

赤峰市教育局直属中学实验室设备采购项目

序号	名称	具体技术参数及要求	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	实验室设备采购	详见附件	项	1	8210979	8210979

附件

序号	名称	具体技术参数及要求	单位	数量
1	考试专用服务终端	<p>一、考前考务管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 角色管理：实现用户自定义创建角色，自由分配角色系统功能模块及按钮权限；用户管理还包括查看、修改和删除用户； 用户管理：实现管理员自主创建用户，对用户数据进行调整和修改，包含：修改密码和用户信息； 日志管理：支持导出操作日志和异常日志。操作日志需记录用户在每个模块所点击的按钮操作，异常日志需记录服务器、一体机、网络、摄像头异常等异常情况； 设备检测：实现设备检测功能，支持对实验室进行设备检测，可检测设备状态，排查异常设备，例如摄像头、平板等； 录制检测：支持对实验室中的摄像头进行录制检测，可自定义录制检测时长，可查看每台摄像头的录制状态、录制时长、录制大小及预览录制的视频；可统计录制失败的摄像头数据，查看单次录制检测使用的磁盘空间用量及当前总的可用磁盘用量； 服务器管理：实现对服务器数据进行增删改查操作，可查看服务器IP地址、性能参数、部署系统、CPU使用率、内存占用率、磁盘占用率等；还实现服务器维护、服务器优化、服务器详细信息管理、性能监控、事件日志管理、任务计划设置； 考生管理：实现用户管理考生数据，自动注册、审查；可单个或下载模板批量导入考生信息及考生照片； 考规管理：实现用户管理考规数据，包含考试时间、科目、模式、座位规则、编排方式、单场时长、考生验证方式等信息，还可实现考场资源预约和分配，监考人员的安排和调度； 考题管理：实现用户管理考题数据，可启用或禁用考题，查看考题使用次数，包括添加、编辑、删除题目、试题去重； 答题题型：支持判断、填空、单选、多选、填表、简答、标注、拍摄等多种题型，支持富文本编辑，考题生成预览； 创建考试：支持新增创建校级单位的考试，进行考试规则配置、配置左右相邻座位是否允许相同试题，设置及预览考题、绑定单个或批量绑定考题及座位，展示考题绑定数量，一键清空所绑定的试题等操作，支持导出编排后的考试批次数据。 <p>二、考中监考管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 设备自检：实现对考场设备的网络、摄像头等进行全面检查。支持快速替换考试设备，考试信息自动同步至新设备；包含设备状态自检和系统自检两部分。设备状态自检功能可以实时监测考生终端设备的运行状态； 考试抽签：实现选择批次进行抽签，随机给考生分配座位号，支持预览并打印抽签结果，统计监考员工作量； 考生核验：实现考生准考证验证、人脸验证、身份证验证，考生身份核验失败时，人工核验，系统快速验证，快速时间内完成多个考生的身份核验； 考试监考：实现展示各考位考生状态（缺考、违纪、提前交卷等），不同状态以颜色区分。支持实时查看各终端监控画面，自由切换视角；可后期查看考生的考试情况、屏幕截图、监控抓拍情况； 设备监控：系统自动汇总并提示异常设备信息，预测潜在故障，形成故障列表； 插入补考：支持对没有排满的批次或每场的备用座位中，插入考试异常的考生加入本批次的考试； 备用批考试：实现给因考试异常情况导致无法考试的考生进行备用批考试； 考试视频检查：考后实现考生交卷状态，全程录像存档，考试视频录制状态，预览考生各机位考试视频。 <p>三、考后阅卷管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 规则设置：支持对阅卷规则进行灵活设置，包含但不限于答卷分配模式、阅卷轮次、阅卷视频、阅卷界面模式、阅卷记录AI成绩、阅卷仲裁规则对接等； 考试阅卷：阅卷支持展示当前考卷的考试名称、科目、考试题目、评分项等。实现信速播放，切换不同视角的视频，选择不同界面模式，能够生成详细的成绩报告，展示每个考生的得分情况、并对整体考试情况进行统计； AI辅助阅卷：实现AI辅助进行关键帧评卷，根据关联的AI评分点，对考生的操作视频进行精准抽帧，截取每个评分点的操作截图，支持查看关键操作截图，通过评分点对应的按钮，操控考生视频同步跳转至该评分点前5秒位置开始播放，实现AI评分与人工评分进行比对，当超过仲裁差异分时自动进入仲裁任务； 阅卷数据：阅卷数据包含不限于阅卷数量、仲裁率、平均得分、平均阅卷时长、累计阅卷时长、问题卷提交份数等； 班级维度数据：班级维度可查看考试班级数、参考考生数、满分考生、考生参考率、满分考生占比、考试满分考生数、在各参考班级的分布及排行、班级满分考生的占比及排行、考试缺考考生数、缺考考生在各参考班级的分布及排行、考试总分平均分、每个参考班级考生的平均分及排行等数据； 答卷维度数据：答卷维度可查看答卷总份数、最低得分、平均得分、满分份数、最高得分、每套答卷得分在不同分段的人数分布及占比、每套答卷每个评分点的分值、失分考生数等数据； 成绩复核：实现按考生准考证号查询考生成绩，对有疑问的答卷成绩进行复核； 成绩导出：实现导出考生标准成绩和试卷明细成绩，导出后的成绩为常规表格形式，可以进一步进行数据分析或打印成纸质成绩单； <p>四、终端配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 处理器CPU：≥24核，主频≥2.5GHz； 内存：≥32GB ≥DDR4 3200，可支持≥4个插槽； 硬盘：≥480G SSD系统盘，≥10TB 3.5寸 7.2K RPM数据盘； RAID卡：支持0，1，5，10； 网卡：≥2个千兆网卡； <p>以上功能和配置必须满足系统稳定运行的性能要求，确保正常运行。</p>	套	5

