一、说明

**1 总则**

1.1 投标人应具备国家或行业管理部门规定的，在本市实施本项目所需的资格（资质）和相关手续（如果有），由此引起的所有有关事宜及费用由投标人自行负责。

1.2 投标人对所提供的系统应当享有合法的所有权，没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等权利，而且不存在任何抵押、留置、查封等产权瑕疵。

1.3 投标人提供的货物应当是全新的、未使用过的，货物和相关服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准。

1.4 投标人应如实准确地填写投标货物的规格型号、技术参数、品牌、产地等相关信息，因上述信息内容填写不完整、不准确，而导致投标文件被误读、漏读，由投标人自行负责，为此投标人需承担其投标文件在评标时被扣分甚至被认定为无效投标的风险。

★1.5若本项目涉及国家强制认证产品（信息安全产品、3C认证产品、强制节能产品、电信设备进网许可证等），则根据国家有关规定，投标人提供的产品必须满足强制认证要求。（详见第一章投标人须知及前附表21.3（9））

★1.6投标人提供的产品和服务必须符合国家强制性标准。

1.7 采购人在技术需求和图纸或图片（如果有）中指出的工艺、材料和货物的标准以及参照的技术参数或型号仅起说明作用，并没有任何限制性和排他性，投标人在投标中可以选用其他替代标准、技术参数或型号，但这些替代要在不影响功能实现的前提下，并在可接受范围内接受偏离。

1.8 投标人在投标前应认真了解采购人的使用需求、使用条件（使用空间、能源条件等）和其他相关条件，一旦中标，应按照招标文件和合同规定的要求提供货物及相关服务。

1.9 投标人应根据本章节中详细技术规格要求，采用市场主流产品或按照要求提供定制产品参加竞标。同时，**请投标人务必注意：无论是正偏离还是负偏离，都不得与招标要求相差太大，否则将可能影响投标人的得分**。一旦中标，投标人应按投标文件的承诺签订合同并提供相应的产品和服务。

1.10本项目如涉及软件开发，则开发软件（包括软件、源程序、数据文件、文档、记录、工作日志、或其它和该合同有关的资料的）的全部知识产权归采购人所有。投标人向采购人交付使用的软件系统已享有知识产权的，采购人可在合同文件明确的范围内自主使用。支撑该系统开发和运行的第三方编制的软件的知识产权仍属于第三方。如采购人使用该软件系统构成上述侵权的，则由投标人承担全部责任。

1.11投标人认为招标文件（包括招标补充文件）存在排他性或歧视性条款，自收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式提出，并附相关证据。

二、项目概况

**2项目名称**

上海市浦东新区明珠小学智慧校园项目

**3项目地点**

上海市浦东新区南泉北路1019号

**4 招标范围与内容**

4.1 项目背景及现状

上海市浦东新区明珠小学创办于1993年7月，至今已有30个年头，是上海师范大学外国语学院教学研究基地、上海师范大学教科研指导学校、浦东新区见习教师规范化培训基地学校。目前拥有三个校区和一个教学点，现开设139个教学班，近5800名学生。在两任上海市特级校长的带领下，学校正稳中求进，全校师生正在和智慧一起幸福成长。

近年来，作为明珠教育集团的领头学校，明珠小学为集团内成员校提供资源，在学校规划、日常管理、课程建设、教师发展与设施使用等方面实现共享、互通、合作、共生，进而实现优质教育资源的整合，起到互相学习、共同发展的作用，为浦东新区乃至上海市的教育做出贡献。围绕《紧密型集团赋能青年教师数字化应用素养培育的实践研究》区级重点课题，从数字化课堂、数字化作业开始，推出集团内1+X+N的模式，以名师工作室作为载体，聚焦课堂主阵地，推进数字化作业驱动集团青年教师的素养提升，实现教师教学与学生学习的精准评价，实现教学与作业的反思和改进，最终助力学生的成长、助力集团教育等值、优质均衡。

目前我校信息化建设的问题主要是：系统性的整体规划有待提升；信息技术专业人员短缺；基础设施装备不先进、不全面、严重老化不能满足发展需求；信息化管理水平亟待提高，在校务管理、学生自主管理等方面，对师生全面素质能力和发展水平方面的考核的平台需进一步完善。

4.2 项目招标范围及内容

本项目核心目标：注重顶层设计和实际需求的结合，以应用服务为引领，以数据驱动创新，实现智慧校园的理念更新、模式变革、体系重构。在学校管理、教与学方式变革、学生评价方面进行实践和探索。以数据驱动教与学变革，课堂上实时互动、数据诊断，使精准教学更科学；着力探索多时空多维度评价体系下的“五育”智慧评价空间，力求借力技术赋能，通过“德、智、体、美、劳”五个维度，实时记录学生成长足迹，使传统的评价机制迭代升级，形成学生个性化的“成长记录”。

4.3本项目工期为：为自合同签订起1年，其中建设完成交付3个月，质保服务期9个月。具体以合同签订日期为准。

**5 承包方式**

5.1 依据本项目的招标范围和内容，中标人以包系统设计、包供货、包安装集成调试、包质量、包安全的方式实施总承包。

5.2本项目不允许分包。

**6 合同的签订**

6.1 本项目合同的标的、价格、质量及验收标准、考核管理、履约期限等主要条款应当与招标文件和中标人投标文件的内容一致，并互相补充和解释。

**7 结算原则和支付方式**

7.1 结算原则

7.1.1本项目合同结算价以审计价为准，中标人的中标单价不变，实际工作量以采购人或第三方按照招标文件规定的验收标准核定为准。

7.1.2发生设备维修的，如该设备尚在质保期内的，采购人不另行支付相关费用；如在质保期外的，单价按照投标文件中明确的备品备件单价（含维修人工费）计取，数量按实结算。如投标文件中没有类似备品备件单价可参照的，则由合同双方协商确定维修单价。

7.2 支付方式

7.2.1 本项目合同金额采用**分期付款**方式，在采购人和中标人合同签订，且财政资金到位后，按下款要求支付相应的合同款项。

7.2.2分期付款的时间进度要求和支付比例具体如下：

（1）第一次支付。合同签订后收到符合要求的发票，并在财政资金到位后7日内，支付合同金额的 30%；

（2）第二次支付。中标人在完成项目全部建设内容、调试合格，通过整体验，采购人收到符合要求的发票，并在财政资金到位后7日内，采购人向中标人支付合同金额的70%。

付款时间进度和支付比例以财政拨付资金为准。

7.3中标人因自身原因造成返工的工作量，采购人将不予计量和支付。

7.4采购人不得以法定代表人或者主要负责人变更，履行内部付款流程，或者在合同未作约定的情况下以等待竣工验收批复、决算审计等为由，拒绝或者延迟支付中小企业款项。如发生延迟支付情况，应当支付逾期利息，且利率不行低于合同订立时1年期贷款市场报价利率。

三、技术质量要求

**8 适用技术规范和规范性文件**

信息技术 安全技术 信息安全管理实用规则 GB/T 22081-2008；

基础教育教学资源元数据 信息模型JY/T 0607-2017；

基础教育教学资源元数据 实践指南JY/T 0610-2017；

教育管理信息 教育管理基础代码JY/T 1001-2012；

教育管理信息 教育管理基础信息JY/T 1002-2012；

教育管理信息 普通中小学管理信息JY/T 1004-2012；

信息技术—服务管理－第 1 部分：管理体系 ISO/IEC 20000-1:2011；

信息技术—服务管理－第 2 部分：应用指南 ISO/IEC 20000-2:2012；

信息技术 安全技术 信息安全管理体系要求 GB/T 22080-2008；

《信息安全技术-信息系统安全管理要求》CB/T20269-2006；

《信息安全技术-信息安全风险评估规范》GB/20984-2007；

《信息安全技术-信息系统安全等级保护 基本要求》GB/T22239-2008。

各投标人应充分注意，凡涉及国家或行业管理部门颁发的相关规范、规程和标准，无论其是否在本招标文件中列明，中标人应无条件执行。标准、规范等不一致的，以要求高者为准。

**9 招标内容与质量要求**

9.1工作量清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **具体内容** | **数量** | **工期** | **备注** |
| 1 | 精品录播分析系统 | 1项 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 2 | 智慧体育教学系统 | 1项 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 3 | 学生发展性评价 | 1项 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 4 | 数据融通与治理 | 1项 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 5 | 吊装话筒 | 8台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 6 | AI录播主机 | 1个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 7 | 高清摄像机 | 2台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 8 | 高清摄像机 | 2台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 9 | 智能调音台 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 10 | 图像探测器 | 2个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 11 | 导播控制台 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 12 | 音箱 | 4个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 13 | 数字功放 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 14 | 控制面板 | 1个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 15 | 录播机柜 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 16 | 体育专用手环 | 100个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 17 | 手环微基站接收器 | 2个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 18 | 充电箱 | 2个 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 19 | 智慧体育测试移动站 | 2台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 20 | AI智慧体锻屏 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 21 | 校级学生发展大屏 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 22 | 交互式高清屏 | 1台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |

