

开封大学AI数智电商运营实训中心硬件项目 合同协议书

签订地点：开封市

甲方：开封大学

乙方：河南网强科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，甲乙双方按照开封市政府采购中心的招标结果（项目名称：开封大学AI数智电商运营实训中心硬件项目，项目编号：汴财招标采购-2025-34）签订本合同。

第一条 合同标的

乙方应根据本项目要求按招标内容和中标结果提供下列产品（或服务），包括附带的备品备件及专用工具等：

（详见招标文件中的“招标内容及商务技术要求”及有关补充文件、中标人投标文件中的“投标内容及报价明细表”等）

第二条 合同总价款

本合同项下项目的总价款为人民币（大写）：贰佰陆拾陆万元整（¥：2660000元）。合同总价款中包含：本招标采购对象，及与之相关的设计、制造、包装、运输、装卸、安装、调试、质量检验、各项规费和税费、保险费、意外事故、等验收合格前全部费用，以及备品备件、专用工具、技术培训、技术资料、保修期内的各项保修和系统维护费用、相应的伴随服务和售后服务费用等。

第三条 合同文件的组成

下列文件共同构成合同文件，作为项目履约和验收的依据：

- 1、 招标文件；
- 2、 投标函；
- 3、 中标人的投标文件；
- 4、 中标通知书；
- 5、 本合同协议书；
- 6、 经双方协商同意和有关监督部门批准的其他内容。

上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以排序作为解释的优先顺序。

第四条 权利保证

乙方应保证甲方在使用该产品或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

第五条 质量保证

1、乙方所提供的产品的技术标准应与招标文件规定的技
术规格标准相一致；若技术性能标准无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

2、乙方应保证提供的产品是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合本项目规定的质量、规格和性能的要求，符合投标文件中的技术标准和服务承诺，招标文件与投标文件中的技术标准不一致时，以标准高者为准。乙方应保证其提供的项目在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期限内具有良好的性能。质量验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。

第六条 包装要求

1、除合同另有规定外，乙方提供的全部产品均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保产品安全无损运抵指定地点。由于包装不善所引起的损失均由乙方承担。

2、每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格凭证。

第七条 交付和验收

1、交货（服务）地点：甲方指定地点

2、交货（服务）期限：合同签订后 40 日历日内交货并安装调试完毕。

3、乙方交付的产品应当完全符合本合同、招标文件及投标文件所规定的数量和技术规格要求，不符合要求的，甲方有权拒收，由此引起的风险，由乙方自行承担。

4、质量验收范围包括：规格、型号、功能、性能、数量、质量、以及包装是否完好等。

5、乙方应将所提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等一并交付给甲方；乙方不能完整交付产品及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，由此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

6、甲方在收到产品后的7日内对产品进行验收；需要乙方对产品或系统进行安装调试的，甲方在安装调试完毕后的30日内进行验收。验收合格后，由甲方签署验收单并加盖单位公章。招标文件对检验期限另有规定的，从其规定。

7、产品和系统调试验收的标准：按国家标准、行业通行标准、出厂标准和乙方投标文件的承诺（详细标准可在合同附件载明，有国家标准时不得低于国家标准）。

第八条 伴随服务及售后服务

1、乙方应按照国家有关法律法规规定和“三包”规定以及乙方对本项目的“服务承诺”提供服务。

2、除前款规定外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 产品的现场安装、调试及启动监督；
- (2) 就产品的安装、启动、运行及维护等对甲方人员进行免费培训。

3、若招标文件中不包含有关伴随服务或售后服务的承诺，双方作如下约定：

3.1、乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为产品的基本功能、性能、主要部分的结构及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，如甲方未使用过同类型产品，乙方还需对甲方人员进行相应的技术培训，培训地点主要在产品安装现场或由甲方安排。

3.2、产品中若包含计算机、服务器产品则由乙方提供至少3年的整机保修和系统维护；若为其他产品则按生产厂家的保修标准执行，但不得少于1年（请分别列出： ）；保修期自甲方在产品质量验收单上签字之日起计算，保修费用包含在合同总价中。

3.3、免费保修期：3年，保修期内，乙方负责对其提供的产品整体进行维修和系统维护，不再收取任何费用。

3.4、产品故障报修的响应时间为：同城4小时、异地12小时。

3.5、若产品故障在检修48小时后仍无法排除，乙方应在48小时内免费提供不低于故障产品规格标准和档次的备用产品供甲方使用，直至故障产品修复。

3.6、所有产品保修服务方式均为乙方上门保修，即由乙方派人到产品使用现场维修、维护，由此产生的一切费用均由乙方承担。

3.7、保修期以后的维修维护由双方另行协商。

3.8、乙方承诺5年内对所供应的产品进行免费升级。

第九条 履约保证金

本合同签订生效以前乙方应按招标文件规定的金额向甲方或甲方指定的机构提交合同总价款(2660000元整￥贰佰陆拾陆万元整)5%的履约保证金(即：133000元整￥拾叁万叁仟元整)，项目完工验收合格后无息退还。乙方应当以支票、汇票、

本票或者保函等非现金形式提交。如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权扣除其履约保证金。

第十条 货款支付

1、付款方式（按招标文件的规定）：合同签订后，货物全部到位后支付合同总价款 30%，安装调试完毕并经验收合格后支付剩余合同总价款的 70%。本合同项下所有款项均以人民币支付。

2、乙方应向甲方开具增值税专用发票，否则有权不支付相应款项。甲方在签署验收单后按付款方式约定付款。

第十一条 违约责任

1、甲方无正当理由拒绝接收产品、拒付项目款的，由甲方向乙方支付合同总价的5%违约金。

2、甲方未按合同规定的期限向乙方支付项目款的，每逾期 1 天甲方向乙方支付1‰滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的 5%。

3、如乙方不能按约定交付产品，或交付的产品质量、规格、型号、功能、性能等不符合合同规定或有关标准，甲方有权拒收，责令乙方改正，并酌情扣除其履约保证金。

4、乙方逾期交付产品的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付1‰滞纳金。如乙方逾期交付达30天，甲方有权解除合同，解除合同的通知自到达乙方时生效。

5、在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修或更换，产品仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退回，乙方应退回退还产品部分的项目款，并酌情扣除乙方质量保证金，给甲方造成损失者，乙方还应赔偿甲方因此遭受的损失。

6、乙方违反本合同有关约定或未按“服务承诺”提供伴随服务/售后服务的，每次扣除乙方违约金5000元（合同另有约定的从其约定）。

7、乙方在承担上述一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未及时追究乙方的任何一项违约责任，并不表明甲方放弃追究乙方违约责任的权利。

第十二条 合同的变更

除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更合同。合同的变更和补充追加需经开封市政府采购监督管

理办公室审核批准后生效。乙方不得转让其应履行的全部或部分合同义务，否则应和被转让人共同承担违约责任。

第十三条 不可抗力

1、因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应当及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

2、不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在履行合同过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、台风、海啸、瘟疫、水灾、火灾、骚乱、暴动、战争等情形。

第十四条 争议的解决

1、因质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。经鉴定符合标准的，鉴定费由甲方承担；不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不成，任何一方均可以向开封市龙亭区人民法院提起诉讼。

第十五条 合同生效及其他

1、本合同未尽事宜，双方另行补充（补充内容不得改变或违背招标文件和中标人投标文件中的实质性内容）。

2、本合同一式伍份，甲方四份、乙方一份。各份均具有同等法律效力。本合同经甲、乙双方法定代表人或授权委托代理人签字并盖单位公章后生效。

甲方：开封大学
法定代表人：

委托代理人：
单位地址：开封市东京大道

电 话：0371-23810013

开户银行：建设银行开封长青支行

账 号：41001555528050000034

2025年 9月 3日

乙方：河南国强科技有限公司
法定代表人：

委托代理人：
单位地址：河南省郑州市高新技术产业开发区西三环 279 号河南省大学科技园东区 12 号楼 801 室

电 话：0371-86568889

开户银行：中原银行郑州花园路支行

账 号：410102010300011201

2025年 9月 3日

附件 1:

开封大学 AI 数智电商运营实训中心硬件项目货物清单

价格单位: 元 (人民币)

序号	产品名称	品牌	生产企业	规格型号、主要技术参数、性能、配置等的详细描述	数量及单位	单价	价格合计	备注
1	教学用计算机套装 1	希沃	广州视睿电子科技有限公司	型号: D1530 *1. CPU 规格 (1) CPU: Intel 第十二代 i7-12700 处理器 *2. 内存规格 *(1) 内存配置容量: 32GB (2) 内存类型 DDR4 3200MHz (3) 内存条配置数量 1, 双内存插槽, 最大支持 64G *3. 主板规格 芯片组: Intel 760 主板 *(1) 主板支持的 CPU 和内存情况: 支持第 12 代 Intel Raptor Lake 处理器, DDR4 3200MHz 内存类型, 2 个 DIMM 插槽 (2) 主板其他内置接口: 支持 SATA 3 个, M.2 1 个, USB 3.2、USB 3.1 和 USB 2.0 接口, 数量 10 个 (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数量: 64GB *4. 存储设备规格 (1) 固态盘数量: 1 个	69 套	11640	803160	无

		<p>* (2) 固态存储容量: 512G</p> <p>(3) 机械硬盘数量: 1 个</p> <p>* (4) 机械硬盘总容量: 1T</p> <p>(5) 机械硬盘转速: 5400rpm</p> <p>(6) 机械硬盘形态: 2.5 英寸或 3.5 英寸等</p> <p>(7) 固态存储形态: 采用插卡或板载等形态, 可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态</p> <p>(8) 存储设备其他参数: a) 固态盘符合 SJ/T 11654 相关规定; b) 机械硬盘准备时间不大于 30s; 侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔; 工作状态环境温度满足 5°C~55°C; 其它参数符合 GB/T 12628 相关规定</p> <p>*5. 显卡规格</p> <p>* (1) 显卡类型 12G 独立显卡</p> <p>(2) 独立显卡存储类型: DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4</p> <p>(3) 独立显卡存位宽: 显存位宽 64</p> <p>* (4) 独立显卡存容量: 12G</p> <p>*6. 显示设备规格</p> <p>* (1) 显示屏占比: 88%</p> <p>(2) 显示屏分辨率: 1920x1080</p> <p>* (3) 显示屏尺寸: 23.8 英寸</p> <p>(4) 显示屏屏幕比例: 16:9/3:2/21:9/16:10 等</p> <p>(5) 显示器外观颜色: 黑色</p> <p>(6) 显示屏防蓝光: 支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比 ≤ 0.001W/(•cd • sr) (瓦每坎特拉每球面度)</p> <p>(7) 显示屏低频闪: 显示屏支持低频闪</p> <p>(8) 显示屏防眩目: 显示屏镜面反射率: ≤ 10%</p> <p>*7. 外设规格</p>		
--	--	---	--	--

		<p>鼠标数量: 1 个 键盘数量: 1 个 *键盘按键数目: 104 键 键盘连接方式: 有线 键盘键程: 2.3mm~4.0mm 键盘按键压力: 按键压力在 0.54N±0.14N 有线键盘连接线: 1.5 米 键盘其他要求: 抗菌防水键盘 键盘颜色: 黑色 *鼠标连接方式: 有线 *有线鼠标连接线: 1.5 米 鼠标 DPI 分辨率: 800~1600 鼠标颜色: 黑色 鼠标其他要求: 抗菌鼠标。 *8. 网络设备规格 *网卡数量: 1 个集成千兆网卡 *9. 外部接口规格 *(1)USB 接口数量: 10 个 USB 接口(前置 USB3.2 为 6 个)1 个 PCI-E*1, 2 个 PCI-E*16, 1 个 PCI, 2 个 M.2 接口, 1 个 DP 接口, 1 个 HDMI 接口 (2) 视频接口数量: 1 个 (3) 音频接口数量: 前置 1 个麦克风/耳机组合插孔; 后置一组输入和输出 *10. 整机基础规格 * (1) 整机外观: a) 产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀, 不存在起泡、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, 清晰、端正、牢固 (2) 状态指示灯: 亮度 200cd/m², 状态切换时间 0.5 秒, LED 寿命大于 5 万小时, MTBF 大于 10 万小时。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>(3) 整机结构: 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求; c) 所有输入输出接口符合相关国家或行业标准; d) 产品零部件紧固无松动, 可插拔部件可靠连接, 开关、按钮和其它控制部件灵活可靠, 布局方便使用; e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间, 方便插拔解锁与插拔线缆; f) 可插拔板卡插槽部位预留安装、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做防划伤处理, 以保证安全; h) 整机内部走线规整, 固线结构和位置合理可靠并做防割线处理, 便于理线和插拔操作, 走线不影响系统各主要部件组装和拆卸; i) 如需通过孔走线, 过线孔做防割线处理; j) 各插头位置和插拔方向合理, 做到插拔无障碍设计, 具备防呆设计, 有效避免误操作; 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; 各主要部件拆装步骤少, 各自拆装避免相互干扰; m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的, 会粘贴保护膜, 保护膜粘贴牢固, 运输、组装等过程不易脱落, 撕下无残留; n) 其它要求符合 GB/T 9813.1 的相关规定</p> <p>(4) 机箱防护功能: 机箱符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求</p> <p>* (5) 整机噪音: 产品工作在空闲状态下, 产品的声功率级不超过 4.5 Bel</p> <p>(6) 整机散热: 在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下, 产品表面温度符合如下要求: 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℃</p> <p>(7) 整机能效限定值: 产品能效限定值达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上</p> <p>(8) 机身材质: 塑料/金属等</p> <p>(9) 机身颜色: 黑色</p> <p>* (10) 机箱尺寸容量: 机箱体积 15L</p> <p>*11. CPU 性能</p> <p>* (1) CPU 物理核数: 12</p> <p>* (2) CPU 主频: 2.1GHz</p>		
--	--	---	--	--

		<p>(3) CPU 末级缓存容量: 25MB</p> <p>(4) CPU 支持的内存最高速率: 3200MT/s</p> <p>*12. 内存性能</p> <p>*内存读写速率: 3200MT/s</p> <p>*13. 显卡性能</p> <p>(1) 显卡分辨率: 1920x1080</p> <p>(2) 显卡显示芯片核心频率: 300MHz</p> <p>(3) 显存等效频率: 1000MT/s</p> <p>* (4) 显卡可支持多屏同时显示数量: 显卡支持 2 块屏幕同时显示, 分辨率不低于 1920x1080</p> <p>*14. 显示设备性能</p> <p>*显示屏刷新率: 100Hz</p> <p>显示屏位深: 8 位</p> <p>*显示屏色域: $\geq 99\%$ sPGB</p> <p>显示屏色准: $\Delta E \leq 4$</p> <p>显示屏响应时间: 8ms</p> <p>显示屏亮度: 300 尼特</p> <p>显示屏亮度一致性: 70%</p> <p>*显示屏对比度: 1000:1</p> <p>*显示屏其他参数: 其他参数符合 J/T11292 的相关规定</p> <p>*15. 网络设备性能</p> <p>*有线网卡速率: 最高速率不低于 1000Mbps, 支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应</p> <p>*16. 主板功能</p> <p>*内存扩展接口 (板载内存不涉及): 2 个</p> <p>主板 USB 瞬间过流保护: 支持有瞬间过流保护功能, USB 数据接口输出电流 500MA-1500MA</p>		
--	--	---	--	--

