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**

上海市第六师范学校附属小学智慧校园建设项目

**3项目地点**

上海市浦东新区栖山路1007号

**4 招标范围与内容**

4.1 项目背景及现状

上海市第六师范学校附属小学是一所创始于1906 年的百年老校，有着丰厚的教育文化底蕴。学校现有羽山、海防、芳菲和万德四个校区，建有学生活动中心、教师研修中心、数字学习中心、图书馆、多功能观摩厅、心理咨询室、体育馆、创新实验室等专用场馆和专用教室。学校教育环境优美，教育设施齐全，信息化程度高。学校在秉承“全面发展”办学传统的基础上，提出了“让每个学生在主动发展中快乐成长”的办学理念，关注学生的主动发展和全面发展。在办学理念的引领下，学校以“文明、自信、健康的快乐少年”为育人目标，积极探索教育教学改革，形成了高效的管理体制与运行机制、富有特色的课程体系和具有追求与创新的教师群体。

结合学校“十四五”发展规划主题“以‘五大工程’建设为抓手，构建高质量教育体系，全面实现育人目标”的学校总体办学目标，学校将在新一轮发展中积极打造数字化智慧校园，推进教育信息化应用及网络教育教学资源开发，探索新技术在日常教学中的深入应用，为学生的终身发展和教师的专业发展服务。

4.2 项目招标范围及内容

本项目为上海市第六师范学校附属小学智慧校园建设项目，包含终端1对1智慧课堂、精准作业教学系统、精准录播分析系统、教研训一体化系统、教师发展性评价、学生发展性评价、课后托管服务系统、智能排课系统、数据融通与治理。

4.3服务期限：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本项目合同总价不变，采购人不会因政策性调价、人工成本、材料、设备使用年限增长引起的维修成本增加和效能衰减等因素（不可抗力除外）的变动而进行调整。

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）合同签订后收到符合要求的发票后30日内，支付合同金额的 30%；

（2）中标人在完成项目全部建设内容、调试合格，通过整体验收，采购人收到符合要求的发票后30日内，采购人向中标人支付合同金额的 70%。

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 信息安全管理体系要求 GB/T 22080-2008；

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 | 终端1对1智慧课堂 | 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 | 精准作业教学系统 | 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 | 精准录播分析系统 | 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 |
| 4 | 教研训一体化系统 | 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 |
| 5 | 教师发展性评价 | 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 |
| 6 | 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 |
| 7 | 课后托管服务系统 | 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 |
| 8 | 智能排课系统 | 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 |
| 9 | 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 |
| 10 | 师生智能终端 | 90台 | 建设完成交付3个月，质保服务期9个月 | **●**核心工作内容 |
| 11 | 终端充电车 | 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 | 高清录播主机 | 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 |
| 13 | 教师高清摄像机 | 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 | 学生高清摄像机 | 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 |
| 15 | 录制面板 | 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 | 拾音话筒 | 3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 | 智能AI分析主机 | 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：基于智能硬件和大数据平台，形成“可感知、可诊断、可分析、可预警”的新型校园生态，学校将通过智慧校园的环境建设，搭建符合学校发展的数字化智慧校园系统，基于智慧课堂课堂、录播课堂行为分析及智能排课，实现课堂精准学情分析，按需形成各类数据报告，为学校管理者的学校治理提供参考和决策依据；为教师提供科学的班级、学生管理和学科教学建议；为学生提供适切的学习建议；实现及时有效的家校沟通。具体包括以下方面：

（1）终端1对1智慧课堂

从教育教学的核心应用出发，选择“新媒体+智慧教学终端”为教学范式的精准教学，建设贯穿课堂教学全过程的师生互动与学习诊断教学，促进数据支撑的针对性教和个性化学，实现多元化交流互动、即时化评价反馈。逐步完善和递进发展，形成精准教学+资源体系建设+伴随式过程性评测机制，构建精准教学示范效应，显著提升学校教育教学质量和教育现代化水平。项目以智慧教与学为核心，打造精准教学、互动教学场景，辅助学校提升课堂教学质量，为智慧的教、智慧的学提供软硬件基础环境保障。

（2）精准作业教学系统

借助精准作业教学系统的建设促进双新高质量实施的思考与实践，为老师提供有力的信息化技术辅助，帮助学校学科教师开展精准作业教学的探索，通过成熟的信息化手段、技术，提供组卷、作业、错题推送等场景，并融通本项目规划的互动教学、资源中心（含题库）、作业测评、成绩分析等应用系统，一体化构思，从精准的教、精准的学、精细的管三个维度展开。

（3）精准录播分析系统

通过录播系统及环境的搭建，成为解决大批量教学资源专业制作的最有效工具。传统肩扛手推的视频拍摄方式需耗费大量人力和时间，更妨碍了师生的正常教学。现在，运用录播系统的力量，在课堂常态化教学的同时就可以完成课堂的全过程实况拍摄，采用AI+全自动跟踪拍摄录制技术，按照授课逻辑自动完成对老师行为、学生行为、电脑画面的分析与跟踪，真实记录、拍摄整个教学过程，0人工投入也可以做出媲美专业摄像师的精品教学视频，给视频观看者置身真实授课现场的完美体验。

（4）教研训一体化系统

满足在线教研、培训的管理，包括听评课管理、专家讲座管理、教研任务管理，可组织校本培训管理、学科培训管理。满足日常教学工作管理，包括课程计划安排、教材使用、作业布置、考试成绩录入等。育教学成果管理：记录教师在课程研究、教学改革、教育科研等方面的成果和奖励情况。可管理教师参加培训的学分情况，为教师职称评定提供数据支持。

（5）教师发展性评价

提供记录教师全方面发展信息的教师画像，并进行多维分析和阶段性评价。教师画像全面自动汇聚系统内与系统外教师相关的一切数据，利用教师全方位数据实现教师的个人成长引导、规划与督促。

（6）学生发展性评价

需根据学校特色自定义搭建三级指标评价体系，支持按班级、学科老师自定义评价指标，满足学科教学的过程性评价场景和德育处针对班级多方面评价场景，助力德育处的日常管理，实现校本评价数据的结构化采集和分析。

（7）课后托管服务系统

课后托管服务的课程安排需确保课程计划、上课时间、授课教师的管理。需要支持托管班、托管班教师、托管班选课管理，学生可选择参加托管班的课程，并记录相关信息、考勤情况等。对课后托管服务进行统计和分析：包括学生出勤率、课程满意度、教师满意度等。

（8）智能排课系统

通过智能排课系统的建设可帮助学校教务部门，自动化地生成适合教学要求和资源利用最优的课表。处理代课情况并及时通知相关人员。需要支持手动调整已生成的课表：包括添加特殊安排、处理冲突等，处理代课情况并及时通知相关人员。支持多种形式的个性化课表生成：如教师课表、班级课表等。

（9）数据融通与治理

基于数据采集、治理进行高效组织与科学管理，将多源、异构、分散的数据转化成数据资产，基于“获取→处理→使用→服务→反馈→评估”的过程监管和“发现→监督→控制→沟通→整合→协同”的服务模式，构建数据治理与服务治理相结合的数据治理体系。将教育系统中的各类数据进行整合和交流，实现数据的共享和互通。通过数据融通，可以实现教育资源的有效利用、教学管理的精细化、教学过程的智能化等目标。针对标准定义的数据，数据管理服务还应该支持数据采集、数据清洗、数据脱敏、数据加工等业务。

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。

第一层：场景应用层

本项目以4个智能进行场景建设，通过智能化教学、智能化研修、智能化评价、智能化管理赋能学校的日常教、学、研、管、评等场景的应用，驱动教育数字化转型。

第二层：软件平台与资源层

本项目围绕场景建设，在浦东教育云上共建设8大系统，包括：终端1对1智慧课堂、精准作业教学系统、精准录播分析系统、教研训一体化系统、教师发展性评价、学生发展性评价、课后托管服务系统、智能排课系统。同时，场景建设数据基于数据融通与治理，实现数据看板的可视化分析呈现，与区基座形成对接。

第三层：基础设施层

基础设施建设是智慧校园搭建的基础保障。包括师生智能终端及精品录播教室终端设备，为学校的信息化转型提供基础信息化环境赋能。

**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，不得计算在项目费用内。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）中标人保证所配置的软件产品有合法的使用权；