**说明：上表中所列为本次招标的主要工作内容，其中“●”标记的内容为本项目的核心工作内容，投标人不得减少核心工作内容数量。**

9.2具体技术质量需求

9.2.1建设要求

本项目核心目标：要注重顶层设计和实际需求的结合，以应用服务为引领，以数据驱动创新，实现智慧校园的理念更新、模式变革、体系重构。在学校管理、教与学方式变革、学生评价方面进行实践和探索。以数据驱动教与学变革，课堂上实时互动、数据诊断，使精准教学更科学；着力探索多时空多维度评价体系下的“五育”智慧评价空间，力求借力技术赋能，通过“德、智、体、美、劳”五个维度，实时记录学生成长足迹，使传统的评价机制迭代升级，形成学生个性化的“成长记录”。在“智慧校园”建设的背景下，依托智能新技术与教育场景的深度融合，结合明珠小学在未来教育发展的关注点，打造一个“多元智慧-数字教育发展共同体”，多元即辐射至“校园大脑”校务管理平台建设、“智创、智融、智造”特色课程实施、“五育融合”学生综合素质评价、教师专业发展等不同领域呈现数字化新样态；数字教育即基于业务体系实现数字化协作、基于目标体系实现数据化的决策管理；共同体即形成学科、跨学科课程体系的统整、教学实践路径的规范统一，优质资源的共享和均衡化发展。

（1）精品录播分析系统

设备需要建设全自动高清录播系统，建立完善的录播预约与免预约使用机制。全自动跟踪不影响老师的正常教学，老师“一键式”开启课堂录制，高清拍摄、专业音质采集与处理，对整个教学过程进行场景化记录。实现录播应用常态化，快速建设视频资源。录制的教学视频可通过U盘快速拷贝，或设置自动上传到应用云平台，为教学资源建设、评课活动等多种应用提供基础硬件支撑。行为分析系统能自动捕获老师和学生的课堂行为数据，为S-T行为分析、课堂大数据分析提供宝贵的数据支撑。

通过在教室内安装智能录播终端设备，方便教师按照精品课程建设要求，轻松快捷的录制精品教学课程资源。教师可以采用人工导播录制模式和自动导播录制模式进行精品课程录制，在人工导播录制模式下，导播人员可以远程控制教室摄像机，来提取教师、学生及教室全景图像，实现不同画面之间的切换对接，并通过网络实时播出。在自动导播模式下，系统可自动按照课表开展课堂跟踪拍摄，教师和学生不需要任何操作，教师在有录播系统的教室和没有录播系统上课都一样，完全不干扰正常教学秩序。课堂教学结束后，自动生成标准的高清课堂视频文件，并上传至云平台开展各种形态教学教研应用。在多间教室同时开展录播应用的情况下，主控室可以集中管理每间录播教室的设备，实现依据课表自动开启录播设备。

（2）智慧体育教学系统

以可穿戴设备体育专用手环，对上体育课学生进行体质检测，记录并反馈学生的体质数据，作为学生体质检测系统的基础数据源，也是学生数字画像分析大数据的一部分。通过基站与学生手环，可以采集学生位置信息、运动路径、心率等数据可清晰的展示出户外活动，户外体育活动，平均消耗，平均心率，活动强度，活动密度，活动步数，活动距离等运动数据曲线走势图以及各项数据指标达标分析报告，以及干预课程方案。

（3）学生发展性评价

为了根据一个全面、完整、真实的评价结果，来有针对性的教育每一个学生，发现他们某方面的优点、特长，重点培养；及时了解某些地方可能存在的缺陷，从而能够帮助学生纠正和改善自身的不足，进而提高学校的整体教学质量。一个真实客观的评价能够带给学生激励和鼓舞，给老师作为教学的重要参考，同时也能给家长及时的反馈，使其了解和掌握学生的学习状态，利于家长更好的配合学校教育。一个有效的综合素质评价系统就是要能够帮助老师从多个维度，全面的、完整的、科学的、真实的思考和评价和总结学生的各方面表现，包括平时的课堂表现、课外活动表现、期末综合评价等，同时还能够便于管理，方便在教学分析中能够进一步从累计的数据中挖掘统计出有价值的信息，从而为进一步提高教学质量提供保障。

为此学校将基于智能硬件及大数据平台，以“学科核心素养”为依据、以“上海市学业质量绿色指标”为导向，利用人工智能、物联网、大数据等技术，通过学生上传作品，教师日常评分等方式采集学生相关的各类信息，构建具有明珠小学特色的学生综合素质评价体系，包括德育评价、智育评价、体育评价、美育评价、劳育评价、学生获奖、综合评价。

（4）数据融通与治理

参照区统一的《上海市浦东新区智慧校园数据规范》的基础层数据标准完成数据梳理。对接前按区规范要求递交校数字基座各应用系统的数据结构说明书。区统一数据对接规范（包括不限于支持数据增量更新）全面配合完成数据对接服务。提供完善的数据治理服务，在全过程数据采集汇聚的基础上，针对各类应用数据进行清洗、转换、脱敏并构建主题数仓。

实现学校现有系统及本项目所涉及的应用软件系统与数字基座的对接集成。包括：

基础数据接口、应用管理 、数据集成、消息数据集成接口。

通过数据融通和数据治理，依托大数据、人工智能等技术，对学校的办学理念、办学目标、办学特色、办学水平、办学成果等方面进行看可视化的综合表现和评价，形成对学校办学发展的全面、客观、准确的画像，为学校的未来发展提供科学依据和决策参考。

9.2.2整体架构概述

本次智慧校园在规划过程中，充分考虑了学校实际情况及未来发展需要，将智慧校园系统整体架构设计分为三个层级，通过有效的层级结构划分全面展现总体框架的设计思路。

数据将呈现在校会议室中，服务于学校决策层，学校希望通过智慧校园建设完成以下目标：

第一、探寻培育青年教师数字化应用素养的路径、策略（方法）和评价等一般教育规律，从而提升集团青年教师数字化应用素养。

第二、创新与完善培育青年教师数字化应用素养的机制，立足紧密型集团的资源共生、共享功能，促进集团学校教师数字化应用素养的均衡发展，缩小学校间数字化发展的现实差距。

第三，打造紧密型集团培育青年教师数字化应用素养的有益模式，树立发展青年教师数字化应用素养的标杆学校，并通过提炼生成机制，助力教师个体的自主学习，从而推进区域的教育数字化建设进程。

**10 技术指标要求**

10.1系统功能与技术指标

**（1）硬件部分要求**

1）项目实施中，对于有质量异议的设备、材料、构配件等物料，将由监理方对上述设备、材料、构配件等物料进行质量及性能检测，如质量确实不符合招标要求的，中标人需无条件将不符合招标要求的产品设备更换为满足招标要求的产品设备；

2）对于因不符合招标要求而需更换的产品及设备，需根据政府审计要求决定被更换的原投标产品的权属，且在审计结束前此部分产品及设备不得挪作他用；

3）项目建设和验收过程中，若发现相关内容未达到招标需求的目标、任务和要求，中标人需自行改进，直至达到招标需求的目标、任务和要求，所产生的额外费用由中标人承担；

4）对于满足招标需求的中标产品，中标人不得以任何借口，改变中标产品的品牌型号或减少中标产品数量；

5）因上述几类原因而造成的费用增加，不得计算在工程费用内。最终更换的产品价格以审计为准，但报审价格不得超过原产品投标价；

6）项目中出现单项产品在使用中无法达到招标需求中的要求，且数量超该项产品总量10%以上的，将认为该批次产品质量不合格，中标人需整批更换符合招标质量标准的新产品。如因此拖延工程进度，采购人可向中标人提出赔偿要求。

7）中标人的设备购买及到货计划需经项目管理方确认后实施。

**（2）软件部分要求**

1）项目实施中，采购人将对中标人所提供的成果组织检测。若成果存在不符合招标要求的情况，中标人需无条件修改或重新开发，直至满足招标要求；

2）项目建设和验收过程中，若发现工程及相关内容未达到招标需求的目标、任务和要求，中标人需自行改进，直至达到招标需求的目标、任务和要求，并不得影响项目整体进度，所产生的额外费用由中标人承担；

3）中标人需保证所配置的软件产品有合法的使用权；

4）中标人应在合同规定的时间内按采购人要求完成软件部署、调试、验收工作；

5）中标人就应用软件操作、维护，对用户方的相关技术人员和使用人员进行现场技术培训，达到正确使用与维护的水平。采购人受训人员的培训费用由中标人承担；

6）中标人应就应用软件提供完整的安装调试、系统配置、操作说明等相关技术文档。

7）最终软件及系统需求以确认后的《需求规格说明书》为准。

**（3）数据对接及硬件设备运维服务**

完成区级数字基座数据对接服务及本项目运行期间硬件设备的质保等技术服务。

第三批智慧校园建设项目需与浦东教育数字基座（包括区教育数字基座和学校数字基座）实现全面对接，第三批智慧校园建设项目所涉及的应用软件系统应统一部署在区域建设的学校数字基座上，以实现资源的集中管理和优化配置。具体要求如下：