		<p>主板防静电保护支持防静电保护功能</p> <p>*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，具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力</p> <p>*17. 显卡功能</p> <p>*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</p> <p>*18. 显示设备功能</p> <p>显示器接口：显示器与显卡外接显示即可匹配</p> <p>显示器支架：显示器提供显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降</p> <p>*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</p> <p>*19. 存储功能</p> <p>*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</p> <p>*20. 网络设备功能</p> <p>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</p> <p>数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能</p> <p>*有线网卡接口类别：支持 RJ45 接口</p> <p>网络设备拆装：网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等</p> <p>*21. 外部接口功能</p> <p>音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 4 段式接口</p> <p>视频接口类别：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口</p> <p>*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，支持音频和视频同步输出</p>		
--	--	---	--	--

		<p>*22. 电源功能</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 电源: 500W 高效电源; 电源能效比大于 90% * (2) 电源线适配能力: 电源适配器电线组件符合 GB/T15934 的要求, 可拆线的插头和连接器可以不做要求 <p>*23. 操作系统及软件功能</p> <ul style="list-style-type: none"> * (1) 中文信息处理要求: 符合 GB18030 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) 固件备份还原功能: 支持备份及还原固件功能 (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 (11) 操作系统: 预装正版 Windows 64 位操作系统 <p>*24. 存储设备可靠性</p> <ul style="list-style-type: none"> * (1) 固态存储寿命: TBW 80TB (条件: 240GB 硬盘容量) (2) 机械硬盘寿命: 通电时间大于 5 万小时 <p>*25. 显示设备可靠性</p> <p>显示屏屏幕失效点: 符合 GB/T 9813.2 的要求</p> <p>26. 外设可靠性</p> <p>键盘按键寿命: 大于 1000 万次</p> <p>鼠标按键寿命: 大于 500 万次</p> <p>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</p>		
--	--	--	--	--

		<p>完好 风扇寿命大于 4 万小时</p> <p>*27. 整机可靠性</p> <ul style="list-style-type: none"> * (1) 电磁兼容性要求的抗扰度: 符合 GB/T 9254.2 的规定 (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) 环境条件要求的震动适应性: 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) 大于 110 万小时 <p>*28. 兼容功能</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 <p>29. 包装及运输</p> <p>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</p> <p>30. 服务响应</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 配置检查工具: 我公司提供自检测试工具 (2) 服务响应: a) 我公司提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务; b) 质保期内若设备出现故障, 我公司提供同城 4 小时、异地 12 小时技术响应服务, 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; 质保期结束后, 乙方也将提供 24 小时对设备故障做出响应和 48 小时内解决出现问题的技术服务; c) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 		
--	--	---	--	--

		<p>(3) a) 设备停产后将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 6 年； b) 产品停止服务时间将提前 1 年告知； c) 明确产品发布日期</p> <p>* (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</p> <p>(5) 培训服务：我公司提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容</p> <p>(6) 典型问题解决手册：我公司提供典型问题解决说明文档或视频</p> <p>(7) 厂家升级软件与扩容服务：我公司提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务</p> <p>(8) 整机质量服务：免费服务周期（含换件和维修）3 年。</p> <p>(9) 合格证书：我公司提供产品合格证</p> <p>(10) 开箱组装/使用指导要求：我公司提供开箱组装/使用指导</p> <p>(11) 驱动下载服务：我公司提供驱动光盘或下载方式</p> <p>(12) 兼容适配软件下载服务：我公司提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）</p> <p>31. 供应链合规性</p> <p>产品部件保障：我公司保障产品主要部件，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</p> <p>32. 供应链质量</p> <p>(1) 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，我公司将通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障</p> <p>(2) 供应能力证明：我公司已提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货</p> <p>33. 关键部件安全功能</p> <p>关键部件安全：CPU 和操作系统等关键部件符合安全可靠测评要求</p> <p>*34. 整机安全性</p> <p>(1) 密码算法实现：CPU 芯片符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定</p> <p>(2) 信息安全基本功能：a) 产品符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定； b) 生产厂商建立漏洞跟踪表，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</p>		
--	--	---	--	--

				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	机房教学维护管理产品	奥易	武汉奥易云计算股份有限公司	型号：奥易 OSS 系统 V8 (含：奥易多媒体网络教室软件 V9.0) 1. 支持 B/S 管理架构，可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作 2. 支持电脑本地硬盘操作系统 (xp\win7\win8\win10\linux) 的立即还原和还原点瞬间创建 3. 支持对客户端内多块硬盘进行分区、系统装载、还原、还原方式设置，满足多硬盘系统还原和管理 4. 支持差异拷贝接收端网络环境检测，可检测接收端网卡连接速度，提前发现问题网点，排查处理影响差异拷贝的终端 5. 支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统 6. 支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间，按学期课表时间自动启动相应操作系统，支持操作系统拖拽式导入学期课表 7. 管理员可给教师单独分配用户名和密码，教师可凭此用户名和密码在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课系统，其他人员不可见，也不影响正常的教学系统 8. 支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原 9. 支持硬件虚拟化功能，针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量 10. 支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并可设置流量限制生效时间 11. 能够针对学生软件使用、上网操作进行记录，并支持按照应用、访问网址进行查询，能够根据时间段进行搜索，搜索时间精确到秒，针对上网操作，能够展示网址及网站标题信息，支持表格导出	143 套	420	60060	无

		<p>★12. 支持程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置，并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行</p> <p>13. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘</p> <p>14. 为便于教学互动，支持多人语音连麦，在屏幕广播状态下教师可自定义选择多个学生开启多人语音连麦。可按照开麦、闭麦、正在讲话三种状态来清晰显示所有语音连麦学生的麦克风状态。教师可对语音连麦学生进行批量管理，如开启/解除全体静音，也可批量设置学生机全体接入及全体断开；退出屏幕广播后，教师及学生也可进行语音互动及关闭语音连麦</p> <p>15. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度</p> <p>★16. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔</p> <p>17. 教师可对学生进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数</p> <p>18. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹</p> <p>19. 支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式</p> <p>20. 支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁</p>		
--	--	--	--	--

				21. 提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备，教师端主界面可展示 USB 设备、程序、网络禁用状态 ★22. 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率				
3	麦克风处理器	itc	广东保伦电子股份有限公司	<p>型号：TS-9230A1</p> <p>1. 具有多路音源输入输出，包括 2 组幻象供电 MIC 输入接口、1 路 RJ45 座式话筒输入接口、2 路 Line in 接口、具有 1 路 USB 声卡双向音频接口、具有 1 路 RS485、1 路 RS232 接口、具有 1 路 RJ45 网络接口、2 路 Line out 接口、2 个定阻功放接口、1 路 3.5mm 红外对频扩展接口。</p> <p>2. 具备一线传输功能，通过网线接口连接桌面座式话筒，实现了一根线供电、数据通讯、音频传输三合一</p> <p>3. 内置数字 U 段接收功能，可接入 2 个教学无线手持麦并同时使用。音频传输采用基于 U 段的话筒无线音频传输技术，无线音频传输满足 640MHz 至 690MHz 的频率调制范围，同时具备自动扫频与对频技术功能</p> <p>4. USB 接口具备双向传输功能，可以通过 USB 线连接到电脑或一体机，实现数字音频输入输出</p> <p>5. 支持通过 RS485、RS232 接口对接中控设备，实现设备控制功能，包括音量、场景切换</p> <p>★6. 具备远程控制功能，通过网络登录管理平台，实现远程切换场景，可预设 8 个不同参数的快捷切换场景；远程控制具备音频矩阵功能，实现 8 路音频输入和 5 路音频输出任意矩阵式配置，并支持对场景内每路输入、输出音频进行独立调节</p> <p>7. 内置数字功放，额定输出功率：2×30W (8 Ω)</p> <p>8. 具有 2 个无线话筒连接指示灯，用于指示无线麦连接状态；1 个红外发射/指示灯，用于数字 U 段红外对频；1 个电源指示灯，用于指示供电状态</p> <p>9. 集成多种专业音频处理功能，通过客户端软件实现管理和控制，包括输入增益、啸叫抑制、噪声抑制、混响抑制、均衡器、闪避器、扩展器、压缩器、自动增益、</p>	3 套	3150	9450	无

		<p>反馈抑制、自动混音、回声消除、环境降噪、矩阵混音、分频器、压限器、延时器功能</p> <p>音频处理器功能如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 支持每路输入增益调节，调节范围-72~12dB，并且可以单独设置静音或一键全部静音 (2) 支持输入信号音效设置功能，输入信号可实现 7 档啸叫抑制调节，噪声抑制可实现-18dB~-6dB 范围调节，混响抑制可实现 30~200ms 范围调节，并支持非线性处理开关 (3) 支持均衡器设置功能，输入 10 段图示均衡器，输出 3 种图示均衡器可选，包括 10、15、31 段，频点可单独调节增益 (4) 支持闪避器设置功能，可单独设置开关，阈值-56~0dB 范围可调，深度-40~0dB 范围可调，启动时间 1~5000ms 范围可调，释放时间 1~5000ms 范围可调，保持时间 1~60000ms 范围可调 (5) 支持扩展器设置功能，可单独设置开关，阈值-72~0dB 范围可调，比率 1~20 范围可调，启动时间 1~1000ms 范围可调，释放时间 1~1000ms 范围可调 (6) 支持压缩器设置功能，可单独设置开关，阈值-48~0dB 范围可调，比率 1~20 范围可调，启动时间 1~1000ms 范围可调，释放时间 1~10000ms 范围可调，软拐点范围 0~20 可选 (7) 支持自动增益设置功能，可调节启动电平与目标电平，可对启动时间和释放时间进行调节，压缩比和最大增益值调节，软拐点范围 0~30 (8) 支持反馈抑制功能，并且每路的移频范围-10dB~-3dB 和 3dB~10dB，支持陷波开关，陷波深度为-24dB~0dB，步长为 1.5~9，可任意设置 24 个固定点+24 个动态点 (9) 支持自动混音与优先级功能，可选择门限自动混音和增益共享自动混音两种，增益共享自动混音的设置下每路输入信号都支持-72dB~12dB 范围单独调节，0~9 级范围优先级控制 (10) 支持回声消除功能，可单独设置开关任意输入与输出，回声等级 3 档可调 		
--	--	---	--	--

			<p>(11) 支持环境降噪功能，可单独设置开关任意输入与输出，降噪等级 5 档可调，最大降噪等级 30dB</p> <p>(12) 支持矩阵显示和控制功能，通过矩阵的方式显示输入通道与输出通道的通断设置，并以 6 种颜色显示通道是否被使用，包含以下状态：通道的自动混音、反馈抑制、回声消除、环境降噪是否启用</p> <p>(13) 支持分频器设置功能，高低通可单独设置开关，每个功能有 3 个常用滤波器，斜率范围 6~48dB/Oct 可调，频率范围 20~20000Hz 可调，增益范围-24~18dB 可调</p> <p>(14) 支持限幅器设置功能，阈值范围-90~0dB 可调，软拐点范围 0~20dB 可调，建立时间范围 1~1000ms 可调，释放时间范围 1~10000ms 可调</p> <p>(15) 支持延时器设置功能，可单独设置开关，延时时间范围 0~2000ms 可调，也可以根据距离进行延时器调节，距离范围 0~680m 可调并自动匹配延时器</p> <p>10. 具备远程固件升级功能，支持每个教室的音频设置参数进行备份和还原</p> <p>11. 具有麦克风设置功能，可同时查看和设置 2 只 U 段麦克风，查看麦克风的 RF 与 AF 信号强度，可进行自动扫频和红外对频设置，可手动调节频率，话筒 7 档发射功率可调；可查看座式话筒的 3 个充电口状态，可通过软件开关锁，可选择 USB 声卡输入的输入信号</p>				
4	音箱	itc	<p>型号：TS-G430</p> <p>采用一体注塑结构，室内豪华壁挂型外观，外观典雅大方，简约时尚富有美感。</p> <p>网罩一体冲压成型，内贴声学透声网棉，有效阻止灰尘水滴损坏喇叭单元。</p> <p>音箱内置 1 只 4 寸中低音单元和 1 只 20 芯球顶高音，精准二分频设计，优化频率响应及人声部分的中频表现力。声音清晰，高音通透明亮，低频饱满富有弹性，中频圆润清晰。</p> <p>主要应用于普通教室、多媒体教室以及阶梯教室等教学场所。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 额定功率：30W 2. 最大功率：60W 3. 标称阻抗：8 Ω 4. 频率范围 (-10dB)：100Hz~20kHz 	6 套	450	2700	无

				5. 灵敏度: 90dB±3dB 6. 最大声压级(额定/峰值): 104dB/110dB 7. 覆盖角度(-6dB): 水平覆盖角 100°, 垂直覆盖角 70° 8. 音箱内置 1 只 4 寸中低音单元和 1 只 20 芯球顶高音 9. 尺寸: 290×147×100mm 10. 净重 1.5kg				
5	话筒	itc	广东保伦电子股份有限公司	型号: TS-9230MZ 1. 自带磁吸充电座, 具有 550mm 长度的电容式鹅颈麦克风, 集成 3 路充电接口, 能给 2 个手持麦和 1 个 PPT 翻页器充电, 并实时显示每个充电口的充电状态 2. 具备刷卡解锁、锁定功能, 具备通过中控触控屏幕界面解锁、锁定功能, 具备网络远程控制解锁、锁定功能 3. 具备 3 路磁控锁管理功能, 并可实现中控对磁控锁解锁、锁定 4. 支持远程解锁、红外手持麦状态查询、电量状态显示功能 5. 支持通过网络远程控制设备及设备状态显示, 包括设备开关麦、开关锁、权限设置、卡号读取、充电状态、充电设备类型信息 6. 采用 RJ45 复合接口设计, 实现供电、RS-485 控制协议通讯、差分音频三合一传输 7. 集成 NFC 刷卡功能, 具备开关锁状态反馈功能, 开锁时绿色提示灯亮, 关锁时红色提示灯亮, 同时可实现权限与开关锁状态联动控制。断电状态下, 指示灯可以正常显示当前开关锁的状态 8. 具备快速充电功能, 提供状态反馈, 充电中红色提示灯亮, 充满电时蓝色提示灯亮 9. 指向性: 心形指向性 10. 频率响应等同于: 80Hz~16KHz 11. 灵敏度: -41dB±1.5dB (0dB=1V/pa, at1KHz) 12. 充电接口: 触点式 13. 支持通过网络远程控制设备及设备状态显示, 包括设备开关麦、开关锁、权限设	3 套	1200	3600	无

				置、卡号读取、充电状态、充电设备类型信息。 14. 采用 RJ45 复合接口设计, 通过网线与教室终端连接实现了供电、通讯、音频的三合一传输, 同时支持手持麦克风和 PPT 翻页器充电, 具备开关麦、NFC 锁控管理、终端联动等功能, 适用于高校教室等智能教学场景。				
6	双屏智慧黑板	希沃	广州视睿电子科技有限公司	<p>型号: BG86EA</p> <p>1. 整机采用双 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏, 拼接而成, 显示比例可达 32: 9 (单屏 16:9), 分辨率 3840×2160。整体外观尺寸: 宽 6200mm, 高 1200mm, 厚 106mm。整机采用防眩光玻璃, 屏幕支持防眩光功能。采用全物理钢化玻璃, 有效保护屏幕显示画面。钢化玻璃表面硬度 9H</p> <p>2. 整机两侧副屏可支持以下媒介 (普通粉笔、液体粉笔、成膜笔) 进行板书书写。整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上</p> <p>3. 采用电容触控方式, 支持 Windows 系统中进行 40 点触控, 支持 Android 系统中进行 40 点触控。嵌入式 Android 系统版本 Android 14</p> <p>4. 整机显示屏幕采用全贴合方式, 减少显示面板与玻璃间的偏光、散射, 画面显示更加清晰通透、可视角度更广; 整机屏幕保护玻璃与显示液晶屏组件, 在结构上通过光学胶完全贴合在一起, 中间贴合层无空气介质</p> <p>5. 书写触控延迟 24ms; 整机触控书写功能集成预测算法, 在书写速度 50cm/s, 支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应 3.26ms</p> <p>6. 整机支持提笔书写, 在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口, 当检测到触控笔笔尖接触屏幕时, 自动进入书写模式。整机支持手笔分离, 通过提笔即写唤醒批注功能后, 可进行手笔分离功能, 使用笔正常书写, 使用手指可以操作应用, 进行点击操作</p> <p>7. 整机内置 2.2 声道扬声器, 位于设备上边框, 顶置朝前发声, 前朝向 10W 高音扬声器 2 个, 上朝向 20W 中低音扬声器 2 个, 总功率 60W</p> <p>8. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计, 不大于 5.8mm</p> <p>9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根</p>	3 台	52400	157200	无

