**第一部分：采购需求**

一、项目概述

为适应巴彦淖尔市中考物化生实验考试改革要求，规范实验考试流程，提升考试标准化、信息化水平，保障考试公平、公正、高效实施，巴彦淖尔市第四中学拟采购一套集物理、化学、生物三学科全覆盖的实验考试系统。该系统需兼顾日常教学实训与正式考试功能，实现从考生身份核验、实验过程监控、操作数据采集到AI评分、成绩统计分析的全流程闭环管理，满足学校规模化、规范化实验教学与考试需求。

二、建设需求

为更好建设巴彦淖尔市实验教学考试水平，提升多元化评价分析，将教育信息化融入教学，推动学校发展，提高教学质量。解决一些初中实验教学多采用教师在讲台进行演示，实验操作细节不可见。一对多的教学模式，不能针对性的指导每个学生。实验教学的记录数据采用纸质记录，统计分析很困难等问题。巴彦淖尔市第四中学计划将教与学、学与练、考与评统一起来建设覆盖物化生三间智慧实验教学与考评系统，打造一个可以实现实验过程可记录、实验步骤可量化、实验资源可共享、实验仪器可管理、实验数据可视化、实验课堂可追踪的多功能一体化理科实验信息化教学与考试管理平台。所有软件系统必须为国产正版系统，硬件必须为国产化产品。具体建设需求如下：

1、校级平台建设

计划在学校部署建设校级平台，有效支撑信息化考试的考前、考中、考后全业务流程，实现从考试服务、考试监控、考试数据回收、成绩发布及考后评价分析等的规范化、智能化。保障实验操作考试安全、可靠、公平的实施；依托学校网络，将校内所有信息化实验室数据统一做汇总，将考试视频、结果、资源统一汇聚到校级平台，在教学板块中了解实验教学开展情况与应用情况，为学校实验教学管理提供信息化管理手段，为教师提供数字教学资源分享，促进实验教学开展，提升学校教育教学质量和教育现代化水平服务。

2、智能化实验室建设

建设3间实验室智慧教考实验室（物化生各一间），满足物化生三科的智慧化教学与考评；

物化生智慧实验室各部署24台物化生考生终端机统用于实验练习和考试使用，1台教师教考展示设备用于老师日常备授课教学、考试监考端使用，所有终端均搭载实验教学和考试所需的应用软件；

三、性能需求

1、系统性能稳定并具有保证系统和数据安全的可靠机制。一般正常环境下应用系统页面响应时间不超过 2 秒，报表展现时间不超过5s，统计分析和图表结果累计时间不超过8秒；

2、系统具备可持续扩展和稳定提升的能力。软件模块可以通过分布式部署的方式，部署在独立的服务器上，确保软件系统在实现新增业务时，对现有系统功能影响较小，即不需要对现有功能做任何改动或很少改动；

3、系统构建符合高性能、高并发的特性，支持万级用户并发访问，用户并发业务数据的综合查询时间小于2s；

4、主体数据库的数据装载速度远大于新数据的产生速度，确保数据库的数据实时更新；

5、系统数据存储满足 TB 级空间大小，数据保存时间在2年以上。

四、安全需求

1、系统按照校级进行角色划分：严格控制访问权限，不同的角色只能访问其权限范围内的数据，只能进行其权限范围内的操作，保护数据不被非法/越权访问和篡改，确保数据的机密性和完整性；

2、提供数据备份和恢复功能：使得在由于系统的错误或其他原因引起系统的数据丢失或系统的数据被破坏时，能够及时恢复和还原数据；

3、系统管理员可查看系统的操作日志：以及操作人员的相关信息（包括用户名、操作模块、进入时间、退出时间、使用的计算机名称等），从而实现对整个系统的监督管理；

4、针对系统运行过程中出现的各种异常情况：人为操作错误、输入非法数据、硬件设备失败等，系统可以正确的处理，恰当的回避；

5、保证数据的完整性与一致性：如果是长事务数据，进行断点恢复和数据的完整性检验。提供对系统运行故障（例如断电或死机）所导致的数据不一致性 的恢复和补偿措施；

6、数据的传递：存储经过加密处理，确保数据不被偷窥、窃取、篡改。

五、其它需求

1、中标人确保提供的货物完全是崭新产品。所提供货物质量必须符合国家相关标准，必须满足本次采购的要求，若所供货物经产品质量检测机构检测认定质量不合格，造成的损失和后果由该供应商负全责。

2、免费提供质保期内备品备件；供应商对主要产品须提供足够的备品备件、附件和耗材并保证是原厂生产，以满足正常运行的需要。

3、采购人根据招标文件和供应商提供的投标文件、中标人和采购人签订的政府采购合同要求，对投标响应设备技术性能指标进行验收。

4、验收合格的条件必须至少满足以下要求：已提供了合同要求的全部设备和资料；性能测试和试用期验收时出现的问题已被解决，技术指标满足合同要求，中标人履行完采购合同约定义务事项。

