

采购需求

第一节 采购清单一览表

序号	项目名称	采购需求概况	数量	标的预算及最高 限价	备注
1	初中学业水平理化生实验操作考试考点建设	详见第二节 技术要求	1 批	2910000 元	

第二节 技术要求

一、项目概述：

1、项目名称：初中学业水平理化生实验操作考试考点建设

2、采购项目预算：2910000 元，最高限价：2910000 元。

3、项目范围及内容：

序号	建设内容	数量	单位	单 价	总 价
1	考点平台及配套设备	2	项		
2	物理考场建设	2	间		
3	化学考场建设	2	间		
4	生物考场建设	2	间		

4、采购需求清单

以下清单为一间教室的设备清单，本项目一共采购二间教室的设备

序号	基本配置	主要功能及技术要求	数量	单位
1	考试管理系统	<p>考务管理系统</p> <p>1、基础信息管理：具有管理教师库、学生库、题库等功能；具有数据录入、增加、修改、删除等功能；具有数据导入、导出、保存等功能；</p> <p>2、平台总体采用 C/S 或 B/S 架构，支持分布式部署，确保系统的伸缩性和灵活性；</p> <p>3、用户权限：具有设置不同角色及分配操作权限的功能，支持划分管理员、阅卷老师、监考老师和普通老师，并根据不同角色赋予权限；</p> <p>4、考场编排：拥有考试管理权限的用户可以根据考生人数、考点考场等情况设置考试批次、考试学科、考场人数、考试时长和每场考试间隔时间等参数；具备缺考、参考等情况的各类统计功能；支持安排考题、设置考试日期、选择考试范围以及安排考生等功能；</p> <p>5、考点关联：支持将非考点学校关联到考点，指派非考点学校的考生到考点进行考试，并统一管理考点数据；</p> <p>6、考室管理：支持设置≥ 2个考室分组，可以实现单学科多考室同时排考，满足考试需求；</p> <p>7、考室布局：支持按照横排顺序、竖排顺序等规则进行快速布局，可以自定义座位号示；</p> <p>8、场室关联：支持关联考点校考室以外的功能场室，支持每个功能场室配置≥ 2个摄像头的主流及辅流视频流地址；</p> <p>9、考题管理：可以根据考题评分项设置评分标准，支持启用电子试卷，并可自定义电子实验报告；报告填写内容包括但不限于填空题、简答题和选择题；</p> <p>10、考试管理：学校考点可以根据自身情况安排考试日期，也可以根据县级平台统一安排的日期进行考试；在日常教学过程中，学校还可以根据需要安排模拟考；</p> <p>11、排考办法：支持定时定点排考、定点不定时排考以及随到随考；</p> <p>12、定时定点排考：生成全部考试批次信息，固定考室、时间及考试范围，考生按指定时间和地点进行考试；</p> <p>13、定点不定时排考：生成全部考试批次信息，固定考室和考生名单，但不固定考试时间；用户可在考室监考系统中控制考试的开始和结束，在考试结束前提供提示功能；监考老师可根据实际情况选择是否延长考试；</p> <p>14、随到随考：不需要设置具体的考生批次、考试时长或考试间隔时长；用户可根据实际学生到场情况，在签到页面为学生进行签到并生成考试批次；每个批次的考生有序抽签后即可进入考室；考室老师根据学生入场情况，在考室监考系统上控制考试开始和结束；可以根据考务要求配置规则，定时结束考试；在考试结束前提供提示功能，监考老师可根据实际情况选择是否延长考试；</p> <p>15、并排排考：系统支持同时安排物理、化学和生物三场考试并发进行，实现不同学科考室同步并排进行考试；</p>	1	套

	<p>16、智能排题：当选择多个考题时，系统会根据该场考试的考题数量，自动根据不同教室的座位数量和排列方式进行智能排题，确保相邻座位的题目不相同，以防止作弊；</p> <p>17、结果预览：当用户完成排考数据填写后，可以预览排考结果，系统对数据进行检测，检测通过后，用户可以发布考试，若排考数据异常，系统将以文字形式指出错误原因，便于用户快速定位并修改异常数据；</p> <p>18、准考证下载：支持通过平台的考试信息预览界面下载该场考试的准考证；</p> <p>19、闲时补考：拥有考试管理权限的用户可以为考生安排补考；补考时间需在闲时（即非已排考的考试时间），并且补考的考试编排可以继承正常考试的数据；</p> <p>20、缺考/参考统计：具备缺考、参考等情况的各类统计功能；</p> <p>21、运维管理：具有对存储设备、终端等设备运维管理功能，包括查看和清理服务器磁盘容量；查看监考端和学生端的当前版本，并在平台上传软件更新包后，可以远程更新；</p> <p>22、考室自检统计：可在考室内进行设备轮询自检测试，自检内容包括但不限于监考主机的 CPU 信息、内存信息、硬盘信息、通讯 IP 连接情况以及监考端、学生端和平台端的时间同步情况；考室完成自检后，平台将自动记录最后一次自检结果；</p> <p>23、告警功能：当发现视频存储异常时，系统支持自动或手动向平台端提交告警信息；阅卷老师觉得考卷有问题时，可以手动点击异常处理，并填写具体情况；对告警进行处理时，支持重新上传视频、安排补考、取消考试成绩（舞弊情况）等操作；</p> <p>24、三端校验：可以通过 MD5 加密算法生成序列码，平台服务端、监考端和考生端的视频文件使用 MD5 进行校验；校验结果可在平台端查看，确保数据传输的完整性，防止文件被篡改；</p> <p>抽签系统</p> <p>25、基础功能：具有随机抽签安排考生座位的功能，抽签信息实时呈现在显示设备上；</p> <p>26、能与校级平台进行绑定，实现考前的签到、抽签及抽签结果打印等功能，支持多种签到方式，能满足不同的签到需求；</p> <p>27、支持“三固定、一抽签”：每个位置固定考题、实验器材和座位号，学生进场时通过抽签决定座位；</p> <p>28、签到界面：支持显示当前批次、总批次、总人数、未签到人数、累计签到人数和本批次签到人数；</p> <p>29、考生签到：支持扫码（条形码或二维码）、人脸识别、身份证识别三种签到方式；签到界面可以显示考生的姓名、考号和学校；</p> <p>30、签到提示：当排考办法为随到随考时，如果当前批次签到考生人数达到考场座位总数，系统会提示人数已满，提醒</p>	
--	--	--

	<p>用户进行抽签；</p> <p>31、报道抽签：支持考生完成签到后，系统同步抽取学生考试座位号信息，并在屏幕上展示；</p> <p>32、语音播报：支持随到随考特定考试模式下，可以进行现场报到，当学生完成报道时，系统可以语音播报学生报道信息；</p> <p>33、抽签界面：支持显示当前批次、总批次、考场座位布局，并提供抽签和标签打印功能；</p> <p>34、一键抽签：支持在“定时定点”和“定点不定时”模式下，对当前批次的考生进行一键抽签；抽签信息将同步至校级平台和考场监考端；</p> <p>35、结果打印：完成抽签后，可打印考生的抽签结果；用户可自由选择打印信息，包括但不限于考生姓名、座位号、考号、条形码和二维码等；</p> <p>36、批次查看：支持按考场和场次查看历史抽签记录，并支持历史记录打印；</p> <p>监考系统</p> <p>37、监考巡查：具有调取、显示考场内所有终端视频信息的功能；能实时显示各考场、候考室的视频信息；</p> <p>38、多考室巡查：能将摄像机分配到不同的考室中分别管理，能为考务人员提供多个考室的实时巡考监控视频画面；</p> <p>39、支持标准 RTSP 协议的监控摄像机，协议开放，可兼容市面上大部分常见的 IP 网络摄像机；</p> <p>40、每个考室支持≥ 1 路前摄像机、≥ 1 路后摄像机；</p> <p>41、存在多场考试时，支持在巡考页面中快速切换并观看其他考试的监控，无需跳出页面；</p> <p>42、能在页面中实时展示当前考试的相关信息，包括但不限于：考试科目、开考时间、考试状态等；</p> <p>43、可管理播放多个考场的巡考摄像机，支持切换四分屏、九分屏画面布局。；</p> <p>44、能自动显示每一个考室监控摄像头的通道名称，通道名称需清晰明了，包括但不限于：考点校名称、考室名称、摄像头安装位置（前/后摄像头）等；</p> <p>阅卷评分系统</p> <p>45、▲采用 C/S 或 B/S，或 C/S 和 B/S 混合架构，当阅卷规模较小时，阅卷老师可以通过网页直接访问系统进行阅卷；当阅卷规模 and 用户量较大时，支持通过客户端软件提前将考试视频缓存到每一台阅卷电脑；此外，支持在平台上统一管理阅卷电脑并分配考卷，支持在平台上统一查看阅卷电脑内的视频缓存情况，并支持批量清除阅卷电脑内的视频缓存； （提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p> <p>46、基础功能管理：具有试卷管理、任务管理、教师管理等功能；可设置教师与试卷的数量匹配模式及并发数；能屏蔽考生敏感信息；具有查分管理功能，支持实时直播、视频回放、可兼容 AI 辅助评分或 AI 全自动评分等阅卷模式，各模</p>		
--	--	--	--

		<p>式均应有复评流程；</p> <p>47、评分管理：支持在线视频阅卷评分、成绩查询和导出；在线阅卷时，支持加速播放、暂停和查看考卷实验报告等操作；</p> <p>48、支持现场打分：若考试采用现场平板电脑打分模式，系统可自动导入现场打分结果；</p> <p>49、考卷数据核验：支持对从考场上传的数据进行核验；核验内容包括电子实验报告、显微镜截图、考卷视频数据；输出核验结果，可以显示核查考卷数、存在问题，支持跳转至异常考卷列表，可以补充上传；</p> <p>50、阅卷规则：支持单评制和多评制；在多评制中，可以设定评分阈值；</p> <p>51、阅卷试评：在正式阅卷工作之前，可以进行试评卷；支持阅卷组长分配试评卷的范围，包括随机选取部分考卷发放给阅卷老师进行评阅，以及选择同一份考卷给所有阅卷老师进行评阅，以便统一评分标准；</p> <p>52、阅卷老师可以选择一场考试，并固定一道题目进行阅卷；阅卷时，每个学生的主镜头和侧镜头画面将同时自动播放，且两个画面之间没有明显延迟；支持倍速播放，支持设置 0.5X、1X、2X、4X、8X 或更高倍速播放。</p>		
--	--	---	--	--

2	校级平台管理终端	1、≤2U 机架式设计。 2、具有优秀的散热设计，支持冗余风扇模块，可支持 7*24 小时长期稳定运行。 3、具有≥8 个热插拔硬盘仓，便于数据拷贝和 RAID 重建。 4、≥1 个 600W 电源； 5、具有≥1 路视频输出接口。 6、具有≥2 路 USB 接口，可外接 U 盘、鼠标键盘等。 7、具有≥2 路自适应 100/1000M RJ45 网口。 8、具有强大的存储拓展能力，最大支持 8 个热插拔 SATA 硬盘。 9、高速的读写性能，支持不低于 50Mbps 的文件读写能力。 10、支持 SATA-RAID，支持 RAID0, 1, 5。 11、出厂配备≥5 个 2TB 监控级 SATA 硬盘，并构建 RAID5。 12、出厂配备≥1 个 1TB 的固态硬盘。 13、处理器：支持核心数≥10 核，主频≥2.2GHz； 14、运行内存：≥32GB 15、可支持 unix/linux 系统，系统更稳定、安全、高效。 16、专业级别的流媒体终端，支持高速网络流媒体存储，可同时存储≥144 路 1080P 实时视频流。	1	套
3	AI 算力终端	1、处理器：≥8 核，工作频率≥2.3GHz； 2、采用标准机架式，内置≥8 个 mini 算力模组（采用通用 SODIMM 接口，易于拆卸每个算力模组应具有视频解码及分析能力，每个算力模组的算力芯片核心数≥8 核，主频≥2.3GHz, RAM≥16G, ROM≥64G, INT8 算力≥32TOPS. FP16 算力≥16TFLOPS； 3、视频解码能力：具备 H.265&H.264 解码和智能分析，支持 256 路 1080P@25fps 高清视频解码； 4、网络接口：≥2 个 10GE 光口，≥2 个千兆 RJ45 口； 5、采用 GPU 方案或 NPU 方案或其他方案，满足整机算力总量≥256TOPS（INT8）（等效于或优于 128TFLOPS（FP）算力）。 6、集成 BMC 管理系统，提供基于 Web 的管理界面。 7、具有≥1 个 3.5 英寸硬盘位，配置≥1 个 4TB 硬盘。 8、具有≥1 个 HDMI 视频输出接口，可以输出不低于 4K 分辨率。 9、具有≥2 个 USB3.0 接口。	1	台

