时内到场，如 8 小时内不能修复好，提供备机。

5、提供详细的现场培训计划。培训计划内容包括产品使用、维护、故障排错、性能优化等；

★投标人需书面承诺第一年技术人员到学校现场技术支持不少于 5 次。

6、验收标准及要求：货物到达采购人指定地点安装调试、用户培训完成后，由中标人提出申请，采购人、中标人双方应共同进行验收是否符合合同的要求及标准，并应填写验收单。

（1）外观检查：符合 GB/T9813.1 和《商品包装政府采购需求标准(试行)》的相关规定，标识应清晰可见，无模糊、脱落等情况。

（2）功能测试：各项功能应能够正常开启、关闭、切换，无卡顿、死机、重启等现象；硬件设备应能够正常连接网络，无断线、信号不稳定等情况；外设设备应能够正常识别、使用，无驱动不兼容、无法识别等问题；预装软件满足所有功能要求，能够平稳高效运行。

（3）性能评估：运行速度应符合预期要求，无明显卡顿、慢速现象；响应时间应短，无明显延迟、等待现象；稳定性应良好，无频繁死机、蓝屏等现象。

（4）安全性检查：硬件设备无明显安全隐患；硬件设备应能够正常工作，不会对用户造成伤害。

验收要求详见合同范本，其他未尽事宜按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收。

7、报价要求：

招标所列设备如有未含在内却影响教育教学使用的产品，请投标人自行列入采购设备清单内，总报价包含此项设备价格。此项目为交钥匙工程，**新装设备线材、安装、调试及搬运费用，不单独列项显示集成费用报价，应包含在各设备报价中。**

8、对中标商要求：应对投标文件中提供的材料真实性负责。如发现虚假资料，将按相关规定对中标商进行处理。

9、★条款均为实质性响应条款，投标文件须完全满足，任何负偏离，按照无效投标处理。标注为#的技术指标为重要指标，任何负偏离将导致扣分。

