

嘉峪关市酒钢三中基础设施提升改建项目-智慧校园建设项目 更正公告

一、项目基本情况

原公告的采购项目编号：JYGZC2025011G

原公告的采购项目名称：嘉峪关市酒钢三中基础设施提升改建项目-智慧校园建设项目

项目首次公告日期：2025 年 5 月 28 日

二、更正信息

更正事项： 招标公告 招标文件

三、更正内容

原招标文件第二、第三标段中：

第四章 采购项目需求

第二部分 技术要求中涉及的部分参数需更改，具体以更正内容为准，现更正为：

招标文件 标包第二标段中：

第四章 采购项目需求 第二部分 技术要求

第二部分 技术要求

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
1	智慧教学	应用系统对接	对接甘肃省智慧教育平台	<p>1. 与省平台学校空间进行对接，通过提供 web 端应用链接，师生第一次进入手动输入账号密码，后面则无需输入密码即可登陆。对接内容包括大数据精准教学系统、AI 课堂实录分析、AI 教研平台。数据回流到学校数据中心。</p> <p>2. 投标方须承诺在中标后 10 个工作日内提供符合国家标准的《数据接口技术规范书》，明确数据字段定义、传输协议（HTTP/HTTPS）、报文格式（POST JSON）、加密算法（MD5）等技术要求。</p> <p>3. 招标方负责协调业务系统运营方及第三方机构，按照中标方提供的接口规范开发数据源接口，并在 20 个自然日内完成联调测试。</p> <p>4. 投标方应在招标方组织的对接会议中，向业务方及第三方机构提供《数据对接操作手册》。</p> <p>5. 若因业务方或第三方未按规范开发接口导致数据无法汇集，投标方须在 24 小时内出具《数据异常报告》，明确责任方及解决方案。</p> <p>5. 数据接口须支持 RESTful API，响应时间$\leq 1000\text{ms}$，并发处理能力≥ 1000 次/秒。</p> <p>6. 数据源地址需采用动态 DNS 解析，支持 IPv6 协议，提供主备双链路保障，可用性$\geq 99.9\%$。</p> <p>7. 需投标方提供应用系统对接承诺协议书</p>	1	项
		智慧教学	▲AI 教师助手	<p>课件生成和创编能力：</p> <p>一、课件生成</p> <p>★1、需支持基于语文单元教学设计中的教学活动或单篇教学设计生成教学课件；课件生成的内容需包含多媒体呈现形式，包括：文本、图片；</p> <p>2、需支持基于语文单篇教学设计生成教学课件；课件生成的内容需包含多媒体呈现形式，包括：文本、图片；</p> <p>3、需支持用户上传.docx 格式的教学设计生成课件；系统需提供不少于 35 个课件模版，支持用户自主选择课件模版；课件生成的内容需支持文本、图片展现形式。</p> <p>二、课件编辑</p> <p>1、内容检索：需支持通过语音或文字输入的方式进行交互，需支持多媒体资源内容检索，包括：图片、音频、视频、动画、试题。</p> <p>2、内容生成：需支持通过语音或文字输入的方式进行交互，系统需支持根据用户的要求 AI 生成相应内容，包括：生成图片、生成思维导图、生成实践作业、生成表格；</p> <p>教学活动生成能力：</p> <p>一、对话管理：需支持创建新的对话；需支持查看历史对话记录；需支持通过语音或输入文字的方式进行对话；需支持对生成的内容进行重新回答、分享、点赞、点踩、反馈、复制。</p>	1	套/校/5年

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>二、创新教学策略</p> <p>1、课堂活动设计：需支持基于用户输入的内容生成课堂活动，生成的内容需包含：活动背景、活动目标、活动内容。</p> <p>2、实践作业：需支持基于用户输入的内容生成实践作业，内容需包含：作业目标、作业要求、步骤。</p> <p>3、项目式学习：需支持基于用户输入的内容生成项目式学习内容，内容需包括：项目名称、项目目标、项目活动安排、项目评价。</p> <p>4、图片生成：需支持基于用户输入的内容，生成相关图片素材资源。</p> <p>5、跨学科实践：需支持基于用户输入的实践主题，生成跨学科实践活动，包括跨学科实践思路、问题构建、实践活动、活动描述、所需材料、活动步骤、实践报告撰写。</p> <p>6、辩论：需支持输入辩论的主题，生成辩论双方的观点。</p> <p>7、实验活动：需支持输入实验活动主题，生成实验活动内容。</p> <p>8、数学文化故事：需支持基于用户输入的数学知识，生成数学文化故事。</p> <p>9、数学搜题助手：需支持基于用户输入的高中数学知识点及题目要求，获取相关的试题</p> <p>10、数学课堂活动：需支持基于用户输入的活动主题，生成课堂活动内容。</p> <p>11、科学现象百科：需支持基于用户输入的科学现象，生成现象解释说明。</p> <p>12、地理现象解释：需支持基于用户输入的地理现象，生成现象解释说明。</p> <p>13、理化生实验探究设计：需支持输入理化生知识，生成结合真实情境、跨学科整合或实践类的实验探究活动。</p> <p>14、道德与法治情境模拟：需支持输入道德、法治或文化概念，设计生成道德情境模拟案例或活动。</p> <p>三、赋能日常工作</p> <p>1、班会设计：需支持基于用户输入的内容生成班会设计，内容需包含：主题、内容、时间安排、班会效果评估内容。</p> <p>2、班级文化墙：需支持输入班级文化墙主题，生成文化墙内容。</p> <p>3、新学期开学典礼：需支持输入新学期开学典礼主题，生成开学典礼内容。</p> <p>4、备考励志语录：需支持输入备考主题，生成备考励志语录内容。</p> <p>5、活动发言稿：需支持输入活动主题，生成活动发言稿内容。</p> <p>6、家长会发言稿：需支持输入家长会主题，生成家长会发言稿内容。</p> <p>7、家校沟通：需支持输入沟通主题，生成家校沟通计划及内容。</p> <p>8、家访记录表：需支持输入家访人相关信息，生成家访记录表内容。</p> <p>9、家访沟通提纲：需支持基于用户输入的要求生成沟通提纲，包括：开场白、家校合作建议内容。</p> <p>10、群通知：需支持输入群通知的主题，生成群通知公告内容。</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>11、心理及行为干预：需支持输入学生情况，生成心理及行为干预措施。</p> <p>12、学生沟通：需支持输入学生情况，生成学生沟通辅导内容。</p> <p>13、学生评语：需支持基于用户输入的内容生成学生评语。</p> <p>四、助力教师成长</p> <p>1、课题灵感：需支持基于用户输入的内容，生成与课题研究相关的框架思路，内容需包含：研究目的、研究方法、研究计划。</p> <p>2、教学反思：需支持基于用户输入的内容生成教学反思，内容需包括：教学问题、教学改进思路。</p> <p>3、期末总结：需支持输入期末总结相关的信息和要求，生成期末总结内容。</p> <p>五、英语活动助手</p> <p>★1、英语听力音频生成：需支持输入一段英文，根据输入的内容设置发音人、设置不同发音人、调整语速、添加停顿、播放次数、音效设置音频听力材料；生成的音频格式需支持为wav格式；需支持对历史记录中的音频文件可以再次编辑内容，以及需支持复制文本内容。</p> <p>2、英语读写语篇：需支持输入英语语篇主题内容，自动生成与输入内容相关的主题文章；需支持生成过程中进行停止，需支持联网检索相关其他文章及内容；</p> <p>3、英语读后续写写作：需支持输入英文阅读文本，自动生成与输入内容相关的续写写作内容；</p> <p>4、英语长难句拆解：需支持输入英文文本，结合文本对长难句进行拆解，包括主语、谓语、宾语、状语、详细说明、翻译；</p> <p>5、英语语法分析：需支持输入要分析的英语语句、段落，生成语法分析结果；</p> <p>6、英语单词教学：需支持输入单词，生成单词教学方法</p> <p>六、自定义创建智能体</p> <p>需支持用户创建智能体，需支持用户自定义智能体名称、智能体分类、功能简介、角色设定、任务目标、需求说明、是否支持多轮对话及选择上传助手头像，并提交审核。需支持用户将审核通过后的智能体给其他用户使用。</p> <p>教学设计和指导能力：</p> <p>一、语文学科单元教学规划</p> <p>1、单元教学规划生成：需支持基于用户输入的内容生成高中语文学科的单元教学规划，生成的内容需包含：单元主题、所属任务群、单元教学内容、单元教学目标、主题情境、单元学习任务，以及单元学习任务下的教学活动。</p> <p>2、教学活动设计生成：需支持基于单元教学规划生成教学活动设计；也需支持通过语音或文字指令输入的方式生成教学活动；其中教学活动设计需包含活动的导入、目标，以及具体可操作的活动过程、活动小结。</p> <p>二、语文学科教学设计</p> <p>1、语文学科需支持用户输入相关内容后，输出显示教学设计内容，最终支持生成一份教学设</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>计文档。该文档需支持打开或者生成课件；</p> <p>2、针对语文学科输入的对话产生的案例可以进行分享，同时也需支持取消分享，取消分享也可以再继续分享；</p> <p>3、针对语文学科生成的内容需支持进行语音播放，播放后也需支持停止播放。</p> <p>三、数学学科教学设计</p> <p>★1、问题链生成：需支持基于课时名称、学生能力生成高中数学问题链，问题链需包含核心问题、子问题、子问题下的问题单元；</p> <p>2、教学设计生成：需支持基于问题链，生成教学设计，教学设计需包含内容定位、学情分析、教学目标、教学重难点、教学过程</p> <p>四、通用教学设计</p> <p>1、需支持基于用户输入的内容生成教学设计，生成的内容需包含：教学内容分析、教学重点、教学难点、教学过程内容。</p> <p>2、需支持对生成的教案内容进行复制，可以粘贴到其他文档中进行保存。需支持查看对话案例，可以查看到相关输入内容的案例。</p> <p>五、教案优化</p> <p>1、需支持上传教师教案后，生成对该教案的优化建议，包括教案的整体解读、对教案的评价建议和具体的待优化项；</p> <p>2、需支持推荐优秀教案供用户参考借鉴；同时提供猜测性提问，引导用户进一步思考与拓展思路。</p> <p>多学科资源检索能力：</p> <p>1. 需支持用户输入内容后，根据关键信息如图片、课件、音频、视频、教案相关关键字提供图片、课件、音频、视频及教案资料；</p> <p>2. 需支持对检索后的资料进行预览查看，预览详情中支持显示知识点、预览量、下载量、大小等字段。对于音频视频文件可以直接点击播放查看视频内容，也同时需支持音量放大减小。同时也需支持在预览界面直接保存到备课本和保存到云盘。</p> <p>3. 需支持针对检索出来的资料进行保存到云盘和保存到备课本，便于用户进行备授课；</p> <p>4. 需支持对当前检索结果评价，支持点赞点踩。</p>		
			▲大数据精准教学系统	<p>网阅数据采集</p> <p>考试管理</p> <p>1. 需支持学校周考、期中、期末考试采集；支持考试试卷上传和教师自主进行资源标注；</p> <p>2. 需支持智能排考场，对应学生相应的准考证号，可导出 excel 表格；</p> <p>3. 需支持批量生成学生条形码；</p> <p>4. 使用自定义考号考试，需支持在创建考试时进行自定义考号的校验，批量导出未设置自定义考号的学生；</p>	1	套/校/5年

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>5. 需支持按照角色、科目、部分老师选择屏蔽或发布成绩；</p> <p>6. 需支持考试成绩补录，支持小题分补录；支持正常扫描考试补录部分学生；</p> <p>7. 需支持自定义多选题得分规则；</p> <p>8. 需支持多种阅卷任务分配方式，包括（1）按照任务总量平均分配；（2）自定义教师阅卷任务量；（3）固定教师阅卷任务量；支持阅卷过程中灵活调整老师任务量；</p> <p>9. 需支持批量设置阅卷老师、仲裁老师和题组长；支持导入其他考试或学科的阅卷设置；支持创建临时账号参与阅卷；支持快速将选中的阅卷老师分配给所有题；支持设置打分规则和时间间隔限制。</p> <p>10. 需支持批量设置客观题答案和分值；支持管理员设置步骤分；设置按照切图块进行分开打分；支持管理员对编辑切图后的小题设置批量阅卷；支持管理员给定分值进行打分限制；</p> <p>11. 需支持对试题设置单评、双评、按比例双评、三评；</p> <p>12. 需支持集中、分散或集中与分散相结合的方式在网上阅卷；</p> <p>答题卡制作</p> <p>13. 系统需支持新建空白答题卡、题库制卡、三方制卡、导入 word 试卷制卡；</p> <p>14. 系统需支持答题卡的编辑、下载、删除、废弃和复用；支持自定义答题卡模板，支持答题卡模版二次修改；</p> <p>15. 需支持答题卡版式按照 1 栏、2 栏和 3 栏自由排版布局；</p> <p>16. 需支持填涂式考号、4~14 位自定义考号、条形码格式的考号版式；支持填涂考号和贴条形码区域并存；</p> <p>17. 需支持设置单选题、判断题、多选题、填空题、解答题、选做题、主客观混合题的题型；</p> <p>18. 需支持客观题选项的横排和竖排布局，支持每列设置不同的题数排版布局；支持将混合题中的客观题作答并入顶部客观题填涂区；支持客观题选项的设置；支持答题卡合一三方卡按选项框选题号和自动识别题号；</p> <p>19. 需支持 AB 卷标记的试卷类型答题卡制作；</p> <p>20. 需支持设置多张答题卡的双面打印、单面打印模式；</p> <p>21. 支持教师分享自己制作的答题卡给学校管理员；</p> <p>22. 需支持使用 60 克及以上纸张印制的市场通用规格的答题卡，印刷答题卡版面支持 A3、A4、8K、16K、B4、B5 纸张尺寸规格。</p> <p>答题卡扫描识别</p> <p>23. 需支持分批扫描、先扫描后阅卷、边扫描边阅卷，支持扫描仪群组联网协同工作；</p> <p>24. 需支持答题卡扫描与准考证号填涂、条形码、客观题、主观题、缺考标记、AB 卷及选做题识别同步完成；</p> <p>25. 需支持扫描学科自动检测与提示；支持折角自动检测与提示；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>26. 需支持直接选定班级或导入指定名单进行扫描识别；支持同一场考试每一个学科设置有不同的参加考试的学生名单；</p> <p>27. 需支持正反颠倒、上下颠倒及多张答题卡序号混乱情形的扫描识别及结果；</p> <p>28. 需支持答题卡扫描时针对学生填涂的考号、客观题、选做题、AB卷信息存在错填、误填、漏填的信息具有自动的检测与提示功能；</p> <p>29. 需支持扫描时打开扫描仪参数面板，并支持对扫描仪参数进行调整；</p> <p>30. 异常处理需支持边扫描边处理、分批次处理、扫描完统一处理；支持识别异常的批量处理，支持识别异常多人远程同时协助处理；</p> <p>31. 需支持语文断句题选项的自动识别；</p> <p>32. 在处理扫描异常时，支持设置多个答题卡识别模板；</p> <p>在线阅卷</p> <p>33. 需支持云端阅卷，支持标记优秀卷、典型错误卷、批注；支持键盘给分、鼠标点击打分板给分，并保留阅卷痕迹；需支持阅卷老师在阅卷过程中，设置评分步长；支持提交问题卷；</p> <p>34. 需支持按班级进行阅卷；</p> <p>35. 需支持在阅卷过程中，将学生试卷保存到本地；</p> <p>36. 需支持调整阅卷页面背景色；</p> <p>37. 需支持移动端阅卷，手写批注并保留阅卷痕迹；阅卷支持打分板、打分栏自由切换；支持阅卷时自由选择是否自动提交；针对多项填空题，支持全部满分或全部零分。支持点击打分；支持设置步长和常用打分项；支持自由选择作文题展示方式；支持滑动回评；支持阅卷老师查看打分曲线；</p> <p>38. 需支持管理员、科组长角色对阅卷的总体进度、各题进度、个人进度、阅卷质量进行实时监控；支持将试卷打回给老师重阅；</p> <p>39. 需支持管理员、科组长角色对客观题进行成绩核查，包括查看客观题得分分布；</p> <p>40. 需支持管理员、科组长角色对主观题进行核查，包括按学生、按班级查看得分明细，支持修改打分结果；</p> <p>41. 需支持题组长对单题进行阅卷进度和阅卷质量监控，并支持对该题的评阅试卷进行抽样和打回；</p> <p>42. 需支持提前统计客观题得分数据，包括最高分、最低分、平均分和得分分布；</p> <p>43. 需支持增加巡考员角色，支持为巡考员设置巡考学科；支持巡考员对阅卷进度、阅卷质量进行监管；</p> <p>44. 需支持科组长通过移动端查看阅卷进度、客观题得分分布和老师阅卷质量；支持在移动端处理问题卷；</p> <p>45. 需支持成绩批量检查及监控；需支持在网页上修改提交，重新生成评价分析报告；支持将作弊学生成绩设置为零分；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>46. 日常周测中，需支持老师阅卷页面显示班级学生姓名；</p> <p>47. 需支持在仲裁过程中，按步骤分产生仲裁；</p> <p>手阅数据采集</p> <p>48. 需支持从系统题库中按需求选择题目，系统自动生成答题卡；支持教师使用 web 端浏览器在线制作编辑答题卡；</p> <p>★49. 需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、信息技术、通用技术学科 word 试卷导入，系统自动切题；支持根据切题结构自动生成答题卡；</p> <p>50. 需支持数学、物理、化学、生物学科导入 word 自动预测知识点；支持针对试题的答案、解析、知识点进行编辑；</p> <p>51. 需支持和试卷题干全部合一的答题卡、纯答题卡形式和部分带题干的答题卡三种形式；</p> <p>52. 答题卡需支持准考证号、短学号、自定义考号（学校自定义 4~14 位考号）、填涂考号，以及条形码、手写考号多种识别方式；支持填涂考号和贴条形码区域并存的识别；</p> <p>53. 答题卡排版需支持单选题、多选题、判断题、填空题、解答题、选做题多种题型；填空题支持一题多空的批阅；解答题支持分步骤批阅；支持将混合题中的客观题作答区域并入顶部客观题填涂区、客观题至多 26 选项、顶部考试信息区域更紧凑等排版方式；</p> <p>54. 需支持学生纸上作答，教师纸上批改，客观题由系统自动评分，主观题打分支持打分条、勾叉、手写分数三种模式评分，主观题教师批阅留痕；</p> <p>55. 需支持仅红笔批改痕迹的识别和任意笔批改痕迹识别两种方式；</p> <p>56. 需支持解答题加分制和减分制两种统分方式；</p> <p>57. 需支持卡卷合一的答题卡客观题题干和选项填涂区域左右结构布局；</p> <p>58. 需支持纯作答的答题卡、卡卷合一的答题卡填空题作答区即批改区，不限定在指定框内进行批改；</p> <p>59. 教师无需提前创建考试，系统支持学生答题卡即扫即创建扫描记录，扫描结束后即可查看分析报告；支持自动覆盖上一次扫描记录；支持按不同用户查看扫描记录；</p> <p>★60. 需支持在同一场考试场景下，部分学科使用先扫描后阅卷方式和其他学科使用先阅卷后扫描方式的自由组合，并能够生成考试的总体评价分析报告；</p> <p>报告管理</p> <p>1. 需支持单次考试结束后，用户可根据需要生成至少 30 份分析报告，并支持根据学校诉求自主选择报告是否向校内校长、副校长、年级主任、学科组长、备课组长、班主任、副班主任、老师角色发布；</p> <p>2. 需支持新高考模式下的行政班与教学班双重评价分析；</p> <p>3. 需支持设置试卷分卷，支持设置分卷名称及试题所属分卷并进行分卷分析；</p> <p>4. 需支持设置试题题型和试题标签，支持同时设置至少 8 个试题标签，并支持进行试题题型和试题标签分析；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>5. 需支持按照行政班或教学班、学生标签、学生选科组合、学科组灵活选择统计分析的学生范围，并支持用户组合单个或多个班级标签类型进行对比分析；</p> <p>6. 需支持选定学科分析，并支持对多个学科设置不同的权重后进行组合分析；</p> <p>★7. 需支持卷面分、等级、等级赋分、标准分（T分数）、学科成绩比较高低五种学生成绩计分方式；支持学校根据实际诉求自主选择总分计分科目、自主设置各学科在总分中所占权重；</p> <p>8. 需支持优秀率、合格率、良好率、低分率、学业等级、成绩分段、进线分、临界生、优秀生学困生、T分数指标参数自定义设置；</p> <p>9. 需支持根据历史达线数据预测联考上线分数线；支持按上线率与上线人数预测联考上线分数。</p> <p>联考报告</p> <p>10. 需支持查看联考整体分析，指标包括学科成绩对比、学校成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、优秀生学困生对比分析。需提供报告解读。</p> <p>11. 需支持查看联考单科分析，指标包括学校成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、优秀生学困生对比分析；支持提供报告解读。</p> <p>12. 需提供联考试卷分析，指标包括试卷概览（整卷难度、信度、区分度）、分卷分析、大题分析、试题分组分析、小题分析、知识点分析、作答详情。</p> <p>13. 联考分析报告需支持 word、excel 形式导出；支持试卷分析、学生成绩、小题得分、题组分析的 excel 格式导出和试题解析的 word 格式导出；</p> <p>校级报告</p> <p>14. 需支持新高考区域分析诉求，生成物理、历史方向报告或选科报告。</p> <p>15. 需支持查看校级多学科报告，指标包括学科成绩对比、班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀学困生对比、优劣势学科对比；</p> <p>16. 需支持查看校级单学科报告，指标包括班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀生学困生对比；</p> <p>17. 需支持查看试卷分析，指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、大题分析、小题分析、知识点分析、核心素养分析、作答详情；支持选择添加班级进行对比分析；支持分析数据 excel 格式一键导出；支持上传和查看试卷；</p> <p>18. 需提供全部和各班学生成绩，指标包括校次、班次及进退步情况、各学科分数；支持各班级和全部学生的学生成绩表、单科成绩汇总、学生小题明细表、题组得分情况统计数据 excel 格式导出；</p> <p>19. 需支持导出 word 版校级学情分析报告；</p> <p>班级报告</p> <p>20. 需支持班主任查看班级多学科报告，指标包括学科成绩对比、平均分对比、学业等级分布、成绩分段对比、优劣势学科对比；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>21. 需支持授课教师查看授课学科的班级单学科报告，指标包括学情概览、平均分对比、学业等级分布、需关注学生、高频错题；</p> <p>22. 需支持查看班级学生成绩单，支持查看学生单科作答原卷、成绩整体报告和试题解析；支持班级全科和单科成绩表 excel 格式一键导出；</p> <p>23. 需支持授课教师查看班级试卷分析，指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、分卷分析、试题分组分析、大题分析、小题分析、知识点分析、作答详情；支持以表格、雷达图两种形式呈现；支持各指标分析数据以 excel 格式一键导出；</p> <p>24. 高中的数学、物理、化学、生物学科需支持基于试题原题的相似题资源自动推送；</p> <p>25. 需支持网页端的试卷讲评工具：讲解顺序支持按照题号、得分率、题型得分率、知识点进行排序；教师可自由选择需讲解的试题，试题以较大字号展示给学生；支持拓展资源自动同步至讲评模式下，并可自定义调整资源拓展的讲解顺序；支持随时调取主观题典型错误解答和优秀解答，支持多生多题对比讲解；支持 web 讲评画笔工具。支持备注、查看学生订正统计；</p> <p>26. 需支持查看试题答题统计，包括试题的班级均分和得分率、年级均分和得分率、客观题选项数据统计和主观题得分数据统计柱状图，并支持查看对应学生名单；支持查看优秀解答和典型错误的典型卷；</p> <p>27. 需支持移动端的试卷讲评工具：按照题号顺序或学生作答情况对试题进行讲解排序，支持单题学生作答情况分段统计、错题名单及学生原卷调取、典型试卷调取。</p> <p>学生报告</p> <p>28. 需支持学生查看全科的学情报告，包含成绩等级、历次成绩变化、各学科发挥水平及学科诊断的情况；</p> <p>★29. 需支持查看单科的学情报告，包含成绩等级、历次成绩变化情况、作答原卷；</p> <p>30. 需支持查看单次考试所涉及的知识点、各知识点权重及学生掌握程度；</p> <p>31. 需支持查看单科考试的错题情况及错题解析，提供学生错题题号、题干、学生答案、正确答案、知识点以及班级平均正确率信息。</p> <p>学科学情：</p> <p>1. 需支持查看年级薄弱知识点，至少按时间和章节两个维度查看薄弱知识点及对应的年级掌握率、区域掌握率、年级未掌握班级数、年级和区域考频；</p> <p>2. 需支持查看班级薄弱知识点，至少按时间和章节两个维度查看薄弱知识点及薄弱知识点对应的班级掌握率、年级掌握率、区域掌握率、班级未掌握人数，本班、年级和区域考频；</p> <p>3. 需支持查看班级共性错题，查看班级错题数、平均得分率，支持筛选考试、得分率、题型维度筛选班级共性错题；</p> <p>4. 需支持班级和年级薄弱知识点 excel 格式导出；支持班级和年级共性错题 word 格式导出；</p> <p>★5. 需支持根据班级薄弱知识点进行薄弱项训练，支持手动选题和智能组题两种形式；智能</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>组题形式支持教师选择薄弱知识点系统自动推荐试题进行训练，手动选题形式支持选择薄弱知识点对应的试题进行薄弱项训练；</p> <p>6. 需支持根据班级错题进行错题强化训练，其中高中数学、物理、化学学科根据班级错题提供错题拓展资源，支持智能组题和自选错题两种形式；其中智能选题需支持按照错题得分率范围筛选错题，提供错题重做和错题拓展（高中数理化学科）两种组卷方式，支持教师自定义试题题量；自选错题需支持教师自主添加班级共性错题，提供错题重做、错题拓展（高中数理化学科）以及错题重做+拓展（高中数理化学科）的三种组卷方式；</p> <p>7. 需提供薄弱知识点详情，覆盖近五年高考考频、年级得分率、年级考察题数、班级得分率、学生得分率、知识点关联错题、高考真题；</p> <p>学生学情</p> <p>1. 需支持查看每个学生的学业档案；支持系统自动甄别临界生、波动生、下降生、进步生、稳定生并进行标记；</p> <p>2. 需提供每个学生的知识点掌握情况，支持多学生多知识点间对比，支持以 excel 格式导出；</p> <p>3. 需支持自动收录每个学生的单科学业成绩，覆盖成绩趋势图、知识点掌握情况；需支持自动收录学生错题，支持以 word 格式导出；</p> <p>4. 需提供全科学生学情分析，包括学业整体水平、成绩趋势图、学科均衡度分析；</p> <p>5. 需支持单个学生历次测验成绩、班级历次测验成绩、班级知识点历年掌握率以 excel 形式导出；</p> <p>6. 需支持按单个学生筛选时间范围的历次测验成绩、班级历次测验成绩、个人知识点掌握率、班级知识点掌握率以 excel 形式导出；</p> <p>上届学情</p> <p>1. 需支持授课教师对应教材章节查看上届学生学情，包括上届学生薄弱知识点情况，及对应知识点关联错题，支持上届学情以 PPT、word 两种格式导出；针对高三年级，提供上届学生薄弱知识点与本届学生薄弱知识点，同时提供本届学生各知识点历史学年掌握率；</p> <p>★2. 需支持根据上届薄弱知识点关联错题进行错题强化训练，其中高中数学、物理、化学学科根据班级错题提供错题拓展资源，支持智能组题和自选错题两种形式；其中智能组题需支持按照得分率范围筛选错题，提供错题重做和错题拓展（高中数理化学科）两种组卷方式，支持教师自定义试题题量；自选错题需支持教师自主添加班级共性错题，提供错题重做、错题拓展（高中数理化学科）以及错题重做+错题拓展（高中数理化学科）的三种组卷方式；</p> <p>学业分析</p> <p>1. 需提供学业成绩发展趋势，支持从考试类型、考试列表、标准分、得分率、优秀率、及格率、科目指标维度筛选查看，支持筛选本学年、历年的学业成绩发展趋势；</p> <p>2. 需提供本学年学科均衡性分析，支持以雷达图形式展示本学年学科均衡发展情况，提供对应班级的优势学科、劣势学科情况；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>3. 需提供各学科学业分层对比分析，从优秀、良好、合格、待合格维度对各班级学生分析； 教学监管</p> <p>1. 需支持从测验、资源维度，动态跟踪班级、年级、学校的教学活动应用情况，以数据和可视化图表的形式直观呈现教学活动情况；</p> <p>2. 需支持筛选时间、年级、学科的应用数据并生成数据统计报告；支持测验和校本资源数据均以 excel 格式导出；</p> <p>3. 需支持统计每位教师教学活动情况，统计范围涵盖教师的姓名、组卷、分享试卷情况，支持综合评价贡献程度较高的五位教师；</p> <p>教师增量评价</p> <p>1. 需支持创建教师增量分析报告；支持按照年级、班级、学科、统计时间段、考试类型多个维度选择两场考试进行对比；支持设置报告名称；</p> <p>★2. 需支持设置学业进步、两极均衡、层级变化、优生培养、后进生脱困五个维度权重比例；支持按照分数划分成绩层级；支持优生、后进生设置；</p> <p>3. 需支持查看班级教师表现总评，以横形柱状图呈现；支持查看每个班级教师的个人总评得分、排名情况，支持查看教师的优势、劣势表现；</p> <p>4. 需支持查看教师个人总评详情，包括评价总分、排名、优势、劣势，支持对比全体平均，查看教师个人雷达图；</p> <p>5. 需支持选择教师对比，查看选择教师的总分、排名，以及各维度对比情况，支持查看教师对比雷达图；</p> <p>6. 需支持查看学业进步分析，支持对比起止点考试，查看各班级标准分增量情况；</p> <p>7. 需支持查看两极均衡分析，支持对比起止点考试，查看各班级标准差增量情况；</p> <p>8. 需支持查看层级变化分析，支持对比起止点考试，查看各班级顶层占比增量情况和底层占比增量情况；</p> <p>9. 需支持查看优生培养分析，支持对比起止点考试，查看各班级优生占比增量情况；</p> <p>10. 需支持查看后进生脱困分析，支持对比起止点考试，查看各班级后进生占比增量情况；</p> <p>用户信息管理：</p> <p>1. 需支持对用户信息快捷管理：支持学生、教师信息的快速录入、批量修改与导出；支持恢复删除、账号绑定、实名认证、弱密码管控以及三方账号如微信、微博等登录；支持批量管理家长账号，可实现批量绑定或解绑家长与学生之间的账号关系；</p> <p>班级管理</p> <p>2. 需支持对班级信息的增删改：支持新增和删除班级；支持修改班级名称；</p> <p>3. 需支持批量管理班级信息：支持班级批量导入与自定义命名；支持转班及升年级，同时可批量导入转班说明和下载学生名单；</p> <p>4. 需支持异动学生的信息管理：包括转班、跳级、留级、转出等场景的异动学生管理；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>5. 需支持授课关系录入与修改； 角色权限管理</p> <p>6. 需支持设置多种角色：支持设置学校管理员、考试管理员、子管理员、校长、年级主任、学科组长、班主任、学科教师、学生用户角色； 分层走班（新高考班级管理）</p> <p>7. 需支持新高考班级管理：支持录入学校的走班教学信息表并进行新高考教学走班配置；</p> <p>8. 需支持自定义分层走班配置：支持自定义班级名称、分层层次、走班学科的配置方式</p> <p>题库资源：</p> <p>1. 需提供不少于 600 万道试题, 资源不少于 200 万试题，覆盖高中语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理、信息技术、通用技术、思想政治学科；试题提供组卷次数、作答人数、平均得分率、解析、考情信息，支持教师对试题进行纠错与收藏；</p> <p>★2. 题库需包含通用资源库、校本资源库、教师个人资源库。支持校本卷库自动收录使用数据采集的本校考试试卷；支持教师上传 word 试卷或在线新建试题，高中数学、物理、化学、生物、历史学科系统自动标注试题知识点，其他学科教师标注试题知识点；支持教师共享试卷及试题；</p> <p>3. 需支持学校建立本校个性化试题试卷分类，进行本校资源建设；支持教师个人自建试卷或试题自定义分类；</p> <p>4. 需支持按时间、得分率范围筛选班级共性错题和班级薄弱点，系统自动推荐相关训练题精准组卷，进行错题再练和薄弱点专项训练拓展性训练。</p> <p>5. 需支持按试卷适用年级、年份、试卷名称筛选试卷；支持按知识点、章节维度筛选试题进行组卷；</p> <p>6. 需支持高中数学、物理、化学、生物、历史学科从题库中任意选择一张试卷作为模板，沿用原卷的知识点、题型、分数、难度结构维度重新匹配试题，模拟生成一份新试卷；</p> <p>7. 需支持选择教材、同步章节，系统自动呈现章节下涵盖知识点、试题，支持按题型、难度、所属试卷类型筛选试题进行组卷；</p> <p>8. 需支持知识点单选、多选两种知识点组卷方式，知识点多选支持选择知识点交集、知识点并集；支持按年级、题型、难度、所属试卷类型维度筛选试题进行组卷；</p> <p>9. 需支持高中数学、物理、化学学科提供细目表组卷方式，支持设置试卷名称、试卷要求、试卷题型题量，支持设置知识点、难度、分值维度的细目表明细，系统自动生成细目表组卷试卷；</p> <p>10. 需支持高中数学、物理学科进行 APP 移动端选题，支持按章节、知识点、高考总复习、试卷等各维度选题组卷，支持对用户个人组卷进行试题汇编、换题、排序、下载、考试。</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>1. 题库需包含精选资源库（高中新高考题库）、个人新高考库。支持教师上传 word 试卷或在线新建试题，高中数学、物理、生物等 9 大学科手动标注新高考素养标签和新高考知识点，支持教师共享试卷及试题；</p> <p>2. 需支持按年级、区域、时间维度（年份/月份）、得分率等维护筛选，对应区域高频错题，并总结薄弱知识点，供教师使用。</p> <p>3. 需支持按试卷适用年级、年份、试卷名称筛选新高考精加工的试卷；支持按知识点、章节维度筛选试题进行组卷；</p> <p>4. 需支持选择教材、同步章节，系统自动呈现章节下涵盖新课标知识点、试题，支持按题型、难度、所属试卷类型筛选试题进行组卷；</p> <p>5. 需支持高中数学、物理、化学学科提供多卷智能组合组卷方式，支持设置试卷要求查找试卷、挑选试卷，试卷试题按题型、知识点，供老师快速参考组卷。</p> <p>6. 需支持高中语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、思想政治按核心素养维度维度筛选试题。</p> <p>7. 需支持高中数学、物理学科进行 APP 移动端选题，支持按章节、知识点、高考总复习、试卷等各维度选题组卷，支持对用户个人组卷进行试题汇编、换题、排序、下载、考试。</p> <p>高中资源参数：</p> <p>1. 体系适配：需匹配最新的新教材知识体系；</p> <p>2. 标签适配：需适配高考改革试题多维标签，包括但不限于按照新课标全新升级核心素养、情境、题类、思想方法、解题方法等多维标签体系；</p> <p>3. 新题占比不低于 30%；</p> <p>4. 新试卷更新占比不低于 20%，最低每年更新 2 万套试卷；</p> <p>5. 名校名师精品资源：需含有部分名校名师精品原创试题、试卷、专题类资源，保障题库内容贴近学生实际需求。</p> <p>智能批改</p> <p>★1. 需支持英语作文答题卡扫描形式的自动批改；</p> <p>2. 需支持英语作文自动评分及英语作文人机双评，可导出英语作文人机对比报告；</p> <p>★3. 需支持英语填空题自动评分；</p> <p>4. 需支持英语短文改错题自动评分；</p> <p>5. 需支持数学填空题自动评分；</p> <p>6. 需支持数学解答题（主观题）的自动评分；</p> <p>7. 需支持语文作文题的自动评分；</p> <p>8. 需支持语文填空题（古诗词默写）的自动评分；</p>		
			高速	1、扫描技术：CIS(CMOS)；灰度输出位深为 256 级(8 位)；彩色采集位深为 24 位 (8 x 3)；	3	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			阅卷扫描仪	彩色输出位深为 24 位 (8 x 3) 2、光源: LED 3、扫描类型: U 型通道; 支持自动进纸扫描 4、接口: USB2.0 或以上 5、扫描速度: 150 dpi 和 200dpi 6、黑白、灰度和彩色模式下都可达到每分钟 80 页/160 个影像 7、光学分辨率: 600 dpi 8、分辨率输出: 支持 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 600dpi 的图像输出 9、纸张尺寸检测: 支持自动纸张尺寸检测”		
			▲智能批阅机	硬件: 1、设备扫描速度≥60ppm, 扫描分辨率≥600*600dpi, ADF 最大容量≥150 页, 自动双面扫描; 2、打印速度≥40ppm, 彩色打印, 自动双面打印, 打印最高分辨率≥600*2400dpi; 3、操作屏幕≥21.5 寸, 分辨率≥1920*1080, 可触控式屏幕, i5 十代 CPU, 8G 内存, 128G SSD 存储空间, windows 10 教育版系统; 4、支持 A4 (单双栏)、A3 (双栏)、8K (双栏)、16K (单双栏) 纸张版面数据采集; 支持单面、双面纸张的数据采集; 5、智能批阅机硬件由打印机、PC 一体机和支架 3 部分组成。 软件: 1. 为教师提供 AI 智能批阅服务和修改批阅结果功能; 2. 为教师提供任意三方作业或试卷的数据采集服务, 教师可以自由出卷、不依赖特定排版制卡; 3. 为学校提供多种作业场景的智批改与数据采集服务, 包含同步作业、周练、阶段复习、专题练习等场景; 4. 支持教师创建批阅任务, 并生成批阅记录, 支持按时间、任务状态筛选; 5. 提供学生手写姓名、作业号、复杂版面分析与图文等识别; 6. 提供对手写部分题型进行自动批改, 包含选择题、判断题、填空题、数学学科解答题结果; 7. 基于引擎识别及批改结果, 支持生成手批符号 (对、错、半对); 8. 基于 OCR、手写识别、语义理解技术, 在批改和扫描完成后, 为教师提供学生作业智能批改留痕渲染和按班级的留痕打印; 9. 为教师提供 A4、A3、8K、16K 纸张, 可智批的学科学生原卷双面留痕打印; 10. 为教师提供按顺序打印、自定义选择学生范围打印、空白纸打印等灵活选择; 11. 为教师提供异常情况下, 手动选择学生重新打印原卷和批改痕迹; 12. 针对教师集体教研的原创资源和教师个人资源, 系统为教师提供通过扫描方式实现试题自动入库;	3	套/5年

