**2025年安徽商贸职业技术学院**

**低代码一体化开发基座项目方案及参数**

# **项目名称**

2025年安徽商贸职业技术学院低代码一体化开发基座

# **项目背景**

随着信息化建设的不断推进，学校在日常管理、知识资源利用以及其他业务应用方面对数字化平台的需求日益增加。传统的信息管理系统无法满足学校灵活、多样化、快速响应的需求，且常常面临系统开发周期长、定制化能力不足和维护困难等问题。为此，学校迫切需要一种能够灵活应对多元化需求、提升开发效率并支持长期可持续发展的数字化平台。

低代码一体化开发基座作为一种创新技术，能够通过可视化、拖拽式的方式实现应用开发，大幅降低开发门槛，提升开发效率，且具备高度的灵活性和可扩展性。通过低代码一体化开发基座，学校不仅能够快速构建各类专题应用，满足日常管理与部门个性化需求，还能够实现校内系统的自主开发与优化，适应多变的业务场景。

同时，随着非结构化数据的持续积累和对智能化知识服务需求的增长，学校急需建设统一的AI知识服务平台，支撑文档解读、智能问答、知识查阅、数据广场等多类型知识服务场景。平台将有效整合结构化与非结构化资源，打通部门知识壁垒，助力师生高效获取、理解和利用知识信息，提升教学、科研与管理的智能化水平，并能够深度融入到基于低代码开发的各种智能应用，提升应用使用的快捷性与方便性。

# **项目目标**

本项目旨在通过建设灵活、可配置、可扩展的AI低代码一体化开发基座，将大语言模型能力和低代码应用开发技术进行融合，以更智能的方式搭建更智能的应用，为学校提供高效的数字化应用开发支持，推动学校信息化建设的转型与升级。同时，建设统一、智能的AI知识服务平台，打造以多源知识聚合、智能理解与精准服务为核心的知识支撑体系，满足教学、科研、管理等多场景的知识获取与服务需求。

为了确保平台的长期可用性和高效性，项目将提供全面的运营支持服务，包括应用搭建服务、需求设计咨询、低代码技术培训和开发指导，帮助校内团队提升自主开发与知识服务平台运营能力。通过培训和技术支持，校内师生能够快速掌握低代码一体化开发基座的开发技能及知识平台的使用方法，独立完成应用开发、系统配置与资源管理。

项目还将推动学校构建自主、灵活且可持续的数字化建设模式，作为数字化转型整体布局的重要组成部分，形成“综合平台+智能服务+轻量化响应”的新建设格局。通过该模式，学校将能够快速响应业务需求，优化工作流程，提升知识获取与服务效率，最终实现全方位的数字化转型，为学校的信息化建设提供长期可持续发展的支撑。

**(1) 可扩展的AI低代码一体化开发基座**

本项目将建设一个灵活、可配置且可扩展的AI低代码一体化开发基座，支持多租户环境和多种应用场景，确保学校能够根据不同业务需求快速构建和部署应用。平台应具备强大功能的开发平台，基于云原生架构，支持分布式、微服务架构，前后端分离；内置智能AI能力，集成多种AI组件，实现自然语言驱动的生成式构建与能力编排；功能体系涵盖智能搭建、无代码、低代码、全代码开发平台，以及运维平台、应用云商店和组件中心，可满足从简单到复杂的多样化开发需求；项目实施遵循科学方法，由专业团队负责，提供技术支持与维护保障。帮助校内团队高效定制和交付各类专题智能应用，提升学校数字化水平与效率。

**(2) 打造AI知识服务平台，加速知识智能应用落地**

基于AI大模型与多文档处理能力，项目将建设统一的AI知识服务平台。平台覆盖文档解读助手、知识员工助手、知识查阅助手、数据广场、知识广场等应用模块。平台能够整合学校各类结构化与非结构化数据资源，对海量数据进行快速处理与分析。支持知识的统一聚合，将分散在学校各个系统和部门的知识进行集中管理；利用AI大模型的智能解析能力，对知识进行深度理解和分析，挖掘其中的关联和价值；同时，提供多方式调用接口，满足不同场景下师生对知识的获取需求。在智能知识获取与问答服务方面，确保AI大模型能够快速响应用户请求，结合多文档处理能力，准确理解师生的问题，并从整合的知识资源中精准匹配答案，实现面向全校师生的智能知识获取与问答服务。这不仅提升了知识获取的效率和准确性，还能根据用户的使用习惯和需求进行个性化推荐，全面提升学校的知识管理与服务智能化水平，为教学、科研和管理提供有力的知识支持。

**(3) 构建协同研发体系，支持零散需求的灵活开发与迭代**

项目将构建协同研发体系，帮助学校快速响应各类零散或小场景的业务需求，提供定制化的需求设计咨询、应用搭建服务、开发指导和技术支持。通过AI低代码一体化开发基座，校内团队能够高效开发、灵活配置并持续优化应用；通过AI知识服务平台的持续运营能力，支持知识服务内容的不断迭代与优化，确保整体系统持续适应业务发展与用户需求的变化。

# **项目预算编制依据**

本项目整体预算为60万元，预算编制依据包括项目实施各阶段的工作量、技术要求及服务内容，具体分配如下：

1. **AI低代码一体化开发基座建设与实施**

平台架构设计、系统集成与部署、数据对接与功能开发、平台定制化配置、多租户支持、AI工作流编排支持与学校统一身份认证平台和一网通办系统对接等。

1. **AI知识服务平台建设与实施**

**平台部署、核心模块（如校园百事通、文档解读、知识员工、知识查阅、数据管理、知识管理）配置，知识资源导入，支持结构化与非结构化数据接入，构建面向多场景的智能知识服务体系。**

1. **零散需求开发与运营支持服务**

**聚焦于每年2个业务场景，包含**应用搭建服务、**需求调研与设计、开发指导与技术答疑、需求转化服务，以及每学期两次的低代码一体化开发基座培训服务，确保校内团队能独立进行需求分析与开发。**

1. **运营支持与运维服务**

**提供合三年质保与运维服务，涵盖平台培训与开发指导、故障排除、定期更新与版本升级，确保系统长期稳定、高效运行，同时保障项目的顺利推进和持续支持。**

# **服务内容**

本项目通过提供低代码一体化开发基座建设、AI知识服务平台建设、零散需求开发与运营支持服务，确保学校能够实现数字化转型并建立高效、灵活、可扩展的系统架构。具体的服务内容如下：