4）中标人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。

本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，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。投标人应在投标文件中提供“与浦东教育数字基座对接承诺书”（详见第四章/9 投标人提供的其他证明材料），具体要求如下：

统一身份认证:所有应用原则上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：所有应用原则上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：所有应用数据原则上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：所有应用原则上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：若包含物联应用，则所有物联应用数据原则上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 | 师生智能终端 | 1.机身尺寸 ：≥10.4英寸以上  2.分辨率：≥2000x1200  3.运存内存≥6GB+128GB  4.CPU≥6nm制程 8核心  5.摄像头≥前置500万 后置800万  6.系统：国产操作系统 | 90 | 台 | ● |
| 2 | 终端充电车 | 1.采用全封闭防盗结构、耐酸碱腐蚀、耐磨、防静电。  2.支持 60 台及以上配套的平板电脑同时充电。  3.具有单机隔断，隔断板具有扎线口，方便拿取电脑。  4.机柜具有静音脚轮，四轮万向，四轮刹车，便于移动和固定。  5.温控双风扇或多风扇强制散热，具有智能散热功能，充电过程中设备产生的热量由风扇强制排出，温度在安全范围内时不动。  6.充电柜设计满足国家相应标准。  7.配电柜参数（额定功率、额定电压、额定电流等）满足所充电设备的电池容量。 | 1 | 台 | ● |
| 3 | 高清录播主机 | 1.录播主机整体采用嵌入式设计非PC与服务器工作站等架构以保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑，为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，录播主机需为标准1U机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏。  2.录播主机功能高度集成化同时具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动多功能功于一体，且跟踪功能基于AI人工智能技术无需额外增加图像定位分析等其他辅助型设备即可实现。  3.录播主机在正常工作状态下的生产噪声不高于16.8dB(A)。  4.嵌入式架构的录播主机具有环保特性，采用不高于DC48V的电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过32W。  5.主机支持≥2路D-Video输入、≥2路HDMI 输入；≥3路HDMI 输出，且输入输出分辨率均支持1080P@30fps。  6.支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式。  7.主机支持≥2路3.5mm线性音频模拟信号输入接口；≥2路3.5mm线性音频输出接口；≥4路数字音频Digital Mic输入接口。  8.主机支持≥2路Console控制接口（RJ45），支持RS232串行通信协议进行外接控制；≥2路USB 2.0接口，可用于连接U盘等外设。  9.主机支持音频“一线通”功能，数字音频输入Digtital mic仅通过一条双绞线即可通过RJ45接口同时实现数字音频信号的采集以及数字麦克风的供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输。  10.主机兼容标准H.264视频编解码能力，要求支持1080P@30fps、720P@30fps，以及AAC音频编解码协议标准且内置音频处理功能。  11.主机具备标准RJ45网络接口，支持100/1000M网络自适应以及IPv4、IPv6双协议栈。  12.存储容量：主机储存容量不少于1TB，用于录制视频文件的本地存储。  13.根据项目采购需要，要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌；且所投录播设备可与视频资源管理应用平台有效对接，实现录播主机录制视频文件自动上传归档。  14.数字视频传输：支持对同品牌高清摄像机实现基于RJ45双绞线的视频裸数据传输技术，区别于IP传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现≤100ms的声画同步，保障录制视频质量。 | 1 | 台 | ● |
| 4 | 教师高清摄像机 | 1.采用逐行扫描模式，有效像素不低于1100万。  2.最大水平视场角不小于47°，最大垂直视场角不小于27°。  3.网络接口：RJ45接口≥1，10/100/1000M自适应。  4.视频接口：D-Video数字视频接口（RJ45）≥1。  5.支持DC12V电源适配器供电与RJ45双绞线供电。  6.支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录制。  7.要求摄像机与录播主机为同一品牌。 | 1 | 台 | ● |
| 5 | 学生高清摄像机 | 1.采用逐行扫描模式，有效像素不低于1100万。  2.最大水平视场角不小于80°，最大垂直视场角不小于50°。  3.网络接口：RJ45接口≥1，10/100/1000M自适应  4.视频接口：D-Video数字视频接口（RJ45）≥1。  5.支持DC12V电源适配器供电与RJ45双绞线供电  6.支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录制。  7.要求摄像机与录播主机为同一品牌。 | 1 | 台 | ● |
| 6 | 录制面板 | 1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台。  2. 控制接口：要求支持RS232控制接口用以连接录播主机。  3. 信号指示灯：要求具备信号指示灯。  4. 支持一键式系统电源开关控制。  5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。  6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。  7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。  8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 | 1 | 台 | ● |
| 7 | 拾音话筒 | 1.指向性：超心型。  2.频率响应：40Hz—16kHz。  3.灵敏度≥-7dB±1dB。  4.最大声压级≥110dB。  5.信噪比≥62dB。  6.动态范围≥78.5dB。  7.使用电源：麦克风一线通供电。  8.输出接口：RJ45，数字音频接口。 | 3 | 个 | ● |
| 8 | 智能AI分析主机 | 1.硬件外观：标准1U机架式设备，便于安装部署。  2.硬件结构：采用嵌入式架构设计，采用SOC解决方案，高稳定性、低功耗。采用内置NPU高端处理器，具备智能学习特性，充分保障AI处理能力。  3.操作系统：Linux。  4.内置存储：不低于2TB机械硬盘，7200rpm转速。  5.网络：标准RJ45网络接口，10M/100M/1000M自适应LAN口x 1，要求支持IPv4、IPv6双协议栈。  6.工作电压：采用不高于DC 36V安全电压供电。  7.功耗：额定功率24W。  8.工作温度：10℃~35℃。  9.工作湿度：20%～80%。  10.协议标准：支持RTP/RTSP/RTMP/HTTP/TCP/UDP;  11.编码标准：视频支持H.264 HP编解码协议，音频支持AAC编码协议；支持1080P@30fps、720P@30fps格式视频接入进行分析。  12.处理能力：支持多路视频并发分析，分析效率不低于60个标准课节/天。  13.数据导入：支持基于网络方式获取视音频数据，平台排课预约后即可下发指令，通过网络下发视音频文件至分析主机进行导入分析，无需额外导入操作。  14.分析数据模式：支持自动获取平台排课预约推送视频与手动导入视频分析的两种方式。  15.排队机制：支持分析任务排队机制，任务超过并发量自动进行排队等待，逐一进行分析。  16.分析视频类型：支持同时分析课室教师授课、学生听课两种维度的视频文件，并同时根据视频场景间的联动进行整体课室授课场景分析。  17.