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				13. 为教师提供一键分享到校本功能，分享到校本资源库时，教师可选择分享范围，包含全校、备课组、学科组等； 14. 支持教师提供扫描作业或试卷预览查看，支持为教师提供快捷创建扫描批阅任务； 15. 基于批阅结果为老师自动生成讲评讲义，教师可查看预览讲义内容并可一键打印讲义报告和学生成绩单； 16. 为教师提供查看班级单次作业的批阅报告，包括班级学生作答结果明细和原卷、学生作业提交情况、班级平均正确率、共性错题等； 17. 为教师提供 AI 自动推荐班级共性问题的讲评建议，包括重点讲解、选择性讲解、自主纠错的题目分布； 18. 支持自动收录、查看班级学生产生的错题，教师可以查看班级错题的题干、题型、班级正确率等信息； 19. 支持教师根据错题时间、作业范围、题型进行筛选； 20. 支持教师预览、移除选择的原错题；支持自动生成错题打印任务，并推送到批阅机客户端； 21. 支持教师通过批阅机打印错题作业，设置打印尺寸和数量，发给学生实现薄弱项的巩固与举一反三练习； 22. 为教师提供快捷创建错题批阅任务，生成错题讲义和报告，实现错题学情采集闭环。		
		AI 教研平台	课程中心	一、平台课程 需支持围绕教师成长，提供平台课程不少于 200 节，课程类型包括基础通识课程、信息素养课程、学科教学课程、特色专题课程。每年更新课程总量不少于 30 节。 1. 基础通识类课程需支持按照以下标签分类筛选：教育理论、师德师风、心理辅导、班级管理、家校共育。 ★2. 信息素养类课程需支持按照以下标签分类筛选：教师数据素养、资源设计制作、教育理念方法、智能教育评价、AI+教育 ★3. 学科教学类课程需支持按照以下标签分类筛选：学科、教学模式探究、高考学习专题 4. 特色专题类课程包含教育技术产品的操作教程、教学应用课程 二、专题课程 1. 需支持上传学校的特色课程 2. 需支持设置专题课程的专题类别 3. 需支持对上传的专题课程选择课程标签 4. 需支持设置专题课程讲师、获奖信息 5. 需支持对专题课程添加课程介绍 6. 需支持管理员进行专题课程审核 7. 需支持查看专题课程列表，预览课程详情 8. 需支持教师在线学习专题课程	1	套/校/5年

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				9. 需支持对专题课程进行文字评价、课程打分 10. 需支持显示专题资源上传达人榜		
			校级教师培训应用	培训管理 1. 需支持设置不同培训类别的教师培训 2. 需支持围绕不同培训对象组织教师培训，需在培训班级中支持批量导入、手动勾选、建立常用群组、选取本校全部人员的方式添加培训教师 3. 需支持创建线上线下相融合的教师培训 4. 培训内容需支持直播培训课程和录播培训课程 5. 需支持设置各培训课程的学分，设置培训计划通过考核学分 6. 需支持设置各培训课程选修和必修 7. 需支持线下课程灵活调用问卷、签到、投票教研工具使用 直播培训 2. 需支持在直播过程中共享摄像头画面 3. 需支持在直播过程中共享电脑桌面 4. 需支持学员通过手机进行观看 5. 需支持学员通过电脑进行观看 6. 需支持学员下载管理员上传的相关通知 7. 需支持培训课程直播结束后系统会自动生成直播的回放记录 8. 需支持未参与观看直播的学员可以进行点播观看回放视频 考核测试 1. 需支持针对培训中的线上课程配置试题开展线上考核 2. 需支持考核客观题自动批改，测试学员对培训内容的掌握情况 3. 需支持考核后学员查看自己是否通过考核 电子证书 1. 需支持针对培训设置电子证书 2. 需支持向完成学习任务、通过考核的学员发放证书		
			校级教研活动应用	一、听课评课 1. 需支持自定义创建、编辑评课指标，指标体系支持二级架构 2. 需支持批量导入、手动勾选、建立常用群组，同时支持选择学科的方式添加评课参与人 3. 需支持选中的评课参与人参与线上评课活动 4. 需支持通过直播的方式发起校级听评课活动 5. 需支持直播听评课结束后生成听评课回放视频 6. 需支持直播回放视频过程中支持在线记录笔记 7. 需支持录播听评课在线记录笔记导出		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>8. 需支持通过录播的方式发起校级听评课活动</p> <p>9. 需支持录播课程观课过程中支持在线记录笔记</p> <p>10. 需支持录播听评课在线记录笔记导出</p> <p>11. 需支持评课人根据评课活动发起人设置的评课指标在线评课，评课结果应包括优、良、中、差</p> <p>12. 需支持管理员上传听课点评</p> <p>13. 需支持听课教师上传听课本</p> <p>14. 需支持听评课过程中发起线上多人音视频研讨</p> <p>15. 需支持研讨过程形成音视频回放记录</p> <p>16. 需支持研讨过程通过 AI 语音转写技术将音视频研讨内容转写为对应的文字记录，便于研讨重点内容的提取和传播</p> <p>17. 需支持灵活调用问卷、签到、投票教研工具使用</p> <p>二、集体备课</p> <p>1. 需支持批量导入、手动勾选、同时支持以学科的方式选择参与人，发起集体备课活动</p> <p>2. 需支持主备人和管理员自主上传教案、课件</p> <p>3. 需支持各参备人可基于主备人上传的教案、课件在线协同编辑，添加批注评论</p> <p>4. 需支持通过资源助手查找文本，课件、动画、视频、音频、图片、微课类型的资源辅助备课</p> <p>5. 需支持发起人、主备人在活动过程中发起线上多人音视频研讨</p> <p>6. 需支持研讨过程形成音视频回放记录</p> <p>7. 需支持研讨过程通过 AI 语音转写技术将音视频研讨内容转写为对应的文字记录，便于研讨重点内容的提取和传播</p> <p>9. 活动结束后，需支持自动生成集体备课完成的教案或者课件</p> <p>10. 活动开始后，需支持下载含有批注内容的教案或者课件</p> <p>11. 活动结束后，需支持上传个人备课教案或者课件</p> <p>12. 需支持灵活调用问卷、签到、投票教研工具使用</p> <p>三、专题研讨</p> <p>1. 需支持管理员根据研讨内容新建研讨的专题类型</p> <p>2. 需支持管理员根据研讨内容编辑专题类型，调整专题类型顺序</p> <p>3. 支持批量导入、手动勾选、建立常用群组、同时支持以学科的方式选择参与人，发起专题研讨活动</p> <p>4. 需支持上传研讨材料（至少包括 pptx、docx、xlsx、zip、rar 格式文件）作为研讨素材</p> <p>5. 研讨过程中，需支持研讨材料下载</p> <p>6. 研讨过程中，需支持观看和在评论区提交评论</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				7. 研讨过程中，需支持发起人在专题研讨过程中发起线上多人音视频研讨 8. 需支持研讨过程将形成音视频回放记录 9. 需支持研讨过程通过 AI 语音转写技术将音视频研讨内容转写为对应的文字记录，便于研讨重点内容的提取和传播 10. 需支持专题研讨上传研讨笔记 11. 需支持参与者选择是否公开研讨笔记 12. 需支持校级专题研讨活动调用签到、投票、问卷工具 四、研修日历 1. 需支持以日历形式日标记研修日程 2. 需支持以日历形式周标记研修日程 3. 需支持以日历形式月标记研修日程 4. 需支持通过点击日历日程一键进入教研活动 五、教研成果 1. 需支持按照不同活动类型自动汇聚校级教研活动中产生的教研成果 2. 需支持校级教研活动中产生的教研成果按年级呈现 3. 需支持校级教研活动中产生的教研成果按学科呈现 4. 需支持通过活动名称搜索快速定位到查找的成果 5. 需支持活动发起人公开教研成果 6. 需支持管理员审核活动发起人公开的教研成果，审核通过后支持在教研成果中展示 六、教研巡查 1. 需支持校级管理员可巡查正在进行的直播教研活动、直播课程 2. 需支持校级管理员在巡查过程中添加巡查笔记		
			校级音视频服务	1、服务期内支持随时调用在线直播工具，实现直播过程录制并生成视频留存，可通过直播进行授课，支持文字形式的互动，最多支持 6000 人同时在线观看 2、服务期内支持随时调用多人研讨工具，多人在线研讨过程中实现桌面共享和研讨过程录制，最多支持 200 人在线研讨”	1	项
		AI 课堂行为分析	课堂实录	1. 需支持通过实录客户端实现实录系统的启动、暂停、继续、停止，支持显示录制或暂停状态。 2. 需支持获取屏幕画面、获取设备自带摄像头拍摄画面、系统声音、内置麦克风声音，形成课堂教学实录视频。 3. 需支持课堂教学实录视频自动上传至云端，形成用户自己的教学视频实录库。 4. 需支持不大于 2G 的 mp4，mp3 的音视频格式文件的上传，并沉淀至用户自己的教学视频实录库 需提供以下用户实录的云端管理服务能力：	1	套/校/5年

