**AI智能体应用定制集成支撑服务项目**

**技术规范书**

# 概述

## 定义

本文件为江苏移动信息系统集成有限公司（以下简称需求方）对AI智能体应用定制集成支撑服务支撑提供商（以下简称应答方）提出的主要技术要求，供应答方编写建议书和报价之用。

本规范书与相关规范一起将作为本项目软件及集成服务的技术文件。根据此文件，应答方应提出具体的技术应答和详细的报价。

应答方应按照本文件的要求提供报价和详细的系统建设及实施方案。应答方提供或推荐的各项产品及系统的功能、性能应完全满足需求方的需求。

应答方应按照本文件的内容进行点对点应答，应答方不得简单应答满足或直接复制需求方技术要求，应详细说明在应答方系统中实现需求方要求的技术方案、具体功能模块等。

应答方所提供的所有各项设备和系统(包括软、硬件)应符合技术标准的要求如下：

（1）本规范书中未给出，但ISO、IEEE、ITU-T、ETSI、IETF的相关规范等已有建议的相应性能和功能，应答方均应满足。

（2）若应答方的设备和系统包含非标准扩展协议或自有专用标准，应在建议书中具体说明，并附上相应的详细技术资料。

（3）如若有相应的中国（或国际）标准确立，应答方应保证在一年内无偿过渡到需求方要求的相应中国（或国际）标准。

（4）应答方提供的产品中的第三方产品，若出现技术上或法律上的纠纷，应由应答方负责解决，不影响项目进度，所有引发的后果由应答方承担。

## 保密要求

应答方除以下情况外，非经江苏移动信息系统集成有限公司书面许可，不得将本文件的任何内容透露给除江苏移动信息系统集成有限公司以外的第三方。

经江苏移动信息系统集成有限公司书面许可，应答方才允许将本文透露给其合作伙伴，并保证其合作伙伴不将本文透露给其它人。

## 总体要求

1、本技术规范书是依据AI模型能力平台服务套件支撑服务项目需求编写而成，是智算产品服务的基本技术要求，供应答方编写技术建议书和投标入围之用。应答方应认真阅读、理解每一项内的每一点。应答方负责准确计算及列出所需各类资源（人员数量、资质，产品数量、技术指标等）及相应指标，以满足本规范书所列出的各项要求。如果在合同签署后，被发现各类资源配置和技术方案不能达到本技术规范书要求，则应答方负全责重新配置资源、修订方案、重新返工直至达到要求为止。由此而产生一切费用和支出全部由应答方无条件负责承担。由此造成本项目延误，按合同有关条款处罚。

2、应答方应按照本文件的要求提供入围方案和详细的技术建议。应答方应承诺所提供的服务在性能、技术指标、服务内容等方面满足本技术规范书的要求。对于本文件未规定的有关系统性能，应答方应提出建议，并陈述其理由。

3、本文件提出的具体技术要求如与上述文件及补充规范不一致的地方，以本文件为准。

4、当需求方有新建议，而本技术规范书又尚未包括或与本技术规范书不符时，则应符合需求方新建议的要求；对于需求方尚未有标准的，而本技术规范书又未提及的部分，应答方提出其标准，留待需求方认可后执行。

