

第五章 采购需求

- 一、项目名称：实验室设备设施采购项目
- 二、项目预算：人民币捌拾壹万贰仟元整（¥812000.00）
- 三、合同履行期限：三年（其中签订合同之日起7天内交货并安装调试到位）。
- 四、采购内容
- 1、采购清单

序号	产品名称	数量	单位
一、校级平台			
1.1	应用管理服务器（国产化）	1	台
1.2	校级管理平台	1	套
1.3	三层交换机	1	台
1.4	机柜	1	套
1.5	防火墙	1	台
1.6	不间断电源	1	台
1.7	网络视频录像机	1	台
二、生物考场（1间）			
2.1	考室监考主机	1	台
2.2	考室监考系统	1	套
2.3	考生终端机	25	套
2.4	考生终端软件	25	套
2.5	交换机	1	台
2.6	路由器	1	台
2.7	网络巡考摄像头	2	支
2.8	不间断电源	1	台
2.9	机柜	1	台
2.10	桌垫	25	套
2.11	电子目镜	25	套
2.12	配置辅材及施工	1	项
三、抽签室			
3.1	理化生智考一体机	1	台
3.2	网络摄像头	2	支
四、AI 系统			
4.1	AI 算力终端	1	台
4.2	AI 教考练小助手	1	套
4.3	技术服务	1	套

2、技术参数要求

序号	产品名称	技术参数要求
一、校级平台		
1.1	应用管理服务器	1、能安装考试管理系统，并确保其配置满足管理系统在整个考试周期内对于计算、存储等各项性能指标的需求；

	(国产化)	2、CPU：配置≥2 颗国产 CPU，主频≥2.4Ghz，≥24 核 24 线程，缓存≥24MB； 3、内存：≥32GB； 4、硬盘：≥2*4TB 机械硬盘；≥960G 固态硬盘； 5、网卡：≥4*GE 千兆网络接口； 6、具有≥900W 冗余电源； 7、配套服务器滑轨。
1.2	校级管理平台	【考务管理系统】 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； 2、平台总体采用 B/S 架构，支持分布式部署，确保系统的伸缩性和灵活性； 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； 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； 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； 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； 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，可以自定义座位号显示； 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； 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； 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时间进行考试；在日常教学过程中，学校还可以根据需要安排模拟考； 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； 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； 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； 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； 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； 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>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、校级运维监控：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，提醒用户进行抽签；</p> <p>31、报到抽签：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：可以在考生完成抽签后，系统会通过喇叭播报考生的抽签信息；</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>【校级监考系统】</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</p>
--	--

		<p>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、可自由选择多个摄像头切换显示，支持单画面、四分屏、九分屏等模式；</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 和 B/S 混合架构，既支持 B/S 网页阅卷，也支持 C/S 客户端阅卷；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；当阅卷规模和用户量较大时，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；</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；支持设置 0.5X、1X、2X、4X、8X 或更高倍速播放。</p> <p>53.投标人应具备技术不断精进的服务能力和企业持续发展的能力（提供承诺函）</p>
1.3	三层交换机	<p>1、千兆三层网络交换机；</p> <p>2、交换容量：$\geq 330\text{Gbps}$，包转发率：$\geq 90\text{Mpps}$；</p> <p>3、端口：≥ 24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口，≥ 4 个 SFP 千兆光口；</p> <p>4、支持静态路由、三层聚合口、ACL、端口镜像等功能；</p> <p>5、交换机具有网络管理功能，支持远程访问控制，支持 VLAN 划分和组播功能；</p> <p>6、具备安全管理功能，背板带宽满足使用需求；</p>

