江苏省政府采购合同（服务）（010120260171）

项目名称：南京信息职业技术学院数据融合治理、智能中台建设与场景应用赋能一体化项目

采购编号：JSZC-320000-SCZX-G2026-0267

采购包号：1

甲方：（买方/采购人）南京信息职业技术学院

乙方：（卖方/中标供应商）江苏金智教育信息股份有限公司

甲、乙双方根据江苏省政府采购中心南京信息职业技术学院数据融合治理、智能中台建设与场景应用赋能一体化项目公开招标的结果，签署本合同。

一、合同内容

1.1 标的名称：数据融合治理、智能中台建设与场景应用赋能一体化项目（含一体化数据中台平台软件、零/低代码开发平台、AI 智能体开发平台、BI 可视化分析平台、AI 知识中心、数智服务门户、数据库及数据治理、系统集成、应用开发、驻场实施、培训与运维等服务）。

1.2 标的质量：符合国家、行业现行相关标准及附件一《采购需求》（招标文件第四章全文）全部技术要求、商务要求，通过甲方组织的履约验收，各项功能指标达到合同约定及投标文件承诺标准。

1.3 标的数量（规模）：1 项（含一体化数据中台平台软件、零/低代码开发平台、AI 智能体开发平台、BI 可视化分析平台、AI 知识中心、数智服务门户六大平台私有化部署、10 个轻应用开发、5 个智能体开发、3 个数据可视化大屏开发、全校业务系统数据治理与迁移及 3 年免费质保服务）。

1.4 履行时间（期限）：合同签订后 6 个月内完成全部软件部署、系统集成、应用开发、数据治理实施、测试验收并交付使用。

1.5 履行地点：南京市栖霞区文澜路 99 号（南京信息职业技术学院）。

1.6 履行方式：乙方负责在甲方指定地点完成全部软件产品的私有化部署、安装调试、数据迁移、数据治理、系统集成、应用开发、培训及验收，并提供 3 年免费质保服务。

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：壹佰柒拾叁万圆（1730000元）人民币。

三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供服务（包含与服务相关的货物）的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围，且应当采取一定手段对软件内甲方信息进行保护。合同履行及终止乙方均应当做好保密及信息保护工作，乙方在项目实施过程中接触的所有甲方数据、师生个人信息、业务数据、系统权限等，仅可用于本项目履约目的，不得擅自复制、存储、泄露、转让或用于其他任何用途。乙方违反本合同保密义务的，应向甲方支付合同价款总额30%的违约金；违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应就不足部分承担赔偿责任。

四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同服务（包含与服务相关的货物）或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任，包括但不限于赔偿金、诉讼费、律师费、公证费及商誉损失等。

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的服务（包含与服务相关的货物）的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、履约保证金

6.1 乙方交纳人民币173000元作为本合同的履约保证金。（不得超过合同金额的10%）

6.2 合同履行结束后，甲方应及时退还交纳的履约保证金。

6.2.1 履约保证金退还方式：银行转账，无息退还。

6.2.2 履约保证金退还时间：项目最终验收合格后10个工作日内。

6.2.3 履约保证金退还条件：项目通过最终验收且乙方无违约事项。

6.2.4 履约保证金不予退还的情形：乙方违约导致合同解除或验收两

次整改仍不合格等情形，或存在其他违约行为的。

七、合同转包或分包

7.1 乙方不得将合同标的转包给他人履行。

7.2 乙方不得将合同标的分包给他人履行。

7.3 乙方如有转包或未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总金额30%的违约金，同时乙方应退还甲方已支付的全部款项。

八、合同款项支付

8.1 合同款项的支付方式及进度安排

8.1.1 预付款支付时间：合同签订后10个工作日内，预付款支付比例：合同金额的20%。

8.1.2 尾款支付时间：项目最终验收通过，采购人收到发票后10个工作日内，尾款支付比例：合同金额的80%。

九、税费

9.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十、项目验收

10.1 甲方依法组织履约验收工作，本项目的验收标准、验收程序、交付物清单、质量要求及违约责任，详见本合同附件一《采购需求》（招标文件第四章全文）第4.3条"项目质量与履约验收方案"。

10.2 甲方在组织履约验收前，将根据项目特点制定验收方案，明确履约验收的时间、方式、程序等内容，并可根据项目特点对服务期内的服务实施情况进行分期考核，综合考核情况和服务效果进行验收。乙方应根据验收方案内容做好相应配合工作。

10.3 对于实际使用人和甲方分离的项目，甲方邀请实际使用人参与验收。

10.4 如有必要，甲方邀请参加本项目的其他供应商或第三方专业机构及专家参与验收，相关意见将作为验收书的参考资料。

10.5 甲方成立验收小组，按照采购合同的约定对乙方的履约情况进行验收。验收时,甲方按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,验收小组出具验收书,列明各项标准

的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料存档备查。

10.6 验收合格的项目,甲方根据采购合同的约定及时向乙方支付合同款项、退还履约保证金。验收不合格的项目，甲方依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。乙方在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的,甲方将及时报告本级财政部门。

十一、违约责任

11.1 甲方无正当理由拒绝接受乙方提供服务的，甲方向乙方偿付拒绝接受服务合同价款总值5%的违约金。

11.2 甲方无故逾期验收和办理合同款项支付手续的,甲方应按逾期付款总额0.05%每日向乙方支付违约金。

11.3 乙方逾期提供服务的，乙方应按逾期提供服务合同总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付合同款项中扣除。逾期超过约定日期10个工作日不能提供服务的，甲方可解除本合同。乙方因逾期提供服务或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同价款总额30%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

11.4 乙方所提供服务的标准不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒绝接受服务，并可单方面解除合同。

十二、不可抗力事件处理

12.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响 期相同。

12.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

12.3 不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十三、解决争议的方法

13.1 双方在签订、履行合同中所发生的一切争议，应通过友好协商解决。如协商不成，由甲方住所地人民法院管辖。

十四、合同生效及其它

14.1 合同经双方法定代表人或授权委托代表人签字并加盖单位公章后生效。

14.2本合同未尽事宜，遵照中华人民共和国现行法律法规有关条文执行。

14.3 本合同正本一式陆份，具有同等法律效力，甲方肆份、乙方贰份。

十五、合同附件

15.1 本合同附件一《采购需求》（招标文件第四章全文）系本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。

甲方：南京信息职业技术学院

地址：南京市栖霞区文澜路99号

法定代表人或授权代表：陈诚

联系电话：

乙方：江苏金智教育信息股份有限公司

地址：南京市江宁区天元西路59号南京科亚科技创业园一号楼10、11、12层

法定代表人或授权代表：

联系电话：

签订日期：2026年9月18日

附件一：采购需求

一、采购标的清单

采购包	采购标的	对应中小企业划分标准所属行业
1	数据融合治理、智能中台建设与场景应用赋能一体化	软件和信息技术服务业

二、项目概述

2.1 项目背景

近年来，国家提出了教育强国战略、教育数字化战略行动、高校治理能力现代化。《教育强国建设规划纲要（2024－2035 年）》要求以教育数字化开辟发展新赛道、塑造发展新优势。建立基于大数据和人工智能支持的教育评价和科学决策制度。教育数字化是数字中国战略的重要组成部分，是推动教育强国建设的重要战略支撑。教育部提出要利用新一代信息技术提升教育管理数字化、网络化、智能化水平，推动教育决策由经验驱动向数据驱动转变、教育管理由单向管理向协同治理转变、教育服务由被动响应向主动服务转变。数据体系建设是教育数字化战略行动的核心内容。《中国教育现代化 2035》提出要加快信息化时代教育变革。建设智能化校园，统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。推进教育治理方式变革，加快形成现代化的教育管理与监测体系，推进管理精准化和决策科学化。

当前，学校在数据融合治理、智能中台构建与场景化应用等方面面临诸多挑战。数据治理体系尚未健全，存在数据孤岛、标准不一、质量参差等问题，制约了数据价值的释放，呈现摸不透、管不好、信不着、用不了的困境。业务系统间协同不足，导致管理效率低下与服务体验不佳。智能化能力积累薄弱，难以支撑精准决策与主动服务。

2.2 建设目标

本项目对标《全国职业院校大数据中心建设指南》、《职业院校智慧校园规范》等要求，结合学校实际办学与管理需求，通过一体化项目实现以下核心目标：

一是激活数据要素价值，构建标准化数据治理体系，制定完善的数据治理制度与标准规范。打通教务、学工、人事、科研、资产等核心业务系统间的数据壁垒，实现全域数据“一数一源、一源多用、动态更

新”，形成高质量数据资产，充分释放数据要素潜能。

二是促进智慧校园成熟度持续提升，保障我校在教育部发布的《职业院校智慧校园成熟度报告》中各项评分稳步提高，确保我校智慧校园成熟度稳居全国同类院校第一方阵。

三是夯实学校数字基座，满足新一轮“双高计划”与“十五五”时期学校教学、科研、管理全场景数字化需求，支撑数字化转型与学校高质量发展。

四是铸牢“AI+治理”能力底座，推动管理决策从经验驱动转向数据驱动、智能驱动，实现校级治理精准化、院系治理精细化、岗位治理自动化。

五是打造 AI 能力生态，支撑面向场景的智能应用快速开发与规模化落地，提升 AI 应用效能，切实赋能教育教学改革与管理服务升级。

三、技术要求

3.1 工具体系建设功能需求

本项目需建设一体化、智能化、国产化适配的数据中台及配套开发平台，整体涵盖数据中台平台、零/低代码开发平台、AI 智能体开发平台、BI 开发平台、AI 知识中台、指标标签中心等核心模块，全面满足校园数据集成、数据治理、数据共享开放、流程数字化、智能应用开发、数据可视化分析、知识服务、指标标签体系构建等全场景业务需求。平台需具备高兼容性、高扩展性、高安全性、智能化等特性。所有软件平台必须采用私有化部署方式，部署在我校指定的服务器上，适配国产化软硬件环境，支持多终端访问、精细化权限管控、全流程运维监控，贴合高校数字化建设规范与业务应用场景，所有功能需完整覆盖下述整体技术要求。

3.1.1 数据中台平台

▲平台需一体化支持数据集成、数据管理、数据治理、数据服务与数据安全等核心能力，覆盖数据全生命周期管理，所有功能需基于统一平台架构实现，确保系统稳定性与可扩展性，系统需支持的单节点并发任务最大数据量 100G，提供单节点任务并发最大可达 100 个。

3.1.1.1 数据集成工具

▲数据集成任务需支持数据采集、数据清洗转换、模型转换共享交换、补采、上报以及其他自定义任务类型。同时每个开发方式都有相应开发说明，辅助用户轻松完成数据集成操作。

需支持一键入湖的能力，基于行业集成库快速实现学校现有业务系

统的数据采集工作。在集成库需要集成覆盖高校信息化主流厂家的业务系统；在一键入湖入仓的操作过程中，行业集成库能够支持一键导入表注释、字段注释、贴源代码、代码映射信息，减轻数据治理工作量。能够查看导入任务情况，包括导入任务ID、目标内容、文件名称、任务状态信息。

3.1.1.1.1 数据集成概览

需支持通过可视化看板全景展示数据集成的拓扑关系与核心统计指标，包括数据采集与数据共享的拓扑关系，统计各应用的数据集成资源规模。

需支持从数据采集视角统计来源端应用的任务、API数量，从数据共享视角统计目标端应用的任务、API数量。

需支持导出数据集成报告，包含所有统计指标明细。

3.1.1.1.2 应用与数据源

3.1.1.1.2.1 应用管理

支持对数据集成或数据共享需求的应用的管理，包括对应用进行新增、编辑、停用、启用操作。支持查看应用详情，支持查看应用基本信息、联系人信息、安全配置信息。还可配置应用的安全配置，例如是否默认受信、是否加入白名单以及支持为每个应用分配独立的密钥，支持SM4、AES加密算法。

3.1.1.1.2.2 数据源管理

需支持统一管理异构数据源，包含关系型数据库（Oracle、MySQL、达梦等）、NoSQL（MongoDB、Elasticsearch）、API、消息队列、文件存储终端等类型。

需支持配置连接类型、数据库类型、URL、用户名、密码、责任单位、关联应用；支持测试数据源连通性；API类数据源支持在线查看各个厂商的鉴权脚本。

3.1.1.1.3 定时任务开发

需支持将采集、清洗、转换、共享交换等任务聚合为统一列表，支持按任务名称、源端/目标端、用途等维度筛选，支持批量下载任务清单。

■数据清洗转换定时任务按输入、合并、过滤、映射、输出标准化流程执行。内置AI能力，可自动识别数据关系、推荐数据表、字段及字段中文注释，快速定位数据。支持接入第三方转换算子，拓展平台清洗转换能力。

需支持多种开发方式。（1）SQL开发：支持简易模式（SQL控制读

取，页面配置写入）和专业模式（SQL 控制读写）。（2）Kettle 开发：支持通过 ktr 文件开发，包含简易模式和专业模式。（3）Python 开发：支持通过 Python 脚本开发，包含简易模式和专业模式。（4）可视化开发：根据任务用途（采集、清洗转换、模型转换、共享交换、补采、上报）提供对应的可视化配置界面，无需编写代码。（5）API 取数：支持创建 API 类型数据源，配置基地址、认证方式（含自定义 Groovy 脚本认证）、接口地址、请求方式、分页策略（页码字段、最大页数限制、结束判断）、响应解析（JSON/XML 根字段、字段映射）等。支持在定时任务中使用 API 取数方式读取数据。