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>(1) 需支持对已录制的实录文件进行管理，包括重命名、分享、导出、删除；</p> <p>(2) 需支持至少三种方式展示结构化实录内容，包括实录视频、转写文本、关键帧；以上三种方式均可快速精准定位实录内容，选择一种方式后，其他方式可自动定位到对应位置，无需手动矫正；</p> <p>(3) 语音转写需支持至少三种形式，包括中文、英文、中英文混合；实录视频播放时需支持显示同步字幕；转写后的文本需支持编辑</p> <p>(4) ★语音转写文本需支持根据上下文语义实现文本的自然分段，并支持对每一段授课视频的关键帧画面自动提取；需支持用户对关键帧进行增加、删除操作；</p> <p>(5) 需支持按教学环节智能生成课程纪要文本和课程脉络思维导图；课程纪要文本需支持编辑，课程脉络思维导图需支持对节点进行增加、删除、修改；</p> <p>(6) ★需支持基于实录视频进行教学环节的智能切分，并在视频时间轴上自动标记打点，点击标记点可自动播放该环节的视频；</p> <p>(7) 需支持实录内容以二维码和链接形式进行分享；需支持手机端和 PC 端查看分享的实录内容；”</p>		
			▲课堂分析平台	<p>教学环节分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 需支持对实录内容进行智能课堂分析； 需支持教学环节切分及环节总结；需支持针对教学环节的实施给予分析及改进建议； <p>教学行为分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 教师语速分析：需支持根据内容计算教师讲话的语速，需支持对不同时间段的语速和整节课语速进行计算，形成教师语速分析图并给予分析及改进建议； 需支持根据实录内容计算教师讲话关键词进行分析并给予优化建议；需支持统计教师语言中的关键词，生成词云； S-T 分析：需支持根据实录内容对师生行为进行分类，需支持统计教师行为时间和学生行为时间并支持形成 S-T 分析图和 Rt-Ch 图，并给出分析及改进建议； 师生行为时长占比：需支持统计各个教学环节中师生行为时长占比； <p>师生问答分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 教师提问分析：需支持根据内容提取出教师提问内容，按照麦卡锡 4MAT 问题分类法与布鲁姆问题分类法对问题类型进行标记并给出分析及改进建议； 学生回答分析：需支持根据内容提取出学生回答内容，并按照应答方式分布及回答时长给出分析并给予改进建议； 教师反馈分析：需支持根据内容提取出教师反馈内容，并按照反馈类型分布进行分析，需支持统计教师反馈语言中的关键词，生成词云； <p>课堂分析助手</p> <p>需支持通过大模型总结课堂的优劣势、提供活动建议优化，支持用户通过自由提问的方式与</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				大模型对话，开展个性化教研分析；		
		AI 课堂行为分析（硬件设施）	智能麦克风	1、用户账号绑定硬件，实现通过硬件身份智能认证与账号自动登录，无需手动登录软件； 2、一键录制、停止，可以区分录制与暂停状态； 3、兼容教室主流扩音设备，扩音音量大小按键调节及扩音/静音控制； 4、具备啸叫抑制、电流音消除机制，让声音更加纯净，外接耳挂式咪头； 5、发射功率智能调整技术，有效降低功耗，一次充电持续使用6小时； 6、超长连接距离，大于10米以上超长距离稳定连接，覆盖大部分教室环境； 7、智能选择优质信道及自动跳频技术，抗干扰能力强； 8、采用自有通讯协议，麦克风与接收器一对一通讯，有效杜绝串班现象。	2	1套/班级
			麦克风接收盒	1、内置声卡，支持电脑声音及MIC声音同时接入； 2、预留接口支持音频输入、输出功能，兼容教室主流扩音设备接入，实现扩音及混音功能； 3、支持防啸叫，回音消除等关键特性，实现较高的声音品质； 4、支持收音与扩音分离功能； 需采用USB供电。	2	
		学境智慧课堂	教师教学终端	一、硬件参数 1. CPU：不低于八核处理器，主频 $\geq 2.0\text{GHz}$ ；存储：运行内存 $\geq 8\text{GRAM}$ ；机身内存（ROM）： $\geq 256\text{GROM}$ ； 2. 屏幕尺寸： ≥ 11 英寸；分辨率： $\geq 1280*1840$ 像素，低蓝光类纸护眼屏（AG+AF）； 3. 操作系统：Android13.0操作系统及以上； 4. 摄像头：前置 ≥ 800 万像素，后置 ≥ 1300 万像素； 5. 网络支持：支持Wi-Fi； 6. 功能支持： $\geq \text{Bluetooth}5.0$ 及以上；电池容量 $\geq 7700\text{mAh}$ 锂聚合物电池； 7. 附件：标配皮套与手写笔。 二、课堂互动 1. 提供教学应用模式的切换，支持根据教室硬件设备情况选择大屏教学应用场景或平板教学应用场景。 2. 无线投屏： 投屏授课：支持移动终端扫码连接课堂，首次匹配后，再次连接无需扫码连接，支持根据历史记录连接。支持因网络故障而导致的无法投屏问题，在网络恢复后自动恢复投屏，无需教师其他操作，实现投屏自愈功能。 支持教师设备白板、电子课本、课件、图片等教学内容投屏展示。支持教师设备内容投屏后，大屏反向操控教师设备内容。 三、体系化课程资源 （一）资源服务	6	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>1. 同步教学资源：提供同步教学资源，包括：语文、数学、英语等学科；教学资源支持按照教学使用场景筛选，包括但不限于教学设计、知识讲解、拓展素材、测试训练；资源类型包括但不限于 PPT 素材、文本、图片、音频、视频、交互动画。</p> <p>2. 专题资源：支持为教师提供专题资源，包括实验演示视频资源、历史静态和动态资源、地理静态和动态资源。</p> <p>（二）校本资源库</p> <p>1. 资源储存：校本资源库可用于存储本校上传的各类教学资源，包括与教材同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的教学资源；资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频。</p> <p>2. 资源使用：支持教师按目录检索条件查找资源，支持对资源筛选排序，支持对校本资源进行预览、保存至个人网盘及导出功能。</p> <p>3. 资源分享：支持本校教师将个人教学资源分享至校本资源库，支持教师将校本资源分享给其他教师和学生。</p> <p>（三）个人资源库</p> <p>1. 个人资源库：支持教师对个人资源进行上传、存储和管理，支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源。</p> <p>2. 个人资源使用：支持单个资源或文件夹整体导出至本地电脑，并支持用户进行资源及文件夹的重命名、移动、删除操作。</p> <p>四、智慧作业</p> <p>（一）同步练习</p> <p>1. 支持教师通过题库布置作业。支持学生线上提交作业和查阅批改详情。学生作答数据、教师批改数据支持云端同步，实时更新。</p> <p>2. 系统支持选择题自动批改，主观题学生拍照上传后，支持教师按学生批改或按题批改，支持教师手动批改，键盘给分。</p> <p>3. 支持教师设置学生自己批改作业或学生间互批作业。</p> <p>4. 支持同步作业数据统计，包括：提交情况、平均得分率、题目概览、知识点掌握程度分析；支持教师按题目作答情况进行讲评，并按题目发送微课；支持教师查看每个学生的作答情况，包括学生个人得分率、个人客观题得分率、个人主观题得分率。</p> <p>（二）自由出题</p> <p>1. 支持教师通过上传图片、Word、PPT、PDF、Excel 文件的形式自由发布练习任务，支持添加微课等学习资料。支持学生线上提交作答记录，也可以查看教师上传的答案附件。</p> <p>2. 支持教师在线编辑答题卡，答题卡题型支持：选择题、填空题、判断题、简答题。</p> <p>3. 作业报告包括作业完成概览、题目讲评和学生个人完成详情。</p> <p>（三）打卡任务</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>1. 支持教师添加图片、文档（Word、PPT、Excel、PDF）微课布置打卡任务；</p> <p>2. 支持学生收到打卡任务后，反馈是否打卡；支持教师查看布置范围内学生的打卡情况；</p> <p>3. 支持布置单次打卡、每天打卡、隔天打卡和自定义打卡。</p> <p>（四）英语听说练习</p> <p>1. 支持教师根据教材章节布置英语单词和课文听说练习，其中，英语单词练习包括：单词跟读、听音选词、单词拼写、中译英、英译中五种练习形式；英语课文练习包括：课文朗读、情景对话。</p> <p>2. 系统支持对学生的语音进行打分评价，并输出关于准确度、流畅度、完整度的评价分析。</p> <p>（五）中文朗读作业</p> <p>★1. 支持教师布置中文朗读作业，支持自定义输入字词、文章内容进行评测。支持系统自动对学生提交的语音进行评测，评测结果可从合格、不合格、优秀、良好方面进行评价分析。</p> <p>五、智能教学</p> <p>（一）备课应用</p> <p>1. 备授课同步：支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝。支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的备授课资源存储、同步需求。</p> <p>2. 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源。</p> <p>3. 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频。</p> <p>4. 课件工具： 支持教师在备课中新建课件。制作课件时，支持使用文本、形状、思维导图等功能；支持上传本地的音视频、图片文件；支持插入与课程相关的云端资源；支持插入教学课堂活动，如分类、连线、选词填空；支持使用学科工具，如字词听写、朗读测评、立体几何等；支持在课件中插入作答练习。制作课件时，支持基于当前课程内容自动推荐相关的教学课件和素材资源。</p> <p>5. 教师个人备课本：支持教师在备课本中存储与管理个人新建课件、课堂互动、课堂活动内容；支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>6. 备课资源管理：支持对备课资源进行导出、保存至个人资料库、分享至校本、删除及找回已删除备课资源。</p> <p>（二）授课应用及服务</p> <p>1. 支持多种授课形式：支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求。</p> <p>2. 电子课本教学：支持教师下载电子课本，支持在电子课本中插入备课资源。支持对电子课本进行画笔标注、文本批注、聚焦、翻页操作。</p> <p>3. 课件教学：</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>支持课件播放预览，包括使用备课准备的资源、练习题、教学互动活动、学科工具，同时，支持选择切换页面播放；</p> <p>支持教师教学过程中对课件进行写画；支持授课时调用学科工具辅助授课，包括划词搜索、中文识别、立体几何、英文识别等；</p> <p>4. 电子白板教学： 电子白板功能提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除等操作；支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹；背景模板：支持≥10 个白板主题模板，便于学科教学，包括：五线谱、篮球场、点阵格、足球场等。 白板操作：白板页面操作支持放大、缩小、移动、添加页、切换位置、保存和分享等操作。 语文学科工具：提供语文学科工具，包括田字格、米字格、拼音格。</p> <p>5. 数学学科工具 几何工具：支持多种平面几何和立体几何工具，平面几何支持线、角、圆等平面工具，支持教师对平面几何提供多种操作，支持调节大小、调节角度调整和调节颜色等。绘制平面图形支持教师设置任意中心点进行旋转，辅助学生理解。支持教师在原图形绘≥6 种辅助线类型，支持绘制垂线、角平分线、中位线；立体几何提供立方体、圆柱体、多棱柱、多棱锥等多种立体几何工具。支持立体几何图形的三视图、展开、收起、构图、堆积等常见教学操作。 函数工具：支持≥6 种函数工具类型，如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数基本等；支持直接将手写函数表达式转写为标准印刷体，点击生成函数图像；支持手动输入函数表达式，可生成相对应的函数图像，图形可随输入的函数表达式调整。 尺规工具：支持≥4 种常见尺规工具，包括：量角器、圆规等，支持调整测量工具大小尺寸；支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度快速实现旋转。</p> <p>6. 英语学科工具：提供英语学科工具，包括：四线格、字母卡片；</p> <p>7. 物理电路图，涵盖高中教材电路实验，≥21 种电路实验案例如伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥26 种元件如二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥5 种功能操作，满足虚拟实验应用。</p> <p>8. 化学学科工具： 提供≥56 种化学仪器工具，支持反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>9. 艺术学科工具：内置专用美术画板工具，提供≥6 种笔形如钢笔、毛笔、铅笔、荧光笔、竹笔等；支持≥12 种画笔颜色，支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作；</p> <p>10. AI 教学工具 中英文识别：支持手写中文或英文转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>中英文划词：支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句；支持对书写的中文字词、句子进行网络搜索。</p> <p>11. 讲评教学：提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习数据的统计和分析，提供对应数据分析报告，便于教师讲评教学。</p> <p>12. 学科应用教学： 英语学科：支持自定义英文文本朗读，支持教师导出朗读音频。 语文学科：支持自定义中文文本朗读，并可导出朗读音频。</p> <p>13. 微课录课 （三）学情查看 1. 学情诊断：支持按章节查看班级群体、学生个体的知识点掌握程度，可按统计的数据来源、数据时间范围进行灵活筛选。针对薄弱知识点可进行个性辅导，支持布置关联错题、分享推荐资源。 2. 学业分析：支持查看班级群体及学生个体作业、考试情况，支持统计学生的得分率、及格率、优秀率，支持按时间进行筛选，得分率支持按等级分布情况查看，支持查看单次作业、考试报告； 3. 过程性学情分析：支持查看班级群体、学生个体学习投入的过程性学情，并按完成度、时长、速度、频度、稳定性、专注度六个维度对学生的学习过程数据进行分析。 4. 日常表现：支持查看班级及个人日常学习过程中教师的表扬、鼓励等点评情况。</p> <p>六、师生互动动态反馈 （一）备互动 1. 支持教师提前准备互动内容，支持题库选题和教师自定义出题，支持教师把提前准备的内容保存到电子课本相应位置。 2. 支持教师在课件中插入试题、连线等多种类型的互动。</p> <p>（二）发起互动 1. 支持教师发起随机选人、投票、抢答、讨论、全班作答、分组作答等课堂互动；互动题型支持客观题和主观题，客观题支持单选题、多选题、填空题、判断题等，主观题支持拍照上传纸笔手写作答结果，支持教师对作答结果进行批注。 2. 支持分组教学，创造合作探究学习氛围；支持固定或临时小组分角色在线讨论，支持教师在发起分组讨论时插入相关学习资料，且学生可以查看相关资源，开始讨论后，支持在线交流。 3. 主观题互动作答时，支持教师查看学生作答情况，并在结束互动后进行批注讲解。 4. 支持教师在课堂上对学生表现进行点评，包括表扬学生，支持将学生作答结果设为答案，并支持批注讲评。</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>(三) 即时报告与互动报告:</p> <p>1. 即时报告: 支持作答结束后即时生成互动报告, 报告包括: 作答情况、总人数、参与人数、单选题正确率、正确及错误学生名单信息; 支持查看投票结果; 支持教师进行批注, 批注笔迹可保存; 支持查看题库互动题目解析, 支持查看学生主观题的作答结果和支持学生批注作答回放学生批注笔迹。</p> <p>2. 互动报告: 支持历次互动记录, 包括互动类型、题目和互动活跃度信息。 题库互动支持教师查看学生各知识点正确率以及各题目学生正确率统计, 支持本地存储和云端存储。</p> <p>(四) 屏幕推送: 支持教师将教师端屏幕推送到学生设备上实时展示。</p> <p>(五) 课堂分享: 支持教师将电子课本、PPT、白板、第三方应用的截图分享给学生。</p> <p>(六) 课堂管控:</p> <p>1. 支持教师针对加入的学生或单个学生进行锁屏和解锁控制, 支持教师在线巡视学生屏幕, 保障课堂教学秩序;</p> <p>2. 支持教师选择学生屏幕展示, 由学生讲解, 支持不少于 2 位学生同时进行展示。</p> <p>3. 学生加入课堂后, 支持学生设备掉线后对教师进行提醒;</p> <p>4. 开始上课时, 支持教师禁止其他班级的学生加入课堂。</p>		
			学生 学习 终端	<p>一、课堂互动 互动方式: 支持学生完成多种课堂互动, 包括投票、抢答、随机选人、全班作答、分组作答, 支持学生提交后查看其他学生主观题作答。</p> <p>二、课堂学习</p> <p>1、学生电子课本: 支持学生下载多学科电子课本, 支持学生下载的电子课本中语文、英语、音乐学科的点读功能, 朗读的过程中支持暂停和播放, 朗读语音效果自然流畅。</p> <p>2、课堂笔记: 学生在使用学习平板时, 支持快速调起笔记, 边学习边记录, 保存到自己选择的笔记本中; 支持接收和保存教师所分享的电子课本、PPT、白板书写内容等任意截图内容; 支持学生按学科分类教师分享的图片, 形成课堂笔记, 支持对笔记进行批注, 可选择本地存储与云端存储; 支持学生自主创建笔记, 对笔记进行命名、分类、删除等操作。支持学生查看笔系统提供的记笔记方法; 支持学生使用笔记模板, 创建新的笔记页, 编辑模板记录笔记。</p> <p>3. 学习清单: 支持学生新建自定义任务, 支持学生管理任务列表, 筛选任务来源, 选择学科任务去完成。</p> <p>4. 学习资料: 支持按学科展示教师分享的学习资料, 支持微课视频、音频、ppt、word、excel、pdf 等文件的在线预览和下载学习; 支持反馈学习结果, 分享学习心得体会; 支持学生创建文件夹管理教师分享的学习资料。</p>	55	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>支持提供学科资源，包括：语文、英语、数学、化学、物理等学科，内含微课视频、音频、图片、ppt、word 等类型资源；支持学生按照年级、学科、教材、资源类型进行筛选、查看学习，支持资源搜索功能。支持为物理、化学、生物学科提供实验教学视频，支持学生按专题目录查看学习。化学学科支持查看元素周期表资源，每个元素能查看详细的简介资料等。</p> <p>三、自主学习系统</p> <p>1、中学数理化学习</p> <p>1) 支持按照教材章节目录提供知识点视频和对应知识卡片学习。</p> <p>2) 系统支持同步阶段模拟测试，包括期中、期末的基础和进阶综合测试题。</p> <p>2、英语自主学习</p> <p>1) 英语专项练习：支持专项单词背诵及生词本功能，支持学生将日常学习的单词加入生词本，进行学习计划设定。</p> <p>2) 通过语音或者文本输入查询英语单词，展示拼写、发音、例句等，支持中译英和英译中，支持将单词加入生词本中。</p> <p>3、学生错题本：支持收集学生在考试、自主学习、作业场景下产生的错题；支持错题按照来源、错因、题型、时间段筛选；支持错题订正和查看错题答案，支持错题打印和线下错题上传，数学、物理、化学学科支持提供变式题练习。</p> <p>4、学生学习周报：</p> <p>1) 支持统计学生学习数据，按照全部及各学科呈现答题情况；</p> <p>2) 支持统计学生答题数据、答题正确率等，并支持查看学生知识点掌握情况。</p> <p>5、学生激励系统：</p> <p>1) 支持统计学生学习表现所获积分，学习积分与学生在自主学习答题、课堂答题、作业答题、订正错题等行为相关；</p> <p>2) 支持学生在获得相应积分后，通过积分兑换虚拟奖励（如：用户头像、挂件等）。</p> <p>四、学生安全管控</p> <p>1. 安全登录：支持一机一号，支持账号异地登录风险提醒等，识别异常登录行为，保障账号安全。</p> <p>2. 后台管理：</p> <p>学生终端管控：支持远程实时获取学生终端设备信息和应用安装信息。支持后台管理网址白名单、应用白名单。</p> <p>应用管理：支持管理应用是否允许卸载、更新及应用使用时间段。支持设备功能管控服务，包括蓝牙开关、摄像头、USB、虚拟按键和物理按键的启用禁用等；支持远程关闭学生终端或远程恢复出厂设置。支持针对学生终端异常行为分析的违规预警，支持远程清理学生机相册资源。</p> <p>五、家长端</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				1. 支持家长通过微信小程序绑定学生设备。 2. 支持家长通过微信小程序查看学生学习周报，包括学情、学习任务等。 3. 支持家长通过微信小程序给学生发送信息。 六、硬件终端 1. CPU：不低于八核处理器，主频 $\geq 2.0\text{GHz}$ ；存储：运行内存 $\geq 8\text{GRAM}$ ；机身内存（ROM）： $\geq 256\text{GROM}$ ； 2. 屏幕尺寸： ≥ 11 英寸；分辨率： $\geq 1280*1840$ 像素，低蓝光类纸护眼屏（AG+AF）； 3. 操作系统：Android13.0操作系统及以上； 4. 摄像头：前置 ≥ 800 万像素，后置 ≥ 1300 万像素； 5. 网络支持：支持 Wi-Fi； 6. 功能支持： $\geq \text{Bluetooth}5.0$ 及以上；电池容量 $\geq 7700\text{mAh}$ 锂聚合物电池； 7. 附件：标配皮套与手写笔。		
			教学主机	一、教学主机配置 1. 采用主频不低于 2.6GHz 的双核处理器， $\geq 6\text{GDDR4}$ 内存； $\geq 128\text{GSSD}$ 存储； 2. 分辨率支持： $\geq 3840*2160$ ； 3. 工作频段： \geq 支持 2.4GHz 和 5GHz 频段； 4. 无线速率：支持 $802.11\text{acWave}2$ 等标准，整机速率不小于 1200Mbps ； 5. 终端连接：支持不少于 60 个终端同时接入使用； 6. 接口要求： ≥ 1 个 HDMI， ≥ 1 个 VGA， ≥ 1 个 MIC-IN&AUDIOOUT， ≥ 2 个 USB2.0， ≥ 2 个 USB3.0， ≥ 1 个 RJ45。 二、智能管控 1. 系统支持能够在投屏器设备或者第三方投屏软件的前提下，实现主流的智能设备跨平台屏幕投射；实现板书书写、课件讲解、图片批注等教学内容的投屏展示。 2. 实现投屏自愈功能，实现由于网络故障而导致的投屏问题在网络恢复后自动恢复投屏。 3. 支持根据教师需求调整投屏的清晰度和声音播放（支持音响和平板的播放切换）；支持教师教学内容全屏幕的展现，并实现投屏的即时暂停与恢复。 4. 支持以教室为单元的高密度无线环境快速部署，实现有线网络、无线网络的兼容；支持 2.4GHz 、 5GHz 射频频，实现多个教室设备的集中管理功能。 5. 支持对多个无线 SSID（网络名称）、信道的自定义功能，实现安全密码管理、加密和移动设备 MAC 地址的绑定等功能。 6. 支持管控教室网络的互联网接入。 7. 教师终端在有互联网时提前完成账号登录以及课件下载后，支持教室在有局域网无互联网的情况下，有效保证教师正常教学活动不受影响；课件的正常播放、任意书写、白板讲解、图片批注、实物投影、微课录制，师生互动等，保证无线投屏正常应用。	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>8. 支持对教学过程中产生的数据进行存储、定时清理，并且能够联网上传，支持客户端静默升级。</p> <p>9. 支持设备远程集中管控，可实现设备远程和定时开关机、支持网络安全管理，实现网络白名单设置和网络访问日志查看、支持设备智能故障告警、设备状态监测、软件运行控制。</p> <p>三、多维学情诊断分析</p> <p>1、数据导览</p> <p>1、支持学校管理者查看全校各年级、各学科智慧课堂使用对比分析，包括课堂授课使用情况及作业使用对比分析，所查看数据可接入甘肃省智慧教育平台。</p> <p>2、支持教师查看授课场景中的互动参与率、资源学习场景中的资源查看率，作业练习场景中的作业提交率数据，支持查看学生不同自然周的学情波动情况，以及班级薄弱知识点。所查看数据可接入省级平台。</p> <p>2、教学总览</p> <p>1、支持统计教师使用应用系统产生的数据排行榜，包括：授课次数、表扬次数、互动次数、布置练习次数、资源分享次数、资源引用次数，支持按照学科筛选各学科教师数据分析。</p> <p>2、支持学校管理者及教师查看日常资源分享的学习情况，包括资源分享次数、明细及对应的资源查看率、看懂人数、未看懂人数。</p> <p>3、教师分析</p> <p>1、支持查看教师授课、表扬、互动、布置作业次数与校平均值对比图；支持根据教师授课、备课、练习批改等数据生成教师优秀特质。</p> <p>2、支持按照时间、年级和学科查询教师使用智慧课堂的授课记录。</p> <p>3、支持按照课程时间查询教师使用智慧课堂的备课记录及备课时长。</p> <p>4、支持教师查看分享资源的汇总和明细数据，包括资源分享次数，资源查看率，支持按资源查看学生的反馈情况，支持对学生观看微课的暂停、快进、变速播放数据进行统计。</p> <p>5、支持教师查看布置作业的汇总和明细数据，包括布置作业次数、平均提交率、平均批改率、平均完成率和平均得分率。</p> <p>4、学情总览</p> <p>1、支持教师查看班级学生日常表现，支持查看班级所有学生练习得分率、练习提交率、练习平均完成时长、获表扬次数的排名情况。</p> <p>2、支持按班级查看学生练习耗时；支持查看各学科练习平均提交率、练习完成平均时长、练习完成累计时长。</p> <p>3、支持教师查看各班级学生关键行为与学业数据指标，包括互动参与次数、产生及订正错题数、发现和解决弱项数。</p> <p>5、学生分析</p> <p>1、支持按日历模式和按日模式记录学生日常线上练习成绩和课堂表现数据，并可分享至家长。</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>2、支持查看每位学生各学科作业测评得分走势与班级平均得分率对比图；支持依据课堂表现数据和线上练习数据为每名学生生成个人画像。</p> <p>3、支持按学科查看学生练习提交情况、练习完成平均时长、各学科作业累积用时。</p> <p>4、支持查看学生在作业练习、考试等场景的学业成绩、答题用时等数据，并支持与班级均值进行对比。</p> <p>6、学生管控</p> <p>1、支持查看学校违规用户人数，学生多媒体资源增长数量，应用使用时长排行，应用版本及ROM 版本分布情况。</p> <p>2、支持按照用户名查看学生账号所属班级、最后登录时间、设备更新时间并提供该账号下操作的具体详情。</p> <p>3、支持对学生使用设备过程中异常行为进行预警，包括：使用时长过长、安装非法应用、安装破解应用、登录本机管理、资源数量增长过多、配置代理等；支持查看有异常行为的学生及其设备信息、异常事件名称，事件时间基础信息。</p> <p>4、支持按账号、设备查看当前设备的登录记录、应用安装卸载记录、本地已安装应用、历史ROM 版本、历史违规行为、设备上报记录、地理位置记录信息。</p> <p>7、设备监管</p> <p>支持查看全校智慧课堂学生终端、教师终端的活跃数量、活跃率及平均使用时长。</p> <p>8、学校全景应用数据</p> <p>系统支持统计全校智慧课堂应用班级数量、有效教师数、有效学生数，辅助学校管理者掌握系统应用状况。</p> <p>（一）教学活动与质量分析</p> <p>1、备课分析：系统支持统计教师资源引用次数及引用资源类型分析。</p> <p>2、课堂授课及互动分析：支持教师统计使用系统授课次数，使用系统互动次数。</p> <p>3、学科工具应用分析：支持统计教师使用学科工具总数量，并列出具使用较多的工具及数量。</p> <p>4、作业布置应用分析：支持统计资源推送情况，包括资源推送次数和条数；支持统计作业布置次数和题数。</p> <p>（二）学习与学情分析</p> <p>1、课前预习统计：支持统计预习学习次数、预习时长。</p> <p>2、课堂互动统计：支持统计学生在课堂上获取表扬的总次数与互动参与人次。</p> <p>3、学生课后学习分析：支持统计学生作业、资源学习参与人数、用时及学习资源条数。</p> <p>4、学生安全管控统计分析：支持统计学生终端数量，学生使用各学习模块次数。</p> <p>（三）教学资源与成果统计分析</p> <p>1、教学成果统计：支持统计校本资源分享次数，学校参与建设教师数。</p> <p>2、校本微课统计：支持统计校本微课总数、校本微课总时长。</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			充电车	1. 支持 60 台移动终端同时充电，前置 USB 充电 5V~2A 直流快速充电口，免适配器； 2. 每口采用独立供电，稳定、高效，充电完毕后，自动断电，减少操作工作及操作失误； 3. 充电舱内采用 ABS 绿色隔板平板存放充电、LED 充电状态指示； 4. 材质：需采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 5. 安全要求：电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护；智能温控散热排风； 6. 附件：超静音减震万向轮及刹车轮，便于柜体移动。	1	台
		无感阅卷	对接省平台	1. 与省平台学校空间进行对接，通过提供 web 端应用链接，老师第一次进入手动输入账号密码，后面则无需输入密码即可登陆。对接内容包括大数据精准教学系统、AI 课堂实录分析、AI 教研平台。数据回流到学校数据中心。 2. 投标方须承诺在中标后 10 个工作日内提供符合国家标准《数据接口技术规范书》，明确数据字段定义、传输协议（HTTP/HTTPS）、报文格式（POST JSON）、加密算法（MD5）等技术要求。 3. 招标方负责协调业务系统运营方及第三方机构，按照中标方提供的接口规范开发数据源接口，并在 20 个自然日内完成联调测试。 4. 投标方应在招标方组织的对接会议中，向业务方及第三方机构提供《数据对接操作手册》。 5. 若因业务方或第三方未按规范开发接口导致数据无法汇集，投标方须在 24 小时内出具《数据异常报告》，明确责任方及解决方案。 6. 数据接口须支持 RESTful API，响应时间≤1000ms，并发处理能力≥1000 次/秒。 7. 数据源地址需采用动态 DNS 解析，支持 IPv6 协议，提供主备双链路保障，可用性≥99.9%。 8. 需投标方提供应用系统对接承诺协议书	1	项
			AI 数字课堂	1. 资源管理：提供校本库、平台库、个人库；支持用户管理平台内个人空间内的个人资源支持机构用户管理平台内个人上传到学校共享空间的校本资源；支持平台用户管理平台内个人上传到平台共享空间的平台资源。 2. 备课管理：支持备课包自动按照【教材+书册目录】命名，用户可以自行修改名称；支持设置阶段，阶段包含的备课资源、课堂练习、答题卡、AI 作文、听写默写等。（提供备课系统相关软件著作权证书扫描件并加盖响应供应商公章）； 3. 免登录收作业：支持非登录模式下，直接调取秒阅设备进入作业采集模式，支持选择年级班级学科及学科数据，确定收集的作业后，在作业采集模式中，支持用户收集全班数据及选中对应用户进行内容收集； 4. 登录上课：登录时支持选择年级、班级、学科进行上课； 5. 桌面巡堂：支持同时查看所有学生的桌面实时画面。（提供软件功能截图并加盖响应供应商公章）； 6. 练习采集与查看：支持通过学生桌面数据采集终端收集学生桌面练习，支持用户选全部收集、指定学生收集；支持用户查看收集到的学生练习，支持练习对比查看；	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>7. 学生桌面直播：支持学生桌面直播，用户可选择某个学生桌面进行直播，展示学生作答过程；</p> <p>8. 手势提交：支持识别学生桌面手势动作，支持学生使用手势提交桌面练习，支持学生利用手势完成题目作答、投票等；</p> <p>★9. 随机互动：支持随机点名功能，支持用户随机抽选学生作业进行查看、讲评。（提供课中互动教学系统相关软件著作权证书扫描件并加盖响应供应商公章）；</p> <p>10. 英语听写批改：通过学生桌面数据采集终端无感知采集学生纸质英语听写练习册，并自动进行听写内容比较，进行统一处理及统计后生成统计报告；</p> <p>11. 答题卡练习与批改：支持答题卡练习与自动批改功能，对答题卡练习进行电子化处理后识别题目序号与手写作答内容，自动批改学生作答并生成练习报告。</p> <p>12. 作文练习与批改：支持作文练习与自动批改功能，对作文练习进行电子化处理后根据作文要求与得分点进行智能批改，并在好词好句、错别字、语法错误等多个维度上输出批改得分与评语；</p> <p>13. 教辅批改：通过 AI 数字课堂系统进行教辅练习批改，并生成批改留痕图片、支持查看批改依据，最后生成练习讲评报告；</p> <p>14. 听写默写练习与批改：支持听写默写练习与自动批改功能，对听写默写练习进行电子化处理后识别作答序号与作答内容，自动批改学生作答并生成练习报告；</p> <p>15. 四则运算练习与批改：支持数学四则运算练习与自动批改功能，对四则运算练习进行电子化处理后识别四则运算公式与作答结果，自动批改学生作答并生成练习报告；</p> <p>16. 组卷练习与批改：支持组卷练习与自动批改功能，对试卷练习进行电子化处理后识别题目信息与手写作答内容，自动批改学生作答并生成练习报告。</p> <p>17. 大模型批改与批改依据：支持作答多样性批改并输出批改依据，用户可点击批改留痕图片查看相关批改依据内容（提供基于大语言模型的智能批改相关软件著作权证书扫描件并加盖响应供应商公章）；</p> <p>18. 问卷收集：支持问卷收集与统计功能，对问卷答卷进行电子化处理后按表格模式逐个单元格统计，生成统计数据并支持数据导出；</p> <p>19. 收作业：支持根据当前上课学科获得作业练习，选择练习后进行作业内容收集；</p> <p>20. 座位表更新：支持识别学生桌面座位号或学生个人二维码，并根据座位表设置规则自动调整学生座位位置信息；</p> <p>★21. 花名册：支持学生评价、小组评价功能，支持通过点击单个/多个学生进行快捷评价，在小组评价的模式中，支持一键全选整组学生进行统一评价；支持查看本次课堂的点评记录，并支持对评价进行回退；支持查看未分配到座位表的学生列表，并支持对未分配的学生进行课堂行为打分。（提供课堂在线自动评价相关软件著作权证书扫描件并加盖响应供应商公章）；</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>22. 计时器：支持正计时、倒计时功能；倒计时模式下，支持预设时间快速开始倒计时，同时支持自由设定倒计时时间开始倒计时；在计时器模式下，开始计时后，均支持切换为迷你模式、重置计时、暂停计时、继续计时功能；</p> <p>23. 画笔工具：支持用户在图片上书写、涂画功能，并且保证画笔痕迹不受图片缩放影响，支持进行多种手势操作包括双指放大缩小移动、大面积内容擦除；</p> <p>24. 课堂报告：支持查看当前登录教师的学校的所有课堂报告，并支持查看课堂原始图片数据；</p> <p>25. 学情报告：根据课堂采集的数据形成学科课堂报告、学生课堂报告、学生周学情、学生月学情以及学生学期报告等，报告内容课堂知识点掌握情况、题目正确率情况、课堂评价、错题本、知识图谱等；</p> <p>26. 知识点图谱：支持查看学生个人知识图谱、班级知识图谱、年级知识图谱，知识点的掌握程度，整体对所有知识点的掌握总概括；</p> <p>27. 人机智能对话：支持教师通过 AI 问答助手获取包括但不限于学生学情、备课教案、学习指导、教学资源等内容，系统根据老师提问与实际学生数据，形成对应的回答；</p> <p>28. 在线更新：支持用户打开软件时，自动检测软件版本，在软件不是最新版本时，自动弹出相关更新页面，引导用户进行在线更新；</p> <p>29. 错题集：支持查看班主任查看全班各个学科学生错题集，支持科任老师查看任教班级学生学科错题集，支持学生查看个人各学科错题集，错题卡片支持显示错题图片、知识点、知识点当前掌握情况，并支持查看错题的答案与解析。</p>		
			学生桌面数据采集终端	<p>1. 安装特性：吊顶安装,支持 1.8-2.05m 距离桌面安装高度（1.95m 以下距离桌面高度，允许有采集速度性能损失），2m 桌面距离高度时需要达到 4x4m 桌面有效覆盖范围；</p> <p>2. 镜头特性：双目摄像头，包括全景摄像头和云台特写镜头。全景镜头水平和垂直 FOV99.8° 或以上，云台特写镜头 20 倍光学变倍或以上，云台转动角度 x 方向正负 46° 或以上，y 方向正负 46.7° 或以上；xy 方向运动速度 76° 或以上；</p> <p>3. 供电特性：支持 DC12V 以及 POE 802.3at 供电；</p> <p>4. 图像特性：全景镜头分辨率不低于 600 万有效像素，特写镜头分辨率不低于 800 万有效像素，无明显畸变. 特写镜头支持手动和自动对焦，自动对焦时间<1s，支持图片抓拍。具备白平衡、背光补偿、HDR、数字降噪、抗闪烁、图像冻结、图像翻转等功能，信噪比≥55dB，最低照度≥0.5Lux；</p> <p>5. 视频特性：支持网络双摄出视频，支持独立配置的双码流，支持 H.264、H.265、MJPEG 高清视频编码协议，支持 rtsp 协议以及随机鉴权机制。支持动态调整分辨率、fps、码率；</p> <p>6. 音频特性：通过 3.5mm 音频输入接口采集音频，支持网络音频编码，支持 AAC、G.711a 编</p>	4	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				码协议，支持数字降噪及音量设置。支持动态调整码率。支持音频接口输出或网络输出； 7. 网络协议：支持 TCP/IP 传输协议，支持 HTTP, RTSP, DHCP, DNS, 组播等应用协议，RTSP 需支持随机鉴权机制； 8. 接口特性：供电接口、10/100/1000Mbps 自适应网络接口、3.5mm 音频输入接口、3.5mm 音频输出接口、HDMI 媒体输出接口； 9. 升级特性：支持网络升级、降级； 10. 其他特性：restart 重启按钮、气泡式水平仪、运行状态灯。		
			学生桌面数据采集软件	1. 桌面识别：全自动识别画面中的所有书桌桌面，提取桌面目标特征点信息，并支持在画面中标记出对应桌面（提供学生桌面数据采集相关软件著作权证书扫描件并加盖响应供应商公章）； ★2. 作业识别：全自动识别画面中的所有作业文档，提取作业目标特征点信息，并支持在画面中标记出对应作业文档。（提供手写作业视频分析相关软件著作权证书扫描件并加盖响应供应商公章）； 3. 作业收集：一键采集作业文档并保持为 jpg 图片，并支持控制连续抓拍图片数量； 4. 手势识别：全自动识别画面中的所有手势形状，提取手势目标特征点信息，并支持在画面中标记出对应手势； 5. 手势作答：识别并判定手势落在桌面哪个区域，支持根据桌面区域确定作答内容； 6. 最优路径：具备多目标遍历最优路径算法，在多目标作业收集场景下任务完成时间最短； 7. 直播：通过学生桌面数据采集终端的直播功能，在采集模式下，支持用户选中学生进行直播，直播的模式下，可以查看每个学生桌面当前情况； 8. 手势提交：通过学生桌面数据采集终端的手势交互功能，在采集模式下，支持手势提交开关，在手势提交开启的情况下，系统自动识别课桌上学生的特定手势，进行纸质文档自动识别、自动提交； 9. 手势答题：判断题、选择题支持识别学生手势作答，如判题题，识别学生放置在桌面左侧为对，右侧为错；选择题，识别学生的手放置在桌面左上角为 A，右上角为 B，左下角为 C，右下角为 D； 10. 自动对焦：支持全智能自动对焦，保证画面随着云台转动的清晰度； 11. 自动升级：支持版本检测，获取最新版本并进行自动升级替换服务。	4	套
			AI 边	1. 散热：被动散热；	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			边缘节点	2. 典型功耗：TDP≤35W； 3. 工作温度：-20℃~+60℃； 4. 接口：10/100/1000M 自适应网口*2 或以上，USB3.0*2，HDMI2.0*1，RS232*1, RS485*1, TF 卡槽烧录系统； 5. 支持 16 路或以上 H.264&H.265 的 1080P@30fps 视频解码；支持 10 路或以上 H.264&H.265 的 1080P@30fps 视频编码；支持 1080P@200fps 或以上图片编解码，最大分辨率 8192x8192。		
			边缘计算管理软件	1. 系统状态：支持查看 AI 边缘节点当前硬件相关状态，用可视化方式直观呈现如 CPU 使用率、内存使用率、硬盘占用率（要求提供软件功能截图并加盖制造商公章）； 2. 数据统计：支持查看通过 AI 边缘节点开设的智慧课堂数量，并支持按学科、老师归类统计； 3. 资源仓库：支持查看通过 AI 边缘节点通过 AI 算法所采集到图片资源与录制的直播资源，支持在线查看与打包下载； 4. 设备管理：支持查看 AI 边缘节点所管控的所有类型设备，支持在线对设备进行开关机控制，支持用户添加或删除设备； 5. 设备布局：支持用户通过 AI 边缘节点对场地设备布局进行设定，调整行列布局与对应布局下设备信息； 6. 软件列表：支持用户查看与管理当前 AI 边缘节点下不同设备的使用软件的对应版本，并且可通过对应软件查看软件对应已经升级的历史版本； 7. 固件列表：支持用户查看与管理当前 AI 边缘节点下不同设备的使用固件的对应版本，并且可通过对应固件查看固件对应已经升级的历史版本； 8. 固件推送与升级：支持用户查看与管理当前 AI 边缘节点的固件升级队列，接收升级包推送并根据版本号进行自动更新升级； ★9. 算法列表：支持用户查看与管理当前 AI 边缘节点的算法列表内容，并且上传对应算法后，自动开始算法升级（要求提供边缘视频分析服务相关软件著作权证书扫描件并加盖制造商公章）； 10. 算法推送与升级：支持用户查看与管理当前 AI 边缘节点的算法升级队列，接收升级包推送并根据版本号进行自动更新升级； 11. 巡堂：支持查看 AI 边缘节点所部署的教室实时视频画面，掌握教室内实时信息； 12. 作业识别：具备作业文档目标识别算法，支持自动检测与识别图像中的作业目标； 13. 图像矫正：具备图像矫正算法，支持将图像从原始的畸变状态改变为符合几何规则的正常	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				形式，提高图像的可视化效果（要求提供软件功能截图并加盖制造商公章）； 14. 直播矫正：具备视频矫正算法，支持讲视频从原始的畸变状态改变为符合几何规则的正常形式，提高图像的可视化效果； 15. 云日志：支持云端查看设备运行日志，并允许用户下载详细日志文件； 16. 云配置：支持云端查看设备配置详情，并允许用户编辑并同步配置信息。		
			安装辅材	包含设备挂墙多媒体箱、安装支架、设备连接线的设备安装辅材及布线施工	1	项
			系统集成服务	系统软硬件集成、安装调试服务	1	项
2	智慧安防	建设校级人脸库对接省平台		1. 数据回流到学校数据中心 2. 投标方须承诺在中标后 10 个工作日内提供符合国家标准的《数据接口技术规范书》，明确数据字段定义、传输协议（HTTP/HTTPS）、报文格式（POST JSON）、加密算法（MD5）等技术要求。 3. 招标方负责协调业务系统运营方及第三方机构，按照中标方提供的接口规范开发数据源接口，并在 20 个自然日内完成联调测试。 4. 投标方应在招标方组织的对接会议中，向业务方及第三方机构提供《数据对接操作手册》。 5. 若因业务方或第三方未按规范开发接口导致数据无法汇集，投标方须在 24 小时内出具《数据异常报告》，明确责任方及解决方案。 6. 数据接口须支持 RESTful API，响应时间≤1000ms，并发处理能力≥1000 次/秒。 7. 数据源地址需采用动态 DNS 解析，支持 IPv6 协议，提供主备双链路保障，可用性≥99.9%。 8. 需投标方提供应用系统对接承诺协议书	1	项
		北门、南门人行道	翼式速通门（右边机）	1. 电机规格：伺服电机 2. 光幕/红外数量：12 对红外对射，上 8 对，下 4 对 3. 钢板厚度：1.5mm 厚 304 拉丝不锈钢 4. 材质：透明亚克力 5. 设备的外观应满足以下要求：a) 外表平整清洁，无毛刺、飞边、砂眼、气孔等缺陷，无擦伤、划痕、变形、破损以及生锈、腐蚀等损伤，无渗漏、析出物痕迹，无尖锐的凸起、边	4	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>角或棱角；b) 透明材料的内部无明显空穴、气泡、流体线迹和夹杂的杂质；c) 镀层和涂覆层表面无修整后痕迹，无嵌入表面和附在表面上的杂质，无裂纹、起泡及表层脱落等现象</p> <p>6、 打开闸机机身外壳应使用专用工具机身应具备牢固安装的结构机身外壳板材及材质可选用钢、不锈钢或其他材料，并满足以下要求：a) 钢质板材厚度宜$\geq 1.5\text{mm}$；b) 当选用其他材质的板材时，其板材厚度和允许误差应符合相关国家或行业标准规定</p> <p>★7、 闸机在接收人工操作或出入口控制系统允许通行 / 禁止通行的输入信号后，应进入允许通行状态 / 禁止通行状态当闸机在禁止通行状态下接收到允许通行信号，转换至允许通行状态后，在发生以下情况时应自动返回到禁止通行状态：a) 在允许进入时间内，检测到人员已按指定方向通过通道时；b) 超出允许进入时间，检测到通道拦挡部分位置无人员通行时。闸机应能设置为持续处于允许通行状态 / 禁止通行状态；（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>8、 闸机应具备防尾随功能。当两个试验人员以间隔$\geq 10\text{mm}$ 的距离沿同方向进入通道时发出警示；（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>★9、 闸机应对其工作状态、操作与结果等给出不同的视觉 / 听觉指示，如允许通行行为绿色，禁止通行、警示为红色；警示时的听觉指示应明显区别于其他指示；（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>10、 闸机应具备控制、驱动、拦挡和视觉 / 听觉指示等部分的自检功能，并有相应的动作或指示</p> <p>11、 闸机允许进入时间宜在 2s（含）~60s（含）范围内，宜可调</p> <p>12、 通过人脸识别终端设置人脸白名单核验或刷卡核验、人脸白名单+刷卡核验、人脸白名单核验或人证核验、人脸白名单+人证核验四种方式实现闸机的通行</p> <p>13、 通过人脸识别终端抓拍图片的最大分辨率（像素数）为 1280×720</p> <p>★14、 将人脸识别终端放在闸机上方距离水平地面 1m 处，人脸处于人脸识别终端的正前方进行测试，可识别 0.5m~1.5m 内的人员人脸；（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>15、 在管理员权限下，可通过火狐浏览器向人脸识别终端添加单个或多个员工信息，信息内容包括头像图片、姓名、部门、手机号、员工编号、身份证号、授权卡号等连接 WIFI、使用管理员权限，可通过手机客户端向人脸识别终端添加单个员工信息，信息内容包括头像图片、姓名、部门、手机号等</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>16、可通过后端管理平台添加员工信息到黑名单，当人脸识别终端识别到的员工信息与黑名单中的员工信息匹配时，可通过后端管理平台弹出对话框进行报警</p> <p>★17、当人员尾随或人员逆向进入闸机时，可联动后端管理平台进行声音报警，并可通过摄像机进行录像存储；（提供具有 CMA、CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p>		
			翼式速通门（左边机）	<p>1. 电机规格：伺服电机</p> <p>2. 光幕/红外数量：12 对红外对射，上 8 对，下 4 对</p> <p>3. 钢板厚度：1.5mm 厚 304 拉丝不锈钢</p> <p>4. 材质：透明亚克力</p> <p>5、设备的外观应满足以下要求：a) 外表平整清洁，无毛刺、飞边、砂眼、气孔等缺陷，无擦伤、划痕、变形、破损以及生锈、腐蚀等损伤，无渗漏、析出物痕迹，无尖锐的凸起、边角或棱角；b) 透明材料的内部无明显空穴、气泡、流体线迹和夹杂的杂质；c) 镀层和涂覆层表面无修整后痕迹，无嵌入表面和附在表面上的杂质，无裂纹、起泡及表层脱落等现象</p> <p>6、打开闸机机身外壳应使用专用工具机身应具备牢固安装的结构机身外壳板材及材质可选用钢、不锈钢或其他材料，并满足以下要求：a) 钢质板材厚度宜$\geq 1.5\text{mm}$；b) 当选用其他材质的板材时，其板材厚度和允许误差应符合相关国家或行业标准规定</p> <p>7、闸机在接收人工操作或出入口控制系统允许通行 / 禁止通行的输入信号后，应进入允许通行状态 / 禁止通行状态当闸机在禁止通行状态下接收到允许通行信号，转换至允许通行状态后，在发生以下情况时应自动返回到禁止通行状态：a) 在允许进入时间内，检测到人员已按指定方向通过通道时；b) 超出允许进入时间，检测到通道拦挡部分位置无人员通行时。闸机应能设置为持续处于允许通行状态 / 禁止通行状态；</p> <p>8、闸机宜具备防尾随功能。当两个试验人员以间隔$\geq 10\text{mm}$ 的距离沿同方向进入通道时发出警示；</p> <p>9、闸机应对其工作状态、操作与结果等给出不同的视觉 / 听觉指示，如允许通行绿色，禁止通行、警示为红色；警示时的听觉指示应明显区别于其他指示；</p> <p>10、闸机应具备控制、驱动、拦挡和视觉 / 听觉指示等部分的自检功能，并有相应的动作或指示</p> <p>11、 闸机允许进入时间宜在 2s（含）~60s（含）范围内，宜可调</p> <p>12、 通过人脸识别终端设置人脸白名单核验或刷卡核验、人脸白名单+刷卡核验、人脸白名</p>	4	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>单核验或人证核验、人脸白名单+人证核验四种方式实现闸机的通行</p> <p>13、 通过人脸识别终端抓拍图片的最大分辨率（像素数）为 1280×720</p> <p>14、 将人脸识别终端放在闸机上方距离水平地面 1m 处，人脸处于人脸识别终端的正前方进行测试，可识别 0.5m~1.5m 内的人员人脸；</p> <p>15、 在管理员权限下，可通过火狐浏览器向人脸识别终端添加单个或多个员工信息，信息内容包括头像图片、姓名、部门、手机号、员工编号、身份证号、授权卡号等连接 WIFI、使用管理员权限，可通过手机客户端向人脸识别终端添加单个员工信息，信息内容包括头像图片、姓名、部门、手机号等</p> <p>16、 可通过后端管理平台添加员工信息到黑名单，当人脸识别终端识别到的员工信息与黑名单中的员工信息匹配时，可通过后端管理平台弹出对话框进行报警</p> <p>17、 当人员尾随或人员逆向进入闸机时，可联动后端管理平台进行声音报警，并可通过摄像机进行录像存储；</p>		
			翼式速通门（中间机）	<p>1. 电机规格:伺服电机</p> <p>2. 光幕/红外数量:12 对红外对射,上 8 对,下 4 对</p> <p>3. 钢板厚度:1.5mm 厚 304 拉丝不锈钢</p> <p>4. 材质:透明亚克力</p> <p>5、 设备的外观应满足以下要求：a) 外表平整清洁，无毛刺、飞边、砂眼、气孔等缺陷，无擦伤、划痕、变形、破损以及生锈、腐蚀等损伤，无渗漏、析出物痕迹，无尖锐的凸起、边角或棱角；b) 透明材料的内部无明显空穴、气泡、流体线迹和夹杂的杂质；c) 镀层和涂覆层表面无修整后痕迹，无嵌入表面和附在表面上的杂质，无裂纹、起泡及表层脱落等现象</p> <p>6、 打开闸机机身外壳应使用专用工具机身应具备牢固安装的结构机身外壳板材及材质可选用钢、不锈钢或其他材料，并满足以下要求：a) 钢质板材厚度宜$\geq 1.5\text{mm}$；b) 当选用其他材质的板材时，其板材厚度和允许误差应符合相关国家或行业标准规定</p> <p>7、 闸机在接收人工操作或出入口控制系统允许通行 / 禁止通行的输入信号后，应进入允许通行状态 / 禁止通行状态当闸机在禁止通行状态下接收到允许通行信号，转换至允许通行状态后，在发生以下情况时应自动返回到禁止通行状态：a) 在允许进入时间内，检测到人员已按指定方向通过通道时；b) 超出允许进入时间，检测到通道拦挡部分位置无人员通行时。闸机应能设置为持续处于允许通行状态 / 禁止通行状态；</p> <p>8、 闸机宜具备防尾随功能。当两个试验人员以间隔$\geq 10\text{mm}$ 的距离沿同方向进入通道时发出</p>	4	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>警示；</p> <p>9、 闸机应对其工作状态、操作与结果等给出不同的视觉 / 听觉指示，如允许通行绿色，禁止通行、警示为红色；警示时的听觉指示应明显区别于其他指示；10、 闸机应具备控制、驱动、拦挡和视觉 / 听觉指示等部分的自检功能，并有相应的动作或指示</p> <p>11、 闸机允许进入时间宜在 2s（含）~60s（含）范围内，宜可调</p> <p>12、 通过人脸识别终端设置人脸白名单核验或刷卡核验、人脸白名单+刷卡核验、人脸白名单核验或人证核验、人脸白名单+人证核验四种方式实现闸机的通行</p> <p>13、 通过人脸识别终端抓拍图片的最大分辨率（像素数）为 1280×720</p> <p>14、 将人脸识别终端放在闸机上方距离水平地面 1m 处，人脸处于人脸识别终端的正前方进行测试，可识别 0.5m~1.5m 内的人员人脸；</p> <p>15、 在管理员权限下，可通过火狐浏览器向人脸识别终端添加单个或多个员工信息，信息内容包括头像图片、姓名、部门、手机号、员工编号、身份证号、授权卡号等连接 WIFI、使用管理员权限，可通过手机客户端向人脸识别终端添加单个员工信息，信息内容包括头像图片、姓名、部门、手机号等</p> <p>16、 可通过后端管理平台添加员工信息到黑名单，当人脸识别终端识别到的员工信息与黑名单中的员工信息匹配时，可通过后端管理平台弹出对话框进行报警</p> <p>17、 当人员尾随或人员逆向进入闸机时，可联动后端管理平台进行声音报警，并可通过摄像机进行录像存储；</p>		
			7 寸智能识别终端（触摸屏，短支架）	<p>1、 设备外观的外表平整清洁，无毛刺、飞边、砂眼以及生锈、腐蚀等损伤，无渗漏、析出物痕迹，无尖锐的凸起、边角或棱角；透明材料的内部无明显空穴、气泡、流体痕迹和夹杂的杂质。</p> <p>2、 人脸门禁一体机防护等级试验 IP66</p> <p>3、 输入接口：1. RS-485×1；2. 门磁接口×1；3. 韦根输入×1；4. 告警输入×2（IN1 / IN2 / GND）；5. 电源输入（DC12V）×1</p> <p>输出接口：6. 韦根输出×1；7. 告警输出×2（NC / COM / NO）；8. 门锁接口×1 其他接口：9. 100Mbps 口×1；10. USB2.0 接口×1。</p> <p>4、 设备应采用 200W 双目摄像头，一路可见光摄像头，一路红外摄像头。</p> <p>5、 安装高度 1.5m 时，0.75m 识别距离下，应支持 1.1m~2.2m 身高范围内的人脸识别。</p> <p>★6、应支持以下单独识别认证开门方式：①人脸白名单②号码白名单③密码比对④人证核验</p>	16	个