5、当应答方的系统中包含自己的专用标准，应在建议书中具体说明，并附上相应的详细资料。

6、需求方有权在签定合同前，根据需要修改和补充本技术规范书，修改补充后的最终技术规范书将作为合同的附件。

7、本技术规范书应视为保证项目运行所需的最低要求。如有遗漏，应答方应予以补充，否则一旦中标将认为应答方认同遗漏部分并免费提供。

8、应答方应答内容应均属实，如其应答为“满足”，但在实际测试、应用中发现其“不满足”或“部分满足”，需求方有权取消其中选资格或解除合同并根据相关规定追究其责任。

9、本技术规范书解释权归江苏移动信息系统集成有限公司。

# 项目背景

随着人工智能技术的快速发展，AI在各个行业的应用需求日益增长。江苏移动基于自研的“苏晓伴”智能体平台,已经接入了包括中国移动九天、DeepSeek、文心一言等在内的国内主流大模型。目前，“苏晓伴”智能体已汇聚了超过30款AI应用，为用户提供低门槛、多场景的智能服务。随着用户需求的不断变化和业务场景的日益复杂，仅靠平台现有的功能已难以满足所有用户的需求，为此需要开发集成及提供一系列AI智能体应用定制集成支撑服务显得尤为重要。通过插件化的方式，可以灵活地为平台增加新的功能模块，同时保持平台的稳定性和可扩展性，以满足不同行业、不同用户群体的个性化需求。

要求应答方能够提供行业客户定制化智能体应用、企业知识库专属服务、行业智能体应用开发服务，实现行业客户智能体应用、企业知识库功能扩展与集成。应答方能够向生态合作伙伴、行业用户提供智能体所需插件，实现智能体功能的扩展与集成，并可通过插件调用外部 API或执行复杂任务，这对于进一步扩展“苏晓伴”智能体平台的应用领域、提升用户体验具有重要意义。

# 项目目标

本项目以深化 “苏晓伴” 智能体平台应用能力为核心，旨在通过开发集成 AI 智能体应用插件支撑服务，实现行业客户智能体应用定制化开发、企业知识库专属服务升级及功能集成拓展。同时，面向生态合作伙伴与行业用户提供智能体功能扩展插件，构建灵活调用外部 API 与执行复杂任务的能力体系，解决平台现有功能难以满足多元需求的痛点。最终实现平台应用领域的深度拓展与用户体验的全面提升，助力 “苏晓伴” 智能体平台在复杂业务场景中保持技术先进性与服务竞争力，成为行业智能服务的标杆平台。

# 服务内容和技术规范

本项目服务内容围绕江苏移动苏晓伴AI智能体应用定制集成需求展开，主要包括：应用插件开发与集成、以及定制化服务。苏晓伴AI智能体应用平台架构如下图所示。



苏晓伴AI智能体应用平台系统总体架构，自上而下分为五层：展示层、智能体应用层、能力层、模型层、资源层。

**1）展示层**

苏晓伴平台统一接入、汇聚展示各类智能体应用，以小程序、PC-Web、H5等呈现形式，面向行业客户提供统一集成的“AI超市”、“移动空间”智能体应用服务。苏晓伴“AI超市”是各类AI智能体应用集成页，汇集AI生文、图、音视频等多种模态的产品应用，通过“轮播图”“精品推进”“主题列表”形式呈现；苏晓伴“移动空间”是移动集团内数字化产品应用集成页，打造移动数字化产品生态圈，通过“卡片清单”形式呈现，支持显示产品功能的名称、简介、快捷入口。按照《苏晓伴对外标准场景及接口规范》要求，平台可接入外部智能体应用。

**2）智能体应用层**

目前“苏晓伴”平台已汇聚了超过30款通用智能体、行业智能体应用。为了进一步深入拓展行业智能体应用领域，本项目提出定制两大类插件服务：通用智能体插件服务、行业智能体插件服务。通用插件服务细分为：开发工具类、协作与沟通类、数据分析与可视化类、人工智能与机器学习类、集成与接口类、内容创作与管理类、安全与监控类等；为行业客户定制的智能体插件服务，包括（但不仅限于）：法律与合规、教育与科研、金融与数据分析、电商与客服服务、制造业与IoT物联网、医疗与健康、行政监管执法等领域的行业插件服务。

本项目所定制的插件服务，一方面可以被现有的智能体应用所集成、调用，另一方面，可按《苏晓伴对外标准场景及接口规范》要求，统一接入到苏晓伴“AI超市”、“移动空间”，面向行业客户提供智能体应用服务。