▲为满足复杂集成操作，需支持脚本管理允许添加和配置 Python 或者 SQL 脚本，用于数据清洗和转换，包括脚本的运行参数信息配置。

需支持从文件终端中定时采集文件数据，支持将文件数据存储到指定的文件数据空间。

需支持通过定时任务调用 API 编排对象，实现定时往外部数据 API 接口推送数据。

需支持快速复制生成定时任务，支持查看已删除的定时任务并恢复或清除。

3.1.1.1.4 实时任务开发

需支持满足高实时性数据同步需求，实现源头数据变化的实时捕获与写入。

需支持可视化配置（输入、输出、字段映射）与 SQL 开发（编写 FlinkSQL 处理数据读写策略）。

3.1.1.1.5 任务调度编排

需支持在指定时间启动执行定时任务，支持在一个调度中添加一个或多个定时任务，按先后顺序执行。

▲支持按调度周期、每秒、循环、指定时间等自定义 cron 表达式执行调度，cron 表达式支持可视化配置，无需手工编写表达式规则。

需支持新增调度（配置起止时间、执行周期），支持自定义调度（画布拖拽任务，配置执行顺序）和系统预制调度（自动计算依赖顺序）。

需支持预览调度（查看执行顺序与依赖关系），查看调度详情（执行信息、单个任务执行日志）。

3.1.1.1.6 数据查询

需支持授权用户查看已授权数据源的数据，操作权限与数据源连接帐号一致。

需支持跨数据源联邦查询。

3.1.1.2 数据管理模块

3.1.1.2.1 数据中心概览

需支持通过多维度统计图表，直观展示数据中心五层架构（数据湖、标准库、指标库、主题库和专题库）的建设成果与数据规模。

需支持一键导出数据中心建设报告，包含各层级统计指标明细。

3.1.1.2.2 贴源层管理工具

3.1.1.2.2.1 结构化数据

需支持通过分类树组织贴源表，业务系统需关联应用与数据源，配置分类标识、责任单位等信息。

需支持分类标识新增后不可修改，仅当分类/业务系统无内容时可删除。

需支持多种新增贴源表方式：

自定义新增：自由定义表结构，支持普通表、拉链表、时序表三种类型。

从数据源同步：基于关联数据源的表结构批量创建贴源表并同步创建采集任务；定时任务支持普通表（全量比较/清空写入）、拉链表（拉链写入）、时序表（增量写入）。

从离线文件导入：通过离线文件快速生成普通表并导入数据。

需支持集中管理贴源表关联的定时、实时采集任务，支持新增、编辑、启用/停用、运行、停止等操作。

需支持查看贴源表数据，可通过数据范围、筛选条件、排序规则控制展示内容；支持导出数据、批量导入离线数据（新增/更新/新增且更新策略）、与源头表对比数据量；支持查看单条数据的变更历史。

需支持自由编辑表结构或与外部表结构保持同步；支持查看表结构变更记录；自定义贴源表可清空数据后修改表类型。

需支持设置黑名单规则（过滤脏数据/逻辑删除数据），设置代码映射（直接映射字段代码、间接映射贴源代码）。

需支持停用、删除贴源表（删除前需停用）；支持批量下载数据模型清单。

3.1.1.2.2 贴源代码管理

需支持标记发挥数据字典作用的贴源表，指定代码列与代码名称列。

需支持将贴源代码与标准代码匹配，用于贴源表间接映射与清洗转换任务的代码转换。

需支持处理业务系统单表存储多个数据字典的场景，将单表拆分为多张虚拟贴源代码后完成映射。

需支持批量下载数据模型清单。

3.1.1.2.3 标准层管理工具

需支持按照业务域、业务子域、业务单元三级对标准表进行分类管理。

需支持多种新建标准表方式：手工建表（字段类型引用标准代码等）、通过标准层模型库引用模型建表、参照现有表结构新增。

需支持修改模型库来源的标准表（添加字段、隐藏字段、修改字段名）；支持引用模型库新版本更新表结构；支持使用数据元素新增字段（直接落标）。

■支持为模型配置两类数据来源：系统默认可填写业务系统名称与访问地址；自定义支持编辑提示语，设置字体样式、添加跳转链接。配置效果可在【我的数据】页面实时展示，支持业务系统快速跳转。

需支持为标准表添加清洗转换任务（仅写入变化的数据），可直接调用贴源表的映射规则；支持累积历史数据，可通过补跑操作补充指定时间段的数据变化。

需支持停用、启用、删除标准表（删除前需停用）；支持批量修改责任单位、批量下载数据模型清单。

3.1.1.2.4 交换库管理工具

3.1.1.2.4.1 主数据

需支持手工建立主数据模型（主表+多张副表）；支持通过主数据模型库批量建表（自动引用缺失的标准代码）。

需支持修改模型库来源的主数据表；支持引用模型库新版本更新模型结构；支持使用数据元素新增字段（直接落标）。

需支持为主数据表添加清洗转换任务（仅写入变化的数据），可直接调用贴源表的黑名单与代码映射规则；支持引用数据质量质检规则拦截不符合条件的数据。

3.1.1.2.4.2 业务数据

需支持手工建表（字段类型引用标准代码等）；支持使用数据元素新增字段（直接落标）。

需支持为业务数据表添加清洗转换任务（仅写入变化的数据），可直接调用贴源表的黑名单与代码映射规则。

需支持停用、启用、删除业务数据表（删除前需停用）；支持批量下载数据模型清单。

需支持查看业务数据表元数据；支持图形化展示数据血缘关系。

3.1.1.3 数据治理平台

3.1.1.3.1 数据治理成果概览

需支持通过多维度统计图表，直观展示数据标准（数据元素、标准代码）、数据质量（质检配置、质检结果）、数据安全（分级分类、安全策略）的建设进度与成果。

3.1.1.3.2 数据标准管理

3.1.1.3.2.1 数据元素管理

需支持从云端模型库导入或手动创建数据元素，配置业务属性、技术属性、管理属性。

需支持数据元素草稿状态编辑、已注册状态落标（单个/批量）、废止状态管理；支持查看数据元素属性及落标历史。

3.1.1.3.2.2 标准代码管理

▲标准号管理需支持三段式管理，第一段为学校编码，默认值可在系统配置中调整，第二段为标准编号，第三段为年月。

需支持从云端模型库导入或手动创建标准代码，配置基本信息及代码值。

需支持版本备份，对比任意两个版本的代码差异；支持批量停用、删除代码表。

需支持标准代码作为数据元素值域被引用，支持查看代码概览、代码值明细及引用关系。

3.1.1.3.2.3 标准发布

需支持选择已注册的数据元素或已启用的标准代码生成数据标准/代码标准文件（支持 pdf、doc、xls 等多种格式），生成后为草案状态。

需支持上传并发布本地编码规范文件、管理规范文件。

需支持对草案状态的标准文件进行发布申请（填写标准号和实施日期），支持手动作废具有效力的标准文件，支持将标准文件展示在门户上或隐藏。

需支持从云端模型库导入预置的数据元素和标准代码（基于国标 GB/T 36351.2-2018 等）。

需支持 web 可视化方式配置和查看审核流程，支持撤回审核中的申请，查看待审核和已审核的发布申请。

3.1.1.3.3 数据质量管理

3.1.1.3.3.1 质检规则

需支持按字段新增质检规则：可视化选择规则类型（非空、值域、

规范、唯一性等7类）、检查对象，配置规则参数与检查范围（SQL或条件组过滤）。

需支持按表新增质检规则：选择元数据中任意数据表，批量配置质检规则（非空、唯一性、值域、规范、引用完整性等）。

需支持Excel格式批量导入/导出质检规则。

需支持通过AI智能推荐质检表对象的质检规则。

3.1.1.3.3.2 质检方案

需支持按表生成质检方案（自动关联规则，仅支持编辑数据范围与错误数据展示字段）。

需支持自定义质检方案（手动选择规则组合，支持新增、编辑、删除规则）。

需支持立即运行质检方案，查看方案中包含的质检规则及历次运行结果，可对规则进行加入、移除操作。

3.1.1.3.3.3 质检结果

需支持查看质检方案历次运行结果，以及单条质检规则的正确率、错误项明细。（支持预览与下载）

需支持配置质量报告：定义报告名称、选择模板、配置评价规则与报告说明；选择质检范围（数据库表或质检方案文件）；设置生成周期、发送策略、收件人，可选择附带错误数据明细。

需支持立即生成、下载报告。（压缩包形式，含word版报告、质量明细等）

3.1.1.3.3.4 评价规则

需支持用户配置新的评价规则；支持删除评价规则（已绑定质量报告的不支持删除）。

▲支持在页面可视化管理元模型架构，至少包含关系型数据库元模型架构、任务元模型架构和仪表板元模型三种架构。

3.1.1.3.4 元数据管理

需支持对核心元模型（表、任务、仪表板）进行搜索，命中属性高亮展示，列出匹配依据。

3.1.1.3.4.1 元模型架构管理

需支持按元模型类型进行结构化管理，内置关系型数据库、任务、仪表板三类实例。

需支持仅关系型数据库架构新增实例（关联数据源），支持编辑实例中文名称与说明，删除自定义实例。

需支持元数据与标准层的对比功能。

3.1.1.3.4.2 元数据详情与操作

需支持按元模型架构层级展示元数据；支持编辑元数据可编辑属性，删除元数据（同步删除下级元数据）。

需支持查看元数据的分类分级、数据质量、数据剖析结果。

3.1.1.3.4.3 元数据版本管理

需支持元数据采集任务更新属性、手动编辑元数据、下属元素属性变更时，系统自动生成历史版本。

需支持选择两个版本查看属性差异，跟踪元数据变化轨迹。

需支持元数据与标准层的对比功能。

3.1.1.3.4.4 元数据全链分析

需支持全链血缘分析：仅表/视图/业务对象、任务、仪表板三类核心元模型支持全链分析（血缘分析、影响分析）。

需支持字段级血缘追溯（表/视图）、图表级追溯（仪表板）；默认展示上下游各 3 层，可调整层级数；支持搜索节点快速定位。

需支持场景化呈现：停用任务以虚线显示；点击节点或连线可查看对应元数据属性。

3.1.1.3.4.5 元数据采集

需支持每个实例对应一个采集任务，支持配置调度周期、采集名单（正则过滤）、入库策略（新增、更新、删除）。

需支持编辑、停用、删除、立即运行、停止运行任务，查看历史运行结果。

需支持展示业务对象、API、应用、数据资源等架构的内置采集任务，支持立即运行、停止运行、启用/停用、查看运行结果。

需支持上传、启停用元数据采集插件。

3.1.1.4 数据运营开放平台

3.1.1.4.1 数据资源开放管理工具

3.1.1.4.1.1 数据资源目录管理

需支持多套数据资源目录的并行管理；支持新增数据资源目录（配置名称、分类维度），仅当目录下无数据资源时可删除。

需支持 API、视图、ETL、文件下载等数据共享方式，支持数据在线预览。

3.1.1.4.1.2 数据资源分类维度

需支持新增、删除分类维度；仅当维度下无分类且无关联目录时可删除。

需支持在分类维度下创建多层级分类节点；支持删除分类（仅清除

关联关系）。

3.1.1.4.1.3 数据资源编目

需支持数据集、代码集、文件集、API 四类资源的编目：数据集资源：配置基础属性（编码、名称、责任单位等）、分类关联、数据项（SQL 解析自动导入或手动配置，支持 SQL 构建器）。代码集资源：批量选择多张代码表生成资源。文件集资源：从贴源层文件数据中批量选择文件。API 资源：分不经过网关代理（上传文档）和经过网关代理（配置认证、地址等）两种模式。

需支持编辑资源（根据资源类型不同，编辑范围与影响逻辑不同）；支持资源管理（已授权、审核中、待申请清单资源的不同处理逻辑）。

需支持发布/取消发布资源（控制门户可见性）；支持为数据集资源创建带筛选条件的子集。

需支持通过数据子集快速筛选预览数据；支持上传、下载、清空样例数据。

3.1.1.4.2 数据资源共享平台

需支持用户查看已上架的数据资产，支持以 API 接口、ETL、视图、文件下载等方式申请数据，申请后需经审核通过后开放。

审核流程需支持与数据分级分类、脱敏加密设置相关联。

需支持展示数据门户侧所有数据资源的使用申请清单，支持查看申请内容、审核流程和状态。

需支持用户管理数据应用使用数据资源的权限，包含后台直接授权、门户申请审核通过后授权；支持查看授权历史。

需支持新增数据资源授权：指定授权资源、应用、有效期、使用方式、使用限制、备注、附件及具体数据项和数据行范围。

需支持编辑授权信息（有效期、使用方式、限制、数据项等）；支持启用/禁用授权；支持删除授权记录。

需支持在后台查看前台创建的共享交换任务。

需支持查看数据资源纠错申请清单。

3.1.1.4.3 数据 API 管理工具

▲系统单节点需支持创建不少于 600 个共享 API 服务，可支撑日均不少于 80 万次并发调用，万条数据量的 API 接口调用可以提供秒级别耗时。

3.1.1.4.3.1 API 接口管理

■支持脚本化服务编排，可聚合多源 API 与本地数据生成新 API 对外

发布。支持API嵌套调用，通过图形化界面实现参数传递与条件过滤。支持第三方接口免开发，直接完成标准化编排与转发。

需支持新增API：查询数据API：通过SQL或SQL构建器选择数据源，自定义返回字段。写入数据API：选择贴源表作为目标表，配置JSON格式数据的写入策略。API编排：通过拖拽节点（开始/结束、查询SQL、HTTP请求、代码、IF判断、循环）构建工作流。

新增数据API接口的配置信息包括接口的属性和字段信息，其中属性的定义包括接口的唯一编码、接口名称和说明，编码默认系统自动生成并支持用户手动调整。

需支持编辑、删除API，删除后授权关系标注为“已删除”。

需支持在API接口详情页下载接口文档。

3.1.1.4.3.2 数据API授权

需支持展示API授权关系，包含授权应用、调用频率、有效期、调用状态，支持批量添加授权、查看删除API的授权记录。

需支持新增授权（配置有效期、调用频率/数据量限制，支持关闭密钥鉴权仅通过IP鉴权）、编辑授权、启用/禁用授权、删除授权。

需支持查看授权应用的调用日志，支持通过OData或RestFul协议调试接口。

3.1.1.4.4 数据服务分析工具

需支持通过多维度统计图表，直观展示数据资源建设总览、确权分析、运营概览、共享分析等关键指标。

需支持一键导出数据资源建设报告。

3.1.1.5 安全管控能力

3.1.1.5.1 数据分类管理

需根据《数据安全法》等规范，系统预置维度，支持新增、删除维度；每个维度下可配置最多三级分类。

需支持设置规则自动分类数据项（检测范围、规则表达式、分类归属）；规则支持启用/停用、单条/全量执行。

需支持查看各分类下的数据项，支持手动、规则执行、智能推荐三种方式批量新增/删除数据项。

3.1.1.5.2 数据分级管理

需支持系统预置1-5级安全级别，支持新增、删除级别；可设置默认级别。

需支持字段级细粒度安全分级管控。

需支持基于数据分类结果设置规则，将对应分类下的数据项映射至

指定安全级别，遵循“就高从严”原则；规则支持启用/停用、单条/全量执行。

需支持查看各级别下的数据项，支持手动、规则执行、智能推荐三种方式批量新增/删除数据项。

3.1.1.5.3 数据脱敏与加密

需支持数据脱敏：支持哈希、字符掩码、取整、正则四种脱敏算法；支持扫描规则自动绑定对应字段；支持查看已绑定的字段脱敏规则，支持手动、规则扫描两种方式批量新增/删除字段；

