**一、项目背景**

上海市徐汇区教育局南洋模范中学当前在体育教学与学生体育测试方面，主要依赖传统人工方式。短跑和长跑测试中，人工发令、计时及成绩记录不仅耗费人力，还易产生误差。学生身份认证依靠手动核对，效率低下。面对大规模学生测试，组织难度大，且缺乏实时反馈与数据分析：传统测试方式无法实时显示测试成绩和相关运动参数，学生不能及时了解自己的表现。教师也难以获取全面的运动数据进行分析，无法为学生提供针对性的运动建议，不利于体育教学质量的提升。

**二、建设目标**

智慧体育校园的建设目标，是在国家政策指引下，基于学校实际需求出发，依托计算机视觉、深度学习、大数据分析等核心技术，整合教学、锻炼、体测等场景的智能设备与软件平台，构建 “教学精准化、锻炼个性化、体测智能化、管理高效化” 的智慧体育生态体系，全面提升校园体育教育质量与师生运动体验，助力青少年健康发展。项目建设目标如下：

**1、完成智慧体育校园建设，实现体质健康监测自动化：**建成覆盖全校主要运动区域的AI体育设备实施部署，打造智慧操场、智慧教学区、智慧锻炼区、智慧体测区的智能化建设，实现跳绳、立定跳远、仰卧起坐、引体向上、50米、800米、1000米等项目测试的自动化、数据化，推动国家体质健康监测的智能化，引导学校体育教育工作数字化转型。

**2、建成体育学科数据平台，推动体育教育场景数据化：**建成体育学科大数据平台，精准收集学校体育数据，实现体育学科数据全生命周期的管理，推动体育学科数字化改革目标，实现教学、锻炼、测试等体育教育全场景的数据自动化采集、自动存储，构建体育学科数据仓库，为数据的分析、挖掘、应用提供基础。

**3、建立学生体育成长档案，赋能个性化发展与综合素养评价：**依托智慧体育终端设备与数据平台，全域覆盖学生体育课堂学练、课外体育活动等场景，实时采集体质监测数据、运动技能表现、课程参与度等核心信息，为每一名学生打造智慧体育个人档案，实现动态更新、精准画像，为个性化运动指导提供数据支撑，为综合素养评价提供客观依据。

**三、建设内容**

本项目将为南洋模范中学提供整套智慧体育场景系统及配套设备，项目建设清单如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **建设内容** | **数量** | **单位** |
| 1 | 软件平台 | 体育学科大数据平台 | 1 | 套 |
| 2 | 硬件设备 | 室外AI短跑测试屏 | 1 | 台 |
| 3 | 室外AI长跑测试屏 | 1 | 台 |
| 4 | 室外AI长跑测试屏 | 1 | 台 |
| 5 | 室外跑步配套杆 | 1 | 根 |
| 6 | 室外AI体测屏-引体向上 | 1 | 台 |
| 7 | 室外AI体测屏  | 1 | 台 |
| 8 | 室外AI体育锻炼屏 | 2 | 台 |
| 9 | 室外AI体育教学屏 | 4 | 台 |
| 10 | 室内AI体育教学屏 | 6 | 台 |
| 11 | 综合布线服务 | 网线布线、管线开挖敷设、设备安装调试等 | 1 | 项 |