分析模型：支持基于课堂教学的人脸表情、肢体骨骼、行为动作分析能力模型。  18.分析能力：支持视觉分析能力，包括出勤人数、出勤率、教师行为模型、师生互动指数模型、教师行动轨迹热点模型、师生S-T和RT-CH行为模型、学生课堂动作与师生理答模型等。支持语音分析能力，包括语音转写、语速分析、高频词分析、敏感词提取、教师提问频次等。  19.为确保系统兼容性，要求与录播系统为同一品牌。 | 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** | **模块名称** | | **具体功能要求** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 终端1对1智慧课堂 | 智能课堂 | **（一）教学中心**  1.课本授课：  （1）支持电子化教材授课，将校本统一教材、教辅资料、校本教材、经典阅读等资源按学科、年级、册别、出版社进行归类,供教师根据教学需求筛选使用；经典阅读支持按国别和分类进行自动归类，用于拓展阅读教学。  （2）同步资源：配套的教学资源一键下载并与教材知识点关联并内置于教材知识点对应位置，支持拖动至对应教材知识点任意位置；支持按资源名称快捷搜索相关资源，并能实现同步导入与编辑；资源类型包含：PPT、Word、PDF、视频、音频、图片、链接、科学可视化资源等。  （3）授课课本支持单、双页模式预览，可放大至300%清晰标注，教师根据教学进度快速定位课本目录章节。  （4）书架管理：支持教师自行导入课本，教师可编辑自己书架的课本对课本进行删除，支持通过课本名称检索所需课本。  （5）课本点读：语文、英语、音乐学科课本支持全文和单句点读，并支持自定义调节播放进度条，营造标准语言环境。  2.白板授课：提供多学科主题模板,并可在白板任意位置进行原笔迹书写、批注、擦除、拖动等；笔迹支持选中移动、中英文识别、修改颜色、置顶、复制与删除；插入图片或截图到白板中，支持切换图片的锁定状态。  3.课件授课：支持一键调取本机、个人网盘与学校网盘内的教学课件，并实现教学课件文档的手势识别（多级放大、滑动翻页等），支持查看课件缩略图进行快速定位，播放过程中可实现自由批注，当页书写笔迹内容与当页课件内容同步跟随。  4.讲评授课：支持一键调取学生线上作业与考试报告进行讲评，可查看班级全体、学生个体每题的答题情况，并就典型答题进行展示、分享、多个学生的答题对比讲评。  5.移动授课：支持移动终端移动投屏授课，远程授权大屏登录个人账号、远程推送并遥控PPT、调用白板、批注讲解、拍照讲解、实物展台、文本输入、全息投屏等。  6.教学书写：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，完美高度还原粉笔书写体验与效果。  7.基础学科工具：提供多学科的学科工具。  （1）扫码传图，支持使用微信扫描二维码传输图片至大屏，支持对图片进行批注，支持将图片插入白板，支持上传多张图片对比讲解，上传图片永久保存至个人云盘。  （2）立体图形支持多种展开模式，并可进行自由填充颜色、旋转、删除等操作。  （3）平面图形支持老师进行画线、画图、标注、填充颜色等，为方便老师课堂教学，支持设置连续画线。  （4）函数工具包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等。  （5）英文词典：支持手写英文单词搜索出对应的单词的释义、读音，并且支持生成单词卡插入白板中。  8.学科资源应用：支持一键调取学科学可视化资源，方便教师日常授课，资源总数不低于200个，提供真实软件系统截图。  9.作业讲评：支持一键调取作业、考试报告、题库资源等进行讲评，可在线查看班级全体、学生个体每题的答题情况，并通过答题概览快速定位题目进行讲解；客观题可查看每个选项的作答人数和作答学生列表，主观题可查看各分数段的得分人数和作答学生列表，点击查看学生作答详情。  **（二）交互中心**  1.多屏交互：支持课堂实时互动，可根据需求选择全班练习或分组练习。  2.智能推送：支持教师将包括3D素材、互动微件、GGB资源、交互式资源（趣味分类、趣味素材、猜词游戏、连线题、翻翻卡、思维导图、超级分类、选词填空、趣味检测、选择题、判断题等）等交互式资源一键分享到学生端。  3.小组pk：支持小组对抗功能，分组人数与小组数量可自定义调整，教师可通过分组的答题情况对小组人员进行表扬或提醒。  4.学生评价：支持教师对班级内的学生进行表扬或提醒，支持教师创建点评标签、点评类别及评价分组，进行多元德育评价管理；支持按每天、每周、每月或全部维度导出评价数据，可按班级导出，也可导出学生个人报表。  5.统计分析：支持按时间查看教师活跃趋势、教师行为分布、教学课件建设情况、学生活跃趋势、学生行为分布等信息；支持查看教师数据排行榜，包括授课数、互动数、课件分享数、微课分享数、布置作业数、批改作业数、评价数等信息；支持查看学生综合评价分析，包括班级评价总数、表扬率、批评率、综合排行前5名名单、表扬排行前5名名单、批评排行前5名名单；支持查看学生学情分析，包括课件学习次数、微课学习次数、作业学习次数、师生答疑次数，折线图展现班级学情趋势，班级薄弱知识点汇总，错题本内容汇总。  **（三）移动教学**  1.无线投屏：无需借助任何投屏器设备，实现移动设备跨系统无线投射到大屏上，完成登录账号、PPT遥控、PPT推送、镜像同屏、快捷输入、白板讲解、批注讲解、拍照讲解、实物展台等活动。  2.拍照讲解：支持将学生作业、试卷、图片、成果、问题等纸质内容进行拍照对比讲评，并实现多张图片同屏展现，并对展现内容进行原笔迹手写批注、图片旋转等。  3.实物展台：支持移动实物展台功能，配合教师移动终端拍摄学科实验、答题过程、小组讨论等实时视频，进行投屏显示。  4.多屏交互：支持教师一键将移动设备上收藏的授课内容（课件、作业、图片、板书等）同屏至学生终端，学生可自由对同屏内容进行放大、缩小、回看、批注与收藏。  5.多端教学：同时提供移动端工具，满足多端教学需求，移动端工具提供微课录制、课件查询、布置作业、批改作业、教学评价、云考试等功能。  **（四）学情中心**  1.教学总览：支持教师查看个人的教学总览，包括课件总数、微课总数、课堂互动次数、作业次数、答疑总数、评价总数等，并能按时段分析教师个人的活跃趋势、教学行为分布、教学资源建设、学生活跃趋势、学生行为分布、作业人均总用时、作业平均得分率等。  2.教学投入：支持按年级、学科、时段分析学校的整体教学投入情况，并分析相关授课数、互动数、课件分享数、微课分享数、布置作业数、批改作业数、探究学习数、评价数与答疑数等。  3.班级学情：支持查看班级整体学情数据。  4.学生学情：支持查看学生个人的学情数据。 | 1 | 项 | ● |
| 2 | 智能教学管理 | **（一）备课中心**  1. 备课桌面：提供教师专有的个人备课桌面，集成资源统一搜索引擎、个人备课工具、个人资源、校本资源、作业与考试中心、最新动态、学情分析等信息，支持按校提供校本应用中心，教师可自行选择应用后一键添加到桌面内。  2.备课中心：  （1）提供教师个人备课中心，可根据学段、学科、教材版本自动推送相关备课素材与课件，并同步提供对应的同步资源与校本资源。  （2）支持对我的备课中的资源进行统一管理，支持一键下载、分享给指定班级（小组/个人）、学科组指定（全部）教师、校本资源或区域平台，同时支持生成微信/QQ分享二维码进行分享；支持对我的备课中的单个资源进行插入白板、协同备课、重命名、移动到、删除等操作，也可以批量操作移动、分享、删除等功能。  3.备课空间：  （1）提供教师个人备课网盘，空间不少于500G，并可按课件（PPT、图片、音频、Word、PDF、课堂活动等）、微课、板书等内容进行归类，支持多级文件目录结构和统一关键字搜索，方便快速查询网盘内的各类资源。  （2）支持对网盘资源进行统一管理：如支持单个资源进行插入白板（图片、Word、PDF、GGB等类型）、发起协同备课（PPT和Word等类型）、重命名、移动到、删除等操作，支持批量编辑（加入备课、移动到、分享、删除），支持对网盘资源进行一键下载、一键加入备课、一键分享到指定班级、学科组老师、校本资源库、支持生成微信/QQ分享二维码等功能。  4.资源中心：提供体系化生态级资源中心，并提供同步资源、校本资源、题库资源、可视化资源等资源合集，教师可在设置好教材版本后自动推送相关资源，方便一键加入个人备课中心或下载后自由编辑。  5.备课插件：提供基于原生PPT与WPS的智能备课插件，非自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为PPT与WPS的默认格式，非专有格式，不改变教师传统备课习惯。  6.资源导入：支持备课资源与备课插件的有效结合，方便将图片、视频、互动微件、3D、电子绘本、题库等一键插入到原生PPT/WPS内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源。  7.PPT导入：支持利用备课插件一键导入资源中心内同步资源与校本资源，实现各类PPT、音视频与文本类资源一键导入与替换。  8.网络资源：支持一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至PPT内，并能够在ppt播放状态下进行页面二次跳转。  