		10、要求免费质保期：3 年。		
4	AI 教考练系统	1. 基于混合架构要求。 2. 支持管理 AI 算力服务器设备, 实现对其进行配置与状态监控; 3. 支持管理 AI 评分实验, 展示实验列表, 回顾评分实验; 4. 支持对 AI 评分进行审查, 查询评分结果, 存在评分异议时重新 AI 阅卷, 实时显示 AI 阅卷过程; 5. 可根据实验题目评分标准, 通过对物体进行智能判别与分析, 并对学生实验操作过程及其完成情况进行全自动评价; 6. 支持实验操作评价点关键帧自动标记时间标签, 方便人工复核成绩、提升成绩复核效率; 8. 具有 AI 练习、AI 考试模式; 9. AI 练习模式: 1) 学生可以选择物化生实验题目; 2) 练习前可以查看仪器清单; 3) 具有实验原理视频; 4) 可以对学生的实验操作进行点评。 10. AI 测评模式: 学生可以选择物化生实验考题, 测评过程不显示任何步骤提示, 可以填写实验报告。实验操作结束后点击提交, 系统自动生成测评成绩单, 每一项得分点的得分和失分情况统计, 可以查看实验操作回放。 11. 支持教学过程中 AI 实现评分, 可以根据实验题的评分点对学生操作步骤进行点评。 12. 支持显示 AI 赋分过程。 13. 具有 AI 数字孪生算法: 可以在进行物理电学实验时, AI 看板能够实时将电路图以数字孪生形式绘制出来。 14. 提供三年免费质保, 终身免费升级服务。	1	套
5	技术服务	1、AI 算法定制评分包 2、基于不同的实验要求, 开发相应的算法包, 形成算法资源池; 3、支持根据需求定制实验算法包; 4、提供三年免费质保, 终身免费升级服务。	1	套

6	抽签设备	理化生智考一体机	<p>1、处理器:≥6 核 64 位处理器, 主频≥1.8GHz, 内存≥4GB, 存储≥64GB;</p> <p>2、主副屏可触控, 主屏≥13 寸(分辨率≥1920*1080), 副屏≥10 寸;</p> <p>3、内嵌高拍仪;</p> <p>4、内嵌身份证解密模块;</p> <p>5、支持人脸识别比对, 内置≥200 万像素高清摄像头, 支持活体检测;</p> <p>6、内嵌指纹模块;</p> <p>7、内置热敏标签打印机, 支持打印学生抽签结果;</p> <p>8、内置喇叭, 支持语音播放和录音;</p> <p>9、内置扫码器:支持纸质/电子一维/二维码扫码读取, 可快速识别考生准考证上的一维/二维码, 完成考生签到;</p> <p>10、支持≥1 路 HDMI 输出, 支持画面同步显示在双屏幕和外接的显示器上;</p> <p>11、抽签软件:</p> <p>a) 软件架构:软件采用 C/S 或 B/S 架构, 与校级平台进行绑定, 用于实现考前的签到、抽签、抽签结果打印等功能, 支持多种签到方式, 满足不同签到需求;</p> <p>b) 支持“三固定、一抽签”:每个位置固定考题、固定实验器材、固定座位号, 学生进场时抽签决定座位;</p> <p>c) 签到界面:支持显示当前批次、总批次、总人数、未签到人数、累计签到人数和本批次签到人数;</p> <p>d) 考生签到:支持扫码(条形码或二维码)识别、人脸识别、身份证识别三种签到识别方式, 可以在签到界面显示考生姓名、考号、学校;</p> <p>e) 支持“随到随考”模式下, 当签到考生人数达到考场座位总数后, 具有相关弹窗提示;</p> <p>f) 报到即抽签:在“随到随考”模式下, 当考试抽签方式设置为“报到即抽签”时, 当考生完成签到后, 可立即显示学生抽签座位信息;</p> <p>g) 抽签界面:支持显示当前批次、总批次、考场座位布局、抽签、标签打印功能。</p> <p>h) 一键抽签: 支持在“定时定点”以及“定点不定时”模式下, 对当前批次的考生进行一键抽签, 抽签信息同步至校级平台以及考场监考端 i) 结果打印:完成抽签后, 可通过内置热敏标签打印机, 打印考生抽签结果, 可自由选择打印信息, 包括考生姓名、座位号、考号, 条形码、二维码等;</p> <p>j) 批次查看:支持按考场、场次查看历史抽签记录, 支持历史记录打印。</p>	1	套
---	------	----------	--	---	---

			12、要求免费质保期：3 年。		
		86 寸交互智能平板	<p>一、整机设计功能参数要求：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射外部无任何可见内部功能模块连接线，采用≥86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶显示屏，分辨率≥3840*2160，显示比例 16:9，具备防眩光效果。</p> <p>2、▲整机采用红外触控技术，支持 Windows 和 Android 系统中进行 40 点或以上触控，支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写式。</p> <p>3、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>4、整机支持≥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）等。</p> <p>5、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块等模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>6、在任意信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>二、显示功能参数要求：</p> <p>1、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。</p> <p>2、▲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>3、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>	1	台

		<p>4、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、水纹纸等。同时支持色温和透明度等调节。</p> <p>三、无线功能参数要求：</p> <p>1、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6，整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。</p> <p>2、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。</p> <p>3、整机内置传屏接收模块，不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等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干扰。</p> <p>4、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。提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章</p> <p>四、音频、摄像头功能参数要求：</p> <p>1、整机内置 2.2 声道扬声器，采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，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，额定总功率$\geq 60W$。</p> <p>2、整机内置非独立外扩展≥ 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$，支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>3、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个，视场角$\geq 140^\circ$ 且水平视场角$\geq 135^\circ$，可拍摄≥ 1600 万像素的照片，支持输出$\geq 8K$ 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>4、▲整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角$\geq 140^\circ$ 且水平视场角$\geq 120^\circ$，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频，支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记≥ 60 人。</p> <p>五、安卓系统功能参数要求：</p> <p>1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$。</p> <p>2、嵌入式系统内置互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字</p>	
--	--	---	--

		<p>格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>3、嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>4、嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>六、内置电脑模块要求：</p> <p>1、处理器：国产，核芯数≥ 8，主频$\geq 3.0\text{GHZ}$，内存规格：DDR4 内存$\geq 8\text{G}$；硬盘$\geq 256\text{G}$ 固态硬盘。</p> <p>2、采用模块化电脑，抽拉内置式，需实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>3、电脑模块和整机连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gpbs}$。</p> <p>七、教学软件功能参数要求：</p> <p>1、教学平台为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学平台须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>4、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。</p> <p>5、完成集体备课研讨后，集体备课终稿会自动上传到校本资源库，并生成集体备课报告，报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>6、具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置不少于 5 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学。</p> <p>7、软件支持全文快速搜索，在课件中通过搜索，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>8、立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面。</p> <p>9、提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集。</p> <p>10、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。</p> <p>1) 录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存。</p> <p>3) 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解。</p> <p>4) 听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用。</p> <p>5) 学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习。</p> <p>6) 系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。</p> <p>11、提供超过 2000 个微课程视频，微课内容可在线点播，下载至课件播放。</p> <p>12、配备数据互通的移动端 APP，移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且支持调用系统相机拍摄照片并直接上传，教师可以在备课端选择资源插入课件。</p> <p>13、移动端软件支持课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。</p>	
--	--	---	--

		液晶黑板	<p>1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式（ABA 放置样式）。单块书写板尺寸约 1283（长）*1169（高）mm（具体根据现场尺寸定制）。</p> <p>2、黑板采用铝合金机身，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，甲醛释放限量符合 GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。</p> <p>3、黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，丰富课堂应用。</p> <p>4、日常维护使用家用洗涤剂或消毒剂温水，擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，无表皮脱落。</p> <p>5、黑板表面采用液晶书写膜，板书时依靠压力改变内部液晶分子状态，使用任何硬度适中的物体均可书写，无需专用耗材。</p> <p>6、贴合教师使用习惯，每套黑板配备书写笔工具，单点书写≥ 10 万次无划痕。</p> <p>7、板书为绿色字迹，无背光，长时间观看眼睛不易疲劳。板书可视距离达 40 米，可视角度超过 145°。</p> <p>8、黑板表面不应产生眩光，光泽度不高于 30。</p> <p>9、黑板可使用配备的板擦对错误的液晶板书进行局部擦除。</p> <p>10、轻按一键清除按键，可实现快速整板擦除，无残留痕迹，减少师生擦拭黑板负担。</p>	1	套
		AI 无感扩声	<p>一、AI 无感扩声音频主机</p> <p>1、AI 吊麦音频处理器和数字功放、无线麦克风、有源音箱一体式设计，纯嵌入式设计。有源音箱具有专为人声定制的 4 寸全频喇叭单元，语音清晰饱满，输入功率 30W。</p> <p>2、主机采用纯铜变压器供电，长寿命，温升低，AC180V-240V 宽电压范围工作。</p> <p>3、采用数字功放芯片组，解析力高，发热量低。具有延时开关机静音保护、短路过流保护、过热保护功能。</p> <p>4、具有 2 路吊麦输入接口，可两只同时使用组成师生互动扩声，每路麦克风带 48V 幻想电源供电。具备多麦同时使用技术，且多麦同时使用不啸叫、不丢字、不卡顿，声场均匀。</p> <p>5、具有 1 路平衡线路输入和 1 路非平衡线路输入接口，其中非平衡输入内置音频隔离器。</p> <p>6、主机可内置双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能；要求无线话筒使用 UHF 传输技术。</p> <p>7、主机具有 1 路录音输出接口和 1 路线路输出接口。</p> <p>8、主机具有隐藏式音量电位器和音调可调电位器。</p>	1	台

		<p>9、主机具有 1 路 USB 接口。</p> <p>10、内置双核增强型 HIFI-4 数字信号处理器，专用 AI 语音处理引擎。</p> <p>11、调试控制接口：支持 RS232 串口通讯功能，支持 PC 调试和中控控制。</p> <p>12、具有 5 档可调 AI 反馈抑制，完全自动适应环境和反馈参数，无需人工干预，自动反馈抑制。具有 16 段 GEQ 图示均衡功能，图示均衡频点可自定义，增益可调±12DB。</p> <p>13、主机具有可扩展触摸面板控制功能，要求提供可壁挂式 86 型玻璃触摸面板控制，控制面板具有吊麦音量加、吊麦音量减、吊麦音量静音、上下课等功能。</p> <p>14、内置功率放大器的额定输出功率≥2*30W。</p> <p>15、频率响应：20Hz-20kHz（±3dB）。</p> <p>16、总谐波失真：≤0.1%。</p> <p>17、增益差：≤0.5dB。</p> <p>18、反馈抑制：传声增益提升幅度：≥14dB。</p> <p>19、稳态非稳态降噪：≥20dB。</p> <p>二、AI 无感扩声吊麦：</p> <p>1、采用心形指向音头</p> <p>2、可≥8 米远距离宽范围拾音并清晰扩声</p> <p>3、有能抵抗话筒的杂音的优质音质</p> <p>4、用 48 伏幻象电源进行操作与运转</p> <p>5、卡龙输出接口</p> <p>6、植绒防风海绵设计降低风声和呼吸噪音</p> <p>7、抗手机、电磁、高频干扰</p> <p>8、根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆</p> <p>9、频率响应：20-20KHZ</p> <p>10、敏感度：-34dB±3dB</p> <p>11、输出阻抗：200Ω</p> <p>12、尺寸约：长 140mm；直径 20mm</p> <p>13、最大声压级：135dB SPL</p>		
--	--	--	--	--

		14、信噪比：≥80dB 15、幻像电源：48V		
7	交换机	1、端口：≥24 个自适应 10/ 100/1000M 以太网端口，≥4 个千兆光口； 2、网络性能：交换容量≥330GB，包转发率≥90Mpps； 3、以太网功能：支持端口聚合、端口镜像、静态镜像、VLAN； 4、支持 POE 供电，功率最大可达 370W； 5、支持用户分级管理和口令保护，支持 SSH, 为用户登录提供安全加密通道, 支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制； 6、支持二层、三层、四层 ACL，支持 IPv4、 IPv6 ACL, 支持 VLAN ACL； 7、支持 IPv6 静态路由； 8、要求免费质保期：3 年。	2	台
8	机柜	1、机柜，高度≥18U, 深度≥1000MM； 2、要求配置≥1 把风扇，≥1 个 6 位 PDU； 3、立柱间距：标准 19 英寸，可放置考场 UPS、交换机、路由器等设备； 4、门：带锁前后六角孔门或玻璃门。 5、要求免费质保期：3 年。	1	台
9	UPS	1、机架式结构，高度≤2U； 2、要求整机满载效率≥95%； 3、输入功率因数≥0.99； 4、输入/输出电压 220Vac； 5、外置电池组(含不低于 16 节 12V 7AH 电池)； 6、额定功率≥3.0KW； 7、输出频率：46Hz ≤输入频率≤54Hz 时，输出和输入保持一致； 8、支持过载、短路、过温、市电过高/过低、电池过高/过低功能； 9、支持告警，支持自动/手动声光告警。 10、要求免费质保期：3 年。	1	套