需支持数据加密：加密信息可在元数据/数据中心表详情查看。共享交换任务中可选择启用加密策略。本地存储可选择启用加密策略。

3.1.1.6 AI 能力融合

需融合 AI 能力，实现集成、交换、治理等模块的 AI 赋能，数据治理过程中，可以根据 AI 的能力完成指定数据库中指定数据表的数据的安全分类分级和数据质检规则的推荐。在选择数据表时可以表示重要性，辅助用户进行选择。分类分级可以按照字段推荐分类、标识可信度以及列出推荐依据；质检规则可以按照字段名称推荐质检规则类型。

▲支持 AI 数据注释：针对第三方入湖的成千上万张表及字段，利用 AI 能力结合行业经验积累可轻松推理出其字段中文语义。

▲AI 数据清洗：针对数据清洗转换时需要从几十甚至几百张表中确认来源表及字段时，利用 AI 可以快速缩小数据来源表及字段范围。

▲AI 数据质量检测：针对数据质检时需要配置成百上千个质检规则时，利用 AI 可根据元数据和语义快速生成可能的质检规则。

▲AI 数据分类分级：在系统内依次选择任意一个数据库、schema、表后，AI 即可对该表内所有字段实现自动分类分级，给出分级分类结果，详细展示每个字段的推荐分类分级结果，并给出推荐依据和推荐可信度。

3.1.2 零/低代码开发平台

3.1.2.1 应用开发

基于零/低代码平台，

提供 10 项轻应用的开发，具体要求如下：

体检预约：支持教职工在线选择体检套餐、日期及时段进行预约，系统自动校验名额余量并发送预约成功通知；管理员可灵活配置套餐、时段及每日限额，支持名单批量导入导出及预约数据多维度统计。

教职工子女托费/医疗费用报销申请：教职工在线填报子女托费或医疗费用信息并上传票据附件，系统自动查重；申请提交后支持各级审

批，支持进度实时跟踪及历史报销记录的按年度、人员检索与统计。

会议申请与会议室预约：支持填写会议信息并预约可用资源；审批通过后自动锁定会议室并推送通知，支持会议日程同步至参会人员。

项目与任务管理：支持项目与任务增删改查，任务进度实时反馈，逾期自动预警，并支持项目完成率等多维度统计。

部门内部采购管理：支持在线提交采购单，审批流程线上留痕与附件存档；审批通过后生成采购单并跟踪执行进度，支持按部门、品类、时间等维度进行全流程追溯与统计。

数据补采（填报）：管理员可灵活定制填报模板并下发任务，用户在线单条录入或 Excel 批量导入，系统自动执行字段及跨表校验；填报数据在线审核、退回，自动汇总生成报表，并支持进度监控与催办。

访客进校申请：访客通过移动端或 PC 端提交进校申请（含个人/团体信息、来访事由及被访人），经实名认证后推送至被访人审批，审批通过即生效；支持访客数据查询统计。

谈心谈话记录：支持谈话计划的创建与分配，谈话人员在线填写谈话对象、时间、地点、主题、内容及效果等记录，附件可上传；所有记录电子化存档，支持按谈话人、对象、时间等条件检索及覆盖率统计。

学生宿舍巡查记录：支持巡查任务的分配（楼栋/房间），巡查人员通过移动端实时录入卫生、违禁品、设施报修等检查结果；全流程数据自动留存，并可一键导出打印备案。

档案管理：支持档案在线收集、分类树管理及元数据录入，附件上传；提供多维度检索。

本期的 10 项轻应用开发服务包含在整体报价中。

3.1.2.2 自定义工作台

▲支持公开发布外链表单的微信增强功能配置，支持微信 OpenID 的获取方式设置、提交次数校验设置、公众号模板消息推送设置、数据的查看/编辑权限设置。在当前应用设置跨应用表单功能，设置的跨应用表单，可以被数据联动、公式、关联查询、关联数据功能进行调用。支持自定义按钮功能，可以对按钮的样式、可用条件、执行动作进行自定义。支持把多按钮授权到数据权限组上，并可以在数据详情页和数据表格上查看自定义的按钮。支持数据的接入/开放的接口配置功能，数据源支持 JDBC 或者 API 接口、支持设置字段映射和数据过滤，支持通过设置定时任务自动触发，也支持手动触发和查看运行日志。

自定义个人工作台：系统需提供针对工作台的自定义设置功能，主要功能包括：页面版式设置、主题背景设置、页面组件设置。其中页面

版式布局支持左侧边栏、右侧边栏、单栏；工作台主题背景不少于8个；页面组件支持快捷入口配置、我的收藏、轮播图、富文本组件。同时，提供移动端工作台的配置功能。

流程待办中心：流程中心作为平台的统一任务消息中心，对所有的流程、待办、待阅、超期等进行统一的汇总提醒处理。主要功能包括：我的待办、我发起的、我处理的、抄送我的、快捷发起流程。

应用分组设置：工作台中提供自定义应用分组的功能，支持自定义添加多个应用分组，并对应用分组进行排序，同时在应用分组内，支持添加或者手动拖拽应用进入分组并排序。

创建应用：应用的创建入口，具备创建空白应用和从模板中心创建应用、以及创建第三方外链应用的能力。

支持对第三方外链应用进行管理，包括应用配置基础信息、选择应用分组、自定义 logo、设置打开方式和设置可见权限等功能。

应用基础设置：可以修改应用名称、应用分组、应用图标、删除应用。

表单设置：提供表单的分组、复制、拖拽排序、图标设置、名称设置、表单流程/非流程类型切换、删除、收藏等功能。

仪表盘基础设置：提供仪表盘名称、图标、复制、移动、删除、收藏等功能。

收藏夹：提供收藏夹功能，用户可以对平台使用过程中遇到的应用、表单、流程、图表等组件进行快捷收藏，并提供收藏夹的管理功能。

3.1.2.3 智能表单

3.1.2.3.1 表单设计

提供拖拽式、所见即所得的图形化表单设计能力，可通过 Excel 文件导入模式导入创建表单。

提供基础表单字段控件，包括单行文本、多行文本、数字、日期时间、单项选择、多项选择、下拉单选、下拉多选、编辑器、分割线。

提供高级表单字段控件，包括附件上传、图片上传、地址、定位、子表单、流水号、手机号、手写签名、关联查询、引用数据。

提供符合高校业务组织架构的字段控件，包括成员单选、成员多选、部门单选、部门多选。

提供预约场景字段，可以配置多个预约项目，支持可用时段配置、名额配置，可以对可约、不可约时间段范围进行控制，同时支持取消预约、恢复名额等功能。预约字段同时支持移动和 PC 两端使用。

支持关联查询字段，在当前表单中通过设置关联查询条件，可以查询出其他表单中的一条或者多条数据明细进行显示。例如在付款申请表单中关联显示出已经付款的历史记录数据。

支持引用数据字段，在填写表单时候，可用从其他表单中引用数据，通过数据填充规则，还可以将关联表中字段值填充到本表字段中，并随数据一起提交入库。例如从在合同登记业务中，通过引用数据，可以选择一个已经招标完成的项目数据。

支持自定义设置字段的标题名称、描述信息、提示文字，并支持隐藏表单，和同类型字段的类型快捷切换。

单行文本输入控制支持设定格式校验，如邮箱、手机号、身份证号检验。支持设定字段是否必填、是否允许重复值。支持设置扫码录入，包括条形码和二维码。

数字输入控制格式支持数值和百分比，支持小数位和千分位符设置，同时支持必填和限定数值范围设置。

下拉选择字段可批量添加选项、选项颜色、添加其他选项、限制可选项数量等。

字段默认值支持设置数据联动：可以用来对其他表单中已有数据，进行直接调用，或者有条件地调用。例如自动填充用户的个人基本信息，自动带出用户的科研项目数据等。

下拉字段默认值支持设置关联其他表单数据，用于从其他表单中选择数据，常用于数据标准值的调用。

支持设定常用公式，如日期函数、数字函数、文本函数、逻辑函数等，可在前端进行公式计算后自动填充至对应字段。如获取当前日期、截取字符串中的对应长度的内容、计算业绩得分等。函数的数量不低于40个。

支持表单提交校验规则设置：提供表单提交时的校验规则设置，只有满足校验条件，才能提交数据。可基于公式设置条件，判断符号支持包括：>、<、==、!=、>=、<=。

支持字段显隐规则：提供字段显隐规则的设置功能，可以通过配置条件来控制字段是否显示以及在什么条件下显示。一个表单可添加多个显隐规则。

支持表单不可见字段赋值：针对表单中的不可见隐藏字段可以根据业务需要，进行赋值设置，赋值的类型包括：空值、保持原值、始终重新计算。

表单前端缓存：提供表单缓存功能，自动加载上次没提交的内容。

多标签显示：提供表单的按多标签页面进行显示的功能，标签名称可以自定义，表单字段可以拖拽到标签中去。

表单外链样式：表单外链样式的个性化设置，提供内置不少于20套内置主题样式模板。并且提供外链样式的自定义设置能力，包括页面背景、表头样式、标题样式、按钮颜色等。

提供表单布局设置，支持单列、双列、多列布局设定；支持PC端和移动端标题位置自定义设置。

提交按钮自定义：提供对表单的提交按钮进行自定义设置功能，支持自定义提交按钮文字，或者隐藏提交按钮

保存草稿：提供保存草稿的按钮自定义配置功能，开启草稿箱后，用户可以把数据保存进草稿箱中。

提供H5预览功能：提供针对设计好的表单在移动端和Web端进行预览操作的功能。在预览模式下，可以进行表单内字段逻辑的校验。

■支持AI对话生成表单，输入业务场景即可自动生成表单字段结构，同时支持表单二次编辑，灵活适配各类业务需求。

3.1.2.3.2 表单发布

表单支持对成员发布，包括面向默认权限组和自定义权限组进行发布，自定义权限组中可以对操作权限、字段权限、数据权限进行自定义设置。

自定义权限组支持拖拽排序、复制、打印模板设置、自定义按钮设置、数据视图设置、权限组启用/停用设置。

表单支持公开发布，开启公开发布后，会生成表单填写链接和二维码，无需登录即可匿名填写表单。

公开发布的表单支持配置微信增强功能，实现和学校公众号集成，用户通过微Openid进行认证填报，支持提交一次校验、公众号模板消息推送审核结果、查看编辑数据。

表单支持发布公开查询链接，开启后，无需登录即可查询已有数据，常用于审批记录查询、执行进度查询、成绩查询等场景。

3.1.2.4 自定义流程

平台须提供可视化拖拽的流程引擎配置工具，以实现流程表单的审核流转，具体功能要求如下：

3.1.2.4.1 流程设计

提供可视化拖拽的方式进行流程的设计交互，包括节点的拖拽、连线的拖拽。

流程设计器的画布可以进行放大缩小、拖拽定位。

流程节点支持发起节点、结束节点、审核节点、抄送节点、事件节点等各种流程要素。

支持在节点连接线上设置数据流转条件，流程可根据不同的条件流转到不同的分支路径上。

3.1.2.4.2 节点属性

支持自定义设置流程的节点名称。根据不同的业务节点进行设置，例如辅导员审核、部门领导审核、校领导审核、经费负责人审核、经办人办理等。

支持流程审核人设置，审核人支持从部门、成员、角色、动态成员部门字段、动态岗位进行选择。

支持按照节点设置表单字段权限，可设置哪些字段可见、哪些字段可编辑、哪些字段做为待办消息卡片摘要。

支持审批意见设置：可以针对审批意见进行设置必填、选填、禁用。并可以对意见内容进行自定义设置。

支持设置手写签名，签名支持系统内置签名组件，也支持调用电子签章系统签名组件。

支持对流程节点操作按钮进行自定义设置，按钮功能包含：提交、保存草稿、提交并打印（支持自定义打印模板）、转交、回退、结束流程、加签、批量提交的配置。

支持回退规则的自定义设置，包括自动退回上一节点和用户自主选择退回的指定节点，被回退的流程重新提交时，支持设置按流程顺序审批和直达退回节点。

支持对节点的流转规则进行设置，主要包括会签的设置和或签的设置。其中会签的规则支持所有负责人提交后进入下一节点、按投票比例提交后进入下一节点、按固定人数提交后进入下一节点。