9.共享中心：支持教师将备课内容（课件、微课、板书、GGB等交互式资源等）一键分享至校本资源库、其他教师与学生。  10.协同备课：提供在线协同备课软件，可实现教研组在线多人协同备课，备课记录与修改轨迹实时保存与共享，并可在线查看相关协同记录，提供软件运行功能截图。  11.数据同步：支持备课资源同步更新，备课完成后将资源或课件一键同步上传至个人云盘（校本空间），保持数据同步，其中网盘存储的PPT类资源下载修改后支持自动同步云端。  **（二）教学中心**  1.无线投屏：无需借助任何投屏器设备，实现移动设备跨系统无线投射到大屏上，完成登录账号、PPT遥控、PPT推送、镜像同屏、快捷输入、白板讲解、批注讲解、拍照讲解、实物展台等活动。  2.拍照讲解：支持将学生作业、试卷、图片、成果、问题等纸质内容进行拍照对比讲评，并实现多张图片同屏展现，并对展现内容进行原笔迹手写批注、图片旋转等。  3.实物展台：支持移动实物展台功能，配合教师移动终端拍摄学科实验、答题过程、小组讨论等实时视频，进行投屏显示。  4.多屏交互：支持教师一键将移动设备上收藏的授课内容（课件、作业、图片、板书等）同屏至学生终端，学生可自由对同屏内容进行放大、缩小、回看、批注与收藏。  5.多端教学：同时提供移动端工具，满足多端教学需求，移动端工具提供微课录制、课件查询、布置作业、批改作业、教学评价、云考试等功能。  **（三）互动中心**  1.教学互动：配合移动终端可实现任意场景下的教学互动。  2.学情反馈：支持教师即时查看互动结果、完成情况的动态反馈，并对结果进行数据分析，包括总人数、参与数，平均分、选项正确率、正确及错误学生的具体名单、分析饼状图（优秀、良好、合格、不合格等）。  3.分组教学：支持分组教学模式，可根据小组表现累计积分，营造良性竞争的课堂氛围。  4.微课录制：支持任意授课场景/界面下进行微课录制，录制区域全屏或自定义区域，电脑麦克风与扬声器双重录制声音，并可对画质选择、视频水印、时间提示、鼠标显示等信息进行调节，录制结束后自动生成MP4格式的文件，可一键分享至学生终端、微信/QQ、校本资源库，并选择立即播放或定时播放等，提供软件运行功能截图。  **（四）学情中心**  1.教学总览：支持教师查看个人的教学总览，包括课件总数、微课总数、课堂互动次数、作业次数、答疑总数、评价总数等，并能按时段分析教师个人的活跃趋势、教学行为分布、教学资源建设、学生活跃趋势、学生行为分布、作业人均总用时、作业平均得分率等，提供软件运行功能截图。  2.教学投入：支持按年级、学科、时段分析学校的整体教学投入情况，并分析相关授课数、互动数、课件分享数、微课分享数、布置作业数、批改作业数、探究学习数、评价数与答疑数等。  3.班级学情：支持查看班级整体学情数据，包括学习投入分析（班级概览、课堂互动类型分布、资源学习整体情况、作业完成情况、作业提交时间分布等）、学业水平分析（班级概览、薄弱知识点分布情况、单个学生的学情分析等）、综合评价分析（班级概览、学生评价分析、学生学情趋势等）等。  4.学生学情：支持查看学生个人的学情数据，包括基础学情数据（课件学习、微课学习、作业学习、答疑次数等）、综合评价趋势图、学生被点评的实时动态、学生个人学情趋势图、学生个人知识点掌握情况及与班级对比、学生个人错题本等，提供软件运行功能截图。 | 1 | 项 | ● |
| 3 | 精准作业教学系统 | 课程资源与教学 | **课程资源：**  1.学科资源按照教师应用需求，提供不同类型的素材库、课件库、微课库、数字教科丛书。  2.资源库集成数学、科学等学科的素材资源，包含如下知识模块:小学数学（图形与几何、数与代数、统计与规律）、小学科学（生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程）等，提供软件系统功能截图。  3.素材库：不同于传统富媒体资源，素材库内的相关交互式学科资源须提供可动态交互的3D、AR、互动微件、三维动画、视频、图片等，方便对知识进行可视化呈现。  4.课件库：在素材库等精品资源基础上，以课程教学设计为中心，以课程教学设计方案为蓝本，依托全景式课件编辑工具及PowerPoint、Keynote、WPS等其他主流课件制作工具，教师可直接使用标准课件库内课件或者对其进行个性化修改重组。  5.微课库：在体系化精品顶级素材及课件基础上与一线顶级名校顶级名师合作，打造出的体系化精品顶级微课库。 **教学应用：**  **（一）同步学习**  1.消息通知：支持在线接收教师发送的各类学习通知，包括学习通告、作业通知、学习材料分享等，并提供在线沟通功能，可与教师进行一对一专项沟通辅导。  2.课堂互动：支持一键加入班级，进行课堂互动，习题作答、抢答、投票、发表观点等，其中互动习题包括选择题、判断题、填空题和主观题等，答题后可实时呈现答题报告。  3.智能交互：支持同步接收教师一键推送的互动微件、三维动画等资源（非静态图片、FLASH或视频），并实现自由旋转、缩放显示、截屏保存，方便对知识点的快速掌握；支持投屏到教室大屏，进行个人展示。  4.学习资料：支持将课堂笔记、板书、课件随时随地反复学习，同时支持添加收藏和下载。  5.课堂笔记：支持学生收藏教师推送或分享的课件、板书形成课堂笔记，课堂笔记可按时间轴、学科、学段进行排序，学生可自由添加或删除个人课堂笔记，支持进行云端同步。  **（二）同步练习**  1.在线练习：支持在线练习功能，学生可查看教师下发的课后作业，并支持勾选、拍照、输入文本的方式提交答案；答题后，支持保留答题记录，方便继续答题。  2.作业报告：支持查看作业报告功能，学生可查看作业完成的整体情况以及答案和正确答案对比、题目解析，并支持查看教师对学生答案的批注、点评、微课；支持在线查看其他学生的优秀作答。  3.学习评价：支持查看个人的学习评价信息，包括课堂评价实录、评价维度分析（受表扬/待改进）、学科评价分析等信息。  4.错题集录：支持错题自动汇聚，对于答错的题目，自动分学科归纳至错题本，可查看错题题面和按知识点分类整理。  **（三）自主学习**  1.移动学习：支持教师发布的网络课程，学生按需选择课程，学生可随时查看进行预习和复习，实现学生在线查看和离线查看教师发布的教案、学案、课件、音视频学习资料。  2.自主学习：支持在线点播教师发送的微课资源、查看相关课件、板书等复习资料，并可实现对相关资源的收藏、评价、点赞、下载等功能，实现处处可学、时时能学。  3.思维拓展：支持学生进行思维拓展，提供配套的编辑与播放工具，该工具支持插入文字、形状、图片、表格、图标、视频、符号等常规元素；内部有效集成可视化交互式资源，覆盖小学数学与科学学科，包括图片、视频、微件、3D等素材，支持全景式播放与分镜头切换等功能，提供软件运行功能截图。  4.学习探究：支持利用终端设备直接扫描纸质版教材内的AR、互动微件、视频等资源图标后即时获取数字化资源并进行自由翻转、交互展现、缩放显示、拍照截屏等功能。  5.学情画像：支持按时间点查看学情画像，包括学习投入（课堂互动、资源学习、微课学习、作业质量）、学业水平（学科均衡、薄弱知识点）、综合评价动态等。  6.自主练习：支持按学科、教材、自由切换学习进度来推送智能作业进行强基练习，支持显示正确率、练习天数、练习记录、班级练习榜。  7.单词学习：支持学生选择教材章节进行单词学习，包括听音选义、中文选词、英文选义、全拼默写四种题型，选择对应题型完成学习后自动生成单词学习报告，包括用时、正误等；同时支持反复练习，不断刷新报告；练习报告同步教师端。 | 1 | 项 | ● |
| 4 | 过程性教学评价 | **（一）布置作业**  1.支持移动端和pc端布置同步作业；可自由切换教材版本，根据册别、章节快速定位内容模块，支持按题型（包括选择题、填空题、解答题、难度（包括容易、较易、中等、较难、困难）、区域、来源快速筛选习题，布置同步作业。  2.支持根据课时套题进行选题，布置阶段性巩固复习。  3.支持按照章节布置同步课时作业，支持自主订正、错题收集。  4.支持自定义作业名称、截止时间、是否允许迟交、答案公布时间点（学生提交后、作业截止时间、自选时间）。  5.支持批改模式设置为教师批改、班级互批或者学生自批；支持学生作业选择优秀作业公开，全部公开，不公开三种模式。  6.支持老师把自由选择的作业定时或立即发送至学生端，并可保存到草稿箱作业支持预览、再次编辑、删除、分享、重命名和发送。  7.支持将作业设置为学科统一作业，一键发送至全年级学生端。  8.支持按照班级或者自选学生发送作业。  **（二）作业批改**  支持客观题自动批改，主观题批注批改。  1.支持按班级、学生、题目查看学生提交的答案，未提交的支持催交，支持对答案进行批注，并支持批注笔迹的保存、撤销、擦除等，支持对学生提交的图片进行放大、缩小和旋转。  2.支持快速赋分，也可直接点击软键盘，赋予当前批改的题目分值。  3.作业批改打分支持设置为自动提交分数，输入得分后自动切换至下一份作业，支持对批改打分进行自定义设置。  4.支持批改后自动保存当前批改题目的分值、笔迹等。  5.支持对典型题目和优秀答案进行标识，并自动归集到学情分析中，便于老师课上进行讲解。  6.