10	防火墙	1、下一代防火墙； 2、接口：≥8 个千兆电口；≥2 个 Combo 口，≥2 个 Bypass 接口； 3、支持基于 SOP 虚拟防火墙技术，支持 CPU、内存、存储等硬件资源划分的完全虚拟化； 4、基础和扩展的访问控制列表，支持基于时间段的访问控制列表； 5、具有安全区域管理，支持基于接口、VLAN 划分安全区域； 6、支持基于应用、用户的访问控制，将应用与用户作为安全策略的基本元素，并结合深度防御实现下一代的访问控制功能； 7、支持 IPv4/IPv6 双协议栈，并支持 IPv6 数据报文转发、静态路由、动态路由及组播路由等功能； 8、支持静态路由、策略路由，以及 RIP、OSPF 等动态路由协议； 9、具有日志管理，可以记录安全日志；含 IPS 特征库升级服务授权≥3 年。 10、要求免费质保期：3 年。	1	套
11	网络视频录像机 (NVR)	1. 支持巡考所有摄像机信号源接入、巡考摄像机视频存储。 2、支持 H. 265 高效视频编码码流, 支持 H. 265、H. 264IP 设备混合接入； 3、≥16 路视频接入； 4、网络输入带宽: ≥160Mbps； 5、录像分辨率: 兼容 8MP/4MP/1080P/720P 等； 6、视频输出，支持 ≥1 路 HDMI，≥1 路 VGA，支持同源输出，HDMI 输出分辨率支持 4K； 7、编解码: 支持 H. 265 高效视频编码码流, 支持 H. 265、H. 264IP 设备混合接入； 8、硬盘: 支持 1 个 SATA 接口，配置 ≥1 个 4T 硬盘； 9、回放: 支持最大 4/8/16 路同步回放和多路同步倒放； 10、网口: ≥1 个千兆网口； 11、要求免费质保期：3 年。	1	套

12	网络巡考摄像头	1、分辨率≥1920X 1080，采用定焦（焦距≥2.0MMN）镜头； 2、支持背光补偿、支持强光抑制，支持宽动态； 3、具有≥1个内置麦克风和≥1个内置扬声器，支持双向语音对讲； 4、内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB，确保本地录像缓存； 5、支持智能补光，红外光可达 30 米； 6、支持同时输出主码流和辅码流； 7、视频压缩标准：满足 H. 265/H. 264； 8、同时预览路数：≥5 路； 9、视频压缩码率：32Kbps~8Mbps； 10、支持 DC 供电和 POE 供电。 11、要求免费质保期：3 年。	2	支
13	集成服务	【辅材】 1、≥1 卷 100 米国标 1.5mm²*3 电线电缆，含教室内配电箱主电源接入（主线≥国标 6mm²*3 电线）； 2、≥2 箱 305 米六类非屏蔽网线网线； 3、网线跳线：每个点位配套≥1 根 1.5 米六类非屏蔽跳线； 4、信息面板：每个点位配套≥1 个单口网络信息面板、≥六类模块和国标 86 底盒； 5、电源面板：每个点位配套≥1 个国标 10A 220V 二三插面板、国标 86 底盒； 6、线槽：含施工所需 PVC 线槽或线管或镀锌方管； 【综合布线】 7、根据现场情况和用户需求，可选用地面开槽、天花走线、地面贴线槽等方式进行走线，如需采用地面开槽方式进行走线的，线槽需采用 PVC 或镀锌方管或其他专业材质；线槽需包含盖板，槽内线材需清晰整齐；地面开槽需横平竖直，尽量避免斜向开槽的情况；如需要进行竖向开槽（墙面、台阶、机柜）或斜向开槽需和甲方确认；尽量避免破坏甲方装修，布线完成后需对施工面进行修复； 8、线路标识：强电和弱电分别独立走线进机柜，理线和走线需妥善整齐；机柜内连接交换机的网线接头需贴好标签； 【安装调试】 9、设备卸货：含设备的卸货搬运至用户指定的存放点； 10、安装：含终端等设备的安装；	1	套

		11、调试：含终端等设备单独调试和联调测试。		
14	运维维保	运维维保延续 2 年（免费质保期过后 2 年）	2	年

(2) 生物实验室终端及配套设备

序号	基本配置	功能及技术要求	数量	单位
1	教室监考系统	<p>1、▲采用 C/S 或 B/S 客户端。具有调取、显示考场内所有考生终端视频信息的功能，可同时监看包括但不限于 24 名、12 名、6 名考生的≥2 个操作画面，可同时显示≥48 路学生操作画面；支持开始和结束考试、座位号打印、试卷上传管理、视频上传管理、视频 MD5 上传管理等常用功能；（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p> <p>2、考试设备控制：具有教学模式、考试模式、练习模式，用户可选择任意一种模式，系统自动控制下属所有学生端进入对应模式。</p> <p>3. 场次选择：支持用户登录，获取考试信息，非本次考务组成员账户不可查看场次信息。</p> <p>4、负责处理校级平台数据中心和学生终端之间网络数据同步管理和交换服务（下发学生信息、下发实验操作指令、上传实验视频等）；</p> <p>5、可单屏幕同时监看 24/12/6 名考生的两个操作画面，最高可同时显示 48 路学生操作画面并同步显示本场考试名称。实时监控画面中可以图标显示每个设备的网络连接、录制状态和考生信息。在线理化生考生终端机突然断网情况下，监考界面会丢失对应终端画面并进行图标提示；</p> <p>6、可实现视频实时监控，同步查看学生实验操作过程，观看延时不高于 0.5s；</p> <p>7、支持调节监看窗口的数量，可选择只看主画面或只看副画面，也可以选择同时观看主画面、副画面；</p> <p>8、设备管控：可以统一管理考试系统设备，可以远程关闭理化生考生终端机，可在监考端查看学生端的软件版本和在线状态，支持远程升级、关机、清理磁盘空间等批量操作；</p> <p>9、考试状态：支持监考界面显示每个座位考生的考试状态，包括人工核验、提前交卷、考生报错、取消考试、现场评分提交情况等，每个状态可以显示为不同颜色的大色块进行提示，便于监考老师快速定位异常；</p> <p>10、突发事故处理：考试时，当出现作弊、设备故障等各类突发事故，可以在教室电脑上取消某个考生的本场考试，并决定是否安排补考（执行该操作时输入监考组长的账号和密码）。若选择安排补考，则该生会进入补考名单，在校级平台网页端</p>	1	套

	<p>可查;</p> <p>11、信息查核:系统可以对考试视频进行监看,将每个考生的视频和每个考生的信息包括考生姓名、准考证号、座位号同步显示,方便监考老师核对考生信息;</p> <p>12、倒计时:系统显示当前考试的名称和考场信息,定点定时或定点不定时模式下显示考试结束倒计时,当进入考试准备过程中,可以显示下一场考试开始倒计时;</p> <p>13、考情统计:可以统计并显示当前批次考试评分提交情况、显微镜截图提交情况、电子试卷填写提交情况;</p> <p>14、考试控制:当考试办法为定点不定时或随到随考时,监考老师可以控制考试的开启与结束;</p> <p>15、延长考试:在定点不定时模式下,到达预设的考试时间后,系统将提示用户是否延长考试,延长考试后,考生可以继续作答;</p> <p>16、考试视频可以在本地视频备份存储功能;</p> <p>17. 记录实验操作过程并形成视频文件,支持传输至上级平台;</p> <p>18、录制的视频文件格式满足 H. 264 格式,可以在大部分播放器中直接播放;</p> <p>19、支持全局统计和查看每个已结束考试批次考生各类数据的上传情况,包括视频数据、显微镜截图数据、实验报告等,对于未上传数据的异常处理,支持从学生端补传至监考端,支持设置限制上传速度;</p> <p>20、设备状态监控:可以监控考生终端机的连接状态、视频录制情况、视频上传进度、电子目镜连接状态;</p> <p>20、视频资源管理:具有视频资源调度管理,可设定同时上传至校级服务器的视频数量并限制上传带宽,以减少资源占用,确保考试顺利进行;</p> <p>21、教学模式:支持对学生端进行智能控制,点击进入教学模式后可进行示范教学和课堂练习,选择模式后将智能控制所有学生端自动进入对应模式;</p> <p>22、练习模式:进入后可以直接进行学生端录制,可自定义录制时间,录制完成后能够编辑本次练习的名称,保存为实验教学资源,并可进行点播回看;</p> <p>23、可以将考生终端机转为老师终端机,老师终端机的两路视频画面可以传输给其他考生终端机和监考电脑,每一个学生都可以在自己的考生终端机上观看老师终端机的操作画面;</p> <p>24、视频上传管理:可设定同时,上传至校级服务器的视频数量:并限制上传带宽,以减少资源占用,确保考试顺利进行。</p> <p>25、服务自检:支持一键检测当前监考端的运行环境,可检测包括但不限于终端软件版本、校级平台版本、监考端 CPU、内存、硬盘、时间同步、录制服务、消息服务、存储服务、校级平台的连接状态等,以便及时发现考试监考端的软硬件问题;</p>	
--	---	--

		<p>26、▲语音播报：支持语音播报功能，可通过连接的音响设备进行语音播报，方便宣读考试注意事项，可根据现场情况选择不同的语音包进行播放，支持在后台上传和管理相关语音包；（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p> <p>27、提供三年免费质保，终身免费升级服务。</p>		
2	教室监考主机	<p>1、具有散热，可支持 7*24 小时长期稳定运行。</p> <p>2、具有≥4 个热插拔硬盘仓，便于数据拷贝和维修更换。</p> <p>3、视频输出：HDMI 接口≥1，DP 信号输出≥1</p> <p>4、正面具有≥2 路 USB 接口，背面具有≥3 路 USB 接口。</p> <p>5、具有≥1 路自适应 100/ 1000MRJ45 网口。</p> <p>6、具有存储拓展能力最大支持≥4 个热插拔 SATA 硬盘。</p> <p>7、具有≥50Mbps 的文件读写能力。</p> <p>8、出厂配备 2 个≥2TB 硬盘。</p> <p>9、出厂配备 1 个≥500GSSD。</p> <p>10、处理器：核心数≥6 核，主频≥2.4GHz</p> <p>11、运行内存：≥2*8GB</p> <p>12、支持高速网络流媒体存储，可同时存储≥48 路 1080P 实时视频流。</p> <p>13、配套 1 个≥21 寸液晶显示器（分辨率≥1920*1080）、1 套鼠键。（★强制节能产品）</p> <p>14、设备具备一定的抗电强度，减少在雷雨天气、UPS 切换瞬间等情况下的抗电风险；</p> <p>15、要求免费质保期：3 年。</p>	1	台
3	考生终端机 (核心产品)	<p>1、高度集成：由≥2 个高清镜头、1 块集成触摸屏以及 1 套常用操作系统软件为一体的考生终端，整机一体，无任何外漏线材；</p> <p>2、整体精简小巧，在不需要考试的时候可以收纳起来。终端底座支持安装吸盘或其他固定装置，固定吸附在实验桌面，提高终端设备稳固性；</p> <p>3、具有≥2 路活动支架，每路支架都具有≥5 个转动轴；每个转动轴均为阻尼匀力转轴，可在可活动范围内的任意位置悬停；每个转动轴都可以单独转动，不会影响其他转动轴，均可以用于独立调节画面拍摄角度；每个转动轴的转动角度均≥180°；[视频采集系统]</p> <p>4、采用≥400 万像素高清 CMOS，支持 2880*1620，2560*1440 分辨率；</p>	25	套