支持节点审核校验条件设置：在流程审核提交时候，可以通过函数设置提交的校验规则，对于不满足校验条件的字段，不能提交并自定义提示文字。例如提交时间段、提交次数等。

节点限时自动化处理：支持设置节点处理截止时间,并支持超时后的处理规则配置，规则包括自动提醒节点负责人、自动提交审核、自动退回。

流程节点状态提交或退回，支持触发智能助手，实现自动化数据处理流，包括添加、修改、删除目标表单的数据。

系统提供事件节点的属性设置，包括：节点名称修改、事件配置。其中事件可以进行插件、生成附件的参数配置。

3.1.2.4.3 流程属性

流程提醒：流程提醒支持与学校的统一消息中心集成，提供包括企业微信、门户消息、短信等方式，并支持按照节点进行配置。不同的节点选用不同的提醒方式。

支持流程撤回规则配置，支持允许发起人撤回和允许所有节点撤回，当配置了可撤回规则后，下一节点没有办理的状态下，提交人可以撤回流程，重新修改后再次提交。

支持流程催办：提供流程催办功能，开启功能后，当某节点负责人尚未处理时，发起人可向其发送催办通知。

自动化提交：可以设置机器人自动提交的触发规则，包括负责人与上一节点处理人相同时、负责人处理过该流程时。

流程日志和流程图：支持在流程审核表单上查看流程日志和流程图，对每个节点的当前节点、流程处理人、开始时间、处理完成时间、处理耗时功能。

流程版本设置：提供流程多版本运行功能，流程版本可以保证启用的流程在修改时，不会影响正在流转中的数据。实现不同流程走不同版本，互补影响的功能。

3.1.2.4.4 流程监控管理

流程手动办结：提供流程管理员干预功能，管理员可以对进行中的流程进行手动办结，办结之后的流程待办自动关闭。

流程负责人变更：支持管理员对进行中的流程进行节点负责人变更。

流程节点变更：支持管理员对已经流转的节点进行手动跳转干预。

流程激活：支持管理员对已经办结的流程进行激活，激活后会生成新的待办。

3.1.3 AI 智能体开发平台

支持智能体广场生态建设，面向师生集中展示不同智能体开发平台开发的智能体，形成多领域、多功能的智能体应用中心。

提供智能体分类功能，支持按类别筛选智能体，支持自定义新增和修改智能体分类，并为每个类别添加对应的智能体。

支持智能体排序，支持在管理平台中通过拖拽式交互操作灵活调整各智能体的展示顺序，支持按分类维度分别设置排序，确保不同分类下的智能体展示顺序可独立调整。

■支持在 AI 助手工作台配置、管理 SKILL 工具集，可自定义工具信息与权限状态，AI 可通过调用 SKILL 完成数据查询、流程发起等操作。

支持上传 ZIP 格式 SKILL 包，系统自动校验完整性、识别脚本文件，并同步至脚本管理模块，可查看脚本全量信息与状态。

支持与提供 OpenAPI 的标准接口的智能体接入，提供智能体集成模块，应支持 API 集成和外部应用集成两种模式，支持为智能体添加标签。

智能体发布过程中支持自定义配置审核流程，包括审核节点、审核人、通知方式等，便于管理人员全过程掌控审核进度和责任归属。

支持对每个智能体进行精细化的访问权限设置，可灵活设置为公开访问或者按照部门、身份、账号、 自定义规则等维度进行指定范围授权，确保权限配置的灵活性与准确性。

支持对智能体进行上架/下架操作；上架后，智能体显示在智能体广场首页和分类目录中，并提供访问入口；下架后，智能体入口立即隐藏，停止接收新任务。

支持对部门发布的智能体应用进行审核备案，确保提交的智能体符合学校的技术规范和安全要求。

支持运营统计功能，对用户访问量、应用使用频率、入口点击量等指标进行统计分析。

支持对智能应用使用情况进行统计展示，提供所有应用运行状态、访问趋势、调用频次与模型消耗等指标。

基于 AI 智能体开发平台，提供 5 个智能体开发服务，具体要求如下：

办事指南咨询智能体：建立智能化办事指南问答系统，面向全体师生提供自然语言交互的政策咨询与办事指引服务。该智能体须基于 RAG 检索增强技术，对学校各类规章制度、部门业务流程等非结构化文档进行向量化索引与知识库构建，支持师生通过 Web 端和移动端以口语化方式提问。

AI 辅导员智能体：面向在校学生，构建覆盖学生日常学习生活全场景的智能化陪伴与辅助服务系统。该智能体须全面掌握奖助贷勤补、心理咨询服务渠道等高职学生关注的核心领域知识，能够 7×24 小时响应学生的即时咨询需求。

业务办理智能助手：面向全校教职工，提供面向典型业务场景的智能化办理服务。该智能体须与低代码开发平台或流程引擎深度集成，用户通过自然语言发起业务办理请求，系统自动识别业务类型，并引导用户补充必要信息，完成后台自动提交至对应流程，实现“对话即办理”。

智能问数智能体：面向校领导、职能部门负责人及数据分析人员，

提供自然语言驱动的数据查询与智能分析服务。支持用户输入自然语言查询，系统自动解析语义并生成对应的统计图表，同时支持多轮对话式的深度钻取分析。系统须严格遵循数据权限控制体系，不同角色用户仅能查询其授权范围内的数据，涉及敏感信息（如薪资、个人隐私）须自动脱敏处理，确保数据安全合规。

智能文档写作助手：面向全校教职工提供公文写作、工作总结、新闻稿、申报材料等文本的智能化辅助生成服务。

本期的5个智能体开发服务包含在整体报价中。

3.1.4 BI开发平台

基于BI开发平台，提供3个大屏开发服务，具体要求如下：

综合校情大屏：依托学校大数据中心底座，整合教学、科研、人事、财务、资产等多源数据，直观呈现学校办学规模、师资结构、学科建设、专业建设、师生人数、科研数据等核心基础信息；支持对招生、教学、科研等关键办学指标的一屏统览，并支持多级下钻分析，为校领导及管理层提供宏观决策支持。

数据治理成果大屏：聚焦学校数据治理体系建设成效，集中展示数据中台建设成果与数据资产全景。大屏应涵盖数据体量统计（表数量、数据量等及与前一日的对比变化）、各业务系统数据集成与交换情况、数据采集趋势及任务执行动态、数据质量评估等核心指标；通过可视化方式直观呈现数据“聚通用”全流程，展现数据治理对学校管理效能的提升价值。

师资数据大屏：聚焦教师队伍建设，全面展示教职工基础信息、分布组成等核心数据。大屏应涵盖教师数量与结构、生师比、院系教师人数分布、年龄结构、学历分布、职称结构等关键统计指标；支持教师画像的多维度展示（个人资料、教学工作、科研能力、社会服务等），为师资队伍精准管理、人才引进与培养规划提供数据支撑。

本期的3个大屏开发服务包含在整体报价中。

产品架构：

采用C/S+B/S架构，任务分配至Client与Server端，降低系统通讯开销；系统由设计器（设计模板）和服务器（解析模板）组成，采用三层结构体系搭建，模板制作在设计器完成，由服务器解析展现。

浏览器兼容：

采用HTML5架构，兼容IE9及以上、Chrome、Edge、火狐、360等主流浏览器；前台纯HTML展现，无需安装插件；支持单核心浏览器（谷

歌、火狐、Safari、Opera等）及双核心浏览器（360、搜狗、QQ、UC、猎豹、百度等），IE8仅支持查看。

跨平台支持：

采用Java开发，支持Windows、Linux、Aix、HP-UX、Solaris、IRIX、mac等主流操作系统32位及64位版本，可与各类业务系统集成。

语言支持：

设计器支持简体中文、繁体中文、英文、韩文、日文多语言版本，支持中英文一键自动切换；支持国际化报表，可根据浏览器/设计器语言自动切换展示语言。

应用服务器：

支持Tomcat、Weblogic、Websphere、JBoss等主流Web应用服务器，工程文件可部署运行，通过IP:端口/webroot/decision访问决策平台。

多种连接方式：

支持JDBC、ODBC、JNDI、XMLA、JCO等数据连接方式；支持导入外部数据库jar驱动连接其他类型数据库，可连接SAP系统。

主流关系型数据源：

支持Oracle、Sybase、DB2、MySQL、SQLServer等30种以上大数据平台与SQL数据源，支持Excel文件数据集、多维数据、程序数据集。

多维数据库：

支持XMLA/MDX规范，支持SSAS、Essbase、SAPHANA等多维数据库；可通过插件连接多维数据库并转换为二维表用于模板制作，新接口取数性能优于传统插件。

非结构化数据库：

支持MongoDB等NoSQL非结构化数据库，可通过安装插件实现连接使用。

文件数据集取数：

支持从Excel、TXT、XML等文件中读取数据，加载为二维表结构用于报表分析。

程序数据源：

支持程序数据源、JavaAPI、Hibernate数据源，支持WebService、SOA标准数据，可将WebService返回数据转为程序数据集调用。

内置数据集：

支持内置数据集，数据直接内建于模板文件中，模板可在任意设备访问。

关联数据集：

支持关联数据集，可对不同来源数据进行合并（UnionAll）、条件选择关联，支持带参与无参关联数据集配置。

模板数据集和服务器数据集：

支持模板数据集（仅当前模板使用）与服务器数据集（全工程模板共用）。

多报表运行环境：

支持多工作目录，可新增本地/远程服务器目录，实现多工程项目随时切换。

增强分析统计模块：

支持自定义条件分组、公式分组、相邻连续分组、归并分组、组织递归树分组；支持层次坐标公式，可实现同比、环比、排名、占比、累计、组内序号等动态格间运算。

模板权限集成：

支持内置认证、LDAP 认证、HTTP 认证，可与第三方信息系统集成；基于角色/部门/用户分配权限，支持权限复用、快速重置、半选状态提示；权限粒度可细化至工具栏、打印导出、填报、单元格级别。

远程设计：

采用三层架构，支持本地设计、远程发布导出模板，可直接对服务器端报表文件编辑修改。

H5 动态图表：

基于 HTML5Canvas 及 SVG 生成动态图表，支持丰富动画与个性化配置，兼容安卓、iOS 系统，支持接入第三方图表控件。

决策报表：

支持组件拖拽式零编码设计，提供自适应、绝对、TAB 等布局；支持横向/双向自适应，适配 PC、平板、手机、大屏；支持组件云端共享、本地复用、堆叠展示、动态显隐，适合构建决策驾驶舱。

不同终端展示：

支持安卓、iOS 手机、平板、智能终端展示，自适应各类分辨率屏幕；移动端决策报表支持流式布局、双指缩放、组件放大查看。

调用移动端功能：

支持调用移动设备底层扫码、定位、拍照、文件上传等硬件功能。

HTML5 渲染方式：

支持 HTML5 渲染，可通过手机浏览器访问，可集成微信、钉钉等平台，自动适配移动设备转换报表风格。

移动端交互：

支持缩放、横屏、手势、组件全屏等操作；兼容PC端钻取、图表联动等交互；支持收藏、翻页、批注分享等移动化功能。

FRMBS布局：

支持Web端在线调整FRM组件尺寸、位置、层级，支持保存、撤销、还原操作，实现所见即所得调试。

图表高级交互：

支持图表联动、交互高亮、系列显隐、图表缩放、多维坐标轴、在线切换、自动播放；支持数据监控刷新、闪烁动画、数据提示、自定义标记点与图片填充；BS端支持排序、保存、全屏。

扩展图表：

基于WebGL开发，提供三维轮播GIS点地图、粒子计数器、轮播KPI指标卡、时间齿轮、仪表盘、水球图等酷炫图表，支持自动联动动画，适用于大屏展示。

地图：

支持钻取地图、热力地图、流向地图、气泡地图、自定义地图；内置高德、Mapbox等GIS图层，支持地图缩放、定位、自定义WMS离线地图。

3.1.5 AI知识中台

数字内容中心可支持多种类型数据、多种对接方式的接入，包括但不限于学校数据中心的关系型数据库（MySQL、Oracle等）数据、ETL工具等类型数据源的灵活接入。

支持与学校网站群平台打通实现内容聚合，内容包括但不限于：学校概况、组织机构介绍、新闻公告等。

需提供学校现有校级、院级官方微信公众号等新媒体信息的数据采集服务，供应商需提供对应新媒体信息的数据清洗、采集源以及采集策略的运营服务。

支持与学校办事大厅对接，同步学校服务事项数据，包括但不限于：服务名称、服务对象、服务类型、服务部门、服务流程、办理入口、附件等数据。支持同步通知公告，包括但不限于行政通知、科研通知、教务通知等。

支持与学校OA系统对接，同步学校文件等数据，包括但不限于政策制度文件、信息公示文件等。

▲系统支持以信源维度查看不同系统数据接入的原始内容数据，可通过信源名称以及标签对内容进行筛选，并对内容进行上下架管理以及详情查看。

支持围绕特定类型的内容数据，建立相对应的内容标准、处理算法，实现内容资源的清洗、结构化、标签处理等，如组织机构处理模型、人物数据处理模型、办事流程处理模型等。

▲系统提供内置的标准视图库，支持对内容模型处理转化后的数据进行统一管理查看。

系统支持以部门维度查看视图库内容，支持对单个视图库或单个数据条目进行上下架管理操作。

系统支持以自定义分类标签维度查看视图库，包括已分类内容和未识别分类内容，支持对单个视图库或单个数据条目进行上下架管理操作。

系统支持以内容模型维度查看视图库，如人物视图、办事服务视图、组织视图等，可对经过业务模型处理后的内容进行筛选查看，同时支持后台的批量导入、修改，以及上下架管理操作。

系统需具备日志记录功能，支持完备的日志审计服务，能够详细记录第三方应用系统对内容中台接口的每一次调用信息，便于管理员查看和分析第三方应用系统的数据调用情况，及时发现潜在的安全风险或异常行为。

3.1.6 指标标签中心

3.1.6.1 指标管理

3.1.6.1.1 指标定义与开发

需支持“定义即开发”的设计模式，支持通过一体化界面统一配置指标定义信息和指标开发信息。指标定义信息需包含指标基础属性、业务属性、自定义属性。指标的开发信息需包含计算逻辑、变量信息、任务调度信息。