支持老师对学生错题设置为订正，发送至学生端要求学生进行二次作答，学生提交后，支持老师进行二次检查。  7.支持老师对学生作业进行打回重做。  8.支持添加微课讲解，可支持在线录制，录制好的微课可以设置为全班可看或仅该学生可看。  9.支持添加快捷评语。  10.拍照作答支持按题、按人快速浏览全班作答情况，支持批改、打回重做、快捷评语。  11.支持对已批改的作业进行复查。  **（三）班级学情分析**  支持查看每一次作业的学情分析报告，包括班级分析报告和个人分析报告。  1.班级学情总览：支持查看班级概况、平均分对比、班级成绩分布、作业提交分布、学生排名、学生作答、用时分布详情等信息，概况包括平均分、最高分、最低分、平均用时、提交人数等，成绩分布包括优秀、良好、合格和待合格的占比情况。  2.题目分析：支持查看题目和对应知识点的得分情况，可手动设置得分率，快速筛选高频错题。  3.题目讲评：支持查看每道题目的得分率及题目详情，客观题支持查看每个选项的作答人数和作答学生列表，主观题支持查看各分数段的得分人数和作答学生列表。  **（四）作业讲评**  1.支持课上直接在课堂教学工具菜单栏中调取作业讲评，可查看每一次作业的学情分析报告并进行题目讲解。  2.题目讲评：支持查看每道题目的得分率及统计分析，支持通过答题概览快速定位题目进行讲解，客观题支持查看每个选项的作答人数和作答学生列表，主观题支持查看各分数段的得分人数和作答学生列表，支持点击查看学生作答详情，设置优秀和典型。  3.针对主观题作业，支持自由选择学生提交的作业加入对比讲解。  4.学情分析报告：支持查看班级概况、平均分对比、班级成绩分布、作业提交分布、学生排名、用时分布、学生作答详情等信息，概况包括平均分、最高分、最低分、平均用时、提交人数等，平均分对比包括班级平均分和超均生名单，班级成绩分布包括优秀、良好、及格和待及格的占比情况，提交分布支持查看提交人数和姓名详情。  5.精准讲评：支持教师根据单题得分率开展课堂针对性练习，并支持对具体单题实现举一反三的功能。  6.题目分析：支持查看知识点分析、高频错题、小题分析。 | 1 | 项 | ● |
| 5 | 精准录播分析系统 | 录播流媒体处理 | 一、基本要求  1.嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用。  2.软件采用B/S架构设计，通过网络访问主流浏览器即可进入软件后台进行管理配置与操作。  3.录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权。  二、录制模块  1.录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持1080P高清分辨率录制，用MP4视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储。  2.要求录播主机支持录制质量设置，提供1080P、720P等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、fps（帧率）、bps（比特率）、gop（画面组）。  3.要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存。  4.要求录播主机支持插入U盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到U盘中。  5.要求录播主机内置AI算法辅助自动跟踪拍摄，依靠AI视觉分析技术完成拍摄画面检测，实现对教师、学生画面的智能分析切换以及全自动跟踪录制。实现教师全景、教师特写、学生起立特写与听课全景、教师课件等多画面的自动跟踪与切换。  6.要求录播主机支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持外部设备通过基于HTTP协议的API接口以及RS232通信协议对设备进行相关控制。  7.要求录播主机支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况。  三.直播模块  1.支持不少于4路RTMP同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播。  2.支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。  3.要求支持RTMP直播、TS直播、集控推流直播等不少于3种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。  四.互动模块  1.支持H.323、SIP、BFCP、WebRTC等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用。  2.要求内置互动模块，无需额外部署MCU类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。  3.要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。  4.通过录播主机的网络导播界面，支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。  5.要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于SVC技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应。 | 1 | 项 | ● |
| 6 | 高清摄像机传输处理 | 1.摄像机传输处理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。  2.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。  3.支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。  4.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 | 1 | 项 | ● |
| 7 | 录播视频资源管理 | 1.校本资源库：平台支持汇聚本校内微课视频、练习题、课件、教学设计、学案、素材、试卷、备课包等不同类型的教学资源；支持用户进行上传、管理、推荐教学资源，形成校本资源库。校本资源库支持按照学段、学科、教材版本、年级等维度分类归档，并支持下载资源内容使用。提供平台功能页面截图。  2.资源统计：平台支持按推荐资源、热门资源、资源动态、排行榜等归类统计教学资源，同时支持资源总数与近一个月更新数量统计。  3.资源预览：支持在平台点击打开对应资源进行预览，预览时文件自动转为pdf格式在平台呈现，防止误修改。支持预览过程中的资源画面自动/手动缩放、上下翻页等操作。提供平台功能页面截图。  4.资源评价：支持对每份资源进行查看时进行资源评分，以星级评定的方式评定资源的优劣，方便学校教师快速选择公共评定的优质资源。  5.资源检索：支持输入资源关键字进行资源检索，快速查找相应资源进行应用。  6.资源使用统计：支持自动统计每份资源的使用次数和收藏次数，方便学校老师及时了解资源热度进行筛选。  7.个人资源上传：支持用户自主上传个人制作教学资源，形成个人资源文件空间。资源文件类型应支持文档、视频、压缩包、表格等不同类型，并支持按照题库、课件、题组、试卷、教学设计、教案、微课等分类归档至我的资源当中。提供平台功能页面截图。  8.资源收藏：支持对学校资源库中的教学资源进行收藏，保存至平台个人资源空间中。并支持从个人资源空间中直接调用。  9.教研模式：支持直播观摩教研、点播观摩教研、互动教研三种方式。直播观摩教研面向实时授课直播画面进行观摩教研；点播观摩教研可获取平台录制教学视频进行点播观摩。互动教研可实现多终端实时音视频互动。 | 1 | 项 | ● |
| 8 | AI数据处理管理 | 1.处理能力：最大支持接入20台录播终端，支持多路视频并发分析，分析效率不低于40个标准课堂视频/天。  2.接入认证：支持录播主机的接入认证，认证过的录播主机方能导入视音频文件数据进行分析。  3.分析数据模式：支持自动获取平台排课预约推送视频与手动导入视频分析的两种方式。  4.排队机制：支持分析任务排队机制，任务超过并发量自动进行排队等待，逐一进行分析。  5.分析视频类型：支持同时分析课室教师授课、学生听课两种维度的视频文件，并同时根据视频场景间的联动进行整体课室授课场景分析。 | 1 | 项 | ● |