5、本招标所提的要求仅为主要要求，不应作为完整的详细的要求；

6、供应商应对投标材料的一切专利承担责任，并负责保护采购人的利益不受损害；一切由于文字、商标和技术专利侵权引起的法律裁决、诉讼及其费用均与采购人无关。

**第二部分：技术参数及要求**

1. **采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量 | 计量单位 | 备注 |
| 一、实验考试系统 | | | |  |
| 1 | 实验操作考场管理软件 | 3 | 套 |  |
| 2 | 实验考试学生端软件 | 72 | 套 |  |
| 3 | 教学课堂管理软件 | 3 | 套 |  |
| 4 | 学业评价管理软件 | 3 | 套 |  |
| 5 | 实验教学-学生端管理软件 | 72 | 套 |  |
| 6 | 巡考设备 | 6 | 台 |  |
| 7 | 教师教考展示设备 | 3 | 台 |  |
| 8 | 理化生考生终端机 | 72 | 台 | 核心产品 |
| 9 | 接入交换机 | 3 | 台 |  |
| 二、管理平台 | | | |  |
| 1 | 数据驾驶舱软件-考试分析中心 | 1 | 套 |  |
| 2 | 数据驾驶舱软件-考情指挥中心 | 1 | 套 |  |
| 3 | 数据驾驶舱软件-教学督导中心 | 1 | 套 |  |
| 4 | 数据驾驶舱软件-大数据平台 | 1 | 套 |  |
| 5 | 理科实验统考管理平台软件-基础信息管理 | 1 | 套 |  |
| 6 | 理科实验统考管理平台软件-考务管理系统 | 1 | 套 |  |
| 7 | 理科实验统考管理平台软件-试题管理系统 | 1 | 套 |  |
| 8 | 理科实验统考管理平台软件-阅卷管理系统 | 1 | 套 |  |
| 9 | 理科实验统考管理平台软件-考试安全保障系统 | 1 | 套 |  |
| 10 | 抽签软件 | 1 | 套 |  |
| 11 | AI智能赋分软件 | 1 | 套 | 核心产品 |
| 12 | 实验操作考点管理软件 | 1 | 套 |  |
| 13 | 实验操作-校级教务管理软件 | 1 | 套 |  |
| 14 | 视频与流媒体管理平台软件-视频管理系统 | 1 | 套 |  |
| 15 | 视频与流媒体管理平台软件-AI视频检测系统 | 1 | 套 |  |
| 16 | 视频解析卡 | 6 | 块 |  |
| 17 | 视频存储 | 3 | 台 |  |
| 18 | 硬盘 | 12 | 个 |  |
| 19 | 汇聚交换机 | 1 | 台 |  |
| 20 | 设备箱 | 1 | 个 |  |
| 21 | 平台硬件部署及调试 | 1 | 项 |  |
| 三、配套服务保障 | | | |  |
| 1 | 系统培训 | 3 | 次 |  |
| 2 | 考试保障 | 3 | 年 |  |
| 3 | 阅卷保障 | 3 | 年 |  |
| 4 | 教学支撑 | 3 | 年 |  |
| 5 | 系统巡检 | 3 | 年 |  |
| 6 | 售后服务 | 3 | 年 |  |

**二、技术要求**

**1、实验考试系统**

标的名称：实验操作考场管理软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 实验操作考场管理软件 【场次管理】 1、场次管理：对每一个考试批次进行管理，对考场设备进行统一下发操控指令，包括屏幕解锁、开启考试、结束场次等。开启考试时，系统将未登录的设备信息及其绑定的考生信息推送至教师端，防止部分考生因未完成登录而无法进入考试。  场次管理（考场管理员），可以解锁终端屏幕后考生进行登录确认信息。 2、答卷审核：考场老师可以审核已经结束批次内考生提交的答卷及视频完整性； 【异常管理】 异常管理页面可以对该考场内的考生进行新增异常，查看异常等操作 1、异常上报：选择新增异常操作，输入考生准考证号、异常类型、异常说明即可对当前场次出现问题的考生进行上报； 2、查看异常：可以查看当前考场内的全部上报的异常情况统计，包括考试信息、考生信息、异常类型、异常描述、异常处理方式、处理结果；  3、异常管理，可以查看本场考试的异常状态考生 4、异常管理，可以处理异常状态的考生信息 5、异常管理，可以导出本场考试的所有考生异常信息 6、异常上报，可以提交考生异常的详细信息 |

标的名称：实验考试学生端软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 实验考试学生端软件 【考生终端】 1.屏幕解锁：需满足考场人员对考生终端进行屏幕解锁的需求； 2.考生登录：需满足考生输入准考证号登录终端系统的需求；  2.1考前，可以根据学生实际报名信息进行登录，完成身份比对，并提供考场守则阅读； 3.信息确认：需满足考生登录成功后进行信息确认，包括考生个人信息确认、器材清单确认、摄像头检查的需求；  3.1.终端操作（考生终端），可以查看试题与器材清单； 4.考前倒计时：需满足考生在终端进入考前倒计时阶段阅读考试注意事项的需求； 5.考生答题：需满足考生查看试卷并答题，学生终端需满足填空题、单选题、多选题、判断题、简答题、表格题、生物抓拍题等多种题型的需求； |