	<p>5、▲具有一个俯视角摄像头能在一个画面内拍摄整个实验台，具有一个侧视角摄像头，可以拍摄核心操作区内操作和刻度细节，摄像机二向转轴可以在两个互相垂直的轴上进行转动，每个轴的转动角度均$\geq 180^\circ$（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）；</p> <p>6、拍摄角度：两个摄像机均支持正拍、侧拍视角：仅活动一根折叠杆上的摄像机，可通过调节转轴，满足正拍视角、左侧视角、右侧视角的拍摄，且拍摄画面不会出现翻转或镜像画面（如以量筒作为参照物，单摄像机以正拍视角、左侧视角、右侧视角拍摄实时画面，画面中量筒垂直向上，不会发生画面翻转）；</p> <p>[供电管理]</p> <p>7、供电方式：支持 DC 供电、poe 供电两种模式；</p> <p>8、▲POE 特性：具有$\geq 100\text{Mbps}$ 的以太网端口，支持 POE 供电，可通过 POE 网线支撑整机（包括内置操作系统、摄像头、触摸屏）的供电和供网。终端的每路摄像头均具有独立的 IP 地址，均能提供独立的 IP 网络视频流供第三方监控系统调用，支持标准 RTSP、ONVIF 协议；当终端软件停止运行时，监考端、服务器以及第三方 NVR 依然可正常获取摄像头的视频画面（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）；</p> <p>9、电源自动切换：最高优先级采用 DC 充电，当 DC 供电丢失则自动使用 POE 供电，全过程无需重启，且完全不影响正常使用；</p> <p>[硬件规格]</p> <p>10、CPU：采用≥ 6 核 CPU，$\geq 1.8\text{GHz}$；</p> <p>11、存储：$\geq 4\text{GB}$ 内存，$\geq 32\text{GB}$ 存储；</p> <p>[拓展接口]</p> <p>12、≥ 2 个 USB 接口，≥ 1 路视频输出接口；</p> <p>13、具有 1 个航空接口，具有螺纹锁紧的航空头，可以输出非标 12V 供电，可以外接网络摄像机，用于拓展第三机位的拍摄。该接口仅通过 1 根线连接一台外置的网络摄像机，即可在屏幕中展示出外置摄像机的画面；该接口非塑料接口或 RJ45 接口；</p> <p>14、支持通过 typeC 接口进行调试，将设备的操作界面实时显示在调试电脑上；</p> <p>15、支持通过 USB 接口外接 USB 摄像机，进行多画面拓展；</p> <p>16、电子显微镜对接：支持对接标准 YUV 格式的数码显微镜或 USB 电子目镜；</p> <p>[内置示教软件]</p> <p>17、▲教学素材本地录制及批注：支持本机视频录制，与其它端的视频录制功能互不影响，即使在断网或服务器故障的情</p>	
--	---	--

		<p>况下也能正常使用；支持在本机视频录制过程中进行书写批注，批注方式多样，包括但不限于手写、方框、箭头、圆圈等，可以调整批注笔触的粗细、颜色，批注完成后可以截图保存；提供文件管理页面，方便查看所有录制的视频和批注截图； （提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）；</p> <p>18、教学互动批注：支持在教室的大屏一体机上观看本机实时直播画面和实时批注；同时支持在大屏一体机上进行反向批注，本机上也能实时看到反向批注的内容；</p> <p>19、支持设置第三方推流直播，可展示直播二维码，通过手机微信扫码可观看直播。支持将两个摄像机的画面混编成 1 路视频流进行直播，通过触摸屏来回切换两个摄像机，直播间可以看到画面来回切换效果。</p> <p>[网络]</p> <p>20. 具有独立 IP 地址, 支持主摄、副摄、操作系统分别采用独立 IP，一共 3 个 IP。</p> <p>[其他]</p> <p>1、要求免费质保期：3 年。</p>		
4	考生终端软件	<p>1、软件架构:采用 C/S 或 B/S 架构，与考场监考端通讯地址绑定使用，修改绑定监考端通讯地址后既自动接收其他考场的信息；</p> <p>2、跨网通信:学生终端只与考场监考端通信，不与市级平台、校级平台进行通信，实现网络隔离，可以在完全不连接外网或者完全不连接学校网络的情况下，通过监考端转发信息实现视频录制；</p> <p>3、开机自动启动考试软件，且不可以随意退出，需输入密码才可退出软件:支持显示启动器加载进度条，实时显示加载状态；</p> <p>4、IP 配置:支持通过 DHCP 修改自动获取 IP, 支持手动修改固定 IP；</p> <p>5、多类视频接入:支持接入 USB 摄像机、网络摄像机；</p> <p>6、外接设备设置:支持接入数码显微镜、电子目镜；</p> <p>7、配置方式:在自动获取 IP 的状态下，仅需配置监考端 IP 和本机座位号即可开启考试；</p> <p>8、快速备换:当有设备发生故障时，备用考生设备仅需改动座位号即可快速替换使用，其他配置无需改动；</p> <p>9、状态上报:不间断向上级平台上报自身运行状态，包括：IP，磁盘使用率，版本号，座位号等；</p> <p>10、模式切换:拥有考试、教学模式，用户可在不同模式之间自由切换，但是以监考端的统一指令为最高优先级指令；</p> <p>[考试模式]</p> <p>11、快速入座:考生入座核验信息前，可以全屏显示座位号，便于考生进入考场后快速定位考试座位号；</p> <p>12、支持触屏操作，考生需核对考生信息无误，并检查摄像头状态后，才可开始考试；</p>	25	套

	<p>13、考生信息核对:考试前,学生需核对包括考场名称、开考时间、结束时间、考生姓名、考生编号、座位编号信息无误后方可进行考试;</p> <p>14、检测摄像头:考试前,学生需核对摄像头角度、清晰度无误后,才可进行考试;</p> <p>15、摄像机管理:支持多类摄像机接入,支持接入网络摄像机,可以配置主摄和副摄的主副码流地址;</p> <p>16、答题卡截图:提供软件答题卡供考生作答,考生可以申请提前交卷,系统会核验考生填写的答题卡是否已经保存。确认后,考生方可提前交卷。交卷后,系统自动抓屏保存答题卡截图。</p> <p>17、▲屏幕录制:支持在考试时自动开启后台屏幕录制,对终端的屏幕所显示的画面进行录制并保存为 MP4 文件;屏幕录制功能不受软件崩溃影响,当终端软件停止运行时,也应能继续录制;(提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章);</p> <p>18、考试过程中实时显示日期、剩余时间、考试科目、姓名和考试题目;</p> <p>19、显微镜截图:生物考试时,考生终端屏幕可以显示显微镜画面,以便于生物考试评分。</p> <p>20、考卷数据校验:考生可以申请提前交卷,系统会核验考生填写的实验结果和实验报告是否已经保存并提交。只有在确认提交情况后,方可交卷。</p> <p>[教学模式]</p> <p>21、教学示范;</p> <p>a. 老师终端的两路视频画面可以清晰、低延迟地传输给其他学生终端和监考电脑;</p> <p>b. 每一个学生都可以在自己的学生终端上观看老师终端的操作画面;</p> <p>c. 在老师终端上可以控制视频的录制或停止,此录制状态会同步到监考电脑上,视频停止录制后,可以到监考电脑端进行视频文件命名和保存;</p> <p>22、课堂练习:</p> <p>a. 在考试和互动教学的过程中,实时显示 2 个摄像头的画面,每个摄像头画面可提供双流(高清主流+标清辅流)模式,双击画面即可播放高清主流,确保画面清晰无明显延迟;</p> <p>b. 课堂练习模式下,学生终端会提示当前录制状态,以方便学生知晓老师是否已开启录制。</p> <p>23. 提供三年免费质保,终身免费升级服务。</p>		
--	--	--	--

5	路由器	1、整机固化千兆以太网口 ≥ 8 个，千兆光口 ≥ 1 个，USB口 ≥ 1 个，Console口 ≥ 1 个； 2、为保证业务不中断，支持出口链路支持冗余备份功能 WAN口 ≥ 2 个； 3、支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 等协议； 4、网络设备出口带宽 $\geq 900\text{Mbps}$ ，网络设备承载在线终端数 ≥ 400 个； 5、整机最大管理 AP 数 ≥ 150 个，并配置不低于 150 个 AP 授权； 6、支持国家标准 IPSec VPN 协议，实现跨互联网加密传输，须配置 Ipsec VPN 模块； 7、支持上网行为管理，须配置行为管理模块功能授权； 8、SSID ≥ 16 个，且支持中文方式和隐藏 SSID 方式； 9、支持查看实时流量收发状态、在线状态、认证类型、在线时长、VLAN 信息、终端信息、接入位置等信息； 10、支持 Portal 认证页面自定义，包括页面展示信息、页面标题、文字描述、免责声明等信息； 11、支持 OPEN、802.1X 账号认证、WPA-PSK/WPA2-PSK 混合加密，TKIP、AES (CCMP) 等加密方式。	1	台
6	网络巡考摄像头	1、分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，采用定焦(焦距 $\geq 2.0\text{MM}$)镜头； 2、支持背光补偿、支持强光抑制，支持宽动态； 3、具有 ≥ 1 个内置麦克风和 ≥ 1 个内置扬声器，支持双向语音对讲； 4、内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB，确保本地录像缓存； 5、支持智能补光，红外光可达 30 米； 6、支持同时输出主码流和辅码流； 7、视频压缩标准:满足 H.265/H.264； 8、同时预览路数: ≥ 5 路； 9、视频压缩码率: 32Kbps~8Mbps； 10、支持 DC 供电和 POE 供电。 11、要求免费质保期: 3 年。	2	支
7	交换机	1、端口: ≥ 24 个自适应 10/100/1000M 以太网端口， ≥ 4 个千兆光口； 2、网络性能:交换容量 $\geq 330\text{GB}$ ，包转发率 $\geq 90\text{Mpps}$ ； 3、以太网功能:支持端口聚合、端口镜像、静态镜像、VLAN； 4、支持 POE 供电，功率最大可达 370W； 5、支持用户分级管理和口令保护，支持 SSH，为用户登录提供安全加密通道,支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制；	1	台

		6、支持二层、三层、四层 ACL, 支持 IPv4、 IPv6 ACL, 支持 VLAN ACL; 7、支持 IPv6 静态路由; 8、要求免费质保期: 3 年。		
8	机柜	1、机柜, 高度 $\geq 18U$, 深度 $\geq 1000MM$; 2、要求配置 ≥ 1 把风扇, ≥ 1 个 6 位 PDU; 3、立柱间距: 标准 19 英寸, 可放置考场 UPS、交换机、路由器等设备; 4、门: 带锁前后六角孔门或玻璃门; 5、要求免费质保期: 3 年。	1	台
9	UPS 电源	1、机架式结构, 高度 $\leq 2U$; 2、要求整机满载效率 $\geq 95\%$; 3、输入功率因数 ≥ 0.99 ; 4、输入/输出电压 220Vac; 5、外置电池组(含不低于 16 节 12V 7AH 电池); 6、额定功率 $\geq 3.0KW$; 7、输出频率: 46Hz \leq 输入频率 $\leq 54Hz$ 时, 输出和输入保持一致; 8、支持过载、短路、过温、市电过高/过低、电池过高/过低功能; 9、支持告警, 支持自动/手动声光告警。 10、要求免费质保期: 3 年。	1	台
10	电子目镜	1、铝合金外壳材质, 表面阳极化处理; 2、▲传感器 $\geq 1/3.2''$, 像素 ≥ 1100 万; 分辨率支持 $\geq 3840 \times 3032 @ 15$ 帧, 向下兼容 3840*2160@15 帧和 1920*1080@30 帧等常见规格; 显微镜调节清晰后, 直接接入电子目镜即可拍摄清晰画面, 无需二次调焦; 拍摄画面与肉眼通过光学目镜观察一致, 边缘是黑色, 中间的可观测区域是圆形, 不存在过度放大; (提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章) 3、传输协议: 支持但不限于 MJPEG 图像格式; 4、支持自动曝光、自动白平衡;	25	套

		5、传输接口：通用型 USB2.0； 6、线缆：采用防屏蔽线缆连接，有效避免输出画面干扰。 7、要求免费质保期：3 年。		
11	LED 黑板灯	电压：AC220-240V；功率：36W；功率因数：≥0.95；显指：Ra>95，R9>90，全光谱灯珠 光通量：3000-3600lm；光效：>90lm/W；蓝光危害：RG0；色容差：≤3 SDCM 色温：5000K/4000K/3500K；闪烁：<1%；防眩：灯体防眩角度：C0-180 82° C90-270 25°；黑板面均匀度：>0.86；安装方式：吊杆 防护等级：IP40；材质：铝型材+塑料端盖；尺寸约：1230x87.5x80.3mm	3	盏
12	LED 教室灯	电压：AC220-240V；功率：36W；功率因数：≥0.95 显指：Ra>95，R9>90，全光谱灯珠；光通量：3000-3600lm 光效：>90lm/W，蓝光危害：RG0；色容差：≤3 SDCM；色温：5000K/4000K/3500K 闪烁：<1%；防眩：格栅防眩；角度：C0-180 92° C90-270 90°； UGR：<16；书桌面均匀度：>0.8；安装方式：吊杆； 材质：铝+塑底+方形/蜂窝格栅；尺寸约：1195*297*82mm；	9	盏
13	考试专用操作垫	1、尺寸：≥80*40cm； 2、材质：PVC； 3、厚度：≥3MM； 4、要求操作垫标记核心操作区域。 5、要求免费质保期：3 年。	25	套
14	配套辅材及施工	1、拆除旧灯具； 2、辅材：线材/管线/固定件等； 3、含灯具安装人工费； 4、灯具到校运费。	1	项
15	技术服务	【辅材】 1、≥1 卷 100 米国标 1.5mm²*3 电线电源线，含教室内配电箱主电源接入（主线≥国标 6mm²*3 电线）； 2、≥2 箱 305 米六类非屏蔽网线网线； 3、网线跳线：每个点位配套≥1 根 1.5 米六类非屏蔽跳线；	1	项