序号	名称	具体技术参数及要求	单位	数量
2	AI智能专用服务终端	<p>一、考前管理</p> <p>1、实验管理：系统内置标准实验，实现修改评分点的描述，支持基于标准实验基础上选择评分点生成试题。支持自定义实验，可基于同科目的标准实验中的评分点和采分项进行任意的组合；</p> <p>二、考中赋分</p> <p>1、实现考试实时赋分功能，学生可以在自行实验完成后，具备查看实验完成情况、学生评分点错误统计等，查看实验成绩，能够统计和分析考生的整体得分情况，生成各种报告；</p> <p>三、考后赋分</p> <p>1、实现对采集的考试视频自动赋分，支持统计分析考试的结果，包括不同考点的总分对比，不同考点的各评分点对比，可查看每份视频的得分结果、得分时间戳，可查看赋分进度，利用深度学习算法对实验步骤进行识别和评分，系统能够精准认知实验器材、判别实验步骤、评定实验结果，从而实现实时打分。</p> <p>四、终端配置</p> <p>1、处理器：≥32核，主频≥2.5GHz；</p> <p>2、内存：≥32GB，≥DDR4 3200，可支持≥4个插槽；</p> <p>3、硬盘：≥480G SSD系统盘 ≥8TB 3.5寸 7.2K SATA盘；</p> <p>4、模组：≥3*模组；</p> <p>5、网卡：≥2个千兆网卡；</p> <p>6、显卡：内存≥24GB，支持H.264/H.265硬件解码，≥15路 1080P 30FPS，算力≥248 TOPS；</p> <p>7、PCIe插槽：≥3。</p> <p>以上功能和配置必须满足系统稳定运行的性能要求，确保正常运行</p>	套	5
3	移动集成站	<p>1、高度：≥22U；</p> <p>2、承重：≥700kg；</p> <p>3、厚度：≥1.2mm；</p> <p>4、主要用于装服务器、交换机、路由器、配线架等网络设备，需可装下至少两台管理终端、2台交换机、1台路由器。</p>	台	5
4	考试专用交换机	<p>1、实现1000Mbps，自适应电口≥24个1000Mbps自适应SFP光口≥4个</p> <p>2、交换容量：≥432Gbps，包转发率：≥96Mpps；</p> <p>3、支持STP/RSTP/MSTP；支持ERPS、EAPS；</p> <p>4、支持GVRP；支持QinQ功能；支持Private VLAN；支持Voice vlan；</p> <p>5、支持静态、动态链路聚合；支持EAPS以太网链路自动保护协议，环网切换<50ms。</p>	台	5
5	考试专用路由器	<p>1、网络接口：具备≥5个1000Mbps自协商以太网口、1个1Gbps以太网SFP光口；</p> <p>2、其他接口：具备≥2个USB接口，支持3/4G Modem扩展、支持1个Micro SD卡槽；</p> <p>3、最大带机量：≥100；</p> <p>4、NAT功能：支持基于端口的NAT、支持DMZ；</p> <p>5、路由功能：支持静态路由、策略路由；</p> <p>6、IPv4/IPv6双栈：支持；</p> <p>7、安全特性：支持ACL、支持VPN功能、支持ARP防攻击、支持802.1X等功能。</p>	台	5
6	考试专用存储移动终端	<p>1、SSD固态硬盘；</p> <p>2、存储容量：≥16TB；</p> <p>3、传输速度：≥5Gbits/s；</p> <p>4、读速：>450MB/S，写速：>450MB/S；</p> <p>5、接口：Type-C，USB3.0。</p>	个	12