统一身份认证：第三批智慧校园的所有应用原则上应采用浦东教育数字基座提供的标准化数据如单位、教职工、学生等基础数据，应完成与浦东教育数字基座的统一身份认证与单点登录对接，提升用户体验。

统一应用管理：第三批智慧校园的所有应用原则上应上架至浦东教育数字基座工作台，供区各教育组织单位和学校师生使用，促进教育资源的共享和协同。

统一数据管理：第三批智慧校园的所有应用数据原则上应遵循浦东教育数字基座的数据标准和规范，统一汇聚至浦东教育数字基座数据中心，完成智慧校园所有应用的数据融通和治理，确保数据的完整性和一致性。

统一消息管理：第三批智慧校园的所有应用原则上应实现与浦东教育数字基座的消息中心实现无缝对接，确保消息的及时传递和互通，提高信息交流的效率。

统一物联管理：若第三批智慧校园包含物联应用，则所有物联应用数据原则上应实现与浦东教育数字基座物联中心的数据对接，以及物联应用的数据融通和分析，增强对智慧校园环境的可视化和智能化管理。

**（4）本项目需按照信创要求进行建设与实施**

10.2硬件设备参数指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **配置参数要求** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 吊装话筒 | 1. 指向性：超窄指向。
2. 拾音角度：≤100°。
3. 频率范围：40Hz～18KHz。
4. 信噪比：≥70dB。
5. 等效噪声级：22.5dB（A）。
6. 灵敏度：≥-30dB（@1KHz）。
7. 最大声压级：132（@THD≤0.5%，1KHz）。
8. 动态范围：≥108dB。
9. 信号幅度：1Vrms。
10. 阻抗：≤200Ω。
11. 工作电压：48V幻象供电。
12. 话筒直径：≤20mm，话筒长度（不含插头）：≤240mm。
 | 8 | 台 | ● |
| 2 | AI录播主机 | 1. 主机配置要求：1) 采用嵌入式架构设计，支持音视频信号采集、录制、直播、导播、1vN音视频互动、抠像等功能集成一体化；如有请提供CNAS认证检测报告。2) 采用≤1U标准机架式机箱设计，内嵌≥3英寸彩色液晶触控屏，支持通过液晶触控屏控制录制开始/暂停/停止状态、设置主机网络地址、导出录像文件，支持通过液晶触控屏查询主机系统信息、基本信息、通道信息、平台信息等；

3) 内置嵌入式处理器，处理器核心数≥10核；如有请提供CNAS认证检测报告；4) 内嵌≥4个USB端口（含USB3.0接口），插入USB存储设备后可导出录像资源，内置≥2TB硬盘。5) 内嵌≥5路SDI输入接口、≥24K-HDMI输入接口，内嵌≥1路VGA输出接口、≥2路HDMI输出接口；如有请提供CNAS认证检测报告。6) 采用硬件采集、编码方式，支持H.264、H.265视频编码，支持PCMA（G.711A）、PCMU（G.711U）、G.722、OPUS、AAC音频编码。7) 输入SDI视频格式支持1920×1080P@60fps，输入HDMI格式支持3840×2160P@60fps。8) 视频编码帧率支持 5/10/15/20/25/30fps可选，视频编码码率支持256Kbps～8Mbps可调，主码流（录制）支持1Mbps～8Mbps可调，副码流（导播）支持256Kbps～1Mbps可调；音频采样率支持48KHz。9) 内嵌≥8路幻象供电话筒输入接口、≥4路Line in输入接口，可外接音频源；内嵌≥3路Line Out输出接口、≥1路monitor音频监听接口。10) 内嵌独立的AI模块，处理器及AI芯片核心数≥6核，≥2GB内存，≥128GB存储空间，实现课堂教学行为分析；如有请提供CNAS认证检测报告。11) 内置专业音频处理模块，支持增益控制（AGC）、回声消除（AEC）、噪声抑制（ANS）、矩阵混音和均衡器（EQ）等专业音频处理功能，满足远程音视频互动的需求；提供CNAS认证检测报告。12) 内嵌≥6路RS-232控制接口可外接摄像机云台、≥1路控制面板接口及≥1路跟踪机接口。13) 内嵌≥2个10/100/1000Mbps自适应网口。14) 支持TCP/IP、RTSP、HTTP、FTP、MQTT等网络协议，支持IPv4和IPv6双栈网络通信协议。15) 支持主机直接上云，无需配置独立的代理服务器或者映射公网IP地址，支持直接接入公有云平台实现录播、直播、互动管理等。16) 支持本地导播方式，插上显示屏，鼠标键盘就可以完成本地无延迟导播，可扩展硬件导播台。17) 设备支持POC技术，实现高清视频、控制信号与供电电源复合一起，在一根同轴线上传输。18) 支持EPTZ电子云台，在采用两台4K高清摄像机的情况下，可实现教师全景、教师特写、学生全景、学生特写四个画面的拍摄。19) 支持扩展内置教学互动功能，可通过红外遥控器控制1vN的教学互动，遥控器至少具备方向键、返回键、取消键、数字键、删除键、呼叫键、菜单键、静音键、投屏键、首页键、确认键、音量控制键、云台控制键、电源键等。20) 内置抠像功能，支持自定义选取5种背景取色，支持人物增强，可自定义调节亮区、暗区数值，支持导入背景。21) 内置AI PPT功能，打开AI PPT模式，前景为HDMI输入画面，背景为教师全景画面；关闭AIPPT 模式，前景为教师全景，背景设备为HDMI输入画面。22) 电源接口具备自锁开关，支持通电自动开机。23) 采用DC 24V安全电压进行供电。2、内置AI模块：1) 支持内置AI模块的功能自诊断，提供实时分析和人脸训练两种运行模式，支持通过平台远程控制AI模块运行模式切换。2) 支持通过网页浏览器访问内置AI模块，查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生检测及行为分析，并可生成课堂分析报告。3) 支持实时显示AI分析模块处理器、内存、硬盘使用率、温度信息，支持对分析状态、网络及视频通断状态进行检测。4) 支持自定义设置时间服务器地址，自动同步系统时间。5) 支持设定课程分析计划后自动执行分析。6) 支持自定义配置AI分析模块网络信息、教师区摄像机及学生区摄像机网络视频流信息，自定义设置教师摄像机和≥学生摄像机分析的区域范围。7) 支持音量状态及分析时长监控，支持≥9种行为分析的自定义显示控制；至少支持教师讲授、板书、巡视、师生互动、学生听讲、举手、读写、应答、生生互动等行为分析。8) 支持系统调试过程，自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围等，支持以多种颜色进行识别行为的分类标记，支持课堂教学场景VGA画面状态监测。9) 支持自动生成系统运行日志。 | 1 | 个 | ● |
| 3 | 高清摄像机 | 1. 采用≥1/2.8英寸 CMOS，有效像素≥207万。
2. 扫描方式：逐行；
3. 镜头：≥12倍，f3.5mm～42.3mm，F1.8～F2.8，≥16倍数字变焦；
4. 最低照度：≤0.5Lux@（F1.8，AGC ON）；
5. 快门：1/30s～1/10000s；
6. 支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温等白平衡设置；
7. 支持背光补偿；
8. 支持2D&3D数字降噪；
9. 信噪比：≥55Db；
10. 水平视场角72.5°～6.9°，垂直视场角44.8°～3.9°，水平转动范围：±170°，水平转动速度范围：1.7°～100°/s；垂直转动范围：-30°～+90°，垂直转动速度范围：1.7°～69.9°/s；
11. 图像冻结：支持；
12. AI人形跟踪：支持；
13. 本地存储：支持；
14. 预置位数量：≥255；
15. 视频编码：支持H.265、H.264，音频压缩标准及码率：AAC；
16. 视频主码流分辨率支持1920×1080，辅码流分辨率最高支持1280×720；
17. 支持32Kbps～102400Kbps视频码率课堂，支持可变码率，固定码率；帧率支持50Hz：1fps～50fps，60Hz：1fps～60fps；
18. 支持96Kbps、128Kbps、256Kbps等音频码率可调；
19. 支持TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、组播等网络协议；
20. 具备≥1路3G-SDI、≥1路HDMI、≥1路RJ45网络、≥1路USB接口，四路接口输出；
21. 具备≥1路 Line In，3.5mm音频输入接口；≥1路 Line Out，3.5mm音频输出接口；
22. 具备≥1路USB 3.0，A型插座，支持UVC，UAC协议；
23. 具备≥1路RS-232输入和输出接口，≥1路RS-485接口；
24. 支持DC12V、POC、POE供电。
 | 2 | 台 | ● |
| 4 | 高清摄像机 | 1. 支持1台摄像机输出1路全景和1路特写的1080P视频画面；
2. 传感器：有效像素≥829万；
3. 摄像机镜头：水平视场角≥ 84°；
4. 最低照度：≤0.5Lux@（F1.8，AGC ON）；
5. 电子快门：1/30s～1/10000s；
6. 背光补偿：支持；
7. 支持视频编码标准：H.265、H.264、MJEPG；
8. 支持视频码率：32Kbps～16384Kbps；
9. 支持音频码率：96Kbps、128Kbps、256Kbps；
10. 支持TCP/IP、HTTP、RTSP、DHCP、组播等协议；
11. 高清输出：≥1路SDI，支持POC；
12. 音频接口：≥1路Line In，3芯凤凰口；
13. 控制接口：≥1路RS-485，2芯凤凰口，支持VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议；
14. 网络接口：≥1路RJ45，10M/100Mbps自适应以太网，支持PoE。
15. 供电：支持DC12V、PoE、POC；
 | 2 | 台 | ● |
| 5 | 智能调音台 | 1. 支持每一路话筒都有语音滤波器（线路除外），保留充分的语音频谱范围，使声音清晰干净；
2. 支持每一路都能自动控制音量，在 0.3 到 1.5 米之间，确保声音大小一致；
3. 声音开关电路须采用无痕进入和退出技术，不会因话筒的接入与关闭产生噪音；
4. 支持设有开启单路或双路话筒的选择；
5. 话筒开启显示；最大话筒音量话筒的峰值支持电平显示；
6. 话筒开启位置信息，支持通过 RS232 串口输出到外设备；
7. 需设有专用功放输出接口，没有现场话筒的声音，是专为教室功放提供的音频信号；
8. 接口：≥12 路话筒平衡输入（自带 48V 幻象供电）、≥3 路立体声（0Db）输入、≥1 路无线话筒（-20Db）输入、≥2+1 路（立体声）输出 1 为至功放 0dB 电平、≥1 路耳机监听、≥1 路远程控制 232 接口；
9. 结构参数：1）话筒输入：输入电平：≤-40dB；
10. 输出电平：≤-1dB；3）输出阻抗：≤2KΩ；4）话筒频率响应：250Hz～14KHzdb；5）线路频率响应：20Hz～20KHz±1dB；6）失真度：＜0.1%（1KHz）；7）信噪比：＞ 65dB（无计权）；8）自动增益控制范围：≥40dB，起控点＜-30db，自动增益时间常数：＜1 秒；