		4、信息面板：每个点位配套≥1个单口网络信息面板、≥六类模块和国标 86 底盒； 5、电源面板：每个点位配套≥1个国标 10A 220V 二三插面板、国标 86 底盒； 6、线槽：含施工所需 PVC 线槽或线管或镀锌方管； 【综合布线】 7、根据现场情况和用户需求，可选用地面开槽、天花走线、地面贴线槽等方式进行走线，如需采用地面开槽方式进行走线的，线槽需采用 PVC 或镀锌方管或其他专业材质；线槽需包含盖板，槽内线材需清晰整齐；地面开槽需横平竖直，尽量避免斜向开槽的情况；如需要进行竖向开槽（墙面、台阶、机柜）或斜向开槽需和甲方确认；尽量避免破坏甲方装修，布线完成后需对施工面进行修复； 8、线路标识：强电和弱电分别独立走线进机柜，理线和走线需妥善整齐；机柜内连接交换机的网线接头需贴好标签； 【安装调试】 9、设备卸货：含设备的卸货搬运至用户指定的存放点； 10、安装：含终端等设备的安装； 11、调试：含终端等设备单独调试和联调测试。		
16	合计			

(3) 物理实验教室终端及配套设备

序号	基本配置	功能及技术要求	数量	单位
1	教室监考系统	1、▲采用 C/S 或 B/S 客户端。具有调取、显示考场内所有考生终端视频信息的功能，可同时监看包括但不限于 24 名、12 名、6 名考生的≥2 个操作画面，可同时显示≥48 路学生操作画面；支持开始和结束考试、座位号打印、试卷上传管理、视频上传管理、视频 MD5 上传管理等常用功能； （提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章） 2、考试设备控制：具有教学模式、考试模式、练习模式，用户可选择任意一种模式，系统自动控制下属所有学生端进入对应模式。 3. 场次选择：支持用户登录，获取考试信息，非本次考务组成员账户不可查看场次信息。 4、负责处理校级平台数据中心和学生终端之间网络数据同步管理和交换服务（下发学生信息、下发实验操作指令、上传实验视频等）；	1	套

	<p>5、可单屏幕同时监看 24/12/6 名考生的两个操作画面,最高可同时显示 48 路学生操作画面并同步显示本场考试名称。实时监控画面中可以图标显示每个设备的网络连接、录制状态和考生信息。在线理化生考生终端机突然断网情况下,监考界面会丢失对应终端画面并进行图标提示。</p> <p>6、可实现视频实时监控,同步查看学生实验操作过程,观看延时不高于 0.5s;</p> <p>7、支持调节监看窗口的数量,可选择只看主画面或只看副画面,也可以选择同时观看主画面、副画面;</p> <p>8、设备管控:可以统一管理考试系统设备,可以远程关闭理化生考生终端机,可在监考端查看学生端的软件版本和在线状态,支持远程升级、关机、清理磁盘空间等批量操作;</p> <p>9、考试状态:支持监考界面显示每个座位考生的考试状态,包括人工核验、提前交卷、考生报错、取消考试、现场评分提交情况等,每个状态可以显示为不同颜色的大色块进行提示,便于监考老师快速定位异常;</p> <p>10、突发事件处理:考试时,当出现作弊、设备故障等各类突发事件,可以在教室电脑上取消某个考生的本场考试,并决定是否安排补考(执行该操作时输入监考组长的账号和密码)。若选择安排补考,则该生会进入补考名单,在校级平台网页端可查;</p> <p>11、信息查核:系统可以对考试视频进行监看,将每个考生的视频和每个考生的信息包括考生姓名、准考证号、座位号同步显示,方便监考老师核对考生信息。</p> <p>12、倒计时:系统显示当前考试的名称和考场信息,定点定时或定点不定时模式下显示考试结束倒计时,当进入考试准备过程中,可以显示下一场考试开始倒计时。</p> <p>13、考情统计:可以统计并显示当前批次考试评分提交情况、显微镜截图提交情况、电子试卷填写提交情况。</p> <p>14、考试控制:当考试办法为定点不定时或随到随考时,监考老师可以控制考试的开启与结束。</p> <p>15、延长考试:在定点不定时模式下,到达预设的考试时间后,系统将提示用户是否延长考试,延长考试后,考生可以继续作答。</p> <p>16、考试视频可以在本地视频备份存储功能。</p> <p>17. 记录实验操作过程并形成视频文件,支持传输至上级平台。</p> <p>18、录制的视频文件格式满足 H. 264 格式,可以在大部分播放器中直接播放。</p> <p>19、支持全局统计和查看每个已结束考试批次考生各类数据的上传情况,包括视频数据、显微镜截图数据、实验报告等,对于未上传数据的异常处理,支持从学生端补传至监考端,支持设置限制上传速度。</p> <p>20、设备状态监控:可以监控考生终端机的连接状态、视频录制情况、视频上传进度、电子目镜连接状态。</p> <p>21、视频资源管理:具有视频资源调度管理,可设定同时上传至校级服务器的视频数量并限制上传带宽,以减少资源占</p>	
--	--	--

	<p>用，确保考试顺利进行。</p> <p>22、教学模式:支持对学生端进行智能控制，点击进入教学模式后可进行示范教学和课堂练习，选择模式后将智能控制所有学生端自动进入对应模式；</p> <p>23、练习模式:进入后可以直接进行学生端录制，可自定义录制时间，录制完成后能够编辑本次练习的名称，保存为实验教学资源，并可进行点播回看；</p> <p>25、可以将考生终端机转为老师终端机，老师终端机的两路视频画面可以传输给其他考生终端机和监考电脑，每一个学生都可以在自己的考生终端机上观看老师终端机的操作画面；</p> <p>26、视频上传管理:可设定同时，上传至校级服务器的视频数量:并限制上传带宽，以减少资源占用，确保考试顺利进行。</p> <p>27、服务自检:支持一键检测当前监考端的运行环境，可检测包括但不限于终端软件版本、校级平台版本、监考端 CPU、内存、硬盘、时间同步、录制服务、消息服务、存储服务、校级平台的连接状态等，以便及时发现考试监考端的软硬件问题；</p> <p>28、▲语音播报:支持语音播报功能，可通过连接的音响设备进行语音播报，方便宣读考试注意事项，可根据现场情况选择不同的语音包进行播放，支持在后台上传和管理相关语音包；（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p> <p>29、提供三年免费质保，终身免费升级服务。</p>		
--	---	--	--

2	<p>教室监考主机</p>	<p>1、具有散热，可支持 7*24 小时长期稳定运行。</p> <p>2、具有≥4 个热插拔硬盘仓,便于数据拷贝和维修更换。</p> <p>3、视频输出: HDMI 接口≥1, DP 信号输出≥1</p> <p>4、正面具有≥2 路 USB 接口,背面具有≥3 路 USB 接口。</p> <p>5、具有≥1 路自适应 100/ 1000MRJ45 网口。</p> <p>6、具有存储拓展能力最大支持≥4 个热插拔 SATA 硬盘。</p> <p>7、具有≥50Mbps 的文件读写能力。</p> <p>8、出厂配备 2 个≥2TB 硬盘。</p> <p>9、出厂配备 1 个≥500GSSD。</p> <p>10、处理器:核心数≥6 核,主频≥2.4GHz</p> <p>11、运行内存:≥2*8GB</p> <p>12、支持高速网络流媒体存储,可同时存储≥48 路 1080P 实时视频流。</p> <p>13、配套 1 个≥21 寸液晶显示器(分辨率≥1920*1080)、1 套鼠键。(★强制节能产品)</p> <p>14、设备具备一定的抗电强度,减少在雷雨天气、UPS 切换瞬间等情况下的抗电风险;</p> <p>15、要求免费质保期: 3 年。</p>	1	台
3	<p>考生终端机(核心产品)</p>	<p>1、高度集成:由≥2 个高清镜头、1 块集成触摸屏以及 1 套常用操作系统软件为一体的考生终端,整机一体,无任何外漏线材;</p> <p>2、整体精简小巧,在不需要考试的时候可以收纳起来。终端底座支持安装吸盘或其他固定装置,固定吸附在实验桌面,提高终端设备稳固性;</p> <p>3、具有≥2 路活动支架,每路支架都具有≥5 个转动轴;每个转动轴均为阻尼匀力转轴,可在可活动范围内的任意位置悬停;每个转动轴都可以单独转动,不会影响其他转动轴,均可以用于独立调节画面拍摄角度;每个转动轴的转动角度均≥180°;</p> <p>[视频采集系统]</p> <p>4、采用≥400 万像素高清 CMOS,支持 2880*1620, 2560*1440 分辨率;</p> <p>5. ▲具有一个俯视角摄像头能在一个画面内拍摄整个实验台,具有一个侧视角摄像头,可以拍摄核心操作区内操作和刻度细节,摄像机二向转轴可以在两个互相垂直的轴上进行转动,每个轴可旋转调节≥180°。(提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章)</p>	25	套

	<p>6、拍摄角度:两个摄像机均支持正拍、侧拍视角:仅活动一根折叠杆上的摄像机,可通过调节转轴,满足正拍视角、左侧视角、右侧视角的拍摄,且拍摄画面不会出现翻转或镜像画面(如以量筒作为参照物,单摄像机以正拍视角、左侧视角、右侧视角拍摄实时画面,画面中量筒垂直向上,不会发生画面翻转);</p> <p>[供电管理]</p> <p>7、供电方式:支持 DC 供电、poe 供电两种模式;</p> <p>8、▲POE 特性:具有$\geq 100\text{Mbps}$ 的以太网端口,支持 POE 供电,可通过 POE 网线支撑整机(包括内置操作系统、摄像头、触摸屏)的供电和供网。终端的每路摄像头均具有独立的 IP 地址,均能提供独立的 IP 网络视频流供第三方监控系统调用,支持标准 RTSP、ONVIF 协议;当终端软件停止运行时,监考端、服务器以及第三方 NVR 依然可正常获取摄像头的视频画面(提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章);</p> <p>9、电源自动切换:最高优先级采用 DC 充电,当 DC 供电丢失则自动使用 POE 供电,全过程无需重启,且完全不影响正常使用;</p> <p>[硬件规格]</p> <p>10、CPU: 采用≥ 6 核 CPU, $\geq 1.8\text{GHz}$;</p> <p>11、存储:$\geq 4\text{GB}$ 内存, $\geq 32\text{GB}$ 存储;</p> <p>[拓展接口]</p> <p>12、≥ 2 个 USB 接口, ≥ 1 路视频输出接口;</p> <p>13、具有 1 个航空接口,具有螺纹锁紧的航空头,可以输出非标 12V 供电,可以外接网络摄像机,用于拓展第三机位的拍摄。该接口仅通过 1 根线连接一台外置的网络摄像机,即可在屏幕中展示出外置摄像机的画面;该接口非塑料接口或 RJ45 接口;</p> <p>14、支持通过 typeC 接口进行调试,将设备的操作界面实时显示在调试电脑上;</p> <p>15、支持通过 USB 接口外接 USB 摄像机,进行多画面拓展;</p> <p>16、电子显微镜对接:支持对接标准 YUV 格式的数码显微镜或 USB 电子目镜;</p> <p>[内置示教软件]</p> <p>17、▲教学素材本地录制及批注:支持本机视频录制,与其它端的视频录制功能互不影响,即使在断网或服务器故障的情况下也能正常使用;支持在本机视频录制过程中进行书写批注,批注方式多样,包括但不限于手写、方框、箭头、圆圈等,可以调整批注笔触的粗细、颜色,批注完成后可以截图保存;提供文件管理页面,方便查看所有录制的视频和批注截图;(提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章);</p>	
--	---	--