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>2. 应支持以下双认证识别开门方式：⑤号码+人脸白名单⑥人证+号码白名单 3. 号码白名单核验方式应支持以下识别：二维码识别、卡号识别、身份证号识别 4. 应支持最多 3 种组合核验方式：支持在①~⑥中选择 3 种核验方式进行组合使用。（提供公安部权威检测报告）</p> <p>★7、 应支持 WEB 界面自定义广告播放，广告文件支持图片和视频格式；2. 应支持统计各广告播放时长；3. 应支持自定义广告播放顺序。（提供公安部权威检测报告）</p> <p>8、 通过 WEB 端应支持以下参数设置：1. 启停智能分析；2. 支持人脸检测参数配置：最小瞳距、最大瞳距、活体检测、活体检测等级、人脸检测质量阈值、人证对比阈值。</p> <p>9、 1. 支持 5 万人脸库；2. 支持 10 万张卡片容量；3. 支持 20 万条出入事件。</p> <p>10、应支持单个人员导入最多 6 张底库照片。（提供公安部权威检测报告）</p>		
			遥控器发射器	<p>工作电压:遥控器: 3V 纽扣电池</p> <p>工作频率:Sub-1G</p> <p>发射功率:≥10mW</p> <p>传输速率:300 bps---60K bps</p> <p>遥控距离:30 米（无遮挡）</p> <p>按键寿命:≥10 万次</p> <p>工作温度:-10℃~+50℃，相对湿度 <90%</p> <p>工作电流:≤20mA</p> <p>重量:20g”</p>	4	个
			智慧通行一体机	<p>★1、 支持双系统模式，系统启动过程中，当主程序无发启动时，可以选择从备份系统启动；（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>2、 接入带宽 700Mbps，转发带宽 700Mbps，存储带宽 700Mbps；（提供具有 CMA. CNAS 检测资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>3、支持接入 300 路门禁设备,支持 16 车道</p> <p>4、 支持人脸库增、删、改、查、人脸库同步至设备；支持人员信息增、删、改、查；支持按私有协议协议布控人脸库；支持智能实况（显示人脸相机实况）、显示抓拍到的过人信息、显示布控任务产生的匹配报警/不匹配报警信息；支持以图搜图（利用 NVR 进行图搜）检索人脸记录；显示抓拍到的过人信息、显示布控任务产生的匹配报警/不匹配报警信息；数据检索支持按属性、事件类型检索；报警记录支持按布控类型、时间等条件检索；支持查看、修改、</p>	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>删除、启用/禁用布控任务；支持从本地上传人脸图片、从人员库中选择人脸图片、通过表格导入人脸数据 3 种方式。</p> <p>5、支持配套车辆抓拍摄像机、对讲设备等停车场设备；支持在出入口配置入口 LED、出口 LED；支持车辆进入权限、增加权限组、包期车管理、授权车管理、车辆分组、禁行车管理；支持临时车收费规则、包期规则、异常收费规则；支持过车查询、场内车辆查询、充值记录、临时车缴费记录、呼叫记录；支持收费统计、车流量统计；支持在界面视频画面中远程开闸；支持停车场工作人员（本系统用户）查看出入口设备的实况视频，手动控制车辆放行，发起呼叫</p>		
		校园周界	电子围栏警戒摄像机	<p>1、传感器靶面:1/1.8"，像素:400 万，分辨率:2688*1520</p> <p>2、走廊模式：开启走廊模式后，监控画面可 90° 旋转并自动调整宽高比</p> <p>3、拾音距离范围：设备可对距离设备 15m 处的声音进行采集，并可通过客户端软件进行播放（提供公安部权威检测报告）</p> <p>4、夜视距离：设备红外补光灯可定时或自动开启，开启后可识别距离摄像机 150m 处人体（1.7m×0.5m）轮廓（提供公安部权威检测报告）</p> <p>设备白光补光灯可定时或自动开启，开启后可识别距离摄像机 100m 处人体（1.7m×0.5m）轮廓</p> <p>5、语音功能：具有双向语音对讲和单向语音广播功能</p> <p>6、宽动态自动切换功能：在 IE 浏览器下，摄像机具有宽动态自动切换设置选项。在环境亮度变化时，可自动进行关闭/开启切换</p> <p>7、非机动车、机动车及行人抓拍功能：可对监控区域内出现的单辆自行车、电瓶车、三轮车、机动车及行人进行抓拍</p> <p>8、网线传输距离：设备和客户端之间使用 300m 超 5 类非屏蔽网线连接 POE 供电时，可正常显示监视画面</p> <p>9、外壳防护能力：应符合 GB/T4208-2017 中 IP68 的要求（水下 1m，持续时间 1h）</p> <p>10、电源适应性：未使用适配器的情况下，电源电压在 DC12V±35%范围内变化时，设备应能正常工作</p>	96	个
			电子围栏	<p>智能型网络脉冲电子围栏主机：</p> <p>4.8 寸超大 LCD 液晶显示屏，设备系统可支持 10000 个防区；</p>	3000	米

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				双防区 4 线制/6 线制显示布、撤防及各种报警状态； 每根网线运行电压，每线有电击，相邻两线有压差； 高压设置范围 5~10KV、低压设置范围 700~1000V； 高/低压输出脉冲手动切换、远程设备控制切换功能； 网络围栏主机可通过键盘控制器、中心软件等多种远程集中管理方案；； 10M/100M 网络和可输出 DC12V 警号及常开/常闭的短路、断线、防拆报警、开关量输入报警等； 可选 4AH 续航电池保证市电停电后持续工作 8 小时； 本产品已获得国家安全防范报警系统产品质量监督检验中心（上海）型式检验检测报告、公司已获得 ISO9001-2015 质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证等等”		
			电子围栏施工及调试	电子围栏施工及调试	1	项
		智慧校园综合安防管理系统	▲视频数据服务一体机	1、 硬件参数： 支持 3 个 CRPS 电源（1200W），支持 1+1、2+1 模式； 支持≥24 个硬盘槽位； 3 个 10/100/1000 Base-T 网口；2 个万兆 SFP+光口；1 个 IPMI 管理千兆网口；1 个 VGA 接口； 2 个 RS232 RJ45 接口；4 个 USB 3.0，USB-A 接口 2、 单板卡应可提供≥144TOP 的 INT8 算力； 3、 整机支持扩展≥10 张智能分析卡；单卡支持≥128 路视频流全结构化解析；提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明； 4、 支持 GB28181、ONVIF 等联网协议，支持将 ONVIF 媒体流转封装为 GB28181 媒体流；媒体流入口带宽≥1200Mbps，媒体流出口带宽≥2500Mbps； ★ 5、 在人脸微笑、大笑、张嘴、做鬼脸、皱眉、眉毛被遮挡(戴帽子、齐刘海)、闭眼、耳朵遮挡、带眼镜、半边脸遮挡等情况下，均可正确识别人脸。人脸识别准确率≥99%；提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明； 6、 支持行人年龄段、性别、上衣颜色、上衣款式、下衣颜色、下衣款式、鞋子、身姿、携	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				包、发型、移动方向、驾驶类型等属性识别； ★ 7、支持创建是否戴口罩、年龄、性别、上衣颜色、发型、上衣长度特征属性、年龄、性别、上衣颜色、发型、上衣长度特征属性下发布控任务；提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明；		
			巡更管理系统	视频巡更 支持配置视频巡更任务，指定工作人员按计划以组轮巡的方式对摄像机实况进行巡逻检查 支持查看视频巡更状态及实况画面，支持查询巡更记录，对于每一条巡更记录，可查看已巡更的相机 电子巡更 支持配置电子巡更任务，指定工作人员按计划已巡更终端进行巡逻检查 支持查看电子巡更记录，以及对应的巡更时间、巡更路线与巡更状态”	1	套
			周界防范子系统	支持地图展示各类周界设备分布及设备状态 支持周界报警在地图快速定位，支持查看并处理报警 支持查看历史报警信息，支持数据导出 支持对周界进行布防、撤防等远程控制”	1	套
			门禁管理系统	人员管理:添加持卡人员并将人员信息和门禁卡号进行绑定。人员信息包括姓名、性别、证件号、单位、部门、关联卡号和照片。 支持新增、修改、删除、导入和查询人员 门禁监控:在地图上查看门禁设备点位，手动操作门禁设备。支持手动开门/关门、查看实况、查看出入记录。 支持选择重点关注的门禁设备，并设置自动播放视频。当有人员经过门禁时，将自动移动/缩放地图使得门禁位于可视域内，并播放门禁绑定摄像机的实况 出入记录:支持根据出入时间、设备、出入人员、门禁卡号、部门、出入方向（出/入/全部）查询出入记录。查询结果支持导出	1	套
			联动报警事件子系统	workflow管理:配置事件处理预案，即在事件发生时，使系统自动按照既定的任务、执行规则等处理预定义的工作流。 预案 workflow支持新建、编辑、启动、停用、删除和查询。 支持设置 workflow执行优先级	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			统	<p> workflow编辑: workflow支持节点包括: 触发条件: 报警源、定时触发、手动触发; 报警决策: 报警决策; 摄像机联动: 弹摄像机实况、实况上墙、弹摄像机回放、备份录像、存储录像、摄像机开关量、关闭实况窗格、实况下墙; 第三方设备联动: 控制布撤防、控制开关量、控制门禁点、开启广播、开启对讲; 其他: 发送邮件、发送文字信息、播报语音、延迟触发</p>		
			▲请 销假 子系 统	<p>业务规格: 支持人员数据统计, 统计在岗人数、请假人数和请假超时人数; 支持查看人员历史请假记录, 并支持导出记录; 支持用户通过 PC 端或移动端提交请假申请。 支持用户对自己已提交审批通过的请假申请, 提交销假申请; 管理员支持查看权限下所有申请记录; 具备录入权限用户, 支持手动录入请假申请 支持灵活配置多级审批用户, 实现管理员多级审批流程。”</p>	1	套
			服务器	<p>处理器:1*Hygon 3350 (8核16线程, 3.0GHz) 内存:1*32GB 内存插槽数:4个 标配硬盘:1*【3.5寸 7.2K SATA】 4TB 硬盘扩展:4个 3.5英寸硬盘槽位 管理网口:1*GE 业务网口:2*GE RAID卡:可选配支持 RAID0、1、10、5、50、6、60等 GPU卡:支持2张 单宽半高半长 GPU卡 (如 T4) PCI-E 插槽:2个 USB接口:2个前置 USB接口+2个后置 USB接口 视频输出接口:1个后置 VGA接口 主机尺寸:432*554*43.5 (单位 mm, 宽*深*高) 机柜要求:机柜深度≥0.8m 满配重量:<20kg</p>	7	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				电源功率:500W 电源输入:AC:110V/220V 工作温度:5℃~35℃ 工作湿度:20%~80%, 无冷凝 处理器类型:国产化		
			智能诊断服务软件	视频诊断性能:4000 路/小时 视频诊断路数:10000 路摄像机 业务规格:支持视频亮度异常检测、偏色检测、视频信号丢失检测、遮挡检测、对比度异常检测、画面冻结检测、场景变换检测 图像噪声检测, 横纹检测、滚屏检测 先进高效的视频诊断算法、准确率高、速度快 支持实况用时检测、丢包率检测 支持宇视前端的录像状态检测 支持宇视平台接入的第三方前端的录像状态检测 支持高速的录像巡检 支持视频诊断结果的实时查询 支持录像状态侦测结果的实时查询 支持 ssh、snmp 采集设备性能并统计	1	套
			▲智能管理服务软件	设备管理和资产管理 支持全网设备管理并可自定义添加属性 支持设备的批量处理 支持全网设备状态巡检 支持全网设备运行状况的实时更新 支持 SNMP 标准网管协议 支持资产同步 全网资产统计 支持对服务器 CPU、内存、硬盘、关键进程、数据库服务器关键进程等的查看和阈值告警 录像状态检测管理 (需搭配 IAVD) 支持管理智能诊断服务器进行海量前端的录像检测	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				支持根据录像计划智能判断前端录像状态 对未按计划录像的摄像机进行告警上报 支持对智能诊断服务器的录像分析结果分类统计、查询 视频质量诊断管理（需搭配 IAVD） 支持管智能诊断服务器进行海量的视频诊断分析 支持对智能诊断服务器的分析结果分类统计、查询 支持视频质量异常的告警上报 网络诊断 支持流量阈值告警 支持自动发现 统计和报表 支持设备故障率统计、设备故障时长统计 可配置自动报表统计功能（每月、每周的报表统计） 支持结合视频诊断结论的资源可用性统计报表 支持报表数据的图形化显示 支持统计报表导出功能 故障报修 支持自动报修 支持报修工单处理 支持工单跟踪 设备运维 支持云存储运维 支持存储留存期检测并提示 知识库 支持发布常见运维知识和关键字检索 支持发布问题并查看答复 安全防护 支持管理 IAC 设备 支持统一呈现 IAC 上报的活跃设备列表		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				支持自动下发白名单 支持统一呈现攻击事件 视图库运维 支持按照视图库平台和行政区划统计视图库抓拍数据 支持视图库设备抓拍数据和无图片时长统计 支持视图库抓拍 URL 可用性检测 支持视图库设备字段规范统计		
			速通门业务对接软件包	1、应支持与学校一卡通系统对接，从校园一卡通系统中获取学生信息（底库照片、姓名、卡号等）录入至智能速通门管理平台，由人脸速通门管理平台下发至速通门智能门禁终端 2、应支持与校园管理平台系统进行对接，支持通过校园管理平台进行人员的增、删、改并同步至速通门管理平台，将过人记录上传至过人管理平台，实现校园管理相关业务。 3、应支持对接企业、园区等第三方考勤系统，通过获取速通门管理平台的考勤记录进行人员考勤记录的上报 4、应支持对接第三方访客系统，通过速通门管理平台完成访客人员通行权限的授权 5、应支持对接第三方会议系统，在速通门管理平台上完成会议室和会议的创建、召集人、参会人员会议室门禁通行权限的下发 6、应支持对接地方、企业、校园服务码，通过速通门管理平台控制实现二维码授权开门 7、应支持与我司门禁控制器配合，实现一键开门	1	套
			宿舍管理子系统	宿舍管理 1、支持校区、宿舍楼、宿舍、宿舍资产的维护管理 2、支持宿舍人员的入住、移宿、换宿、退宿 3、支持宿舍长、负责教师的管理呈现 4、支持小程序、H5 端的宿舍人员查看、资产报修 5、支持移动端人员注册信息管理，支持管理移动端角色权限 考勤管理 1、支持门禁与宿舍楼的绑定管理 2、支持宿舍考勤任务下发，支持基于门禁过人记录的晚归、未归、未出研判 3、支持下发在寝打卡任务，查看固定时间点内的学生打卡情况 4、支持宿舍人员实时在寝状态查看	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				5、支持移动端考勤记录、实时在寝业务、考勤打卡业务		
			▲业 软多 维数 据接 入子 系统	1、应支持人脸/人体/MAC/RFID 多维数据的跨边界摆渡； 2、应支持平台的人脸/人体/MAC/RFID 多维数据转发给第三方平台； 3、接入 MAC、RFID、人脸，其中人脸/机动车数据中的图片为 URL:结构化数据最大支持 1500 条/S； 4、图片接入及转出性能:入口带宽: ≥500Mbps 出口带宽: ≥ 1000Mbps 5、图片跨网闸摆渡性能:跨网闸摆渡带宽: ≥500Mbps 接入主机(报警、门禁、对讲、消防、动环):≥1000 个 单台最大对接 SDK/协议数量:≥4 套	2	套
			媒体 交换 服务 软件	1、具备视频监控媒体流复制分发功能，覆盖以下类型媒体流：单播媒体流、组播媒体流、跨域媒体流以及回放媒体流等 2、支持集群部署，主机可以统一控制从机作业 3、支持多种网络协议：：TCP/IP、RTSP、UDP、HTTP、IGMP、Telnet、ICMP、ARP, SIP、SNMP、FTP、TFTP 4、支持 GB28181、D33 以及 ONVIF 等联网协议，支持将 ONVIF 媒体流转封装为 GB28181 媒体流 5、媒体流入口带宽≥1000Mbps，媒体流出口带宽≥2000Mbps	1	套
			▲48 盘位 云存 储设 备	1、4U 高度，48 盘位，支持 DDR5 内存，单控最大可扩展到 128G，支持 SSD 系统盘，5 个 2.5Gbps 网口，2 个 HDMI 接口，2 个 USB3.0 接口，1 个 RS232 接口，2 个数码管显示，3 个 PCI-E4.0 插槽，系统支持 7 个风扇； 2、支持前端摄像机按照块直存的方式存储，前端摄像机发送的存储流为 iSCSI 数据流，且直接发送到存储节点，(提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明)； ★ 3、支持前端摄像机按照流直存的方式存储，以 Onvif、GB/T 28181、RTSP、PSIA 等媒体流直接发送到存储节点(提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明)； 4、统一命名空间管理，存储节点空间虚拟化为统一的存储共享池，并以唯一 IP 地址对外提供存储服务 ★ 5、支持多层负载均衡，包括收流负载均衡、存储负载均衡、资源负载均衡、检索负载均	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				衡、下载负载均衡(提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明); ★ 6、设备供电异常恢复后,可立即自检重启进入可服务状态,从供电恢复正常至设备能正常提供业务服务时间 ≤ 1秒,(提供公安部权威机构检测报告盖章复印件证明);		
			48 盘位单控 10TB 企业级硬盘	容量:10TB 接口类型:SATA 尺寸:3.5 英寸 硬盘类型:企业级 盘位数:48 盘位(单控、双盘) 转速:7200RPM 缓存:不低于 256MB	24	块
		无感知智慧归寝前端	400 万像素级深度智能红外变焦筒型网络摄像机	1、内置 1 / 1.8 英寸 CMOS 传感器,内置 GPU 芯片,镜头焦距支持 4mm~6mm,6mm~9mm 可选; 2、可检出两眼瞳距 20 像素点以上的人脸图片 3、支持人脸抓拍功能,抓拍区域可设置成全屏或指定区域,并对进入区域的目标进行人脸检测和跟踪,支持抓拍人脸小图(头肩照)或全景大图上传至平台,模式可选,且抓拍图片数量可设,同时支持全景大图和人脸小图关联存储 4、人脸捕获率白天 ≥ 99%,夜晚 ≥ 99% 5、支持人脸优选功能,具有效果优先、速度优先、周期优选设置选项 6、能同时对画面中的至少 30 个人脸目标进行检测 7、通过红外补光,可识别距样机 50m 处的目标 8、电源电压在 DC12V ± 25% 范围内变化时,样机应能正常工作 8、在 IE 浏览器下,具有抓拍 FTP 上传设置选项,抓拍的时间间隔和图片数量可设 9、支持噪声抑制功能,可抑制环境中背景噪音 10、在 IE 浏览器中可开启 / 关闭红外灯或使红外灯在低照度下自动开启,当红外灯开启后样机可根据被摄物的距离自动调节红外灯功率密度 11、外壳防护等级试验 IP68,其中 IPX8 为水下 1m、持续 1h	24	台
			6 寸筒机	使用环境:室内、室外 尺寸:193mmx60mmx77mm(7.6" x 2.4" x 3.0")	24	个