10、为保证使用安全，所投产品需经过专业检测机构的接触电流测试；在大于220V电压下，最大接触电流须＜3.5mA；所投产品使用的绝缘材料应具备足够的的抗电强度。至少需要经过千伏以上电压，持续至少一分钟的的击穿测试。并且合格的产品。 | 1 | 台 | ● |
| 6 | 图像探测器 | 1. 成像器件：1/3英寸高清CMOS；
2. 有效像素：支持≥207万；
3. 信噪比：≥50db（AGC OFF）；
4. 网络接口：10/100M网络自适应，支持POE供电；
5. 视频编码：支持H.264 Main Profile，Baseline 编码 MJPEG编码；
6. 供电方式：DC 12V、POE供电；
7. 协议支持：TCP/IP、UDP、RTP、RTSP；
8. 设备功率：≤2W。
 | 2 | 个 | ● |
| 7 | 导播控制台 | 1. 采用机械手感悬浮按键+背光提示设计，具备≥32个机械按键及摄像机四维控制摇杆，支持通过遥控控制摄像机云台控制、变倍及预置位设定；
2. 支持对≥5路摄像机云台进行控制，实现“上下翻转、左右翻转、放大缩小翻转”等，操控期间镜头变化速度支持自定义调节，支持为每个摄像机设定≥7个预置位，实现快速定位；
3. 支持对≥6路主画面和≥6路副画面进行切换控制，支持多种画中画模式开启与关闭、画中画副画面切换、主副画面切换等，支持启用或关闭特技效果；
4. 支持与自动跟踪主机联动，具备手动、自动切换功能，支持控制录像状态，无需键盘鼠标配合；具备≥2路RS-232协议的DB9接口用于录播机及跟踪机控制，具备≥1路DB15接口用于5路摄像机控制，具备≥5路RJ45摄像机控制口（串口），具备支持供电的USB接口；
5. 采用的绝缘材料具备足够的抗电强度，在抗电强度测试期间没有出现飞弧或击穿。
 | 1 | 台 | ● |
| 8 | 音箱 | 1. 包含2个左右音箱，音箱最大功率≥60W、额定功率≥30W；
2. 声压级：1W（1KHz，1米）时，≥92dB（SPL）；
3. 频率范围：190Hz～18KHz（-10 dB）；
4. 开放角度：1KHz/4KHz（-6 dB），水平210°/132°，垂直50°/22°；
5. 额定阻抗：≤6欧姆。
 | 4 | 个 | ● |
| 9 | 数字功放 | 1. 采用≤1U标准机架式功放，双通道设计，内置≥2个不间断散热风扇；
2. 支持直流输出、过热保护、负载短路、过流、输出保护、过热保护、交流过流保护等；
3. 内置≥4路左右声道音频输入接口和≥4路功放音频输出接口；
4. 内置主功放和监听功放输出音量调节旋钮及音量指示灯；
5. 信噪比（加权）：>90dB；
6. 电压增益：≥30dB；
7. 频率响应：22H～20KHz（-3dB）；
8. 失真率：＜1%（1KHz，额定功率）；
9. 声道系统：2.0 +2.0，电源输入：220V±10%/2A/50Hz，内置保险管；
10. 功放和电源总效率：>83%，功放开关频率：≥500KHz；
11. 总功率：≥300W，主功放输出功率：≥200W，监听功放输出功率：≥100W。
 | 1 | 台 | ● |
| 10 | 控制面板 | 1. 录播配套控制面板，支持讲台桌面嵌入式安装固定；
2. 采用触摸式设计，具有LED背光功能；
3. 背板具备RJ45接口，支持通过有线控制线缆直连录播主机使用，实现一键开启、暂停和关闭录播功能；
4. 暂停不影响录播主机录制结果，恢复录制后不会另行生成新文件，保证录制文件单一连续。
 | 1 | 个 | ● |
| 11 | 录播机柜 | 1. 为录播系统专业定制，录播系统后台承载系统，完成电源管理，电源时序管理，网络集中管理，综合线路管理，使录播使用和管理更简单。
2. 一体式设计，对录播设备集中控制管理，含电源控制模块、VGA分配模块、网络模块。外观：全框架结构, 配可调节支撑行走脚轮4只；
3. 散热：旋转式散热风口，符合19英寸标准；
4. 规格：≤550MM×600MM×1000MM；
5. 内置集成电源控制箱，具备网络交换模块实现机柜内网络互联互通，整体网络调试的作用，RJ45接口可控制摄像机；
6. 内置专用插排8组三相插头，220V；电源控制箱具备4组DC12V电源输出可控制12V设备供电（摄像机、探测器），总电源输出控制整个机柜内设备的供电情况；
7. 机柜内所有线缆分类处理，专业设计固定槽，综合布线，且机柜内设备安装顺序严密，设备之间线缆直接连接，避免部署多余线缆，减少故障点。
 | 1 | 台 | ● |
| 12 | 体育专用手环 | 1. 可以支持BLE和Lora，并提供不少于80小时的准确心率数据。
2. 传输距离：不低于200M（半径）。
3. 心率准确性：动态下±5，静态下±1。
4. 防水等级不低于：IP67。
5. 核心参数：加速度传感器（3D），心率传感器：PPG原理。
6. 具备震动报警提醒功能。
 | 100 | 个 | ● |
| 13 | 手环微基站接收器 | 1. 提供体育课堂教学指导APP：体育教师通过移动终端设备登录APP账号可实时看到学生运动数据可及时调整体育教学内容、安排运动时间控制运动负荷并且通过佩戴智能监测设备，可以做到班级学生实时心率、同步监测。
2. APP具有课堂评价报告自动及时生成功能：课堂结束后可自动及时生成报告，可查看课程记录和对应的课堂运动评价报告。可将每节课的运动负荷曲线通过对标经过大数据和机器学习算法生成的国家优质课运动负荷曲线，找到差异性，帮助体育老师进行课后反思为下次教学有针对性地调整教学内容做准备。
3. 具有课程管理功能，支持设置课程表，可配置课程内容、授课时间和课程要求等信息。
4. 具有课堂评价报告查询功能，支持查看课程记录，和对应的课堂运动评价报告。
5. 支持以班级为单位对体育课堂、大课间、体育公开课活动进行有效、科学的运动负荷监测。
6. 提供老师课堂记录和运动负荷监测数据的存储、查询、导出服务。
 | 2 | 个 | ● |
| 14 | 充电箱 | 1. 多口充电器：一次提供不少于60个臂带同时充电。
2. USB口数量不少于60个。
3. 输出电压：5V；输出电流：0.1A~2.4A。
4. 接口输入：100-240V AC 50/60HZ。
 | 2 | 个 | ● |
| 15 | 智慧体育测试移动站 | 1. 屏幕尺寸不少于：10英寸；分辨率：2000\*1200。
2. 内存容量不少于：64GB。
3. 电池不低于：7700mAh。
4. 摄像头：前置500W；后置800W。
5. 运行内存不少于：4GB。
6. CPU核心数不少于：八核。
 | 2 | 台 | ● |
| 16 | AI智慧体锻屏 | 一、硬件指标1、外观参数：面板3mm以上专用防爆钢化玻璃，横竖式16:9液晶屏。2、显示参数：屏幕尺寸不低于40寸；分辨率1980×1080。3、摄像头参数：内置60帧宽动态超清摄像头，支持亮度、白平衡、曝光等调节。4、触摸参数：电容触控，十点触摸，响应时间小于15ms。5、系统参数：内置不少于8核CPU：4个CPU主频2.4 GHz及以上，4个CPU主频1.8GHz及以上，内存：8G，内置存储：128G.6、网络参数：支持有线以太网/无线WiFi网络。二、功能指标1、身份认证：人脸身份识别与认证；2、锻炼项目：支持自助锻炼项目，包含：深蹲、蹲跳、开合跳、前后跳、高抬腿、双脚跳绳、合掌跳、提膝击掌等多个以上锻炼项目或组合锻炼项目；3、展示效果：运动过程中可实时展示运动者的人体关节点等AI识别内容，以及实时的计数结果。4、运动排名：实时统计月、周、日各个运动项目不同性别学生在学校、年级的运动排名。三、技术指标1、算法要求：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。2、算力要求：产品设备内置AI计算芯片，算力15TOPS及以上，支持所有算法和模型运行，无需依赖配置或采购额外的GPU服务器。3、精度要求：符合GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》精度标准要求，检测依据为GB/T 19851.12-2005《中小学体育器材和场地 第12部分：学生体质健康测试器材》和TY/T 2001-2015《国民体质测试器材 通用要求》。 | 1 | 台 | ● |
| 17 | 校级学生发展大屏 | 1. 整机屏幕采用86英寸4K液晶显示器。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。前下边框简洁美观，前置输入接口不超过3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。
2. 嵌入式系统版本不低于13。内存≥2GB。存储空间≥8GB。
3. 内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12米。整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB
4. 内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。
5. 支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式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。
6. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。
7. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。
8. 整机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），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。
9. 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，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；
10. 内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；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；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。
11. 整机支持提笔书写，在系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。
12. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。
13. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人，也可进行人数统计
14. 整机通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。
15. 整机通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。