		<p>据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影</p> <p>10. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$</p> <p>11. 整机具备 6 个前置按键。支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）</p> <p>12. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别</p> <p>13. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰</p> <p>14. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0</p> <p>15. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输</p> <p>16. 整机支持发出频率为 18kHz–22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码</p> <p>17. 整机内置传屏接收模块，整机无需连接任何附加设备，可通过希象传屏软件将外部电脑和手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口</p> <p>★18. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，</p>		
--	--	--	--	--

			<p>可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个</p> <p>19. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量 4 个</p> <p>20. 整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频 2 格式。整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别</p> <p>21. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览</p> <p>22. 电脑模块采用按压式卡扣设计，无需工具就可快速拆卸电脑模块。和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 10Gbps。配置：CPU Intel：I5 第 12 代性能配置，内存 32GB DDR4，硬盘 256GB SSD 固态硬盘，6G 独显</p>			
7	双屏教学软件	希沃	<p>型号：希沃品课 v1.2.1.2200</p> <p>一、整体设计</p> <p>1. 软件互动教学：在公网环境下，无需借助任何外接设备，通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接，实现线上/线下/混合互动教学</p> <p>2. 扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现：进入课堂、考勤签到等功能</p> <p>3. 直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂，课后支持学生在课堂报告查看直播回放，可复制链接或点击直接播放回看</p> <p>4. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能</p>	3 套	4500	13500 无

		<p>5. 随堂评价：课程结束后可发布随堂评价问卷，及时收集学生课程反馈</p> <p>二、教师授课应用端</p> <p>6. 班级创建：支持老师主动创建班级功能，老师可进行多班级创建，老师可在后台提前进行班级创建，创建成功后，老师登录授课端应用时即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂，同时支持在授课端进行临时班级创建</p> <p>7. 学生录入：后台老师主动创建班级后支持手动录入/批量学生导入，同时支持老师授课端学生扫码录入</p> <p>8. 统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员</p> <p>9. 互动答题：课中互动反馈系统支持一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发 99 道题目，可实现学生作答结果实时以柱状图形式展示，并且结果显示柱状图支持按全班或分组答题结果进行切换展示，便于进行小组间作答情况对比</p> <p>10. 互动模式选择：互动反馈系统中支持抢答、抽选等多种互动模式选择，用于活跃课堂氛围</p> <p>11. 观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息</p> <p>12. 学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情等</p> <p>13. 资料分发：支持教师下载教师空间中的文档资料，一键分发给全员和小组端，支持的文件包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式</p> <p>14. 课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看</p> <p>15. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于学生同步查看</p>		
--	--	---	--	--

		<p>16. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等</p> <p>17. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏</p> <p>18. 课堂互动记录：互动教学软件支持查看课堂互动记录，可随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答</p> <p>19. 直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件即可一键开启直播，自动调用本地拾音设备，实现声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂参与直播互动学习</p> <p>20. 随堂评价：支持老师实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师可在个人教学空间里查看包含评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量等多种维度评价数据，并生成评价趋势图，方便教学反思</p> <p>21. 计时器：支持正计时倒计时，开始计时支持最小化显示或者全屏计时，计时结束有声音提示</p> <p>22. 截图推送：支持一键打开截图，可通过拉伸自定义截图区域位置及大小，并支持把截图内容扫码带走，保存到云端，发送给学生</p> <p>23. 宽屏素材展示：支持匹配 32: 9 的显示比例，并且支持打开 32: 9 素材资源，无需调整分辨率以及比例，可一键实现全屏展示</p> <p>三、学生听课端应用</p> <p>24. 扫码连接：互动教学学生端软件支持微信小程序直接打开，并支持直接调用微信扫码能力快速扫码加入课堂，便捷参与课堂互动</p> <p>25. APP 投屏：和老师授课端设备在同一局域网内，支持在学生听课 APP 上输入无线传屏传屏码将学生端屏幕画面直接投屏展示到教师端进行内容分享展示</p> <p>26. 资料回顾：在学生听课 APP 上支持接收老师下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料。支持学生通过学生端在任意时间查看老师已下发的学习资料</p> <p>27. 资料收藏管理：支持在学生端 APP 内对文件内的资料进行加星收藏管理，收藏过后的资料可以快速索引到</p>		
--	--	--	--	--

		<p>28. 作业提交：支持在学生听课端直接查看老师布置的作业及相关附件内容，并在老师规定时间内进行作业作答，上传作业便于老师批阅统计</p> <p>29. 上课提问：学生端在加入课程学习后，支持在任意时刻通过小程序/APP 向老师发起提问功能，输入提问内容即可实时将问题反馈到教师端，方便老师查看解答</p> <p>30. 话题讨论：学生端加入课程后，在听课端 APP 可查看老师发布的话题并参与讨论留言，点赞等</p> <p>31. 课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录</p> <p>32. 同步课件：当老师在全屏播放课件时，学生端也会同步进行课件播放，如：老师进行 PPT 翻页操作时，学生端会同步翻页，保证课堂中老师讲课进度同步展示</p> <p>33. 学生学习空间：学生端互动教学软件 app 具备学生学习空间功能，支持学生在学习空间查看参与学习的课程中老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔记等操作</p> <p>34. 消息通知：学生端支持消息通知功能，学生端互动教学软件 APP 可以接收老师在教师课程平台发布的课程通知，并进行查看</p> <p>四、双屏教学功能：</p> <p>35. 双边工具栏操作：在双屏教学环境下，同时在主屏和扩展屏上都有互动教学软件的侧边栏，老师可以对任意的侧边栏进行操作</p> <p>36. 双线教学：支持在一边的屏幕上打开课件，一边的屏幕上打开黑板，实现课件的板书同步展示，课件放映过程中支持 PPT 小工具进行辅助课件展示</p> <p>37. 同步放映：支持一边的屏幕使用无线传屏投屏展示老师个人电脑画面，一边的屏幕播放一体机本地的教学素材，方便老师灵活教学使用</p> <p>38. 扩展屏广播：研讨模式广播支持任一屏的画面广播到学生端</p> <p>★39. 课件上下页联动：支持课件上下页联动放映，一边屏幕放映当前课件页面，另外一边屏幕放映课件上一页面，方便展示更多课件内容</p> <p>40. 课件同步展示：支持双屏同步放映课件，增加课件内容的可视角，让学生看得更加清楚</p>		
--	--	--	--	--

		<p>41. 屏幕穿越：支持把文件窗口从一边的屏幕滑动甩到另外一边的屏幕，支持打开多种类型的文件，或者一个文件打开多次进行多视窗教学</p> <p>42. 双屏一体化黑板：支持打开双屏一体化黑板，两块屏幕都变成一体化的黑板，支持书写，书写笔迹，扫码带走，保存云端，发送给学生</p> <p>43. 一边黑板一边放映课件：支持一边打开黑板，一边放映课件模式，课件支持 PPT 小工具进行辅助课件展示</p> <p>五、培训计划</p> <p>44. 培训目标：帮助用户快速掌握软件的核心功能与操作流程；提升教师/管理员的教学管理效率与软件应用能力；确保用户能独立完成课程创建、互动教学、数据分析等关键操作</p> <p>45. 培训对象：教师用户：掌握教学功能、课堂管理、学生互动工具；管理员：系统配置、权限管理、数据监控与维护</p> <p>46. 培训服务（免费）</p> <p>培训类型：</p> <p>（1）免费基础操作培训：</p> <p>时长：2 小时</p> <p>形式：线上直播/线下集中</p> <p>内容：系统入门与核心功能讲解</p> <p>（2）免费进阶功能培训：</p> <p>时长：1.5 小时</p> <p>形式：分角色专项培训（如管理员/用户）</p> <p>内容：针对不同岗位的深度功能培训</p> <p>（3）免费实操演练与答疑：</p> <p>时长：1 小时</p> <p>形式：分组练习+讲师指导</p> <p>内容：实战操作与个性化问题解答</p> <p>47. 培训形式：</p>		
--	--	--	--	--

				<p>理论讲解：系统化知识梳理</p> <p>操作演示：分步骤实时演示功能</p> <p>互动问答：随堂答疑巩固学习效果</p> <p>六、售后服务</p> <p>48. 技术免费支持：7×12 小时在线客服（工作日 9:00-21:00，周末值班）；紧急故障 1 小时内响应，普通问题 24 小时内解决</p> <p>49. 终身免费系统维护：每月免费自动推送安全补丁与功能更新；定期远程巡检系统稳定性</p> <p>50. 用户支持：免费提供年度 2 次功能复训（线上直播）；属客服群实时答疑（企业微信/钉钉）</p>				
8	直播补光灯套装	毕亚兹	北京福创永华科技有限公司	<p>型号：定制</p> <p>一、基础参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 光源类型：LED 灯珠，具有节能、寿命长、发热量低等优点 功率：56W，亮度充足，满足日常直播、拍摄需求 色温：可调节色温范围，例如：3000K-5500K，满足不同场景需求 3000K 左右为暖光，营造温馨氛围 4000K 左右为自然光，接近日光效果 5500K 左右为冷光，明亮清晰 显色指数 (CRI)：≥95，高度还原物体真实色彩，画面更清晰自然 亮度调节：支持无级调光，可根据需求调节光线强弱 控制方式：机身按键控制、遥控器控制 <p>二、功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 补光模式：支持三种补光模式 常亮模式：持续补光 频闪模式：模拟自然光闪烁，适合拍摄视频 SOS 模式：紧急情况下使用 支架类型：桌面支架，可调节高度和角度，方便不同场景使用 	69 套	60	4140	无

				<p>6. 旋转角度：支持 360° 水平旋转和 180° 垂直旋转，方便调整光线方向 7. 便携性：支持折叠收纳，方便携带 8. 供电方式：电源适配器供电</p> <p>三、其他参数：</p> <p>1. 尺寸：展开尺寸：400mm * 200mm * 200mm；折叠尺寸： 200mm * 200mm * 100mm 各维度尺寸偏差不超过±1mm 2. 重量：1.2kg 3. 包装清单：补光灯、桌面支架、电源适配器、遥控器、说明书等</p> <p>四、产品优势：</p> <p>1. 高显色性：真实还原色彩，画面更清晰 2. 多种色温：满足不同场景需求 3. 便携易用：操作简单，方便携带 4. 性价比高：价格实惠，功能实用</p> <p>五、应用场景：</p> <p>1. 直播补光 2. 摄影补光 3. 视频拍摄 4. 化妆补光 5. 阅读照明</p>				
9	观摩教学显示终端	希沃	广州开得联智能科技有限公司	<p>型号：PA01A</p> <p>1. 屏幕物理尺寸 55 英吋，分辨率 3840*2160，刷新率 60Hz，可视角度±176 度 2. 整机功耗 120W，待机功耗 0.5W 3. 内置喇叭个数 2，喇叭总功率 16W 4. USB 通道支持 12 种音视频文件格式，USB 接口数量 2 5. HDMI 输入通道数量 3、模拟 RF 接口 1、AV 接口 1 6. 支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，有 3 个 HDMI 接口支持该功能</p>	8 台	5200	41600	无

				7. 支持 HDMI 接入检测关机, HDMI 输入信号消失后 2 分钟, 可自动进入关机状态, 有 3 个 HDMI 接口支持该功能				
10	实训操作台	网强	河南网强科技有限公司	<p>型号: 定制</p> <p>1. 桌面面材: 采用三聚氰胺浸胶工艺, 使表面稳定性更好, 层次感更优, 耐污抗磨性更强</p> <p>2. 桌面基材: 采用厚度 25mm 优质环保浸渍胶膜纸饰面 E1 级刨花板, 桌面表面无明显划痕和污斑、无色差、无鼓泡、无龟裂和分层, 并经过防虫、防腐等处理</p> <p>3. PVC 封边条封边: 采用与板材同色全自动封边机封边, 厚度 2.0mm, 甲醛释放量小于 0.25mg/L; 无缝封边, 色泽均匀一致, 具有良好的耐气候性能, 能长期不变形、不开裂, 耐污、耐磨、防撞、防水</p> <p>4. 桌架采用优质冷轧激光钢板: 使用方便所有钢件表面使用环保型陶化硅烷工艺处理, 经无磷脱脂、水洗、有机酸除锈等工序, 经防锈处理, 焊接表面波纹均匀, 焊接处无夹渣、焊点应满焊、平整, 无漏焊, 平整光滑无毛刺, 经除锈、表面陶化、喷涂</p> <p>5. 台面尺寸: 2400mm(长) * 800mm(宽) * 40mm(厚), 各维度尺寸偏差不超过 ±1mm, 以确保安装适配性及整体一致性</p>	2 张	2000	4000	无
11	教学用计算机套装 2	希沃	广州视睿电子科技有限公司	<p>型号: D1530</p> <p>*1. CPU 规格</p> <p>* (1) CPU: Intel 第十二代 i7-12700 处理器</p> <p>*2. 内存规格</p> <p>* (1) 内存配置容量: 16GB (2) 内存类型 DDR4 3200MHz (3) 内存条配置数量 1, 双内存插槽, 最大支持 64G</p> <p>*3. 主板规格</p> <p>芯片组: Intel 760 主板 (1) 主板支持的 CPU 和内存情况: 支持第 12 代 Intel Raptor Lake 处理器, DDR4 3200MHz 内存类型, 2 个 DIMM 插槽</p>	74 套	5700	421800	无