需支持通过可视化模式或 SQL 模式定义并开发指标，可视化模式中包含基于数据集开发、基于单指标开发、基于多指标开发 3 种方式。

需支持对数据集历史版本内容进行记录，支持查看历史版本详情。

需支持创建【私有】【公共】两类指标。

指标基本属性需包括指标编码（指标唯一标识），指标名称，物理表名，指标值字段名，指标分类。

系统需支持指标二义性检测，不允许用户创建同名指标。系统需支持指标相似度检测，在定义指标时，系统可自动查找是否存在相似指标，并展示相似指标的信息概览。

指标的业务属性需包括指标的负责人，计量单位，业务口径。

支持用户维护指标基础属性以外的其他属性，系统需预置根指标和

参考来源两个自定义属性。

针对不同的开发方式，系统需支持设置不同的指标计算逻辑：基于数据集开发时，指标的计算逻辑需包含数据集来源、分析维度、统计方式、筛选条件。统计方式需支持聚合、占比、排名、取值。支持选择数据集中的维度字段及关联维度表的维度字段作为分析维度。当字段类型为“日期”“日期时间型”时，支持进行时间上卷。基于单指标开发时，指标的计算逻辑需包含单指标来源、分析维度、统计方式、筛选条件。统计方式需支持聚合、占比、排名、取值、环比。基于多指标开发时，指标的计算逻辑需支持选择多个指标进行四则运算和数据函数运算。基于 SQL 开发时，需支持使用 SQL 语句编写指标的计算逻辑。支持根据 SQL 解析表结构。

系统需提供多样化的指标统计能力，包括：聚合统计，需支持进行求和、计数、去重计数、平均值、最大值、最小值的聚合函数。占比统计，需支持选择占比字段和数据范围。数据范围支持全部数据或部分数据，当数据范围为部分数据时，支持选择分组字段。排名统计，需支持选择排名字段、排序方式、排名算法、数据范围。排序方式支持升序或降序，排名算法需支持 DENSE_RANK()、RANK()、ROW_NUMBER() 3 种，数据范围需支持全部数据或部分数据，当数据范围为部分数据时，支持选择分组字段。取值统计，需支持选择字段或表达式进行取值。环比统计，需支持选择环比字段和统计类型。统计类型支持统计环比值、环比增长量和环比增长率。

系统需提供指标开发任务调度信息的配置能力。支持设置任务名称、任务分类、写入策略、调度计划。需提供清空后写入、增量写入、全量比较后写入等多种写入方式。

需支持通过试计算，查看指标计算的 SQL 语句，校验指标开发的正确性。系统需能输出试计算“通过”或“不通过“的提示。

系统需提供指标计算任务的监控和预警能力。支持设置指标计算任务运行时长预警值。支持设置数据流量预警策略。

3.1.6.1.2 指标分类管理

需提供指标分类管理能力。例如按人事管理、学生工作、教务管理、科研管理、办公管理等业务领域进行指标分类。需支持新增、编辑、删除指标分类。

需提供指标搜索能力。支持通过全文检索和向量化检索的混合检索架构，将用户输入的信息与【指标名称】【指标分类】【分析维度】【参考来源】【根指标】【业务口径】进行关键词匹配和向量相似度比

较返回查询结果，查询结果需要按照相关度从高到低进行排序，且命中词需要在查询结果内进行高亮展示。系统支持展示指标的检索历史。

需提供指标详情查看能力。支持查看指标数据。支持展示指标所对应的物理表结构。支持查看指标开发对应的任务信息和任务运行记录。支持查看任务运行日志信息。支持查看指标的血缘关系。

支持对指标进行权限控制，权限包含【查看】【使用】【维护】【管理】4级，用户仅能对权限范围内的指标进行由各级权限控制的操作。

需提供指标版本管理能力。支持对指标历史版本内容进行记录，支持查看历史版本详情。

需支持指标数据清空功能。

3.1.6.1.3 指标服务及应用

3.1.6.1.3.1 指标发布

系统需提供指标发布能力。用户可对权限范围内的指标进行批量发布，对于无权限指标，系统需给予提示。

已发布的指标支持取消发布。系统需提供取消发布提示，防止误操作。

3.1.6.1.3.2 可视化配置

系统需支持将指标以可视化图表的形式进行发布。图表类型需支持柱状图、折线图、饼图、指标卡、表格。在发布时需支持切换【图表类型】、【维度】、【计算方式】。

系统需支持对发布的指标可视化图表参数进行配置。支持设置名称、背景填充、位置、卡片内边距、图形区与上方间距、配色等参数信息

系统需支持开启指标维度的钻取功能。

3.1.6.1.3.3 开放指标数据明细

需支持对发布的指标选择是否开放查看明细/图标数据。

3.1.6.2 标签管理

需支持自定义标签，标签定义需包含基础属性、业务属性、值域空间。标签的基础属性需包括标签编码、标签名称、物理字段名。标签的业务属性需包括打标对象、是否多值标签、负责人、标签逻辑。

需支持从数据集或指标采集数据，创建标签开发任务对打标对象进行标签赋值。开发方式需支持SQL开发、Python开发、Kettle开发。

需提供标签分类管理能力。需支持新增、编辑、删除标签分类。

需支持编辑、删除已有标签。

需支持展示标签数据，需支持对数据进行查询。

需支持标签数据清空功能。

需支持对标签历史版本内容进行记录，支持查看历史版本详情。

需支持对标签进行权限控制，权限包含【查看】【使用】【维护】【管理】4级，用户仅能对权限范围内的标签进行由各级权限控制的操作。

3.1.6.3 指标标签应用平台

▲系统需提供应用数据集市管理能力。支持每个数据应用独立管理和使用各自的指标、标签数据，实现应用之间的数据隔离。

需支持应用数据集市创建，支持设置应用数据集市编码（不可重复），应用数据集市名称：（不可重复），关联应用，应用数据集市的数据库账号，应用数据集市的数据库密码等信息。

需支持应用数据集市按应用进行数据集合的划分，通过构建表/视图，对指标、标签或数据集进行数据加工，并通过JDBC的方式将集市内数据提供给对应下游的各类数据应用。

需支持对已创建的应用数据集市进行检索、编辑、删除操作.

系统需提供一键检查应用数据集市内容完整性的能力。支持生成和下载应用数据集市检查报告。

需支持对应用数据集市进行权限控制，权限包含【查看】【使用】【维护】【管理】4级，用户仅能对权限范围内的应用数据集市进行由各级权限控制的操作。

3.2 服务体系建设要求

本项目需全方位搭建、落地并优化学校专业化、标准化的数据治理体系，通过制度建设、模型搭建、数据整治、平台优化、安全管控等全维度服务，完善学校数据管理、执行、保障全流程工作机制。投标人需完成数据治理管理制度体系搭建、业务数据调研盘点、数据入湖入仓标准化处理、现有接口梳理迁移、数据共享交换、数据质量检测、数据安全分级管控等核心工作，同步落地“四库三域双流一表”新型数据模型架构，形成各类规范、办法、清单及调研报告、实施报告等全套合规成果文件，并按要求提供指定内容完整样例，全面规范学校数据全生命周期管理。

项目整体需以提升校园数据质量、规范数据标准、筑牢数据安全防线为核心，打通校内各业务数据壁垒，实现数据统一汇聚、标准化治理、安全可控共享与高效复用，构建数据流与业务流深度联动的常态化数据运营机制，适配校级、部门、个人多层级数据应用场景，切实盘活

学校数据资产，为学校数字化转型、精细化管理与长远高质量发展提供稳固、规范、安全的数据支撑。

与本项目有关的所有服务内容需全部包含在投标总价中，校方不承担任何额外费用。

3.2.1 数据治理体系制度建设服务

投标人需协助学校开展数据治理组织架构的整体规划与体系搭建工作，结合学校管理架构、业务实际与数据治理全流程工作需求，统筹设计校级数据治理决策管理主体、日常执行机构、部门数据责任主体、一线数据管理岗位的联动管理体系，明确各主体的岗位职责与工作要求，助力校方逐步构建起权责清晰、协同高效的数据治理组织保障体系。

投标人需协助学校制定完善的数据治理制度体系，项目验收前需交付全套制度文件，包括但不限于

《数据治理体系设计和规划说明》，文档内容需包括：数据治理组织、数据治理模型、校内各方具体工作职责要求。

《数据治理管理制度》，文档内容需包括：数据采集、数据传输、数据存储、数据使用、数据保护、数据管理评估和改进、奖惩、数据保密。

《数据治理责任清单》，清单内容需包括：业务大类、业务子类、数据表单名称、责任单位、提供方式、共享方式、是否主数据、是否进数仓、是否补采、补采策略。（投标人需在投标文件中提供以上完整内容样例）

《元数据管理办法》，文档内容需包括：元数据管理的组织与职责、元数据采集与检核、元数据发布与维护、元数据使用、元数据变更。

《数据标准管理办法》，文档内容需包括：总则、数据标准管理的组织与职责、数据标准的制定、数据标准的审核及发布、数据标准的执行、数据标准的变更、数据标准的复审及废止、数据标准版本管理。

《公共信息编码管理》，文档内容需包括：编制目的、学校编码管理和使用规则、组织机构编码、教职工工号编码、学生学号编码、学生专业编码、学生班级编码。以上每个类型的编码都需要说明编码规则和使用说明。（投标人需在投标文件中提供以上完整内容样例）

《数据质量管理办法》，文档内容需包括：数据质量管理的组织与职责、数据采集、录入与审核、数据加工、传输和存储、数据应用、数据质量监测、数据质量问题管理。

《数据安全管理办法》，文档内容需包括：数据安全管理原则、数

据安全管理目标、数据分类、管理机构、数据产生、数据运维、数据存储与归档、数据使用与服务、数据安全说明、奖惩。其中数据分类需要明确列举出具体分类的数据字段以及数据来源部门，投标人需在投标文件中提供以上完整内容样例；

《数据治理实施报告》，文档内容需包括：贴源层的数据表、代码映射以及黑名单的实施情况、标准层的清洗转换实施情况、共享交换源端目标端的统计情况；数据标准建设情况和数量； 数据质量范围、方案以及表、字段、规则数量； 数据安全脱敏规则、算法和资源数；数据补采的分类、表数量情况，投标人需在投标文件中提供以上完整内容样例；

《数据模型及标准变更规范》，文档内容需包括：数据模型变更申请流程及说明、代码标准变更申请流程及说明、业务系统代码表变更申请流程及说明、业务系统表结构变更申请流程及说明、变更数据交换流程申请流程及说明。

《数据集成与共享规范》，文档内容需包括：信息标准集成说明、业务数据集成说明、业务数据共享说明。

《数据采集和维护工作规程》，文档内容需包括： 采集流程、采集原则、技术规范、使用流程、使用原则、技术规范。

《数据使用授权规范》，文档内容需包括：数据使用申请流程和说明。

所有制度文件需贴合学校业务实际，具备可落地性、可执行性，符合国家与教育行业相关规范要求。

投标人需协助学校建立常态化数据治理工作机制，包括但不限于定期数据质量评估机制、问题整改闭环机制、跨部门沟通协调机制、长效优化机制，形成 “评估 － 整改 － 复查 － 优化” 的闭环管理，确保数据治理工作长效化、常态化运行。

3.2.2 全域数据资产梳理与确权服务

3.2.2.1 业务系统盘点

投标人需对学校现有业务系统进行全面盘点。

收集系统相关材料，包括但不限于数据库权限、数据字典、系统访问权限、核心编码规范。

明确项目数据治理的实施范围和边界。

输出成果：《业务系统资产盘点表》。表单内容需包括：系统名称、业务名称、业务表英文标识、业务表中文名称、业务表字段英文标识、业务表字段中文名称、字段是否数据字典、是否主表、关联表英文

标识、关联表中文名称、关联字段英文标识、关联字段中文名称、是否引用校标、校标来源、业务系统名称、校标代码、校标名称、所有校标代码及名称。（投标人需在投标文件中提供以上完整内容样例）

3.2.2.2 部门数据调研

对学校各部门的现有数据进行深入调研。明确系统中现有数据和线下数据。

输出成果：《部门数据调研报告》，调研报告内容需包括：调研提纲、本部门业务数据情况、使用外部数据需求、数据分析需求、本部门提供材料清单。

3.2.3 数据全生命周期治理实施服务

3.2.3.1 数据采集入湖服务

根据前期调研，对学校业务系统数据进行采集，并纳入贴源层。

对需要清洗转换的数据进行识别、标注和脏数据过滤。

采集各业务部门提供的线下 Excel 电子表格数据。

确保数据采集的完整性、准确性。

3.2.3.2 数据标准化入仓服务

依据最新的数据标准，对贴源层中的数据进行清洗和标准化。

将清洗后的数据纳入标准层各业务域下进行分类存储。

3.2.3.3 数据质量提升服务

对学校标准层内各业务域的数据进行质量检查。设计和配置质量检测规则和方案，并输出《系统数据质量检查报告》。数据质量检查报告内容需包括：数据质量概述、数据质量统计、数据质量情况、数据质量问题与改进、参考信息。其中数据质量情况需包括各数据表以及单表的责任单位、数据源、表名、质检字段数、质检规则数、数据量、检测项等。投标人需在投标文件中提供以上完整内容样例。

针对质量问题数据，制定整改方案，协助业务部门完成数据整改，形成质量问题发现、告警、整改、复核的闭环管理。

3.2.3.4 元数据与主数据管理服务

完成全校元数据全量采集、标准化管理与血缘分析，构建完整的元数据地图；完成学校核心主数据模型建设，实现人员、机构、课程、专业、资产等核心主数据的统一管理、唯一编码、跨系统同步，确保主数据的一致性、准确性、权威性。

3.2.4 数据迁移与接口切换服务

投标人需梳理学校现有数据中心、交换工具、API 接口、直连视图，确认迁移范围，明确业务支撑清单、迁移时间表、风险应对措施与老平

台退出策略，科学制定详细的迁移方案。方案需经校方审核确认后实施，完成学校现有数据、集成任务、API 接口的梳理与迁移，确保业务平稳过渡、师生无感知。

API 接口迁移需完全复刻现有接口的数据结构、请求方式、响应参数，下游业务系统仅需更换 url 和 token 即可完成切换，不产生其他任何二次开发工作量；对暂无法迁移的视图与接口，制定过渡期保障方案，确保业务连续运行，待相关系统升级后逐步完成下线。

数据迁移过程需确保数据零丢失、零错误，迁移完成后需完成全量数据校验，出具《数据迁移校验报告》，经校方确认后完成老平台下线。

3.2.5 数据共享与开放服务

投标人需协助学校搭建统一的数据共享交换体系，集中受理各部门数据需求，完成共享交换接口的开发与配置，实现跨部门、跨系统数据按需共享、高效流转。

投标人需协助学校建设数据资源门户，实现数据资源的编目、发布、申请、审核、授权、复用全流程闭环管理，提升数据共享效率。

3.2.6 数据安全分级分类与防护服务

投标人需协助学校制定《数据资源分类分级规范》，明确数据资源分类方法、分级方法与管控要求，完成全校核心数据的分类分级梳理，明确具体分类的数据字段、数据来源部门，投标人需在投标文件中提供完整内容样例。