| 9 | 智能课堂行为分析管理 | 一、教师分析要求  1.教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“学生展示汇报”、“教师板书”、“师生互动”、“学生讨论”、“生生互动”、“课件展示”和“教学资源展示”多种维度的教学行为识别。  2.展示模型：支持以秒为颗粒度对各种类型的教学行为进行基于AI功能的全自动伴随式分析，以课堂时间为轴线形成课堂教学评估数据，并以图表形式直观展示课堂每个时刻的行为类型和持续时长。  3.互动指数：支持生成师生互动指数热力图，通过互动指数展示一节课堂种师生互动情况。  4.支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：要求支持根据图像识别全自动跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。  5.RT-CH教学模型：引入RT-CH教学分析模型，系统自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型。  6.教师轨迹分析：支持统计整个课节时间内授课教师的授课行动轨迹并形成教师轨迹热力分布图，要求轨迹图以教室横纵坐标形式直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。  7.教师巡视分析：要求支持教师巡视情况统计并形成教师巡视分析图，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长、巡视区域时长占比等数据。  二、课堂学生分析要求  1.班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、迟到人数、早退人数等。  2.学生专注度分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的抬头率进行分析统计，形成学生观课专注度曲线变化数据统计。  3.支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类动作的学生人数。  4.支持对整节课堂实现学生动作的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生动作的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。  5.支持学生课堂表情分析，包括高兴、惊讶、生气、难过、疑惑、害怕等表情。并支持对各类表情进行实时检测，以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类表情的学生人数。  6.支持对整节课堂实现学生表情的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。 | 1 | 项 | ● |
| 10 | 智能语音分析 | 1.教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。  2.教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据包括教师课堂说话词数以及平均语速。  3.课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。  4.课堂关键词分析：支持通过进行课堂语音识别，抓取统计提前设置好的课堂知识点关键词，统计各关键词出现的次数频率，并在课堂时间轴上标注出现的时间点。 | 1 | 项 | ● |
| 11 | 教研训一体化系统 | 教育教学资源 | 支持对校本课件、图片、微课、音视频等教学资源的存储、管理、共享、检索、上传、下载等功能。  1.视频格式：支持FLV、SWF、ASF、AVI、MPG、3GP、MP3、MP4、WAV、RM、RMVB、WMV等主流视频格式上传，视频上传后自动转码，无需下载可直接在线播放。  2.文档格式：支持doc、docx、xls、xlsx、wps、wpt、dps、pdf、rtf、txt、ppt、pptx等主流格式，上传后自动转码，无需另行安装插件可直接在线阅读。  3.图片支持jpg、jpeg、png、tif、tiff、bmp、gif等格式。  4.压缩包支持上传7z、rar、tar、zip等格式；支持HTML网页生成压缩包上传。  5.支持多种格式文件断点续传，单个文件最大支持4G。  6.支持对资源的文件夹式管理，对资源进行分门别类以便于管理，支持资源的检索。  7.支持教师将个人资源分享至校本资源库，在丰富校本资源库的基础上，将学校的隐性资源显性化。 | 1 | 项 | ● |
| 12 | 集体教研 | 1. 备课组管理：  （1）支持自定义创建单学科或跨学科教研组，支持对教研组的老师进行增加或删除。  （2）支持按学期新建备课组，自定义备课组的名称、年级、添加成员、设置备课组长等。  （3）支持对备课组进行解散，对成员管理，包括单个或批量成员移动到其它教研备课组或直接从本备课组移除，或进一步添加成员等。  2. 备课组任务管理  （1）新建备课组任务：支持老师按学年、教研组筛选所在备课组，基于备课组参与教研活动；支持一键导入符合国家课程标准的某教材的全部章节目录或部分章节目录，并在此基础上对备课组任务目录进行新增、删减等；支持新增一级目录、二级子目录、课时，支持对目录进行删除、重命名等；支持对章节、课时设置上课周次和节次等，设置主备人等。  （2）支持选择备课任务上传备课资源，包括素材、课件、教案、习题等类型资源作为备课参考资源，并实时统计备课资源的浏览量、下载量、备课组成员应用详情数据。  （3）支持备课组成员从本地或从网盘上传集备资源，支持对集备资源进行删除、重命名、在线编辑。  3.备课组在线集备  （1）教师同步收到备课活动基础信息，包括备课活动名称、备课时间、主备教师、协备教师、简介等。无论是主备教师还是协备教师，都可通过本地或者网盘上传不同文件类型的备课资源，对已上传的资源可进行重命名或删除操作。  （2）教师空间显示备课活动状态：进行中的备课显示去参与入口，已结束的备课显示查看入口。  （3）系统支持对word文件基于文档的协同编辑能力进行在线编辑，文档实时保存并同步至各教师电脑，实现资源的N次加工。  （4）支持将备课组资源一键分享到校本资源库。 | 1 | 项 | ● |
| 13 | 听评课管理 | 1.创建听评课：支持用户创建听评课活动，新建评课任务，选择评课方式，包括线下评课和录播评课，邀请评课参与人，选择评课模板并设定评课量化指标定义，设置听课权限等。  2.支持自定义评课表：支持用户新建或编辑评课表、自定义评课指标和分值，支持创建评分表设为默认项，在新建评课活动时会默认选中已设为默认的评分表；支持新建评分表自定义评课项目、评课要点及对应的分值、系统自动计算总分。  3.支持课表选课评课：支持学校管理员或教研主任根据学校的听评课计划，直接导入本校线下听评课活动列表；支持听评课老师通过移动端查看校内听课课表并进入课堂听课。  4.参与线上评课：  （1）支持多方在线同时听课，支持查看评课简介，包含评课活动名称、评课教师、评课时间、活动简介、课堂名称、授课教师、评课附件、参与评分和研讨。  （2）支持评课教师针对视频的具体时间节点内容进行点评（仅活动待开始状态不支持）。  （3）支持评课教师进行在线量化评分，实时生成评课分值，参与评课教师可以在提交评分表后即时查看个人评课结果。  （4）支持在创建活动时开启评课建议，教师在提交评分时填写评课建议。  （5）支持活动创建者将评课活动发布到学校平台，同时支持将活动内的课堂视频及附件同步到资源中心。  5.参与线下评课：  （1）支持听课教师通过手机等移动设备扫码或通过【快速评课】入口直接进入评课。  （2）支持评课教师使用文本、图片、视频、文件等多种方式进行课堂点评，支持对其他教师的点评进行点赞、回复等互动。  （3）支持教师按照评分表进行各维度评分，并查看完整的评课数据分析。  6.听评课管理  （1）支持学校管理员对创建者发布的评课活动进行审核，支持按年级、学科、显示状态、活动状态及关键词所搜相关活动；支持设置手动审核或自动审核。  （2）支持学校管理员对听评课活动中的资源同步至学校的资源中心，支持手动同步或开启自动同步。  7.评课成果展示  （1）支持听评课成果发布至学校平台门户，平台用户可查看听评课介绍、预览听评课成果、查看评分和研讨详情。  （2）支持在学校平台门户查看综合评分结果，包括总分、综合得分（平均分）、参与评分人数、以及评课项目要点及对应分值。  （3）支持查看研讨详情、包括研讨内容，研讨者、发表时间；支持对研讨内容点赞。 | 1 | 项 | ● |
| 14 | 教师科研 | 1.统一数据结构与信息标准接口：支持根据学校信息标准规范，建立校本统一基本信息库，平台应支持国内外相关标准规范的标准，开放接口，确保平台未来对新应用系统的主动与被动连接；实现用户采用一套用户名和密码即可访问不同应用系统的效果，用户登录时，经过统一身份认证网关的身份验证，通过验证后用户进入门户以及其它应用系统，无需重复登录即可在应用间进行漫游。  2.平台管理：支持建立校级专题学习空间，内容包括用户管理、资源管理、微课管理与师生个人空间等服务。  3.用户管理：支持定义设置班级、教师、学生与注册用户的基础数据信息，并可按不同角色需求自定义相关的角色管理，提供批量导入模板，支持快速导入与导出账户信息，并对账户权限、角色、属性进行自由调整。  4.师生个人空间:为教师集成网络教学、资源的存储与推送、学习管理等功能；支持个人资源库、作业、微课、班级管理等应用，其中班级管理支持学生批量调班、批量查询学生信息等；支持学生利用网络学习空间进行预习、作业等学习活动。  5.数据统计与管理：支持对各智能终端采集的过程性与结果性数据的进行采集与分析，为管理决策、教学分析等场景提供数据支撑；可根据需求进行统计报表和数据展板两个维度展示与分析产品使用情况。 | 1 | 项 | ● |