整机所有显示通道下支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整显示未类纸张的纹理显示；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 | 1 | 台 | ● |
| 18 | 交互式高清屏 | 1. 整机屏幕采用86英寸4K液晶显示器。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。前下边框简洁美观，前置输入接口不超过3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。
2. 内存≥2GB。存储空间≥8GB。
3. 内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12米。整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB。
4. 内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。
5. 支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式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。
6. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。
7. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。
8. 整机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），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。
9. 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，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；
10. 内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；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；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。
11. 整机支持提笔书写，在系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。
12. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。
13. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人，也可进行人数统计
14. 整机通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过3分钟，则接收文件需要二次确认。
15. 整机通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。
16. 整机所有显示通道下支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整显示未类纸张的纹理显示；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。
 | 1 | 台 | ● |

**说明：上表中“●”标记的内容为本项目拟采购的核心设备，投标人在做投标方案时对该部分设备的数量不得进行缩减，并在分项报价明细表中详细列出。**

10.3软件技术方案

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统名称** | **具体功能要求** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 精品录播分析系统 | **一、学情分析**1、校管理员1. 支持查看大数据页面，校大数据页面，学科、教师长期的教学同级和分析，同样根据不同维度教学风格、教学质量、在线直播进行综合性的统计。
2. 支持AI相关的管理

2、教师1. 课堂教学行为包括AI分析系统能自动识别的教师和学生行为,如：讲授、板书、听讲、师生互动等多种行为。
2. 课程结束后，即可自动生成该教师的课堂观察分析报告，该报告支持在线预览和导出，为教研点评提供客观数据。
3. 教师可查看每节课的课堂实录，可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节。
4. 平台提供视频检索功能，满足教师依据关键词查找所需的视频文件。
5. 教师可查看每节课的教与学课堂行为的占比，以便教师能客观了解自己的教学过程的分布情况，方便进行即时化的教学反思。
6. 基于结构化的课堂观察方法，自动进行S-T分析，分析每节课的教学模式；如：授课型、练习型、对话型、混合型。
7. 教师可以查看自己所在班级，所授课程中的学生个体课堂行为分布情况。
8. 支持按照时间维度，教师可查看全班学生的课堂关注度趋势数据，以便调整自己的课堂节奏和教学进度。
9. 基于管理员构建的课堂内学生的人脸识别模型，可进行增量人脸模型训练，可有针对的提高学生人脸识别的精度。
10. 如已对接符合标准的知识库，可自动识别出VGA画面的知识点内容。
11. 教师可查看班级参与度整体分布，也可查看单个学生的参与度曲线，以便调整自己的教学设计。
12. 教师可预约相应课程，支持自主约课、课表约课两种模式。
13. 支持推课功能，向专家推送自己的课程，得到专家评课进行有效的教学反思。
14. 支持课堂表情记录，形成课堂表情时序。

3、领导1. 校教学管理者可查看各科教师的课堂观察分析报告，该报告支持在线预览和导出，为教研点评提供客观数据。
2. 校教学管理者可查看各科教师的课堂实录、教学模式、S-T行为分析、课堂教学行为占比、课堂表现、课堂参与度、课堂关注度等情况。
3. 校教学管理者可以任选两位教师的授课情况进行同课异构对比，可以查看两位教师的授课过程中的教学行为，S-T、授课类型、学生参与度的对比分析，从而对教师教学方式提供有价值的改进建议，并且可以导出对比报告。
4. 校教学管理者可以根据学科、时间等自定义查询导出相应的课程长期数据。

4、专家1. 教育专家可查看各科教师的课堂观察分析报告，该报告支持在线预览和导出，为教研点评提供客观数据。
2. 教育专家可查看各科教师的课堂实录、教学模式、S-T行为分析、课堂教学行为占比、课堂注意力分布等情况。
3. 教育专家可以任选两位教师的授课情况进行同课异构对比，可以查看两位教师的授课过程中的教学行为，S-T、授课类型、学生参与度的对比分析，从而对教师教学方式提供有价值的改进建议，并且可以导出对比报告。
4. 支持教育专家对单节课或对比课程进行主观评价，以便教师通过主观评价和客观数据来调整自己的教学模式。