**四、详细技术要求**

**1、软件平台技术要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 体育学科大数据平台 | 需配合学校完成本地化部署，支持与学校智慧体育设备进行对接，自动采集汇聚学生运动数据，提供覆盖学校体育数据全生命周期管理云服务，具体要求如下：一、基础管理功能1、平台整合智慧体育锻炼数据、智慧体育测试数据，总体呈现学生人数、运动时长和测试次数。二、体育锻炼管理1、平台支持校内体育锻炼管理、校外体育锻炼管理和赛事管理。2、校内体育锻炼管理支持学校数据、年级数据、班级数据的概览，提供运动记录、运动排行的查询。3、校内体锻的学校数据、年级数据和班级数据支持按学年或日期查询，可视化呈现运动人数、男女运动比例、运动总时长等信息。4、校内体锻支持按学年、年级、项目查询学生运动记录，运动记录可导出、可删除。5、校内体锻支持按学年、日期、年级查询运动排行，可查询的项目≥40个。6、校外体锻的学校数据支持按学年查询，可视化呈现运动人数、男女运动比例、运动总时长等信息。7、校外体锻支持按学年、年级、班级查询运动记录，记录呈现每一位运动者得运动总时长、日均运动时长，记录可导出。8、校外体锻支持查询运动排行，具备作业管理功能。9、赛事管理可增加赛事，对已有赛事进行编辑，查询赛事记录。三、体育测试管理1、平台支持年级、班级、学生的体测数据管理，体测记录、成绩、排行的查询，以及测试计划管理。2、体测的学校数据支持按学年、日期、模式查询，可视化呈现测试人数、成绩合格率、成绩平均分、各年级测试人数、各年级成绩合格率、各年级平均分、各年级男女平均分，以及分年级查看男生或女生的各项目平均分与等级。3、体测的年级、班级、学生数据支持按学年、日期、模式、年级、性别等条件查询成绩，成绩可导出。4、平台能够可视化呈现班级概览数据，数据包括测试人数、成绩合格率、成绩平均分、各项目平均分与等级。5、平台能够可视化呈现学生概览数据，数据包括成绩合格率、成绩平均分、班级排名、年级排名、各项目平均分、各项目成绩详情。6、平台能够查看≥10个测试项目成绩报告，AI智能分析运动过程，报告包含测试成绩、成绩等级分布、成绩记录、肌群状态、点评与建议。7、体测记录管理支持查询记录、删除记录、记录导出、批量导入记录、成绩设置为有效或无效。8、体测成绩管理可按不同评分标准查询成绩，以及查看测试报告和视频。成绩可按学生或项目导出。9、体测排行管理支持≥10个测试项目的排行查询。10、测试计划创建能够选择国家体质健康标准，设置测试名称、日期、年级、班级等信息，已创建的计划可编辑或删除。11、测试计划可查看总测试人数、各班级完成测试人数、各项目测试进度及平均分，支持免考设置和成绩导出。四、体育教学管理1、平台支持课堂教学管理、课程设置管理与教学视频管理。2、课堂教学管理支持用户按学年、日期、项目、年级、班级、性别查看学生在各项目的成绩情况。**▲3、课程设置管理支持用户创建AI运动课程，系统提供≥40个动作供用户选择，用户可设置课程适合学段、每组训练动作、每个动作时间、组循环次数、组间休息时间、拉伸动作及时间（需提供产品功能截图作为证明资料）。**4、教学视频管理支持用户上传自有视频，并对视频进行标签。 | 1 | 套 |

**2、硬件设备技术要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 室外AI短跑测试屏（50米） | 硬件要求：1. 金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署在短跑项目起点。

2、液晶屏（LCD），屏幕≥21寸，支持触控，1920×1080分辨率。3、处理器≥8核，内存≥4GB，存储≥64GB。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。1. 配置1个有源防水音响。额定功率≥30W，电源AC100～240V 50-60HZ。