## ****AI低代码一体化开发基座建设与实施服务****

构建高效的****AI****低代码一体化开发基座，完成部署与功能配置，满足多场景需求，并提供培训与技术答疑服务，助力校内团队自主开发与高效管理。具体包括：

* **环境准备及平台部署**：学校提供部署资源，部署****AI****低代码一体化开发基座，涵盖多类型开发平台与实用模块。开发方面，无代码配置平台凭借表单、流程等五大引擎，支持用户无需掌握技术细节即可快速构建应用；低代码构建平台通过可视化配置实现异构系统对接和数据采集，以拖拽式服务编排打通多系统业务与数据；全代码开发平台提供基于浏览器的在线开发工具、API、组件、SDK 等，辅助用户进行扩展开发。资源复用层面，提供成熟应用与组件，便于组织数字化成果复用；组件中心应包括支撑组件、智能组件、数字化组件、内外协同组件、业务组件等多类型组件，可灵活应用于各类场景。运维管理上，运维平台全面监控基础设施、应用、数据等，支持私有云部署运维，通过可视化、智能化操作，保障各应用交付与稳定运行，确保平台能够灵活满足学校日常管理与创新业务需求。
* **系统集成与部署**：平台将与学校的统一身份认证平台进行对接，确保用户认证的一致性和安全性；与一网通办系统融合，优化流程管理；支持与学校消息/待办系统对接，提供任务提醒与信息传递功能。所有技术集成将确保平台具备高效灵活的功能配置，满足学校日常管理及创新业务需求。
* **平台培训及技术答疑**：为校内团队提供每学期2次的低代码一体化开发基座的基础操作与定制开发培训，帮助团队掌握平台使用技巧，并提供平台技术答疑服务，确保团队能够在项目实施过程中顺利使用平台。

## ****AI知识服务平台建设与实施****

该部分服务将部署AI知识服务平台，为学校配置部署核心功能模块，构建统一、智能的知识服务体系，主要包括以下内容：

* **平台部署与模块配置：完成知识服务平台的安装部署与初始化配置，开通校园百事通、文档解读、知识员工、知识查阅、数据管理、知识管理等核心模块，满足教学、科研与管理等多场景知识服务需求。**
* **资源导入与知识配置：支持与校本数据中心对接，完成结构化与非结构化知识资源的接入与导入，包括文档上传、分类整理与知识标签配置，构建多源融合的知识内容体系。**
* **系统集成与权限配置：与学校统一身份认证系统对接，配置用户权限管理机制，实现不同角色对知识资源的分级访问与操作权限控制。**
* **系统交付与上线：完成平台测试、优化与上线部署，确保系统稳定运行，并为校内用户提供便捷、高效的知识服务支持。**

## ****零散需求开发与运营支持服务****

此类服务通过现场勘察与调研，针对学校的个性化需求，提供专属运营支持，每年聚焦于2个业务场景的定制开发与实施，确保快速响应需求并高效交付。

* **需求调研及设计：通过对校内各部门的需求调研，将零散的业务需求转化为AI低代码一体化开发基座可执行的设计方案，为后续开发提供明确的方向和指导。**
* **开发指导及答疑：为校内团队提供一对一的技术支持与开发指导，确保需求能够顺利实现。同时为团队提供低代码一体化开发基座操作与开发过程中的技术答疑服务，帮助团队克服实际开发中的难题。**
* **系统交付与上线支持：在开发与答疑完成后，提供系统交付支持，确保功能顺利上线并投入使用。同时，根据使用反馈提供优化建议，确保系统稳定运行并满足学校的实际需求。**

## ****整体平台运营支持与驻场服务****

此类服务旨在保障平台与系统的长期稳定运行，并通过驻场与远程支持结合的方式，为校内团队提供全面的技术支持和能力提升。

* **按需驻场支持与远程服务支持：提供远程与按需驻场支持服务，与校内团队保持密切协作，负责知识服务平台的配置指导、问题答疑、系统优化及技术支持，确保项目顺利实施与持续运行。通过线上方式快速响应学校需求，保障平台稳定、高效、可持续运作。**
* **平台培训与开发指导：驻场人员定期为校内团队提供平台使用培训与开发指导，帮助团队掌握AI低代码一体化开发基座的使用与开发技能，逐步提升自主开发能力，确保团队能够独立完成系统的维护与扩展工作。**
* **系统日常维护与运维支持：提供系统日常巡检、故障排除与优化服务，保障平台和系统的稳定性与高效性。结合三年运维支持计划，根据学校的业务需求调整系统功能，提供定期更新与优化。**

# **实施计划**

本项目实施计划分为四个主要阶段，涵盖了平台搭建、AI知识服务平台交付、零散需求支持及三年运维等内容。整体交付周期为3个月，之后将进行为期三年的运维保障。每个阶段的工作安排如下：

## ****AI低代码一体化开发基座搭建阶段****（1个月）

**目标**：搭建AI低代码一体化开发基座并提供培训，使校内团队具备使用平台的能力。

**主要工作内容**：

* 配置所需的机器资源并部署AI低代码一体化开发基座。
* 组织校内团队进行平台使用培训，确保他们能顺利上手平台的开发功能。

## ****AI知识服务平台交付阶段（1个月）****

**目标：完成AI知识服务平台的部署、模块配置与上线交付，确保系统稳定运行并满足实际使用需求。**

**主要工作内容**：

* 部署AI知识服务平台，完成**校园百事通、文档解读、知识员工、知识查阅、数据管理、知识管理**等核心模块的配置与开通。
* 导入结构化与非结构化知识资源，配置权限体系，实现统一身份认证集成。
* 完成系统测试与优化，确保平台稳定运行并正式上线。

## ****专属零散需求****支持****阶段****（3年）

**目标**：为学校提供零散需求的定制开发支持，确保快速响应学校的个性化需求。

**主要工作内容**：

* 提供零散需求的设计咨询服务，将需求转化为低代码开发方案。
* 提供开发指导，帮助校内团队进行零散需求的开发与配置，并确保功能交付与上线。

## ****三年运维阶段****（持续三年）

**目标**：确保系统的长期稳定运行，并进行必要的优化与更新。

**主要工作内容**：

* 提供持续的技术支持，排查和修复系统故障。
* 根据需求变化对系统进行优化与功能扩展，确保系统持续满足学校的业务需求。
* 定期巡查系统运行情况，并进行必要的版本更新和维护。

# **供应商要求**

## ****专业能力与资质****

1. 供应商须具备AI低代码一体化开发基座的技术研发能力及AI知识服务平台相关的开发与实施经验，能够提供成熟、稳定的解决方案。
2. 供应商需持有与低代码一体化开发基座及多模态知识工具相关的核心技术自主研发的证明材料，包括但不限于：技术白皮书（说明低代码平台架构、多模态工具技术原理）、近 1 年内同类项目案例（需提供合同关键页及功能验收报告，证明已实现上述技术能力）、软件著作权（与低代码开发或多模态处理相关的软件著作权）。作为技术能力和知识产权的证明。
3. 供应商需承诺提供的产品不存在知识产权纠纷，若涉及第三方技术授权，需提供合法授权文件。