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			壁装支架	重量:0.2kg(0.44lb) 材质:铝合金 使用范围:筒机壁装 调节范围:水平:360°,垂直:90°		
			电源适配器	输入:AC220V,50/60Hz 输出:12V/2.0A 工作环境:-20℃~60℃,≤90%RH无冷凝,4KV防雷 尺寸:款式A:78mm*30mm*133.5mm 款式B:81.2mm*31mm*134.9 (该产品有两种外观,A款与B款随机发货) 安装方式:壁挂式(风险说明:禁止采用其他安装方式,非壁挂式安装可能会有进水风险导致设备故障)	24	个
			75寸监视器显示单元	采用75"LCD工业级面板 分辨率:3840*2160,刷新率:60 亮度:350cd/m ² 对比度:1200:1 色彩数:1.07G 响应时间:8ms 水平视角/垂直视角:178°/178° 显示尺寸(H*V):1649.66*927.936mm 视频输入接口:2个HDMI IN、1个VGA IN、1个DP IN、1个DVI IN;音频输入接口:1个AUDIO IN;音频输出接口:1个AUDIO OUT;OPS接口:支持,OPS功耗要求≤95W;其他接口:1个USB、1个RS232 IN、1个RS232 OUT 扬声器:2*10W 工作温度:0~50℃,工作湿度:10%~90% 供电要求:AC100~240V,50/60Hz,待机功耗:<0.5W,整机功耗:≤200(不含OPS)W	6	块
		球场监控	400万星	传感器靶面:1/2.7" 最高分辨率:2688*1520	12	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			光级 25 倍 红外 球型 网络 摄像机	焦距:5.0 mm ~ 125.0 mm 光圈:F1.6(W)~3.6(T) 水平视场角:52.40° (W)~2.98° (T) 垂直视场角:30.94° (W)~1.68° (T) 补光距离:150 米红外补光 最低照度:0.002lux (F1.6, AGC ON, 彩色) , 0.001lux (F1.6, AGC ON, 黑白) 信噪比:>56dB 宽动态:光学宽动态 120dB 强光抑制:支持 OSD 类型:自定义 时间信息 云台坐标信息 方位信息 变倍信息 预置位 串口 OSD 网口 OSD 滚动 OSD 图片 OSD 人数统计 超感信息 环境音量 设备经纬度坐标 最高帧率:30 帧 隐私遮盖区域数目:单场景 8 个, 多场景 24 个 视频编码格式:超级 265 H. 265 H. 264 MJPEG 最大实况流路数:35 路 区域增强(ROI):8 个区域 抓图:定时抓图 周期抓图 巡航预置位抓图 手动抓图 OSD 字库:矢量字库 OSD 数量:10 行, 每行 OSD 最多 60 个字符 音频采样率:G. 711A/G. 711U: 8kHz G. 711A/G. 711U: 16kHz 电子罗盘:支持 人脸检测:最多可同时检测 40 个人脸目标; 支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式, 支持人脸角度过滤; 支持人脸、人体抓拍及关联, 支持人脸属性提取; 人脸属性:性别、年龄段、戴眼镜、戴口罩、帽子款式、帽子颜色; 周界布防:支持越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域; 支持机动车、非机动车、行人目标分类检测抓拍及布防		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				人数统计:人流量统计:支持总人数、进入人数、离开人数统计,支持滞留人数三级报警,支持人数统计清零; 人员密度检测:支持人员密度三级报警 自动跟踪:支持对画面中的机动车、非机动车、行人目标进行分类跟踪,达到预设跟踪时间后自动返回初始位置 水平范围:360° 连续旋转 普通事件:运动检测 遮挡检测 声音检测 报警输入 报警输出 水平最低转速:0.1° /s 垂直范围:-15° ~90° 水平最高转速:240° /s 水平预置位转速:300° /s 垂直最低转速:0.1° /s 垂直最高转速:80° /s 垂直预置位转速:80° /s 预置位个数:1024 巡航个数:16 巡航模式:录制巡航 轨迹巡航 预置位巡航 零点标定:支持 断电记忆:支持 云台精度:±0.4° 3D定位:支持 除雪:支持 加热:支持 防抖:支持 透雾:自适应透雾 音频输入:1入 音频输出:1出 告警输入:2入		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				告警输出:1 出 网口:RJ45 10M/100M 自适应以太网电口 串口:1 路 RS485 串口(防护等级 6000V) BNC:不支持 电源:DC12V±10% 电源接口:5.5 mm 圆孔接口 最大功率:25W 温度:-40℃~65℃ 湿度:5%~95%RH(无冷凝) 防水防尘:IP66 在低于一定照度的场景下,摄像机自动开启 AIISP 图像优化功能,开启后图像效果明显提升 ★ 在设备启动过程中若发现当前启动阶段代码有非法篡改,立即停止系统,不再启动(提供公安部权威检测机构出具的检测报告) ★ 在 WEB 客户端下,摄像机具有开启/关闭除热浪设置选项;当开启除热浪功能,当画面中出现热浪情况时,画面仍保持相对清晰(提供公安部权威检测机构出具的检测报告) ★ 在 WEB 界面具有防抖设置选项;开启该功能后,当设备发生抖动时,监控画面相较未开启该功能时,能保持相对稳定(提供公安部权威检测机构出具的检测报告)		
			400万双光定焦智能抓拍筒型网络摄像机	像素:400 万 传感器靶面:1/2.7" 最高分辨率:2688*1520 焦距:4.0 mm 变焦方式:定焦 光圈:F1.6 水平视场角:82.3° 垂直视场角:43.9° 补光模式:红外补光 白光补光 补光距离:5m 人脸补光、30m 普通监控 最低照度:0.002lux (F1.6, AGC ON, 彩色),	12	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				0.001lux (F1.6, AGC ON, 黑白) 视频编码格式:超级 265 H. 265 H. 264 MJPEG 视频参数:主码流: 2688*1520, 2560*1440, 2304*1296, 1920*1080, 1280*720, D1, 640*360, 2CIF, CIF; 辅码流: 1920*1080, 1280*720, D1, 640*360, 2CIF, CIF; 第三流: D1, 640*360, 2CIF, CIF; 最高帧率:30 帧 最大实况流路数:35 路 视频流:三码流 内置 Mic:2 个 内置扬声器:1 个 人脸检测:最多可同时检测 40 个人脸目标; 支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式, 支持人脸角度过滤; 支持人脸、人体抓拍及关联, 支持人脸、人体属性提取; 人脸属性: 性别、年龄段、戴眼镜、戴口罩、帽子款式、帽子颜色; 人体属性: 性别、年龄段、戴口罩、上衣颜色、下衣颜色、上衣款式、下衣款式、上衣纹理、携包、身姿、鞋子、发型、移动方向; 混行检测:支持机动车、非机动车、行人、人脸检测抓拍及布防; 机动车属性: 车牌号码、车牌颜色、车牌类型; 周界布防:支持越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域; 支持机动车、非机动车、行人目标分类检测抓拍及布防; 人数统计:人流量统计: 支持总人数、进入人数、离开人数统计, 支持滞留人数三级报警, 支持人数统计清零; 人员密度检测: 支持人员密度三级报警; 道路监控:支持车道设置, 可分车道检测抓拍机非人不同类别目标; 支持高低杆设置切换: 高杆适用于道路卡口抓拍, 低杆适用于园区出入口抓拍; 机动车属性: 车牌号码、车牌颜色、车牌种类、车辆类型、车身颜色、车辆品牌、车款; 兼容接入 :ONVIF GB/T 28181 GA/T 1400 API		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				SD 卡接口:Micro SD 插槽*1,最大支持 256GB 音频输入:1 入 音频输出:1 出 告警输入:1 入 告警输出:1 出 网口:RJ45 10M/100M 自适应以太网电口 ★摄像机镜头与补光灯应采用独立舱体且使用上下布局,补光灯应置于镜头下方,镜头应前凸超过补光灯所在平面;摄像机表面应无明显污损(提供公安部权威检测机构出具的检测报告) ★可对监控画面全屏区域或设定区域内出现的机动车、二轮车、三轮车和行人进行检测,可将人脸与人体、车牌与车辆进行关联显示,可对监控画面中出现的 320 个目标进行检测,当检测到目标后可抓拍小图,并可抓拍全景大图上传至后台服务器(提供公安部权威检测机构出具的检测报告)		
3	智慧体育	对接省平台		1. 与省平台学校空间进行对接,通过提供 web 端应用链接,老师第一次进入手动输入账号密码,后面则无需输入密码即可登陆。对接内容包括大数据精准教学系统、AI 课堂实录分析、AI 教研平台。数据回流到学校数据中心。 2. 投标方须承诺在中标后 10 个工作日内提供符合国家标准的《数据接口技术规范书》,明确数据字段定义、传输协议(HTTP/HTTPS)、报文格式(POST JSON)、加密算法(MD5)等技术要求。 3. 招标方负责协调业务系统运营方及第三方机构,按照中标方提供的接口规范开发数据源接口,并在 20 个自然日内完成联调测试。 4. 投标方应在招标方组织的对接会议中,向业务方及第三方机构提供《数据对接操作手册》。 5. 若因业务方或第三方未按规范开发接口导致数据无法汇集,投标方须在 24 小时内出具《数据异常报告》,明确责任方及解决方案。 6. 数据接口须支持 RESTful API,响应时间 $\leq 1000\text{ms}$,并发处理能力 ≥ 1000 次/秒。 7. 数据源地址需采用动态 DNS 解析,支持 IPv6 协议,提供主备双链路保障,可用性 $\geq 99.9\%$ 。 8. 需投标方提供应用系统对接承诺协议书	1	项
		智慧体育数据	▲智慧体育管	1、云端校级智慧体育数据平台,内含 ≥ 3 年使用授权,搭配体育设备并连接互联网使用,给学校管理员和教师提供 PC 和手机网页客户端,平台主要功能包括: 2、智慧体锻:实现对日常锻炼项目运动数据统一呈现,可按照学校、年级、班级维度的运动	1	套

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
		平台	理软件	<p>总人数、总时间、各项运动比例、排名等分层分析；</p> <p>3、智慧体测：实现对体育测试项目运动数据的统一呈现，可按照学校、年级、班级维度的测试总人数、成绩合格率、平均分等分层分析，支持按照学生维度生成体测数据概览、成绩和测试记录、每次测试的体测报告，并提供针对运动过程的分析、点评和建议；</p> <p>4、教学测试：配合体育教学设备，支持编排测试计划、课堂热身和 AI 练习内和教学视频等，提升体育课堂教学效率；</p> <p>5、班级和学生管理：支持快速创建和管理年级和班级，支持对学生基础信息和人脸信息通过批量导入或者手机二维码录入的方式实现学生信息的完善；</p> <p>6、账号管理：支持创建管理员和教师账号，针对不同角色和账号进行班级数据的权限管控。</p> <p>★ 7、支持多种基础和人脸信息录入模式，包括：平台客户端（PC）批量导入基础信息和人脸图片，手机端通过域名或者扫码登录导入基础信息和人脸图片，支持录入基础信息后，生成教师和学生两种二维码，供教师和学生自行扫码，实现快捷录入人脸信息；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>8、平台客户端支持自定义创建测试计划，实时显示测试进度，查看各个班级测试完成情况，缺考学生与缺考项目，免考设置管理，测试成绩导出；</p> <p>★ 9、支持赛事管理，可创建和编辑赛事，支持自定义赛事名称、活动项目及时长、比赛时间、比赛介绍、比赛规则、封面，活动项目可从体能锻炼运动库中选取（≥10 种运动），运动时长可配置位 15 秒、30 秒和 1 分钟等；需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p>		
		体侧体锻设备	分析相机	<p>1、运动分析相机：设备应≥1/2.8 英寸 CMOS, 3.2mm 短焦，分辨率应支持≥4K 30 帧/s 或 1080P 60 帧/s，应具备一体化智能芯片，内存≥4GB，存储≥16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*≥1，DC12V 供电口*1，防护等级≥IP66；</p> <p>2、基于动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。</p>	1	台
			▲体侧终端	<p>1、体锻体测盒：应具有一体化智能芯片，≥四核心 CPU，内存≥4GB，存储≥16GB，应支持 WIFI，网络接口 RJ45 千兆以太网*≥2，DC12V 供电口*1，USB 接口*≥3，HDMI 接口*≥1，RS232 接口*≥2，四段式耳麦插座*≥1，红外接收器*≥1，工作温度-10-50℃；</p>	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>2、采用一体化智能芯片，内置智能算法，可实现在本地支持多种体育测试和体育锻炼运动的分析识别；</p> <p>3、支持 WIFI 和千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台，可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合，测试记录查看，测试视频回放。</p>		
			▲功能软件（仰卧起坐、立定跳远、引体向上）	<p>1、为保证现场识别精准，人脸识别速度应$\leq 0.2s$，人脸验证准确率应$\geq 99\%$，支持照片、视频防假；</p> <p>2、应支持本地≥ 15万人脸库、≥ 15万张卡、≥ 15万条事件记录，充足的存储空间应满足学校的使用需求；</p> <p>3、根据《国家学生体质健康标准（2014年修订）》的测试项目要求，支持配套体质健康检测仪实现检测，包括身高体重测试仪、肺活量测试仪和坐位体前屈测试仪，实现自动测量身高及体重、呼吸的最大通气能力和坐位体前屈的数值。</p> <p>★4、支持≥ 10种体能锻炼类运动项目，包括：1-5人高抬腿、1-5人深蹲、1-5人开合跳、1-5人蹲跳、1-5人左右横跳，1-5人纵跳（摸高）、1-5人半蹲、1-5人弓步跳、1-5人提膝击掌和1-5人侧向蹲起；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>★5、运动模式可自由切换：支持体育测试的项目，可在训练模式和测试模式两种模式中选择切换，训练模式为用户日常自主练习场景下使用，支持随来随测，举手自动识别，各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预，测试模式为有组织的集体测试场景下使用，支持多人一起举手准备，同时开始，同时结束，系统可智能判断统一开始发令并开始计时计数，全程无需人工干预；支持数据存储在数据平台的“智慧体测”模块，可查询、统计、分析和展示两种模式数据独立存储、查询、统计、分析和展示。（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>★6、支持在运动结束后1秒内按个人维度，生成测试报告和回放视频，并支持在平台客户端（电脑 BS 端、手机端 H5）查看，报告内容包括：①基础信息（包括个人信息、运动成绩和排名），②运动参数（记录跳跃速度和失误次数），③运动曲线（对运动的分时分解记录），④运动处方（包括对运动结果的点评与建议，并支持进行肌群状态分析），⑤运动过程动作分解截图；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件）；</p>	1	套
			测试	用于测试数据接收，接收坐位体前屈、身高重量、肺活量数据叠加	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			仪接收器			
			55寸壁挂式监视器	1、面板尺寸 (inches) : ≥ 55 ; 背光:LED; 分辨率: $\geq 3840*2160$; 亮度 (cd/m ²) : ≥ 400 ; 刷新率: $\geq 60\text{HZ}$; 对比度: $\geq 1200:1$; 视角 (H/V) : $\geq 178^\circ / 178^\circ$; 视频输入: ≥ 1 个 VGA、 ≥ 2 个 HDMI、 ≥ 1 个 DVI、 $\geq 1*DP$ 2、超长寿命、稳定性强, 支撑 7*24 小时工作 3、稳定的结构设计, 经久耐磨, 超窄面框, 超薄机身, 轻盈美观 4、自动色彩及图像增强引擎, 有效改善图像的对比度, 细节, 边缘等, 还原真实色彩, 尽显色彩之美 5、超静音解决方案, 保证工作环境的安静	1	块
			室外体测-跳远垫	仰卧起坐垫, 专用于配合体育教育设备完成仰卧起坐区域标定和日常仰卧起坐使用。Pvc 材质, 长 $\geq 3500\text{mm}$ *宽 $\geq 900\text{mm}$)	1	个
			身高体重测试仪	1. 自动测量身高及体重, 可反映身体匀称度和发育形态指数(BMI)。测试范围: 身高 90~210cm; 体重 10~180kg; 分度值: 身高 0.1cm; 体重 0.1kg; 测量精度: 身高 $\pm 0.1\text{cm}$; 体重 $\pm 0.1\text{kg}$; 2. 一体化设计, 采用电机联动, 更加精准测量人体身高。采用精密导轨, 运行流畅, 且过程中保持低噪, 支持复位设置。	1	台
			肺活量测试仪	1. 自动测量呼吸的最大通气能力, 测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。测试范围: 0-9999ml; 分度值: 1ml; 测量精度: $\pm 1.5\%$; 2. 一体化设计, 高清液晶显示, 内置大容量电池。一键式操作, 使用简便, 同时具有清零功能。防补气 (防作弊) 功能, 补气时自动锁定数据。	1	台
			坐位体前屈测试仪	1. 自动测量坐位体前屈的数值, 反映躯干. 腰. 髋等部位关节. 肌肉和韧带的伸展性和柔韧性。测试范围: -20~40cm, 分度值: 0.1cm, 测量精度: $\pm 0.1\text{cm}$; 2. 一体化设计, 智能液晶显示, 内置可充电锂电池。使用简便, 可联动调节. 复位设置。推板可回弹式归位, 无需人为操作。	1	台
		室外短跑	短跑-跑	1、像素: $\geq 800\text{W}$; 传感器: 分辨率 $\geq 4\text{K}$; 镜头: 定焦 2.8mm; 内置 RTC 时钟芯片, RJ45 网口 ≥ 1 个	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
		(100M)	步起点相机	2、支持人脸识别和号码衣识别,识别时自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定,识别完成后运动者即可到起点开始跑步; 3、基于动作识别与感知,用户生进入区域后,即可开始人脸识别,识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动,用户运动时实时展示运动数据变化,运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。		
			短跑-跑步终点相机	1、像素:≥800W;传感器:分辨率≥4K;镜头:定焦6.8mm;内置RTC时钟芯片,RJ45网口≥1个 2、支持人脸识别和号码衣识别,识别时自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定,识别完成后运动者即可到起点开始跑步; 3、基于动作识别与感知,用户生进入区域后,即可开始人脸识别,识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动,用户运动时实时展示运动数据变化,运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。	1	台
			短跑-户外智慧触摸屏	1、≥21英寸户外智慧触摸屏(内置小型摄像机):屏前≥6mmAR防爆玻璃,电容触控,分辨率≥1920×1080,对比度≥1000:1,亮度≥1000cd/m ² ,内置一体化智能芯片,≥4核心CPU,内存≥4GB,存储≥16GB,网络接口RJ45千兆以太网*≥1,防护等级≥IP55; 2、支持人脸识别后,进行100米运动项目,运动过程中基于视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频,分析视频得出测试成绩,应符合TY/T2001-2015《国民体质测试器材通用要求》和GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》的要求,在有效量程内,分度值≤0.01s,误差±2%; 3、支持通过另外配套的运动分析AI相机,在50米项目的基础上扩展对50*8往返跑项目的覆盖; 4、支持≥1-6个道次的短跑识别,可通过另外配套运动分析AI相机实现道次的扩展; 5、支持≥2套AI跑步屏-短跑套装的组合使用,实现在现对50米和100米两种项目的同时覆盖;; 6、支持运动结果和成绩的语音播报,锻炼数据,测试数据每周运动排行榜展示; 7、支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台,可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合,测试记录查看,测试视频回放和跑步分析报告; 8、支持人脸检测;人脸库数据量≥1万;支持在跑步屏上查看本地测试记录(包括测试模式	1	块

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				的视频) 100 米人脸检录: 区域 6 人同时举手检录, 回起跑线起跑; 9、100 米预检录: 区域 6 人同时举手预检录, 检录后回起跑线等待法令, 在上一组跑步进行时, 下一组在区域内 6 人同时检录, 检录完后回起跑线等待发令; ★10、短跑运动项目支持在运动结束后 1 秒内按个人维度, 生成测试报告和回放视频, 并支持在平台客户端 (电脑域名登录 BS 端、手机扫码或域名登录 H5) 查看, 报告内容包括: ①基础信息 (包括个人信息、运动成绩和排名), ②运动参数 (包括起跑反应时间、起跑躯干角和冲刺速度等), ③运动曲线 (对途中和冲刺的分时速度记录), ④运动处方 (包括对运动结果的点评与建议, 并支持进行肌群状态分析), ⑤运动过程动作关键帧截图。 (需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章)		
			短跑-音箱	1、支持调节播报、音效等音量配置; 切换评分标准 默认为国家体质健康标准, 若使用其他标准, 需提供对应项目的评分标准信息, 在后台添加新的评分标准, 添加后可进行切换; 2、功率 $\geq 30w$; 频率响应 $\geq 98+3dB$; 尺寸 $\geq 51*15*10cm$; 3、附件: M8*10 螺丝 2 个, 3 米音频线 1 根, 安装支架 2 个, 安装螺栓 4 个。	1	个
			短跑-配电箱	1、尺寸 $\geq 59*55*27cm$, 含 5 口交换机, 空开, 5 孔*4 电源插板, 防雷器; 2、附件: M8*10 螺丝 2 个, 3 米音频线 1 根, 安装支架 2 个, 安装螺栓 4 个。	2	个
			短跑-跑圈起点立杆	1、起点相机、配电箱、音箱等安装; 2、立杆(高)3500mm 方杆。	1	根
			短跑-跑圈终	1、运动分析 AI 相机均安装于终点横杆上, 实现跑步冲线的视觉分析; 2、立杆(高)3600mm, 5000mm 横臂	1	根

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			点立杆			
		室外长跑套装(800M/1000M)	长跑-跑步起点相机	<p>1、像素:≥800W;传感器:分辨率≥4K;镜头:定焦 2.8mm;内置 RTC 时钟芯片, RJ45 网口≥1 个;</p> <p>2、人脸识别速度≤0.2s, 人脸验证准确率≥99%, 支持照片、视频防假;</p> <p>★ 3、支持运动者在屏前做身份认证时, 自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定, 设备识别完成后播报显示当前运动者的姓名和号码, 运动者即可到起点开始跑步; (需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章)</p> <p>4、基于动作识别与感知, 用户生进入区域后, 即可开始人脸识别, 识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动, 用户运动时实时展示运动数据变化, 运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。</p>	2	台
			长跑-跑步终点相机	<p>1、像素:≥800W;传感器:分辨率≥4K;镜头:定焦 6.8mm;内置 RTC 时钟芯片, RJ45 网口≥1 个</p> <p>★ 2、人脸识别速度≤0.2s, 人脸验证准确率≥99%, 支持照片、视频防假(需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件, 并加盖投标人公章);</p> <p>3、支持运动者在屏前做身份认证时, 自动化实现人脸身份和运动者当时穿着号码牌的绑定, 设备识别完成后播报显示当前运动者的姓名和号码, 运动者即可到起点开始跑步;</p> <p>4、基于动作识别与感知, 用户生进入区域后, 即可开始人脸识别, 识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动, 用户运动时实时展示运动数据变化, 运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预。</p>	2	台
			长跑-户外智慧触摸屏	<p>1、≥21 英寸户外智慧触摸屏(内置小型摄像机): 屏前≥6mmAR 防爆玻璃, 电容触控, 分辨率≥1920×1080, 对比度≥1000:1, 亮度≥1000cd/m², 内置一体化智能芯片, ≥4 核心 CPU, 内存≥4GB, 存储≥16GB, 网络接口 RJ45 千兆以太网*≥1, 防护等级≥IP55。</p> <p>2、运动过程中基于 AI 视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频, 分析视频得出测试成绩, 精度误差≤1 秒, 支持 30 人同时开展长跑项目;</p> <p>3、支持运动结果和成绩的语音播报, 锻炼数据, 测试数据每周运动排行榜展示;</p> <p>4、支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台, 可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合, 测试记录查看, 测试视频回放和跑步分析报告 ;</p>	2	块

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				5、支持人脸检测；人脸库数据量 ≥ 1 万；支持在跑步屏上查看本地测试记录（包括测试模式的视频） 800/1000米人脸检录：区域8人同时举手检录，回起跑线起跑； 6、800/1000米预检录：区域8人同时举手预检录，检录后回起跑线等待法令，在上一组跑步进行时，下一组在区域内8人同时检录，检录完后回起跑线等待发令； ★7.支持当运动者出现在摄像头画面时，可实时进行人脸跟踪，并呈现人脸运动轨迹，跑步过程中，可实时进行号码跟踪，并呈现号码运动轨迹；（需要提供具备CMA和CNAS资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）		
			长跑-音箱	1、支持调节播报、音效等音量配置；切换评分标准 默认为国家体质健康标准，若使用其他标准，用户提供对应项目的评分标准信息，在后台添加新的评分标准，添加后可进行切换； 2、功率 ≥ 30 w；频率响应 $\geq 98+3$ dB；尺寸 $\geq 51*15*10$ cm； 4、附件：M8*10螺丝2个，3米音频线1根，安装支架2个，安装螺栓4个。	2	个
			长跑-配电箱	1、尺寸 $\geq 59*55*27$ cm，含5口交换机，空开，5孔*4电源插板，防雷器 2、附件：M8*10螺丝2个，3米音频线1根，安装支架2个，安装螺栓4个	2	个
			长跑-跑圈起点立杆	1、起点相机、配电箱、音箱等安装 2、立杆(高)2600mm，500mm横臂+300mm横臂	2	根
			长跑-跑圈终点立杆	1、运动分析AI相机均安装于终点横杆上，实现跑步冲线的视觉分析； 2、立杆(高)3500mm，5000mm横臂。	1	根
		室外跑步屏-	跑步大屏	1、屏幕尺寸： ≥ 65 寸，分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ ，刷新率： ≥ 60 Hz； 2、外壳材质：金属； 3、触控类型：红外触控；	1	块