投标人需完成学校全量数据的安全分级分类落地，在平台中完成分类分级规则配置、敏感字段识别、脱敏策略配置，实现核心敏感数据100%分级管控与脱敏防护。

投标人需协助学校完善数据安全防护体系，完成 API 接口黑名单、日志审计、访问控制、风险预警等安全策略配置，开展数据安全合规性检查，确保平台与数据符合《数据安全法》《个人信息保护法》与教育行业数据安全相关要求。

3.2.7 “四库三域双流一表” 数据模型体系落地服务

将现有校本数据中心“贴源层+标准层”的两层架构升级为“标准库+指标库+主题库+专题库”的四层架构。标准库聚焦核心主数据与业务数据的统一建模与标准化管理，提升数据一致性与复用能力；指标库实现关键指标的统一定义、计算逻辑固化与多维分析支撑；主题库以宽表形式整合跨系统业务主题数据，支持管理决策与业务协同。专题库面向具体场景构建高价值数据集合，支撑精准化应用。

“三域”指校域、部门域与个人域。校域实现学校数据资产的全面整合，支撑校级决策与全局服务；部门域支持各业务部门数据自主管理与应用创新，提升协同效率；个人域为师生提供个性化数据空间，实现数据可见、可用、可管。

“双流”驱动数据流与业务流的深度融合，数据流重点打通业务系统，力求全量汇聚，形成“有什么要什么”的“推”式供给模式，集成对象通常为重应用。业务流则聚焦关键业务场景，推动按需供给，形成“要什么有什么”的“拉”式数据供给模式，落地对象多为轻应用或微服务。实现数据流驱动业务流程优化，业务流反哺数据质量提升，形成双向联动、持续迭代的良性循环。

“一表”即“一表通”，作为数据供给的终端入口，是构建健全数据模型的兜底机制，确保各类数据需求通过标准化表单实现统一采集、集中管理。通过快速配置与动态调整，适应多变的业务场景需求。通过表单与流程的深度融合，实现敏捷动态的数据服务响应机制，提升数据供给的灵活性与可扩展性。

3.2.8 培训与知识转移服务

投标人需制定完善的培训计划，分批次、分角色开展专项培训，确保校方相关人员能够独立掌握平台操作、数据治理流程、应用开发、运维管理等相关技能。

培训方式需包括线上培训、线下集中授课、现场实操指导等，需提供完整的培训课件、操作手册、视频教程等培训资料，确保培训效果。

投标人需完成完整的知识转移，向校方移交项目所有技术文档、定制开发部分源代码、配置手册、运维手册等资料，确保校方能够独立完成平台的日常运维、管理与优化。

3.3 数据应用体系建设需求

项目需搭建全覆盖、可自定义拓展的师生数字档案模型体系，涵盖教职工人事、教学、科研及学生学业、奖惩、资助、校园生活等全维度业务数据，支持数据模型新增、编辑、适配、比对及页面展示样式个性化配置，同时具备完善的多类型数据源接入、数据任务调度、自动化采集集成能力。此外，需打造智能化数据服务门户，集成 AI 智能对话检索、数据资源管理、指标市场、数据应用汇聚、治理成果可视化、个人工作台等核心服务，配套数据申请审核、权限管控、敏感过滤、运营统计、个性化看板等能力，全面实现校园师生数据规范化管理、可视化呈现、智能化检索、安全化共享，全方位提升学校数据治理应用的智能化、便捷化、标准化水平。

3.3.1 师生数据中心

3.3.1.1 权限管理

支持灵活配置不同用户组对数据内容的操作权限、字段权限（包含仅查看、编辑需审核、编辑无需审核）及字段是否必填，实现分级分权管理数据。支持针对数据中心中不正确、不完整的数据进行有针对性的数据纠错、补录。

支持配置数据来源，可使用系统默认和自定义两种，系统默认支持配置数据来源业务系统名称和地址，辅助师生快速跳转源头系统提交数据管理。自定义可根据实际数据来源自行配置提示语，支持输入文字，可设置文字加粗、下划线、斜体，支持清除字体格式，支持设置文字颜色、添加文字链接地址的跳转。

针对编辑需要审核的字段，支持配置审核流程，包括新建流程和编辑已有流程。流程设计时支持设置流程的条件模型，可用于设置条件分支。

▲支持配置审核流程的基础设置、按钮设置、任务处理人、任务和消息等。基础设置包含节点名称和节点 ID；按钮设置可添加按钮类型如通过、驳回至起点、终止、撤销；任务处理人可指定审批人员类型和审批人；可通过站内信、平台任务等发送渠道进行推送待办任务和消息，可编辑任务和消息内容。

支持可视化配置流程的条件分支，每个分支节点可自定义节点名称并可设置条件判断规则，支持创建多个独立条件组并灵活组合组内（且/或）与组间逻辑关系，满足复杂场景的审核需求。

3.3.1.2 我的数据（师生个人数据管理）

支持师生个人根据数据权限进行数据的新增、编辑、导入、导出操作。数据表单中区分出数据是人工填报还是源头同步，支持查看数据来源，可点击快速跳转到源头进行数据纠错。

支持查看数据状态、数据来源，数据状态包含草稿、审核中、审核通过、退回、已撤销状态。数据来源包含源头同步、人工填报，其中源头同步指来源于业务系统/数据平台的数据，人工填报指可通过手动导入和新增的方式补充的数据。

支持查看审核中数据各流程节点的审批情况。支持查看变更前后的信息。

支持撤销还未审核的数据，撤销后可编辑重新提交。

支持新增数据时暂存数据，暂存数据将变为草稿状态，支持再次编辑。

支持按照主子表形式维护数据，如可由教改项目负责人同时维护教改项目信息和教改项目成员信息，维护后，教改项目的相关成员可查看该数据。

3.3.1.3 后台管理

支持按组织架构展示师生信息，并可根据教职工号/学号、姓名、所属机构、专业技术职务等条件进行查询。支持列表区域最大化显示，业务管理员可依据权限查看师生档案详情并进行数据维护。

支持按数据分类查看师生信息的功能，如按基本信息、人事信息/奖惩信息等维度筛选查看，并支持通过工号/学号、姓名等关键词进行检索，默认查询字段、默认列表展示字段支持自定义配置。

支持用户自定义列表中显示的字段内容。支持将设置的自定义展示列保存为方案，支持调整自定义列的展示顺序。

支持查看新增、编辑数据的操作变更日志，包括操作类型、变更属性、操作人、操作时间等信息，并支持查看变更前后的数据对比。

支持数据的新增、编辑、导入和导出功能，新增、编辑时可查看数据来源和字段图例，导出时可自定义选择需要包含的数据字段。

3.3.1.4 数据审核

支持查看待审核和已审核数据列表，包含数据信息、提交人和提交时间，可查看待审核的数据量。支持批量审核通过数据。

支持审核时查看提交的数据详情、变更前后的对比情况及流程信息。支持填写审核意见等。

支持查看已经审核的数据及详情，审核后的数据若下一个节点审核人还未审核并且当前节点非最后一个节点，当前节点审核人可撤回已经审核的数据。

3.3.2 师生数字档案查询

3.3.2.1 模型管理

需提供覆盖教师和学生各方面的数据模型，可参考以下模型范围：

教师模型范围参考

1）基本信息：教职工个人信息。

2）人事信息：进修培训、职称评聘记录、干部职务信息。

3）教育教学：授课记录、教学工作量。

4）科学研究：科研项目、论文、著作、专利、软著。

学生模型范围参考

1）基本信息：学生基本信息（个人信息、学籍信息、入学信息、联系方式、学籍异动记录、账号信息）、家庭信息（家庭情况、家庭成

员）、学生任职信息等。

2）奖惩信息：奖学金获奖信息、违纪处分信息等。

3）资助信息：助学金信息、勤工助学信息、困难补助信息、助学贷款信息等。

4）宿舍信息：住宿信息录等。

5）日常事务：图书借阅记录、一卡通消费记录、请假记录、节假日离返校记录等。

6）校园生活：竞赛获奖信息、学生活动、学生社团、社会实践、志愿服务等。

7）学习发展：培养方案、学业成绩、体测成绩、就业信息等。

需支持师生数据模型新增分类，可选择上级分类，设置本分类名称和编码。

支持在模型分类下新增数据模型，并配置模型字段信息，支持设置字段的显示名、字段名、字段类型、渲染类型、字段长度、小数位数、时间类型、字典、字段说明。支持文本、下拉、下拉多选、数值、日期时间、上传文件、上传图片等多种渲染类型的设置。可将模型某个字段设置为主键。针对已有数据模型，可支持进行编辑、新增字段、设置某个字段为主键等操作。支持模型启用、停用及删除。

支持将标准信息模型引入至师生数据中心，可设置分类、添加模型。

支持添加单模型，可设置模型别名，可配置字段的信息，包含字段是否显示、是否为默认查询字段、是否为默认列表展示字段，支持设置字段分组，支持设置模型的默认排序条件（可设置按照多个字段进行升序/降序排列）。

支持添加复合模型，可选择一个主模型和多个子模型，支持进行字段设置和主子模型间的关联字段和关联关系（一对一/一对多）设置，支持设置数据的默认排序条件。

支持查看模型数据，复合模型数据（如项目、项目经费、经费到账）支持在详情中根据主子模型关联关系按照列表/表单展示，其中一对多关系按照列表展示，一对一关系按照表单展示。

支持以师生对象为视角组合模型，可选择对象主表模型及标识字段、显示名称字段，支持设置对象子表和对象主表的关联字段和关联关系（一对一/一对多）。

支持比对师生数据中心模型和标准模型间的结构差异，可查看变更字段、变更类型、变更内容。

3.3.2.2 页面管理

支持对数据中心的页面进行设置，包含页面的启用、停用、编辑以及添加页面图标。

支持设置我的数据页面中是否显示数据概览、数据查询条件、以及个人信息卡片展示内容（包含是否展示头像及头像数据来源、显示字段及显示顺序），支持设置个人档案详情页面的展示样式（包含树形和单列表两种样式），支持设置是否显示数据来源及数据图例，可定义具体图例展示的名称。

支持设置数据管理页面展示内容，包含是否展示按个体对象展示页面、页面别名以及个体详情跳转页面（个体详情/个体概览），是否显示按数据分类展示页面。

3.3.2.3 权限管理

支持设置师生数据中心的应用管理员，应用管理员可拥有应用的全部管理权限，包含模型管理、模型权限管理、功能权限管理等。

支持按照用户组设置功能权限，可进行用户组成员的添加、移除，并支持进行功能授权。

支持按照用户组对数据模型进行授权，灵活配置不同用户组对数据内容的可见性、数据行权限（支持设置全部和自定义，其中自定义可设置权限字段和过滤条件，也可间接引用其他模型设置本表的行权限）、字段是否可查看，实现分级分权管理数据。

支持针对不同类型的人员可以配置不同的模型权限。支持复制其他用户组的权限，选择需要复制权限的用户组和模型，实现快捷配置。

3.3.2.4 数据集成

对于来源业务系统/数据资产管理平台的师生数据，支持使用数据集成工具用于辅助接入数据进行展示，包含数据源管理、任务管理、调度管理。

3.3.2.4.1 数据源管理

支持新增、编辑、测试、启用、停用、删除数据源，可以查看及管理来源系统数据源及其连接情况。

支持连接关系型数据库、NOSQL、API 类型的数据库。

3.3.2.4.2 任务管理

支持通过新增 SQL、Kettle、API 任务采集数据，支持运行任务并查看任务的运行结果，支持任务的启用、停用及删除、导入、导出。

支持通过可视化界面配置任务，包含任务的基本信息、输入输出信息及调度信息。在 SQL 任务中，支持设置任务模式，可选择全量比较后

写入、清空后全量写入、增量写入、拉链表写入，满足多种数据写入需求。在API任务中，支持新增API接口信息，可设置请求方式及请求参数、是否分页等，并可预览API接口的返回信息。支持选择任务分类、输出任务名称、选择任务模式（简易模式和专业模式）。