**二、精准教研**1、可通过创建教研组、加入教研组、针对自动推荐的课程进行评课。2、支持现场评课、在线实时评课、课后评课。3、评课过程中可智能推送该环节的观察点，可支持多种形式的评课操作，如：图片或文字的评价。4、内置课堂教学诊断模型，在评课结束可自动生成教师的能力矩阵和评课时间轴，能力矩阵包含教师教学、教学内容、学生学习、课堂文化四维度。5、评课结束，能自动生成课堂诊断报告，包含课堂行为、授课类型、参与度和教师能力矩阵。6、支持多人评课，评课数据自动汇总。7、支持教研相关数据统计，包括教研组听评课次数统计，教师听评课次数统计等。**三、资源管理**1、基础管理功能：具有录播管理、用户管理、数据存储等功能，支持对学科、学段、年级、目录等相关的维护，支持教室管理等。2、个人空间功能：支持用户对个人资料、登录密码进行编辑管理；支持用户在个人空间上传、管理及搜索自己的资源；支持用户对资源进行收藏，将课件、教案等资源与课堂录像进行关联；支持教师通过课表对录播教室进行预约，并可设置是否直播。3、资源管理应用功能：支持资源目录按照要求版本学科册章节分类预制；支持对教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线预览，类似百度文库的展示效果。用户可对资源进行收藏、下载、分享等操作，支持用户对资源进行评论和在线交流；支持用户在点播观看的视频可以通过系统提供的量表进行在线打分评价；支持用户在点播观看课程录像的同时可以对精彩的教学环节点和片段进行在线打点记录；支持用户对课堂视频录像进行量化评估，可根据实际的教学评估要求设置多套评估标准，每套评估标准可设置不同的总分，可设置多项评估项目，每项评估项目可设置多项评估子项，可满足不同的评估要求。4、S-T分析：平台根据直播课堂实况，自动分析本节课的课堂行为，教师、学生、及互动行为占比并自动画出行为曲线；根据数据自动分析本节课的课堂类型，给教师提供参考。5、微信平台直播：支持通过微信平台可以查看到直播预约的课堂信息，直播开始后可以直接通过微信观看直播，同时且可以发表相关的评论。**四、智能跟踪**1、支持智能图像识别，可对录制视频图像进行分析，无需在教室安装任何定位设备即可完成全自动跟踪识别，支持板书跟踪、鼠标移动侦测、教师跟踪、学生跟踪及多个互动的识别跟踪；2、支持自动识别目标位置，实时控制摄像头精确定位，支持摄像机特写模式拍摄；3、支持通过图像识别进行人体特征跟踪；4、支持标定教师画面探测区域、标底教师摄像机云台初始位置；支持自定义开启教师身高自适应功能，支持标底身高探测区域，支持抠除探测区域内影响元素；5、支持标定学生画面探测区域、标定学生摄像机云台初始位置；支持探测灵敏度设置；支持在探测视频时显示探测图框；6、支持标定双板书画面探测区域，标定板书摄像机云台初始位置，支持探测灵敏度设置，支持自定义设置背景更新率；**五、录播**1、支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、摄像机电源管理、LED显示屏控制等功能集成一体化设计；2、支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式； 3、支持显示系统运行的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间、视频源启用状态、SDI及屏幕VGA视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I帧间隔、直播地址等信息，提供独立的信息显示页面，支持单页面信息汇总呈现；4、具备≥28种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S、1.2S可调；5、具备≥16种画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调；6、支持≥4路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制，摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮；具备≥4种摄像机固定位变焦，支持一键调用；支持摄像机设置≥8个预置位；7、支持自动、手动及半自动三种跟踪模式，支持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪；8、支持一键开启录像、直播，一键设置开机启动录像或直播；支持查看系统版本信息，恢复系统出厂设置等；9、支持录制编码、录制帧率、IP地址、内置时间、视频输出、互动功能、电源控制、LED 屏显示、定时开关机、定时重启等参数设置；10、支持录像信息设置，至少包含学校代码、学校单位、学年学期、学科、授课年级、课程名称、教师、授课课时、开课时间、授课地点及课程描述等教学信息；11、具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件；12、支持扩展远程1vN互动教学，实现录播界面与互动界面相互切换，支持一键开启互动；支持控制AI模块启用、禁用。**六、图像定位**1、支持实时获取师生视频图像、跟踪主机里设定的跟踪区域坐标参数，支持设置检测图像区域； 2、支持实时显示检测到的学生目标及教师目标对应的坐标； 3、支持显示调试过程状态信息，直观显示学生和教师的跟踪框体；4、支持通过鼠标调整检测图像探测区域；5、支持控制调试输出的视频是教师或学生目标的视频； 6、支持一键初始化跟踪主机配置，恢复出厂设置；7、支持自定义保存用户设定的图像跟踪参数。**七、智能导播**1、支持录像控制、摄像机控制、跟踪控制、视频切换等操作；2、支持手动导播控制和跟踪主机自动导播控制；3、支持通过跟踪主机自动控制摄像机云台上、下、左、右旋转、镜头变倍，自动进行多机位视频切换；4、支持直切、叠画等多种视频切换效果，支持大小、左右、平铺等多种画中画模式，支持切换画中画的主副画面，实现画面交换。 | 1 | 项 | ● |
| 2 | 智慧体育教学系统 | 一、体育考试平台：支持体质测试考试标准，支持考试报考报项、考试成绩查询、考试视频保存与回放、支持考试成绩分析、基于学校、年级、班级、个人的考试成绩分析，成绩导出，体育测试成绩成长档案等。二、体育大数据日常管理功能指标：1、支持学生个人、班级、年级、全校基本信息录入。2、体育锻炼、体育测试成绩分析及汇总，支持基于校级、班级、学生的运动锻炼数据分析、展示与导出。3、支持个人学生的数据分析与展示，个人运动总时间，日均时长，各项运动比例，班级排名、运动项目排名；支持学生个人体测报告输出、学生体测视频回放查。4、根据考试类型，选择测试日期、年级或班级创建测试计划，相应符合条件的测试数据会进入此测试计划中。5、支持全校、全班运动总人数、总时间、人均时长、各项运动比例与时长、排名等。6、提供标准数据接口，与外部系统进行数据交换。三、校级平台：提供校级平台，以满足校方及体育老师对整体情况的掌握，包含体育知识试卷、班级管理、数据看板、教学视频等功能。1、体育知识模块，分为水平一至水平五，方便各年级学生进行更加细致的体育知识考核（提供功能截图或产品彩页）。2、班级管理模块：可以在网页端进行学生信息的录入与编辑、批量导入相关数据，方便老师日常使用。3、数据看板模块：可以查看校级数据看板以及各班数据看板，方便校方及老师进行相关情况的掌握。4、教学视频模块：提供进行教学视频的上传及学校，方便老师更好地进行课程备课及学习； 提供智能体育软件产品功能截图，对以上产品功能参数进行佐证。对于系统的软件功能需符合GB/T25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第51部分:就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》国家标准。（一）教练端：1、班级管理：可同时对多个班级进行班级数据管理及细分班级数据统计管理工作，并可实时生成班级二维码，学生利用学生端扫描二维码即可与教练端班级进行绑定，从而实现家校互联。2、家庭作业：教练根据学生实际运动需求进行体育运动作业的布置，可布置作业内容有“跳绳、仰卧起坐、开合跳”等体育项目，满足教练体育家庭作业的基本需求，并可一键导出体育作业数据，方便教练进行数据收集工作。3、体育竞赛：教练根据实际需求进行体育竞赛的发布，在体育运动的同时培养学生的竞争意识。（二）学生端：1、运动系统：满足学生日常完成家庭作业（跳绳、仰卧起坐、开合跳）的数据录入，并可进行相关作业的完成，实时查看所处班级的竞赛排名情况以及历史作业情况。2、学习系统：不少于200道体育知识题库，并可在线学习及实时发布体育知识考试等功能，学生可根据自己实际需求进行体育知识的学习，并可进行体育知识的模拟练习及体育知识在线考试等功能。3、数据系统：包含数据统计、FITT及个人运动报告三大模块，可将学生的使用数据进行详细的统计及记录，并可根据实际需要进行个人运动报告的生成，并实时发送至教练端，教练可根据学生个人运动报告进行运动数据评价等工作。4、个人中心：个人运动报告的自动生成与查看，进行个人基础数据的收集，并实时记录bmi值，此基础数据每月开放一次，进行用户数据更新工作，从而反映出前测与后测数据的真实对比情况。  | 1 | 项 | ● |
| 3 | 学生发展性评价 | 1. 学生信息管理：可实现学生的各类信息录入，可对表单填写的开放年级进行设置，开放后家长或班主任教师可对内容进行编辑。同时提供管理人员对全校学生的查看及信息的导出。
2. 学生成长动态：以学校学科素养为顶层，需提供对学生在单学科日常表现的过程性量化评价模块，以积分的增减形式对学生进行实时评价，提供课堂点评、评价录入、excel导入、语音评价等多种形式进行评价，管理权限可对评价指标进行管理维护。对成长数据的班级量表分布、班级高低平均值统计、行为关注度分析、班级均衡偏离值统计分析的查看。评价内容是汇总为学生学业水平报告及学生个人画像重要的数据来源。
3. 五育任务管理：发布各种班级主题实践活动，可设置不同计次打卡模式与频次打卡模式，可设置活动名称，关联活动包含的指标、老师、学生可浏览查看主题活动并参与活动，可进行地理位置定位打卡并且以图片、文字、视频、音频的方式记录班级平时的各种活动情况。同学、老师、家长可以浏览、点赞。学生可自行发布进行活动打卡发布或由家长代替学生发布。老师可查看每个学生的完成情况与完成统计，记录数据统计任务数、完成率、自主数汇总在学生综合成长。
4. 五育活动管理：可线上进行校本拓展课程或社团课程的整个流程，包括课程创建、学生限时选课，课程开展后可进行考勤、资源共享、学生表现评价等内容。管理员权限可对课程的前期与开展进行整体的管控。
5. 行为规范管理：以及校内走廊、操场、花园等教室外的场景。结合移动设备等教师终端设备在日常教学中对学生进行指标实时评价。可自定义设置行为规范巡查的学生（执勤员）。可通过学生二维码直接定位学生评价，或通过学籍号搜索、班级列表选择学生进行评价。累计形成学生行规过程性量化评价可视化结果。在每个阶段的行为表现可对班级颁发奖章。
6. 学业成绩管理：可将一次单元测试或是期中期末考试拆分成为多个评价维度指标对学生进行学业评价。分数录入支持分数录入和等第制录入两种录入方式。单元总分根据单元、学期、学年占比将被自动存储成学生成绩表。同时可以通过excel文件将一次测试成绩导入至系统，通过学籍号自动匹配学生评价的指标结果。成绩录入完成后可进行多形式的分析统计。教师可将成绩的内容推送给家长。
7. 学生健康管理：根据《国家学生体质健康标准》中的各项指标进行录入或统一接口导入、包括学生的姓名、身高体重等基础信息，校内各项考核的项目创建以及各项考核项目的获得成绩及评价结果。创建考核项的标准区间与成绩需对应年级以及性别等不同信息的设置。
8. 学生奖惩管理：教师或家长可对学生在日常学习生活中所获取的荣誉进行发布，如各级科技文体竞赛中获得的奖项、校内的评比中获得的称号等。发布内容为图片、文字。发布范围根据权限与自身关联的全校或班级。允许学生荣誉内容的点赞互动，家长发布的荣誉内容需经过教师审核才能进行展示。需将数据统一汇总至个人画像以及成长档案中。
9. 学生综合评价：可实现自定义主题对学生五育多维度评价内容采集，生成评价结果。其中主题创建可从系统中的日常评价、单元成绩、学科项目、德育评定、国家体质监测、荣誉、实践记录、争章模块中进行采集，并且实践记录中需要关联五育内容供综合评价获取。通过自定义的等第计算方式与比重生成学生的综合评价等第结果。可将学生的评价结果推送至家长与学生个人。提供编辑、复制、删除等相应的维护操作。