		<p>(2) 主板其他内置接口：支持 SATA 3 个，M.2 1 个，USB 3.2、USB 3.1 和 USB 2.0 接口，数量 10 个</p> <p>(3) 单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）：16GB</p> <p>* (4) 内存插槽满配时提供的最高内存总数量：64GB</p> <p>*4. 存储设备规格</p> <p>(1) 固态盘数量：1 个</p> <p>* (2) 固态存储容量：512G</p> <p>(3) 机械硬盘数量：1 个</p> <p>* (4) 机械硬盘总容量：1T</p> <p>(5) 机械硬盘转速：5400rpm</p> <p>(6) 机械硬盘形态：2.5 英寸或 3.5 英寸等；</p> <p>* (7) 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态</p> <p>(8) 存储设备其他参数：a) 固态盘符合 SJ/T 11654 相关规定；b) 机械硬盘准备时间不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度满足 5°C~55°C；其它参数符合 GB/T 12628 相关规定</p> <p>5. 显卡规格</p> <p>(1) 显卡类型：集成显卡</p> <p>*6. 显示设备规格</p> <p>(1) 显示屏占比：88%</p> <p>(2) 显示屏分辨率：1920x1080</p> <p>* (3) 显示屏尺寸：23.8 英寸</p> <p>(4) 显示屏屏幕比例：16:9/3:2/21:9/16:10 等</p> <p>(5) 显示器外观颜色：黑色</p> <p>(6) 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.001W/(•cd •sr) (瓦每坎特拉每球面度)</p> <p>(7) 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(8) 显示屏防眩目：显示屏镜面反射率：$\leq 10\%$</p> <p>*7. 外设规格</p> <p>鼠标数量：1个</p> <p>键盘数量：1个</p> <p>*键盘按键数目：104键</p> <p>键盘连接方式：有线</p> <p>键盘键程：$2.3\text{mm} \sim 4.0\text{mm}$</p> <p>键盘按键压力：按键压力应在 $0.54\text{N} \pm 0.14\text{N}$</p> <p>*有线键盘连接线：1.5米</p> <p>键盘其他要求：抗菌防水键盘</p> <p>键盘颜色：黑色</p> <p>鼠标连接方式：有线</p> <p>有线鼠标连接线：1.5米</p> <p>鼠标 DPI 分辨率：$800 \sim 1600$</p> <p>鼠标颜色：黑色</p> <p>鼠标其他要求：抗菌鼠标。</p> <p>8. 网络设备规格</p> <p>网卡数量：1个集成千兆网卡</p> <p>*9. 外部接口规格</p> <p>*(1) USB 接口数量：10个USB接口(前置USB3.2 6个)1个PCI-E*1, 2个PCI-E*16, 1个PCI, 2个M.2接口，1个DP接口，1个HDMI接口</p> <p>(2) 视频接口数量：1个</p> <p>(3) 音频接口数量：前置1个麦克风/耳机组合插孔；后置一组输入和输出</p> <p>*10. 整机基础规格</p> <p>(1) 整机外观：a) 产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不存在起泡、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，清晰、端正、牢固</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(2) 状态指示灯：亮度 200cd/m²，状态切换时间 0.5 秒，LED 寿命大于 5 万小时，MTBF 大于 10 万小时。</p> <p>(3) 整机结构：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求；c) 所有输入输出接口符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位预留安装、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，便于理线和插拔操作，走线不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，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少，各自拆装避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，粘贴保护膜，保护膜粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；n) 其它要求符合 GB/T 9813.1 的相关规定</p> <p>(4) 机箱防护要求：机箱符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求</p> <p>* (5) 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel</p> <p>(6) 整机散热：在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度符合如下要求：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℃</p> <p>(7) 整机能效限定值：产品能效限定值达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上</p> <p>(8) 机身材质：塑料/金属等</p> <p>(9) 机身颜色：黑色</p> <p>* (10) 机箱尺寸容量：机箱体积 15L</p>		
--	--	--	--	--

		<p>*11. CPU 性能</p> <ul style="list-style-type: none">* (1) CPU 物理核数: 12* (2) CPU 主频: 2.1GHz(3) CPU 末级缓存容量: 25MB(4) CPU 支持的内存最高速率: 3200MT/s <p>12. 内存性能</p> <p>内存读写速率: 3200MT/s</p> <p>*13. 显卡性能</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 显卡分辨率: 1920x1080(2) 显卡显示芯片核心频率: 300MHz(3) 显存等效频率: 1000MT/s <p>*(4)显卡可支持多屏同时显示数量: 显卡支持 2 块屏幕同时显示, 分辨率 1920x1080</p> <p>*14. 显示设备性能</p> <p>*显示屏刷新率: 100Hz</p> <p>显示屏位深: 8 位</p> <p>*显示屏色域: $\geq 99\% \text{ sPGB}$</p> <p>显示屏色准: $\Delta E \leq 4$</p> <p>显示屏响应时间: 8ms</p> <p>显示屏亮度: 300 尼特</p> <p>显示屏亮度一致性: 70%</p> <p>*显示屏对比度: 1000:1</p> <p>显示屏其他参数: 其他参数符合 JT/T11292 的相关规定</p> <p>*15. 网络设备性能</p> <p>有线网卡速率: 最高速率不低于 1000Mbps, 支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应</p> <p>16. 主板功能</p> <p>内存扩展接口 (板载内存不涉及): 2 个</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>主板 USB 瞬间过流保护：支持有瞬间过流保护功能, USB 数据接口输出电流 500MA-1500MA</p> <p>主板防静电保护支持防静电保护功能</p> <p>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，具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力</p> <p>*17. 显卡功能</p> <p>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</p> <p>18. 显示设备功能</p> <p>显示器接口：显示器与显卡外接显示即可匹配</p> <p>显示器支架：显示器提供显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降</p> <p>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</p> <p>19. 存储功能</p> <p>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</p> <p>20. 网络设备功能</p> <p>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</p> <p>数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能</p> <p>有线网卡接口类别：支持 RJ45 接口</p> <p>网络设备拆装：网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等</p> <p>21. 外部接口功能</p> <p>音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 4 段式接口</p> <p>视频接口类别：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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，支持音频和视频同步输出</p> <p>*22. 电源功能</p> <ul style="list-style-type: none"> * (1) 电源：500W 高效电源；电源能效比大于 90% (2) 电源线适配能力：电源适配器电线组件符合 GB/T15934 的要求，可拆线的插头和连接器可以不做要求 <p>*23. 操作系统及软件功能</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 中文信息处理要求：符合 GB18030 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) 固件备份还原功能：支持备份及还原固件功能 (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 * (11) 操作系统：预装正版 Windows 64 位操作系统。 <p>24. 存储设备可靠性</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 固态存储寿命：TBW 80TB（条件：240GB 硬盘容量） (2) 机械硬盘寿命：通电时间大于 5 万小时 <p>*25. 显示设备可靠性</p> <p>显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求</p> <p>26. 外设可靠性</p> <p>键盘按键寿命：大于 1000 万次</p>		
--	--	--	--	--

		<p>鼠标按键寿命：大于 500 万次 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 风扇寿命大于 4 万小时</p> <p>27. 整机可靠性</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 的规定 (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) 环境条件要求的震动适应性：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) 大于 110 万小时 <p>28. 兼容功能</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 <p>29. 包装及运输</p> <p>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</p> <p>*30. 服务响应</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 配置检查工具：我公司提供自检测试工具 (2) 服务响应：a) 我公司提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b) 质保期内若设备出现故障，我公司提供同城 4 小时、异地 12 小时技术响应服务，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；质保期结束后，乙方也将提供 24 小时对设备故障做出响应和 		
--	--	--	--	--

		<p>48 小时内解决出现问题的技术服务; c) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p> <p>(3) a) 设备停产后将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 6 年； b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知； c) 明确产品发布日期</p> <p>(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</p> <p>(5) 培训服务：我公司提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容</p> <p>(6) 典型问题解决手册：我公司提供典型问题解决说明文档或视频</p> <p>(7) 厂家升级软件与扩容服务：我公司提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务</p> <p>(8) 整机质量服务：免费服务周期（含换件和维修）3 年</p> <p>(9) 合格证书：我公司提供产品合格证</p> <p>(10) 开箱组装/使用指导要求：我公司提供开箱组装/使用指导</p> <p>(11) 驱动下载服务：我公司提供驱动光盘或下载方式</p> <p>(12) 兼容适配软件下载服务：我公司提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）</p> <p>31. 供应链合规性</p> <p>产品部件保障：我公司保障产品主要部件，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</p> <p>32. 供应链质量</p> <p>(1) 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，我公司将通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障</p> <p>(2) 供应能力证明：我公司已提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货</p> <p>33. 关键部件安全功能</p> <p>关键部件安全：CPU 和操作系统等关键部件符合安全可靠测评要求</p> <p>34. 整机安全性</p> <p>(1) 密码算法实现：CPU 芯片符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定</p>		
--	--	---	--	--

				(2) 信息安全基本功能: a) 产品符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定; b) 生产厂商建立漏洞跟踪表, 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				
12	4K 摄像机	索尼	索尼（中国）有限公司	型号: PXW-Z280 1. 1/2 英寸 3CMOS 成像元器件, 4K 广播级高清摄像机, 50p/60p 4:2:2 10bit 2. S-Log3 和 HLG 流程 3. 电子可变 ND 滤镜 4. 17 倍光学变焦, 三环手动 5. 人脸检测跟焦 6. 内部集成 WIFI、移动网络或以太网模块方便流媒体和 FTP 传输 7. XAVC Intra/Long, MPEG HD422/MPEG HD and DVCAM 编码 8. 12G-SDI 输出 9. 双 SxS 介质插槽以及高品质 XAVC Intra 和 XAVC Long GOP 录制 10. 4 声道, 最低照度 0.00131x(典型)信噪比 63 dB (Y) (典型)视频输出 BNC (x1), HD-Y/ HD-SYNC/复合 11. 4K/HD 同时录制 (4K + MPEG HD422)	2 台	44400	88800	无
13	直播照相机	索尼	索尼（中国）有限公司	型号: ILCE-A7M4 1. 传感器类型 Exmor R™ CMOS 影像传感器。 2. 传感器尺寸 35.7×23.8mm(35mm 全画幅), 尺寸偏差不超过 ±0.1mm 3. 有效像素 3300 万有效像 4. 对焦点 759 个相位检测对焦点 5. 照片防抖: 最高支持 7 级*2 6. 视频防抖: 防抖增强模式	1 台	17760	17760	无
14	直播相	索尼	索尼（中	型号: ILME-FX3A	2 台	31920	63840	无

	机 1	国)有限公司	<p>1. 传感器类型 Exmor R CMOS 影像传感器</p> <p>2. 影像处理器 BIONZ XR</p> <p>3. 传感器尺寸 35.7×23.8mm(35mm 全画幅), 尺寸偏差不超过 ±0.1mm</p> <p>4. 有效像素 3300 万有效像</p> <p>5. 对焦点 759 个相位检测对焦点。</p> <p>6. 照片防抖: 最高支持 7 级*2</p> <p>7. 视频防抖: 防抖增强模式</p> <p>8. 镜头: 配备 SEL2450G 镜头</p> <p>9. 配套供电电池</p> <p>10. 4:2:2 10bit 支持所有机内可选录制格式, 全尺寸 HDMI, 支持外录 4.2K 16bit RAW</p> <p>11. 4K 120p*2, 高帧率录制</p> <p>12. 高效散热系统, 内置冷却风扇, 可长时间持续稳定录制 4K 60p 视频</p> <p>★13. 机身附带螺孔, 无需拓展套件, 随附 XLR 适配器手柄</p> <p>14. 支持 4K 120p*2 拍摄, 并且支持自动对焦功能, QFHD (3840 x 2160) 分辨率的平滑慢动作</p>			
15	相机储存卡	闪迪	<p>型号: Extreme PRO SDXC UHS-II 存储卡</p> <p>一、基本参数:</p> <p>容量/类型</p> <p>1. 容量: 128GB, 提供充足的存储空间, 适合高分辨率照片、4K/8K 视频录制及大型文件存储</p> <p>2. 类型: SDXC (Secure Digital eXtended Capacity), 支持大容量存储, 兼容主流相机、摄像机和读卡器</p> <p>速度性能</p> <p>3. 速度等级:</p> <p>(1) UHS-II: 支持超高速总线接口, 提供更高的数据传输速率</p> <p>(2)V90: 视频速度等级 90, 确保持续写入速度不低于 90MB/s, 适合高码率的 4K/8K</p>	4 张	1278	5112 无

			<p>视频录制</p> <p>(3) U3: UHS 速度等级 3, 确保最低写入速度不低于 30MB/s, 适合高速连拍和高清视频录制</p> <p>4. 读取速度: 最高 300MB/s, 快速传输文件, 节省等待时间</p> <p>5. 写入速度: 最高 260MB/s, 确保高速连拍和高质量视频录制时数据流畅写入</p> <p>二、耐用性与可靠性:</p> <p>防护能力</p> <p>1. 防水: 可在水下长时间使用, 适应恶劣拍摄环境</p> <p>2. 耐高温: 在极端高温环境下仍能稳定工作, 适合户外拍摄</p> <p>3. 抗冲击: 坚固设计, 抵御意外跌落或碰撞, 保护数据安全</p> <p>4. 防 X 射线: 通过机场安检 X 射线设备时数据不受影响, 适合经常旅行的用户</p> <p>适用场景</p> <p>5. 专业摄影: 适合高分辨率 RAW 格式照片的高速连拍, 确保不错过任何精彩瞬间</p> <p>6. 4K/8K 视频录制: 支持高码率视频录制, 满足专业摄像需求</p> <p>7. 高速数据传输: 适合需要快速备份或传输大容量文件的用户</p> <p>兼容性</p> <p>8. 兼容支持 UHS-II 接口的相机、摄像机和读卡器, 充分发挥其高速性能</p> <p>9. 向下兼容 UHS-I 设备, 但速度会受限于 UHS-I 接口的性能</p>			
16	镜头 1	索尼	<p>型号: 16-35F2.8</p> <p>一、光学设计:</p> <p>1. 全新光学结构: 采用先进的光学设计, 结合高精度 XA (超级非球面) 镜片, 确保在整个成像区域内提供出色的分辨率和清晰度</p> <p>2. 非球面镜片配置:</p> <p>(1) 5 枚非球面镜片, 其中包括 3 枚 XA (高级非球面) 镜片, 有效控制像差, 减少畸变、色散和边缘模糊</p> <p>(2) XA 镜片表面精度达到 0.01 微米, 显著提升画质表现</p> <p>(3) 低色散镜片: 采用 ED (超低色散) 镜片, 有效抑制色差, 确保色彩还原准确,</p>	1 个	18294	18294 无

		<p>边缘清晰</p> <p>二、对焦性能:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. XD 线性马达：内置 4 个高推力 XD 线性马达，提供快速、精准且安静的对焦性能 2. 照片拍摄：实现快速对焦，捕捉瞬间精彩 3. 视频拍摄：支持平滑、精准的连续对焦，适合高帧率视频拍摄 4. 自动跟踪性能：优化对焦算法，提升对运动物体的跟踪能力，适合拍摄快速移动的主体，如体育赛事或野生动物 <p>三、便携性与兼容性:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 尺寸与重量： <ul style="list-style-type: none"> (1) 长度：约 111.5mm，紧凑设计便于携带 (2) 重量：547g，相比上一代减轻约 20%，更适合长时间手持拍摄 2. 兼容性：支持全画幅微单™和电影摄影机等 E 卡口产品，适配广泛，满足多种拍摄需求 <p>四、光圈与画质:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 恒定光圈：F2.8 大光圈，提供出色的背景虚化效果，同时确保在弱光环境下也能获得清晰明亮的画面 2. 近摄性能：最近对焦距离为 0.22 米（广角端）和 0.28 米（长焦端），适合近距离拍摄，拓展创作可能性 <p>五、视频优化:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 呼吸效应控制：优化光学设计，减少对焦时的呼吸效应，确保视频拍摄时画面稳定 2. 线性响应手动对焦：提供精准的手动对焦控制，适合视频创作者精细调整焦点 <p>六、耐用性与操作性:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 防尘防滴设计：具备防尘防滴性能，适应各种拍摄环境 2. 氟涂层前镜片：防污防指纹，易于清洁 3. 自定义功能按钮：配备可自定义的功能按钮，方便快速调整设置 <p>七、适用场景:</p>		
--	--	--	--	--