3.3.2.4.3 调度管理

支持设置任务的调度信息，设置后系统将按照调度时间自动采集数据，支持设置任务的前置任务，任务设置后将会先后被执行。

支持新增、编辑、启用、停用调度，支持使用cron表达式设置调度时间。

3.3.2.5 数据首页

3.3.2.5.1 教师首页

首页以个人概览、教育教学、科学研究三大模块为核心，集中展示教师基础信息与职业发展关键统计数据，支持一键下钻查看明细数据，助力教师快速掌握个人数据全景。

3.3.2.5.2 学生首页

学生首页以个人概览、学业发展、成长拓展三大模块为核心，集中展示学生的基础信息与学业成长关键统计数据，支持一键下钻查看明细数据，助力学生快速掌握个人发展全景。

3.3.2.6 师生数据查询

支持按照组织架构查看权限范围内师生的档案数据。点击详情可查看师生个人档案详情。

支持按照数据分类查看权限范围内的模型数据。可最大化列表查询，可自定义列表展示列。

3.3.3 AI+数智服务门户

3.3.3.1 智能搜索

实现搜资讯、搜站点、搜教师、搜服务、搜通知、搜图片、搜视频等分频道搜索，支持对内容中台的全量内容数据按照频道进行搜索。

支持对搜索结果中的重复内容进行聚合展示，保留原创内容展示部门来源。

支持对服务大厅的服务事项进行检索，并针对检索结果命中的线上办理事项能一键跳转至网上服务大厅办理。

搜索需要具备意图识别能力，可实现搜索词自动联想、热搜词展示等能力，支持管理员在后台对热搜词进行人工干预。

支持对话式搜索，可与云端（豆包、kimi、deepseek等）或本地部署的大语言模型（deepseek671B）对接，实现对搜索召回结果的智能总结

并提供直接回答。

支持展示搜索结果来源参考，包括参考文章和参考图片，为用户提供与搜索回复相关的支撑材料。

系统支持继续提问功能，用户在完成一次搜索后可结合上下文进行追问，系统将基于历史对话与搜索上下文提供相关答案。

系统能够完整展示AI搜索的全过程，包括问题分析、搜索结果精选、智能理解与分析、总结结果输出及参考信息输出等环节。

支持历史搜索功能，用户可查看和访问之前进行的搜索记录，提高搜索效率。

系统支持热门内容功能，可根据用户的点击量进行排名，显示前10条热门内容榜单，支持管理员在后台进行人工干预手动维护。

支持搜索运营功能，可提供搜索推广展示位，管理员可配置特定的搜索词，命中后进行推广宣传Banner进行展示，增强搜索系统活跃度。

支持搜索统计功能，可按今天、昨天、最近七天、最近三十天以及制定周期时间进行访问趋势、搜索热词、搜索热门内容等指标的统计展示。

系统支持自定义配置搜索权重，针对综合搜索频道可支持为信源或信源类型设置排序权重，也支持对内容中的标题、摘要、内容等命中项设置权重配比。

支持词库管理功能，包括禁搜词、人名词、地名词、纠错词、近义词、别称词、通用词等词库的批量上传、新增、删除、查询功能。

支持搜索反馈功能，在搜索结果页提供师生意见反馈入口，师生可进行投诉反馈和意见建议，管理员可通过后台管理端统一进行查看、处理。

支持搜索权限控制，可针对不同频道内容分配访问权限，也支持自动同步原始内容数据系统的权限，确保数据搜索应用的安全性。

搜索后台支持敏感词屏蔽，对敏感词、敏感内容用户搜索后系统自动进行屏蔽过滤，不返回结果，敏感词库可支持用户自定义设定和管理。

支持一键启停，可针对特定时间段，管理员阶段性关停搜索服务，特定时间结束后，支持一键开启搜索服务。

3.3.3.2 数据建设成果展示

需支持围绕数据湖、数据仓库、数据标准、数据服务、数据安全、数据应用六大核心领域，通过可视化统计图表展示治理成果。

3.3.3.3 通知公告

需支持实时推送数据治理政策、资源、审核进度等通知；支持按发布时间倒序展示，提供“未读标识+已读确认”功能，支持按类型筛选。

3.3.3.4 数据资源

▲需支持智能检索：支持数据资源名称、数据项名称全局检索，融合 RAG 与关键词混合检索技术。

需支持多维度筛选（分类维度、使用方式、责任单位）；支持资源详情全视图展示（属性、数据项、子集、样例、安全策略）。

需支持热门/新增资源推荐。

▲需支持资源申请流程：资源申请：支持批量加入待申请清单；支持选择使用用途（行政办公、系统集成）；支持选择使用方式（在线查询、下载、API、ETL）；支持选择数据范围（全部、子集、勾选数据项，敏感数据自动触发安全策略）。提交申请：自动填充申请人信息；支持选择使用期限（快速选择或自定义）；根据安全级别自动判定并提示上传合规附件。

3.3.3.5 指标市场

需支持以卡片形式展示“已发布”状态的指标（名称、口径、频率、责任单位、安全级别），支持按一级分类浏览。

需支持指标申请、审核、授权使用流程与数据资源保持一致。

需支持指标收藏管理（收藏/取消收藏，分类汇总，筛选搜索）。

3.3.3.6 数据应用

需支持整合校内各业务域已上线的数据应用，按分类展示应用入口信息，支持直接跳转。

3.3.3.7 管理指南

需支持提供数据标准发布文件、数据管理办法等文档的在线查看与下载服务。

3.3.3.8 个人工作台

需支持我的待办（资源申请审核、纠错申请、标准发布审核），不同岗位支持不同操作（部门审核岗可编辑，资源提供方仅同意/不同意，运营技术岗可调整技术参数）。

需支持我的已办（按时间、类型筛选）；我的申请（查看进度、意见、结果，支持驳回后修改重提）；待申请清单（修改参数、批量提交、移除）。

需支持部门数据管理（应用管理、资源发布、资源申请、任务配置、质量检查）。

需支持我的反馈（提交反馈、查看进度）；我的收藏（指标收藏管

理）；指标看板（从可用资源拖拽组建，调整布局，配置参数，支持分享与导出图片）。

3.4 统一身份认证与消息中心集成要求

投标人须确保本项目所有平台、应用、模块与学校统一身份认证系统对接集成，实现统一账号、统一认证、统一授权、统一登出、统一用户生命周期管理。不得设立独立账号体系、不得保留默认账户、不得绕过统一认证访问。

投标人须确保本项目所有待办提醒、流程审批、消息通知、预警信息、审核结果等，与学校统一消息中心完成全渠道对接，包括站内消息、钉钉、短信、邮件等，确保消息统一收发、统一状态、统一闭环。

上述集成工作涉及的接口开发、配置调试、联调测试、适配改造等全部费用均由投标人承担，包含在投标总价内，采购人不支付任何额外费用。

3.5 知识产权要求

本项目形成的定制化开发成果、源代码、技术文档、设计文档、数据模型、制度规范、表单流程、可视化页面、决策大屏等知识产权均归采购方所有。采购方享有对交付成果的修改、二次开发、复制、部署、转让等完整权利。

投标人保留其在项目开始前已有的背景知识产权，采购方享有永久、合法、无限制的使用权。

3.6 实施与平稳过渡要求

项目实施须确保学校现有业务系统不间断、稳定运行。

新老平台须合理并行过渡期，确保数据安全、业务连续、师生使用无感知，相关风险由投标人承担。

3.7 项目实施与驻场服务要求

投标人应提供承诺函，在本项目验收合格前，投标人应组建9人的项目团队（含项目经理）进行驻场服务，所有驻场人员需与投标文件中团队人员保持一致。投标人需在合同签订后三日内将项目团队人员配备到位并接受招标方面试，经招标方面试合格后签订驻场服务承诺书。若团队人员资质不满足招标文件要求，视为虚假应标，招标方有权终止合作。若面试不合格需安排同等资质人员替岗。该9人团队成员在项目验收前需常驻学校开展现场实施、联调、培训与问题整改工作，驻场工作时间遵循学校工作时间，寒暑假期间的工作日正常驻场工作。寒暑假等关键攻坚阶段，投标人须根据项目推进需要及时增派驻场人员，确保项目进度不受影响。

驻场人员应具备相应专业能力与类似信息化项目实施经验，采购人有权对驻场人员服务质量、工作进度、专业能力进行日常考核与综合评价。对考核不合格、无法满足项目要求的驻场人员，采购人有权要求投标人限期更换，投标人须在规定时限内配备符合要求的人员到岗。

投标人须确保项目团队稳定性，项目核心人员（项目经理、技术实施人员）不得随意更换。如确需更换（如离职、健康、能力不达标等），需提前7个工作日书面申请，并提供同等或更高资质人员简历，经采购人书面同意后方可更换，擅自更换按合同约定承担违约责任。

所有驻场服务、人员调配、增派补充所产生的相关费用均已包含在投标总价内，采购人不另行支付任何费用。

拟派的项目实施人员应具备国家认证且在有效期内的以下证书，并提供证书复印件及投标人为其缴纳的近3个月中任意一个月的社保证明。

项目经理：高级系统规划与管理师证书。

项目团队成员（不含项目经理）：注册数据安全治理专业人员（CISP-DSG）证书、系统分析师证书、信息安全保障人员认证证书（应急服务）、信息系统项目管理师证书、注册信息安全管理人员（CISO）证书、软件设计师（原名称高级程序员）证书、网络工程师证书、信息处理技术员证书。

投标人需承诺投标文件中所包含的项目团队成员需在本项目验收前提供驻场实施服务，期间不得参与其他项目，接受校方考核。

3.8 信息系统对接要求

项目实施过程中需对接采集数据的信息系统包括但不限于：一站式服务大厅（内蒙古华腾科技股份有限公司）、OA办公系统（深圳蓝凌科技有限公司）、教务系统（正方软件股份有限公司）、学工系统（江苏金智教育信息股份有限公司）、科研系统（北京易普拉格科技股份有限公司）、人事系统（江苏金智教育信息股份有限公司）、一体化报修平台（江苏欣动信息科技有限公司）、智慧职教平台（南京智慧在线教育科技有限公司）、超星在线学习平台（南京超星数图信息技术有限公司）、习讯云平台（万博云信（北京）教育科技有限公司）、网站群系统（南京苏迪科技有限公司）、采购系统（深圳市迪博技术有限公司）、资产系统（江苏省共创软件有限责任公司）等信息系统。

由采购人协调与信息系统厂商对接事宜。供应商在实施过程中无需在承担额外费用。

四、商务要求

4.1 交货期和质保期

4.1.1 交货期、交货方式及交货地点

交货期：合同签订后 6 个月内开发验收完毕。

交货方式：现场交付，并完成安装、调试、系统集成上线运行、资源调优、培训等。

交货地点：南京市栖霞区文澜路 99 号 南京信息职业技术学院

4.1.2 质保期

本项目整体免费质保期为 3 年，自项目最终验收合格之日起计算。

4.2 费用及报价要求

本项目采用总价包干方式采购。投标人应将满足本项目全部建设内容、需求参数、建设方案目标及相关服务所需的全部费用纳入投标总价，包括但不限于：软件产品授权、部署安装、平台调试、系统集成对接、数据采集汇聚、数据清洗治理、数据迁移切换、接口开发与复刻、模型建设、制度编制、应用开发、大屏开发、智能体开发、轻应用开发、知识梳理、AI 能力对接、国产化适配、性能调优、安全加固、等保测评配合、驻场实施、人员培训、知识转移、技术支持、售后服务、产品版本升级、故障修复、文档交付、税费及政策性相关费用等。

由采购人负责协调中标人与原信息系统厂商对接事宜，对接信息系统无条件免费开放。

项目实施及质保期内，采购人不支付任何额外费用，投标人不得以任何理由提出加价、增项、补费。

4.3 项目质量与履约验收方案

投标人须保证项目建设内容全面满足本招标文件所列全部需求，并完全达到既定目标，并满足如下要求：

1. 合同签订 6 个月内完成全部软件部署、系统集成、应用开发、数据治理实施，工期履约证明齐全；

2. 9 人专属驻场团队全程驻场至验收，人员资质、校方面试记录、人员变更审批等材料完整齐全；

3. 完成全校多厂商业务系统数据对接、新旧数据中心、ETL 任务、API 接口全量迁移，出具校方签字确认《数据迁移校验报告》；

4. 全套数据治理制度、标准规范、实施技术文档、各类调研与成果报告完整交付；

5. 数据中台平台软件、零/低代码开发平台（以及 10 个低代码应用）、AI 智能体开发平台（以及 5 个智能体应用）、BI 开发平台（以及 3 个 BI 大屏应用）、师生数据中心、知识中心与 AI+数智服务门户全部完成部署

上线，所有平台实现预期功能并稳定运行；

6. 按招标要求建设新校本数据中心；

7 统一身份认证、统一消息中心全渠道集成调试完成，单点登录、全渠道消息通知闭环功能验证通过；

8. 完成知识移交，并按要求完成培训；

项目必须达到各项指标要求，如因投标人原因（例如质量不达标、未按需求供货或实施等）导致验收不合格的，投标人在7个工作日内出具整改方案，明确整改内容、整改期限、责任人。并免费整改，承担逾期违约责任。

如因投标人原因，两次整改仍不合格，采购人有权解除合同，供应商退还已付款并承担违约金。

4.4 付款方式

合同签订前，中标人按照中标价的10%向招标人提供履约保证金，履约验收合格后无息退还。合同签订生效后10个工作日内招标人向中标人支付合同总价20%的预付款；合同服务标的验收合格后开具相应发票，招标人收到中标人发票后10个工作日内，招标人向中标人支付至合同总价款的100%。

五、 投标方案要求

投标人须在投标文件中提供以下方案：

（一）组织实施方案

为确保本项目在合同约定工期内高质量交付，投标人将构建“三级管控、制度规范、进度管理、团队保障、风险应急、沟通协同、质量验收”七维一体的组织保障体系，从组织、制度、资源、风险等维度对项目全过程实施有效管控，具体方案如下。

1. 组织架构与职责分工

建立“项目领导小组—项目管理办公室—专项实施组”三级组织架构：

项目领导小组：由中标公司高层担任组长，负责项目战略决策、重大资源协调及关键里程碑评审。

项目管理办公室：由项目经理牵头，负责全生命周期管理，包括进度监控、质量审计、成本控制、沟通协调与文档管理，拥有对实施团队的直接考核权。

专项实施组：依据项目需求设立数据中台实施、应用开发、AI与智能体开发、数据治理、测试运维等若干专业小组，实行组长负责制，确

保各条线工作责任清晰、协同高效。

2. 项目管理制度与标准化规范

严格遵循规范化、标准化原则，建立并执行覆盖项目实施全过程的制度体系：

例会制度：建立周例会和月度汇报会相结合的分层会议机制，确保信息畅通、问题及时暴露与解决。

文档管理规范：对全部交付物实施版本控制与统一归档，确保与招标文件要求全套制度文件格式统一、内容完整、可追溯。

变更管理流程：设立需求与方案变更的标准申请、评估、审批与实施流程，确保项目边界清晰可控。

3. 项目进度保障措施

基于合同约定的总工期，制定总体实施计划与关键里程碑节点，实施动态进度管控：

计划分层管理：将项目分解为需求调研与数据盘点、、资产确权与标准编制、工具开发与平台部署、应用开发与系统联调、测试运行与人员培训、迭代调优与验收交付六个主要阶段，各阶段设置明确标志性交付物。

里程碑节点管控：以合同签订后3日内项目团队驻场人员全部到位并经校方面试通过为第一关键节点，后续各阶段依次设置平台功能确认、平台部署完成、调研盘点、资产清单与数据标准编制、迁移落库、核心应用上线、系统试运行、最终验收等里程碑，实行节点评审制，阶段评审不通过不得进入下一环节。