		<p>18、教学互动批注：支持在教室的大屏一体机上观看本机实时直播画面和实时批注；同时支持在大屏一体机上进行反向批注，本机上也能实时看到反向批注的内容；</p> <p>19、支持设置第三方推流直播，可展示直播二维码，通过手机微信扫码可观看直播。支持将两个摄像机的画面混编成 1 路视频流进行直播，通过触摸屏来回切换两个摄像机，直播间可以看到画面来回切换效果。</p> <p>[网络]</p> <p>20. 具有独立 IP 地址, 支持主摄、副摄、操作系统分别采用独立 IP，一共 3 个 IP。</p> <p>[其他]</p> <p>1、要求免费质保期：3 年。</p>		
4	考生终端软件	<p>1、软件架构:采用 C/S 或 B/S 架构，与考场监考端通讯地址绑定使用，修改绑定监考端通讯地址后既自动接收其他考场</p> <p>的信息；</p> <p>2、跨网通信:学生终端只与考场监考端通信，不与市级平台、校级平台进行通信，实现网络隔离，可以在完全不连接外网或者完全不连接学校网络的情况下，通过监考端转发信息实现视频录制；</p> <p>3、开机自动启动考试软件，且不可以随意退出，需输入密码才可退出软件:支持显示启动器加载进度条，实时显示加载状态；</p> <p>4、IP 配置:支持通过 DHCP 修改自动获取 IP, 支持手动修改固定 IP；</p> <p>5、多类视频接入:支持接入 USB 摄像机、网络摄像机；</p> <p>6、外接设备设置:支持接入数码显微镜、电子目镜；</p> <p>7、配置方式:在自动获取 IP 的状态下，仅需配置监考端 IP 和本机座位号即可开启考试；</p> <p>8、快速备换:当有设备发生故障时，备用考生设备仅需改动座位号即可快速替换使用，其他配置无需改动；</p> <p>9、状态上报:不间断向上级平台上报自身运行状态，包括：IP，磁盘使用率，版本号，座位号等；</p> <p>10、模式切换:拥有考试、教学模式，用户可在不同模式之间自由切换，但是以监考端的统一指令为最高优先级指令；</p> <p>[考试模式]</p> <p>11、快速入座:考生入座核验信息前，可以全屏显示座位号，便于考生进入考场后快速定位考试座位号；</p> <p>12、支持触屏操作，考生需核对考生信息无误，并检查摄像头状态后，才可开始考试；</p> <p>13、考生信息核对:考试前，学生需核对包括考场名称、开考时间、结束时间、考生姓名、考生编号、座位编号信息无误后才可进行考试；</p> <p>14、检测摄像头:考试前，学生需核对摄像头角度、清晰度无误后，才可进行考试；</p>	25	套

	<p>15、摄像机管理:支持多类摄像机接入,支持接入网络摄像机,可以配置主摄和副摄的主副码流地址;</p> <p>16、答题卡截图:提供软件答题卡供考生作答,考生可以申请提前交卷,系统会核验考生填写的答题卡是否已经保存。确认情况后,考生方可提前交卷。交卷后,系统自动抓屏保存答题卡截图。</p> <p>17、屏幕录制:支持在考试时自动开启后台屏幕录制,对终端的屏幕所显示的画面进行录制并保存为 MP4 文件;屏幕录制功能不受软件崩溃影响,当终端软件停止运行时,也应能继续录制;</p> <p>18、考试过程中实时显示日期、剩余时间、考试科目、姓名和考试题目;</p> <p>19、显微镜截图:生物考试时,考生终端屏幕可以显示显微镜画面,以便于生物考试评分。</p> <p>20、考卷数据校验:考生可以申请提前交卷,系统会核验考生填写的实验结果和实验报告是否已经保存并提交。只有在确认提交情况后,方可交卷。</p> <p>[教学模式]</p> <p>21、教学示范:</p> <p>a. 老师终端的两路视频画面可以清晰、低延迟地传输给其他学生终端和监考电脑;</p> <p>b. 每一个学生都可以在自己的学生终端上观看老师终端的操作画面;</p> <p>c. 在老师终端上可以控制视频的录制或停止,此录制状态会同步到监考电脑上,视频停止录制后,可以到监考电脑端进行视频文件命名和保存;</p> <p>22、课堂练习:</p> <p>a. 在考试和互动教学的过程中,实时显示 2 个摄像头的画面,每个摄像头画面可提供双流(高清主流+标清辅流)模式,双击画面即可播放高清主流,确保画面清晰无延迟;</p> <p>b. 课堂练习模式下,学生终端会提示当前录制状态,以方便学生知晓老师是否已开启录制。</p> <p>23. 提供三年免费质保,终身免费升级服务。</p>		
--	---	--	--

5	路由器	1、整机固化千兆以太网口 ≥ 8 个，千兆光口 ≥ 1 个，USB口 ≥ 1 个，Console口 ≥ 1 个； 2、为保证业务不中断，支持出口链路支持冗余备份功能 WAN口 ≥ 2 个； 3、支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 等协议；3、网络设备出口带宽 $\geq 900\text{Mbps}$ ，网络设备承载在线终端数 ≥ 400 个； 4、整机最大管理 AP 数 ≥ 150 个，并配置不低于 150 个 AP 授权； 5、支持国家标准 IPsec VPN 协议，实现跨互联网加密传输，须配置 Ipsec VPN 模块； 6、支持上网行为管理，须配置行为管理模块功能授权； 7、SSID ≥ 16 个，且支持中文方式和隐藏 SSID 方式； 8、支持查看实时流量收发状态、在线状态、认证类型、在线时长、VLAN 信息、终端信息、接入位置等信息； 9、支持 Portal 认证页面自定义，包括页面展示信息、页面标题、文字描述、免责声明等信息； 10、支持 OPEN、802.1X 账号认证、WPA-PSK/WPA2-PSK 混合加密，TKIP、AES (CCMP) 等加密方式	1	台
6	网络巡考摄像头	1、分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，采用定焦（焦距 $\geq 2.0\text{mm}$ ）镜头； 2、2、支持背光补偿、支持强光抑制，支持宽动态； 3、具有 ≥ 1 个内置麦克风和 ≥ 1 个内置扬声器，支持双向语音对讲； 4、内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB，确保本地录像缓存； 5、支持智能补光，红外光可达 30 米； 6、支持同时输出主码流和辅码流； 7、视频压缩标准:满足 H.265/H.264； 8、同时预览路数: ≥ 5 路； 9、视频压缩码率: 32Kbps~8Mbps； 10、支持 DC 供电和 POE 供电； 11、要求免费质保期: 3 年。	2	支
7	交换机	1、端口: ≥ 24 个自适应 10/100/1000M 以太网端口， ≥ 4 个千兆光口； 2、网络性能:交换容量 $\geq 330\text{GB}$ ，包转发率 $\geq 90\text{Mpps}$ ； 3、以太网功能:支持端口聚合、端口镜像、静态镜像、VLAN； 4、支持 POE 供电，功率最大可达 370W； 5、支持用户分级管理和口令保护，支持 SSH，为用户登录提供安全加密通道,支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制； 6、支持二层、三层、四层 ACL，支持 IPv4、IPv6 ACL,支持 VLAN ACL；	1	台

		7、支持 IPv6 静态路由； 8、要求免费质保期：3 年。		
8	机柜	1、机柜，高度 $\geq 18U$ ，深度 $\geq 1000MM$ ； 2、要求配置 ≥ 1 把风扇， ≥ 1 个 6 位 PDU； 3、立柱间距：标准 19 英寸，可放置考场 UPS、交换机\路由器等设备； 4、门：带锁前后六角孔门或玻璃门。 5、要求免费质保期：3 年。	1	台
9	UPS 电源	1、机架式结构，高度 $\leq 2U$ ；2、要求整机满载效率 $\geq 95\%$ ；3、输入功率因数 ≥ 0.99 ；4、输入/输出电压 220Vac；5、外置电池组(含不低于 16 节 12V 7AH 电池)；6、额定功率 $\geq 3.0KW$ ；7、输出频率：46Hz \leq 输入频率 $\leq 54Hz$ 时，输出和输入保持一致；8、支持过载、短路、过温、市电过高/过低、电池过高/过低功能；9、支持告警，支持自动/手动声光告警。 10、要求免费质保期：3 年。	1	台
10	LED 黑板灯	1. 电压：AC220-240V；功率：36W；功率因数： ≥ 0.95 ；显指：Ra >95 ，R9 >90 ，全光谱灯珠 2. 光通量：3000-3600lm；光效： $>90lm/W$ ；蓝光危害：RG0；色容差： $\leq 3 SDCM$ 3. 色温：5000K/4000K/3500K；闪烁： $<1\%$ ；防眩：灯体防眩 4. 角度：C0-180 82° C90-270 25°；黑板面均匀度： >0.86 ；安装方式：吊杆 5. 防护等级：IP40；材质：铝型材+塑料端盖；尺寸约：1230x87.5x80.3mm	3	盏
11	LED 教室灯	1. 电压：AC220-240V；功率：36W；功率因数： ≥ 0.95 2. 显指：Ra >95 ，R9 >90 ，全光谱灯珠；光通量：3000-3600lm 3. 光效： $>90lm/W$ ，蓝光危害：RG0；色容差： $\leq 3 SDCM$ ；色温：5000K/4000K/3500K 4. 闪烁： $<1\%$ ；防眩：格栅防眩；角度：C0-180 92° C90-270 90°； 5. UGR： <16 ；书桌面均匀度： >0.8 ；安装方式：吊杆； 6. 材质：铝+塑底+方形/蜂窝格栅；尺寸约：1195*297*82mm；	9	盏

12	考试专用操作垫	1、尺寸: $\geq 80*40\text{cm}$; 2、材质: PVC; 3、厚度: $\geq 3\text{MM}$; 4、要求操作垫标记核心操作区域。 5、要求免费质保期: 3 年。	25	套
13	配套辅材及施工	1、拆除旧灯具; 2、辅材: 线材/管线/固定件等; 3、含灯具安装人工费; 4、灯具到校运费。	1	项
14	技术服务	【辅材】 1、 ≥ 1 卷 100 米国标 1.5mm^2*3 电线电源线, 含教室内配电箱主电源接入 (主线 \geq 国标 6mm^2*3 电线); 2、 ≥ 2 箱 305 米六类非屏蔽网线网线; 3、网线跳线: 每个点位配套 ≥ 1 根 1.5 米六类非屏蔽跳线; 4、信息面板: 每个点位配套 ≥ 1 个单口网络信息面板、 \geq 六类模块和国标 86 底盒; 5、电源面板: 每个点位配套 ≥ 1 个国标 10A 220V 二三插面板、国标 86 底盒; 6、线槽: 含施工所需 PVC 线槽或线管或镀锌方管; 【综合布线】 7、根据现场情况和用户需求, 可选用地面开槽、天花走线、地面贴线槽等方式进行走线, 如需采用地面开槽方式进行走线的, 线槽需采用 PVC 或镀锌方管或其他专业材质; 线槽需包含盖板, 槽内线材需清晰整齐; 地面开槽需横平竖直, 尽量避免斜向开槽的情况; 如需要进行竖向开槽 (墙面、台阶、机柜) 或斜向开槽需和甲方确认; 尽量避免破坏甲方装修, 布线完成后需对施工面进行修复; 8、线路标识: 强电和弱电分别独立走线进机柜, 理线和走线需妥善整齐; 机柜内连接交换机的网线接头需贴好标签; 【安装调试】 9、设备卸货: 含设备的卸货搬运至用户指定的存放点; 10、安装: 含终端等设备的安装; 11、调试: 含终端等设备单独调试和联调测试。	1	项
15	合计			

(4) 化学实验考室终端及配套设备

序号	基本配置	功能及技术要求	数量	单位
1	考室监考系统	<p>1、▲采用 C/S 或 B/S 客户端。具有调取、显示考场内所有考生终端视频信息的功能，可同时监看包括但不限于 24 名、12 名、6 名考生的≥ 2 个操作画面，可同时显示≥ 48 路学生操作画面；支持开始和结束考试、座位号打印、试卷上传管理、视频上传管理、视频 MD5 上传管理等常用功能；（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p> <p>2、考试设备控制:具有教学模式、考试模式、练习模式，用户可选择任意一种模式，系统自动控制下属所有学生端进入对应模式。</p> <p>3.场次选择:支持用户登录，获取考试信息，非本次考务组成员账户不可查看场次信息。</p> <p>4、负责处理校级平台数据中心和学生终端之间网络数据同步管理和交换服务(下发学生信息、下发实验操作指令、上传实验视频等)；</p> <p>5、可单屏幕同时监看 24/12/6 名考生的两个操作画面,最高可同时显示 48 路学生操作画面并同步显示本场考试名称。实时监控画面中可以图标显示每个设备的网络连接、录制状态和考生信息。在线理化生考生终端机突然断网情况下，监考界面会丢失对应终端画面并进行图标提示。</p> <p>6、可实现视频实时监控,同步查看学生实验操作过程，观看延时不高于 0.5s；</p> <p>7、支持调节监看窗口的数量，可选择只看主画面或只看副画面，也可以选择同时观看主画面、副画面；</p> <p>8、设备管控:可以统一管理考试系统设备，可以远程关闭理化生考生终端机，可在监考端查看学生端的软件版本和在线状态，支持远程升级、关机、清理磁盘空间等批量操作；</p> <p>9、考试状态:支持监考界面显示每个座位考生的考试状态，包括人工核验、提前交卷、考生报错、取消考试、现场评分提交情况等，每个状态可以显示为不同颜色的大色块进行提示，便于监考老师快速定位异常；</p> <p>10、突发事件处理:考试时，当出现作弊、设备故障等各类突发事件，可以在教室电脑上取消某个考生的本场考试，并决定是否安排补考(执行该操作时输入监考组长的账号和密码)。若选择安排补考，则该生会进入补考名单，在校级平台网页端可查；</p> <p>11、信息查核:系统可以对考试视频进行监看，将每个考生的视频和每个考生的信息包括考生姓名、准考证号、座位号同步显示，方便监考老师核对考生信息。</p> <p>12、倒计时:系统显示当前考试的名称和考场信息，定点定时或定点不定时模式下显示考试结束倒计时，当进</p>	1	套