				1. 风光摄影：16mm 广角端适合拍摄广阔的自然风光和建筑景观 2. 人像摄影：35mm 端结合 F2.8 大光圈，提供柔美的背景虚化效果 3. 视频创作：快速精准的对焦和呼吸效应控制，适合拍摄高质量视频内容 4. 旅行摄影：轻便设计，适合随身携带，记录旅途中的精彩瞬间				
17	镜头 2	索尼	索尼（中国）有限公司	<p>型号：24-70F2.8</p> <p>一、光学性能：</p> <p>1. 全焦段优异画质：在整个变焦范围（24mm 至 70mm）和不同光圈下，均能呈现出色的影像分辨率、对比度和色彩还原</p> <p>2. 先进光学设计：</p> <p>(1) 采用多枚特殊镜片，包括 XA（超级非球面）镜片、ED（超低色散）镜片和 Super ED 镜片，有效控制像差、色散和畸变</p> <p>(2) 11 枚圆形光圈叶片，营造柔美的背景虚化效果，焦外光斑自然圆润</p> <p>(3) 恒定 F2.8 大光圈：提供出色的弱光拍摄能力和浅景深效果，适合人像、夜景等多种场景</p> <p>二、对焦性能：</p> <p>1. XD 线性马达：内置 4 个原创的 XD 线性马达，实现快速、精准且安静的自动对焦</p> <p>2. 照片拍摄：快速捕捉瞬间，适合运动、街拍等题材</p> <p>3. 视频拍摄：支持平滑、精准的连续对焦，适合高帧率视频和动态场景</p> <p>4. 自动跟踪性能：优化对焦算法，提升对运动物体的跟踪能力，适合拍摄快速移动的主体</p> <p>三、近摄性能：</p> <p>1. 24mm 端最近对焦距离：0.21 米，适合近距离拍摄广阔场景，拓展创作可能性</p> <p>2. 70mm 端最近对焦距离：0.30 米，提供更灵活的拍摄距离</p> <p>3. 最大放大倍率：0.32 倍，具备一定的微距拍摄能力，适合拍摄细节丰富的主题</p> <p>四、视频优化：</p> <p>1. 呼吸效应控制：优化光学设计，减少对焦时的呼吸效应，确保视频拍摄时画面稳定</p>	2 个	16152	32304	无

				2. 线性响应手动对焦：提供精准的手动对焦控制，适合视频创作者精细调整焦点 3. 安静对焦：XD 线性马达运行时几乎无噪音，避免干扰视频录制 五、便携性与设计： 1. 轻量化设计：相比上一代，重量减轻约 20%，长度缩短约 16%，更适合长时间手持拍摄 2. 防尘防滴设计：具备防尘防滴性能，适应各种拍摄环境 3. 氟涂层前镜片：防污防指纹，易于清洁 4. 自定义功能按钮：配备可自定义的功能按钮，方便快速调整设置 六、适用场景： 1. 人像摄影：70mm 端结合 F2.8 大光圈，提供柔美的背景虚化效果 2. 风光摄影：24mm 广角端适合拍摄广阔的自然风光和建筑景观 3. 街拍摄影：快速精准的对焦和轻便设计，适合捕捉街头瞬间 4. 视频创作：优化的视频拍摄性能，适合拍摄高质量视频内容				
18	镜头 3	索尼	索尼（中国）有限公司	型号：70-200F2.8 一、光学性能： 1. 全焦段优异画质：在整个变焦范围（70mm 至 200mm）内，从画面中心到边缘均能呈现清晰锐利的影像，即使在 F2.8 最大光圈下也能实现出色的分辨率 2. 非球面镜片： 采用 2 枚非球面镜片，其中包括 1 枚表面精度约为 0.01 微米的 XA（超级非球面）镜片，有效控制变焦时的像差变化，确保整个成像区域的高分辨率 3. 低色散镜片： (1) 包含 2 枚 ED（低色散）镜片和 2 枚 Super ED（超低色散）镜片，显著降低色差，防止伪色出现，确保色彩还原准确 (2) E 卡口镜头中引入 ED 非球面镜片，抑制长焦镜头中常见的色差和球差问题 二、光圈与虚化效果： 1. 恒定 F2.8 大光圈：提供出色的弱光拍摄能力和浅景深效果，适合人像、运动、野生动物等多种场景	1 个	19914	19914	无

				2. 圆形光圈设计：采用 11 枚圆形光圈叶片，营造柔美的背景虚化效果，焦外光斑自然圆润 三、对焦性能： 1. XD 线性马达：内置 4 个高推力 XD 线性马达，实现快速、精准且安静的自动对焦 2. 照片拍摄：快速捕捉瞬间，适合运动、野生动物等快速移动的主体 3. 视频拍摄：支持平滑、精准的连续对焦，适合高帧率视频和动态场景 4. 自动跟踪性能：优化对焦算法，提升对运动物体的跟踪能力，确保拍摄主体清晰 四、视频优化： 1. 呼吸效应控制：优化光学设计，减少对焦时的呼吸效应，确保视频拍摄时画面稳定 2. 线性响应手动对焦：提供精准的手动对焦控制，适合视频创作者精细调整焦点 3. 安静对焦：XD 线性马达运行时几乎无噪音，避免干扰视频录制 五、便携性与设计： 1. 轻量化设计：相比上一代，重量减轻约 30%，长度缩短约 15%，更适合长时间手持拍摄 2. 防尘防滴设计：具备防尘防滴性能，适应各种拍摄环境 3. 氟涂层前镜片：防污防指纹，易于清洁 4. 自定义功能按钮：配备可自定义的功能按钮，方便快速调整设置 六、适用场景： 1. 人像摄影：70–200mm 焦段结合 F2.8 大光圈，提供柔美的背景虚化效果，适合拍摄人像 2. 运动摄影：快速精准的对焦和长焦端，适合捕捉运动中的精彩瞬间 3. 野生动物摄影：200mm 长焦端适合拍摄远距离主体，确保细节清晰 4. 视频创作：优化的视频拍摄性能，适合拍摄高质量视频内容			
19	拍摄稳定器	大疆	深圳市大疆创新科技有限公司	型号：DJI RS 4 1. 自动轴锁：开机自动解锁，关机自动上锁，提升拍摄效率 2. 1.8 英寸 OLED 触控屏：参数调节、模式切换、云台状态查看更便捷	1 台	3000	3000 无

			司	<p>3. 稳定算法：提供更强稳定性，应对快速运动</p> <p>4. 蓝牙快门控制：支持蓝牙 5.0，可远程控制相机拍摄</p> <p>5. 超级增稳模式：增强稳定性，适合剧烈运动场景</p> <p>6. 前置拨轮：可控制对焦、变焦等参数</p> <p>7. NATO 接口：支持多种配件扩展，提升拍摄灵活性</p> <p>8. 负载能力：3 kg</p> <p>9. 电池续航：12 小时</p> <p>10. 充电时间：2.5 小时</p> <p>11. 重量：1.3 kg</p> <p>12. 兼容性：支持多种主流相机和镜头</p> <p>13. 支持多种延时摄影、短视频、活动拍摄模式</p> <p>14. 配件 DJI RS 智能追踪模块。适用于环绕运镜、反向跟拍，以及单人固定机位跟拍的拍摄场景。模块的识别跟随距离可达 10 米，即使在多人环境中也不易丢失主体，人物短暂离开画面也能重新找回</p>				
20	无人机	大疆	深圳市大疆创新科技有限公司	<p>型号：DJI Mavic 3 Pro</p> <p>1. 相机参数：主摄像素数 2000 万，副摄像素数 4800 万</p> <p>2. 感知系统：实时图传质量 1080p</p> <p>3. 电池容量：77wh</p> <p>4. 最大抗风速：12m/s</p> <p>5. 机身重量：958g</p> <p>6. 最大飞行时间：43 分钟</p> <p>7. 操控方式：遥控器控制</p> <p>8. 支持接口类型：Lightning；Micro UsB；USB-C</p>	1 台	16674	16674	无
21	多通道直播编码器	华硕	华硕电脑股份有限公司	<p>型号：288G9E</p> <p>一、视频参数：</p> <p>1. 画布分辨率：支持自定义设置，最高支持 4K (3840x2160)，适配多种显示设备</p> <p>2. 输出分辨率：支持动态缩放，可根据需求调整输出分辨率（如 1080p、720p）</p>	2 台	32244	64488	无

		<p>3. 帧率 (FPS): 支持 30fps、60fps 等高帧率设置，满足流畅录制与直播需求</p> <p>4. 缩放算法: 提供 Lanczos、双线性等高质量缩放算法，确保画面清晰度</p> <p>二、音频参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多轨道音频: 支持 6 路音频轨道独立录制，满足专业音视频制作需求 2. 采样率: 支持 44.1kHz、48kHz 等高保真音频采样率 3. 音频设备支持: 兼容多种音频输入设备（如麦克风、桌面音频、外部音频接口） <p>三、编码与输出:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 编码器支持: <ol style="list-style-type: none"> ①软件编码: x264 (CPU 编码)，支持高画质输出 ②硬件编码: NVIDIA NVENC、AMD AMF、Intel Quick Sync，大幅降低 CPU 占用率 2. 码率控制: 支持 CBR (固定码率)、VBR (动态码率) 等多种码率控制模式 3. 比特率范围: 支持 500kbps 至 50Mbps 可调，满足不同画质需求 4. 关键帧间隔: 支持自定义设置，优化视频压缩效率 <p>四、直播功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多平台支持: 内置抖音、快手、视频号、Twitch、YouTube、Facebook 等主流平台推流服务 2. 自定义 RTMP: 支持自定义 RTMP 服务器推流，适配企业私有化部署需求 3. 低延迟模式: 支持低延迟直播，延迟可控制在 2 秒以内 4. 动态比特率调整: 根据网络状况自动调整比特率，确保直播流畅性 <p>五、场景与来源:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多场景切换: 支持无限场景创建与切换，满足复杂直播需求 2. 多来源支持: 支持显示器捕获、窗口捕获、视频设备、图像、文本等多种来源 3. 滤镜功能: 支持色彩校正、Chroma Key (绿幕抠像)、音频降噪等高级滤镜 <p>六、录制功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多格式支持: 支持 MP4、MKV、FLV 等多种视频格式 2. 自动分段录制: 支持按时间或文件大小自动分段，避免文件过大 3. 多轨道录制: 支持视频、音频、字幕等多轨道独立录制 		
--	--	--	--	--

				<p>七、性能优化:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GPU 加速: 支持 NVIDIA、AMD、Intel 硬件加速, 降低 CPU 负载 2. 编码器预设: 提供 faster、medium、slow 等多档预设, 平衡画质与性能 3. 进程优先级: 支持高优先级运行, 确保录制与直播稳定性 <p>八、扩展性与兼容性:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 插件支持: 支持第三方插件扩展功能 (如虚拟摄像头、音频混音器) 2. 多平台兼容: 支持 Windows、macOS、Linux 系统 3. API 支持: 提供丰富的 API 接口, 支持二次开发与集成 <p>九、用户友好性:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多语言支持: 支持中文、英文等多语言界面 2. 热键设置: 支持自定义快捷键, 提升操作效率 3. 实时预览: 提供实时画面预览, 确保录制与直播效果 <p>十、硬件配置:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. i9-14900 处理器、64G 内存、12G 独立显卡 				
22	视频采集卡	米臣森	深圳市瑞盈达电子科技有限公司	<p>型号: T900</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 接口: HDMI 2.0/USB 3.0/Type-C 2. 输入分辨率: 4K 30Hz / 1080p 60Hz 3. 环出功能: 支持 (无延迟预览) 4. 编码格式: H.264/H.265 (部分支持硬编码) 5. 音频支持: 立体声/3.5mm 音频输入 6. 兼容系统 Windows/macOS/Android/Linux 7. 其他功能: 免驱动即插即用、直播推流软件兼容 	10 台	948	9480	无
23	三脚架 1	意美捷	宁波意美捷影视设备有限公司	<p>型号: EG03AS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GH03 云台, 75mm 球碗云台 2. 标准承重 3-5kg 3. 内置动态平衡 4. 液压持续可调阻尼 	5 个	1578	7890	无

				5. 俯仰范围: +90 度至-75 度 6. 滑动面板具有快速侧卡功能 7. GA752S 铝管双级脚架, 快速锁结构 8. 三段式脚架支撑变换, 中置可延伸调节 9. 工作高度 68-175cm, 自重 3.8KG 10. 含脚架软包*1				
24	无线麦克风	大疆	深圳市大疆创新科技有限公司	型号: DJI Mic 一拖二 1. 无线领夹系统 (含发射机, 接收机, 天线) 2. 领夹式话筒 全指向型话筒 3. 金属材质, 体积更小 4. 更加平稳的频率响应, 自然还原声音 5. 腰包发射器 全金属外壳, 更加耐用 黑色机身, 与专业摄像机更加匹配 6. 采用背景灯液晶屏, 在暗处也可清晰观看 7. 发射功率可在 30mW 和 5mW 之间选择 8. 工作频段: 758.125 - 781.875MHz	4 台	2040	8160	无
25	提词器	屹视	屹视科技(天津)有限公司	型号: ZX20 1. 系统支持 Windows 系统 2. 支持男女播音员可分别选择不同的背景色和字色方便男女播音员选择自己的播音词, 字体和字的大小任意选择, 可选多种角色, 以区分男播音员女播音员或更多播音角色 3. 文稿录入、编辑方便, 操作简单, 自动完成排版, 支持 rtf 、word 导入文本, PPT、图片、视频 4. 提词屏自带镜像功能, 清晰度高、字迹清晰。输入信号支持 HDMI、VGA 5. 支持自定义不同角色的字号/字体/颜色显示 6. 支持段落格式, 项目符号, 缩进, 行间距都可以设置。日期时间随时插入演播稿 7. 软件支持汉、藏、傣、维、朝鲜等少数民族语言。支持国外的一些语言英、日、韩、德、俄、法、阿拉伯文等国家语言	1 台	2640	2640	无

				8. 播音员可以看到标准时间，目标时间，倒计时 9. 内容实时更新，更新过程播出不中断、不闪烁 10. 控制方式键盘、鼠标、无线控制手柄均可，字幕速度变化范围可随意调节，前后跳段翻页方便；播音稿的行进速度可由播音员自己通过手柄控制，可单、双人控制 11. 包含控制终端				
26	监看大屏	创维	创维集团有限公司	<p>型号：65BG22</p> <p>1. 画质性能</p> <p>显示尺寸：65 寸，屏幕对角线长度实测值与 65 寸的偏差不超过 ±0.5 寸</p> <p>色域范围：90–100% sRGB</p> <p>对比度：静态对比度 3000:1</p> <p>动态补偿：MEMC 运动防抖</p> <p>亮度：200–300 尼特</p> <p>2. 硬件配置</p> <p>处理器：四核 A53/A55 架构</p> <p>内存：2GB RAM + 16GB ROM</p> <p>接口：HDMI 2.0×3（支持 4K 60Hz 输入）</p> <p>USB 2.0×2</p> <p>AV 输入、光纤音频输出、网口、Wi-Fi/蓝牙</p> <p>3. 音效</p> <p>扬声器：2×10W 立体声</p> <p>音效技术：DTS Virtual:X 或杜比音效</p> <p>4. 智能功能</p> <p>投屏：支持 Miracast、AirPlay、DLNA</p>	2 台	4182	8364	无
27	监听耳机	得胜	广东得胜电子有限公司	<p>型号：PR070</p> <p>1. 类型：动圈式监听耳机（封闭式/半开放设计）</p> <p>2. 驱动单元： 40–50mm 镧磁铁振膜</p>	2 个	396	792	无