## ****协同开发能力****

1. 供应商需具备构建协同开发体系的能力，通过与校内团队的密切配合，提升校内团队的自主开发能力。
2. 能够提供远程技术支持及按需驻场服务，为校内团队提供以下支持内容：

* AI知识服务平台的部署指导与功能配置支持。
* AI低代码一体化开发基座的远程培训，帮助校内团队掌握平台操作与开发技能。
* 零散需求的咨询服务，协助校内团队分析业务需求并制定开发方案，完成定制开发服务。
* 低代码一体化开发基座的开发指导，确保校内团队具备独立完成开发任务的能力。

## ****项目管理能力****

1. 供应商需具备丰富的项目管理经验，能够提供清晰的项目实施计划，确保项目按期完成。
2. 能够提供标准化的项目交付流程，包括需求确认、系统测试、上线交付、培训与支持等环节，确保交付质量和用户满意度。

## ****运维保障能力****

1. 供应商需提供三年的运维支持服务，包括系统巡检、版本更新、故障排查及功能优化，确保系统长期稳定运行。
2. 能够根据学校的业务发展需求，及时调整系统功能，提供长期技术支持与优化服务。

## ****系统协同能力****

1. 数据安全保障：系统具备完善的数据安全保障机制，确保数据存储和传输的安全性，符合国家信息安全管理相关要求。
2. 统一身份认证对接：系统需支持与学校的统一身份认证平台对接，确保用户认证的一致性与管理的高效性。
3. 数据中心同步：系统运行过程中需实现数据的自动化同步，将关键数据汇聚至学校的数据中心，为后续的数据分析和决策提供支持。
4. 基础数据接入：系统需支持与学校教职工、单位等基础数据的对接，实现信息的无缝共享与统一管理，确保数据的完整性和准确性。

## ****技术服务能力****

1. 供应商需具备为校内团队提供技术答疑、问题排查和技术培训的能力，确保校内团队能够快速掌握系统使用及开发方法。
2. 在遇到紧急需求时，能够快速响应并提供有效的技术解决方案，确保项目运行不受影响。

## 网络安全保障能力

厂商需全面落实网络安全保障措施。厂商须承诺在项目全生命周期内，积极配合处理网络安全问题，若因厂商提供的技术或服务未达要求导致安全事件，厂商应承担相应整改及赔偿责任，且项目需配合学校完成网络安全等级保护测评，并提供承诺函 。

# **其它要求**

## 知识产权界定（需提供相关承诺函）

1. 平台知识产权归属：供应商交付的 AI 低代码一体化开发基座相关的知识产权（包括但不限于著作权、专利权、商标权等），除另有约定外，归供应商所有。但供应商授予校方在本项目范围内的独家、不可撤销、免许可费的使用许可，用于基于该开发基座进行业务系统开发及运营。
2. 业务系统知识产权：校方利用AI低代码一体化开发基座自主组织开发团队进行业务系统开发所产生的成果，包括但不限于代码、文档、数据模型等，其知识产权归校方所有。供应商承诺不就该部分校方自主开发的业务系统主张任何知识产权权利。
3. 知识产权保护协助：双方均应采取合理措施保护对方的知识产权。若因第三方侵权等事由，一方需要另一方协助处理相关知识产权纠纷，另一方应在合理范围内提供必要协助，包括但不限于提供相关文件、技术说明等。
4. 保密义务：双方应对在合作过程中知悉的对方知识产权相关信息承担保密义务，未经对方书面同意，不得向任何第三方披露、使用或允许第三方使用，法律法规另有规定或经司法程序要求的除外。