	<p>入考试准备过程中，可以显示下一场考试开始倒计时。</p> <p>13、考情统计:可以统计并显示当前批次考试评分提交情况、显微镜截图提交情况、电子试卷填写提交情况。</p> <p>14、考试控制:当考试办法为定点不定时或随到随考时，监考老师可以控制考试的开启与结束。</p> <p>15、延长考试:在定点不定时模式下，到达预设的考试时间后，系统将提示用户是否延长考试，延长考试后，考生可以继续作答。</p> <p>16、考试视频可以在本地视频备份存储功能；</p> <p>17. 记录实验操作过程并形成视频文件,支持传输至上级平台；</p> <p>18、录制的视频文件格式满足 H. 264 格式，可以在大部分播放器中直接播放；</p> <p>19、支持全局统计和查看每个已结束考试批次考生各类数据的. 上传情况，包括视频数据、显微镜截图数据、实验报告等，对于未上传数据的异常处理，支持从学生端补传至监考端，支持设置限制上传速度。</p> <p>20、设备状态监控:可以监控考生终端机的连接状态、视频录制情况、视频上传进度、电子目镜连接状态。</p> <p>20、视频资源管理:具有视频资源调度管理，可设定同时上传至校级服务器的视频数量并限制上传带宽，以减少资源占用，确保考试顺利进行。</p> <p>21、教学模式:支持对学生端进行智能控制，点击进入教学模式后可进行示范教学和课堂练习，选择模式后将智能控制所有学生端自动进入对应模式；</p> <p>22、练习模式:进入后可以直接进行学生端录制，可自定义录制时间，录制完成后能够编辑本次练习的名称，保存为实验教学资源，并可进行点播回看；</p> <p>23、可以将考生终端机转为老师终端机，老师终端机的两路视频画面可以传输给其他考生终端机和监考电脑，每一个学生都可以在自己的考生终端机上观看老师终端机的操作画面；</p> <p>24、视频上传管理:可设定同时，上传至校级服务器的视频数量:并限制上传带宽，以减少资源占用，确保考试顺利进行。</p> <p>25、服务自检：支持一键检测当前监考端的运行环境，可检测包括但不限于终端软件版本、校级平台版本、监考端 CPU、内存、硬盘、时间同步、录制服务、消息服务、存储服务、校级平台的连接状态等，以便及时发现考试监考端的软硬件问题；</p> <p>26、▲语音播报：支持语音播报功能，可通过连接的音响设备进行语音播报，方便宣读考试注意事项，可根据现场情况选择不同的语音包进行播放，支持在后台上传和管理相关语音包；（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p>		
--	--	--	--

		27、提供三年免费质保，终身免费升级服务。		
2	教室监考主机	1、具有散热，可支持 7*24 小时长期稳定运行。 2、具有≥4 个热插拔硬盘仓, 便于数据拷贝和维修更换。 3、视频输出: HDMI 接口≥1, DP 信号输出≥1 4、正面具有≥2 路 USB 接口, 背面具有≥3 路 USB 接口。 5、具有≥1 路自适应 100/ 1000MRJ45 网口。 6、具有存储拓展能力最大支持≥4 个热插拔 SATA 硬盘。 7、具有≥50Mbps 的文件读写能力。 8、出厂配备 2 个≥2TB 硬盘。 9、出厂配备 1 个≥500GSSD。 10、处理器:核心数≥6 核, 主频≥2.4GHz 11、运行内存:≥2*8GB 12、支持高速网络流媒体存储, 可同时存储≥48 路 1080P 实时视频流。 13、配套 1 个≥21 寸 液晶显示器 (分辨率≥1920*1080)、1 套鼠键。(★强制节能产品) 14、设备具备一定的抗电强度, 减少在雷雨天气、UPS 切换瞬间等情况下的抗电风险; 15、要求免费质保期: 3 年。	1	台

3	考生终端机（核心产品）	<p>1、高度集成:由≥ 2个高清镜头、1块集成触摸屏以及1套常用操作系统软件为一体的考生终端，整机一体，无任何外漏线材；</p> <p>2、整体精简小巧，在不需要考试的时候可以收纳起来。终端底座支持安装吸盘或其他固定装置，固定吸附在实验桌面，提高终端设备稳固性；</p> <p>3、具有≥ 2路活动支架,每路支架都具有≥ 5个转动轴；每个转动轴均为阻尼匀力转轴，可在可活动范围内的任意位置悬停；每个转动轴都可以单独转动，不会影响其他转动轴，均可以用于独立调节画面拍摄角度；每个转动轴的转动角度均$\geq 180^\circ$；</p> <p>[视频采集系统]</p> <p>4、采用≥ 400万像素高清 CMOS, 支持 2880*1620, 2560*1440 分辨率；</p> <p>5. ▲具有一个俯视角摄像头能在一个画面内拍摄整个实验台，具有一个侧视角摄像头，可以拍摄核心操作区内操作和刻度细节，摄像机二向转轴可以在两个互相垂直的轴上进行转动，每个轴可旋转调节$\geq 180^\circ$。（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）</p> <p>6、拍摄角度:两个摄像机均支持正拍、侧拍视角:仅活动一根折叠杆上的摄像机，可通过调节转轴，满足正拍视角、左侧视角、右侧视角的拍摄，且拍摄画面不会出现翻转或镜像画面(如以量筒作为参照物，单摄像机以正拍视角、左侧视角、右侧视角拍摄实时画面，画面中量筒垂直向上，不会发生画面翻转)；</p> <p>[供电管理]</p> <p>7、供电方式:支持 DC 供电、poe 供电两种模式；</p> <p>8、▲POE 特性:具有$\geq 100\text{Mbps}$ 的以太网端口，支持 POE 供电，可通过 POE 网线支撑整机（包括内置操作系统、摄像头、触摸屏）的供电和供网。终端的每路摄像头均具有独立的 IP 地址，均能提供独立的 IP 网络视频流供第三方监控系统调用，支持标准 RTSP、ONVIF 协议；当终端软件停止运行时，监考端、服务器以及第三方 NVR 依然可正常获取摄像头的视频画面（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）；</p> <p>9、电源自动切换:最高优先级采用 DC 充电，当 DC 供电丢失则自动使用 POE 供电，全过程无需重启，且完全不影响正常使用；</p> <p>[硬件规格]</p> <p>10、CPU: 采用≥ 6核 CPU，$\geq 1.8\text{GHz}$；</p> <p>11、存储:$\geq 4\text{GB}$内存，$\geq 32\text{GB}$存储；</p>	25	套
---	-------------	---	----	---

		<p>[拓展接口]</p> <p>12、≥2 个 USB 接口，≥1 路视频输出接口；</p> <p>13、具有 1 个航空接口，具有螺纹锁紧的航空头，可以输出非标 12V 供电，可以外接网络摄像机，用于拓展第三机位的拍摄。该接口仅通过 1 根线连接一台外置的网络摄像机，即可在屏幕中展示出外置摄像机的画面；该接口非塑料接口或 RJ45 接口；</p> <p>14、支持通过 typeC 接口进行调试，将设备的操作界面实时显示在调试电脑上；</p> <p>15、支持通过 USB 接口外接 USB 摄像机，进行多画面拓展；</p> <p>16、电子显微镜对接：支持对接标准 YUV 格式的数码显微镜或 USB 电子目镜；</p> <p>[内置示教软件]</p> <p>17、▲教学素材本地录制及批注：支持本机视频录制，与其它端的视频录制功能互不影响，即使在断网或服务器故障的情况下也能正常使用；支持在本机视频录制过程中进行书写批注，批注方式多样，包括但不限于手写、方框、箭头、圆圈等，可以调整批注笔触的粗细、颜色，批注完成后可以截图保存；提供文件管理页面，方便查看所有录制的视频和批注截图；（提供权威检测机构出具的含 CMA 标识的检测报告复印件并盖投标人公章）；</p> <p>18、教学互动批注：支持在教室的大屏一体机上观看本机实时直播画面和实时批注；同时支持在大屏一体机上进行反向批注，本机上也能实时看到反向批注的内容；</p> <p>19、支持设置第三方推流直播，可展示直播二维码，通过手机微信扫码可观看直播。支持将两个摄像机的画面混编成 1 路视频流进行直播，通过触摸屏来回切换两个摄像机，直播间可以看到画面来回切换效果。</p> <p>[网络]</p> <p>20. 具有独立 IP 地址，支持主摄、副摄、操作系统分别采用独立 IP，一共 3 个 IP。</p> <p>[其他]</p> <p>1、要求免费质保期：3 年。</p>		
--	--	--	--	--

4	考生终端软件	<p>1、软件架构:采用 C/S 或 B/S 架构,与考场监考端通讯地址绑定使用,修改绑定监考端通讯地址后既自动接收其他考场信息;</p> <p>2、跨网通信:学生终端只与考场监考端通信,不与市级平台、校级平台进行通信,实现网络隔离,可以在完全不连接外网或者完全不连接学校网络的情况下,通过监考端转发信息实现视频录制;</p> <p>3、开机自动启动考试软件,且不可以随意退出,需输入密码才可退出软件:支持显示启动器加载进度条,实时显示加载状态;</p> <p>4、IP 配置:支持通过 DHCP 修改自动获取 IP,支持手动修改固定 IP;</p> <p>5、多类视频接入:支持接入 USB 摄像机、网络摄像机;</p> <p>6、外接设备设置:支持接入数码显微镜、电子目镜;</p> <p>7、配置方式:在自动获取 IP 的状态下,仅需配置监考端 IP 和本机座位号即可开启考试;</p> <p>8、快速备换:当有设备发生故障时,备用考生设备仅需改动座位号即可快速替换使用,其他配置无需改动;</p> <p>9、状态上报:不间断向上级平台上报自身运行状态,包括:IP,磁盘使用率,版本号,座位号等;</p> <p>10、模式切换:拥有考试、教学模式,用户可在不同模式之间自由切换,但是以监考端的统一指令为最高优先级指令;</p> <p>[考试模式]</p> <p>11、快速入座:考生入座核验信息前,可以全屏显示座位号,便于考生进入考场后快速定位考试座位号;</p> <p>12、支持触屏操作,考生需核对考生信息无误,并检查摄像头状态后,才可开始考试;</p> <p>13、考生信息核对:考试前,学生需核对包括考场名称、开考时间、结束时间、考生姓名、考生编号、座位编号信息无误后才可进行考试;</p> <p>14、检测摄像头:考试前,学生需核对摄像头角度、清晰度无误后,才可进行考试;</p> <p>15、摄像机管理:支持多类摄像机接入,支持接入网络摄像机,可以配置主摄和副摄的主副码流地址;</p> <p>16、答题卡截图:提供软件答题卡供考生作答,考生可以申请提前交卷,系统会核验考生填写的答题卡是否已经保存。确认情况后,考生方可提前交卷。交卷后,系统自动抓屏保存答题卡截图。</p> <p>17、屏幕录制:支持在考试时自动开启后台屏幕录制,对终端的屏幕所显示的画面进行录制并保存为 MP4 文件;屏幕录制功能不受软件崩溃影响,当终端软件停止运行时,也应能继续录制;</p> <p>18、考试过程中实时显示日期、剩余时间、考试科目、姓名和考试题目;</p> <p>19、显微镜截图:生物考试时,考生终端屏幕可以显示显微镜画面,以便于生物考试评分。</p>	25	套
---	--------	---	----	---

		<p>20、考卷数据校验:考生可以申请提前交卷,系统会核验考生填写的实验结果和实验报告是否已经保存并提交。只有在确认提交情况后,方可交卷。</p> <p>[教学模式]</p> <p>21、教学示范:</p> <p>a. 老师终端的两路视频画面可以清晰、低延迟地传输给其他学生终端和监考电脑;</p> <p>b. 每一个学生都可以在自己的学生终端上观看老师终端的操作画面;</p> <p>c. 在老师终端上可以控制视频的录制或停止,此录制状态会同步到监考电脑上,视频停止录制后,可以到监考电脑端进行视频文件命名和保存;</p> <p>22、课堂练习:</p> <p>a. 在考试和互动教学的过程中,实时显示 2 个摄像头的画面,每个摄像头画面可提供双流(高清主流+标清辅流)模式,双击画面即可播放高清主流,确保画面清晰流畅明显延迟;</p> <p>b. 课堂练习模式下,学生终端会提示当前录制状态,以方便学生知晓老师是否已开启录制。</p> <p>23. 提供三年免费质保,终身免费升级服务。</p>		
5	路由器	<p>1、整机固化千兆以太网口≥ 8个,千兆光口≥ 1个,USB 口≥ 1个,Console 口≥ 1个;</p> <p>2、为保证业务不中断,支持出口链路支持冗余备份功能 WAN 口≥ 2个;</p> <p>3、支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 等协议; 3、网络设备出口带宽$\geq 900\text{Mbps}$,网络设备承载在线终端数≥ 400个;</p> <p>4、整机最大管理 AP 数≥ 150个,并配置不低于 150 个 AP 授权;</p> <p>5、支持国家标准 IPSec VPN 协议,实现跨互联网加密传输,须配置 Ipsec VPN 模块;</p> <p>6、支持上网行为管理,须配置行为管理模块功能授权;</p> <p>7、SSID≥ 16个,且支持中文方式和隐藏 SSID 方式;</p> <p>8、支持查看实时流量收发状态、在线状态、认证类型、在线时长、VLAN 信息、终端信息、接入位置等信息;</p> <p>9、支持 Portal 认证页面自定义,包括页面展示信息、页面标题、文字描述、免责声明等信息;</p> <p>10、支持 OPEN、802.1X 账号认证、WPA-PSK/WPA2-PSK 混合加密,TKIP、AES (CCMP) 等加密方式</p>	1	台