				3. 频率响应: 20Hz-20kHz (典型监听范围) 4. 阻抗: 32 Ω (低阻易推) 或 250 Ω (高阻专业设备用) 5. 灵敏度: 96-110dB/mW (中高灵敏度) 6. 接口: 3.5mm 镀金直型插头 (可换线设计可能性高) 7. 线缆长度: 1.2-3m (标配, 部分支持可拆卸线材) 8. 耳罩材质: 蛋白皮/绒布耳垫 + 金属/塑料头梁				
28	直播灯光 1	爱图仕 (Aputure)	深圳爱图仕创新科技股份有限公司	型号: 艾蒙拉 200xs 1. 电压: 100V-240V~50/60Hz 1.6A 2. 功率: 输入功率: 229W, 输出 200W 3. 色温: 5600+200K TLCI: ≈97 CRI: ≈96 4. 调光范围: 0%-100% 5. 频道: 32 个 (1-32) 6. 组别: 16 组 (A、B、C、D、E、0-9) 7. ID 号: 99 个 (01-99) 8. 控制方式: 2.4GHz 控制/蓝牙 APP 控制/灯体控制 9. 2.4GHz 控制距离: ≈50m 10. 蓝牙控制距离: ≈30m 11. 工作温度环境: -10°C ~ 40°C	16 台	2940	47040	无
29	主灯配件 1	AMBIT FUL	北京风清扬摄影器材有限公司	型号: 90cm/深口抛物柔光箱 1. 尺寸 直径: 90cm (35.4 英寸), 属于中等偏大的柔光箱尺寸 深度: 深抛设计, 箱体较深, 通常深度与直径的比例较大, 能够更好地集中光线并减少光线溢出。 2. 形状 角形: 90cm 深抛柔光箱通常为八角形设计, 能够产生圆形的眼神光, 非常适合人	4 套	594	2376	无

				<p>像摄影。</p> <p>深抛结构：较深的箱体设计使光线更加集中，减少散射，适合需要精准控光的场景</p> <p>3. 材质</p> <p>外层：采用高密度防撕裂尼龙或聚酯纤维，耐用且防水，适合室内外多种拍摄环境。</p> <p>内层：内衬为高反射率的银色或白色材料，能够有效反射和扩散光线，使光线更加柔和均匀</p> <p>4. 安装方式</p> <p>卡口设计：通常采用通用卡口（Bowens 卡口），兼容大多数闪光灯和持续光源</p> <p>快速安装：支持快速安装和拆卸，方便拍摄时调整设备</p> <p>5. 便携性</p> <p>折叠设计：支持快速折叠，收纳后体积小巧，便于携带和存储</p> <p>重量：轻量化设计，适合户外拍摄和移动拍摄</p> <p>6. 光源类型</p> <p>闪光灯：适合与闪光灯配合使用，提供瞬间高亮度照明</p> <p>持续光源：也可与 LED 灯等持续光源配合使用，适合视频拍摄或需要持续照明的场景</p>				
30	辅灯配件	AMBIT FUL	北京风清扬摄影器材有限公司	<p>型号：90cm/深口抛物柔光箱</p> <p>1. 尺寸</p> <p>直径：90cm（约 35.4 英寸），属于中等偏大的柔光箱尺寸</p> <p>深度：深抛设计，箱体较深，通常深度与直径的比例较大，能够更好地集中光线并减少光线溢出</p> <p>2. 形状</p> <p>角形：90cm 深抛柔光箱通常为八角形设计，能够产生圆形的眼神光，非常适合人像摄影</p> <p>深抛结构：较深的箱体设计使光线更加集中，减少散射，适合需要精准控光的场景</p> <p>3. 材质</p> <p>外层：采用高密度防撕裂尼龙或聚酯纤维，耐用且防水，适合室内外多种拍摄环境</p>	4 套	600	2400	无

				<p>内层：内衬为高反射率的银色或白色材料，能够有效反射和扩散光线，使光线更加柔和均匀</p> <p>4. 安装方式</p> <p>卡口设计：通常采用通用卡口（Bowens 卡口），兼容大多数闪光灯和持续光源</p> <p>快速安装：支持快速安装和拆卸，方便拍摄时调整设备</p> <p>5. 适用场景</p> <p>人像摄影：产生柔和的光线，适合拍摄人像，突出眼神光的场景</p> <p>产品摄影：均匀的光线适合拍摄静物或产品，减少反光和阴影，突出细节</p> <p>短视频：用于创造高质量的光线效果，提升广告视频的质感</p> <p>6. 光源类型</p> <p>持续光源： LED 灯等持续光源配合使用，适合视频拍摄或需要持续照明的场景</p>				
31	轮廓灯 配件 1	AMBIT FUL	北京风清 扬摄影器 材有限公 司	<p>型号：60*90cm/方形柔光箱+格栅</p> <p>1. 尺寸</p> <p>规格：60cm（宽）x 90cm（高），宽度和高度的尺寸偏差均不超过 ±1cm，长方形设计</p> <p>适用场景：中等尺寸，适合拍摄人像、半身像、小型产品等</p> <p>2. 形状</p> <p>方形设计：方形柔光箱能够产生均匀的光线分布，适合需要大面积均匀照明的场景</p> <p>深抛结构：通常具有一定的深度，能够更好地集中光线，减少光线溢出</p> <p>3. 材质</p> <p>外层：采用高密度防撕裂尼龙或聚酯纤维，耐用且防水，适合多种拍摄环境</p> <p>内层：内衬为高反射率的银色或白色材料，能够有效反射和扩散光线，使光线更加柔和均匀</p> <p>4. 安装方式</p> <p>卡口设计：通常采用通用卡口（如 Bowens 卡口），兼容大多数闪光灯和持续光源</p> <p>快速安装：支持快速安装和拆卸，方便拍摄时调整设备</p> <p>5. 便携性</p>	4 套	438	1752	无

				折叠设计：支持快速折叠，收纳后体积小巧，便于携带和存储 重量：轻量化设计，适合户外拍摄和移动拍摄				
32	背景灯配件	AMBIT FUL	北京风清扬摄影器材有限公司	<p>型号：65cm 球形柔光罩</p> <p>1. 尺寸 直径：65cm (25.6 英寸)，属于中等尺寸的柔光罩 深度：通常具有较深的抛物线设计，能够更好地集中光线并减少光线溢出</p> <p>2. 材质 外层：采用高密度防撕裂尼龙或聚酯纤维，耐用且防水，适合室内外多种拍摄环境 内层：内衬为高反射率的银色或白色材料，能够有效反射和扩散光线，使光线更加柔和均匀</p> <p>3. 安装方式 卡口设计：通常采用通用卡口（如 Bowens 卡口），兼容大多数闪光灯和持续光源 快速安装：支持快速安装和拆卸，方便拍摄时调整设备</p> <p>4. 适用场景 人像摄影：产生柔和的光线，适合拍摄人像，尤其是需要突出眼神光的场景 时尚摄影：均匀的光线适合拍摄时尚照片，突出服装和模特的细节 创意摄影：圆形的光线效果适合拍摄创意照片，如艺术摄影、广告摄影等 产品摄影：均匀的光线适合拍摄小型产品，减少反光和阴影，突出细节</p> <p>5. 光源类型 闪光灯：适合与闪光灯配合使用，提供瞬间高亮度照明 持续光源：也可与 LED 灯等持续光源配合使用，适合视频拍摄或需要持续照明的场景</p>	4 套	570	2280	无
33	连接线材	网强	河南网强科技有限公司	型号：定制 定制灯具连接线材	28 套	54	1512	无
34	C型魔术腿支	锐富图	绍兴市上虞影锐摄	型号：定制 1. 不锈钢材质，可承重 20 公斤	6 个	576	3456	无

	架 架	(Ref utuna)	影器材有 限公司	2. 横杆长度 128cm, 横杆重量 0.6 公斤 3. 灯架伸缩高度 150–300cm 4. 整体工作高度可达 3 米, 管径为 35–30–25mm 5. 产品重量 8.7 公斤 6. 三角底座 C 型弧设计 7. 产品清单: 横杆*1/灯架主杆*1/C 型脚架*1/魔术腿转接头*2/平衡沙袋*1				
35	三脚架 2	锐富 图 (Ref utuna)	绍兴市上 虞影锐摄 影器材有 限公司	型号: 定制 1. 加厚金属管+塑料尼龙 2. 可承重 8 公斤, 伸缩高度 94–280cm, 3. 内置缓冲气垫, 灯架管壁加粗设计, 承重更强, 滚经 1/4 螺口 4. 喷塑工艺, 厚度高耐冲击性更好, 增加附着力	18 个	132	2376	无
36	AI 数字 人系统 一体机	高寻 真源	高寻真源 (山东)教 育科技有 限公司	型号: CH1000 一、设备为封闭式软硬件一体机 , 支持内容全流程管控、AI 参数自定义配置及软件罐装化部署, 适用于教育、直播实训室等场景的智能化交互需求。设备满足高性能、高稳定性、高安全性要求, 支持快速部署与灵活扩展。 二、硬件技术参数功能: *1. Intel Xeon 处理器 1 颗, 单颗核心数量 24 核, 单颗 CPU Intel®Core™ i7 14700K(20 核 28 线程最大睿频频率 5.6 GHz) *2. 配置 1 块带液冷套件的 GPU 卡 NVIDIA RTX 3090, 24 GB 显存 *3. 内存 64GB, 最高支持 128G; 4. 1 个 2TB M.2 接口固态硬盘 ★5. 整机定制化分体水冷散热, 高性能静音水泵, 运转噪声 45dB ★6. 定制化整机阳极工艺铝机箱(机身定制用户 LOGO): 5 英寸彩色, CPU、GPU 温度可视化监控, 支持触摸控制冷排转速、VRM 风扇转速控制与监控支持触摸控制冷排转速 7. 水冷套件: 纯铜冷排、定制 CPU 冷头、定制 GPU 冷头、全铝分流器、高性能静音水泵	1 台	340000	340000	无

		<p>三、软件技术参数功能:</p> <p>1. 软件罐装化部署</p> <p>(1) 操作系统: 预装定制化 Linux 禁用非授权软件安装</p> <p>(2) AI 数字人系统:</p> <p>a) 支持“一键罐装”部署, 预装数字人驱动引擎、交互逻辑模块及内容管理系统</p> <p>b) 软件更新通过加密 U 盘或授权 OTA 通道完成</p> <p>2. AI 数字人功能</p> <p>* (1) 形象自定义</p> <p>a) AI 生成数字人形象</p> <p>技术架构: 基于扩散模型 (Stable Diffusion 3.0) + GAN (StyleGAN-XL) 混合架构, 支持实景/绿幕多模态生成</p> <p>生成分辨率: 默认输出 1024×1024 像素 (可扩展至 2560×1440)</p> <p>风格化选项: 提供卡通/写实等 20+模板</p> <p>b) 抠像算法参数</p> <p>边缘处理: 支持发丝级抠像 (边缘羽化半径 0-5px 可调), 透明度阈值 0-100 (默认 50, 可根据绿幕纯净度调整)</p> <p>抗干扰能力: 可容忍绿幕色值偏差 ±15 (RGB 通道单独调整), 支持去除绿幕反光 (强度 0-30 可调)</p> <p>处理延迟: 200ms (实时预览时, 确保操作反馈及时)</p> <p>场景分类:</p> <p>实景克隆、绿幕克隆对场景没有限制, 室内、室外均支持视频编码 H.264 视频上传, 人物可以张嘴说话, 也可以不说话</p> <p>c) 克隆处理参数</p> <p>克隆时间: 技术可实现快速克隆, 如上传 30 秒的视频, 可快速 1:1 克隆个性化数字人分身。也有高级克隆模式, 提交 30 秒带有口型说话的视频素材, 需 10 分钟至 2 小时训练生成更生动逼真的数字人</p> <p>推理与渲染速度: 如 Heygem 模型推理速度达到 1:0.5, 视频渲染合成速度达到</p>		
--	--	---	--	--

		<p>1:2，能快速处理克隆相关计算，60 秒内可合成 4K 超高清数字人视频</p> <p>d) 视频生成数字人 (Video-to-Avatar)</p> <p>3D 卷积 LSTM 网络：捕捉视频中的微表情/肢体语言（如眨眼频率、手势节奏）</p> <p>光流引导优化：使用 RAFT 光流算法，计算帧间运动向量，减少面部抖动 (PSNR ≥ 40dB)</p> <p>帧间一致性损失函数：确保口型同步误差 30fps 下 ≤ 100ms</p> <p>e) 形象编辑与模板库</p> <p>形象参数化编辑：身体比例 (9 头身/Q 版)、肤色 (RGB/HSV 色彩空间)、服装纹理 (支持上传自定义图案)</p> <p>背景替换：内置 Unreal Engine 5 虚拟场景库 (100+ 预设场景)，支持实时光追渲染</p> <p>预设模板：提供多种行业形象模板 (教师/主播/医生/学生等)</p> <p>口型驱动：基于 Viseme 音素映射 (匹配中英文 48 个音素)，同步精度 95%</p> <p>f) 真人数字人生成 (Hyper-Realistic Avatar)</p> <p>高保真重建技术：多相机阵列扫描：通过结构光影下 4k 高清拍摄素材，生成纹理模型</p> <p>▲ (2) AI 实时驱动直播</p> <p>基础功能：可自动生成话术，自动改写话术搭建直播方案来设置知识库参数可 AI 自动回复；知识库配置：支持配置资源包，AI 自动改写话术；人物形象处理：实驱人物形象克隆；声音处理：实驱人物声音克隆；商品相关：支持商品添加；开播模式：支持全智能开播模式；手动配置：支持实驱手动开播配置；支持中英文双语及方言识别，响应时间 ≤ 500ms、可自定义语音音色、语速、情感语调（如欢快、严肃）等功能。</p> <p>(已提供功能演示截图。截图包含功能实现的关键要素：如操作路径、核心按钮、结果反馈。避免截图“截断关键信息”，如仅展示功能按钮，却未展示点击后的效果，或隐藏数据格式、状态标识等细节。)</p> <p>(3) 内容管控</p>		
--	--	---	--	--

		<p>a) 内置内容审核系统，支持敏感词过滤、语义合规性检测</p> <p>b) 提供可视化内容编排平台，支持图文/视频/语音多模态内容导入</p> <p>* (4) 参数配置：输出参数</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 开放 API 接口，支持对接第三方系统（如 OA、教务平台） b) 可调整 AI 交互逻辑（如对话流程、业务规则） c) 克隆形象格式：支持 PNG（带透明通道）、PSD（分层文件）、MP4（带 Alpha 通道视频） d) 尺寸适配：可导出多种分辨 a) (720P/1080P/2K)，支持自定义宽高比（需保持人物比例不变） <p>▲ (5) 数字人直播</p> <p>设置直播话术：支持格式：mp3 音频文件和 MP4 视频文件；大小限制：单次上传≤10M；功能：可预设直播脚本，支持文本转音频话术导入；设置互动话术：互动话术支持自定义问答库（无格式限制，文本 / 音频均可）；商品讲解：添加直播视频讲解和互动话术，方便直播间互动回复，根据商品多少可以创建多个商品讲解；展示形式：弹窗直播；商品添加数量：根据平台限制（通常单场≤100 个商品链接）；添加商品讲解：支持弹窗直播；对接平台功能：抖音小黄车、小房子；开播前准备：需创建直播方案；房管互动：支持语音互动助播，增加直播效果，支持一键开启 AI 回复，支持选择助播声音和回复间隔时间、回复优先级设置和欢迎、点赞、送礼配置，可自定义欢迎回复语，支持定时引导用户进行关注、消费、分享等配置；工具设置：支持 OBS；平台对接：支持抖音、视频号、快手、美团、拼多多、京东、淘宝等多个平台；弹幕链接：支持需获取直播间弹幕链接）</p> <p>（已提供功能演示截图。截图包含功能实现的关键要素：如操作路径、核心按钮、结果反馈。避免截图“截断关键信息”，如仅展示功能按钮，却未展示点击后的效果，或隐藏数据格式、状态标识等细节。）</p> <p>3. 管理系统</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 本地化管理后台，支持用户权限分级（管理员、编辑员、访客） (2) 实时监控硬件状态（CPU/内存/存储使用率）、网络流量及 AI 服务负载 		
--	--	--	--	--