软件要求：1、支持50米跑步测试。2、检录模式支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发人。3、检录模式支持上一组跑步过程中开启下一组检录。4、发令模式支持设备自动发令，或者教师点击设备屏幕发令。5、短跑项目支持抢跑、窜道、踩线的违规提示。6、AI视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统。7、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试违规、测试成绩。8、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中断测试。9、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议等。10、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。11、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 1 | 台 |
| 2 | 室外AI长跑测试屏（800米） | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署在长跑项目起点。2、液晶屏（LCD），屏幕≥21寸，支持触控,1920×1080分辨率。3、处理器8核，内存4GB，存储64GB。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。5、配置1个有源防水音响。额定功率≥30W，电源AC100～240V 50-60HZ。 软件要求：1、支持800米跑步测试。2、支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发人，或教师点击设备屏幕发令。3、长跑项目完全基于AI视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统，无需穿戴电子设备或号码服。4、跑步项目检录过程中，在跑步测试设备屏幕，通过触控操作，能够删除已检录的学生。5、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试成绩。6、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中断测试。7、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议。8、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。9、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 1 | 台 |
| 3 | 室外AI长跑测试屏（1000米） | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署在长跑项目起点。2、液晶屏（LCD），屏幕≥21寸，支持触控,1920×1080分辨率。3、处理器≥8核，内存≥4GB，存储≥64GB。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。5、配置1个有源防水音响。额定功率≥30W，电源AC100～240V 50-60HZ。软件要求：1、支持1000米跑步测试。2、支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发人，或教师点击设备屏幕发令。3、长跑项目完全基于AI视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统，无需穿戴电子设备或号码服。**▲4、跑步项目检录过程中，在跑步测试设备屏幕，通过触控操作，能够删除已检录的学生（提供具有CNAS认证资质的第三方检测认证机构出具的检测报告复印件作为证明资料，报告须有上述功能，否则报告无效）。****5、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试成绩。****▲6、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中断测试（提供具有CNAS认证资质的第三方检测认证机构出具的检测报告复印件作为证明资料，报告须有上述功能，否则报告无效）。**7、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议。8、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。9、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 1 | 台 |
| 4 | 室外跑步配套杆 | 1、金属立杆，工业烤漆，加厚金属管柱。2、按照田径场地施工环境和不同跑步项目需求，定制尺寸。3、50米、800米、1000米跑步项目在终点处共用一个室外跑步配套杆。 | 1 | 根 |