1.4	机柜	1、尺寸： $\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1000\text{mm}$ ； 2、高度： $\geq 22\text{U}$ ； 3、材料：SPCC 优质冷轧钢； 4、立柱距离： $\geq 485\text{mm}$ ； 5、配套设施：螺丝(≥ 30 套)、托盘(≥ 1 块)、风扇(≥ 1 个)和电源(≥ 1 个)。
1.5	防火墙	1、下一代防火墙，具有保障网络及考试数据安全的功能； 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、具有日志管理，可以记录安全日志； 8、含 IPS 特征库升级服务授权 ≥ 3 年。
1.6	不间断电源	1、机架式 UPS； 2、输入/输出电压支持但不限于 220V/220V； 3、内置电池 ≥ 8 组（节），每组（节）容量 $\geq 12\text{V } 7\text{AH}$ ； 4、额定功率 $\geq 3.0\text{KW}$ ； 5、输入额定电压：支持但不限于 208/220/230/240V AC。
1.7	网络视频录像机	1、支持巡考所有摄像机信号源接入； 2、巡考摄像机视频存储：视频存储时长 ≥ 6 个月； 3、支持 H.264、H.265 等高效视频编码码流； 4、支持 H.264、H.265 等 IP 设备混合接入； 5、配置 ≥ 1 个 4TB 硬盘。
二、生物考场（2 间）		
2.1	考室监考主机	1、处理器： ≥ 6 核 12 线程，主频 $\geq 2.4\text{GHz}$ ； 2、内存： $\geq 16\text{GB DDR4}$ ； 3、硬盘： $\geq 500\text{G}$ 固态硬盘； $\geq 4\text{TB}$ 机械硬盘 4、显示器： ≥ 23.8 寸； 5、网卡：千兆网卡； 6、键鼠套装。
2.2	考室监考系统	1、支持练习模式、考试模式，老师可选择任意一种模式，系统能自动控制下属所有终端进入对应模式。 ▲2、采用 C/S 客户端设计，可在 Windows 系统上运行，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。 3、能够处理数据中心与终端之间的数据交换。 4、当到达指定考试时间时，系统将自动强制所有终端退出原有模式并进入考试模式，且不允许自由退出。 5、考试时支持自动轮巡，支持手动和自动翻页显示考生画面。 6、可实现视频实时监看，同步查看学生实验操作过程，观看延时 ≤ 0.5 秒。 7、支持调节监看窗口的数量，可以选择只看主画面或只看副画面，也可以选择同时

		<p>监看主画面和副画面。</p> <p>8、空间不足提醒：当终端空间不足时，系统能提前自动发出提醒，避免录制失败。</p> <p>9、电子目镜状态提醒：在生物考试时，如果终端的电子目镜或电子显微镜的接入状态出现异常，系统能自动发出提醒，以避免事故发生。</p> <p>10、连接状态提醒：当终端的网络连接状态丢失或异常时，系统能自动提醒，以便及时排查故障，避免事故发生。</p> <p>11、进行系统配置时，支持自动获取终端摄像头的视频画面；当考位使用第三方终端时，支持手动配置每个座位的视频流，系统能直接从摄像头拉取 RTSP 视频流并进行录制。</p> <p>12、智能排题：可以在监考端软件中设置所在教室的座位排列方式（包括行数和列数）；开考前，系统会自动为每个座位分配题目，确保每个座位前后左右的题目不冲突，并支持在监考端进行微调，方便管理员提前安排实验器材。</p> <p>13、设备管控：可以统一管理终端，包括远程关闭、查看软件版本和在线状态，支持远程升级、重启、清理磁盘空间等批量操作。</p> <p>14、在开考前，可对故障座位进行快速更换；支持更换终端，选择故障座位并更换至备用座位；更换后，信息将自动同步到备用座位，无需重新设置终端的座位号。</p> <p>15、在开考前，系统将检测终端的剩余硬盘空间；当检测到空间不足时，会弹出提示窗口，提醒监考老师进行磁盘数据清理。</p> <p>▲16、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>17、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色块，便于监考老师快速定位异常。</p> <p>18、人工核验：当考试登录方式设置为刷脸登录时，若终端已配备人脸识别摄像头，软件可调用人脸识别摄像头进行刷脸登录；如果考生在考位上刷脸登录失败，可以将现场考生照片发送到监考端，在监考界面进行人工比对核验；通过核验后，考生可以继续考试。</p> <p>19、突发事故处理：考试时，如出现作弊、设备故障等各类突发情况，可以在监考端上取消某个考生的本场考试；若选择安排补考，可直接在校级平台上进行补考安排。</p> <p>20、信息查核：系统可以监看考试视频，并将每个考生的视频与考生信息（包括姓名、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>21、倒计时：在定时定点模式下，系统能显示当前考试的名称和考室信息，并显示考试结束倒计时；在考试准备过程中，系统还可以显示下一场考试的开始倒计时。</p> <p>22、考情统计：可以统计并显示当前批次考试的评分提交情况、显微镜截图提交情况以及电子试卷填写提交情况。</p> <p>23、考试控制：当考试方式为定点不定时或随到随考时，监考老师可以根据考室情况控制考试的开启与结束。</p> <p>24、延长考试：当考试设置了继续考试时长后，到达预设的考试时间时，系统将提示用户是否延长考试；如果选择延长考试，考生可以继续作答。</p> <p>25、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。</p>
--	--	--