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
		跑圈 (阳光跑步)		4、扬声器功率应: $\geq 15W$; 5、本地视频输出应: ≥ 1 个 HDMI; 6、音频输入应: ≥ 1 个, 音频输出: 1 个; 7、应内置 MIC 和扬声器; 8、电源: AC 100-240V; 9、RJ45 网口: ≥ 2 个千兆网口; 10、校级体育数据可视化统计分析: 支持, 包含体育测试数据、体育锻炼数据的多维体育数据汇总综合分析; 11、应支持使用人数和学生参与度等统计分析; 应支持运动人次和运动时长等统计分析; 应支持校园排行榜与校园运动记录; 12、个人运动排行: 提供校园体育排行榜, 支持学生查询年级成绩排行; 支持触屏切换项目, 按项目查询成绩排行榜; 13、班级运动排行: 支持查看班级排行榜, 包含使用人次排行、使用时长排行; 应支持个人体育综合报告; 14、应支持查看各项目运动记录; 应支持切换测试模式查看视频回放; 15、测试模式下有测试报告的项目应支持查看测试报告; 按学年查询数据, 所有页面应支持按学年进行数据查询。		
			跑步 打卡 相机	1、运动分析摄像机, 应 $\geq 6.8mm$, $\geq 3840*2160$ 分辨率, DC12V 供电, RJ45 千兆以太网传输接口, IP65 防护等级; 2、像素: ≥ 800 万, 分辨率: $\geq 3840*2160$, 传感器靶面: $\geq 1/2.8''$, 焦距: $\geq 6.8mm$ 3、运动分析相机采用 4K 分辨率 CMOS 传感器安装于打卡点实现专业跑步分析, 实现操场无感检录 4、应支持同时 1-50 人同时开展跑圈锻炼运动; 5、基于动作识别与感知, 用户生进入区域后, 即可开始人脸识别, 识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动, 用户运动时实时展示运动数据变化, 运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预; ★6、应支持跑圈锻炼、支持基于视觉分析自动化识别跑步锻炼, 用户屏前人脸识别完后, 系统自动发令, 系统对每个用户独立计时计圈, 屏幕展示当前运动员的运动里程等数据, 可实时展示运动画面及其成绩, 结束后支持跑圈里程、圈数、时间、成绩展示; (需要提供具备	4	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章) 7、应支持自定义打卡点数量、设置必经打卡点、以监督用户的作弊行为，规范跑圈锻炼规范； 8、支持自动过滤异常成绩，用户经过每次经过打卡点或终点的时间不得小于系统限定时长，可有效杜绝作弊现象； 9、应支持根据《国家学生体质健康标准 2014 年修订》评分标准进行运动成绩评分判定，每次运动完成后展示，成绩显示播报响应速度应≤1S。		
			预埋件	固定跑步大屏部件	1	套
			打卡杆件	1、运动分析 AI 相机均安装于终点横杆上，实现跑步冲线的视觉分析； 2、立杆(高)3500mm，5000mm 横臂。	3	根
		配件	辅材	包含网线、电源线、PVC 管、白色波纹管、防水胶，配电箱、管线敷设，沟槽开挖，混凝土灌注，立杆基坑等	1	项
		室外体锻	引体向上版	1、轻量化 AI 体育边端设备； 2、AI 体测屏：内置智能芯片，64 位 CPU，CPU 核心数≥4，CPU 频率≥2.0Ghz，芯片支持提供≥1TOPS 的 AI 算力，GPU：支持 3D 图像引擎、4K 高清显示；VPU：支持 4K 分辨率高清硬解码，1080P@60 的硬件编码，内置≥4GB 内存，≥16GB 存储。 3、设备内置 AI 芯片，支持自带算法和模型在设备侧运行，可无需依赖网络或额外的 GPU 服务器，支持算法类型包括：运动人脸检测、运动人脸识别、人体姿态估计和人体运动跟踪等； 4、人脸识别速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%，支持照片、视频防假； 5、支持本地 15 万人脸库、15 万张卡、15 万条事件记录，充足的存储空间可以满足大型学校的使用需求； 6、★ 根据《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》的测试项目要求，支持基于视觉分析多种体育测试类运动项目，包括：1-10 人跳绳、1-3 人仰卧起坐、1-2 人引起向上和 1 人立定跳远；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章） 7、引体向上运动：支持下颚过线，手臂伸直、手臂弯曲、手反握违规识别，双手离杠、双腿摆动幅度过大等行为的检测判定，并提供实时提示，支持运动难度等级切换；	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>8、★ 引体向上运动处方报告：支持在运动结束后 1 秒内按个人维度，生成测试报告和回放视频，并支持在平台客户端（电脑 BS 端、手机端 H5）查看，报告内容包括：</p> <p>①基础信息（包括个人信息、运动成绩和排名），</p> <p>②运动参数（记录动作频率和各类运动角度），</p> <p>③运动曲线（对运动的分时分解记录），</p> <p>④运动处方（包括对运动结果的点评与建议，并支持进行肌群状态分析），</p> <p>⑤运动过程动作分解截图。（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>9、基于 AI 动作识别与感知，用户进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预；</p> <p>10、支持锻炼数据，测试数据每周运动排行榜展示；</p> <p>11、支持运动数据在设备本地存储和上传到数据平台，支持体育测试和体能锻炼项目的运动记录临时存储和全量上传，支持体育测试运动项目的过程视频录制和存储，并在端侧本地临时存储并支持全量上传到数据平台做长期存储。</p> <p>12、引体向上运动分析精度：符合 GB/T19851.12-2005 《中小学体育器材和场地第 12 部分：学生体质健康测试器材》的要求，在有效量程内，误差±1 次；</p> <p>13、★ 引体向上运动分析精度：符合 TY/T2001-2015 《国民体质测试器材通用要求》在有效量程内，误差±1 次；（需要提供国家体育用品质量检验检测中心出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p>		
			立定跳远版	<p>1、轻量化 AI 体育边端设备；</p> <p>2、运动分析 AI 相机采用 4K 分辨率 CMOS 传感器，采用网络接口与 21 英寸"户外智慧触摸屏连接，实现运动时的用户交互，并支持 WIFI 和千兆以太网连接到互联网，与数据平台通信实现上传运动记录；</p> <p>3、AI 体测屏：内置智能芯片，64 位 CPU，CPU 核心数≥4，CPU 频率≥2.0Ghz，芯片支持提供≥1TOPS 的 AI 算力，GPU：支持 3D 图像引擎、4K 高清显示；VPU：支持 4K 分辨率高清硬解码，1080P@60 的硬件编码，内置≥4GB 内存，≥16GB 存储。</p>	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>4、设备内置 AI 芯片，支持自带算法和模型在设备侧运行，可无需依赖网络或额外的 GPU 服务器，支持算法类型包括：运动人脸检测、运动人脸识别、人体姿态估计和人体运动跟踪等；</p> <p>5、人脸识别速度$\leq 0.2s$，人脸验证准确率$\geq 99\%$，支持照片、视频防假；</p> <p>6、根据《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》的测试项目要求，支持基于视觉分析多种体育测试类运动项目，包括：1-10 人跳绳、1-3 人仰卧起坐、1-2 人引起向上和 1 人立定跳远；</p> <p>7、支持≥ 10种体能锻炼类运动项目，包括：1-5 人高抬腿、1-5 人深蹲、1-5 人开合跳、1-5 人蹲跳、1-5 人左右横跳，1-5 人纵跳（摸高）、1-5 人半蹲、1-5 人弓步跳、1-5 人提膝击掌和 1-5 人侧向蹲起；</p> <p>8、★ 立定跳远运动：支持起跳时踩线行为和单脚起跳的检测判定，并提供实时提示，支持对运动者关键点识别，立定跳远项目支持脚尖和脚跟的识别，支持容错机制：①落地时若用手撑地，支持以手为基准检测计算成绩，②落地后往前滑动，支持以滑动前为准检测成绩；（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>9、★ 立定跳远运动处方报告：支持在运动结束后 1 秒内按个人维度，生成测试报告和回放视频，并支持在平台客户端（电脑 BS 端、手机端 H5）查看，报告内容包括： ①基础信息（包括个人信息、运动成绩和排名）， ②运动参数（记录摆臂情况、腾空时间和各类运动角度）， ③运动曲线（记录运动起落曲线和参数）， ④运动处方（包括对运动结果的点评与建议，并支持进行肌群状态分析）， ⑤运动过程动作分解截图。（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>10、运动模式切换：支持体育测试的项目，可在训练模式和测试模式两种模式中选择切换，训练模式为用户日常自主练习场景下使用，支持随来随测，举手自动识别，各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预，测试模式为有组织的集体测试场景下使用，支持多人一起举手准备，同时开始，同时结束，系统可智能判断统一开始发令并开始计时计数，全程无需人工干预；支持数据存储在数据平台的“智慧体测”模块，可查询、统计、分析和展示两种</p>		

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>模式数据独立存储、查询、统计、分析和展示。</p> <p>11、立定跳远运动分析精度：符合 GB/T19851.12-2005 《中小学体育器材和场地第 12 部分：学生体质健康测试器材》的要求，在有效量程 0-300cm 内，误差±1cm；</p> <p>12、★ 立定跳远运动分析精度：符合 TY/T2001-2015 《国民体质测试器材通用要求》，在有效量程 0-3000mm 内，误差±10mm；（需要提供国家体育用品质量检验检测中心出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p>		
			仰卧起坐版	<p>1、轻量化 AI 体育边端设备，；</p> <p>2、AI 体测屏：内置智能芯片，64 位 CPU，CPU 核心数≥4，CPU 频率≥2.0GHz，芯片支持提供≥1TOPS 的 AI 算力，GPU：支持 3D 图像引擎、4K 高清显示；VPU：支持 4K 分辨率高清硬解码，1080P@60 的硬件编码，内置≥4GB 内存，≥16GB 存储。</p> <p>3、设备内置 AI 芯片，支持自带算法和模型在设备侧运行，可无需依赖网络或额外的 GPU 服务器，支持算法类型包括：运动人脸检测、运动人脸识别、人体姿态估计和人体运动跟踪等；</p> <p>4、人脸识别速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%，支持照片、视频防假；</p> <p>5、支持本地 15 万人脸库、15 万张卡、15 万条事件记录，充足的存储空间可以满足大型学校的使用需求；</p> <p>6、根据《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》的测试项目要求，支持基于视觉分析多种体育测试类运动项目，包括：1-10 人跳绳、1-3 人仰卧起坐、1-2 人引起向上和 1 人立定跳远；</p> <p>7、仰卧起坐运动：支持手未抱头和膝盖弯曲不足等动作违规或未达标等的检测判定，并提供实时提示，并支持运动难度等级切换；</p> <p>8、★ 仰卧起坐运动处方报告：支持在运动结束后 1 秒内按个人维度，生成测试报告和回放视频，并支持在平台客户端（电脑 BS 端、手机端 H5）查看，报告内容包括：</p> <p>①基础信息（包括个人信息、运动成绩和排名），</p> <p>②运动参数（记录动作频率和各类动作角度），</p> <p>③运动曲线（对运动的分时分解记录），</p> <p>④运动处方（包括对运动结果的点评与建议，并支持进行肌群状态分析），</p> <p>⑤运动过程动作分解截图。（需要提供具备 CMA 和 CNAS 资质的第三方权威机构出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p>	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>9、★ 仰卧起坐运动分析精度：符合 GB/T19851.12-2005 《中小学体育器材和场地第 12 部分：学生体质健康测试器材》的要求，在有效计时和计数量程内，计时误差±0.3s，计数误差±1 次；（需要提供国家体育用品质量检验检测中心出具的检测报告证明复印件，并加盖投标人公章）</p> <p>10、仰卧起坐运动分析精度：符合 TY/T2001-2015 《国民体质测试器材通用要求》的要求，在有效计时和计数量程内，计时误差±0.1s，计数误差±1 次；</p>		
		室外 AI 体测	足球绕杆	<p>1、轻量化 AI 体育边端设备；</p> <p>2、采用一体化智能芯片，内置智能算法，可实现在本地支持多种体育测试和体育锻炼运动的分析识别，无需依赖回传原始素材到中心 GPU 服务器做统一识别；</p> <p>3、支持体测项目：足球，在测试和锻炼模式两种模式下产生运动记录，支持对体测项目进行违规行为检测、成绩评分和运动排名，可通过教师平台客户端查看体测报告，报告内容包括运动者的个人信息，成绩评分和排名，运动参数，运动点评和建议，肌群状态分析及其运动分解截图；</p> <p>4、基于 AI 动作识别与感知，用户进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预；</p> <p>5、支持运动结果和成绩的语音播报，锻炼数据，测试数据每周运动排行榜轮播展示；</p> <p>6、支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台，可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合，测试记录查看，测试视频回放；</p> <p>7、运动分析 AI 相机：1/2.8 英寸 CMOS，3.2mm 短焦，分辨率支持 4K 30 帧/s 或 1080P 60 帧/s，内置一体化智能芯片，内存 4GB，存储 16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*1，DC12V 供电口*1，防护等级 IP66；</p> <p>8、21 英寸户外智慧触摸屏：屏前 6mmAR 防爆玻璃，电容触控，分辨率 1920×1080，对比度 1000:1，亮度 1000cd/m²，内置一体化智能芯片，四核心 CPU，内存 4GB，存储 16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*1，防护等级 IP55。</p>	1	台
			篮球	推荐使用条件:1、轻量化 AI 体育边端设备；	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
			绕桩	<p>2、采用一体化智能芯片，内置智能算法，可实现在本地支持多种体育测试和体育锻炼运动的分析识别，无需依赖回传原始素材到中心 GPU 服务器做统一识别；</p> <p>3、支持体测项目：篮球，在测试和锻炼模式两种模式下产生运动记录，支持对体测项目进行违规行为检测、成绩评分和运动排名，可通过教师平台客户端查看体测报告，报告内容包括运动者的个人信息，成绩评分和排名，运动参数，运动点评和建议，肌群状态分析及其运动分解截图；</p> <p>4、基于 AI 动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预；</p> <p>5、支持运动结果和成绩的语音播报，锻炼数据，测试数据每周运动排行榜轮播展示；</p> <p>6、支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台，可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合，测试记录查看，测试视频回放；</p> <p>7、运动分析 AI 相机：1/2.8 英寸 CMOS，3.2mm 短焦，分辨率支持 4K 30 帧/s 或 1080P 60 帧/s，内置一体化智能芯片，内存 4GB，存储 16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*1，DC12V 供电口*1，防护等级 IP66；</p> <p>8、21 英寸户外智慧触摸屏：屏前 6mmAR 防爆玻璃，电容触控，分辨率 1920×1080，对比度 1000:1，亮度 1000cd/m²，内置一体化智能芯片，四核心 CPU，内存 4GB，存储 16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*1，防护等级 IP55。</p>		
			排球垫球	<p>1、轻量化 AI 体育边端设备；</p> <p>2、采用一体化智能芯片，内置智能算法，可实现在本地支持多种体育测试和体育锻炼运动的分析识别，无需依赖回传原始素材到中心 GPU 服务器做统一识别；</p> <p>3、支持体测项目：排球，在测试和锻炼模式两种模式下产生运动记录，支持对体测项目进行违规行为检测、成绩评分和运动排名，可通过教师平台客户端查看体测报告，报告内容包括运动者的个人信息，成绩评分和排名，运动参数，运动点评和建议，肌群状态分析及其运动分解截图；</p> <p>4、基于 AI 动作识别与感知，用户生进入区域后，即可开始人脸识别，识别成功后在运动区域内自动开始倒计时并开始运动，用户运动时实时展示运动数据变化，运动全程无需外配辅助设备或者额外人工干预；</p> <p>5、支持运动结果和成绩的语音播报，锻炼数据，测试数据每周运动排行榜轮播展示；</p>	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>6、支持千兆以太网连接到互联网以接入智慧体育数据平台，可在平台实现日常锻炼数据和测试数据整合，测试记录查看，测试视频回放；</p> <p>7、运动分析 AI 相机：1/2.8 英寸 CMOS，3.2mm 短焦，分辨率支持 4K 30 帧/s 或 1080P 60 帧/s，内置一体化智能芯片，内存 4GB，存储 16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*1，DC12V 供电口*1，防护等级 IP66；</p> <p>8、21 英寸户外智慧触摸屏：屏前 6mmAR 防爆玻璃，电容触控，分辨率 1920×1080，对比度 1000:1，亮度 1000cd/m²，内置一体化智能芯片，四核心 CPU，内存 4GB，存储 16GB，网络接口 RJ45 千兆以太网*1，防护等级 IP55。</p>		
4	出口网关	▲出口网关		<p>1、性能：包转发率≥60Mpps；交换容量≥262Gbps/705Gbps；</p> <p>2、主机接口：万兆光口≥5，千兆电口≥8，千兆 combo 口≥1，扩展插槽≥8，配置双电源；</p> <p>3、板卡种类：支持通道化 E1、非通道化 E1、异步串口、同异步串口、3/4G 全制式扩展板卡等广域网接口扩展；</p> <p>4、★虚拟化：支持虚拟化特性，将物理上两台设备虚拟化成一台逻辑设备，权威第三方机构的测试报告；</p> <p>5、支持上网行为审计、应用识别控制、URL 过滤黑名单功能、支持基于域的防火墙、IPS 入侵防御、SSL VPN、内置 AC 等功能；实配应用识别/IPS/AV 防病毒授权三年特征库授权；</p> <p>6、广域网优化：支持对 HTTP/FTP 等 TCP 业务流量进行优化传输技术，提高广域网带宽利用率，权威第三方机构的测试报告；</p> <p>7、上网行为审计：支持记录终端用户访问互联网的日志，包括：用户名、源/目的 IP 地址、时间、访问的域名、URL 等，权威第三方机构的测试报告；</p> <p>8、应用识别控制：支持对 PC、移动终端常见互联网应用识别，并能够针对应用下发过滤和限速控制策略，权威第三方机构的测试报告</p> <p>9、内置 AC 功能：支持无线控制器功能，对下挂瘦 AP 设备进行注册、配置管理、版本管理、流量转发等统一控制，权威第三方机构的测试报告</p> <p>10、VXLAN 功能：支持 VXLAN 数据中心功能特性；</p> <p>10、短信开局：支持利用短信下发的方式实现设备开局部署，并提供支持此功能的权威第三方机构的测试报告；</p>	1	台
5	无线	▲无线控制器		<p>1、管理 AP 数：满足常规 AP 最大数量≥512；本次配置 192 个 AP 的管理授权；</p> <p>2、性能要求：数据转发性能≥10Gbps，提供官网截图；</p>	1	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
	网络			3、端口要求：WAN口：≥2个2.5G电口，LAN口：≥8个千兆电口，≥2个万兆光口，≥1个USB口； 4、电源：为了满足设备的稳定性，要求所投产品满足双电源冗余供电； 5、★业务可靠性：支持在集群热备组网下，通过AC ISSU升级，可以实现AC在升级时业务不中断，AP和终端不掉线，终端可持续ping通网关，要求提供工信部或下属实验室出具的第三方测试报告； 6、资质要求：提供工信部入网许可证；		
		24口光口汇聚		1、性能要求：交换容量≥672Gbps（以官网最小值为主），包转发率≥171Mpps； 2、设备形态：盒式设备，千兆光口≥24，千兆comb口≥8，万兆光口≥4，带外管理网口≥1，USB口≥1，Console≥1，提供官网截图证明； 3、环网协议：支持G.8032以太网环保护协议ERPS，切换时间≤50ms，可兼容其他支持该协议的产品； 4、流量可视化：支持Telemetry技术； 5、单播路由：支持RIPv1/RIPv2/RIPng，OSPF v1/v2/v3； 6、智能运维：内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理，提供官网截图证明； 7、资质要求：提供工信部入网许可证；	3	台
		48口光口汇聚		1、性能要求：交换容量≥672Gbps（以官网最小值为主），包转发率≥207Mpps； 2、★设备形态：盒式设备，千兆光口≥48，千兆comb口≥2，万兆光口≥4，带外管理网口≥1，USB口≥1，Console≥1，提供官网截图证明； 3、环网协议：支持G.8032以太网环保护协议ERPS，切换时间≤50ms，可兼容其他支持该协议的产品； 4、流量可视化：支持Telemetry技术； 5、单播路由：支持RIPv1/RIPv2/RIPng，OSPF v1/v2/v3； 6、智能运维：内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理，提供官网截图证明； 7、资质要求：提供工信部入网许可证；	3	台
		放装AP		1、工作模式：整机采用双频四流设计，可工作在802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be模式，提供官网截图证明； 2、整机协商速率：≥3.57Gbps，提供官网截图证明； 3、接口设计：≥3个可同时使用接口，其中1个5G光电合一口，兼容5G SFP,1个100/1000M/2.5G	60	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				电口,1个100/1000M电口,提供官网截图证明; 4、内置物联网:BLE5.3/RFID,要求提供官网截图证明; 5、6G频段:为保护资产投资,未来放开6G频段资源,可通过软件切换即可支持6G频段能力,提供官网截图证明; 6、★为保证终端互联互通有效性,投标厂家需提供投标产品WiFi联盟认证证书,证书需体现产品支持320MHz频宽和6GHz频段; 7、投标设备必须持有国家工信部Wi-Fi7型号核准证,证书需要体现支持4096QAM调制方式。		
		▲高密 AP		1、工作模式:整机采用三频6流设计,可工作在802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be模式,提供官网截图证明; 2、整机协商速率:≥6.4Gbps,提供官网截图证明; 3、接口设计:≥3个可同时使用接口,其中1个2.5G光电合一兼容SFP,1个100/1000M/2.5G电口,1个100/1000M电口,提供官网截图证明; 4、外置物联网扩展能力:满足≥5个外置物联网模块链式扩展,要求提供官网截图证明; 5、故障链路检测:支持WLAN上行链路检测功能,实时监测上行链路的可行性,当上行链路不可达时,将射频关闭,避免终端连接到不可用的网络。当上行链路恢复时,射频自动开启,无线终端可以正常接入。要求提供工信部或下属实验室出具的第三方测试报告; 6、★终端漫游调度:支持基于终端画像识别库识别终端类型,给不同厂商或者不同类型的终端下发个性化RSSI漫游阈值,当AP发现终端的RSSI小于该阈值时,可引导终端漫游关联到信号更好的AP,漫游过程中不丢包,提高漫游灵敏度和成功率。要求提供工信部或下属实验室出具的第三方测试报告; 7、要求投标Wi-Fi7产品为成熟产品,投标设备必须持有国家工信部Wi-Fi7型号核准证,证书需要体现支持4096QAM调制方式。	15	台
		面板 AP		1、工作模式:整机采用双频四流设计,可工作在802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be模式,提供官网截图证明; 2、整机协商速率:≥3.57Gbps,提供官网截图证明; ★3、接口设计:≥6个接口,其中1个2.5G光电合一兼容SFP,5个100/1000M电口,提供官网截图证明; 4、冗余供电:设备支持双冗余供电,其中GE电口支持802.3at/af供电;2.5G光口支持光电复合供电;	87	台

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>5、终端漫游调度：支持基于终端画像识别库识别终端类型，给不同厂商或者不同类型的终端下发个性化 RSSI 漫游阈值，当 AP 发现终端的 RSSI 小于该阈值时，可引导终端漫游关联到信号更好的 AP，漫游过程中不丢包，提高漫游灵敏度和成功率。要求提供工信部或下属实验室出具的第三方测试报告；</p> <p>6、投标设备必须持有国家工信部 Wi-Fi 7 型号核准证，证书需要体现支持 4096QAM 调制方式。</p>		
		室外 AP		<p>1、工作模式：整机采用双频四流设计，可工作在 802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be 模式，提供官网截图证明；</p> <p>2、整机协商速率：≥8.6Gbps，提供官网截图证明；</p> <p>3、接口设计：≥3 个接口，其中 1 个 10G SFP 光口，1 个 100/1000M/2.5G 电口，1 个 100/1000M 电口，提供官网截图证明；</p> <p>4、灵活的射频部署：为保障高密环境下高带宽需求，需支持双 5GHz+5GHz 或 5GHz+6GHz 模式部署，提供官网截图证明；</p> <p>5、6G 频段：为保护资产投资，未来放开 6G 频段资源，可通过软件切换即可支持 6G 频段能力，提供官网截图证明；</p> <p>6、★外置物联网扩展能力：满足≥5 个外置物联网模块链式扩展，要求提供官网截图证明；</p> <p>7、天线：支持外置天线，可根据环境选择天线类型，提供官网截图证明；</p> <p>8、要求投标 Wi-Fi 7 产品为成熟产品，投标设备必须持有国家工信部 Wi-Fi 7 型号核准证，证书需要体现支持 4096QAM 调制方式，支持工作频率范围为：5725-5850MHz/5150-5350MHz/2400-2483.5MHz；</p> <p>9、为保证终端互联互通有效性，投标厂家需提供投标产品 WiFi 联盟认证证书，证书需体现产品支持 320MHz 频宽和 6GHz 频段；</p> <p>10、配置室外定向天线 1 根含 4 根馈线及相关安装组件；</p>	6	台
		千兆单模模块		光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)，原厂非 OEM 模块	344	块
		万兆单模模块		利旧		
		光缆及配套辅材		光缆及配套辅材	1	项

序号	名称	分项名称	小项名称	参数	数量	单位
		施工服务	施工服务		1	项

（2）商务要求

①省平台对接要求

本项目实施过程中，采购人新建数据基座，数据中心与省平台完成对接，达成模块间及省市校数据互通共享，直到实现平台的整合对接，数据回流，运行稳定。本项目要求智慧教学、智慧体育、智慧安防厂商必须为数据中心提供相应的对接数据，必须出专门的技术人员，同时承诺在中标后 10 个工作日内提供符合国家标准《数据接口技术规范书》，明确数据字段定义、传输协议(HTTP/HTTPS)、报文格式 (POST JSON)、加密算法 (MD5) 等技术要求。协同校平台开发方完成平台整合对接与数据回流工作，产生费用已包含在所有招标费用中。

中标方应在招标方组织的对接会议中，向集成商提供《数据对接操作手册》。

若因第三方未按规范开发接口导致数据无法汇集，投标方须在 24 小时内出具《数据异常报告》，明确责任方及解决方案。

数据接口须支持 RESTful API，响应时间 $\leq 1000\text{ms}$ ，并发处理能力 ≥ 1000 次/秒。

数据源地址需采用动态 DNS 解析，支持 IPv6 协议，提供主备双链路保障，可用性 $\geq 99.9\%$ 。

②交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

2025 年 6 月完成招标。招标方负责协调业务系统运营方及第三方机构，按照中标方提供的接口规范开发数据源接口，并在 30 个自然日内完成设备安装，50 个自然日内完成设备及系统联调测试。

③付款条件（进度和方式）

根据一般性采购项目进行分期付款，合同签订支付 30%的预付款。调试完成支付合同额的 30%，运行一个月时间没有问题完成最终验收支付合同额的 40%，第三次付款前，乙方需提供不低于合同金额 3%且担保期限不少于 1 年的银行保函。

④包装和运输

由中标人提供产品的包装及运输，并在外包装上标识制造批次、产品名称、产品编号、材质、型号、规格、数量等，包装应适合货车装卸、长途运输，符合防潮、防尘、防震要求，确保到货时产品包装完好，因包装、运输不当引起锈蚀、损坏等由中标人无条件更换。

⑤保密要求

中标商在完成本项目内容时，所接触到的招标方的任何资料、文件、数据(无论是书面的还是电子的),以及为招标方提供服务形成的任何交付物件及资料，负有为招标方保密的义务，需签订保密工作协议。未经招标方书面同意，中标商不得以任何方式向任何第三方提供或透露，保密义务在合同有效期结束后继续生效。如因中标商的原因导致招标方受到损失的，招标方有权向投标商索赔直接和间接损失。

⑥应用培训

本项目应用培训每标段不少于三次，培训期间产生的费用由中标商承担。

培训目标：供应商应使参与培训的项目管理人员和操作人员能对整个项目全面了解，包含项目中的设备结构、性能等系统知识和产品知识，确保操作人员能对设备、系统进行基本操作及日常维护和保养，有能力处理一般性问题，减少突发性状况的发生。

参培人员：学校设备管理及操作人员。

培训内容：包括设备基本架构，各类设备的功能作用、使用方法及日常防护相关知识，常见故障的发现及简单处置措施。

⑦售后服务

投标商针对本项目提供完整的售后服务方案或承诺，包括质保期限、质保范围、优惠条件、响应时间、故障排除时间等。

中标商所提供的产品在安装完成后，发现有任何质量问题(包括外角损坏)，均需免费更换新产品。

中标商需要提供采购物资的质保时限，其中软件及授权需 5 年及以上，其他硬件产品质保至少两年。在质保期限内设备及线路出现质量问题，中标商须在接到报修电话 30 分钟内响应，并保证技术人员 2 小时以内到场，并按照要求提供包括但不限于维修、更换或退货等服务。一般故障 8 小时内解决，复杂问题在 5 个工作日内解决。

在质保期内，同一产品、同一质量问题连续二次维修仍无法正常使用的，中标方需更换同品牌、同型号新产品，并对产品质量实行三包服务。在质保期外，产品的维修、更换只收取零配件成本费用，不收取服务费用。

⑧履约验收方案

项目验收主要包括设备外观验收、初步验收和完工验收、最终验收三个阶段，中标商须配合招标方完成各阶段验收。

外观验收指所有产品到货后，查验设备型号、数量及外观是否符合招标文件要求，是否存在损坏现象；初步验收主要是中标商完成设备安装调试后，对家具等设备摆放等是否规范坚固，电子设备布线等是否规范且有明显标志，电子设备软件版本、内存大小、端口类型数量是否符合招标文件要求，设备联机后是否能够正常运行且达到《招标文件》要求，设备安装手册、技术说明、软件授权证书各类技术文件是否齐全等内容进行验收；完工验收指项目完成后的整体效果验收，办公家具设备等环保、材质等是否符合招标文件等相关要求。

⑨技术方案

本项目要求供应商提供完整的技术方案。

技术方案需要涵盖智慧教学、数字课堂、智慧体育、智慧安防、无线覆盖的技术措施、实现方式、目标功能等。

⑩实施方案。本项目要求供应商提供完整的实施方案，实施方案需包括但不限于组织团队、供货控制、施工流程、施工规范、进

度计划、组织机构、质量保证、安装、调试、安全措施等内容，能够使项目按期高质完成。

招标文件 第三标段中：

第四章 采购项目需求 第二部分 技术要求

第二部分 技术要求

包 3：信息化建设

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
1	数据指挥中心	▲全彩LED显示屏		<ol style="list-style-type: none"> 1. ★像素间距：≤1.25mm。 2. 像素密度：≥640000 点/m²。 3. 反光率：≤3%。 4. 光衰率：工作三年后光衰率<15%。 5. 像素点中心相对偏差：≤2% 。 6. 像素点中心相对错位：≤2% 。 7. 亮度均匀性：校正前≥97%；校正后≥99%。 8. 色度均匀性：±0.0001(C_x, C_y)。 9. 白平衡亮度：≥600cd/m²。 10. 像素失控率：≤1ppm, 无连续失控点， 出厂时为 0。 11. 刷新频率：≥3840Hz, 无屏闪、无抖动现象。 12. 换帧频率：50&60HZ, 支持 120&240Hz 主动被动立体 3D。 13. 灰度等级：≥18bit, 最高支持 22bit。 14. 亮度调节：屏幕亮度 0-800cd/m²无级可调，支持手动/自动/程控调节， 扩展支持根据环境照度变化自动调节亮度。 15. 色温调节范围：600K-25000K 范围可调。 16. 色温误差：色温为 6500K 时，100%, 75%, 50%, 25%四档电平白场调节色温误差≤100K。 17. 可视角：水平视角： ≥175° ，垂直视角： ≥175° 。 18. 对比度： ≥15000:1。 19. ★休眠模式功耗：显示屏黑屏不点亮时，能源效率值≥3cd/W, 功耗≤35W/m²。 20. 功耗：峰值功耗≤350W/m²，平均功耗≤150W/m²。 	12.19	平方