| 5 | 室外AI体测屏-引体向上 | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署。2、液晶屏（LCD），屏幕≥21寸，支持触控,1920×1080分辨率。3、处理器≥4核，内存≥4GB，存储≥64GB。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。5、配置1个有源防水音响。额定功率≥30W，电源AC100～240V 50-60HZ。 软件要求：1、支持引体向上项目≥2人同时进行测试2、引体向上项目支持双腿摆动、反手握杠的违规提示。3、基于AI视觉技术，实现人脸识别身份认证、手势切换项目、各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预。4、训练模式和测试模式支持举手自动切换。5、训练模式支持随来随练，举手识别成功后即开始运动，无需等待其他点位学生识别。6、体测项目支持测试模式，所有学生识别成功后同时开始，同时结束，中途离开不会自动结束。7、体测项目开启测试模式后，在设备屏幕查看运动记录，触控方式查看测试报告和视频回放。8、扫描设备屏幕二维码，登录后能切换项目、切换模式、添加学生、查看和分享排行榜。9、运动项目支持外部断网使用，测试过程不受外部网络环境波动影响。10、设备支持智能环境感知和智能切换界面，一段时间无人运动，系统自动感知并切换为排名展示界面，有人进入运动区域，即刻进入项目界面。11、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。12、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 1 | 台 |
| 6 | 室外AI体测屏 | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署。2、液晶屏（LCD），屏幕≥21寸，支持触控,1920×1080分辨率。3、处理器≥4核，内存≥4GB，存储≥64GB。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。5、配置1个有源防水音响。额定功率≥30W，电源AC100～240V 50-60HZ。 软件要求：1、支持立定跳远（≥1人）、仰卧起坐（≥3人）、跳绳（≥7人）项目测试。2、立定跳远支持踩线、单脚起跳的违规提示。仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝的违规提示。跳绳支持未持绳提示。3、支持体能锻炼项目，包括高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳等项目≥7人同时运动。4、支持体能锻炼项目，包括纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球等项目≥5人同时运动。5、基于AI视觉技术，实现人脸识别身份认证、手势切换项目、各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预。6、训练模式和测试模式支持举手自动切换。7、训练模式支持随来随练，举手识别成功后即开始运动，无需等待其他点位学生识别。8、体测项目支持测试模式，所有学生识别成功后同时开始，同时结束，中途离开不会自动结束。9、体测项目开启测试模式后，在设备屏幕查看运动记录，触控方式查看测试报告和视频回放。10、扫描设备屏幕二维码，登录后能切换模式、添加学生、查看和分享排行榜。11、设备可通过移动端切换项目，供选择的项目≥15个。12、运动项目支持外部断网使用，测试过程不受外部网络环境波动影响。13、设备支持智能环境感知和智能切换界面，一段时间无人运动，系统自动感知并切换为排名展示界面，有人进入运动区域，即刻进入项目界面。14、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。15、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 1 | 台 |
| 7 | 室外AI体育锻炼屏 | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署。2、液晶屏（LCD），屏幕≥43寸，支持触控，1920×1080分辨率。3、处理器≥八核，内存≥4G，存储≥64G，内置摄像头。4、具备RJ45接口，支持有线以太网连接。软件要求：**▲1、体能锻炼项目支持AI视觉识别与计数，项目包含深蹲、前后跳、蹲跳、换脚跳绳、双脚跳绳、高抬腿、开合跳、合掌跳、跪姿俯卧撑、仰卧起坐、蹲马步、原地跑、深蹲提膝、弓步跳、纵跳、简易波比、左右横跳、侧向蹲起、燕式平衡（提供具有CNAS认证资质的第三方检测认证机构出具的检测报告复印件作为证明资料，报告须有上述项目，否则报告无效）。**2、体能锻炼项目支持≥3人同时运动，具备动作示范视频，支持选择运动时长、多人接龙、校内PK挑战，运动结束后显示运动曲线。3、专项训练项目支持AI视觉识别与计数，项目包括跳绳、立定跳远、仰卧起坐、引体向上。**▲4、球类训练项目支持AI视觉识别与计数，项目包括足球盘球、足球颠球、篮球高位运球、篮球中位运球、篮球低位运球、篮球交叉运球、篮球V字运球、排球垫球（提供具有CNAS认证资质的第三方检测认证机构出具的检测报告复印件作为证明资料，报告须有上述项目，否则报告无效）。**5、运动项目基于AI技术进行趣味性设计，趣味性项目包括俄罗斯方块、飞毛腿作战、节奏跳跃、国旗收藏家、123木头人、石头剪刀布、顺序摸球。6、拥有跨学科特点的趣味性锻炼项目，即语文、英语和数学同运动锻炼相结合。7、多个锻炼项目组成课堂接力，具备动作示范视频，支持查看规则示意图。8、拥有掷实心球、排球垫球、跳绳、立定跳远、中长跑、篮球运球、引体向上、游泳、短跑、足球运球绕杆等体育教学微课视频。9、支持体育赛事、体育理论知识答题。10、实时统计月、周各个运动项目不同年级、不同性别学生的运动排名。11、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。12、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 2 | 台 |