		<p>26、录制异常提醒：系统支持实时反馈考室内所有终端的录制状态，并显示录制异常的原因，便于及时发现问题。</p> <p>27、考试视频可以在监考端上备份存储，并支持对存储的视频进行批量统一管理。</p> <p>28、记录实验操作过程并生成视频文件，支持传输至校平台服务端。</p> <p>29、录制的视频文件格式满足 H.264 或以上格式，可以在大部分播放器中直接播放。</p> <p>30、支持全局统计每个批次考生的各类数据上传情况，包括视频数据、显微镜截图数据和实验报告等；对于未上传的数据，支持从终端补传至监考端。</p> <p>31、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>32、提供练习模式入口和正式考试管理功能，并对不同类型考试显示不同的考试信息；进入练习模式后，可以进行课堂练习，直接进行终端录制，并可自定义录制时间；录制完成后，可以编辑本次练习的名称，支持点播回看录制内容。</p>
2.3	考生终端机（核心产品）	<p>1、一体化支架：集成化设计，触摸屏、底座、可折叠支架杆、摄像头一体化，不可拆卸；支架线材没有完全外露；支持折叠收纳。</p> <p>2、终端可根据需要固定在桌面也可便携移动。</p> <p>3、能实时视频采集考生考试过程，视频数据自动存储到本机，并自动传输至上一级存储设备上。</p> <p>4、处理器≥ 6 核心，主频$\geq 1.8\text{GHz}$；内存$\geq 4\text{G}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。</p> <p>5、设备应具有≥ 15 英寸触摸屏（显示器），分辨率$\geq 1920*1080$，正面屏占比$\geq 75\%$；触摸屏具有≥ 1 路 8P 磁吸式 Pogo-pin 触点接口，可拓展人脸识别摄像头，用于考生刷脸认证；触摸屏支持两轴翻折，底部连接轴支持前后翻折$\geq 30^\circ$，屏幕连接轴支持翻折$\geq 30^\circ$。</p> <p>▲6、具有≥ 1 个背板 USB2.0 接口，≥ 1 个背板 USB3.0 接口；具有≥ 1 个背板 HDMI 接口，可以输出≥ 1 路 1080P 视频信号,用于拓展显示屏画面；具有≥ 1 个背板 Type-C 接口，可以用于调试模式；具有≥ 2 个侧面 USB2.0 接口，可用于接入电子目镜和调试设备。</p> <p>7、视频采集：≥ 3 路摄像头，每路摄像头均≥ 450 万像素，每路摄像头均支持但不限于 2880*1620、2560*1440、1920*1080 等分辨率，支持多码流传输，视频帧率≥ 25 帧/秒，支持 H.264/H.265/MJPEG 视频压缩编码，支持本地存储或本地视频汇聚与缓存功能。</p> <p>8、俯视角摄像头支架可调节，覆盖整个实验台操作区域；俯视角摄像头支持从上往下拍摄，具有≥ 2 个转动轴，可通过转动轴完成拍摄角度和高度的调整，每个转动轴均具有阻尼设计，角度调整完成后，可保持固定角度和高度拍摄，便于快捷调节俯视角摄像头到位。</p> <p>9、正视角摄像头支架可调节，可以在垂直桌面的方向进行上下滑动，可调整垂直高度，上下滑动时整机设备的总高度保持不变，可调范围$\geq 20\text{cm}$，可调范围具有明确的刻度标识，可以在可活动范围内任意位置悬停；正视角摄像头为广角拍摄，当终端安装在实验桌前方时可拍摄≥ 1.2 米的实验桌（即拍摄广角$\geq 110^\circ$）；正视角摄像头画面畸变$\leq 5\%$，所拍摄画面中的实验桌边缘基本不变形。</p> <p>▲10、侧视角摄像头支架可调节，可以通过机械转动满足左侧视角或右侧视角的拍摄需求；侧视角摄像头具有多向转轴，可以在≥ 2 个互相垂直的轴上进行转动，每个轴的转动角度均$\geq 180^\circ$；侧视角摄像头和其他摄像头都可折叠收纳，收纳后终端的整机高度$\leq 30\text{CM}$，不影响日常教学视野。</p> <p>11、满足考试视频录制和传输性能要求；可支持无线 WIFI，满足教学场景灵活应</p>