学生档案管理：①学业水平报告:报告可从日常评价和单元成绩应用，按学科输出单学科日常兴趣和习惯分类指标评价等第制结果；学习成果需要通过不同阶段成绩的性质占有百分比以及阶段成绩数据与等第的转换进行总分汇算；并可自动匹配等第制学科评语和学生个体能力雷达图，雷达图包含各学科维度的个人能力值以及年级参考值。通过成绩对应显示所需的评语汇聚成学生评语。②德育品行报告:汇集“德育评定”模块中问卷结果汇集成报告。③体质健康报告: 报告可从体质健康应用中配置抽取，包含国家体质监测成绩导入分析结果。班主任寄语:报告可输出班主任本学期对学生个体的总体评价评语。1. 学生成长画像：学生个人数据画像：根据学生综合素质评价需求展示学生个人数据画像，主要内容包括：学生基本信息、德育总评次、参与活动课数量、自主学习次数、学业成果总评次、学习兴趣与学习习惯评次、实践记录总量、评价总评次、心理咨询总记录数、荣誉数量、全员导师记录数、争章记录、国家体质检测结果、BMI检测结果、病假天数/详情、最常发病病因、视力检测结果、体质健康数据。
2. 成长手册和成长足迹：系统以学期末的综合评价报告为主线任务，关联的德育评价、学业评价、体质健康、日常出勤、学科项目、社团活动课等各类评价模块，并帮助相关教师、学生、家长进行快速评价，同时关联的实践记录、雏鹰争章等写实记录模块，供统计写实记录内容的详情数据，展示顺序与内容需自由调整。最终生成集合学生德、智、体、美、劳五育综合发展报告。
 | 1 | 项 | ● |
| 4 | 数据融通与治理 | 实现学校现有系统及本项目所涉及的应用软件系统与数字基座的对接集成，包括基础数据接口、应用管理、数据集成和消息数据集成接口。通过基础数据接口获取数字基座中的学校基础数据信息，建立完整的基础数据有效性同步机制。按照区级教育数字基座应用接入标准实现应用上架接入，将智慧校园各类应用与数字基座应用中心对接。根据数字基座发布的回流任务将智慧校园的应用数据进行汇聚，确保数据的准确性和一致性。基于数字基座的校园消息中心提供的能力接口，实现学校已有应用及本次项目新增应用与校园消息中心的统一消息集成，实现智慧校园各业务应用系统消息互联互通。 | 1 | 项 | ● |

**说明：上表中“●”标记的内容为本项目拟采购的核心软件模块，投标人在做投标方案时对该部分内容的数量不得进行缩减，并在分项报价明细表中详细列出。**

**11质量标准和验收方案**

11.1质量标准

11.1.1 中标人所交付的信息系统应满足本项目合同文件明确的功能性、使用性要求。信息系统的质量标准按照国家标准和招标需求确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合招标目的的特定标准确定。

11.1.2 中标人所交付的信息系统还应符合国家和上海市有关系统运行安全之规定。

11.2系统测试及验收方案

11.2.1 采购人应依据信息系统项目工程的条件和性质，按照招标文件明确的要求向中标人提供信息系统的施工、安装和集成环境。如采购人未能在该时间内提供该施工和安装环境，中标人可相应顺延交付日期。如对中标人造成经济损失，采购人还应依本合同规定承担违约责任。

11.2.2中标人应负责系统及系统设备在实施现场就位安装和调试、操作培训等的全部工作，按照合同文件工作与管理要求负责对项目进度的安排、现场的安全文明施工统一管理和协调，严格遵守国家、本市安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织项目实施，采取必要的安全防护措施，消除安全事故隐患。由于中标人管理与安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用，由中标人承担。

11.2.3系统具备隐蔽条件或达到中间验收部位，中标人进行自检，并在隐蔽或中间验收前48小时以书面形式通知采购人、监理验收。通知包括隐蔽和中间验收的内容、验收时间和地点。中标人准备验收记录，验收合格，监理工程师在验收记录上签字后，中标人可进行隐蔽和继续施工。验收不合格，中标人在工程师限定的时间内修改后重新验收。

11.2.4 中标人应在进行系统交付前5个工作日内，以书面方式通知采购人并向采购人提供完整的竣工资料、竣工验收报告及竣工图。采购人应当在接到通知与资料的5个工作日内安排交付验收。中标人在交付前应当根据合同文件中的检测标准对本项目进行功能和运行检测，以确认本项目初步达到符合本合同交付的规定。

11.2.5中标人应按照合同及其附件所约定的内容进行交付，如果约定采购人可以使用或拥有某软件源代码的，中标人应同时交付软件的源代码并不做任何的权利保留。所交付的文档与文件应当是可供人阅读的书面和电子文档。

11.2.6 采购人在本项目交付后，应当在5个工作日内向中标人出具书面文件，以确认其初步达到符合本合同所约定的任务、需求和功能。如有缺陷，应向中标人陈述需要改进的缺陷。中标人应立即改进此项缺陷，并再次进行检测和评估。期间中标人需承担由自身原因造成修改的费用。

11.2.7自系统功能检测通过之日起，采购人拥有30天的系统试运行权利。系统验收通过的日期为实际竣工日期。

11.2.8如果由于中标人原因，导致系统在试运行期间出现故障或问题，中标人应及时排除该故障或问题。以上行为产生的费用均由中标人承担。

11.2.9如果由于采购人原因，导致系统在试运行期间出现故障或问题，中标人应及时配合排除该方面的故障或问题。以上行为产生的相关费用均由采购人承担。

11.2.10系统试运行完成后，采购人应及时进行系统验收。中标人应当以书面形式向采购人递交验收通知书，采购人在收到验收通知书后的5个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成系统验收。采购人有权委托第三方检测机构进行验收，对此中标人应当配合。

11.2.11 如果属于中标人原因致使系统未能通过验收，中标人应当排除故障，并自行承担相关费用，同时延长试运行期30个工作日，直至系统完全符合验收标准。

11.2.12 如果属于采购人原因致使系统未能通过验收，采购人应在合理时间内排除故障，再次进行验收。

11.2.13 采购人根据信息系统的技术规格要求和质量标准，对信息系统验收合格，签署验收意见。

**12人员及设备配备要求**

| **序号** | **岗位名称** | **建议配置岗位人数** | **基本要求** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 项目经理 | 1 | 负责项目整体管理，具备同类项目管理经验，具有相关行业高级职称或证书（如信息系统管理工程师、项目管理师PMP）。 | 在职 |
| 2 | 技术负责人 | 1 | 负责硬软件系统建设及其他配套系统的指导和实施，具有相关行业中级及以上职称或证书（如系统集成项目管理师、信息系统管理工程师、项目管理师PMP）。 | 在职 |
| 3 | 技术实施人员 | 6 | 负责现场设备安装、软件开发、软硬件配置、软硬件调试等具体技术开发工作 ，具备同类项目服务经验。至少1人具备CISP证书、至少1人具备中级工程师及以上资质，至少1人具备安全员C证书。 | 在职 |
| 4 | 运维保障服务人员 | 3 | 负责设备配置、系统日常运维工作，常规技术问题解答，用户使用指导，保障平台系统的正常运行。均需具备同类项目服务经验，至少1人具备中级工程师及以上资质。 | 在职 |

**13安全生产、文明施工（安装）与环境保护要求**

13.1投标人应具备上海市或有关行业管理部门规定的在本市进行相关安装、调试服务所需的资质（包括国家和本市各类专业工种持证上岗要求）、资格和一切手续（如有的话），由此引起的所有有关事宜及费用由投标人自行负责。

13.2在项目安装、调试实施期间为确保安装作业区域及周围环境的整洁和不影响其他活动正常进行，中标人应严格执行国家与上海市有关安全文明施工（安装）管理的法律、法规和政策，积极主动加强和落实安全文明施工（安装）及环境保护等有关管理工作，并按规定承担相应的费用。中标人若违反规定野蛮施工、违章作业等原因造成的一切损失和责任由中标人承担。