# **项目评分参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **评审因素** | **评分标准说明（同一指标不得重复打分，代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝）** | **分值** |
| 价格部分 （15分） | 投标价格 | 竞价人价格得分评分方法如下： 价格评审为客观计算得分。以竞价人报价总价（含税）作为评审的依据，竞价人价格得分评分方法如下： 1、达到技术合格进入价格评分环节的竞价人中，经修正后的有效评审价的最低的投标报价为评审基准价，其价格分为满分15分。其它投标人得价格分统一按照下列公式计算：  投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格分满分分值。 | 15 |
| 商务部分 （20分） | 企业认证认可 | 投标人以下认证证书：   1. 基础管理体系认证（3分）：投标人具有经中国国家认证认可监督管理委员会认证机构颁发的有效的质量管理体系认证质量管理体系认证、IT服务管理体系认证、信息安全管理体系认证，每提供一项得1分，最高得3分，否则不得分；   2、开发能力认证（3分）：具备软件开发能力，提供处于有效期内的软件成熟度模型认证CMMI证书或SPCA软件过程及能力成熟度评估认证证书扫描件，获得CMMI3级或软件能力成熟度模型等级1，得1分；获得CMMI4级或软件能力成熟度模型等级2，得2分；获得CMMI5级或软件能力成熟度模型等级3以上，得3分；  备注：提供证明材料及网站查询截图。 | 6 |
| 业绩要求 | 1. 低代码平台产品业绩（4分）：2020年至今，投标人提供低代码平台产品部署实施的成功案例业绩证明，在2个项目的基础上，每提供1个项目案例业绩证明得2分，最高4分。 2. 知识服务平台产品业绩（2分）：投标人提供AI知识服务产品部署实施的成功案例业绩证明，每提供1个项目案例业绩证明加 1 分，最高 2 分 备注：提供业绩证明材料，包括：合同关键页扫描件（包括但不限于合同首页、采购内容页、合同金额页、合同大签页、签约时间）；提供部分或者全部发票，必要时须提供原件备查。 | 6 |
| 自主创新能力 | 应答人如在组件开发、敏捷开发、低代码开发等具有一定成果，可提供处于有效期内的：  知识软件著作权：著作名称必须包含“低代码”或“开发平台”或“组件开发”或“业务编排”或“逻辑开发”或“逻辑编排”或“前端组件”或“多模型知识”或“多文档知识”或“大模型”或“知识库”或“智能体”等关键词，著作权人必须与应答人名称一致，证书扫描件和国家版权登记门户网站（http://www.ccopyright.com.cn）上的查验结果截图； 根据满足条件的软件著作权数量进行评分，每项提供1项得1分，本小项满分为4分。 注：未按要求提供相关证明材料（或证明材料内容不齐全或证明材料不清晰等）导致评委无法认定的或相关专利（或软件著作权）失效的，一律不予认可。 | 4 |
| 项目负责人及团队资质要求 | 为了更好的保障项目的实施，团队成员中所有人均需具有证书，具体人员证书要求如下： 1、项目负责人1名：具有项目管理专业人士或信息系统项目管理师或的，此项满分2分，不提供不得分；  2、团队技术成员：系统集成项目管理工程师（中级）或项目管理专业人士认证； 软件设计师/软件评测师/数据库系统工程师/高级用户体验设计师/智能化系统集成项目经理（高级）；每提供1类得1分，最高 2 分，不提供不得分。  提供证书原件的扫描件以及近半年任意1个月的社保证明的扫描件。 | 4 |
| 技术部分 （58分） | 分模块 实现方案 | 1、根据投标人提供的AI低代码一体化开发基座方案进行综合评审。整体方案的质量优劣从内容全面性、技术可行性和技术先进性三个方面进行评分（保留至整数位），此项满分6分：  （1）方案完整、合理性强，贴合采购需求，技术领先，落地性强，得6分；  （2）方案较完整、合理性较强，较为贴合采购需求，落地性较强，得4分；  （3）方案内容简略、可行性不足，一般，得2分；  未提供方案不得分。  2、根据投标人提供的AI知识服务平台方案进行综合评审。整体方案的质量优劣从内容全面性、技术可行性和技术先进性三个方面进行评分（保留至整数位），此项满分6分：  （1）方案完整、合理性强，贴合采购需求，技术领先，落地性强，得6分；  （2）方案较完整、合理性较强，较为贴合采购需求，落地性较强，得4分；  （3）方案内容简略、可行性不足，一般，得2分；  未提供方案不得分。 | 12 |
| 系统技术架构 | 1、架构设计（6分）：微服务架构、前后端分离、容器化部署（每项 1 分，最高 3 分）；支持多环境隔离（测试及生产环境一键同步，3 分）。  2、信创适配（3分）：支持与银河麒麟、达梦数据库等新创数据库、系统、中间件的兼容，每类1分，最高3分。（需提供互认证明或承诺书） | 9 |
| 实施计划方案 | 根据投标人提供的实施计划方案（包括但不限于实施计划组织安排、过程与进度保障、实施方法与内容等）进行评审：  （1）方案完整、合理性强，组织安排合理，过程与进度保障科学，可执行性，得6分；  （2）方案较完整、合理性较强，组织安排较合理，落地性较强，得4分；  （3）方案内容简略、可行性不足，一般，得2分；  未提供方案不得分。 | 6 |
| 售后服务方案 | 根据投标人提供的售后服务方案（包括但不限于响应时效、售后内容、售后服务文档管理等）进行评审：  （1）方案完整、合理性强，响应时间合理，售后内容完善，可执行性，得6分；  （2）方案较完整、合理性较强，响应时间较合理，售后内容较强，得4分；  （3）方案内容简略、可行性不足，一般，得2分；  未提供方案不得分。 | 6 |