标的名称：教学课堂管理软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 教学课堂管理软件 需满足管理员查看班级管理、课堂监控、屏幕分享、直播课堂、系统设置等功能的需求，具体需求信息如下： 【班级管理】 1.学生列表：需满足老师查看班级内学生姓名、性别、登录状态、座位、学号、最近登录时间的需求； 2.班级分组：需满足老师查看当前班级分组情况，随机将班级内全部学生分为两组和四组等的需求； 【课堂监控】 1.实时监控：需满足老师实时查看实验室设备终端画面的需求； 2.设备操控：需满足老师可以按照不同的模式操控学生端的设备的需求； 3.锁定屏幕：需满足老师可以锁定学生终端的屏幕的需求；  4.课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕； 【屏幕分享】 1.屏幕分享：需满足老师一键分享电脑屏幕内容到学生端屏幕的需求； 【直播课堂】 1.直播预约：需满足老师提前预约一趟直播课的需求；  2.直播课堂：需满足基于网络互通场景下，需支持老师发起、预约直播课，需满足老师跨班、跨校、跨区进行直播教学的需求； 【系统设置】 1.菜单配置：需满足老师灵活配置系统功能的需求； 2.课堂设置：需满足老师修改上课实验室、上课班级、上课时长、测试时间、评分方式的需求； 3.系统模式切换：需满足老师切换上课模式和备课模式，不同模式下对应不同功能模块，贴合老师实际教学工作的需求；  【智能助手】  ▲1.部署要求：选用国产化的生成式大模型直接接入区/校级管理平台，可直接在对应平台中唤起使用，平台数据调用具备直接调用和访问平台的结构化数据库，并调用其中的数据进行运算和输出各类报表、图表和文档等。  ▲2、实验操作行为诊断分析助手（危险行为预警）：具备对课堂实验操作危险（违规）行为实时侦测、反馈。针对实验过程中玩火、打闹、玩笔、玩手机、离开操作席位等危险（违规）行为进行基于实时视频识别的行为分析，触发该行为时在教师前端页面进行突出标红显示，并提示危险（违规）行为类型。  ▲3、人机阅卷分析助手：具备教师运用自然语言进行交互。可根据AI智能赋分与人工赋分情况进行对比，提供总分偏离值分析、人机一致性分析、分项评分波动分析在内的各项分析报告，并对应生成报表。  ▲4、课后检查助手：具备课后检查智能体功能，教师可运用该智能体完成课堂答题情况分析、课堂使用资源情况分析诊断、授课工具使用分析诊断等功能，帮助教师系统性梳理课堂教学过程中学生学习吸收情况、课堂资源运用情况等，帮助教师实现课堂教学过程的循证复盘。  5、考试分析助手：具备考试数据分析功能，教师可运用该智能体完成即学即测的成绩分析，分析维度包含测试异常情况、测试对比分析、各评分点情况、个人及班级评分情况等  6、AI智能备课助手：具备智能备课助手功能，教师可通过自然语言描述，要求“智鄞体”逐步生成教学所需的课件、教案等教学资料，资料需支持编辑。 |

标的名称：学业评价管理软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 学业评价管理软件 需满足老师对随堂测试、作业管理、实验评分、学情分析等功能需求，具体需求信息如下： 【随堂测试】 1.课堂互动教学，可以对指定班级、学生下发实验测试； 2.结果统计：需满足老师以图表的形式查看学生测试的统计分析的需求； 【学情分析】 1.学情分析：需满足老师以周的维度查看指定学生、班级学习情况的需求； |

标的名称：实验教学-学生端管理软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 实验教学-学生端管理软件 需满足学生对测试管理、学生互评、直播课堂、学习资料、实验练习、实验挑战、作业管理、标准视频录制等功能的需求，具体需求信息如下：  【实验教学】  ▲1.设备双屏切换：具备“授课”与“实操”（实验画面）页面可以在不关闭的情况下进行快速切换，支持在多媒体设备上进行展示。  ▲2.学生端双人登录：具备学生在教学过程中快速切换，实现双人身份切换。  【测试管理】 1.实验测试：需满足学生完成老师下发的实验测试的需求； 2.试题测试：需满足学生完成老师下发的试题测试的需求； 【学生互评】 1.学生互评：需满足学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作的需求； 【直播课堂】 1.直播课堂：需满足学生输入邀请码参与到正在进行中的直播课堂的需求； 【实验练习】 1.需满足学生可以按评分点进行实验练习，需满足系统通过AI对学生的实验操作进行实时评价，强化学生对实验的理解的需求； 2.需满足学生自主登录，选择实验进行操作的需求； 3.需满足接入电子目镜或数码显微镜画面等实验数据的需求； 【作业管理】 1.作业管理：需满足学生完成老师下发的课后作业的需求； 【标准视频录制】 1.视频录制：需满足老师在学生端登录账号录制实验标准视频的需求。 |