		<p>用。</p> <p>12、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。</p> <p>13、独立式网络相机设计：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，确保录制安全性。</p> <p>14、供电：具有 220V 转 DC 持续供电，支持 POE 供电。</p> <p>▲15、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。</p> <p>16、双向互动批注：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>17、直播调试：支持生成 1 个直播间二维码，可通过手机微信扫码进入直播间；直播过程中，本机可从≥ 2 个摄像头之间任意选择一个摄像头作为直播画面，并且切换画面后直播不会中断。</p>
2.4	考生终端软件	<p>1、软件架构：采用 C/S 架构，与考室监考端的通讯地址绑定，修改绑定的监考端通讯地址后，系统能自动接收考室的信息。</p> <p>2、跨网通信：终端软件只与考室监考端通信，不与考试管理系统进行通信，实现网络隔离，可以通过监考端转发信息实现视频录制。</p> <p>3、IP 配置：支持通过 DHCP 配置自动获取 IP，支持手动配置固定 IP。</p> <p>4、网络连接方式：支持有线或无线连接。</p> <p>5、多类视频接入：支持接入 USB 摄像机、网络摄像机，可支持$\geq 1080\text{P}$。</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、快速备换：当有设备发生故障时，备用终端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>8、状态上报：不间断向上级平台上报自身运行状态，包括：IP 地址、磁盘使用率、版本号、座位号等。</p> <p>9、模式切换：拥有考试模式、练习模式，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>▲10、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>11、每一批次考试开始之前（考生入座时），可以全屏显示座位号，便于考生进入考室后快速定位考试座位号。</p> <p>12、支持触屏操作，考生可以核对考生信息（如考生姓名、考号等），并检查摄像头状态；软件可以在本地录制的同时生成直播视频流供监考端录制，即使校级平台或监考端停止运行，也不影响本机录制。</p> <p>13、考试过程中实时显示日期、考试科目、姓名和考试题目；当考试强制限定了考试时长的情况下，支持显示当前场次考试剩余时间，并在考试剩余时间归零时自动停止作答并提交；当考试未强制限定考试时长的情况下，支持显示当前场次考试时长。</p>