| 原型功能截图 AI低代码一体化开发基座 | 应答人在组件开发功能、组件管理功能、组装式开发功能、应用二次开发和部署功能等四个方面提供功能截图，如满足如下要求，可相应得分： 1.组件开发功能 (1)功能点1：支持通过可视化窗口实现界面、服务、流程组件的拖拉拽配置，支持跨设备分辨率适配（PC/H5自适应）； (2)功能点2：多端开发支持（web和H5页面的组件配置和开发），移动端H5组件自动生成，无需重复开发； (3)功能点3：支持API/数据库/第三方服务对接，支持动态数据源切换（如生产/测试环境数据源隔离）； (4)功能点4：支持组件全链路管理（自动纠错、日志查看能力、血缘关系图、版本比对）。 2.组件管理功能 (5)功能点5：提供组件生命周期管理能力，支持组件上架申请、审批、下架、归档等生命周期管理能力； (6)功能点6：支持精细化授权（license按租户/用户组管理、使用许可管理）； (7)功能点7：支持组件标准化封装；支持支持生成 Docker 镜像/国产化容器格式；  (8)功能点8：支持组件分类检索（按成熟度/业务领域等分类，支持关键词搜索），支持组件标签自定义及多维度筛选； 3.组装式开发功能 (9)功能点9：支持应用与组件环境信息初始化设置，如数据库、缓存、消息队列等中间件配置，支持模板复用，支持一键导入环境配置模板； (10)功能点10：支持统一鉴权门户（单点登录、角色权限同步第三方系统），支持与学校统一身份认证对接（如 CAS/OpenID）； (11)功能点11：支持基础组件、通用组件、业务功能组件、智能化组件进行应用组装； (12)功能点12：支持实时预览与调试（支持组件级 / 页面级实时效果预览）。  4.应用二次开发和部署功能 (13)功能点13：支持业务组件可导出源码进行二次开发，导出源码支持Java/Python等主流语言，兼容Git/SVN； (14)功能点14：支持环境发布，支持预置多个发布环境（如测试、生产等），发布环境支持选择预置的测试、生产等环境； (15)功能点15：发布方式支持增量发布和全量发布；增量发布支持选择所需的页面、服务、对象、流程等进行发布。  演示功能截图要求： 1、本项要求的各项业务演示的15个功能点截图需保留电脑完整屏幕（需显示屏上全部内容，包括但不限于：操作系统任务栏、系统时间等）,不允许只截取演示系统界面；建议高清分辨率（分辨率大于等于600\*480）。 2、上述业务功能截图内容应与考核评分点内要求的功能点一致，如完全满足（具备功能点且可用）则该功能点得满分；如功能点演示有缺失，则该功能根据匹配度给予相应分数；每个功能点的满分均为1分，本项满分为15分。 | 15 |
| 原型功能截图 AI知识服务平台 | 投标方在AI知识服务平台提供功能截图，如满足如下要求，可相应得分：  (1)默认与数据中台打通，支持通过web界面一键生成数据模型，并支持对模型信息进行管理及归类，支持模型版本管理，兼容国产化数据库（达梦/人大金仓）；  (2)数据信息库中支持从数仓中挑选任一或多个事实逻辑表或汇总表及其字段作为数据输入源，支持跨数据源关联查询；  (3)对于输入的数据源可通过拖拉数据处理组件进行可视化加工，组件可支持自定义配置，组件之间可通过连线自由组合并建立关联关系，数据处理组件至少包括：横向连接、分类汇总、数据筛选、数据排序、追加合并、字段设置、字典翻译、数据脱敏组件（如身份证号屏蔽中间字段）；  (4)高级函数支持（流计算函数：时间窗口/事件窗口，支持自定义函数导入）；  (5)多格式输出（支持API/文件导出，自定义输出字段映射），支持输出结果实时校验，错误数据自动标记；  (6)动态图表交互（下钻分析、多图表联动筛选，支持移动端适配）；  (7)支持分级授权体系（字段级可见/编辑权限，操作日志全链路追踪），支持按角色/部门/用户组配置权限，审计日志导出 PDF；  (8)支持AI 生成报表（输入自然语言需求，自动生成数据看板及分析结论）；  (9)支持数据刷新配置（支持定时/事件触发刷新，运行日志实时查看），刷新失败自动重试，日志支持关键词搜索；  (10)支持第三方系统对接（支持数据推送到BI工具/知识图谱，开放 API 接口文档），提供接口文档，支持 OAuth2.0 认证对接。  演示视频要求： 1、本项要求的各项业务演示的10个功能点功能截图需保留电脑完整屏幕（需显示屏上全部内容，包括但不限于：操作系统任务栏、系统时间等）,不允许只截取演示系统界面；建议功能截图为高清分辨率（分辨率大于等于600\*480）。 2、上述业务功能截图内容应与考核评分点内要求的功能点一致，如完全满足（具备功能点且可用）则该功能点得满分；如功能点演示有缺失，则该功能点得0分；每个功能点的满分均为1分，本项满分为10分。 | 10 |
| 数据安全（7分） | 数据安全方案及等保测评 | 1. 根据投标人提供的数据安全方案进行综合评审。整体方案的质量优劣包括但不限于数据加密、字段级脱敏、操作日志审计三个方面进行评分（保留至整数位），此项满分6分：   （1）方案完整、合理性强，安全保障性强，技术领先，得6分；  （2）方案较完整、合理性较强，安全保障性较强，得4分；  （3）方案内容简略、合理性一般，安全保障性一般，得2分；  未提供方案不得分。   1. 等保认证：提供近 2 年同类软件项目的《信息系统安全等级保护备案证明》（二级及以上），得0.5分；承诺中标后协助完成本项目定级备案（附承诺书），得0.5分。 | 7 |