		<p>▲4. 支持本地部署大模型，01lama、DeepSeek、11ama3.3、Qwen，等，支持大模型本地知识库学习、训练</p> <p>（已提供功能演示截图。截图包含功能实现的关键要素：如操作路径、核心按钮、结果反馈。避免截图“截断关键信息”，如仅展示功能按钮，却未展示点击后的效果，或隐藏数据格式、状态标识等细节。）</p> <p>▲5. 支持人工智能高级算法库包含：SGD、RMSprop、Adam、Adadelta、Adagrad、Adamax、Nadam、Ftrl、Probabilistic losses、Regression losses、Hinge losses for maximum-margin classification、metrics、fit、fit_generator；Application 编辑器图像分类算法：VGG16、VGG19、ResNet50、InceptionResNetV2、Xception、MobileNet、MobileNetV2、DenseNet121、DenseNet169、DenseNet201、NASNetMobile、NASNetLarge、ResNet101、ResNet152、ResNet50V2、ResNet101V2、ResNet152V2 等</p> <p>（已提供功能演示截图。截图包含功能实现的关键要素：如操作路径、核心按钮、结果反馈。避免截图“截断关键信息”，如仅展示功能按钮，却未展示点击后的效果，或隐藏数据格式、状态标识等细节。）</p> <p>四. 售后服务技术</p> <p>1. 服务响应与支持</p> <p>免费服务等级协议（SLA）7×24 小时技术支持：提供电话/邮件/远程协助（响应时间 10 分钟）</p> <p>免费远程诊断与修复和现场服务</p> <p>2. 软件维护与升级</p> <p>免费安全补丁：每月自动推送（需用户确认安装）</p> <p>免费功能升级：每季度发布新特性</p> <p>免费版本迭代：每年 1 次（如 V2.0→V3.0），支持数据无缝迁移</p> <p>兼容性保障：确保第三方系统对接不受影响</p>		
--	--	---	--	--

				旧版软件归档库：免费提供历史版本（3年内）紧急回滚权限 3. 培训与知识转移 标准培训课程（免费培训项） 基础操作：2小时，平台功能简介/数字人生成/数字人应用 高级开发：4小时，API 对接/自定义 AI 模型训练 4. 整机保修 硬件保修3年，软件终身免费升级迭代 通过全生命周期服务覆盖 + AI 增强型运维，确保设备在教育、直播等场景下的持续可用性				
37	UPS	雷诺士 (Reros)	雷诺士 (常州)电子有限公司	型号：高频单进单出 10KVA UPS 1. 为全智能型单进单出高频纯在线式 UPS，整机采用双变换在线式设计，配置阀控铅酸免维护蓄电池 2. 具有完备的检测、保护功能，如输出短路保护、过载保护、电池过充、过放电保护、输入电压过低、过高保护、UPS 内部过温保护，UPS 具有自我诊断、自动测试保护 3. UPS 输入\输出端具有强雷击、突破、杂讯保护等功能 4. 零转换设计与纯正弦波输出，适用负载领域广，可选配手动维修旁路开关以方便日后 UPS 的保养与维护 5. 采用液晶面板（LCD）加 LED 显示，可直观地查询市电状态、旁路供电、电池供电、过载、电池低压、故障、更换电池、电池容量和负载大小等参数清晰地显示在面板上，具有电池自检模式，可手动测试电池是否正常 6. 通过 UPS 液晶面板可以设置 UPS 的输出电压（208\220\230V\240V）范围等技术参数 7. 开关机组合键，防止误操作 8. 可对充电电流进行设置，1-12A 可选 9. 高输入输出功率因数，输入端采用功率因数校正技术（PFC），输入功率因数≥0.99，输出功率因数 1.0	1 台	38600	38600	无

		<p>10. 可选择开启以提高系统运行效率</p> <p>11. 低输入电流谐波失真<5%，逆变输出失真度 (Thd) <1%(线性负载)，非线性负载<3%</p> <p>12. 冷启动功能，直流 (DC) 开机，可在市电中断时，用电池组直接启动 UPS，充分发挥 UPS 的紧急备用功能，具有冷启动 UPS 功能</p> <p>13. 具有 RS232/USB 通信接口及可选配的 SNMP 网络适配器、备有 SNMP 插槽，可通过 TCP/IP 或 Internet 进行 UPS 网络远程监控，支持远程操作，监视 UPS 实时状态、具有带故障远程诊断功能</p> <p>蓄电池技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本次项目配置 16 节 12V100AH 电池 2. 蓄电池包含：电池、电池连接线、电池箱及其它电池所需的内部连接材料且每组蓄电池必须配备 1 个直流空开 3. 超长的使用寿命 采用板栅和合金设计，有效抵抗极板腐蚀；卓越的大电流放电特性，可靠的快速充电性能，优越的深度放电恢复能力，确保电池的使用寿命，浮充设计寿命 6 年(25℃) 4. 免维护的专业设计 采用高可靠的专业阀控密封式设计，确保电池不漏（渗）液、无酸雾、不腐蚀，并在充电时产生的气体基本被吸收还原成电解液，在使用时无需加水、补液和测量电解液比重 5. 容量保存率： 用优质高纯度材料设计，自放电电流极小，自放电所造成的容量损失每月小于 3%，蓄电池在静置 28 天后，其容量保存率 98.7%，减轻电池存储时的维护工作 6. 气密性：蓄电池能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形 7. 密封反应效率 98.0% 8. 大电流放电：电池以 30I10 放电 3 分钟，极柱不会熔断，内部汇流排不熔断，其外观不会出现异常 		
--	--	--	--	--

				9. 防酸雾性能：电池在正常工作中无酸雾溢出，对完全充电后的电池以 0.2I10A 电流连续再充 4h, PH 值应呈中性 10. 安全阀：安全阀有自动开启和自动关闭的性能，其开阀压是 23kPa，闭阀压是 13kPa 11. 耐过充能力：完全充电后的电池以 0.3I10A 连续充电 160h, 无变形，无漏液 12. 蓄电池端电压的均衡性：由若干个单体组成一体的蓄电池，其各单体间的开路电压最高与最低差值 14mV 13. 防爆性能：蓄电池在充电过程中遇有明火时内部不会被引爆 14. 电池间连接压降：蓄电池按 1 小时率电流放电时，两只电池之间的连接电压降，在电池极柱根部测量 ΔU 5.2mV 15. 蓄电池容量一致性：同组蓄电池 10h 率容量试验时，最大实际容量与最小实际容量差值 2.0% 16. 外观与结构：镀层牢固，漆面匀称，无剥落、锈蚀用裂痕等现象；电池表面平整，所有标牌、标记、文字符号清晰、正确、整齐、牢固				
38	无线 AP	H3C	新华三技术有限公司	型号：EWP-WA6530-LI-FIT 1. 整机采用三频六流设计，整机最大接入速率 5.375Gbps 2. 以太网接口：3 个 10/100/1000M 电口，内置智能天线 3. 发射功率：23dBm，功耗 22.5W 4. 安装方式灵活，支持壁挂、吸顶等多种安装方式	8 台	2400	19200	无
39	假电池	绿联	深圳市绿联科技有限公司	型号：配套 1. 与原生电池安装方式相同，无需额外工具 2. 过热保护：防止过热引发安全隐患 3. 外壳材质：通常为 ABS 塑料，轻便且耐用 4. 线材材质：高品质铜线，确保电流稳定 5. 输入电压：100–240V AC，适用于全球电压 6. 输出电压：通常为 7.2V DC	10 个	203	2030	无
40	兔笼	乐其	深圳市乐	型号：配套	10 个	330	3300	无

		创新	其创新股份有限公司	1. 材质：铝合金，轻便且耐用 2. 配件接口：配备多个 1/4"-20 和 3/8"-16 螺孔，便于安装各种配件 3. 快拆设计：方便快速安装和拆卸 4. 防震设计：全面保护相机，防止磕碰。减少外部冲击对相机的影响				
41	新国标插线板	公牛	公牛集团股份有限公司	型号：(BULL) GN-B2080 1. 插孔数量：8 孔 2. 适用标准：国标 3. 全长：3.1 米-5 米 4. 插孔电流：10A	32 个	78	2496	无
42	拍摄稳定器 2	大疆	深圳市大疆创新科技有限公司	型号：DJI RS 3 PRO 1. 自动轴锁：开机自动解锁，关机自动上锁，提升拍摄效率 2. 1.8 英寸 OLED 触控屏：参数调节、模式切换、云台状态查看更便捷 3. 稳定算法：提供更强稳定性，应对快速运动 4. 蓝牙快门控制：支持蓝牙 5.0，可远程控制相机拍摄 5. 超级增稳模式：增强稳定性，适合剧烈运动场景 6. 前置拨轮：可控制对焦、变焦等参数 7. NATO 接口：支持多种配件扩展，提升拍摄灵活性 8. 负载能力：3 kg 9. 电池续航：12 小时 10. 充电时间：2.5 小时 11. 重量：1.3 kg 12. 兼容性：支持多种主流相机和镜头 13. 支持多种延时摄影、短视频、活动拍摄模式	1 台	5640	5640	无
43	直播工作站 1	网强	中国惠普有限公司	型号：WQ-ZB02 1. 视频参数 (1) 画布分辨率：支持自定义设置，最高支持 4K (3840x2160)，适配多种显示设备	2 台	21600	43200	无

		<p>(2) 输出分辨率：支持动态缩放，可根据需求调整输出分辨率（如 1080p、720p）</p> <p>(3) 帧率 (FPS)：支持 30fps、60fps 等高帧率设置，满足流畅录制与直播需求</p> <p>(4) 缩放算法：提供 Lanczos、双线性等高质量缩放算法，确保画面清晰度</p> <p>2. 音频参数</p> <p>(1) 多轨道音频：支持 6 路音频轨道独立录制，满足专业音视频制作需求</p> <p>(2) 采样率：支持 44.1kHz、48kHz 等高保真音频采样率</p> <p>(3) 音频设备支持：兼容多种音频输入设备（如麦克风、桌面音频、外部音频接口）</p> <p>3. 编码与输出</p> <p>(1) 编码器支持：</p> <p>a) 软件编码：x264 (CPU 编码)，支持高画质输出</p> <p>b) 硬件编码：NVIDIA NVENC、AMD AMF、Intel Quick Sync，大幅降低 CPU 占用率</p> <p>(2) 码率控制：支持 CBR (固定码率)、VBR (动态码率) 等多种码率控制模式</p> <p>(3) 比特率范围：支持 500kbps 至 50Mbps 可调，满足不同画质需求</p> <p>(4) 关键帧间隔：支持自定义设置，优化视频压缩效率</p> <p>4. 直播功能</p> <p>(1) 多平台支持：内置抖音、快手、视频号、Twitch、YouTube、Facebook 等主流平台推流服务</p> <p>(2) 自定义 RTMP：支持自定义 RTMP 服务器推流，适配企业私有化部署需求</p> <p>(3) 低延迟模式：支持低延迟直播，延迟可控制在 2 秒以内</p> <p>(4) 动态比特率调整：根据网络状况自动调整比特率，确保直播流畅性</p> <p>5. 场景与来源</p> <p>(1) 多场景切换：支持无限场景创建与切换，满足复杂直播需求</p> <p>(2) 多来源支持：支持显示器捕获、窗口捕获、视频设备、图像、文本等多种来源</p> <p>(3) 滤镜功能：支持色彩校正、Chroma Key (绿幕抠像)、音频降噪等高级滤镜</p> <p>6. 录制功能</p>		
--	--	---	--	--

			<p>(1) 多格式支持：支持 MP4、MKV、FLV 等多种视频格式 (2) 自动分段录制：支持按时间或文件大小自动分段，避免文件过大 (3) 多轨道录制：支持视频、音频、字幕等多轨道独立录制</p> <p>7. 性能优化</p> <p>(1) GPU 加速：支持 NVIDIA、AMD、Intel 硬件加速，降低 CPU 负载 (2) 编码器预设：提供 faster、medium、slow 等多档预设，平衡画质与性能 (3) 进程优先级：支持高优先级运行，确保录制与直播稳定性</p> <p>8. 扩展性与兼容性</p> <p>(1) 插件支持：支持第三方插件扩展功能（如虚拟摄像头、音频混音器） (2) 多平台兼容：支持 Windows、macOS、Linux 系统 (3) API 支持：提供丰富的 API 接口，支持二次开发与集成</p> <p>9. 用户友好性</p> <p>(1) 多语言支持：支持中文、英文等多语言界面 (2) 热键设置：支持自定义快捷键，提升操作效率 (3) 实时预览：提供实时画面预览，确保录制与直播效果</p> <p>10. 硬件配置：i9-14900 处理器、64G 内存、12G 独立显卡</p>					
44	监听音响	漫步者	深圳市漫步者科技股份有限公司	<p>型号：R1000TC</p> <p>1. 音箱类型：2.0 声道有源电脑音箱，采用全木质箱体结构，表面为木纹贴皮设计，兼具防磁功能 136</p> <p>2. 额定功率：16W，适合小空间使用，如桌面或小型房间 136</p> <p>3. 频率响应范围：20Hz–20kHz，覆盖人耳可听范围，低频下潜和中高频表现均衡 146</p> <p>4. 低音单元：4 英寸陶瓷纸盆，防磁设计，提供清晰的中低频响应 235</p> <p>5. 高音单元：0.75 英寸 PV 膜球顶高音扬声器</p> <p>6. 信噪比：80dB</p> <p>7. 灵敏度：360mV</p> <p>8. 阻抗：8 Ω</p>	1 台	360	360	无

45	直播工作站 2	网强	中国惠普有限公司	<p>型号: WQ-ZB01</p> <p>1. 视频参数</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 画布分辨率: 支持自定义设置, 最高支持 4K (3840x2160), 适配多种显示设备 (2) 输出分辨率: 支持动态缩放, 可根据需求调整输出分辨率 (如 1080p、720p) (3) 帧率 (FPS): 支持 30fps、60fps 等高帧率设置, 满足流畅录制与直播需求 (4) 缩放算法: 提供 Lanczos、双线性等高质量缩放算法, 确保画面清晰度 <p>2. 音频参数</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 多轨道音频: 支持 6 路音频轨道独立录制, 满足专业音视频制作需求 (2) 采样率: 支持 44.1kHz、48kHz 等高保真音频采样率 (3) 音频设备支持: 兼容多种音频输入设备 (如麦克风、桌面音频、外部音频接口) <p>3. 编码与输出</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 编码器支持: a) 软件编码: x264 (CPU 编码), 支持高画质输出 b) 硬件编码: NVIDIA NVENC、AMD AMF、Intel Quick Sync, 大幅降低 CPU 占用率 (2) 码率控制: 支持 CBR (固定码率)、VBR (动态码率) 等多种码率控制模式 (3) 比特率范围: 支持 500kbps 至 50Mbps 可调, 满足不同画质需求 (4) 关键帧间隔: 支持自定义设置, 优化视频压缩效率 <p>4. 直播功能</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 多平台支持: 内置抖音、快手、视频号、Twitch、YouTube、Facebook 等主流平台推流服务 (2) 自定义 RTMP: 支持自定义 RTMP 服务器推流, 适配企业私有化部署需求 (3) 低延迟模式: 支持低延迟直播, 延迟可控制在 2 秒以内 (4) 动态比特率调整: 根据网络状况自动调整比特率, 确保直播流畅性 <p>5. 场景与来源</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 多场景切换: 支持无限场景创建与切换, 满足复杂直播需求 	12 台	8640	103680	无
----	---------	----	----------	---	------	------	--------	---