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>21. ★波长偏差：为了保证色彩一致性发光点 RGB 芯片主基色波长偏差≤1nm。</p> <p>22. PCB 板电路设计：PCB 采用 FR-4 材质，灯驱合一，电路采用多层设计符合 CQC13-471301-2019。6 层以上多层电路板结构设计，一体化驱动控制，PCB 表面沉金处理，灯驱合一，支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能。</p> <p>23. 低亮度下灰度等级：低亮度高灰度，支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果；支持通过软件实现不同亮度情况下，灰度 8-18bit 任意设置 0-100%亮度时，8-18bits 任意灰度设置；亮度 100%灰度等级 18bit；亮度 80%灰度等级 18bit；亮度 60%灰度等级 18bit；亮度 20%灰度等级 15bit；彩色信号处理深度≥18bit。</p> <p>24. 模组机械强度；模组机械强度：≥5MPa。</p> <p>25. ★锤击：显示屏应符合锤击标准：能效≥1.4J、等效质量≥0.5Kg、跌落高度≥280mm。</p> <p>26. ★IK10 机械碰撞防护等级；在 20J 冲击能量情况下，通过 IK10 测试，试验后样品外观结构和功能均正常。</p> <p>27. 高温、高湿工作：将受试样品放入 70° C,相对湿度为 90%环境中，通电工作 8H,再恢复到常温，试验中，试验后受试样品外观结构和功能均应正常。</p> <p>以上条款提供中国计量认证、国际实验室认可使用组织认可、国家认可委员会认可的认可标志的权威检测报告复印件加盖厂家公章。</p>		
			接收卡	带载 512x512；输出:12xHUB75；支持固件程序版本回读、支持画面 90° 倍数旋转	42	张
			电源	<p>1. 输出功率：200W Max。</p> <p>2. 泄漏电流：<1mA (Vin:230)。</p> <p>3. 工作温度：-30℃~60℃。</p> <p>4. 散热方式：自冷。</p> <p>5. 储存温度：-40~80℃。</p> <p>6. 输入电压：200-240Vac, 47-63Hz。</p> <p>7. 绝缘电压：I/P-O/P:3.0KVac;I/P-FG:1.5KVac;O/P-FG:0.5KVac。</p> <p>8. 安全标准：GB4943, EN60950。</p> <p>9. 保护功能：输入欠压，过载保护，短路保护。</p>	40	个
			视频控制器	五画面，带载 1040 万、横向最大 16384、纵向最大 8192, 输入：4xDVI, 1xHDMI2.0, 1x3GSDI, 输出：16x 网口，4x10G 光纤，1xHDMI 预监，支持 HDR10 高画质显示。	1	台
			钢结	1. 钢架结构，包边材料与原装修融为一体，整屏与屏体框架采用无焊接拼装，屏体支撑架	12.19	平米

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
		构及装饰		采用 Q235B 国际镀锌材质制作。		
		配电箱		1. 输入：三相五线制供电。 2. 20KW 智能配电柜，具有短路、过流、过压、欠压保护。	1	台
		屏体内部用线		电源与电源之间的串线，成品网线。控制卡 5V 线。	12.19	平米
		主网线		控制室到屏体主网线。	1	箱
		分路电源线		屏体到屏体配电柜分路电源线，预计 2 路，每路预计 20 米。	40	米
		主电源线		主配电箱到屏体配电柜主电源线。	0	米
		运输及安装调试		运输及设备的安装、调试、售后。	12.19	平米
		备品		同批次备品备件。	4	张
		地面		1. 硫酸钙防静电地板。 2. 规格：不小于 600*600*30 (mm)。 3. 贴面：PVC 或 HPL 或陶瓷贴面。 4. 承载性能：集中承载：450kg-550kg，均布承载：2300kg-3000kg。 5. 防火性能：A 级防火。 6. 采用硫酸钙或矿物纤维密板基，锌版封底，黑色导电胶边，耐磨防静电面层硫酸钙、矿物纤维为 A 级防火材料，整板为 A 级防火。承载好，互换性能好，具有了良好的防水、防火、防静电及抗磁化作用。	100	平方
		墙面基层		木龙骨石膏板原墙面找平。	130	平方

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
		处理				
		墙面饰面		1. 彩钢板表面 $\geq 0.6\text{mm}$ 防锈铝镀锌烤漆钢板，内衬 $\geq 12\text{mm}$ 厚防火石膏板。 2. 表面平滑美观，隔音率可达 48dB 安静无声。 3. 满足机房防火、防尘、抗震、抗侧撞击要求，可长期使用，大方美观。 4. 规格：W1200mm *H 2800mm，可根据现场定制。	160	平方
		顶面		1. 安装直径不小于 8mm 吊杆。 2. 安装 U 型轻钢龙骨。 3. 吊顶面安装不小于 1.0mm 厚 600*600mm 金属铝方板。	100	平方
		隔墙		1. 天花、地坪上下固定 U 型轻钢龙骨。 2. 安装 C 型龙骨。 3. 安装不小于 9mm 厚纸面石膏板。	35	平方
		灯具开关		LED 平板灯、LED 灯带、开关、插座等	1	项
		门禁一体机		1. 屏幕尺寸不小于 4.3 英寸。 2. 开门方式：人脸、刷卡、指纹等多种方式。	2	台
		单门电磁锁		最大拉力不小于 280KG。	2	个
		门禁开关		自复位功能，配套门禁系统使用。	2	个
		4 工位控制操作台		1. 整体尺寸不小于（长*深*高）4000*900*750（mm），柜体深不小于 600（mm）。 2. 全钢框架，承重支架 $\geq 2.0\text{mm}$ ，其余厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板喷塑。 3. 控制台台面厚度 $\geq 25\text{mm}$ 密度板贴防火面，前端防撞鸭嘴胶条封边，台面表面覆盖层具有耐热、耐烟灼、耐撞击、耐潮湿、防水、耐腐蚀的高强度高压耐磨板。	1	张
		会议桌		1. 尺寸不小于 W4800*D1800*H760（mm）。 2. 采用桌面厚度 $\geq 17\text{mm}$ 实木板，优质无苯聚酯 PU 环保漆。 3. 烤漆钢架，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 方管；可调节螺丝脚垫。	1	张

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				4. 桌面含 2 个嵌入式插座。		
		会议椅		1. 面料：经液态浸色及防潮、防污等工艺处理的皮面或柔软舒适，耐脏耐用布面。 2. 高回弹海绵，进口涤纶丝面料。 3. $\Phi 25$ 管 2.0 厚电镀弓形架精抛（镀镍）。 4. 尺寸：座宽 $\geq 45\text{cm}$ 、座长 $\geq 45\text{cm}$ 、背高 $\geq 50\text{cm}$ 、座距地面 $\geq 45\text{cm}$ 、椅总高 $\geq 90\text{cm}$ 。 5. 弓形脚转弯区夹芯管双层钢管设计，环保 PP 料或布料。	34	把
		条桌		1. 尺寸不小于 1200*400（mm）。 2. 钢木结构。	10	张
		服务器机柜		1. 规格：不小于 42U 机柜。 2. 材质：优质冷轧钢板制作；脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗静电喷塑。	2	台
		桥架		全封闭型电缆槽式桥架，槽体厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，盖板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，抗腐蚀，含配件与辅材。	30	米
		施工费		强弱电布线、装修施工。	1	项
2	平板教室	学生端		1、平板电脑处理器：国产处理器。 2、内存：8GB 及以上。 3、存储容量：256GB 及以上。 4、操作系统：国产操作系统。 5、屏幕尺寸：11.5 寸。 6、屏幕分辨率：2800*1840。 7、屏幕比例：3:2。 8、屏幕刷新率：144Hz，支持自适应调节。 9、摄像头：前置 800 万像素、后置 1300 万像素。 10、电池容量：不小于 8800mAh。 11、传输功能：支持同品牌不同设备间数据无线互传以及快速协同。 12、售后：产品所属品牌需在当地有专门售后服务网点，必要时需满足 4 小时内有专人到达现场处理问题。	180	台
		教师端		1 运行内存： $\geq 8\text{GB}$ 2. 存储空间： $\geq 256\text{GB}$ 3. 机身重量： $\leq 510\text{g}$ （含电池） 4. 屏幕尺寸： ≥ 11.5 英寸	30	台

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				5. 屏幕材质: LCD 6. 屏幕刷新率: $\geq 144\text{Hz}$ 7. 分辨率: $\geq 2800 \times 1840$ 8. 处理器: 国产系列芯片 9. 摄像头: 后置 ≥ 1300 万像素、前置 ≥ 800 万像素 10. 电池容量: $\geq 8800\text{mAh}$ 11. 操作系统: 国产操作系统 12. 安全功能: 达到工信部信息安全一级 (CC EAL5+) 13. 特色功能: 支持定制开机桌面、APN 管控、设置应用黑白名单、禁用部分功能 (如无线连接以及相机、USB 口)、设置网络黑白名单		
3	计算机教室+3个投影+3块幕布+3号2间吊顶	▲教师机主机		【主机】 1. CPU: Intel 十二代 Core i7 处理器或以上, 主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ 、 ≥ 12 核处理器 20 线程, 三级缓存 $\geq 25\text{MB}$ 。 2. 显卡: 集成显卡。 3. 主板: Intel B760 系列芯片组或以上。 4. 内存: 16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上, 最大可支持拓展 64GB。 5. 硬盘: $\geq 512\text{GB}$ M.2 NVMe SSD 硬盘, 支持机械硬盘拓展。 6. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。 7. 集成 10/100/1000Mbps 自适应网卡, 网口支持 wake on LAN。 8. 集成标准声卡。 9. 配置 USB 有线键盘、鼠标。 10. 前置面板: USB3.0 ≥ 6 个 (其中两个支持 USB 3.2 Gen2, 四个支持 USB 3.2 Gen1); TypeC ≥ 1 个 (支持 USB 3.2 Gen1); 麦克风输入 ≥ 1 个, 音频输出 ≥ 1 个。 11. ≥ 2 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。 12. 前置面板音频输出接口采用四段式接口, 兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧/美标自动切换。 13. 后置面板: USB2.0 ≥ 4 个; HDMI 输出 ≥ 1 ; VGA 输出 ≥ 1 ; DP 输出 ≥ 1 ; 音频输入 ≥ 2 ; 音频输出 ≥ 1 ; RJ45 ≥ 1 ; 串口 ≥ 1 。 14. 串口支持在 S5 (关机) 状态下唤醒设备。 15. 内部插槽: PCIEX16 ≥ 1 (支持拓展独立显卡); PCIEX1 ≥ 2 ; PCI ≥ 1 ; M.2 ≥ 2 ; SATA ≥ 3 。 16. 机箱体积: $\leq 15\text{L}$ 。 17. 电源功率: $\leq 300\text{W}$ 。 18. 可通过物理按键实现系统一键还原。 【教师电脑管理软件】	1	台

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>1. 登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。</p> <p>2. 终端关联设备：支持通过微信扫码进行设备与学校的绑定，设置当前设备类型与归属用户。</p> <p>3. 支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡），系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN、MAC 地址、内外网 IP）及设备的内存、CPU、硬盘、系统盘、网速的实时占用状态等信息。</p> <p>4. ★支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。</p> <p>5. 支持一次发送多个文件；支持发送图片、视频、文档等类型的文件。</p> <p>6. 支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送；</p> <p>7. 支持从不同的文件夹拖动或选择文件至发送区；支持查看待发送的文件列表，文件选择错误时支持移除。</p> <p>8. 支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。</p> <p>9. 支持在接收端设备上创建自己独立的文件接收夹，可个性化定义文件的名称与图标颜色；接收到新文件时，有提示新文件。</p> <p>10. 支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件，自动清理超过 14 天的文件。</p> <p>11. 支持用户选择文件存储的路径在任意盘符，修改盘符的过程中支持用户对原盘符的文件进行迁移还是删除。</p> <p>12. ★支持用户在资料夹中把多个文件发送至班班通设备中，发送的文件不限格式，接收端自动下载该文件。</p> <p>13. ★支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。</p> <p>14. ★支持助手栏展示最近使用的前 3 条课件，点击课件支持在终端应用软件内打开和编辑</p> <p>15. 支持用户自定义助手栏展示的内容，可根据自己的需求对内容进行移除、添加、移动位置，变更后数据会跟随当前登陆的账号，登录另一台电脑时会同步当前编辑的结果。</p> <p>16. 支持用户主动添加网址，添加的网站会呈现在助手栏中，点击即可在终端应用软件打开。</p> <p>17. 支持用户拖动助手栏到屏幕的任意位置，当用户拖动助手栏靠近屏幕边缘时会自动收到侧边；支持鼠标悬浮在侧边的时候，会弹出该助手栏，再次拖动助手栏会取消收起。</p> <p>18. ★支持学校管理员手机扫描班班通设备上二维码，选择学校并输入设备的名称，班班通设备即可完成关联学校；支持学校管理员对已关联的设备进行修改设备名称。普通老师加入该学校后可在终端应用软件中看到该设备并可远程创建接收夹。</p>		
		教师		1. ≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥300cd/m2，屏占比≥92%，支持	1	台

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
		显示器		VGA \geq 1, HDMI \geq 1。 2. 显示屏色域覆盖率 \geq 90% (DCI-P3 CIE1976) , \geq 99% (sRGB CIE1976) 。 3. 对比度 \geq 1000:1, 屏幕刷新率 \geq 100Hz, 灰阶响应时间 \leq 7ms。 4. 显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。 5. 蓝光危害级别为 RG0(Exempt, 豁免级), 蓝光加权辐射亮度比 $BR\leq 0.0010W \cdot cd^{-1} \cdot sr^{-1}$ 。 6. 具备自动重置功能, 长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数。)。 7. 具备信号自动识别功能, 可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入, 无需手动调节输入通道。 8. 具备信号自动调整功能, 在 OSD 菜单手动调节输入信号类型后, 若检测到无信号, 显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道。 9. 为保护教师、学生视力健康, 硬件具备硬件低蓝光、无频闪, 获得 TUV 硬件低蓝光认证、TUV 无频闪认证。 10. 为保证兼容性, 显示器与教学主机保持同一品牌。		
		▲学生主机		1. CPU: Intel 十二代 Core i5 处理器或以上, 主频 \geq 2.5GHz 、 \geq 6 核处理器 12 线程, 三级缓存 \geq 18MB。 2. 显卡: 集成显卡。 3. 主板: Intel B760 系列芯片组或以上。 4. 内存: 16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上, 最大可支持拓展 64GB。 5. 硬盘: \geq 512GB M.2 NVMe SSD 硬盘, 支持机械硬盘拓展。 6. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。 7. 集成 10/100/1000Mbps 自适应网卡, 网口支持 wake on LAN。 8. 集成标准声卡。 9. 配置 USB 有线键盘、鼠标。 10. 前置面板: USB3.0 \geq 6 个 (其中两个支持 USB 3.2 Gen2, 四个支持 USB 3.2 Gen1); TypeC \geq 1 个 (支持 USB 3.2 Gen1); 麦克风输入 \geq 1 个, 音频输出 \geq 1 个。 11. ★ \geq 2 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。 12. ★前置面板音频输出接口采用四段式接口, 兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧/美标自动切换。 13. 后置面板: USB2.0 \geq 4 个; HDMI 输出 \geq 1; VGA 输出 \geq 1; DP 输出 \geq 1; 音频输入 \geq 2; 音频输出 \geq 1; RJ45 \geq 1; 串口 \geq 1。 14. ★串口支持在 S5 (关机) 状态下唤醒设备。 15. 内部插槽: PCIEX16 \geq 1 (支持拓展独立显卡); PCIEX1 \geq 2; PCI \geq 1; M.2 \geq 2; SATA \geq 3。 16. 机箱体积: \leq 15L。 17. 电源功率: \leq 300W。	60	台

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				18. ★可通过物理按键实现系统一键还原。		
		学生显示器		<p>1. ≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥300cd/m2，屏占比≥92%，支持VGA≥1，HDMI≥1。</p> <p>2. ★显示屏色域覆盖率≥90%（DCI-P3 CIE1976），≥99%（sRGB CIE1976）。</p> <p>3. 对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms。</p> <p>4. ★显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。</p> <p>5. 蓝光危害级别为 RG0(Exempt, 豁免级)，蓝光加权辐射亮度比 $BR \leq 0.0010W \cdot cd^{-1} \cdot sr^{-1}$。</p> <p>6. ★具备自动重置功能，长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数。）</p> <p>7. 具备信号自动识别功能，可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道。</p> <p>8. 具备信号自动调整功能，在 OSD 菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道。</p> <p>9. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光、无频闪，获得 TUV 硬件低蓝光认证、TUV 无频闪认证。</p> <p>10. 为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。</p>	60	台
		云桌面终端系统		<p>1. ★终端支持裸机部署模式，支持多硬盘管理，终端设备在部署时指定系统安装位置，可灵活支持 U 盘、网络、本机硬盘等多种部署方式</p> <p>2. 出厂自带网络同传，独立界面操作同传</p> <p>3. 支持任意终端作为主机对整个机房的维护，同传时可在同传界面直观的显示传输状况，便于网络传输故障点定位；</p> <p>4. 支持增量同传，教学环境更新仅传输增量部分，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。</p> <p>5. 支持 P2P 同传，同传的设备可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。</p> <p>6. 支持硬盘保护，支持常见硬盘，SSD 硬盘、M.2 硬盘，不受病毒影响，重启即可还原。</p> <p>7. 支持使用 U 盘/移动硬盘在脱机的情况下（完全没有网络）脱机恢复桌面；</p> <p>8. ★支持在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过键盘进行系统恢复至出厂默认状态正常启动云桌面镜像系统，无需连接网络、无需连接管理平台、无需额外工具辅助。</p> <p>9. 支持云桌面系统恢复后，公共数据分区（D 盘）的数据得到保留，不受还原影响</p> <p>10. 支持脱网运行，终端可在没有网络连接的情况下可离线运行与在线状态下一致的操作系统及软件，并保证同一桌面环境在线与离线数据一致；</p> <p>11. ★支持桌面高可用，即终端设备在运行桌面时网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。</p>	60	点

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>12. 支持诊断网络,支持检测与管理平台的通讯状态,服务状态、支持 TCP 延迟、ICMP 延迟、内外网上传下载速度检测,支持导出诊断结果</p> <p>13. 支持系统启动模式配置,可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统</p> <p>14. 支持在配置成开机自动进入云桌面镜像系统时,可以通过程序重启进入云桌面系统进行云桌面镜像切换或终端设置</p> <p>15. ★支持云桌面镜像与终端设备绑定,桌面运行数据都与设备进行关联,禁止跨设备访问</p> <p>16. ★支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统,终端设备配置的 IP 与进入云桌面镜像后的 IP 能够保持一致,同一个终端无需使用多个 IP,简化运维管理与网络规划复杂度</p> <p>17. 单个终端可部署多个操作系统,支持设置终端共享数据盘</p> <p>18. ★支持终端云桌面系统 OTA 升级,未配置管理平台或服务器宕机离线,的情况下,仅需连接互联网即可进行升级。</p> <p>19. ★支持标准镜像格式 QCOW2,可基于标准格式镜像创建和更新用于云桌面的镜像,实现多种不同桌面架构下的镜像统一管理;</p> <p>20. ★支持在未连接管理平台与服务器时,任意终端能对教学环境进行镜像导入导出到 U 盘、查看信息、设置默认启动、设置还原、同传镜像、导入镜像、导出镜像、删除镜像、更新镜像等运维操作</p> <p>21. 在未配置管理平台与服务器使用终端设备时,支持管理员设置指定云桌面镜像默认启动,终端设备每次开机、重启时自动进入设置的云桌面镜像</p> <p>22. 在未配置管理平台与服务器使用终端设备时,支持管理员设置指定云桌面镜像启动还原,设置还原的云桌面镜像的使用记录与数据将不被保留</p> <p>23. 在未配置和配置管理平台与服务器使用终端设备时,均支持管理员从 USB 移动存储设备中导入云桌面镜像系统镜像,支持编辑云桌面镜像的名称,支持自动识别操作系统类型,支持导入过程中查看进度、传输速度等信息</p> <p>24. 终端设备配置和不配置管理平台与服务器,均支持管理员导出指定云桌面镜像系统镜像至 USB 移动存储设备,支持导出过程中查看进度、传输速度等信息</p> <p>25. 终端设备配置和不配置管理平台与服务器,均支持更新镜像,支持将差分盘数据更新至原镜像,也可以另存为新镜像,支持更新过程中查看进度、传输速度等信息</p> <p>26. ★终端设备配置和不配置管理平台与服务器,均支持同传镜像,支持单个或多个镜像同传给局域网内其他终端设备,支持辨别其他终端的设备型号、IP 地址、MAC 地址、剩余磁盘容量等信息,支持同传过程中查看进度、传输速度等信息</p> <p>27. 支持镜像分层差分盘技术,用于存储用户系统盘产生的数据</p> <p>28. ★在 Windows、统信 UOS、麒麟等云桌面镜像系统中查看设备的 CPU 型号、GPU 型号、系统型号、BIOS 版本等系统信息显示与终端物理设备一致</p> <p>29. ★支持在包括但不限于 Windows、统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等不同的云桌</p>		

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>面中使用相同品牌的教学应用工具，包括但不限于教学白板软件、学生行为评价软件、视频展台软件、录屏软件等教学应用工具</p> <p>30. 支持在包括但不限于 X86、ARM、国产化终端等不同的终端中脱网启动桌面操作系统，使用相同品牌的教学应用工具，包括但不限于教学白板软件、学生行为评价软件、视频展台软件、录屏软件教学应用工具。</p> <p>31. ★支持高清显示，Windows、统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等不同的云桌面中均支持不低于 4K 分辨率，不低于 29 帧，不低于 50M 码率的高清视频流畅解码播放</p> <p>32. ★为满足操作系统、安卓编程等课程的使用需求，支持在云桌面中可以正常使用 VMware、android studio 等需要运行虚拟机的软件；</p> <p>33. ★为满足操作系统、应用软件的使用需求，支持在 Windows10 云桌面中使用 DirectX 诊断工具，DirectDraw 加速、Direct3D 加速、AGP 纹理加速均已启用；</p> <p>34. ★在云桌面中支持操作系统原生有线、无线网络连接设置且不改变右下角托盘使用方式，无需安装第三方网络连接工具，同时支持连接无线网络时进行设备发现配置。</p> <p>35. ★终端设备配置管理平台后，支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录</p> <p>36. ★终端设备配置管理平台后，支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录进入云桌面镜像后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录</p> <p>37. ★支持配置管理平台地址，支持搜索发现网络中的管理平台（不需要手动配置管理服务器 IP 地址），同时也支持手动指定管理平台，支持检测管理平台的连通性；同时也支持手机扫码进行关联设置</p>		
		机房教学软件		<p>1. 支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。</p> <p>2. 可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。</p> <p>3. 学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。</p> <p>4. 不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。</p> <p>5. 支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</p> <p>6. ★在开启授课时支持教师发起不低于 4 种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。该功能为保证兼容性，通过一套应用实现，非多个软件组合实现。</p> <p>7. 支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。</p> <p>8. ★支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于 6 人时会自动显示未进入课堂的学生名单。</p> <p>9. ★当课堂通知大于或等于 2 条时，支持用户手动切换查看。</p>	60	点

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>10. 支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，可按照按照文件类型进行筛选。</p> <p>11. 支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。</p> <p>12. ★支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。</p> <p>13. 当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。</p> <p>14. ★当开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。</p> <p>15. ★显示上传和下载的文件历史记录。</p> <p>16. 支持教师直接把“我的文件”内容导入共享给班级学生。</p> <p>17. 教师可以选定学生执行黑屏操作，也可以统一配置授课是否开启离线黑屏。</p> <p>18. ★开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP。</p> <p>19. 教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。</p> <p>20. 支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。</p> <p>21. 支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。</p>		
		交换机		≥48 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口	2	套
		网络机柜		1.2 米 22U 网络机柜，采用优质冷轧钢板；	1	套
		教师桌椅		<p>1. 台面基材：采用 25mm 厚 E1 级实木颗粒板，符合标准要求。桌面开过线圆孔，配线盒盖，便于走线。</p> <p>2. 饰面：采用三聚氰胺浸渍纸，双饰面。</p> <p>3. 封边条：采用 PVC 封边条，同色封边，易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染，经久耐用，造型美观。</p> <p>4. 桌脚钢架：“口”字造型桌脚，桌脚管采用≥50*15*1.0mm 扁管一次弯管成型，桌脚底部含 4 个水平调整脚。管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；金属件喷涂层：涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，涂层光滑均匀、色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。</p> <p>5. 桌架：前框组件四周采用≥25*25*1.1mm 方管焊接加强，前框中间用≥20*20*1.0mm 方管。</p> <p>6. 背板、门板采用≥0.6mm，侧板采用≥0.8mm 厚冷轧钢板折弯成型。侧板、背板冲长条状散热孔，门板上冲圆形桩散热孔。</p> <p>7. 桌面尺寸：不小于 1200*600*750。</p>	1	套
		学生		1. 台面基材：采用 25mm 厚 E1 级实木颗粒板，符合标准要求。桌面开过线圆孔，配线盒盖，	30	张

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
		电脑桌		<p>便于走线。</p> <p>2. 饰面：采用三聚氰胺浸渍纸，双饰面。</p> <p>3. 封边条：采用 PVC 封边条，同色封边，易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染，经久耐用，造型美观。</p> <p>4. 桌脚钢架：“口”字造型桌脚，桌脚管采用$\geq 50*15*1.0\text{mm}$扁管一次弯管成型，桌脚底部含 4 个水平调整脚。管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；金属件喷涂层：涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，涂层光滑均匀、色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。</p> <p>5. 桌架：前框组件四周采用$\geq 25*25*1.1\text{mm}$方管焊接加强，前框中间用$\geq 20*20*1.0\text{mm}$方管。</p> <p>6. 背板、门板采用$\geq 0.6\text{mm}$，侧板采用$\geq 0.8\text{mm}$厚冷轧钢板折弯成型。侧板、背板冲长条状散热孔，门板上冲圆形桩散热孔。</p> <p>7. 桌面尺寸：不小于 1200*600*750。</p>		
		学生椅子		与学生桌配套	60	把
		耗材			1	批
		项目实施		<p>1. 强电、弱电布线，根据现场情况敷设 PVC 线槽或线管，所有线路符合相关标准和安全要求。</p> <p>2. 设备安装、调试、培训及运维服务，要求布局合理，功能完善，便于使用、维护，软硬件运行稳定。</p>	1	套
		投影		<p>1. 采用 ALPD 单色激光荧光粉色轮成像技术，纯激光光源，光源不含 Hg（不接受混合光源）；</p> <p>2、3LCD 投影技术，亮度≥ 6300流明；0.64 寸显示面板，单机原始分辨率 1920×1200；投射比：1.14-1.86，120 寸< 3米；对比度$\geq 5000000:1$；</p> <p>3、电动聚焦镜头，避免调整聚焦时碰触机身，使机身位移；</p> <p>4、支持电动镜头变焦，变焦比例≥ 1.6倍；</p> <p>5、支持垂直水平方向电动镜头位移，垂直方向$\geq 50\%$，水平方向$\geq 10\%$</p> <p>6、色域：色域覆盖面积大于 REC. 709 标准（$\geq 100\%$）；</p> <p>7、整机 IP5X 级增压防尘设计，光源部分通过 IP6X 防尘设计；</p> <p>8、散热系统：采用铜管液冷散热技术；</p> <p>9、光源寿命≥ 25000小时（正常模式）</p> <p>10、照度均匀性$\geq 85\%$；</p> <p>11、正常模式下整机噪音$\leq 37\text{db}$；</p> <p>12、支持垂直梯形校正$\geq \pm 40\%$，水平梯形校正$\geq 15\%$，四角校正；</p> <p>13、控制方式：支持无线遥控器，网络 RJ45 和 RS-232 控制；</p> <p>14、具备 USB-A 接口：支持接无线模组无线传输视频功能，支持 U 盘直读，支持投影机软件升级功能；</p>	3	套

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				15、具备 HDBaseT 高清数字显示接口，支持高清视频源和远程投影机之间的一体化连接，支持未压缩的高清 4k 视频、音频、以太网以及控制信号； 16、具备 HDMI Out 高清多媒体输出接口，支持音频和视频数字信号同步从投影机输出； 17 接口丰富：输入：HDBaseT*1；HDMI*2；VGA in*2；Video *1；Audio in (mini jack, 3.5mm)*2；USB-Type A *2；输出：VGA out (share with VGA in 2)*1；Audio out (mini-jack, 3.5mm)*1；HDMI out*1；控制：RJ45*1；RS232*1		
		幕布		不小于 180 英寸。	3	块
		静电地板		1. 硫酸钙防静电地板。 2. 规格：不小于 600*600*30 (mm)。 3. 贴面：PVC 或 HPL 或陶瓷贴面。 4. 承载性能：集中承载：450kg-550kg，均布承载：2300kg-3000kg。 5. 防火性能：A 级防火。 6. 采用硫酸钙或矿物纤维密板基，锌版封底，黑色导电胶边，耐磨防静电面层硫酸钙、矿物纤维为 A 级防火材料，整板为 A 级防火。承载好，互换性能好，具有了良好的防水、防火、防静电及抗磁化作用。	120	平米
		吊顶		含 3 号楼两间计算机教室	360	平米
4	智慧黑板	▲98 吋智慧黑板		一、整机硬件： 1. 整机全金属外壳，高≥1350mm，长≥4500mm，主副屏中间无单独边框阻隔平滑过渡；背板使用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射，外部无可见内部功能模块连接线。 2. 主屏书写面板采用全钢化耐磨玻璃材质，钢化玻璃表面硬度≥9H，支持普通粉笔直接书写，长期书写情况下面板磨损导致的雾度≤2%，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准。 3. ★整机主屏≥98 吋，显示比例 16: 9；在 sRGB 模式下可做到高色准△E≤1.0，支持智能画质调节模式，可根据屏幕内容自动调节画质参数，可自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 4. 整机主屏支持感应并自动调节屏幕亮度，全通道支持纸质护眼模式；采用硬件级低蓝光，蓝光占比<50%，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 RG0 级别。 5. 采用红外触控方式，全通道（PC、安卓）各支持 40 点或以上触控，触摸分辨率≥32768×32768，触摸响应时间≤4ms。 6. 支持提笔书写功能，在 Windows 系统下无需点击任意功能入口，触控笔笔尖接触屏幕时自动进入书写模式，书写触控延迟≤25ms；支持手笔分离功能，通过提笔书写唤醒批注功能后，使用笔实现正常书写，使用手指实现操作应用，支持点击操作。 7. 整机具备≥6 个前置物理按键，支持实现开关机、设置、音量+/-、护眼、一键录屏；其中电源按键具备三合一功能，支持对 Windows 系统和 Android 系统的开机、熄屏、关机操	6	块