		<p>14、生物考试时，终端屏幕可以显示显微镜画面，考生可以对显微镜画面进行截图保存，截图后支持对截图图片进行涂鸦和编辑，以便于生物考试评分。</p> <p>15、使用纸质试卷时，支持调用摄像头进行试卷拍照，可拍摄多张照片，考试结束后照片自动上传至校级平台，阅卷时可进行查看。</p> <p>16、使用电子试卷时，提供电子答题卡供考生作答，考生可以在屏幕上进行编辑作答，交卷后，系统自动保存答题卡。</p> <p>17、练习模式：在练习模式下，学生只能观看自己的画面，不能进行其他操作；软件会提示当前的录制状态，方便学生了解老师是否已开启录制。</p>
2.5	交换机	<p>1、交换机端口数≥48 口；</p> <p>2、端口应为 10/100/1000 Mbps 自适应端口；</p> <p>3、网络性能：交换容量≥400GB，包转发率≥100Mpps；</p> <p>4、具备安全管理功能，背板带宽满足考场使用需求。</p>
2.6	路由器	<p>1、WAN 接口：≥1 个 10/100/1000Base-T 电口；</p> <p>2、LAN 接口：≥2 个 10/100/1000Base-T 电口；</p> <p>3、无线速率：≥1800 Mbps；</p> <p>4、无线协议：支持 WIFI 6。</p>
2.7	网络巡考摄像头	<p>1、分辨率≥1920*1080，采用定焦广角镜头，镜头焦距≤2.8mm；</p> <p>2、具有≥1 个内置麦克风；音频采集设备应能保证考场范围内的声音采集完整清晰；</p> <p>3、内置存储卡插槽，配置满足需求的内置存储卡,确保本地录像缓存，音视频数据在考点的保存期限≥6 个月。</p>
2.8	不间断电源	<p>1、机架式 UPS；</p> <p>2、在线供电模式应确保持续供电时长≥1 小时,其在线容量应基于考试涉及的所有设施在满负荷运行时的总用电量进行配置，以确保考试过程中的电力供应稳定可靠；</p> <p>3、输入/输出电压：支持但不限于 220V；</p> <p>4、外置电池 ≥16（节）组，每（节）组电池≥12V 7A；</p> <p>5、额定功率≥3.0KW；</p> <p>6、输入额定电压：支持但不限于 208V、220V、230V、240V AC。</p>
2.9	机柜	<p>1、满足应用需求；</p> <p>2、深度≥800MM，可以放置考室交换机、路由器、UPS 电源。</p>
2.1	桌垫	见《郴州市初中学业水平实验操作考试实验台布制作标准》
2.11	电子目镜	<p>1、铝合金外壳材质，表面阳极化处理。</p> <p>▲2、传感器≥1/3.2”，像素≥1100 万；分辨率支持≥3840x3032@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。</p> <p>3、传输协议：支持但不限于 MJPEG 图像格式。</p> <p>4、支持自动曝光、自动白平衡。</p> <p>5、传输接口：通用型 USB2.0。</p> <p>6、线缆：采用屏蔽线缆连接，有效避免输出画面干扰。</p>
2.12	配置辅材及施工	<p>【辅材】</p> <p>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）；</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，可选用地面开槽或天花走线或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>
三、抽签室		
3.1	理化生智考一体机	<p>1、用于考试抽签，支持标签或条码打印；</p> <p>2、配操作系统，搭配≥2块高清LCD显示屏幕，主屏≥13英寸（分辨率≥1920*1080），副屏≥10英寸，铝合金机身，具有≥1个HDMI口可外接大屏幕，整机一体化设计，各配件之间无任何外露线材；</p> <p>3、主屏可触控，支持≥10点电容触控；</p> <p>4、处理器：≥8核64位处理器，主频≥2.2GHz，内存≥4GB，存储≥64GB；</p> <p>5、内嵌高拍仪，支持≤A4幅面拍摄；</p> <p>6、内嵌身份证解密模块；</p> <p>7、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>8、内嵌指纹模块；</p> <p>9、内置热敏标签打印机，支持打印学生抽签结果；</p> <p>10、内置喇叭，支持语音播放和录音；</p> <p>11、内置扫码器：支持扫码读取考生准考证上的二维码，完成考生签到。</p>
3.2	网络摄像头	<p>1、分辨率≥1920*1080，采用定焦广角镜头，镜头焦距≤2.8mm；</p> <p>2、具有≥1个内置麦克风；音频采集设备应能保证考场范围内的声音采集完整清晰；</p> <p>3、内置存储卡插槽，配置满足需求的内置存储卡，确保本地录像缓存，音视频数据在考点的保存期限≥6个月。</p>
四、AI系统		
4.1	AI算力终端	<p>1、服务器CPU总数≥9个，配备≥1个主控节点CPU，≥8个算力节点CPU；</p> <p>2、处理器：每个主控节点≥8核，工作频率≥2.4GHz；每个算力节点≥8核，主频≥2.2GHz；</p> <p>3、运行内存：算力节点总内存≥128GB，主控节点总内存≥8GB；</p> <p>4、采用≤1U标准机架式，内置≥8个mini算力模组（采用通用SODIMM接口，易于拆卸和维护）；每个算力模组应具有视频解码及分析能力，采用国产算力芯片；每个算力模组的算力芯片核心数≥8核，主频≥2.3G，RAM≥16G，ROM≥64G，INT8算力≥32TOPS、FP16算力≥16TFLOPS；</p> <p>5、单个节点配置要求：CPU≥1个，核心数≥8个，主频≥2.2GHz；</p>