				(2) 多来源支持：支持显示器捕获、窗口捕获、视频设备、图像、文本等多种来源 (3) 滤镜功能：支持色彩校正、Chroma Key（绿幕抠像）、音频降噪等高级滤镜 6. 录制功能 (1) 多格式支持：支持 MP4、MKV、FLV 等多种视频格式 (2) 自动分段录制：支持按时间或文件大小自动分段，避免文件过大 (3) 多轨道录制：支持视频、音频、字幕等多轨道独立录制 7. 性能优化 (1) GPU 加速：支持 NVIDIA、AMD、Intel 硬件加速，降低 CPU 负载 (2) 编码器预设：提供 faster、medium、slow 等多档预设，平衡画质与性能 (3) 进程优先级：支持高优先级运行，确保录制与直播稳定性 8. 扩展性与兼容性 (1) 插件支持：支持第三方插件扩展功能（如虚拟摄像头、音频混音器） (2) 多平台兼容：支持 Windows、macOS、Linux 系统 (3) API 支持：提供丰富的 API 接口，支持二次开发与集成 9. 用户友好性 (1) 多语言支持：支持中文、英文等多语言界面 (2) 热键设置：支持自定义快捷键，提升操作效率 (3) 实时预览：提供实时画面预览，确保录制与直播效果 10. 硬件配置： i7-14700 处理器、32G 内存、4G 独立显卡			
46	直播相机 2	索尼	索尼（中国）有限公司	型号：ILCE-A7M3 1. 传感器类型 Exmor R CMOS 影像传感器 2. 传感器尺寸 35.7×23.8mm(35mm 全画幅)，偏差不超过 ±0.1mm 3. 有效像素 2420 万有效像素 4. 对焦点 693 个相位检测对焦点	6 台	9500	57000
47	直播镜头	腾龙	腾龙光学（上海）有	型号：28-75 f2.8 1. 自动对焦马达：支持自动对焦	6 个	6200	37200

			限公司	2. AF/MF 切换：支持 3. 焦距：28–75mm				
48	三脚架3	云腾	中山市云腾摄影器材有限公司	型号：VCT-999 固定相机，保持直播画面的稳定，相机上自带云台，方便取景和运镜，直播竖拍板	6 个	390	2340	无
49	直播灯光2	贝阳(beyang)	上海盈美摄影器材有限公司	型号：定制 1. 300W 双色温直播灯 2. 机身材质：铝合金型材 3. 额定功率： 200–220V 4. 显色指数： RA>96+ 5. 色温：2800–6500K 6. 灯珠数量： 1PCS 7. 平均寿命： 50000Hours 8. 光照角度： 120 度 9. 调光： 0–100% 10. 调节方式：旋钮调节/2.4G 遥控调节/APP 10 个场景模式 通道分组控制 11. 电源接入口： 3P 专业锁扣式插座，可与纽雀克标准接头通用 12. 产品尺寸： 20*12*25(cm)，尺寸偏差均不超过 ±0.5cm 13. 包装尺寸： 43*26*23.5(cm)，尺寸偏差均不超过 ±0.5cm 14. 灯体颜色： 黑色 15. 包装清单： 灯*1 台/外包装箱/说明书/标准置/遥控器/电源线 16. 重量： 2.5KG，重量偏差不超过 ±0.1KG	12 个	2640	31680	无
50	主灯配件2	AMBIT FUL	北京风清扬摄影器材有限公司	型号：90cm/柔光罩 1. 尺寸 直径：65cm (25.6 英寸)，属于中等尺寸的柔光罩 深度：通常具有较深的抛物线设计，能够更好地集中光线并减少光线溢出	12 套	336	4032	无

				<p>2. 材质</p> <p>外层：采用高密度防撕裂尼龙或聚酯纤维，耐用且防水，适合室内外多种拍摄环境 内层：内衬为高反射率的银色或白色材料，能够有效反射和扩散光线，使光线更加柔和均匀</p> <p>3. 安装方式</p> <p>卡口设计：通常采用通用卡口（如 Bowens 卡口），兼容大多数闪光灯和持续光源 快速安装：支持快速安装和拆卸，方便拍摄时调整设备</p> <p>4. 适用场景</p> <p>人像摄影：产生柔和的光线，适合拍摄人像，尤其是需要突出眼神光的场景 时尚摄影：均匀的光线适合拍摄时尚照片，突出服装和模特的细节 创意摄影：圆形的光线效果适合拍摄创意照片，如艺术摄影、广告摄影等 产品摄影：均匀的光线适合拍摄小型产品，减少反光和阴影，突出细节</p> <p>5. 光源类型</p> <p>闪光灯：适合与闪光灯配合使用，提供瞬间高亮度照明 持续光源：也可与 LED 灯等持续光源配合使用，适合视频拍摄或需要持续照明的场景</p>				
51	直播相机散热器	相材	广州市相材科技有限公司	<p>型号：配套</p> <p>1. 散热方式</p> <p>主动散热：内置风扇，强制空气流动 被动散热：依靠散热片和自然对流</p> <p>2. 风扇参数</p> <p>风扇尺寸：常见 40mm、50mm、60mm 等 转速：通常 1000–5000 RPM，转速越高散热越好，噪音也越大 噪音水平：一般 20–40 分贝，低噪音设计适合安静环境</p> <p>3. 材质</p> <p>散热片材质：ABS 高分子复合材质更轻，更方便拆装</p> <p>4. 兼容性</p>	6 台	264	1584	无

				<p>安装方式: 夹子固定</p> <p>5. 电源</p> <p>供电方式: USB 供电、电池或相机电源</p> <p>电压/电流: 通常 5V/1A</p> <p>6. 附加功能</p> <p>调速功能: 手动或自动调节风扇转速</p> <p>7. 尺寸与重量</p> <p>尺寸: 紧凑设计, 不影响相机操作</p> <p>重量: 通常 100–300 克, 轻便易携</p> <p>8. 工作环境</p> <p>温度范围: 通常 0° C 至 40° C, 适应不同环境</p> <p>湿度范围: 一般 10%–85% RH, 防潮设计</p> <p>9. 耐用性</p> <p>寿命: 风扇寿命通常 2 万至 5 万小时</p>				
52	储物收纳柜	网强	河南网强科技有限公司	<p>型号: 定制</p> <p>1. 基础材质参数</p> <p>材质: 高透光率亚克力 (PMMA) 板材, 厚度 5mm (主体结构) /3mm (层板可选)</p> <p>透光率: 92% (无色透明款), 可选磨砂/半透/彩色亚克力</p> <p>表面处理: 抗 UV 涂层 (防黄变)、防指纹工艺</p> <p>边缘工艺: 激光切割+抛光打磨 (无毛刺)</p> <p>2. 结构设计</p> <p>柜体类型: 多层开放式储物柜/带门展示柜 (可选)</p> <p>尺寸规格 (可定制):</p> <p>1000mm (宽) × 400mm (深) × 1500mm (高), 各维度尺寸偏差不超过 ±3mm</p> <p>层板配置:</p> <p>标配 3–5 层可调节层板 (间距可调范围 50–100mm)</p> <p>层板承重: 单层静态承重 15kg</p>	5 个	552	2760	无

				支撑结构：金属/亚克力立柱加固（隐形连接件） 3. 功能特点 储物功能 层板可调性：支持高度自定义，适应不同尺寸物品 防滑设计：层板表面可选磨砂处理或加装防滑胶条				
53	智能用电空开网口	大华	浙江大华技术股份有限公司	型号：DH-HY-IEG4G-A 1. 支持 4G/wifi/以太网功能的智慧空开网关 2. 频率：50/60Hz 3. 额定工作电压：DC12V 4. 支持本地拨码开关、一键恢复/重启网关 5. 支持 OTA 远程升级功能 6. 支持实时传输线路电压、电流、漏电流、线路温度、有功功率等电参数 7. 工作温度：-20℃~+70℃ 8. 工作湿度：95%RH (无凝结) 9. 防护等级：IP2X 10. 外壳材料：PA66+玻纤 11. 安装方式：C45 导轨	1 个	2800	2800	无
54	智能空开电源	大华	浙江大华技术股份有限公司	型号：DH-HY-P25 1. 输入电压：AC100V~300V 2. 额定输出电压：DC12V 3. 频率：50/60Hz 4. 具备一次电路过流和接地故障保护 5. 额定输出电流：MAX DC2A 6. 电源输出端子过载保护 7. 防雷击浪涌保护最大泄放电流：10KA 8. 工作环境：-20℃~70℃ 9. 安装地点海拔：不高于 2000m	1 个	184	184	无

55	智能微型断路器	大华	浙江大华技术股份有限公司	<p>型号：DH-HY-IAS2ZC32</p> <p>1. 智能微型断路器是一个具有微型断路器功能的智能终端，它是在基于传统微型断路器的基础上，通过内置各类传感器芯片及控制单元，搭配物联网网关及平台系统，实现用电安全保护、用电数据实时在线监测及存储、能耗监管、远程控制、自动定时控制等功能，从而大幅提升用电环境人身、财产安全，方便用户对电器设备进行控制和管理，让我们的用电更安全、更智能、更节能</p> <p>2. 具备短路、漏电、过流、过载、过温、过/欠压、电弧故障等断电保护</p> <p>3. 电压、电流、功率、温度、漏电和用电量实时监测</p> <p>4. 自动对用电线路故障进行分析，并根据预置的设定进行预警和报警</p> <p>5. 通过平台、APP 对预警值、报警值进行灵活设定；通过调整线路限用电流和功率，调整线路保护值，降低用电风险</p> <p>6. 通过程序设定每月固定时间进行漏电保护自动检测，避免保护装置失效</p> <p>7. 采用模块化设计，方便选用，安装简易</p> <p>8. 温度计量精度：参数调节精度 1℃，测量精度±1℃</p> <p>9. 电流计量精度：参数调节精度 1A，测量精度 1.0 级</p> <p>10. 参数调节精度 1V，测量精度 1.0 级</p> <p>11. 工作温度：-20℃～+60℃</p> <p>12. 工作湿度：95%RH（无凝结）</p> <p>13. 防护等级：IP2X</p>	10 个	700	7000	无
56	数控自动除湿干燥箱	科呈	珠海科呈科技有限公司	<p>型号：SD250</p> <p>1. 材质：加强冷轧钢板 1mm+钢化玻璃 4mm</p> <p>2. 容量：230 升</p> <p>3. 电压：110–250V</p> <p>4. 控湿范围：25%RH–60%</p> <p>5. 净重：34.5KG</p> <p>6. 功率：15W</p> <p>7. 层板数：3</p>	1 台	1500	1500	无

57	系统集成	网强	河南网强科技有限公司	<p>型号：定制</p> <p>一、教学用计算机安装调试</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件安装 <ul style="list-style-type: none"> (1) 将计算机主机、显示器、键盘、鼠标等设备安装至指定位置，确保稳固 (2) 正确连接电源线、数据线 (HDMI/DP/VGA)、网络线 (有线/无线适配器) (3) 检查外设 (如打印机、扫描仪) 的连接与识别情况 2. 软件安装与配置 <ul style="list-style-type: none"> (1) 安装操作系统 (Windows/Linux/macOS)，并进行基础设置 (语言、时区、用户账户) (2) 安装必要软件 (Office、浏览器、教学管理软件、杀毒软件等) (3) 安装硬件驱动程序 (显卡、声卡、网卡等)，确保设备正常运行 3. 网络配置 <ul style="list-style-type: none"> (1) 配置有线/无线网络，设置 IP 地址 (静态/DHCP)、子网掩码、网关、DNS (2) 测试内网访问 (如教学资源服务器) 及外网连接稳定性 (Ping 值 < 50ms) 4. 系统优化与安全 <ul style="list-style-type: none"> (1) 优化系统启动项、虚拟内存、磁盘清理，提升运行效率 (2) 安装防火墙及杀毒软件，设置自动更新策略，确保系统安全 <p>二、音响设备安装调试</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备安装 <ul style="list-style-type: none"> (1) 按设计方案固定主音箱、功放、调音台、麦克风等设备 (2) 合理布线 (隐藏或使用线槽)，避免信号干扰 (如音频线与电源线分离) (3) 检查各接口 (XLR/TRS/RCA) 连接牢固，无松动 2. 系统调试 <ul style="list-style-type: none"> (1) 开机测试，调整主音量、高低音均衡，确保无底噪、失真或啸叫 (2) 使用音频测试软件检测频响曲线 (20Hz–20kHz ± 3dB)。 (3) 测试无线麦克风接收稳定性，避免断频或干扰 3. 功能配置 	1 批	1500	1500	无
----	------	----	------------	---	-----	------	------	---

		<p>(1) 根据场景设置混响、延迟、压缩等效果（如教室模式/会议模式） (2) 配置自动增益控制（AGC）和降噪功能，确保语音清晰</p> <p>三、双屏智慧黑板安装调试</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件安装 <ol style="list-style-type: none"> (1) 固定智慧黑板（挂墙或支架），调整水平度，确保触控区域无遮挡 (2) 连接电源、HDMI/USB-C 信号线、网络线（如支持 IoT 控制） 2. 触控与显示调试 <ol style="list-style-type: none"> (1) 校准多点触控（支持 20 点），测试书写延迟（<10ms） (2) 调整双屏同步显示，测试分屏、投屏功能（支持 Miracast/AirPlay） 3. 软件配置 <ol style="list-style-type: none"> (1) 安装配套白板软件，设置账户权限及云存储。 (2) 测试课件标注、录屏、互动答题等功能是否正常 <p>四、直播间设备安装调试</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 视频系统安装 <ol style="list-style-type: none"> (1) 安装 4K 摄像机（支持 PTZ 云台），调整焦距、白平衡（5500K） (2) 部署绿幕/蓝幕，调试抠像（Chroma Key）效果，确保边缘无锯齿 2. 灯光与音频调试 <ol style="list-style-type: none"> (1) 布置环形灯/柔光箱，调整照度和光比 (2) 测试麦克风降噪（如高通滤波），确保人声清晰 3. 推流与录制 <ol style="list-style-type: none"> (1) 配置直播软件，设置推流参数（1080p/30fps，码率 5000kbps） (2) 测试多平台推流及本地录制功能 <p>五、AI 数字人系统一体机安装调试</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件部署 <p>安装一体机（机柜/立式），连接电源冗余（UPS）、千兆网络</p> 2. AI 系统配置 <ol style="list-style-type: none"> (1) 导入数字人模型（如 GPT-4+虚拟形象）、语料库。 		
--	--	---	--	--

			(2) 启用本地化存储，关闭非必要数据上传，符合《个人信息保护法》				
			六、智能断路器安装调试				
1. 电气安装 替换传统空开，按规范接线（火线、零线、地线），扭矩达标		2. 测试过载保护					
价格总合计	大写：贰佰陆拾陆万元整						小写：¥： <u>2660000</u> 元