# **附录与功能清单**

## 低代码一体化开发基座功能清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级模块 | 二级模块 | 三级模块 | 功能性描述 |
| AI低代码一体化开发平台 | 本地化部署 | 部署环境适配 | 1.操作系统：  支持 Windows、Unix、Linux（如 Ubuntu 22.04、中标麒麟、统信 UOS）等主流及国产操作系统的较新版本。  支持跨平台部署，兼容 x86、ARM（鲲鹏/龙芯）等硬件架构。  2.数据库支持：  兼容 Mysql、Oracle、SQL Server 等主流关系型数据库，支持人大金仓、达梦等国产数据库。  支持数据库表结构自动生成与同步，适配不同数据库方言。  3.技术架构：  采用微服务架构，支持前后端分离、容器化部署（Docker/Kubernetes）及弹性资源分配。 |
| 多环境管理能力 | 1.环境配置：  支持开发、测试、生产等多环境独立配置，可自定义环境参数（如数据源、接口地址）。  提供环境实例的新增、修改、删除及状态监控（如运行 / 停用）。  2.应用迁移：  支持应用在不同环境间的全量 / 增量迁移，保留表单、流程、权限等配置。  提供初始化脚本下载与执行，简化环境部署流程。   1. 多租户资源隔离   数据库隔离：不同租户数据存储在独立数据库或Schema中，支持 PostgreSQL/MySQL 等主流数据库的租户级权限控制；  文件存储隔离：租户上传的附件、模板等文件存储在独立目录，支持 AWS S3/MinIO 等对象存储的租户空间划分；  操作日志隔离：各租户仅能查看本租户的操作日志（如用户登录、表单提交、流程审批记录）。 |
| 国产化与信创适配 | 国产化适配认证：  提供与国产化操作系统、数据库、中间件的适配报告，满足信创工程要求 |
| 数据设计 | 元数据建模能力 | 1.业务对象定义：  支持自定义数据对象，配置文本、数字、时间、附件、对象关联等属性字段。  内置国标代码库（如行政区划、人员类别），支持自定义业务代码（编码、名称、颜色、图标）。  2.数据结构管理：  定义对象间关联关系（一对一、一对多、级联删除）及属性依赖（选项联动、值依赖）。  支持实体对象继承与扩展，子对象自动继承父对象属性。 |
| 数据校验与视图 | 1.校验规则配置  设置数据校验条件（公式 / 查询条件）、错误提示，支持必填、格式匹配（如手机号、邮箱）。  2.数据视图管理  创建多数据视图，配置字段显示范围、排序规则、关联对象，用于列表查询、统计分析。  支持视图权限控制，不同角色可见不同数据范围。 |
| 操作模型与存储 | 模型生命周期：  支持模型的新建（手动 / Excel 导入 / 外部数据源）、复制、修改、删除及版本管理。  导出模型对象为标准格式（如 JSON），支持跨应用复用。 |
| 页面设计 | 可视化表单搭建 | 1.设计模式：  提供空白创建、Excel 导入、模板复用三种表单设计方式，支持 Word/Excel 模式的打印模板设计。  拖拽式组件布局，包含基础组件（单行文本、下拉框）、高级组件（定位、电子签名）、关联组件（树选择、API 查询）。  2.样式与交互：  配置页面背景、布局（栅格 / 流式）、边框样式，支持 CSS 脚本自定义。  绑定表单事件（提交触发流程、自定义按钮调用服务），支持条件跳转。 |
| 权限与多端适配 | 1.权限控制：  按成员、部门、角色分配表单查看 / 编辑权限，支持字段级权限（隐藏 / 只读 / 必填）。  2.多端兼容：  自动生成响应式 H5 页面，适配手机（iOS/Android）、平板、PC 端主流屏幕分辨率。  支持移动端专属组件（拍照上传、二维码扫描、定位）。 |
| 逻辑设计 | 可视化逻辑编排 | 1.节点与流程：  支持大模型访问、数据增删改查、消息发送、流程审批等逻辑节点，通过拖拽连接形成数据流。  接入外部 API、本地知识库、定时器，支持条件分支、循环、异常处理。  2.脚本与函数：  内置常用函数库（SUM、AVERAGE、文本拼接），支持自定义Python等脚本节点。  提供函数调试工具，实时验证逻辑正确性。 |
| 数据处理能力 | 1.数据同步：  配置实时同步（数据变更触发）与定期同步（定时器触发）方案，支持覆盖、追加、更新模式。  定义字段映射规则（直接匹配、转换函数、自定义规则），支持跨对象数据清洗。  2.接口集成：  对接外部系统（如 ERP、数据中台），通过API、数据视图等方式实现数据双向交互。 |
| 流程设计 | 流程建模规范 | 1.设计标准：  遵循 BPMN 2.0 规范，支持可视化设计流程节点（开始 / 结束环节、人工 / 自动节点、逻辑网关）。  配置节点审批人（指定用户 / 部门 / 岗位）、审批方式（或签 / 会签 / 顺签）及加签、转签规则。  2.分支与规则：  支持并行 / 条件分支，设置分支条件表达式（如金额 > 1000 转上级审批）。 |
| 流程管理与监控 | 1.版本与实例：  管理流程版本，支持发布、更新、回滚，记录版本变更日志。  监控流程实例状态（进行中 / 已办结），支持手动干预（转办、终止、催办）。  2.通知与日志：  配置节点消息提醒（邮件 / 短信 / 站内信），支持自定义消息模板。  记录流程操作日志（发起时间、审批人、操作记录），支持日志查询与导出。 |
| 表单与流程绑定 | 业务联动：  将表单字段与流程节点参数绑定，提交表单自动触发流程实例。 |
| 生命周期管理 | 应用全周期管理 | 1.创建与发布：  支持空白创建、模板创建（如审批类、数据采集类）、复制创建应用，配置应用图标、访问 URL。  发布应用至服务大厅或移动端门户，支持停用与重新启用。  2.菜单与权限：  配置应用菜单层级、导航模式（顶部 / 左侧 / 混合），支持菜单权限分配。 |
| 版本与迁移 | 1.版本控制：  支持应用多版本管理，记录版本差异，支持增量发布（仅更新变动部分）。  2.跨环境迁移：  导出应用为压缩包，包含表单、流程、权限等配置，支持不同环境快速部署。 |
| 监控运维 | 系统监控体系 | 1.性能监控：  实时监控 CPU、内存、并发访问量（支持不少于 10000 人同时在线（峰值），其中 1500 人并发操作（如表单提交、流程审批），关键业务响应时间≤1 秒（如页面加载、数据查询）记录登录日志（IP、时间、操作）、异常日志（错误代码、堆栈信息）。  2.运维工具：  提供服务启停、端口配置、内存 Dump 等运维功能，支持一键备份与恢复。 |
| 故障与安全 | 1.数据校验：  检测数据一致性，比对同步方案中的字段匹配规则，提示异常数据。  2.安全审计：  记录用户对表单、流程、数据的增删改查操作，满足等保二级审计要求。 |
| 配置管理能力 | 权限体系设计 | 1.角色与权限：  定义个人级、部门级、平台级角色，分配功能模块（表单 / 流程 / 报表）与数据操作权限。  支持字段级权限（如薪资字段仅 HR 可见）、数据范围权限（如部门领导可见本部门数据）。  2.权限分配：  通过角色关联用户或设置用户条件（如 “部门 = 财务部” 自动赋予报销审批角色）。 |
| 系统参数配置 | 1.全局设置：  配置 UI 主题（多套默认主题 + 自定义）、语言（中文 / 英文）、登录方式（账号密码 / 统一认证）。  管理环境变量、业务规则（如流程超时自动提醒）。  2.集成配置：  （1）支持与学校统一身份认证平台（如 CAS、OAuth2.0/OpenID Connect）对接，实现以下功能：  单点登录（SSO）：用户通过学校统一账号密码登录，无需重复注册，支持跨系统会话保持；  用户信息同步：自动同步用户工号、姓名、部门、角色等基础信息，与低代码平台权限体系无缝映射；  认证技术标准：遵循 SAML 2.0 协议，支持 OIDC 身份令牌验证，提供对接技术文档及联调支持。  （2）与学校“一网通办”平台深度对接，实现以下核心功能：  待办事项同步：低代码平台生成的流程审批、数据提交等任务，实时同步至一网通办“我的待办”列表，支持一键跳转处理；  流程审批集成：一网通办发起的业务（如教职工请假、设备报修）可调用低代码平台流程引擎，支持审批节点、审批人、审批规则的统一配置；  数据共享互通：通过 API 接口实现低代码平台与一网通办基础数据（如部门架构、教职工信息）的双向同步，确保数据一致性。  配置短信、邮件、企业微信等消息通道，支持消息模板动态参数嵌入。 |
| 应用控制 | 用户与组织管理 | 1.组织架构：  维护多层级机构（学校 - 学院 - 部门）、人员信息（工号、角色、权限），支持与学校数据中心同步。  2.用户中心：  展示用户收藏的应用、最近使用记录，支持关键词搜索与分类筛选。 |
| 服务与流程中心 | 1.待办事项：  集中展示 “待审批”“已抄送”“已办结” 事项，支持一键跳转办理页面。  2.应用分类：  按 “管理类”“自助服务类”“AI 应用类” 分类展示应用，支持权限范围内的快速访问。 |
| 个性化门户 | 1.门户定制：  自定义门户布局（模块拖拽、组件大小调整）、主题色、轮播图，支持多页签模式。  2.移动门户：  适配学校官方 APP 或微信公众号，同步展示待办、应用入口及个性化设置。 |
| 培训与运维 | 低代码平台培训服务 | 提供每学期不少于 2 次的定制化培训，内容包括：  基础操作：页面设计、流程编排、数据建模（理论+实操，含案例演示）；  进阶开发：自定义组件、API 集成、多租户配置（面向技术团队）；  培训形式：在线培训，提供培训手册及实操练习题。 |
| 运维保障服务 | 1.响应时效：7×24 小时故障响应，工作日 2 小时内到达现场（本地部署场景），非工作日 4 小时内远程解决；  2.定期维护：每季度一次系统巡检（含性能优化、安全漏洞扫描），年度免费版本升级（含新功能模块及兼容性更新）；  3.数据备份：支持自动备份（每日全量备份+实时增量备份），提供手动备份工具，确保数据可恢复至任意历史版本。 |