| 15 | 教师发展性评价 | 教育评价 | 1.维度自定义设置：支持对教师评价维度进行自定义设置，可调用业务中台的表单自定义能力设置教师评价所需的数据表，可自定义配置关联课表、成绩分析、在线评教、考勤统计等业务模块获取画像数据。  2.记录统计：分析学校教师各维度记录上传情况及得分情况，帮助学校了解学校教师发展情况；  3.获奖统计：支持查询和统计学校内教师的获奖情况，包括查询教师个人获奖、指导学生获奖、团队获奖和其它等类型的获奖比例；查询根据校级、市级、省级、国家级和其它等级别的获奖比例；通过条形图查看每月学校获奖记录数量。 | 1 | 项 | ● |
| 16 | 教师档案 | 1.教师信息查询：可根据学校、学段、年级、学科、年龄、性别、职称、专业型称号等条件筛选查询教师信息，可查看单个教师的完整信息卡片；支持导出教师信息列表；  2.记录查询：支持查询和统计学校教师专业发展记录情况，查看各自定义维度内关联表单的记录数量比例；通过条形图查看每月学校专业发展记录数量；以及每个维度的具体记录内容。  3.支持对教师评价维度进行自定义设置，可调用业务中台的表单自定义能力设置教师评价所需的数据表，可自定义配置关联课表、成绩分析、在线评教、考勤统计等业务模块获取画像数据。 | 1 | 项 | ● |
| 17 | 教师画像 | 1.首页：教师画像首页卡片，一张卡片展示教师所有发展轨迹，支持查看个人专业发展动态及内容。  2.我的画像：展示教师个人全部画像信息，包括个人信息、生涯树、获奖情况及各维度专业发展记录。  3.生涯树：按照设置的维度展示教师个人发展的所有记录，并按照时间顺序显示各年度教师上传的发展记录。  4.我的发展：汇总展示教师专业发展方面的所有记录内容，包括公开课情况、论文情况、课题研究、指导学生情况、比赛情况、听课情况、任教情况等，并支持根据学校需求，自定义设置教师专业发展维度的指标内容。  5.我的获奖：统计分析教师各方面获奖的情况，直观展示各类型、各级别的获奖比例与数量。  6.手机端：教师可在手机端查看个人简要信息；编辑基本信息；查看获奖记录以及各自定义维度记录等方面的记录数量与内容。 | 1 | 项 | ● |
| 18 | 学生发展性评价 | 班级画像 | 1.班级报告：自动生成班级评比报告，可按年级、班级、时间周期筛选呈现对应的报告，提供综合得分、班级表现趋势、班级排行、班级分数表现等维度。  2.班级评比报告：  （1）支持查看各班级评价报告，包括综合得分、表现趋势、热门点评、班级表现、评价排行榜和点评记录。  （2）支持查看班级评比报告，支持当日、本周、上周和本月各班级的评比数据。  （3）支持查看班级评比数据的日榜单、周榜单、月榜单。 | 1 | 项 | ● |
| 19 | 学生画像 | 1.自定义生成档案：支持创建、删除、编辑学生成长档案；支持自定义编辑档案名称、档案封面、档案封底、学校寄语、适用年级、展示内容；支持自定义选择日常表现、作业表现、实践活动、荣誉证书、学业水平、体质健康、档案模块等，将各模块数据自动汇聚在成长档案中。  2、档案自主导出下载：支持档案根据学年学期、班级范围一键导出；支持档案按单个班级、批量班级、学生个人导出学生档案。  3.自定义学生档案内容：支持选择档案内容展示模块，并可对档案样式进行自定义选择；支持显示档案封面、学生基本信息、学校寄语、日常行为表现、行为分析、综合素养、思想品德、学业表现、体质健康、校内外重大实践活动、习惯养成任务、荣誉证书、老师评语、家长评语和个人评语等。 | 1 | 项 | ● |
| 20 | 核心素养 | 支持个性化设置多级别评价指标体系，并支持按全校、年级、班级、学科设置不同的行为观测项，以便满足不同年级不同班级不同学科的个性化评价需求。  1.校级统一评价指标：  （1）支持创建统一的学校评价指标体系，支持添加一级指标、二级指标，一级、二级指标均支持新增、删除、重命名、新增下属评价标签等。  （2）支持添加表扬或批评类别的自定义标签，每个标签均支持自定义设置名称、分值、二级指标、学科等，针对已经添加的标签支持删除、编辑、查看等操作。  （3）支持对行为标签添加学科属性，将学科评价落实到具体场景。  2.个性化评价指标：  （1）支持新建个性化指标库，并对指标库进行新增、删除、编辑等。  （2）支持按年级、按学科设置个性化的评价行为指标观测项，并只有指定年级和学科才能有权限对指标进行评价。  （3）支持管理者设置是否允许教师添加自定义指标，便于评价管理。  3.学科老师评价指标：  （1）评价指标自动同步至老师端，实现老师针对学校统一指标对学生进行评价。  （2）支持教师获取学校统一评价指标或者创建点评标签及点评类别，随时对学生进行多元化评价记录。 | 1 | 项 | ● |
| 21 | 成长报告 | 1.年级报告：  （1）提供年级整体报告，包含年级概览及评比详情。  （2）年级概览-按年级快速查看整体班级最高分、平均分及最低分数据，折线图展现班级等级分布及学科点评趋势。  （3）评比详情-支持按年级、班级、时间周期筛选查看学生综合得分、成长进步情况、单项指标点评之星、行为标签点评次数以及年级内缺乏关注的学生名单及数据分析。  2.学生报告：  （1）支持课内和课外数据汇聚，并支持查看班级或小组或个人的得分详情，实现对学生学习过程行为的复盘。  （2）教师可查看学生个人点评记录，也可根据学科维度查看全学科评价记录。  （3）支持按每天、每周、每月、全部维度导出评价数据，可按班级导出，也可导出学生个人报表。  （4）支持针对每个学生进行智能诊断、综合得分、行为表现、学科占比、成长趋势、学生表现与班级平均各项占比分析、校评价占比分析以及查看详细的评价记录，评价记录包括得分、行为标签、一级指标、点评来源、点评学科、点评时间等。  3.家长报告：学生评价动态可按周推送给对应家长，无需下载APP即可了解孩子日常表现；支持家长查看所绑定的学生成长报告。 | 1 | 项 | ● |
| 22 | 成长轨迹 | 1.过程性学生评价：  （1）多终端评价，支持通过web端、大屏端、电脑端、手机端等对学生进行评价。  （2）支持教师获取学校统一评价指标或者创建点评标签及点评类别，随时对学生进行多元化评价记录。  （3）支持对学生、小组及班级进行多维度精准量化评价，可选择对单个或多个学生进行表扬鼓励或改进提醒点评。  （4）支持对学生进行批量点评、多项点评  （5）支持对学生进行图文点评，支持发表文字、图片、点评标签等详细的评价数据。  2.阶段性学生评价：  （1）支持校管、老师自定义创建学业成绩任务，支持成绩导入、自定义等级分布、成绩增值对比，智能生成成绩分析报告。  （2）支持校管、老师自定义创建体测数据任务，支持对体测数据进行导入、数据分析等。  （3）支持家长可在小程序发起社区活动、比赛获奖、家庭成长、荣誉证书等记录及材料，班主任教师进行审核后，关联五育体系，不错过学生校外成长记录。  （4）支持校管、班主任对学生荣誉证书进行管理，包括上传、新增、删除等操作。  3.结果性学生智能评价：支持系统基于过程性行为标签和大模型技术生成学生评语，支持老师对评语进行修改、重新生成和发布，发布后可集成到学生档案。 | 1 | 项 | ● |
| 23 | 班级管理 | 1.班级评价指标  （1）支持创建学校统一的班级评价指标项目及评比标签，支持对一级、二级和三级评价标签进行自定义设置。  （2）支持自定义创建班级评价各指标维度基础分。  （3）支持自定义进行评比称号设置，支持设置称号颁发周期、发放方式、称号名称、称号图标等。  2.移动端班级点评  （1）进行针对单个班级或多个班级选择评价指标一键点评。  （2）支持对班级进行图文点评和多项点评，点评数据自动汇聚到班级报告中。  （3）支持对点评记录进行撤销。 | 1 | 项 | ● |
| 24 | 学生管理 | 1.星级成长体系：支持学生个人头像随着日常表现的分值，实现不同星级的变化。  2.勋章成长体系：支持自定义创建勋章成长体系，自定义勋章名称、指标挂靠、获得分值；支持展示获得勋章排行榜，按周、月、学期、学年查询，并汇聚至学生评价报告中。  3.主题等级成长体系：支持自定义选择成长主题形象、成长等级分值；支持学生端收集点评能量进行主题等级升级；支持展示能量等级的排行榜，按周、月、学期、学年查询。  4.自定义积分兑换奖励  （1）兑换值：教师点评学生后，自动将学生累计得分计算为兑换值，支持兑换奖励。  （2）支持学校或教师根据活动特色及兑换需求自定义编辑奖品及对应兑换值。  （3）支持多选多个学生进行奖励兑换，系统自动判断是否满足兑换条件，高效进行奖励兑换。  （4）兑换奖励后扣除学生兑换值，不会影响学生的五育评价点评总分。  （5）自动生成奖励兑换记录，记录兑换人、兑换奖品、兑换值消费记录，方便教师进行班级奖励管理；  （6）支持一键撤回兑换操作，还原学生兑换值。 | 1 | 项 | ● |