进度预警机制：建立分级预警规则，针对任务偏差程度实施不同级别的干预与资源调配，确保总工期不受根本性影响。

4. 项目团队保障与驻场服务

严格响应并优于招标文件对项目团队的各项要求：

专属团队驻场：组建足额专职项目团队常驻学校现场，所有驻场人员在项目实施期间专用于本项目，不接受其他项目任务安排。

核心人员锁定：项目经理及关键技术骨干实施名单锁定管理，未经校方书面批准不予更换，确需更换时须提供同等或更高资质人员并经校方审核同意。

人员准入与考核：所有驻场人员上岗前接受校方面试，面试不合格者及时更换。项目实施期间接受校方日常考核，对考核不合格人员，校方在规定时限内完成合格人员更换。

关键阶段增援：在寒暑假、系统割接等关键攻坚阶段，依据实际需

要增派后台研发力量到校现场支援，确保项目连续高效推进。

5. 项目风险管理与应急预案

建立覆盖项目全周期的风险管理机制，针对主要风险源制定分级应急预案：

风险识别与台账管理：项目启动阶段即开展风险识别，建立风险管理台账，对技术兼容性、数据源协调、人员稳定性、进度偏差等主要风险进行动态跟踪。

核心风险应对策略：

技术兼容性风险：依托公司已有技术积累与信创适配经验，必要时协调原厂或通过中间件方案解决。

数据源协调风险：协助校方与第三方系统厂商对接。若遇到配合困难或额外收费，采取替代性合规技术方案或承担必要费用，确保工作不因此停滞。

数据迁移安全风险：采用新旧并行过渡策略，迁移后实施全量数据校验，确保数据零丢失、零错误，出具校验报告经校方确认后完成平台切换。

业务连续性风险：系统割接与接口切换安排在非业务高峰期执行，采用逐步切流策略，确保师生使用无感知。

应急预案管理：针对系统宕机、数据丢失、安全攻击等极端场景制定专项应急预案，明确处置流程与责任分工。

6. 沟通协调与信息同步机制

联席会议制度：建立由校方信息中心、项目管理办公室及校方相关部门代表组成的定期沟通机制，通报项目进度、协调解决跨部门问题。

透明化进度管理：依托项目管理工具向校方开放进度看板权限，实现任务状态、里程碑达成情况、问题关闭率等信息的实时共享。

标准化报告体系：实行日报、周报、月报制度，格式统一、内容完整，确保校方对项目状态全面掌握。

7. 质量保障与验收闭环管理

阶段评审前置：每个关键节点设置阶段交付评审，由校方参与评审确认，确保问题及时发现、及时纠正，避免留至最终验收。

标准验收机制：最终验收严格对照招标文件全部技术指标与功能要求执行，确保所有交付成果完整达标。

文档交付：将全套成果文件（含制度文件、设计文档、源代码、部署手册等）作为验收的前置条件，文档不完整或质量不达标视为项目未完成。

整改闭环：若验收发现问题，在规定时限内完成整改；若两次整改仍不合格，按合同约定承担相应责任。

（二）项目技术方案

1. 整体技术架构

本项目采用“六平台、两中心、一门户”总体架构，基于私有化部署方式，适配国产化软硬件环境。平台涵盖数据中台平台、零/低代码开发平台、AI 智能体开发平台、BI 开发平台、AI 知识中台、指标标签中心六大核心模块，全面满足校园数据集成、治理、共享开放、流程数字化、智能应用开发、数据可视化分析等全场景业务需求。两中心涵盖教师数据中心和学生数据中心，实现师生全维度业务数据的规范化管理、分级分权管控、数据纠错补录与审核流程闭环，支持数据模型新增、编辑及页面展示样式个性化配置，一门户即 AI+数智服务门户，集成 AI 智能搜索、数据资源管理、指标市场、数据应用汇聚、治理成果可视化、个人工作台等核心服务，实现校园数据资源的智能化检索与安全化共享。

2. 关键技术选型

系统采用分布式计算架构，支持高并发、高可用部署。数据集成引擎单节点支持 100G 数据量处理、100 个任务并发；API 服务引擎单节点支持创建不少于 600 个共享 API 服务，支撑日均 80 万次并发调用。平台采用组件化设计，各模块可独立扩展，具备高兼容性、高扩展性、高安全性。

3. 各模块实现路径

各核心模块按“数据采集→数据治理→数据服务→数据应用”主线依次部署。数据中台先行完成基础环境搭建与数据源对接，实现数据入湖入仓；同步推进数据标准、数据质量、元数据、数据安全等治理能力建设；在此基础上搭建数据运营开放平台与各应用开发平台，最终支撑师生数据中心、数智服务门户等上层应用上线运行。

4. 性能保障措施

系统通过集群部署实现负载均衡与故障自动切换，确保核心业务 7×24 小时稳定运行。采用数据备份机制保障数据安全。部署完成后进行全量性能压测，确保各项性能指标满足招标要求。

（三）数据治理方案

1. 数据治理体系设计

结合学校管理架构与业务实际，统筹设计校级数据治理决策管理主体、日常执行机构、部门数据责任主体、一线数据管理岗位的联动管理体系，明确各主体岗位职责与工作要求，构建权责清晰、协同高效的数

据治理组织保障体系。

治理体系涵盖数据标准管理、数据质量管理、元数据管理、主数据管理、数据安全管理五大核心领域，覆盖数据采集、传输、存储、使用、保护全生命周期。

2. 数据标准建设

依据国标、行标以及学校实际，建立统一的数据标准体系。支持从云端模型库导入或手动创建，配置业务属性、技术属性、管理属性。支持版本备份与差异对比。

通过数据元素注册落标与标准发布审核流程，确保新建数据模型直接引用标准，实现“一数一源、一源多用”。

3. 数据质量管理

建立“评估—整改—复查—优化”闭环管理机制。配置覆盖非空、值域、规范、唯一性、引用完整性等质检规则，支持 AI 智能推荐。按周期生成数据质量报告，含各数据表责任单位、质检字段数、质检规则数、数据量等明细。针对质量问题制定整改方案，协助业务部门完成整改，形成问题发现、告警、整改、复核的闭环。

4. 元数据与主数据管理

完成全校元数据全量采集、标准化管理与血缘分析，构建完整元数据地图。完成学校核心主数据模型建设，实现人员、机构、课程、专业、资产等核心主数据的统一管理、唯一编码、跨系统同步，确保主数据的一致性、准确性、权威性。

5. “四库三域双流一表”模型落地路径

将现有“贴源层+标准层”两层架构升级为“标准库+指标库+主题库+专题库”四层架构。同时推进校域、部门域、个人域三域建设。实现数据流与业务流深度融合，通过“一表通”作为数据供给终端入口，构建敏捷动态的数据服务响应机制。

6. 数据安全管控

依据《数据安全法》《个人信息保护法》《教育数据分类分级指南》等进行数据分类分级管理，实现字段级细粒度安全分级管控。支持哈希、字符掩码、取整、正则等脱敏算法及数据加密。基于角色实现精细化权限管控，配合 API 接口黑名单、日志审计、访问控制、风险预警等安全策略，确保核心敏感数据 100%分级管控。

（四）售后服务方案

1. 质保期服务内容

本项目整体免费质保期为 3 年，自项目最终验收合格之日起计算。质

保期内提供7×24小时技术响应，免费提供系统故障排查、问题修复、漏洞修补、安全补丁更新、性能调优、接口适配调整、参数优化、功能完善、文档更新、技术培训等全维度运维保障服务。

软件版本升级约束。免费质保期内，投标人须对本项目所交付的全部软件平台、功能模块、核心组件提供持续性免费升级服务。无论投标人对相关软件产品进行名称变更、版本迭代、架构升级、产品线调整、品牌整合或产品系列归属调整，只要功能内涵、技术体系、服务对象与本项目部署交付的产品保持一致或属于其演进升级版本，均视为本项目交付产品的延续升级，投标人须无条件、免费、及时提供最新版本升级、部署调试与适配服务，不得以任何理由拒绝、限制或收取额外费用。

2. 响应机制

售后服务期内提供7×24小时技术支持响应服务。系统故障30分钟内给予问题解答；如需现场解决，故障发生2小时内派技术人员到达现场。对于软件自身功能问题，免费提供永久支持。

3. 定期巡检计划

建立每月定期巡检机制，检查系统运行状态、数据集成任务执行情况、API服务可用性、安全策略有效性等，每季度出具系统运行评估报告，提前发现并消除潜在隐患。

4. 故障处理流程

建立分级故障处理机制，明确紧急、严重、一般、轻微四级故障的响应时限与解决标准。故障处理后提交故障分析报告，制定防范措施，避免同类问题重复发生。

5. 应急保障措施

制定系统应急预案，涵盖数据丢失、系统宕机、API服务中断、安全攻击等场景。每年至少组织1次应急演练，确保突发故障时快速响应、业务连续。

6.服务保障要求

投标人需提供软件终身技术支持。包括免费维保期后系统维护、扩充等，如在南京信息职业技术学院信息化建设过程中，应无条件地提供数据接口规范，参加系统联合调试，以达到无缝对接。

提供系统的终身维护和技术支持及服务维保期满后如采购人延续维保服务，按不高于合同金额8%收取年维保服务费。

（五）培训方案

1. 培训整体方案

投标人制定完善的培训计划，分批次、分角色开展专项培训。培训

总时长不少于10天，培训人数不少于10人。培训方式包括线下集中授课与现场实操指导相结合，确保受训人员对系统基本原理、技术特性、操作规范、运行规程、管理维护等方面获得全面了解和掌握。

投标人在投标文件中提交培训计划书、培训内容、详细的课程安排以及培训时间表。

2. 培训内容

培训按基本原理、安装操作、运行管理三个方面组织实施：

基本原理：平台技术架构、系统设计原理、数据治理理念。

安装操作：平台部署安装、功能模块操作、日常使用规范。

运行管理：系统运维管理、监控管理、故障排查与处理。

对不同角色用户提供差异化培训，技术运维人员侧重系统部署与运维管理，业务操作人员侧重平台日常操作与表单流程设计，管理人员侧重数据治理制度与安全管理。

3. 培训材料

投标人无偿提供完整的培训课件、操作手册、视频教程等培训资料，所有资料为中文书写，允许校方在单位内部使用。知识转移方面，向校方移交项目所有技术文档、定制开发部分源代码、配置手册、运维手册等资料，确保校方能够独立完成平台的日常运维、管理与优化。

4. 培训计划

培训工作贯穿项目全过程，在平台部署完成、系统上线前、系统上线后分阶段开展。质保期内每年提供不少于1次上门现场培训。培训地点在校方指定场所，培训产生的差旅、食宿、培训资料、师资等一切费用由中标供应商承担。

六、 履约能力要求

6.1投标方须在合同签订之日起30日内，向学校提交经学校认可的软件建设报告和基于真实环境构建完成的系统原型。软件建设报告内容包括但不限于软件需求方案、软件设计方案（应包含具体的页面和功能设计）、系统集成方案等。基于真实环境构建完成的系统原型，要求主体框架、页面完整，具备基本功能，能够实现用户交互使用。本软件建设报告和基于真实环境构建完成的系统原型应符合产品使用方的要求，并经其书面确认后方视为有效提交。若中标方未能在规定时间内提交符

合要求的软件建设报告和基于真实环境构建完成的系统原型，招标方有权终止与中标方的合作，并选择其他投标方或重新招标。投标人需提供承诺书加盖公章。

6.2 投标人业绩与综合实力要求

6.2.1 业绩要求

投标人自2023年1月1日以来（以合同签订时间为准）须具有类似项目业绩，合同建设内容至少包含数据治理或智能中台建设或可视化分析或智能体开发等。

注：投标文件中须提供合同和验收报告的复印件或扫描件并加盖公章，合同须能反映项目名称、主要标的物、签订时间和签章清晰可见。

6.2.2 软件著作权/专利要求

投标人须提供与数据中台、数据可视化相关的软件著作权证书或专利证书复印件（扫描件）并加盖公章。如证书名称表述与招标文件描述不完全一致，但评标委员会认可具有相同或相似功能和效果的，视同符合要求。

七、其他要求

7.1 项目属性:服务类项目。

7.2 演示要求

上传视频演示

7.2.1 投标人需按照招标文件第四章标■项规定的演示内容制作演示视频文件，视频文件的格式为X.mp4或X.avi，投标人须将视频文件分段压缩为X.zip文件上传（单个文件不得大于50M，所有文件总共不得大于300M）。文件上传方式见《操作手册》规定，上传的演示视频将作为投标文件的组成部分，视频时长总计不超过15分钟。

7.2.2 演示内容如下：

（1）3.1.1.1.3 定时任务开发

数据清洗转换定时任务按输入、合并、过滤、映射、输出标准化流程执行。内置AI能力，可自动识别数据关系、推荐数据表、字段及字段中文注释，快速定位数据。支持接入第三方转换算子，拓展平台清洗转换能力。

（2）3.1.1.2.3 标准层管理工具

支持为模型配置两类数据来源：系统默认可填写业务系统名称与访

问地址；自定义支持编辑提示语，设置字体样式、添加跳转链接。配置效果可在【我的数据】页面实时展示，支持业务系统快速跳转。

（3）3.1.1.4.3.1 API 接口管理

支持脚本化服务编排，可聚合多源 API 与本地数据生成新 API 对外发布。支持 API 嵌套调用，通过图形化界面实现参数传递与条件过滤。支持第三方接口免开发，直接完成标准化编排与转发。

（4）3.1.2.3.1 表单设计

支持 AI 对话生成表单，输入业务场景即可自动生成表单字段结构，同时支持表单二次编辑，灵活适配各类业务需求。

（5）3.1.3 AI 智能体开发平台

支持在 AI 助手工作台配置、管理 SKILL 工具集，可自定义工具信息与权限状态，AI 可通过调用 SKILL 完成数据查询、流程发起等操作。支持上传 ZIP 格式 SKILL 包，系统自动校验完整性、识别脚本文件，并同步至脚本管理模块，可查看脚本全量信息与状态。

7.3 第四章中*斜体且有下划线*部分条款为实质性要求。