标的名称：巡考设备

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 图像传感器≥400万像素 |

标的名称：教师教考展示设备

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1. 用途和尺寸 2. 本产品是一种集实验室智能集控、教师教学、演示实验等多场景功能于一体的新型教育装备，该设备由桌体、大型一体化操作台面、机箱、可升降摄像机、可升降电源、可升降交互演示实验屏、可升降显示屏等零部件构成； 3. 设备具备可升降摄像机、电源、交互演示实验屏、显示屏，以上设备采用运动零部件可根据使用需要实现独立或组合升降，减少对教师视线的遮挡和设备损坏的可能性； 4. 设备待机（部件全降）尺寸≤2400\*850\*950mm、设备工作（部件全升）尺寸≤2400\*850\*1600mm； 5. 大型一体化操作台面 6. 材质：理化板； 7. 尺寸：长度≥2350mm、宽度≥700mm、厚度≥12.7mm； 8. 台面可操作面积（板面面积）≥1.6m²； 9. 一体化板面，非拼接设计，无拼缝； 10. 桌体 11. 桌体由分区式储物空间，键盘托盘，集控装置空间（含进线口）和接线空间（含置物架）构成； 12. 储物空间区块≥5区块； 13. 储物总空间≥0.4m³； 14. 集控装置空间进线口尺寸：长≥90mm、宽≥40mm、至少两组，保障网线、电源总线、集控控制线、外接线等线束均可双向接入，防止空间过小线束摩擦； 15. 接线空间（含置物架）尺寸：长≥290mm、宽90mm、至少一组，以便利交换机、教师主机、不间断电源、视频存储等设备布线安装，可安装尺寸满足：长≥450mm、宽≥550mm、高≥550mm，配送置物架； 16. 集控装置：实体开关，一体化设计，不占用桌面空间，可一键分组控制吊装、学生电源、升降装置，且具备一键急停开关。 17. 示教终端 18. 示教终端由可升降交互演示实验屏、可升降摄像机、学生电源、内置示教互动主板等零部件构成； 19. 设备具备不少于三个可升降摄像机，可使用工控开关控制升降，升起后摄像机采集角度固定，降下后可完全收纳于机箱内，无凸起；   ▲3、为保证视频采集质量和教师拍摄实验报告单等文档的显示清晰度，要求摄像头画面清晰、颜色正常、无干扰条纹、无暗角、黑点、黑印、图像反等现象，并且最大像素不低于500万。  ▲4、为避免升降支臂与升降口间隙落入灰尘、杂物等引起设备使用安全问题，在设备达到最大下降高度并停止后，支臂防尘盖自动遮盖升降口，升降口净空隙（不含防尘毛条）≤6mm,覆防尘毛条后升降口净空隙≤1mm。   1. 学生电源参数 2. 学生电源由不少于1个220V 5孔插座、1组交流电插座、1组直流电插座、2个USB接口，具备电压、电流、交直流状态显示功能。 3. 可升降交互演示实验屏 4. 尺寸≥15.6英寸； 5. 分辨率≥1920\*1080； 6. 最高主频≥1.8GHz； 7. 内存≥4GB； 8. 内置存储：eMMC≥ 16GB/32GB； 9. 支持屏幕多点触摸功能，支持不低于10点触控； 10. 集成高性能网络交换芯片，支持千兆带宽。 11. 教学终端 12. 教学终端由可升降显示屏、可升降教师电源、拓展接口组成； 13. 可升降显示屏； 14. 尺寸：≥21.5英寸； 15. 分辨率：1920\*1080； 16. 屏幕升起后屏体与桌面垂直并可显示全部画面，降下后可完全收纳于机箱内，无凸起； 17. 配置不低于6核心64位，最高主频≥4.4GHz； 18. 内存：≥16GB； 19. 内置存储：≥512GB，SSD； 20. 拓展接口； 21. 结构：翻转设计，使用时按压开关按钮弹开； 22. 插座：220V 5孔插座≥2组； 23. 网口：≥2个； 24. 音视频接口：HDMI接口≥1个、VGA接口≥1个、3.5mm音频接口≥1个；   ▲（5）为降低教师实验教学多媒体设备操作复杂度，满足实验教学场景多样化，设备的音视频输入接口需支持双向配置。   1. 维保便捷   ▲1、为保证设备售后检修的便利性、时效性，检修盖板需支持按功能模组分段式拆卸，局部检修时其他模组正常工作不受影响。  2、设备内置主要元器件均前向（与教师讲课方向相同）放置于机身前部机箱，人员维保时无需蜷缩于桌体下方，可采取自然姿势进行维保；  3、盖板带锁。   1. 设备总输入端自带独立空气开关，保障用电安全。   十、运动零部件急停装置和物理开关   1. 运动零部件急停装置：物理按键，按下即可切断全机运动零部件电源；   ▲2、物理开关：为保证设备安全性，在运动零部件出现故障时能快速停止工作，运动零部件需要设独立物理开关。 |

标的名称：理化生考生终端机

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 理化生考生终端机为实验室教考场景设计的多功能一体化终端，集学生实验信息显示、视频采集与交互功能于一体。设备支持学生登录系统进行实验学习活动，同时具备与其他信息化设备的扩展接入能力，满足多样化教学需求。  1、设备形态尺寸规格  折叠状态（所有部件收拢）：≤600×150×600mm  展开状态（所有部件展开）：≤600×450×800mm  2、支撑结构系统  转臂关节处需配备阻尼转轴，以降低噪声、减少机械磨损，并确保支臂旋转过程平稳。  3、互动屏显示尺寸：≥15 英寸  分辨率：≥1920×1080（1080P）  ▲4、多视角可收纳摄像机及支臂：  摄像头≥3个，画面不少于正侧俯三角度，摄像头支臂收拢时总高度≤550mm，避免遮挡学生视线；展开后为避免摄像头支臂影响学生操作，顶部摄像头支臂的最低处距桌面的≥730mm，侧视摄像头支臂距桌面侧边的垂直距≤150mm且最低处距桌面的≥400mm；  5、视频输出规格：  主码流：具备不低于2688×1520，25 帧 / 秒  子码流：具备不低于720×480、D1、VGA、640×360  ▲6、交互教学主板：主板采用国产CPU，配置不低于8核心64位，最高主频不低于2.2GHz，集成不低于6TOPS算力。  ▲7、具备不低于千兆带宽网络交换芯片，整机多个网络摄像机仅需一根网线输出，无需在学生端另配交换机或多网线输出  8、接口配置：  USB 接口：≥2 路 USB3.0  视频接口：≥1 路 Type-C 接口  网络接口：≥1 路 RJ45 网络接口  其他接口：≥1 路电源接口、1 路 TF 卡插槽、1 路 3.5mm 音频接口  9、扩展应用：  具备电子目镜 / 数码显微镜画面、传感器等实验数据接入答题页面可实时显示显微镜影像，具备拍照及标记功能；  ▲10、安全性：为保障设备为不受机械开关动作（如继电器、接触器、电机启停）干扰及在运行过程中不干扰其他电子设备和无线通信系统，需要进行电快速瞬变脉冲群抗扰度测试、射频电磁场辐射抗扰度测试，结果均为合格或无异常。 |