		<p>6、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；</p> <p>7、网络接口：≥ 2个 10GE 光口，≥ 2个千兆 RJ45 口；</p> <p>8、支持 3.5 寸 SATA 存储扩展；</p> <p>9、支持 HDMI2.0 接口；</p> <p>10、集成 BMC 管理系统，提供基于 Web 的管理界面，BMC 管理系统可进行二次开发；</p> <p>11、应具备多种部署方式，可满足部署于县/校级机房和部署考场方案，满足考试及教学的 AI 赋分要求。</p>
4.2	AI 教考练小助手	<p>【算力硬件管理后台】</p> <p>1、基于 B/S 架构设计，用户可以在常用浏览器登录管理算力终端设备；</p> <p>2、实验包：支持批量导入算法评分包，上传后可以查看实验原理视频，每个算法评分包对应实验科目、实验题目及实验 ID；支持删除评分包；</p> <p>3、评分记录：可查看 AI 评分的完整历史记录，包括对应视频的回放链接，以及实验得分的详细记录；</p> <p>4、评分数据导出：支持导出评分数据记录；</p> <p>5、设备管理：可以查看当前算力终端设备的主控芯片的占用率及温度数据；</p> <p>6、AI 数字孪生：系统页面上具有一个实时直播画面和 AI 画板，识别出仪器后系统能够自动在画板上将仪器以标准物理符号的方式重新绘制出来。进行物理电学实验时，系统能够自动在 AI 画板上将电流表、电压表、物理电源、开关、小灯泡、滑动变阻器等符号绘制出来，并体现出导线连接关系；</p> <p>【AI 实验赋分】</p> <p>7、AI 考题：可以将考题设置为 AI 评分题，设置后阅卷组长可以在阅卷配置开启 AI 评分；</p> <p>8、置信卷：可以设置一个置信阈值，当考卷的 AI 评分结果小于阈值时，自动标记考卷异常，需要人工阅卷；</p> <p>9、AI 评分配置：可以设置 AI 评分结果是否为最终成绩，不开启则需要人工复核；</p> <p>10、AI 评分列表：具有 AI 评分列表，可以查看考试名称、考试状态、阅卷状态、考试科目、评卷方式、考试时间等信息。支持一键开启 AI 评卷，系统自动分配学生视频到算力终端设备；</p> <p>11、AI 历史评分：支持查看考卷实验评分结果，可以同步显示≥ 2路视频画面回放，AI 评分依据包含关键帧截图及关键帧视频回放按钮，支持跳转至关键帧时间点，快速复核；</p> <p>12、人工复核：当 AI 评分结果非最终成绩，阅卷老师可以根据 AI 评分结果进行复核打分，提交评分后按阅卷老师的评分作为最终成绩；每份考卷可以显示 AI 评分及老师评分信息；</p> <p>13、实验管理：支持显示 AI 实验评分题目，支持增、删、改、查题目；</p> <p>14、终端运维：支持管理算力终端设备，可以显示在线状态及 AI 评分状态；</p> <p>15、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；</p> <p>【算法模型】</p> <p>16、AI 训练：提供深度学习训练平台，支持多种算法框架和自定义算法框架，具有灵活、稳定、易用和高性能，提高识别率；</p> <p>17、AI 模型标注：支持文本、视频、图片等不同类型数据标注，支持多模态数据标</p>

		<p>注；支持丰富的标注内容组件和题目组件，可以直接使用平台预置的标注模板，也可以自定义模板进行数据标注；</p> <p>18、器材资源库：对物理，化学，生物实验试题会采用的器材进行采集，形成器材资源库，便于针对不同的实验的器材进行 AI 判断；</p> <p>18.1) 物理器材采集至少包括：电压表、电流表、电池、电池盒（组）、导线、滑动变阻器、定值电阻、单刀开关、平面木板、小车、圆形配重块、木块、金属钩码、电子秤、平板测力计、托盘天平（套）、铜螺丝螺母、水槽、光具座（套）、小灯座、小灯泡、刻度尺、电子秒表、量筒、打火机、小蜡烛等；</p> <p>18.2) 化学器材采集至少包括：烧杯、量筒、胶头滴管、试管架、细口瓶、玻璃棒、试管刷、锥形瓶、集气瓶、玻璃片、试管、酒精灯、玻璃导管、橡皮管、镊子、药匙、小木条等；</p> <p>18.3) 生物器材采集至少包括：三角板、直尺、电子游标卡尺、烧杯、载玻片、盖玻片、纱布、镊子、滴瓶、刀片、抹布、废料槽、回收烧杯、显微镜、放大镜等；</p> <p>19、AI 算力资源调度：</p> <p>19.1) 调度模块能够根据运行状态、资源使用情况，以及历史数据对比，将考生终端推送视频流按照不同阶段的计算任务提交到采集模块进行最终的计算；</p> <p>19.2) 支持计算资源分配，如 CPU、内存、容量等；</p> <p>19.3) 支持自测算法包的运行和稳定性，确保算法包的可行性。</p>
4.3	技术服务	<p>1、AI 算法定制评分包；</p> <p>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；</p> <p>3、支持根据需求定制实验算法包。</p>