| 8 | 室外AI体育教学屏 | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合IP55要求，固定化部署。2、液晶屏（LCD），屏幕≥65寸，支持触控，1920×1080分辨率。3、处理器≥八核，内存≥4G，存储≥64G，内置摄像头，支持有线以太网连接。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。软件要求：1、课堂教学（1）支持肌肉耐力、肌肉力量、平衡柔韧、速度、灵敏协调、爆发力等类别的课堂练习课程。（2）每一课堂课程，由多个课程分解动作组成，设置有课程目标、时长、学段、水平等级。（3）课程支持AI跟练模式，教师可选择单人模式或多人模式，学生跟随动作教学视频进行运动，系统通过摄像头实时分析和识别多名学生的身份和运动数据。（4）课程支持视频播放模式，播放动作教学视频，学生跟随练习。（5）每一热身活动由多个课程分解动作组成，可选择AI跟练或视频播放两种模式。**▲（6）课程动作支持≥5人同时运动，动作项目库包括收腹跳、简易波比、开合深蹲跳、提膝跳、前后跳、并步跳、半蹲轻跳、吸腿跳、直腿轻跳（提供具有CNAS认证资质的第三方检测认证机构出具的检测报告复印件作为证明资料，报告须有上述项目，否则报告无效）。**（7）拥有素养、技能等类别的教学视频，涵盖足球绕杆、篮球绕杆、排球颠球、实心球等项目。2、体育测训（1）体育测试项目包括立定跳远（≥1人）、仰卧起坐（≥3人）、跳绳（≥7人）。（2）立定跳远支持踩线、单脚起跳的违规提示。仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝的违规提示。跳绳支持未持绳提示。（3）支持高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳等项目≥7人同时运动。（4）支持纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球等项目≥5人同时运动。（5）训练模式支持随来随练，举手识别成功后即开始运动，无需等待其他点位学生识别。（6）体测项目支持测试模式，所有学生识别成功后同时开始，同时结束，中途离开不会自动结束。（7）通过设备屏幕的触控操作，查看运动记录、排行榜，测试模式下的体测项目运动记录支持查看测试报告、视频回放。3、数据功能（1）提供学校体育数据概览，体育数据可视化呈现，体育测试数据、体能锻炼数据的多维统计与综合分析。（2）整体呈现使用人次、学生参与度（测试人数占比、锻炼人数占比），可查询各学年数据。（3）呈现体测项目或体能项目的校园排行榜与运动记录。（4）按班级汇总体育课堂数据，自动生成校级AI体育课表。（5）支持查看每节体育课上学生各项目的运动记录，自动分析生成AI体育课堂报告。4、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。5、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 4 | 台 |
| 9 | 室内AI体育教学屏 | 硬件要求：1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃。2、液晶屏（LCD），屏幕≥55寸，支持触控，1920×1080分辨率。3、处理器≥八核，内存≥4G，存储≥64G，内置摄像头，支持有线以太网连接。4、配置AI摄像机，AI摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。软件要求：1、课堂教学（1）支持肌肉耐力、肌肉力量、平衡柔韧、速度、灵敏协调、爆发力等类别的课堂练习课程。（2）每一课堂课程，由多个课程分解动作组成，设置有课程目标、时长、学段、水平等级。（3）课程支持AI跟练模式，教师可选择单人模式或多人模式，学生跟随动作教学视频进行运动，系统通过摄像头实时分析和识别多名学生的身份和运动数据。（4）课程支持视频播放模式，播放动作教学视频，学生跟随练习。（5）每一热身活动由多个课程分解动作组成，可选择AI跟练或视频播放两种模式。（6）课程动作支持≥5人同时运动，动作项目库包括收腹跳、简易波比、开合深蹲跳、提膝跳、前后跳、并步跳、半蹲轻跳、吸腿跳、直腿轻跳。（7）拥有素养、技能等类别的教学视频，涵盖足球绕杆、篮球绕杆、排球颠球、实心球等项目。2、体育测训（1）体育测试项目包括立定跳远（≥1人）、仰卧起坐（≥3人）、跳绳（≥7人）。（2）立定跳远支持踩线、单脚起跳的违规提示。仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝的违规提示。跳绳支持未持绳提示。（3）支持高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳等项目≥7人同时运动。（4）支持纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球等项目≥5人同时运动。（5）训练模式支持随来随练，举手识别成功后即开始运动，无需等待其他点位学生识别。（6）体测项目支持测试模式，所有学生识别成功后同时开始，同时结束，中途离开不会自动结束。（7）通过设备屏幕的触控操作，查看运动记录、排行榜，测试模式下的体测项目运动记录支持查看测试报告、视频回放。3、数据功能（1）提供学校体育数据概览，体育数据可视化呈现，体育测试数据、体能锻炼数据的多维统计与综合分析。（2）整体呈现使用人次、学生参与度（测试人数占比、锻炼人数占比），可查询各学年数据。（3）呈现体测项目或体能项目的校园排行榜与运动记录。（4）按班级汇总体育课堂数据，自动生成校级AI体育课表。（5）支持查看每节体育课上学生各项目的运动记录，自动分析生成AI体育课堂报告。4、运动项目全部采用基于视觉的AI算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。5、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的GPU服务器。 | 6 | 台 |