标的名称：接入交换机

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1、交换容量≥400Gbps，包转发率≥80Mpps； 2、提供≥48个10/100/1000Base-T以太网端口，≥4个千兆SFP； 3、需支持ARP表项≥4K； 4、需支持RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3路由协议； 5、需支持DHCPv6Snooping，DAI，SAVI等安全特性； 6、需支持以太网环网保护协议ERPS，故障倒换时间≤50ms； |

**2、管理平台**

标的名称：数据驾驶舱软件-考试分析中心

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 考试分析中心 需满足管理员在系统查看成绩分析、试卷分析等功能的需求，具体需求信息如下： 1.需满足管理员查看不同区域、学校、班级的单科目平均分统计、总分平均分统计、单科目满分人数统计、总分满分人数统计、单科目成绩分层统计、总分成绩分层统计等信息； 【试卷分析】 1.需满足管理员查看每套试卷的基本数据的需求，包括应考人数、实考人数、一评卷数、二评卷数、仲裁卷数、抽检份数、有效卷数、标记怀疑卷数、一评均分、二评均分、仲裁均分、终评均分等信息； |

标的名称：数据驾驶舱软件-考情指挥中心

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 考情指挥中心 需满足管理员在系统中查看考试查询、考情统计、考生异常情况统计、考生答卷统计、信息化设备统计、异常处理进度、考务人员统计等功能的需求，具体需求信息如下： 【考务大屏】 1.需满足管理员通过考试名称、考点名称进行查询考试的需求； 2.需满足管理员查看当前考试的详细统计数字的需求，包括考生总计、考生应到、考生实到、应交答卷、实交答卷、考务人员等； 3.需满足管理员查看考生迟到情况、考生缺考数量、考生违纪情况的需求； 4.需满足管理员查看每个批次考生提交的答卷数量的需求； 5.需满足管理员查看考生设备数量、摄像头数量的需求； 6.需满足管理员查看各个学校上报的异常信息数量、已处理的异常信息数量的需求； 7.需满足管理员查看各个考点的考务人员数量的需求。 【考点设备远程技术保障】 1、服务器运行状态大屏 2、服务器健康状况报警与提示 |

标的名称：数据驾驶舱软件-教学督导中心

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 教学督导中心 需满足管理员在系统查看各实验室的教学看板、实验资源、直播课堂、远程督导、实验室管理等功能的需求，具体需求信息如下： 【教学看板】 1.需满足管理员查看各实验教学开课情况、各科目实验课件使用次数排行、实验教学开课总量、学生登录总数、各科目实验教学开展情况、教师活跃度的需求； 2.需满足管理员查看实验错误率统计、各校学生实验完成情况、实验标准录制数量、作业布置及完成情况的需求； 【实验资源】 1.需满足管理员查看系统内置的新课标实验资源的需求；需满足管理员上传标准实验资源的需求。 【直播课堂】 1.需满足管理员远程实时查看各校发起的直播课堂的需求； 【远程督导】 1.需满足管理员远程查看各校实验室设备实时监控的需求； 2.需满足管理员远程查看各校实验室实时监控的需求； 【学校管理】 1.需满足管理员查看学校名称、学校所属区域的需求。 |

标的名称：数据驾驶舱软件-大数据平台

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 大数据平台 需满足管理员在系统查看数据采集、数据清洗、数据存储、数据共享等功能的需求，具体需求信息如下： 1.数据采集：平台需满足多种数据源（数据库、文件、API）的接入，实时数据流和批量数据采集，数据采集调度和监控等功能需求； 2.数据清洗：平台需满足能够自动识别并处理数据中的异常值和重复值，数据标准化、格式转换和数据类型校验，提供数据清洗的可视化界面和自定义脚本等功能需求； 3.数据存储：平台需需具备高可用性、高性能和可扩展性的性能，结构化、半结构化和非结构化数据的存储，良好的数据检索能力，数据备份和恢复等功能需求； 4.数据共享：平台需满足数据的安全共享，角色权限控制和数据访问审计，数据共享的API接口，数据订阅和数据共享等功能需求。 |