备注：1、供应商应取得所投产品生产厂家的代理或者经销许可，要求在签订合同前，提供所投产品生产厂家的售后服务承诺函加盖公章的原件、软件功能的参数确认函原件备查，否则视为无效投标；由此，取消中标资格的责任全部由中标单位自行负责，且不得提出任何索赔或者补偿要求。

2、中标单位在签订合同前，按投标文件参数提供样机用于核对硬件参数及软件功能并安装好(完工以后以样机标准验收)，否则视为无效投标；由此，取消中标资格的责任全部由中标单位自行负责，且不得提出任何索赔或者补偿要求。

(三) 售后服务承诺的要求：详见附件 1

(四) 付款方式：国库集中支付，货到安装调试培训验收合格后第一年付合同总款的 50%，第二年付合同总款的 30%，第三年付合同总款的 20%（余款不计利息）。

(五) 交货地点：采购人指定地点。

(六) 交货时间：签订合同之日起 7 天内交货并安装调试到位。

附件 1: 承诺书

具体承诺必须在投标文件中作出不得低于以下承诺:

我公司参加实验室设备设施采购项目(委托代理编号: XX)的公开招标。一旦中标, 我公司承诺如下:

1、质量保证要求:

1.1、保证货物是已定型上市销售的全新、原包装、手续合法完整、渠道正规的产品。

1.2、严格遵守《产品质量法》,在响应文件中对产品质量体系做出说明,并完整地履行免费质保期内的免费现场维修服务承诺。

1.3、质量要求:应符合国家现行行业规范标准。

2、验收:

2.1、验收标准:按照国家行业标准,以及采购文件及响应文件为主要依据进行验收。如果验收过程中双方有分歧时,买方可以邀请具有相应测评能力的部门或机构对本项目所供材料情况进行评测,并写出评测报告作为验收的内容。

3、免费质保期和售后服务承诺:

(一) 附件及零配件、备品备件的要求

随时准备有关重要部件和足够数量的易损件。产品在质保期内免费提供维修、保养用辅料,免费更换正常使用情况下损坏的零部件。超出产品质保期后的备件供应,以“先供应,后付款”为原则,确保连续安全使用。

(二) 售后服务的要求

1、提供整体三年免费维保。

2、所有货物实行终身维修,质保期结束后仍负责维修服务,只收取成本费。

3、本项目交付的所有软件,应提供终身免费的基础升级、软件修复、技术调试、专家技术咨询以及技术文档支持等服务。

4、在合同规定的免费维修期间内,保证实行全年 365 天提供全天 24 小时不间断服务,发生故障,保证立即给予响应,迅速排除故障,响应时间不能超过 30 分钟。技术工程师须在 4 小时内到位修复,未能在规定时间内修复的需提供不低于同一档次的备用机,由此产生的一切费用由投标人承担。

5、质量免费保修期内每次模拟考试及中考期间,至少派 2 名原厂专业人员入驻考点服务并提供技术支持。

(三) 技术培训

投标人应科学制定相配套的培训计划,对采购人的使用操作人员进行切实有效的培训,确保产品能良好地运作。培训内容至少包括:

1、对使用操作人员提供的正常使用和简单维护培训，应提供系统的培训教材，保证培训质量。

2、除另行约定外，中标人只负责现场培训。

3、提供现场 1-3 次的技术培训，保证用户基本掌握仪器的操作使用和日常维护，培训费用（工程师的差旅费和人工费）由中标人支付，具体培训方案及内容等，以投标人投标时响应内容为准。

★必须提供承诺书并加盖电子公章，否则视为无效投标。