## AI知识服务平台功能清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **一级功能** | **二级功能** | **二级功能描述** |
| **知识服务应用（PC端）** | | | |
| 1 | 知识服务 | 校园百事通 | 提升师生线上业务咨询、办理效率，帮助用户通过自然语言实现业务入口推送、“一网通办”办事指南获取，能够对接第三方应用（实现自然语言预约类业务办理、数据查询等）深度融合。 |
| 1 | 文档解读助手 | 提升个人文档的阅读效率，帮助用户快速理解和提取文档中的关键信息。涉及上传文档、历史文档、在线预览、文档知识对话（发送、文本输入、图片上传、清楚对话、语音输入、语音播报）功能；支持基于文档的知识召回对接； |
| 2 | 知识员工助手 | 打造部门知识员工，帮助用户快速访问不同部门的知识。涉及知识员工列表、创建会话、清除会话、文档知识对话（发送、文本输入、图片上传、清楚对话、语音输入、语音播报）功能；支持基于主题的知识召回对接。助力部门及业务知识助理的构建，如：校园百事通、招生助手、后勤服务助手等。 |
| 3 | 知识查阅助手 | 提供高效、精准的知识检索与查阅服务，支持多维度搜索、分类搜索、智能推荐和权限管理，帮助用户快速获取所需信息 |
| 4 | 数据管理 | 数据广场作为统一知识服务平台的重要组成部分，面向授权用户集中展示结构化数据资源，支持按业务分类浏览、关键词搜索与权限范围内数据列表查看，支持通过多文档大模型与AI分析技术，实现对复杂教育数据的深度处理和报告可视化展示。用户可快速访问各类业务数据，进行多维度筛选和智能问答，系统支持自定义数据分析报告生成，帮助高校管理层、教师精准掌握学术与管理数据。 |
| 5 | 知识管理 | 知识广场作为统一知识服务平台的核心入口，基于知识分级分类与精细化权限控制机制，展示用户授权范围内的共享知识库内容，支持关键词搜索、分类筛选、热门推荐与知识库详情查看，用户可自主加入或退出感兴趣的知识库，构建个性化知识空间。提供API与业务系统非结构化数据进行对接。 |
| 6 | 技术要求 | （1）通过智能汇总用户高频问题并实时更新排序，同时每日/每周推送知识库更新动态，帮助用户及时掌握最新信息。系统支持数据分析报告的在线预览与下载，直观呈现关键信息，并实时同步用户最近查阅的文档记录。基于权限智能匹配专属解答助手，提供个性化服务，同时集成语音与文本双模搜索功能。  （2）支持PDF、Word、PPT等多格式文档上传，支持查阅历史文件并实时预览内容。支持文本输入和语音交互两种方式获取精准解答，支持图搜文能力。  （3）支持通过标题、摘要、内容、标签等多维度查询。支持按时间排序快速定位所需信息，支持预览文档内容，支持一键收藏重要资料。提供手动生成文档内容摘要功能。  （4）支持按组织架构、教职工信息、人才培养、教学评估、成果项目等分类。支持预览各类数据信息并一键收藏重要内容，支持根据权限设置查阅和下载定制化的分析报告，支持数据汇总能力  （5）支持指标数据如学校部门，教职工人数，学生人数等进行数据处理能力（如加减运算），支持查看指标的定义，支持提供链接并跳转查看指标报告  （6）支持创建专属主题应用，支持用户手动精准添加文档、图片及数据资源，支持实时预览。支持查看已关联资源文件，支持删除关联资源。支持将主题资源单个或批量同步至文档大模型，支持对话记录导出、支持语音播报设置，支持主题分享  （7）支持管理元数据管理，支持通过输入、输出、横向连接等控件新建数据信息，支持按分类汇总、数据筛选、追加合并等控件设计表单，支持自动化采集和归档数据，支持将数据表按权限分配负责人，支持一键采集和一键复用数据功能。  （8）支持通过人员选择器、单位控件、自定义控件、引用模块等控件配置表单，支持编辑表单，删除表单，表单权限设置等能力。  （9）支持用户上传视频、图片、文档等多样化资源，系统自动智能分类整理。支持文档设置标签，提供批量下载、在线重命名及删除等功能。支持查看已分享资源信息，支持灵活调整分享权限设置  （10）支持将文档自动转换为多种格式（PDF、MD等），提供OCR、OCRM、Common、OCR-HH等多种智能拆分模式。系统可自动生成文章和图片摘要，摘要生成准确率≥90%。可下载JSON文件或源文档，并支持重新生成摘要或重新生成PDF文档。  （11）支持编辑主题助手的配置，支持修改主题关联的大模型，并可自定义语言环境设置。支持调整主题召回参数，包括对话大模型的prompt tokens、召回比例及提示词等关键指标。  （12）支持新增报告，生成报告，查看报告，实时查看数据，设置报告权限等能力  （13）支持智能图搜图功能，精准定位图片出处并关联相关文档。  （14）支持管理员根据资源类型分类管理，支持设置转存审核/不审核，支持设置可下载/不可下载，支持转存公共资源  （15）支持通过上一段落，下一段落方式查看摘要文件，系统支持自动推荐符合程度高的文档内容，支持按MD和PDF格式阅读全文 |
| **知识服务管理平台** | | | |
| 7 | 资源管理 | 资源上传与分类 | 用户可以上传多种格式的资源文件（如图片、pdf、excel、文档等），系统支持自动分类和标签管理，方便用户快速定位和管理资源，确保资源整理的规范性和系统性。 |
| 8 | 资源文件夹管理 | 支持创建、编辑和删除资源文件夹，方便用户按项目或主题对资源进行分类整理。文件夹内资源可批量移动、删除或共享，提升资源组织的灵活性和管理效率。 |
| 9 | 资源重命名与备注 | 用户可以对上传的资源进行重命名和添加备注，确保资源名称和描述的准确性，便于后续快速检索和使用。系统支持批量重命名和备注编辑，提高资源整理效率。 |
| 10 | 资源批量操作 | 支持资源的批量上传、下载、移动和删除操作，提升资源管理的效率。用户可以通过简单的勾选操作进行批量处理，系统提供操作日志记录，方便追踪和管理资源变动。 |
| 11 | 个人资源管理 | 用户可以查看和管理个人的资源。支持个人资源分享、分享设置、取消分享。可将资源分享至公共资源；设置保存限制为无需审核时，他人进行转存不需要审核，设置保存限制需要审核时，他人进行转存时需要我进行审核（菜单转存申请审核），审核通过方可转存成功；设置不可下载时，他人转存后，菜单我的资源该资源没有下载按钮；设置可下载时，他人转存后，菜单我的资源该资源显示下载按钮，可进行下载 |
| 12 | 部门资源管理 | 每个部门通过授权的方式，分配部门资源管理员。有全新的用户可以进行部门资源管理。用户可以查看和管理所属部门的资源。支持个人资源分享、分享设置、取消分享。 |
| 13 | 公共资源管理 | 建立统一的公共资源入口。基于个人资源、部门资源管理入口分享成功后的资源，会存储到公共资源管理。公共资源面向全部师生可见。支持分享资源的下载与在线预览 |
| 14 | 资源转存 | 用户可以将部门资源或公共资源快速转存到个人资源库，转存后的资源将归入“我的资源”，并可进行个性化管理（如重命名、备注、分类等）。系统支持批量转存和加密存储，确保转存资源的安全性和可追溯性。 |