标的名称：理科实验统考管理平台软件-基础信息管理

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 基础信息管理 系统平台的基础信息模块需包含角色管理、区域管理、学校管理、用户管理、实验室管理、设备管理、学生管理等功能的需求，具体需求信息如下： 【角色管理】 1.自定义考务角色：需满足管理员可以自定义考务角色，考务角色信息包括角色名称、功能权限、数据权限等的需求； 2.权限管理：需满足划分超级管理员、区级考务管理员、区级阅卷管理员、考点管理员、考场管理员、阅卷人员等，根据不同的角色自定义配置相应的功能权限和数据权限的需求；  【实验室管理】 1.查看实验室详情：需满足管理员查看实验室设备信息、关联考试信息、组别号信息的需求； 2.导出设备信息：需满足管理员导出实验室设备信息的需求； 【设备管理】 1.获取设备信息：需满足管理员获取NVR的设备信息、通道信息的需求； 2.编辑设备信息：需满足管理员编辑修改设备账号和密码的需求； |

标的名称：理科实验统考管理平台软件-考务管理系统

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 考务管理系统 需满足管理员在系统查看考试管理、视频监考、成绩汇总等功能的需求，具体需求信息如下： 【考试管理】 1.新增考试：需满足管理员通过输入考试名称、选择考试类型、所在区域、考试科目、考生分组、考试日期、考试模板、新建考试的需求； 2.编辑考试信息：需满足管理员编辑考试的基本信息：考试名称、考试类型、所在区域、考生分组、考试日期的需求； 3.配置考试流程：需满足管理员设置抽签来源、抽签方式、备用批次规则、考核方式、单科目考试场次、评卷方式、编排方式的需求； 4.配置终端流程：需满足管理员设置终端登录方式；需满足配置终端答题流程，包括信息确认、摄像头检查、器材清单确认、考前倒计时、重做功能、关闭场次、二次提交答卷、提前交卷等的需求； 5.配置考试试卷：需满足管理员配置试卷、器材清单、注意事项、答题卡的需求； 6.配置编排数据：需满足管理员导入编排数据、导入考生照片，需满足自定义编排的需求； 7.安排考务人员：需满足管理员安排考点管理员和考场管理员的需求； 7.1.考务人员安排，可以创建考场管理员及其权限职责； 【视频监考】 1.查看终端设备监控：需满足管理员查看终端设备监控画面，统一/单独切换监控视角的需求； 2.查看教室监控：需满足管理员查看教室监控摄像头的监控画面的需求； 3.查看异常报警信息：需满足管理员查看异常设备的报警信息，包括设备位置、组别号、异常描述、解决状态等，需满足管理员更新异常信息的处理状态的需求； 4.查看考生信息：需满足管理员查看考生信息，包括设备组别、考生姓名、准考证号、批次代码、组别号、场次名称、学校名称的需求； 【成绩汇总】 1.查询答卷：需满足管理员通过考试名称、考试类型、科目、考试状态查询答卷的需求; 2.查看成绩：需满足管理员查看考生的一评、二评成绩和最终成绩的需求； |

标的名称：理科实验统考管理平台软件-试题管理系统

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 试题管理系统 需满足管理员在系统查看试题管理功能的需求，具体需求信息如下： 【试题管理】 1.新增实验：需满足管理员通过输入实验名称、选择实验科目进行新增实验的需求； 2.编辑实验：需满足管理员编辑修改实验基本信息及相关材料，包括试卷内容、注意事项、器材清单、答题卡、评分点等的需求； 2.1.试卷管理，可以导入试卷绑定考试； 2.2.试卷管理，可以给对应的试卷绑定器材清单； 3.查询实验：需满足管理员通过实验名称、实验科目、实验状态查询实验的需求； 4.启用实验：需满足管理员启用有试卷材料的实验，实验启用后需支持将试卷及相关材料添加到具体考试中的需求； 5.停用实验：需满足管理员停用实验，实验停用后需支持删除的需求； 6.删除实验：需满足管理员删除已停用的实验的需求。 |

标的名称：理科实验统考管理平台软件-阅卷管理系统

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 阅卷管理系统 需满足管理员在系统查看评卷配置、样卷及标准卷管理、智能赋分、普通评卷、仲裁卷管理、评卷质检、怀疑卷管理、评卷进度、成绩复核、成绩复核-中心组、现场评分、 成绩统计分析等功能的需求，具体需求信息如下： 【评卷配置】 1.新增评卷配置：需满足管理员通过选择关联考试、评卷日期、阅卷模板新增评卷配置的需求； 2.编辑基本配置信息：需满足管理员设置评卷流程、仲裁差异分、仲裁对比方式、关键帧评卷、考生面部打码、评卷页面展示AI评分等评卷规则的需求； 3.试卷配置：需满足管理员设置答题卡标准答案、试卷需采用摄像头、评卷场次、评分点内容、评分点分支、关联AI实验模型等的需求； 【智能赋分】 1.筛选考试：需满足管理员通过考试名称、考试类型、科目、赋分状态筛选考试的需求; 2.开始赋分：需满足管理员对指定考试下的答卷进行智能赋分的需求； 3.筛选答卷：需满足管理员通过考生姓名、准考证号、组别号、学校名称等条件对答卷列表进行筛选的需求； 4.查看成绩：需满足管理员查看智能赋分的结果，包括考生视频、评分点详情、评分点分值、AI赋分结果、关键帧截图等的需求； 【普通评卷】 1.查询答卷：需满足普通评卷员通过答卷编码、试卷标签、科目查询答卷的需求； 2.试评：需满足普通评卷员对考生答卷进行试评，试评状态下评卷分数不作数的需求； 3.正评：需满足普通评卷员对考生答卷进行正评，正评状态下的评分作为每份答卷的有效分数的需求； 【成绩复核-中心组】 1.查询答卷：需满足评卷中心组通过复核科目、复核结果、考生姓名、准考证号、组别号、实验得分查询答卷的需求； 2.复核成绩：需满足评卷中心组对待复核答卷进行成绩复核的需求； 2.1.成绩复核，可以复核所有考生成绩； 3.导出成绩复核结果：需满足评卷中心组导出成绩复核结果的需求； 4.列表设置：需满足评卷中心组自定义列表字段显隐的需求； 【现场评分】 1.查询答卷：需满足管理员通过考试名称、考试类型、科目、考试状态查询答卷的需求; 2.查看考生成绩：需满足管理员查看考生现场评分的成绩的需求； 3.导出现评成绩：需满足管理员导出考生的现场评分成绩文件的需求； |