6	网络巡考摄像头	1、分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，采用定焦（焦距 $\geq 2.0\text{MM}$ ）镜头； 2、支持背光补偿、支持强光抑制，支持宽动态； 3、具有 ≥ 1 个内置麦克风和 ≥ 1 个内置扬声器，支持双向语音对讲； 4、内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB，确保本地录像缓存； 5、支持智能补光，红外光可达 30 米； 6、支持同时输出主码流和辅码流； 7、视频压缩标准：满足 H.265/H.264； 8、同时预览路数： ≥ 5 路； 9、视频压缩码率：32Kbps~8Mbps； 10、支持 DC 供电和 POE 供电。 11、要求免费质保期：3 年。	2	支
7	交换机	1、端口： ≥ 24 个自适应 10/100/1000M 以太网端口， ≥ 4 个千兆光口； 2、网络性能：交换容量 $\geq 330\text{GB}$ ，包转发率 $\geq 90\text{Mpps}$ ； 3、以太网功能：支持端口聚合、端口镜像、静态镜像、VLAN； 4、支持 POE 供电，功率最大可达 370W； 5、支持用户分级管理和口令保护，支持 SSH，为用户登录提供安全加密通道，支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制； 6、支持二层、三层、四层 ACL，支持 IPv4、IPv6 ACL，支持 VLAN ACL； 7、支持 IPv6 静态路由； 8、要求免费质保期：3 年。	1	台
8	机柜	1、机柜，高度 $\geq 18\text{U}$ ，深度 $\geq 1000\text{MM}$ ； 2、要求配置 ≥ 1 把风扇， ≥ 1 个 6 位 PDU； 3、立柱间距：标准 19 英寸，可放置考场 UPS、交换机、路由器等设备； 4、门：带锁前后六角孔门或玻璃门。 5、要求免费质保期：3 年。	1	台

9	UPS 电源	1、机架式结构，高度 $\leq 2U$ ； 2、要求整机满载效率 $\geq 95\%$ ； 3、输入功率因数 ≥ 0.99 ； 4、输入/输出电压 220Vac； 5、外置电池组(含不低于 16 节 12V 7AH 电池)； 6、额定功率 $\geq 3.0KW$ ； 7、输出频率：46Hz \leq 输入频率 $\leq 54Hz$ 时，输出和输入保持一致； 8、支持过载、短路、过温、市电过高/过低、电池过高/过低功能； 9、支持告警，支持自动/手动声光告警。10、要求免费质保期：3 年。	1	台
10	LED 黑板灯	1. 电压：AC220-240V；功率：36W；功率因数： ≥ 0.95 ；显指：Ra >95 ，R9 >90 ，全光谱灯珠 2. 光通量：3000-3600lm；光效： $>90lm/W$ ；蓝光危害：RG0；色容差： ≤ 3 SDCM 3. 色温：5000K/4000K/3500K；闪烁： $<1\%$ ；防眩：灯体防眩 4. 角度：C0-180 82° C90-270 25° ；黑板面均匀度： >0.86 ；安装方式：吊杆 5. 防护等级：IP40；材质：铝型材+塑料端盖；尺寸约：1230x87.5x80.3mm	3	盏
11	LED 教室灯	1. 电压：AC220-240V；功率：36W；功率因数： ≥ 0.95 2. 显指：Ra >95 ，R9 >90 ，全光谱灯珠；光通量：3000-3600lm 3. 光效： $>90lm/W$ ，蓝光危害：RG0；色容差： ≤ 3 SDCM；色温：5000K/4000K/3500K 4. 闪烁： $<1\%$ ；防眩：格栅防眩；角度：C0-180 92° C90-270 90° ； 5. UGR： <16 ；书桌面均匀度： >0.8 ；安装方式：吊杆； 6. 材质：铝+塑底+方形/蜂窝格栅；尺寸约：1195*297*82mm；	9	盏
12	考试专用操作垫	1、尺寸： $\geq 80*40cm$ ；2、材质：PVC；3、厚度： $\geq 3MM$ ；4、要求操作垫标记核心操作区域；5、要求免费质保期：3 年。	25	套
13	配套辅材及施工	1、拆除旧灯具； 2、辅材：线材/管线/固定件等； 3、含灯具安装人工费； 4、灯具到校运费。	1	项

14	技术服务	<p>【辅材】</p> <p>1、≥1 卷 100 米国标 1.5mm²*3 电线电源线，含教室内配电箱主电源接入（主线≥国标 6mm²*3 电线）；</p> <p>2、≥2 箱 305 米六类非屏蔽网线网线；</p> <p>3、网线跳线：每个点位配套≥1 根 1.5 米六类非屏蔽跳线；</p> <p>4、信息面板：每个点位配套≥1 个单口网络信息面板、≥六类模块和国标 86 底盒；</p> <p>5、电源面板：每个点位配套≥1 个国标 10A 220V 二三插面板、国标 86 底盒；</p> <p>6、线槽：含施工所需 PVC 线槽或线管或镀锌方管；</p> <p>【综合布线】</p> <p>7、根据现场情况和用户需求，可选用地面开槽、天花走线、地面贴线槽等方式进行走线，如需采用地面开槽方式进行走线的，线槽需采用 PVC 或镀锌方管或其他专业材质；线槽需包含盖板，槽内线材需清晰整齐；地面开槽需横平竖直，尽量避免斜向开槽的情况；如需要进行竖向开槽（墙面、台阶、机柜）或斜向开槽需和甲方确认；尽量避免破坏甲方装修，布线完成后需对施工面进行修复；</p> <p>8、线路标识：强电和弱电分别独立走线进机柜，理线和走线需妥善整齐；机柜内连接交换机的网线接头需贴好标签；</p> <p>【安装调试】</p> <p>9、设备卸货：含设备的卸货搬运至用户指定的存放点；</p> <p>10、安装：含终端等设备的安装；</p> <p>11、调试：含终端等设备单独调试和联调测试。</p>	1	项
----	------	---	---	---

第三节 商务要求

一、产品运输、保管及保险

- ★1. 本项目为交钥匙工程（提供承诺函，格式自拟）；
- 2. 项目实施工期：签订合同后 15 天内交付使用。
- 3. 中标单位负责产品到使用地点的全部运输，包括装卸及现场搬运等。
- 4. 中标单位负责提供产品在现场的保管，安装、调试、培训直至验收合格交付使用。
- 5. 中标单位负责其派出的施工人员的人身安全及有关人身意外保险，出现任何施工事故均由中标单位负责。

二、质量保证、售后服务及验收要求

（一）质量保证及售后服务

- ★1. 售后服务的时限要求：须提供 3 年（自项目验收合格后 1 日算起）免费质保，免费三年上门服务，软件终身免费升级，技术调试终生免费，考试前后及考试期间，安排专业工程师不少于 2 人驻点现场服务，每年至少安排 1 名工程师驻场 1 周集中解决采购人提出的运行和维护问题（特殊情况应根据项目实际需求增派驻场人员数量，驻场时段由采购人根据实际情况决定，驻场人员费用由中标人承担）。（提供承诺函，格式自拟）

2. 中标人应能保证设备使用运行所需的备件和具备相关技术保障机制，并保证能提供 7 × 24 小时的故障响应，包含法定节假日。故障处理时间：中标人应承诺对设备运行中出现的一般性故障应在 2 小时内解决；对严重影响系统运行的故障应在 24 小时内解决。若 24 小时内无法修复，需提供备用机保障工作正常运行。（要求投标单位提供承诺书，格式自拟）。

3. 中标人提供的产品应是原装正品，符合国家质量检测标准，具有出厂检验证书、出厂合格证或国家鉴定合格证。

4. 投标产品由中标人负责售后服务，技术服务需由厂家售后服务的，应当在投标文件中予以明确说明，并附主要产品厂家售后服务承诺书。

5. 所有产品均要求安装调试到位。要求投标人有完善的服务体系，有稳定、独立的售后服务队伍。

6. 除采购方要求的售后服务条款外，投标方可根据自己的实际情况补充更加优惠的保修及售后服务承诺。

7. 质量保证期过后，中标人和厂家应同样提供免费电话咨询服务，并应承诺提供产品上门维护服务。

（二）验收方式

-
1. 中标人应派出人员根据合同规定的检验程序和检验项目进行验收,并填报和共同签署验收单。
 2. 验收标准:按照中华人民共和国有关标准及招标文件规定的技术要求进行验收,以及郴教通(2025)4号关于印发《郴州市初中学业水平实验操作考试考场(室)规范化建设细则(试行)》的通知文件要求验收,产品质量应达到设计要求,安装调试各项功能、指标和技术参数应符合验收标准要求,若考点未验收通过,中标商须按照此文件要求全权负责整改到位。
 3. 验收方法:产品安装、调试结束后,由采购单位组织相关部门按照国家及行业标准对照招标文件要求和投标文件承诺的技术要求进行现场验收。若产品验收不能满足和达不到招标文件规定的要求以及投标文件所承诺的品牌型号、技术参数及技术要求,验收不予通过。采购人有权要求退货,更换符合要求的产品,直至验收合格,所有后果均由中标人自行负责,由此给采购人造成的损失,由中标人负责赔偿。
 4. 中标人应保证货物到达用户所在地完好无损,如有缺漏、损坏,由供应商负责调换新的产品、补齐或赔偿。
 5. 发运货物时随机技术资料要求:
 - (1) 操作手册、使用说明、维修保养手册;
 - (2) 投标单位应备有充足的备品、备件,可及时向买方提供技术服务和备件服务;
 - (3) 设备出厂检验报告及合格证;
 - (4) 符合国家规定的验收标准、厂方标准及验收手册。
 6. 产品在安装调试并试运行符合要求后,才作为最终验收。
 7. 采购人需要厂家对中标人交付的产品(包括质量、技术参数等)进行确认的,厂家应予以配合,并出具书面意见。
 8. 产品包装材料归采购人所有。
 9. 验收要求
 - (1) 项目验收国家或行业有规定的,按国家或行业规定执行,验收费用由中标人承担,验收报告作为申请付款的凭证之一。
 - (2) 验收过程中产生纠纷的,由质量技术监督部门认定的检测机构检测,如为中标人原因造成的,由中标人承担检测费用。
 - (3) 项目验收不合格,由中标人返工直至合格,有关返工、再行验收,以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的,采购人可终止合同,另行按规定选择其他供应商采购,由此带来的一切损失由中标人承担。
 - (4) 整个项目的总体验收的费用均由中标人承担。

三、其他要求

1. 本技术规格、参数与要求中未尽事宜，在签订合同时供需双方直接协商确定，并必须满足采购方提出的技术要求。

2、提供设备备品备件及零配件报价清单,并承诺质保期满后按此清单报价收取费用。

3、中标单位确保所供货物技术指标符合项目招标文件、以及国家或行业标准要求。

4、供应商自行对项目现场和周围环境进行勘察，以便获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料，中标单位签订项目合同和设备安装施工过程中，不得以不完全了解项目现场情况为由，提出任何形式的增加设备安装工程造价或索赔要求。供应商踏勘现场所发生的一切费用和责

任概由供应商自负。采购人不接受单独或分别组织任何一个供应商进行现场踏勘。

对于上述要求，投标人应在投标文件中进行回应，作出承诺及说明。

四、重要说明：

1、带“★”号条款为招标文件实质性条款，投标人不得出现负偏离，否则，视为无效投标；

2、如投标人提供虚假材料或虚假参数谋取中标，在评标环节发现的，按无效投标处理。如中标后发现的，取消其中标资格，采购人有权选择排名第二的为中标人，依次类推。合同签订后发现的，取消合同，所供设备不予付款，并赔偿合同总金额 10%的违约金，并送财政监管部门依法追究其法律责任。