| 25 | 教育活动 | 1.提供全校综合素质评价数据看板，兼容班牌、一体机、Led大屏等硬件，包含学校整体评价数据、评价占比、评价动态、校指标雷达图以及教师、班级、学生评价榜单等，便于管理者详细了解评价工作推进情况。  2.支持查看全校教师评价报告，系统自动分析教师的点评分布，可查看教师参与各班的评价情况以及给出的评价数据、常用点评标签以及评价记录等，帮助管理者了解老师的点评行为，及时干预完善评价方式方法。 | 1 | 项 | ● |
| 26 | 课后托管服务系统 | 拓展课程管理 | 1.教师PC端  （1）支持管理员对课程进行基础设置，如课程类型设置、上课地点设置、课时设置等。  （2）支持学校建设自己的特色课程库。管理员可新增课程，可指定上课教师。可根据课程需要限制学生报名条件。比如性别限制、年级限制、名额限制。教师新增的课程需要管理员进行审核。管理员审核通过之后才能够使用。  （3）支持按excel模板整理相应课程信息，一键批量导入。  （4）支持按excel格式批量导出学校已创建的课程信息。 | 1 | 项 | ● |
| 27 | 拓展课程选课 | 1.教师PC端  （1）教师发布选课任务，学生端即可收到选课任务通知，根据选课要求，完成选课任务。选课任务通知包含选课任务介绍、选课起止时间、以及每人限选课程数量，学生名单是否审核，本次选课任务的课程、课程的评价指标等。学生可在线进行报名或者抢课。  （2）支持对于新增的选课任务可进行再次编辑、修改、保存、发布等操作。  （3）支持查看发布的选课任务详情，如查看课程的基本信息、配置的评价指标、选课名单、上课时间等。  （4）支持删除新增的选课任务。  （5）支持导出发布的选课任务至excel表，呈现该选课任务的课程名称、课程类型、上课年级、任课教师、名额限制、当前报名人数等统计情况。  （6）系统支持自动统计选课名单和选课结果。管理员可查看所有学生选择的课程，可以导出每个班级的学生选课情况。可以查看每个学生的报名课程和报名状态。  （7）支持管理员教师查看选课任务中未选课的学生名单，可导出名单，导出为excel表格。  （8）支持学校自定义编辑评价指标及评价标准，为发布的课程配置评价指标。  2.教师移动端  （1）支持教师查看自己任教的所有课程及学校发布的所有课程。  （2）支持教师查看课程详情及学生报名情况。  （3）支持教师对所报课程的学生名单进行管理，如添加学生、移出学生、审核学生同意或拒绝报名该课程。  （4）基于设置的评价指标对学生各维度进行评价、评星，支持文字、图片等内容。  （5）支持批量对学生进行评价。  （6）支持查看对学生的评价记录，可撤回评价。  （7）支持查看学生课程报告，包含教师总评、出勤统计、评价统计、课程评价等。  3.家长移动端  （1）支持学生查看所有选课任务，包含课程详情、课程报名人数等。  （2）支持按课程开启状态进行筛选查看，包含进行中、未开始、已结束等状态。  （3）支持接收及查看选课任务消息通知。  （4）支持学生对开放报名权限的课程进行报名以及取消报名操作。  （5）支持学生查看所有报名课程，包含已通过、审核中、未通过等。  （6）支持学生查看自己所报课程的详情，含基本介绍、课时、任课教师、上课地点、报名人数等。  （7）支持学生查看教师对自己每次课程表现的评价。  （8）支持学生查看自己所报课程的课程报告，包含教师总评、出勤统计、评价统计、课程评价等。 | 1 | 项 | ● |
| 28 | 拓展课作业管理 | 1.教师PC端  （1）支持创建各种类型的学习任务。  （2）支持学习任务即时发送、定时发送。  （3）支持给学习任务设置分数评定、等第评定和无分数等批改模式。  （4）提供任务列表浏览功能，支持浏览、修改和撤回已发布的学习任务、发布未发布的任务、复制已发布的任务。  （5）任务信息：支持查看任务基础信息及任务设置。  （6）成绩详情：支持查看学生任务的成绩详情，支持在此处导出学生成绩表。  （7）支持教师批改学生提交的学习任务时，对任务设定不同的完成状态，给予打分、打等第、写评语、发语音、上传附件等批改操作。  2.教师移动端  （1）支持创建各种类型的学习任务。  （2）支持学习任务即时发送、定时发送。  （3）支持给学习任务设置分数评定、等第评定和无分数等批改模式。  （4）支持对已创建的任务进行复制，可在复制的任务内容基础上再次进行编辑并保存。  （5）提供任务列表浏览功能，支持浏览、修改和撤回已发布的学习任务、发布未发布的任务。  （6）任务详情：支持查看任务详情，包含任务的发布对象、任务内容、任务时间、是否允许补交、任务评估方式、任务总分等信息。  （7）成绩详情：支持按班级查看学生任务的成绩详情，支持搜索学生姓名查看学生本次任务成绩。  （8）支持教师批改学生提交的学习任务时，对任务设定不同的完成状态，给予打分、打等第、写评语、发语音、上传附件等批改操作。  3.家长移动端  （1）支持在每一次的课后服务中查看任务内容。  （2）支持提交学习任务至教师，支持文本输入、拍照、录像、录音、添加文件等。  （3）支持教师批改后，点评立即反馈至学生，学生可查看自己的任务的分数、等第、评语等。 | 1 | 项 | ● |
| 29 | 拓展课考勤管理 | 1.教师PC端  支持管理员查看所有课程的考勤统计，以及每个学生的考勤详情，可导出名单，导出为excel表格。  2.教师移动端  （1）发起签到：对学生名单进行考勤签到，记录学生出勤或缺勤信息，并一键提交。  （2）签到统计：对所报该课程的所有学生出勤次数/应出勤总数、缺勤次数进行统计；支持查看各个学生每次的出勤详情。  3.家长移动端  支持学生查看自己的考勤统计及每次上课考勤状态。 | 1 | 项 | ● |
| 30 | 智能排课系统 | 智能排课 | 1.支持排课基础数据同步，包括任课教师、课程信息等，可从基础数据中获取，无需进行二次录入。  2.支持基础数据二次修改。  3.支持多种规则设置，包括合班设置、教师排课限制、课时限制、单双周设置、教室限制、高级限制（任教多个班级的教室保持各班级授课进度一致、学科周内课时分散、连课安排不排在中间连堂）。  4.支持自动排课。  5.支持自动检测，提供排课失败原因。  6.支持跨年级同时排课。  7.支持手动优化排课结果。  8.支持多样化的排课结果展示，包括班级课表、教师课表。  9.支持课表导出到Excel版。  10.支持随时调整任教、课时数、各种排课规则等排课元素。  11.支持同步排课结果到智能课表系统中，能够方便地进行调课和代课操作。 | 1 | 项 | ● |
| 31 | 数据融通与治理 | 应用整合及数据对接 | 基于信息技术的平台，旨在整合、管理和利用教育各类数据资源，提供决策支持和数据驱动的教育管理服务。该系统通过数据融合、数据分析和数据可视化等手段，帮助学校和管理者更好地理解和利用教育数据，从而提升教育质量和管理水平。 | 1 | 项 | ● |
| 32 | 数据汇聚与治理 | 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10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。 | 为本单位在职员工，提供在职证明材料 |
| 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。 | 为本单位在职员工，提供在职证明材料 |
| 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人具备中级工程师及以上资质，至少1人具备安全员C证书。 | 为本单位在职员工，提供在职证明材料 |
| 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。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。 | 为本单位在职员工，提供在职证明材料 |

**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投标人中标后提供本地服务团队，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

投标人提供的方案里包含售后服务体系、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 7 天×24 小时全天候的保障，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 规范进口产品政府采购**（本项目不适用）

23.1 依照《财政部关于印发<政府采购进口产品管理办法>的通知》（财库【2007】119号）和《财政部关于政府采购进口产品管理问题的通知》（财办库【2008】248号）的规定，本项目可以采购进口产品。

23.2经批准，允许采购进口产品的项目，优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。

**24** **促进残疾人就业（注：仅残疾人福利单位适用）**

24.1 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。

24.2 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。