标的名称：理科实验统考管理平台软件-考试安全保障系统

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 考试安全保障系统 需满足管理员在系统查看日志管理、技防等功能的需求，具体需求信息如下： 【日志管理】 1.查询日志：需满足管理员通过操作人账号、操作模块、操作日期查询操作日志的需求; 2.导出日志：需满足管理员导出操作日志的需求； 【技防】 1.考试中心技防：需满足考务信息与试题库直接下发考点，分差仲裁的需求； 2.考点技防：需满足考场考生与考位核身，机考组卷与抽签，机考操作视频录制采集的需求。  ▲3.信息安全：符合《信息安全技术—信息技术产品供应方行为安全准则》，用户信息收集处理、远程控制及其他行为准则指标均满足标准要求（检测结果为符合）。 |

标的名称：抽签软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 【抽签管理】 1.抽签：需满足考点人员/考场人员通过抽签确定考生的考试场次，抽签有两种方式：系统抽签和抽方案的需求； 1.1.抽签管理，可以选择批次进行抽签随机给考生分配座位号； 2.查看抽签结果：需满足考点人员/考场人员查看抽签结果的需求，包括考生姓名、准考证号、组别号、抽签结果等； 3.预览座位表：需满足考点人员/考场人员预览打印抽签结果的需求。 |

标的名称：AI智能赋分软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | AI智能赋分软件 需满足AI智能赋分的需求，具体需求信息如下： 1.筛选考试：需满足通过考试名称、考试类型、科目、赋分状态筛选考试的需求； 1.1.智能赋分，可以根据考试名称、考试类型、考试状态、考试科目进行搜索查询； 2.开始赋分：需满足对指定考试下的答卷进行赋分的需求； 2.1.需满足将考生视频传送给AI进行识别、计算的需求； 2.2.需满足为考生答卷进行智能赋分，AI自动为考生得分点进行打分的需求； 2.3.需满足AI自动截取考生视频中判定是否得分的关键帧截图和关键帧时间信息的需求; 2.4.自动采集，可以自动采集实验过程； 2.5.同步传送，可以同步传送算法模型进行识别、计算； |
| 2 | 3.查看成绩： 3.1.需满足通过考生姓名、准考证号、组别号、学校名称查询成绩的需求； 3.2.需满足显示考生姓名、准考证号、组别号、学科试卷标签、学科实验得分、学校名称信息的需求； 3.3.需满足三种视角的视频同步播放、暂停，同时还能拉动进度条选择不同时间段的视频以及选择不同的播放速度的需求； 3.4.需满足显示操作评分点描述评、操作关键帧截图、分值、算法分值信息的需求； 3.5.需满足显示关键帧截图的时间点的需求； 3.6.需满足点击关键帧截图时间按钮进行视频跳转的需求； 3.7.需满足点击关键帧截图放大观看图像内容的需求； 4.查看详情：需满足利用AI识别，将视频根据评分点数量分解为同等数量的关键画面，供教师在评分界面预览大图和选取播放，选取时可一键跳转至对应画面后退至少5秒的位置开始播放的需求； |

标的名称：实验操作考点管理软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 实验操作考点管理软件 【实验室管理】 1、支持用户在系统中维护/查看各校设备，包括设备状态（锁屏、答题中）、自检情况、设备类型、设备信息、关联的考试等； 2、支持常规、自定义行数和列数的实验室； 【签到管理】 1、支持对每批次考生进行签到； 【异常管理】 1、异常处理： （1）针对每个考生的异常场次，支持批量处理和单独处理； 2、异常汇总： （1）每场考试的异常情况统计，包括考试信息、考生信息、异常类型、异常描述、异常处理方式、处理结果； |

标的名称：实验操作-校级教务管理软件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 实验操作-校级教务管理软件 需满足管理员查看班级管理、老师管理、设备管理、教材管理等功能的需求，具体需求信息如下： 【老师管理】 1.新增老师信息：需满足管理员新增老师时输入老师姓名、性别、手机号码、选择所带科目的需求； 2.编辑老师信息：需满足管理员编辑老师时修改老师姓名、性别、手机号码、选择所带科目的需求； 3.设置授课班级：需满足管理员设置该老师的授课班级的需求； 4.重置密码：需满足管理员重置老师登录密码的需求； 5.批量导入老师信息：需满足管理员批量导入老师信息的需求； 【教材管理】 1.新增教材信息：需满足管理员在新增教材时选择年级、科目、版本、课本、上传封面的需求； 1.1.需支持管理员添加并管理学校的现用教材，可以新增授课教材； 2.新增教材目录：需满足管理员在新增教材目录时输入章节名称、输入小节名称的需求; 3.编辑教材信息：需满足管理员在编辑教材时选择年级、科目、版本、课本、上传封面的需求； 4.可以精确筛选年级和学科； |