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>作：关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>8. ★除电源按键，“设置”、“音量+”，“音量-”，“录屏”，“护眼”按键，均支持自定义设置为一键启用任一全局小工具（如批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）或快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>9. 整机前置输入接口需具备≥2路USB接口、≥1路Type-C（支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑HDMI信号的接入显示），侧置接口需具备≥2路HDMI、≥1路USB接口，≥1路RS232，≥1路触控USB输出。</p> <p>10. 整机内置≥8阵列非独立外扩展麦克风，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，拾音角度≥180°，拾音距离12m及以上。</p> <p>11. 整机内置2.2声道扬声器，额定总功率≥60W，支持选择高级音效设置在左右声道平衡显示范围内进行更改，其中中低频段显示调节范围125Hz~1KHz，高频段显示调节范围2KHz~16KHz。</p> <p>12. ★整机内置摄像头，清晰度≥1600电视线，支持输出16:9、4:3比例的图片 and 视频，视场角≥142°，水平视场角≥139°，分辨率达8192×2048或以上。</p> <p>13. ★摄像头支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览、随机抽选、人数统计等功能，可同时输出至少3路视频流，在2592×1944分辨率下，支持30帧的视频输出；摄像头运行时有指示灯提示。</p> <p>14. 整机需支持Windows和Android双系统，嵌入式系统版本不低于Android 13；无PC状态下，Android操作系统可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。</p> <p>15. 整机内置传屏接收模块，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。</p> <p>16. ★整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式）。</p> <p>17. 整机内置双WiFi 6无线网卡（不接受外接），全通道（PC、安卓）可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射功能。</p> <p>18. 整机支持在Windows系统同时连接≥8个无线设备，在Android系统同时连接≥32个无线设备，Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。</p> <p>19. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>20. 整机设备教学桌面支持U盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表；当接入其他输入源时，可在教学桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>21. 设备辅助管理软件支持主动清理占用设备资源过高的应用进程，释放设备占用资源，保证设备流畅运行。</p> <p>22. 设备辅助管理软件支持自我保护，用户无法通过传统方法（系统删除或者关闭程序）来</p>		

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>终止该软件的运行。</p> <p>23. 整机关机状态下，支持通过长按电源键进入设置界面点击屏幕选择恢复 Windows 操作系统或 Android 系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>二、OPS 模块：</p> <p>1. OPS 模块采用按压式卡扣方式设计，抽拉（插拔）方式插入整机，可实现无单独接线的插拔，针脚数$\leq 80\text{pin}$，模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>2. OPS 模块搭载 Intel 12 代或以上 i5 CPU，内存$\geq 16\text{GB}$，固态硬盘$\geq 512\text{GB}$。</p> <p>3. 模块具备独立非外扩展接口：需满足≥ 3 个 USB 3.0，≥ 1 个 HDMI，≥ 1 个 1000M RJ45，具有标准 PC 防盗锁孔。</p> <p>三、教学白板软件：</p> <p>1. 备授课一体化，支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，联网登录即可获取云课件，可通过数字账号、微信二维码、硬件密钥的方式登录教师个人账号，支持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$\geq 200\text{GB}$ 的个人云空间。</p> <p>2. 教学课件支持定向分享和开放式分享，在定向分享模式下，分享者可将课件推送至指定接收方账号的云空间；在开放式分享模式下，分享者可将课件以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>3. 支持提笔书写功能，在 Windows 系统下无需点击任意功能入口，触控笔笔尖接触屏幕时自动进入书写模式，书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$；支持手笔分离功能，通过提笔书写唤醒批注功能后，使用笔实现正常书写，使用手指实现操作应用，支持点击操作。</p> <p>4. 软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5. 支持全文快速搜索，在课件中通过快捷键(Ctrl+F)调用搜索控件，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>6. 支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面；板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放；提供页面备注功能，可一键展开/隐藏备注。</p> <p>7. 提供白板软件手机版(不接受第三方云盘软件)，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件；具备课件回收站功能，按支持教师在 3 天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。</p> <p>8. 具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。</p>		
		▲86 慧黑板		<p>一、整机硬件：</p> <p>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计；整机外观尺寸高度$\geq 1200\text{mm}$，宽度$\geq 4200\text{mm}$，厚度$\leq 120\text{mm}$；主屏需采用≥ 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶显示器，且液晶屏的质量</p>	3	块

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>标准为 A 规级别的合格品；显示比例：16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$。</p> <p>2. 为达到护眼舒适度，色彩需要丰富真实，NTSC 色域覆盖率$\geq 72\%$，灰度等级≥ 256级，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>3. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，玻璃厚度$\leq 3\text{mm}$，防划防撞耐磨，具备防眩光功能；面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。</p> <p>4. ★整机支持 Windows 系统及 Android 系统中各进行 40 点或以上触控。</p> <p>5. 书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，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。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>6. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄，且通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准，提供权威机构出具的相关证明材料。</p> <p>7. 整机侧置输入接口需具备≥ 2路 HDMI，前置输入接口需具备≥ 2路 USB 接口、≥ 1路 Type-C（支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示）。</p> <p>8. 整机具备不少于 6 个前置按键，包含教师常用开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作按键；电源键采用三合一功能设计，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>9. 整机全通道支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。</p> <p>10. ★整机内置 2.2 声道扬声器，高音扬声器≥ 2个，中低音扬声器≥ 2个，额定总功率$\geq 60\text{W}$；内置非独立外扩展的 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$\geq 12\text{m}$。</p> <p>11. 整机支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，在 AI 空间感知音效模式下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。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>12. ★整机上边框内置非独立广角高清摄像头，摄像头视场角需满足对角线≥ 140度、水平≥ 120度画面，可拍摄≥ 1600万像素数的照片，支持输出 16:9、4:3 比例的照片和视频，支持拍摄输出 8192\times2048 或以上分辨率视频及照片。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p>		

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>13. 为保证智慧黑板实现远程巡课、随机抽人等常见符合教学需求的功能时，保护师生隐私，智慧黑板内置摄像头在运行时应具备提示灯对终端进行提示。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>14. 整机 Wi-Fi 及 AP 热点需支持频段 2.4GHz/5GHz；Wi-Fi 制式需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；需支持版本 Wi-Fi 6。</p> <p>15. 整机内置双 WiFi 6 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。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>16. 整机需支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，无需与整机在同一局域网内即可实现配对一键投屏。</p> <p>17. 整机在 Windows 通道下支持文件传输应用，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。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>18. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取教师个人云端教学课件列表，并支持进入全部课件列表。</p> <p>19. ★为了提升教师操作的便捷性，整机设备教学桌面支持教学常用的教学软件、文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示≥8 个应用入口。并提供快速进入本机所有应用的入口，满足不同教师授课需要；教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>20. 整机需支持 Windows 和 Android 双系统，嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供具有 CMA 检测资质的检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>21. 整机关机状态下，支持通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。</p> <p>二、OPS 模块：</p> <p>1. ★整机采用抽拉（插拔）内置式模块化电脑，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔，模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>2. 搭载 Intel 12 代或以上 CPU i5，内存需满足≥16GB 或以上配置，硬盘需满足≥512GB 固态硬盘。</p> <p>3. OPS 模块需具备独立非外扩展的电脑 USB 接口：需满足≥3 个 USB 3.0，≥1 个 USB 2.0，≥1 个 HDMI，≥1 个 1000M RJ45。</p> <p>4. OPS 模块需满足按压式卡扣方式设计，无需工具即可快速拆卸电脑模块，且具有标准 PC 防盗锁孔，确保模块安全防盗。</p> <p>三、交互式白板软件：</p> <p>1. 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</p>		

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>长与教学资料制作频率提供可扩展升级≥200G 的个人云空间。</p> <p>2. 备授课一体化，需具有备课模式及授课模式；支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，便于老师存储资料，老师只需联网登录即可获取云课件，可通过数字账号、微信二维码、硬件密钥的方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 同品牌白板软件支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）进行全屏原笔迹书写，笔迹流畅无延迟并自带笔锋，高度还原粉笔书写体验与效果。提供多种书写工具，含设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、上标、下标、项目符号等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，用户灵活编辑文字。</p> <p>4. 软件支持提供 12 门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等；需提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入，支持单个词和连续输入，可将卡片插入到备课课件中云端存储。</p> <p>5. 提供交互式教学课件资源，包含学科教育各年级各地区教材版本不少于 88 个；包含学科教育各年级教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 160000 份的交互式课件。</p> <p>6. 软件需支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>7. 易于老师之间课件的传阅，软件需支持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>8. 为积极响应名校网络课的政策需求，软件需带直播课堂功能，老师可在白板软件中提前创建直播课堂，并关联个人空间中的课件，生成听课码，学生只需微信扫码即可快速加入直播课堂，老师还可实时下发客观答题，学生可远程实时互动答题，并进行课堂发言和同步板书书写；直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单；课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。</p> <p>9. 交互式智能白板软件需支持直播听评课：</p> <p>①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。</p> <p>②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。</p> <p>③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。</p> <p>④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，</p>		

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。</p> <p>10. 白板软件支持 PC 端/APP 端实现信息化集体备课：支持自定义编辑备课主题、集体备课内容、上传课件、教案、微课视频资源，可自定义添加集体备课教师、设置访问权限及评论和批注权限，教师可以针对课件、教案进行批注和研讨；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集体备课信息、数据统计、访问记录、研讨记录等查看；支持在教学教研管理平台中查看学校集体备课数据并以 Excel 表格的形式导出数据，便于数据的分享。</p> <p>11. 为便于教师随时随地查看课件，提供白板软件手机版(不接受第三方网盘软件)，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作；需具备课件回收站功能，按支持教师在 3 天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。支持手机端录制课件讲解同步的微课视频，视频可直接同步到教师个人云空间。</p>		
		视频展台		<p>一 硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸\geqA4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。 6. ★展台按键采用触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。 8. ★外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告） 9. ★为保证兼容性及稳定性，视频展台需与智慧黑板为同一品牌厂家，提供国家认证认可监督管理委员会认可的证书（例如 CCC 证书、自声明证书）复印件证明。 <p>二 软件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. ★支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测 	78	个

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				报告)。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览, 可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能, 支持 5 秒或 10 秒延时模式, 预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. ★可选择图像、文本或动态三种情景模式, 适应不同展示内容(提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告)。 6. ★具备图像增强功能, 可自动裁剪背景并增强文字显示, 使文档画面更清晰(提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告)。 7. ★支持故障自动检测, 在软件无法出现展台拍摄画面时, 自动出现检测链接, 帮助用户检测“无画面”的原因, 并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题(提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告)。 8. 支持二维码扫码功能: 打开扫一扫功能后, 将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描, 并进入系统浏览器获取二维码的链接内容, 帮助老师快速获取电子教学资源。		
		智能笔		1. 采用笔型设计, 具有三个遥控按键(上下翻页和功能键), 既可用于触摸书写, 也可用于远程操控。 2. 采用 2.4G 蓝牙无线连接技术, 无线接收距离最大可达 15 米。 3. 无线接收器采用微型 nano 设计, 整洁美观。 4. 笔尖采用 PE 材质, 经久耐磨, 书写精度≤3mm。 5. 使用单节 7 号电池驱动, 并带自动休眠节电设计。 6. 具备单接收器, 支持 Android、windows 双系统响应智能笔的操作指令。(提供具有 CNAS 认证资质的第三方检测认证机构出具的权威检测报告复印件并加盖原厂公章) 7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。(提供具有 CNAS 认证资质的第三方检测认证机构出具的权威检测报告复印件并加盖原厂公章) 8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。(提供具有 CNAS 认证资质的第三方检测认证机构出具的权威检测报告复印件并加盖原厂公章) 9. ★支持自定义按键功能, 可选功能包括: 一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动其他应用软件等。(提供具有 CNAS 认证资质的第三方检测认证机构出具的权威检测报告复印件并加盖原厂公章)	9	支
		集中控制管理软件		系统采用 B/S 混合云架构设计, 无需本地额外部署服务器等设备, 即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登录操作。 3、提供多种身份识别方式, 支持通过账号登录、手机扫码登录等。系统支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。系统支持多类型设备接入, 与交互智能教学设备、交互电子白板一体机等教学设备对接。	9	套

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>4、采用一校一码的认证机制，系统自动生成学校专属识别代码，支持设备输入专属代码及设备放置位置信息，即可接入管理平台进行远程管理与控制。</p> <p>5、支持并行管理多台终端，可实时展示不少于 10 台设备的使用状态以及设备运行画面。支持远程监测设备的开关机状态、开关机时间段分布图、开机次数、开机使用时长、软件使用数、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、设备辅助管理软件版本、设备 ID、机型、MCU 版本等设备数据。</p> <p>7、提供多种分组方式，可根据设备关联信息自动分组、根据用户自定义二级分组类别快速分组、根据设备开关机状态分组。</p> <p>8、支持文字检索设备名称，可快速定位对应设备进行定向精准管理。支持通过后台快速变更设备场地信息、班级信息、设备名称。支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理；</p> <p>9、高级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限，权限支持按页面功能模块管理、按设备分组管理。</p> <p>10、可远程控制设备关机和重启；可批量设定智能设备关机的执行时间，并支持自定义预约定时日循环执行。</p> <p>11、支持对设备进行锁屏，支持即时锁屏、循环及定时锁屏操作。循环操作包含每日重复、工作日+周末（即 5+2）模式、自定义循环三种。</p> <p>12、具备一键下课锁定功能，教师点击下课按钮一键锁定设备，保证教学信息设备的使用秩序。</p> <p>13、提供无网解锁、有网解锁、密码解锁等多种认证解锁机制，适用于各类教学环境。有网情况下，可通过扫码验证身份解锁；无网情况下可通过扫码认证身份，获取临时解锁密码解锁；任何情况下均可支持 6 位数字密码解锁。</p> <p>14、支持对设备进行打铃，提供即时打铃、定时打铃和循环打铃模式，用户可向铃声库上传自定义铃声，添加铃声时，可试听并设置打铃时长（时长可设置为 10s、20s、30s、60s 和 120s）。打铃时在受控端提醒，响铃 5s 后可主动关闭打铃，避免影响正常教学。</p> <p>15、具备动态文字滚动公告远程推送功能，支持对文字颜色、粗细及播放次数、推送时间进行设置。</p> <p>16、支持批量对设备进行软件远程部署，专用教学软件（交互式备课软件、学生行为管理系统）批量支持静默部署。</p> <p>17、支持自定义设定倒计时，用于重大教学安排的提醒，可定向远程开启/关闭指定设备的倒计时功能。支持批量对指定设备的 DTV、ATV 通道进行频道切换支持批量切换指定设备的图像模式：标准、明亮、柔和、绚丽。支持批量切换指定设备的声音模式：标准、会议、教室、影院。支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。支持实时查看操作指令的执行状态，对于指令执行</p>		

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				<p>进度进行反馈提示。支持查看每条指令执行的结果及异常执行原因，可对执行异常的指令后台重新发送支持查看不同类型、不同时间段内的指令发送及执行情况</p> <p>18、平台支持快速已管控设备数、实时在线设备数、以及设备昨日/周/月的活跃数据</p> <p>19、支持导出某月的设备使用情况详细数据分析表格，便于自行分析以及呈报工作业绩</p> <p>20、提供昨日、近 7 日、近 30 日、自定义筛选时间段内的校内所有设备的日均开机时长分布、设备活跃度分析及单台设备的具体使用情况查询。</p> <p>21、提供昨日、近 7 日、近 30 日、自定义筛选时间段内的校内所有设备的软件累计使用时长分析、软件活跃情况分析单台设备的具体使用情况分布查询。</p> <p>22、提供本周、本月、自定义周/月的教师使用白板软件制作课件的新增数、班级氛围建设软件的日增点评数及每位老师的使用分布情况查询。</p> <p>23、提供昨日、近 7 日、近 30 日、自定义筛选时间段内的校内所有使用过的设备的健康度及单台设备健康度下降明细查询，便于设备运维。</p> <p>24、支持实时统计开启系统还原保护的设备数量、安装系统还原保护的设备总数量、磁盘冻结状态等，并提供冰点风险提示。</p> <p>25、支持远程对运行状态下的交互智能设备批量设置、解除本地系统启动盘的系统还原点（冰点保护），对已设置系统还原点的设备进行的系统、数据更改无法保留。</p> <p>26、支持设备在冰点的冰冻状态下，仍然可以接收和执行到管理员发送的指令，并且在设备重启后仍然生效。</p> <p>27、支持弹窗自动拦截功能的开启或关闭，开启后系统智能嗅探软件应用弹窗并自动屏蔽。后台实时统计弹窗拦截保护的设备数量及历史拦截弹窗总数量。自动统计设备装载的软件应用弹出弹窗的次数，并留存软件应用弹窗界面截图，便于管理者针对性设置弹窗拦截黑白名单。</p> <p>28、支持设置弹窗强制拦截黑名单，加入强制拦截黑名单的应用，其弹窗在全部设备自动被拦截。支持设置弹窗自动拦截白名单，加入弹窗自动拦截白名单的应用，其弹窗在全部设备不会被拦截</p> <p>29、支持实时监测整机 CPU 占用率、CPU 温度、设备使用时长</p>		
5	民族团结进步广场	▲户外全彩LED屏		<p>1. 整屏显示屏尺寸为：宽$\geq 9.6m$，高$\geq 4.8m$。</p> <p>2. ★像素间距：$\leq 4mm$；像素组成：每个像素点采用 1 红 1 绿 1 蓝。</p> <p>3. 最大亮度$\geq 4500cd/m^2$，对比度$\geq 7000:1$；屏幕亮度 $0cd/m^2-7000cd/m^2$ 无极可调，支持手动/自动/程控调节，扩展支持根据环境照度变化自动调节亮度。</p> <p>4. ★色温：600K-25000K 可调（可调）。</p> <p>5. 色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四档电平白场调节色温误差$\leq 100K$。</p> <p>6. ★像素点中心中心距偏差：$\leq 2\%$。</p> <p>7. 刷新频率$\geq 3840Hz$，换帧频率$\geq 60Hz$，亮度均匀度：$\geq 97\%$，色度均匀度：$\pm 0.001(C_x, C_y)$。</p>	46.08	平米

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
	屏			<p>8. 可视角度：水平视角≥ 160度；垂直视角≥ 160度。</p> <p>9. ★防护等级：依据 GB/T 4208-2017 外壳防护等级规定$\geq IP65$。</p> <p>10. 最大功率$\leq 500W/m^2$，平均功率$\leq 200W/m^2$。</p> <p>11. 智能节电：带有智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 35%或以上。</p> <p>12. 阻燃等级：依据 GB/T2408-2008 标准，整机阻燃防护等级达到 UL94 V-0 级或以上；单元塑料及单元整体阻燃防护等级满足 HB 或以上阻燃等级要求。</p> <p>13. ★光生物安全：依据 IEC62471：2006 标准，需具备蓝光护眼多重过渡保护系统，光生物安全检测达到无危害类要求。</p> <p>14. ★LED 近紫外光：LED 近紫外光危害幅度达到无危害类要求。</p> <p>15. ★紫外线老化：根据 GB/T 16422-2014 进行老化测试，通过 400nm 或以下的紫外光照射 24h，不发生变黄老化现象。</p> <p>16. 可靠性：可靠度≥ 0.99。</p> <p>17. 抗震性：模拟 10 级或以上地震烈度，无损坏，正常运行。</p> <p>18. 安全标记：保护接地端子应有标记，在熔断器和开关电源处应有警告标志。</p> <p>19. 噪音：1m 测试距离，背景噪声$\leq 4.9dB(A)$。</p> <p>20. 箱体材质：全防水箱体结构，防尘、低噪音设计，板厚$\geq 1.2mm$</p> <p>21. ★箱体材质：显示单元框架、单元背壳及模组背壳所选材料符合《GB/T15115-2009 压铸铝合金》标准，抗拉强度不小 200mpa, 屈服强度不小于 150mpa, 硬度不小于 70HBS。</p>		
		接收卡		带载 512x512；输出:12xHUB75；支持固件程序版本回读、支持画面 90° 倍数旋转	55	个
		电源		<p>1. 输出功率：200W Max 。</p> <p>2. 泄漏电流：$< 1mA (V_{in}:230)$ 。</p> <p>3. 工作温度：$-30^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ 。</p> <p>4. 散热方式：自冷 。</p> <p>5. 储存温度：$-40 \sim 80^{\circ}C$ 。</p> <p>6. 输入电压：200-240Vac, 47-63Hz 。</p> <p>7. 绝缘电压：I/P-O/P:3.0KVac; I/P-FG:1.5KVac; O/P-FG:0.5KVac 。</p> <p>8. 安全标准：GB4943, EN60950 。</p> <p>9. 保护功能：输入欠压，过载保护，短路保护。</p> <p>10. 通过国家强制性 CCC 产品认证并和屏体为同一品牌。</p>	260	个
		双立柱结构		除锈，刷漆等	1	项

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
		钢结构改造		定制	50.98	平米
		包边		后面及四周包边	1	项
		视频控制器		1. 采用 1U 标准机箱，配置 6 路千兆网口，输出连接 LED 屏幕； 2. 支持单机最大带载 390 万像素点，最宽 8192 或最高 4096 像素； 3. 支持 1 路 HDMI1.4、2 路 DVI、1 路 SDI 视频信号输入； 4. 支持最大输入分辨率 1920×1200@60Hz； 5. 支持 8bit 色深视频源输入； 6. 支持 23.976~120Hz 输入帧率适应技术； 7. 支持 3 画面显示，画面大小和位置可自由调节； 8. 支持视频信号任意裁剪、切换、缩放； 9. 支持 16 个场景的保存和调用； 10. 支持画面调整，可调节设备输出的对比度、饱和度、色度、亮度补偿； 11. 支持亮度调节，通过设备液晶面板或软件 100 级控制； 12. 支持色温调节，可调节显示屏 2000K~10000K 区间色温值； 13. 支持低亮高灰，有效保证低亮度下的灰阶完整显示； 14. 支持音频传输，通过 HDMI 音频解析和 3.5mm 独立音频输入输出； 15. 支持亮度自动调节，通过多功能卡配置亮度传感器； 16. 支持环境信息实时监测，通过多功能卡配置对应传感器如空气质量、噪音等； 17. 支持单机网口冗余备份和双机冗余备份； 18. 支持 HDCP 协议的高带宽数字内容保护技术； 19. 支持双 USB 接口高速通讯以及用于多台设备级联控制； 20. 支持 USB 和 RS232 串口控制； 21. 工作电压：AC 100V~240V, 50/60Hz，额定功率 30W	1	台
		异步控制盒		带载 130 万；输入：1x 网口、1xHDMI；输出：1xAudio、2x 网口、1xUSB、1xHDMI；支持 WIFI AP 和 WIFI STA 双模切换、支持同异步双模、支持 U 盘节目导入、支持 4G/5G 模块、支持 2 路 4K 视频播放、支持屏精灵远程节目发布和屏体控制；外置播放盒	1	台
		多功能卡		8x 触点通断端子；4x 外设接口；输出：1xAudio；音频传输、电源管理、亮度智能调节	1	张
		控制主机		/	1	台

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
		室外防水音柱		<p>产品特点： 外观简约大方，能与各种场合完美融合，整体采用高档铝合金铸造，质感细腻光滑 全天候防水防潮设计，经久不生锈，坚固耐用 高声压级设计，宽广的频响覆盖范围，可在多种特殊环境下长期使用 设有滴水孔装置，可随时应对各种恶劣天气的来袭 表面紧密型网面设计，能有效防止粉尘对喇叭造成损坏</p> <p>产品参数： 额定功率 120W 灵敏度 98dB±2dB 阻抗黄、绿-COM 棕-49Ω 蓝-100Ω 频率响应 130-16KHz 尺寸(mm) 225×125×1384 喇叭单元 6×6.5" 重量 12.1Kg</p>	2	支
		功放		<p>1. 带前置放大的专业广播功率放大器； 2. 为广播系统提供区域功率放大，适用于大、中、小型场所的广播扩声。</p> <p>产品特点</p> <p>1. 3通道 RCA 端子输入，3通道 Au×输入，1通道 RCA 输输出； 2. 2通道 Mic Line 输入，灵敏度为 775mv； 3. 带 2 级优先功能，其中 Mic 1 具有最高优先级别，其他通道属第二优先级别； 4. Mic 1-2, Au× 1-3 音量调节旋钮，总音量调节旋钮和高音、低音音调调节旋钮； 5. 设备具有良好的短路、过载、过热等自我保护； 6. 2 种功率输出方式：定压输出 100V、70V 和定阻输出 4~16Ω。</p> <p>技术参数</p> <p>1. 额定输出功率:360W 2. 扬声器输出:70V, 100V & 4~16Ω 3. 输入灵敏度 & 输入阻抗:MIC 1, 2 : 5mV/600Ω, 不平衡 TRS 端子输入, 不平衡 RCA 端子输入,AUX 1, 2, 3: 350mV/10KΩ, 不平衡 RCA 端子输入。 4. 输出灵敏度 & 输出源阻抗: MIX OUT: 1000mV/470Ω, 不平衡 RCA 端子输出 5. 过载源电动势 MIC 1, 2: >12dB, 不平衡 TRS 端子输入, 不平衡 RCA 端子输入, AUX 1, 2, 3: >20dB, 不平衡 RCA 端子输入。 6. 音调: 低音:±10dB at 100Hz, 高音:±10dB at 10KHz</p>	1	台

序号	名称	设备名称	小项名称	参数	数量	单位
				7. 频响：50Hz~16KHz(+1dB, -3dB) 8. 信噪比：MIC 1, 2: 66dB; AU× 1, 2, 3: 80dB 9. 总谐波失真：1KHz 时 0.5%, 1/3 输出功率 10. 静音功能：MIC 1 优先其他通道 0-30 dB 可调 11. 通道串音衰减：≤50dB 12. 散热：由前往后强制风冷，散热器温度 55 度时启动内置风扇 13. 保护：过热，过载&短路 14. 电源：~220V/50Hz 15. 最大耗散功率：490W 16. 重量：17.4K 17. 尺寸：480×430×90mm 18. 材质：黑色铝面板，SPCC 冷轧板材质机箱		
		配电箱		1. 输入：三相五线制供电。 2. 60KW 智能配电柜，具有短路、过流、过压、欠压保护 3. PLC 远程控制	1	台
		机柜		/	1	台
		箱体串接网线		箱体与箱体之间的串线，1.5m 成品网线。	50	根
		箱体串接电源线		箱体与箱体之间的串线，1.5m 电源线。	50	根
		其它辅材		排线，磁吸，5V 电源线等	1	项
		线路		网线、电源线、光纤	1	项
		运输及安装调试		运输及设备的安装、调试、售后	50.68	平米
		备品		模组	8	张

（2）商务要求

①交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

2025年6月完成招标，合同签订30日之内，中标商须完成本项目所有货物的交货，并按要求申请外观验收。合同签订后60天内，中标商完成所有设备安装、调试及技术培训工作，按要求申请初步验收；试运行30日后且所有性能满足合同要求后，按要求申请完工验收。采购商品由中标商家自行负责运输到目的地，即嘉峪关市酒钢三中（观礼北路1599号）。

②付款条件（进度和方式）

根据一般性采购项目进行分期付款，合同签订支付30%的预付款。调试完成支付合同额的30%，运行一段时间没有问题完成最终验收支付合同额的40%，第三次付款前，乙方需提供不低于合同金额3%且担保期限不少于1年的银行保函。

③包装和运输

由中标人提供产品的包装及运输，并在外包装上标识制造批次、产品名称、产品编号、材质、型号、规格、颜色、数量等，包装应适合货车装卸、长途运输，符合防潮、防尘、防震要求，确保到货时产品包装完好，因包装、运输不当引起锈蚀、损坏等由中标人无条件更换。

④技术培训

中标商根据甲方要求提供全售后服务期限内的免费技术培训。技术培训的内容包括但不限于产品使用说明、工作原理、操作注意

事项、日常使用维修等。

⑤售后服务

投标商针对本项目提供完整的售后服务方案或承诺，包括质保期限、质保范围、优惠条件、响应时间、故障排除时间等。

中标商所提供的产品在安装完成后，发现有任何质量问题(包括外角损坏)，均需免费更换新产品。

中标商需要提供三年及以上免费质量保证责任。在保证期限内设备及线路出现质量问题，中标商须在接到报修电话 2 小时内响应，并保证技术人员 12 小时以内到场，并按照要求提供包括但不限于维修、更换或退货等服务。一般故障 24 小时内解决，复杂问题在 7 个工作日内解决。

在质保期内，同一产品、同一质量问题连续二次维修仍无法正常使用的，中标方需更换同品牌、同型号新产品，并对产品质量实行三包服务。在质保期外，产品的维修、更换只收取零配件成本费用，不收取服务费用。

⑥项目验收。项目验收主要包括设备外观验收、初步验收和完工验收、最终验收三个阶段，中标商须配合招标方完成各阶段验收。

外观验收指所有产品到货后，查验设备型号、数量及外观是否符合招标文件要求，是否存在损坏现象；初步验收主要是中标商完成设备安装调试后，对家具等设备安装摆放等是否规范坚固，电子设备布线等是否规范且有明显标志，电子设备软件版本、内存大小、端口类型数量是否符合招标文件要求，设备联机后是否能够正常运行且达到《招标文件》要求，设备安装手册、技术说明、软件授权证书各类技术文件是否齐全等内容进行验收；完工验收指项目完成后的整体效果验收，办公家具设备等环保、材质等是否符合招标文

件等相关要求。

⑦实施方案。本项目要求供应商提供完整的实施方案，实施方案需包含但不限于组织团队、供货控制、施工流程、施工规范、进度计划、组织机构、质量保证、安装、调试、安全措施等内容，能够使项目按期完成。

⑧装修设计方案。本项目数据指挥中心需提供装修设计方案及效果图，内容包括但不限于整体设计、空间划分、家具布置、色彩搭配、材料性能等。

（投标人需要勘查现场，须在本招标文件发布之日起5个工作日之内自行联系招标人勘察现场，未在约定时间内勘察现场的投标人视为已知悉现场情况）

四、其他补充事宜

无

五、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系

1.采购人信息

名称：嘉峪关市酒钢三中

地址：嘉峪关市观礼北路1599号

联系方式：13993782460

2.采购代理机构信息

名称：嘉峪关市公共资源交易中心政府采购交易科

地址：嘉峪关市方特大道 2026 号

联系方式：0937-6213025

3.项目联系方式

项目联系人：陈老师

电话：13993782460

嘉峪关市酒钢三中

2025年5月30日