**注意事项：**

**上述“▲”为重要指标（须按要求提供证明资料），不满足评分时做扣分处理，具体扣分办法详见具体扣分办法详。**

**3、设备点位图**



**4、综合布线服务要求**

中标单位须提供各系统的网线布线（网线、光纤、电源线、汇聚箱、PDU插线板等）、管线开挖敷设、设备安装调试等工作：

* 长距离通讯采用室内单模光缆室内多芯软光缆、室外部分采用铠装光缆，并配套光配线架。
* 接入点采用室内六类非屏蔽铜缆，并配套机架式配线架。
* 提供上述设备的安装、调试服务，须完成线缆铺设所必需的管道及开挖恢复工作。

**五、实施与售后服务要求**

**1、建设周期**

在合同签订之日起30天内完成所有软件硬件的安装和技术调试工作。

**2、软硬件质保**

本项目中采购的所有软件、硬件，均需提供3年免费升级与质保服务。

**3、售后服务响应**

本项目要求免费提供3年售后服务与5\*8小时响应，30分钟内电话响应服务，对于系统临时出现的使用、操作或其他非故障的简单问题，需及时提供线上指导，一般2小时内解决；同时当遇到电话无法解决的故障时，需承诺会在4小时之内到达用户现场响应，并在8小时之内排除解决故障（特大故障除外）。

售后服务期内，供应商须为采购方提供针对重要节点、重大活动的专项保障服务。包括但不限于：公开课展示、教学竞赛、教育主管部门检查、校园开放日等重大活动期间，供应商应根据采购方需求，在活动期间安排技术人员驻场或远程实时支持，确保系统稳定运行和教学活动顺利开展。重大活动前应配合采购方进行系统巡检与优化，活动期间提供7×24小时应急响应能力，确保现场保障工作的顺利开展。

**4、服务团队要求**

1）在项目实施阶段，成交供应商需确保有足够、合适的人员，进行设备系统部署、调试、培训、试运行等整体实施工作。

2）响应人应提供项目团队中所有人员名单，以及人员资质、岗位分工、工作经历和与本项目所涉功能或应用相类似案例的工作经验；项目经理不少于5年以上类似项目管理经验，团队成员具有与项目吻合的专业背景、工作经验丰富，能较好地胜任本项目，且提供投标单位缴纳服务人员社保证明资料。

3）项目组人员应保持相对固定，未经采购人同意，不得随意变动。

**5、安装部署要求**

供应商在合同规定期限内，将所供货物按合同清单运至指定地点，安装、调试正常后交付使用。供应商在安装、调试正常交付使用后向采购单位提供售后服务联系单、货物的税务发票、产品说明书、质量保证书等相关资料，并免费对用户进行操作使用和维护保养的培训。

**6、信息安全要求**

确保终端设备、系统平台在运行过程中，产生的学生数据、教师教学数据等各类信息的保密性、完整性和可用性。防止信息被非法获取、篡改或破坏，严格遵循国家及地方教育行业信息安全相关法规与标准，为学校教学活动的正常开展提供坚实的信息安全保障。

**7、技术培训**

中标人应负责买方系统维护管理人员和操作应用人员的技术培训,培训内容包括设备系统的日常管理维护，简单的故障排查等，并提供培训教材和培训计划表。

**8、验收要求**

1）中标人交付的货物应当完全符合采购文件和合同所规定的货物、数量和规格要求。中标人提供的货物不符合采购文件和合同规定的，采购人有权拒收货物，由此引起的风险，由中标人承担。

2）货物验收包括：设备型号、规格、数量、外观质量、及货物包装是否完好等方面。

3）中标人应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件等交付给采购人；中标人不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定交货，应负责补齐，因此导致逾期交付的，由中标人承担相关的违约责任。

4）货物和系统调试验收的标准：按行业通行标准、出厂标准和投标文件不低于国家相关标准。

**六、其他要求**

1、投标人所投产品（货物）必须为全新的、经检验合格的原装非进口产品，并符合国家有关产品标准和有关强制标准，保证用户方安全使用。

2、投标人所投的产品（货物）必须功能完整、材料环保、使用安全可靠。

**七、付款条件**

付款条件：详见“第七章 拟签订的合同主要条款”。