标的名称：视频与流媒体管理平台软件-视频管理系统

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 视频管理系统 1、需支持摄像头与NVR设备接入与设备状态管理。 2、可进行视频预览，视频录像、视频点播及视频直播等功能； 3、实时查看各考场考试视频与考场监控视频。 |

标的名称：视频与流媒体管理平台软件-AI视频检测系统

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | AI视频检测系统 【AI视频检测】 需支持通过视频检存功能及时处理考试技术性异常，减少阅卷后大规模重考事故； 1、需支持检测人为、非自然的镜头移动； 2、需支持检测因设备异常、人为遮挡等导致的无效视频； 3、需支持检测因设备异常掉线出现的画面黑屏； 4、需支持检测因网络异常引起的丢帧花屏； 5、需支持人脸模糊处理，真正实现考生匿名化，确保阅卷的公平； |

标的名称：视频解析卡

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.AI算力：≥100 TOPS INT8  内存规格：≥ 24GB LPDDR4X |

标的名称：视频存储

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 主处理器：工业级微控制器；  操作系统：嵌入式操作系统；  操作界面：Web，本地GUI；  接入路数：≥128路；  硬盘接口：≥16个SATA，单盘≥20T。  报警输入：≥32路；  报警输出：≥16路； |

标的名称：硬盘

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.单盘容量≥6TB； 2.硬盘接口：SATA； 3.转速≥7200RPM； 4.缓存≥256MB。 |

标的名称：汇聚交换机

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.交换容量≥750Gbps，包转发率≥220Mpps；  2.提供≥24个以太网端口，提供≥4个万兆SFP+，需支持业务扩展插槽数≥1；  3.配置本项目需要的万兆模块。 |

标的名称：设备箱

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | ≥22U设备箱，前后钢化玻璃板金后门，满足左右开；安装立柱≥2.0mm，安装梁≥1.5mm，带支脚。 |

标的名称：平台硬件部署及调试

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.设备安装现场勘察、安装及调试，符合验收标准，满足正常使用要求。。 2.软件运行环境搭建，符合验收标准，满足正常使用要求。 3.视频流媒体服务搭建，符合验收标准，满足正常使用要求。 4.应用程序部署，符合验收标准，满足正常使用要求。 5.数据库服务安装，符合验收标准，满足正常使用要求。 6.软件平台初始化配置，符合验收标准，满足正常使用要求。 |

**3、配套服务保障**

标的名称：系统培训

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.需提供现场讲解产品、系统的功能、使用方式等，讲解内容包括产品、系统的常规维护；  2需提供.现场产品、系统使用演示，并邀请相关老师进行实操；  3.需提供现场培训 3次，理化生学科老师 2次，信息、网络中心管理人员 1次 。 |

标的名称：考试保障

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.需提供考前对标准化考点以及区域核心机房的信息系统进行软硬件检查、巡检，在运维专家团队、系统研发团队等核心技术团队支撑下，全面解决系统问题与隐患，保证考试前各系统处于正常、稳定运行状态。  2.需提供考试期间以实时监测与实时受理的方式监测标准化考点信息系统运行状态，处理各类异常情况，并依托现场的运维团队、应急响应团队、系统研发团队，保障考试期间系统正常、稳定运行。  3.需提供考后对考试期间标准化考点以及区域核心机房的信息系统运行情况、服务提供情况进行总结、分析，特别是重大事件、多发事件、遗留问题、隐患等进行重点分析，并做出下一步改进计划，让用户了解当前系统整体状态，并帮助用户进行针对性解决。  4.巡检人员配置情况如下：学校至少安排1名运维工程师，信息中心至少安排1名运维工程师，阅卷点至少安排1名运维工程师做现场保障工作。 |

标的名称：阅卷保障

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.考试结束后进行视频上传，需专人负责跟进视频上传情况，及时处理异常。  2.视频上传结束后需进行AI算法赋分，专人负责跟进AI算法赋分情况，及时处理异常。  3.根据确定的阅卷时间，运维工程师驻场阅卷点进行老师视频阅卷保障工作，及时处理异常。每个阅卷点机房安排1位阅卷工程师。  4.按照要求，阅卷成绩、AI算法赋分成绩导出，并上传到指定位置。 |

标的名称：教学支撑

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.依据各学科排课情况、系统的使用频次，投标人负责解决老师在上课使用系统中的问题，确保学科老师熟练使用该系统。  2.每年提供不少于两次课程服务。  3.针对操作过程中容易卡壳或者出问题的点，拍摄相应操作视频发到培训沟通群。  4.系统须配套现用教材，满足教学需求。 |

标的名称：系统巡检

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 1.需每年至少保证一次线上巡检，一次线下巡检；  2.与学校的系统负责人沟通具体巡检时间，并在不影响校方正常教学活动的前提下，制定巡检计划；  3.运维工程师严格按照巡检方案，对系统的软硬件进行检查并将发现的软硬件系统问题及时记录、处理。对于巡检当日无法修复的问题，运维工程师需与校方说明情况并预约下次修复时间；  4.巡检完，运维工程师结合现场实际情况填写巡检记录单，并请校方签字/盖章确认 |

标的名称：售后服务

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 需提供三年的维保售后服务。 |