13.3中标人在项目供货、安装实施期间，必须遵守国家与上海市各项有关安全作业规章、规范与制度，建立动用明火申请批准制度，安全用电等制度，确保杜绝各类事故的发生。

13.4中标人现场设备安装负责人应具有专业证书，安装人员必须持证上岗。中标人应对设备安装、调试期间自身和第三方安全与财产负责。

13.5中标人在组织项目实施时必须按安装施工计划协调好现场施工（安装）工作，在项目验收合格移交前对到场货物承担保管责任。中标人在项目实施期间必须保护好施工区域内的环境和原有建筑、装饰与设施，保证环境和原有建筑、装饰与设施完好。

13.6各投标人在投标文件中要结合本项目的特点和采购人上述的具体要求制定相应的安全文明施工（安装）和安全生产管理措施，同时应适当考虑购买自己员工和第三方责任保险，并在报价措施费中列支必须的费用清单。

**14售后服务要求（包括延伸服务要求）**

14.1投标人需提供本地服务团队，具有良好的服务管理机制、流程等。

14.2具体服务要求

中标人需提供全部采购内容的运维服务，按照服务质量保证的服务标准提供各种售后服务。

在中标人服务期内，负责本项目的维护工作，确保系统安全、稳定、正常地运行并对由于设计、 功能的缺陷而产生的故障负责。中标人提供面向相关学校的每周7天×24小时的运维服务保障。在此期间如发生系统运作故障，或出现瑕疵，中标人将按照售后服务的承诺提供保修和维护服务。中标人提供运维热线电话、电子邮件和在线网站等技术支持方式：

（1）电话支持：客户通过拨打中标人指定的运维热线电话，提供每周7天×24小时电话响应服务。由中标人工程师进行电话支持。

（2）远程技术支持：在采购人保证服务器网络联通的情况下，通过远程诊断、电话支持、电子邮件等方式进行技术支持。

（3）现场支持：如果不能通过远程技术支持方式解决系统的技术故障，在用户提出现场支持要求后的24小时内，中标人将派遣工程师赶赴现场分析故障原因，制定故障排除方案，提供故障排除服务。接到用户报修维护信息后3个工作日内如不能修复则提供备用设备。

14.3 免费质保期间的服务承诺

（1）日常维护方案

中标人提供的方案里需包含售后服务体系、售后服务内容、故障响应时间、售后技术支持内容、风险分析及处理方法。

中标人每年应提供不少于4次的入校服务，提供建设内容的周期性巡检等。

（2）系统发生故障后的应急响应方案

项目建设期和服务期内中标人提供每周7天×24小时的保障，按需提供技术咨询服务。 中标人在接到故障报修要求时，2小时内做出明确响应和安排，在24小时内为采购人提供维修服务，并做出故障诊断报告。

在遇到重大故障，现场维护人员12小时内无法解决的应在24小时内提供不低于故障设备或软件档次及性能的备件。产品由于非不可抗力导致设备故障、系统软件无法运行的、设备更换及软件更换费用由中标人支付；

**15 项目的保密和知识产权**

15.1 中标人保证对其提供的服务及出售的标的物享有合法的权利，应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向采购人透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

15.2采购人委托开发软件的知识产权归采购人所有。中标人向采购人交付使用的信息系统已享有知识产权的，采购人可在合同文件明确的范围内自主使用。

15.3在本合同项下的任何权利和义务不因中标人发生收购、兼并、重组、分立而发生变化。如果发生上述情形，则中标人的权利随之转移至收购、兼并、重组后的企业继续履行合同，分立后成立的企业共同对采购人承担连带责任。

15.4 中标人应遵守合同文件约定内容的保密要求。如果采购人提供的内容属于保密的，应签订保密协议，且双方均有保密义务。

15.5采购人具有源代码修改权和永久使用权。采购人对本次开发的软件拥有产权，具有软件开发平台的永久使用权，中标人在售后维护期内（包括续签的售后服务期）应提供软件开发平台的后续升级及因开发平台升级导致的应用软件升级服务。

15.6 如采购人使用该标的物构成上述侵权的，则中标人承担全部责任。

**16 技术培训**

中标人应为所有被培训人员提供培训用文字资料及本系统的详细技术文件。

培训结束后 10 个工作日内向采购人提交完整的培训过程材料。包括：培训总结报告、培训方案、学员须知、学员签到记录表、参训学员名单信息和考核结果、培训课程安排表、培训专家授课课件、学员培训满意度测评问卷及问卷分析报告等。

投标人应具有健全的培训管理制度和管理流程、培训计划。

培训时间与日期应在软件开发完毕后由采购人和中标人共同商定，并提供具体的培训方案。

四、投标报价须知

**17 投标报价依据**

17.1 投标报价计算依据包括本项目的招标文件（包括提供的附件）、招标文件答疑或修改的补充文书、工作量清单、项目现场条件等。

17.2招标文件明确的项目范围、实施内容、实施期限、质量要求、售后服务、管理要求与标准及考核要求等。

17.3工作量清单说明

17.3.1 工作量清单应与投标人须知、合同条件、项目质量标准和要求等文件结合起来理解或解释。

17.3.2采购人提供的工作量清单是依照采购需求测算出的主要工作内容，允许投标人对工作量清单内非核心工作内容进行优化设计，并依照优化后的方案进行报价。各投标人应认真了解招标需求，如发现核心工作内容和实际采购需求不一致时，应立即以书面形式通知采购人核查，除非采购人以答疑文件或补充文件予以更正，否则，应以工作量清单为准。

**18****投标报价内容**

18.1 本项目报价为全费用报价，是履行合同的最终价格，除投标需求中另有说明外，投标报价（即投标总价）应包括项目前期调研、数据收集和分析、方案设计、项目研发、基础环境集成实施、智能化安装工程、硬件集成实施、软件开发和集成实施、安全集成实施、系统调试及试运行、验收和评估、操作培训、售后服务、投入使用这一系列过程中所包含的所有费用。

18.2 投标报价中投标人应考虑本项目可能存在的风险因素。投标报价应将所有工作内容考虑在内，如有漏项或缺项，均属于投标人的风险，其费用视作已分配在报价明细表内单价或总价之中。投标人应逐项计算并填写单价、合计价和总价。

18.3在项目实施期内，对于除不可抗力因素之外，人工价格上涨以及可能存在的其它任何风险因素，投标人应自行考虑，在合同履约期内中标价不作调整。

18.4 投标人按照投标文件格式中所附的表式完整地填写《开标一览表》及各类投标报价明细表，说明其拟提供服务的内容、数量、价格、时间、价格构成等。

**19投标报价控制性条款**

19.1 投标报价不得超过公布的预算金额或最高限价，其中各分项报价（如有要求）均不得超过对应的预算金额或最高限价。

19.2 本项目只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。

19.3 投标人提供的服务应当符合国家和上海市有关法律、法规和标准规范，满足合同约定的服务内容和质量等要求。不得违反法规标准规定或合同约定，不得通过降低服务质量、减少服务内容等手段进行恶性低价竞争，扰乱正常市场秩序。

★19.4经评标委员会审定，投标报价存在下列情形之一的，该投标文件作无效标处理：

19.4.1减少工作量清单中核心工作内容数量，或设备材料参数指标中核心设备数量；

19.4.2 投标报价和技术方案明显不相符的。

五、政府采购政策

**20 节能产品政府采购**

20.1 按照财政部、发改委发布的《关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库[2004]185号）和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）的要求，采购人采购的产品属于“节能产品品目清单”中的，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能产品。采购人需购买的材料产品属于政府强制采购节能产品品目的，投标人必须选用节能产品。

20.2投标人如选用节能产品的，则应在投标文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品的认证证书；反之，该产品在评标时不被认定为节能产品。

**21环境标志产品政府采购**

21.1 按照财政部、环保总局联合印发的《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）的要求，采购人采购的产品属于“环境标志产品品目清单”中的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购环境标志产品。

21.2投标人如选用环境标志产品的，则应在投标文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品的认证证书；反之，该产品在评标时不被认定为环境标志产品。

**22 促进中小企业发展**

22.1 中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）的划定按照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业【2011】300号）执行，参加投标的中小企业应当提供《中小企业声明函》（具体格式见“投标文件格式”），反之，视作非中小企业，不享受相应的扶持政策。如项目允许联合体参与竞争的，则联合体中的中小企业均应按本款要求提供《中小企业声明函》。

22.2 依据市财政局2015年9月发布的《关于执行促进中小企业发展政策相关事宜的通知》，事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》。

22.3 如项目允许联合体参与竞争的，组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

22.4对于小型、微型企业，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）和《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库【2022】19号）规定，其报价给予**10%**的扣除，用扣除后的价格参与评审。

22.5如项目允许联合体参与竞争的，且联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业，其报价给予**10%**的扣除，用扣除后的价格参与评审。反之，依照联合体协议约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体**4%**的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

22.6供应商如提供虚假材料以谋取成交的，按照《政府采购法》有关条款处理，并记入供应商诚信档案。

**23** **促进残疾人就业（注：仅残疾人福利单位适用）**

23.1 符合财库【2017】141号文中所示条件的残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

23.2 残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当按财库【2017】141号规定的《残疾人福利性单位声明函》（具体格式详见“投标文件格式”），并对声明的真实性负责。