序号	名称	具体技术参数及要求	单位	数量
7	便携式学生实验 考评专用终端	<p>一、实验操作考试考生端软件</p> <p>1、实现模式锁定功能，开启考试模式，终端自动启动考试软件，且不可以随意退出。</p> <p>2、实现信息确认功能，包括考生编号、考生姓名、座位编号等信息，保障考试的准确和公正性。</p> <p>3、实现显微镜图像显示功能，在生物考试时，实验考生终端屏幕清晰显示显微镜实时画面，提供后续阅卷或存在异议仲裁依据。</p> <p>4、实现重做功能，考生可在允许的时间内选择重新答题，再次交卷，为考生提供了纠正错误的机会。</p> <p>5、实现考生答题功能，支持考生查看试卷并进行电子答题，终端支持简答、单选、填空等多种题型。</p> <p>二、显示采集终端</p> <p>1、处理器：不低于4核处理器、频率≥1.8GHz；</p> <p>2、存储：不低于4G ≥RAM+32G存储；</p> <p>3、显示屏≥15英寸IPS，分辨率≥1920*1080；</p> <p>4、前置摄像头不小于500W像素。</p> <p>三、视频采集终端：</p> <p>1、同时支持侧拍、顶拍、正拍三路视频采集；</p> <p>2、像素≥400万；每路内置存储晶圆≥60G，摄像头分辨率不低于 1920×1080（清晰度不小于 1080P），视频帧率不低于 25 帧/秒，采集的视频自动存储到每个独立的视频采集终端，确保网络中断等情况下数据不丢失；</p> <p>3、视频压缩标准：H.265；H.264；H.264H；H.264B；MJPEG；智能编码；H.264；支持；H.265；支持；</p> <p>4、同时支持：网络断开、IP冲突、非法访问、动态检测、视频遮挡、音频异常侦测、安全异常报警；</p> <p>5、接入标准：ONVIF（Profile S/Profile T）；</p> <p>四、基础集成系统</p> <p>1、整机采用折叠式收纳架构，通过模块化联动机构实现设备主体的紧凑收纳，满足便携存储与快速部署需求；</p> <p>2、终端采用一体化设计，支架、主机、屏幕、摄像头等不可拆卸，其中支架俯视角高度≥650mm；</p> <p>3、便携式接口设计：一个220V电源接口与一个网络接口及两个USB接口；</p> <p>4、展开时摄像头支架自动打开至取景位置，收纳时摄像头支架自动复位至收纳状态；当摄像头打开状态时，随意移动摄像头支架角度，摄像头支架自动复位至正常取景位置；其中侧拍能自动升降≥43mm行程；</p> <p>5、显示采集终端按照学生视角进行前后调整；</p> <p>五、终端能实现多次可移动拆卸搬运，能实现稳定规定，不能使用打孔固定，需加固定可调节支架，支架材料需要防火，耐腐蚀，确保稳定性和牢固性。</p>	台	390
8	终端收纳箱	收纳教考一体终端。产品采用铝框结构，多层板表面采用ABS材料，配备金属包角设计，内置保护防撞包装。	个	390
9	考试专用高清电 子目镜	<p>1、≥200万像素高分辨率；</p> <p>2、适配传统光学单目显微镜；</p> <p>3、USB接口；</p> <p>用于生物考试，连接学生操作终端，查看考生生物显微镜图像。</p>	台	390
10	考试专用桌垫	<p>1、材质表层布面:防水佳积布；</p> <p>2、布面印刷工艺:高温热转；</p> <p>3、底部材质:复合橡胶垫；</p> <p>4、锁边工艺:三线包边；</p> <p>5、桌垫分区域设计，分为仪器准备区、实验操作区域、禁区。</p>	个	390

序号	名称	具体技术参数及要求	单位	数量
11	考场专用交换机	1、≥48个千兆电口，≥4个万兆SFP+光口； 2、交换容量：≥596Gbps/5.96Tbps，包转发率：≥160Mpps； 3、支持链路聚合：静态、动态链路聚合； 4、支持生成树STP/RSTP/MSTP协议，支持RRPP/ERPS； 5、支持虚拟化堆叠技术； 6、支持IPv4路由、IPv6路由、组播、MPLS； 7、支持CLI、WEB、SSH、SNMP v1/v2c/v3等管理方式； 8、工作温度：-5℃~45℃； 9、支持VLAN：802.1Q VLAN、端口VLAN、QinQ、Voice VLAN、协议VLAN、MAC VLAN；支持MAC地址绑定功能。	台	15
12	考试专用管理终端	1、处理器：主频≥3.4GHz，≥8核 2、屏幕尺寸≥15.6英寸 3、内存：≥16GB DDR5； 4、存储：≥512GB 固态硬盘（SSD）； 5、支持无线网卡、蓝牙、USB接口、HDMI接口 6、屏幕特性：高刷新率（120Hz或以上） 7、屏幕分辨率：≥1920*1080 8、键盘：背光键盘 9、操作系统：可满足国产化要求； 10、搭载使用考试监考管理系统，标准化考场中可进行抽签，监考功能。	台	17
13	安装调试、辅材	工程师现场设备安装及软件环境调试、教室内网络连接及耗材（设备运输、人员保障等；超六类网线、自卷式束线器、尼龙扎带标签、网络水晶头防尘盖等）	套	15