| 15 | 定制数据开发管理 | 数据管理 | 提供结构化数据的创建、管理和同步功能，支持关联数据板块处理模块数据和定制数据，构建高质量的结构化资源。系统将对数据库表数据进行标准化处理，支持数据问答、数据主题、分析报告等多种应用场景，提升数据利用率和决策支持能力。 |
| 16 | 报告管理 | 提供分析报告的创建、管理和更新功能，支持通过关联政务数据生成定制化的结构化报告。系统依据数据提取规则和分析模型生成高质量报告，广泛应用于业务分析、决策支持和数据可视化展示等场景，提升数据可视化和决策支持能力。 |
| 17 | 定制数据开发 | 结合定制数据开发能力，打通校本数据中心，复用校本数据标准与数据模型，灵活开展数据明细加工与生成。系统支持多表数据整合与处理，用户可通过可视化界面拖拽不同数据表，设置数据联结规则（如内联、外联等）、进行字段映射与数据转换，自动生成新数据表，满足复杂数据模型构建与跨表分析需求。 |
| 18 |  | (1)默认与数据中台打通，支持通过web界面一键逆向生成数据模型，并支持对模型信息进行管理及归类；  (2)数据信息库中支持从数仓中挑选任一或多个事实逻辑表或汇总表及其字段作为数据输入源；  (3)对于输入的数据源可通过拖拉数据处理组件进行可视化加工，组件可支持自定义配置，组件之间可通过连线自由组合并建立关联关系，数据处理组件至少包括：横向连接、分类汇总、数据筛选、数据排序、追加合并、字段设置、字典翻译；  (4)其中，数据筛选组件应同时支持默认字符和变量解析两种参数的输入及使用复杂条件组合，字段设置应支持自定义字段及脚本片段，字典翻译应支持一个组件可同时配置多个字段的码值表及过滤条件；  (5)支持内置函数及高级函数组件，其中，高级函数需支持滑动窗口、滚动窗口、会话窗口等流计算函数及文本查重、数据存储等数据处理函数；  (6)所有高级函数均应配备帮助文档并支持对帮助文档进行管理；  (7)包含高级函数的数据集，应支持自定义配置数据刷新时间，并应支持查看运行日志；  (8)支持数据输出及查询，查询过程中需支持自定义条件筛选；  (9)支持对输出的数据集进行可视化呈现，通过仪表板编辑器，以拖拉拽的配置形式在画布中将数据明细或数据指标转换为丰富的图表形式，并发布为主题数据看板；  (10)所有数据集及仪表板均应支持授权管理，包括权限申请及主动批量授权、消权，其中，权限申请应支持流程审批。 |
| 19 | 接口管理 | 对话对接 | 开放知识服务大模型对话对接API，支持基于单主题、多主题、单文档进行知识对话、支持知识对话及查阅对话历史。 |
| 20 | 主题对接 | 开放知识服务大模型主题对接API，支持主题管理、主题查询 |
| 21 | 文档对接 | 开放知识服务大模型文档对接API，支持文档拆分、文档上传、文档删除、文档处理、文档查询、文档更新。支持多种文档格式（如Word、PDF、Excel、图片等）。 |
| 22 | 资源结构对接 | 提供资源管理能力，支持通过API上传资源、更新资源、删除资源 |
| 23 | 系统集成服务 | 统一身份认证集成 | 支持与学校统一身份认证对接，通过学校一网通办访问文档解读主题、知识员工主题、知识解读主题、知识服务管理相关功能。 |
| **知识服务大模型** | | | |
| 1 | 知识预处理与结构化管理 | 格式转换 | 将上传的文档统一转换为Markdown或PDF格式，便于后续的知识提取、整理和展示，确保不同格式的文档能够在系统中高效应用。 |
| 2 | OCR与版面分析 | 结合OCR技术和版面分析，提取文档中的文字和结构化信息，尤其适用于扫描件和复杂版式文档，提升非结构化数据的数字化处理能力。 |
| 3 | 层次结构与目录树识别 | 自动识别文档中的章节层级和目录，生成清晰的目录树，方便用户快速定位关键信息，提高文档的可读性和检索效率。 |
| 4 | 多模态内容提取 | 支持从文档中提取图片、表格、附件和链接等多模态信息，满足复杂文档的内容管理需求，为后续的知识分析和召回提供丰富的数据来源。 |
| 5 | 文档切片与章节摘要 | 按章节、长度或语义拆分文档，生成高质量的摘要，帮助用户快速获取文档核心信息，提升知识调用效率和内容理解深度。 |
| 6 | 知识召回与问答服务 | 多路召回与二次精排 | 提供多种召回方式（如标题、段落、摘要向量及BM25算法），确保用户在检索知识时能够获得高精度的内容匹配，提升搜索的精准度和相关性。 |
| 7 | 多模态召回 | 支持以文搜文、以文搜图、以图搜图等多模态召回方式，满足用户在不同场景下的知识检索需求，拓宽信息获取的渠道。 |
| 8 | 问答范围与内容形式 | 提供灵活的问答范围设置，用户可在单一文档、主题或跨主题间进行问答，支持文字、图片等多种问题形式，适用于多种知识查询场景。 |
| 9 | 答案参考与知识溯源 | 问答结果中可展示参考内容，如文本块、图片和表格，并可直接跳转至原文档，帮助用户快速验证信息来源，增强知识溯源能力。 |
| 10 | 对话界面与接口集成 | 提供友好的对话界面，支持上下文追溯、问答记录保存及个性化设置，系统兼容OpenAI接口，方便集成到第三方平台，提升系统扩展性。 |
| 11 | 知识存储与检索管理 | 向量数据存储 | 将处理后的知识向量（如标题、段落、摘要、图片等）存储在内置向量数据库中，便于快速召回相关知识，提升系统响应速度和准确性。 |
| 12 | 全文检索存储 | 支持将文档全文内容存储至全文检索库，包含标题、段落、图片和表格等，确保用户能够全面检索和快速定位所需信息。 |
| 13 | 关系型数据存储 | 系统可将主题、文件、图片等元数据存储在关系型数据库中，方便数据的结构化管理和查询，提升数据管理效率。 |

## 模型部署服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **其他系统服务** | | | |
| 1 | 其他要求 | 模型部署 | 1、多元推理大模型：在知识问答、数据问答场景，需要调用本地部署的deepseek或千问大模型，支持不少于32B模型，配置要求如下： 服务器 x86服务器 操作系统 支持ubuntu22.04或 oracllinux8 CPU >= 10core  内存 >= 64GB 存储 >= 4TB（裸容量） GPU 独立图形处理器，显存容量≥48GB，支持CUDA并行计算架构 网络 不少于 1个2.5G网络接口 不少于 2个Wi-Fi 6天线接口 外设接口 不少于 4个USB 2.0接口 不少于 2个USB 3.2 Gen 1 Type-A接口  2、在构建数据分析报告场景，需要对数据进行初步汇总后，调用在线deepseek推理大模型实现报告生成，提供2万的token流量包； |
| 2 | 系统运维 | 提供日常运维、故常排除、使用答疑、系统培训、接口对接服务，确保应用的平稳运行 |