**3）能力层**

能力层是为通用类、行业类插件服务的定制、运行及管理提供支撑，包含：Workflow工作流引擎和Data引擎（包含：RPA、RPA、语义字典等）、数据中台（包含：智能清洗、自动切片及向量化处理、向量检索和全文检索等功能）、应用智改（包含：应用配置、控件配置、模型设置、能力编排、多窗调试、API接入等功能）、开放平台（包含：统一纳管、多KEY轮询、Token统计、嵌入模型和推理模型配置、知识记忆和用户记忆参数设置等）。

**4）模型层**

苏晓伴平台为插件服务及其智能体应用，调度使用多种大模型（中移九天、DeepSeek、火山引擎等）服务。

**5）资源层**

资源层主要是部署于公有云、私有云上的服务器、GPU、数据库等系统资源，为大模型、智能体插件服务及应用提供计算、存储资源服务。

## 插件定制与集成

### 需支持的插件类别

需支持的插件从功能及应用角度分类，包括但不仅限于以下类别：

#### 开发工具类

代码编辑辅助插件：如智能代码补全插件，能在开发者输入代码时自动识别上下文并提供相应的代码补全建议，包括函数名、变量名、类名等，大大提高开发效率，减少代码输入错误。代码格式化插件可自动对代码进行格式化排版，使代码更加规范、整洁易读，方便团队协作和后期维护。

调试工具插件：帮助开发者快速定位和解决代码中的问题，例如断点调试插件，允许开发者在代码中设置断点，程序运行到断点处时暂停，开发者可以查看此时的变量值、调用栈等信息，逐步执行代码以分析程序的执行流程和状态，找出潜在的错误和逻辑问题。

#### 协作与沟通类

团队沟通插件：与团队即时通讯工具集成的插件，如与微信、钉钉等的集成插件，方便团队成员在智能体平台内直接进行消息沟通、文件共享和讨论，减少在不同沟通工具之间的切换，提高沟通效率和团队协作的紧密性。

项目管理协作插件：可用于项目任务的分配、进度和跟踪管理，比如与 Trello、Jira等项目管理工具集成的插件，团队成员可以在智能体平台上查看项目任务列表、更新任务状态、添加任务评论等，实现项目进度的透明化和高效协作，确保项目按计划顺利推进。

#### 数据分析与可视化类

数据分析插件：能够对数据进行收集、整理和分析，例如数据统计分析插件，提供常用的数据统计功能，如求和、平均值、最大值、最小值等计算，以及数据的相关性分析、趋势分析等，帮助用户快速了解数据的基本特征和内在规律，为决策提供数据支持。

可视化数据插件：将复杂的数据以直观的图表形式展示出来，如柱状图、折线图、饼图、散点图等各类图表插件，用户可以轻松地选择合适图表类型来展示数据，通过可视化的方式更清晰地呈现数据的分布、对比和变化趋势，便于向他人传达数据信息和发现数据中的关键问题。

#### 人工智能与机器学习类

自然语言处理插件：如文本生成插件，可以根据用户输入的提示或主题生成相应的文本内容，如文章、故事、文案等，为内容创作提供辅助和灵感。文本分析插件则可以对文本进行情感分析、关键词提取、语义理解等操作，帮助用户深入了解文本的含义和价值，可用于舆情分析、客户反馈分析等场景。

机器学习模型训练与应用插件：方便用户在智能体平台上进行机器学习模型的训练和部署，例如图像识别插件，用户可以利用自己的图像数据集训练图像分类或目标检测模型，然后将训练好的模型应用到实际业务中，如产品的自动分类、安防监控中的目标识别等。

#### 集成与接口类

API集成插件：支持将各种外部服务的 API集成到智能体平台中，如天气 API 插件，可以让用户在应用内直接获取实时的天气信息；支付API插件可实现应用内的支付功能，方便用户进行在线交易，拓展了应用的功能边界，使其能够与更多的外部服务进行交互和融合。

数据库连接插件：使智能体平台能够与多种数据库系统进行连接和交互，如关系型数据库插件（如MySQL、PostgreSQL等）和非关系型数据库插件（如MongoDB、Redis等），方便用户将平台中的数据存储到数据库中进行持久化管理，同时也能够从数据库中读取数据并在智能体应用中进行展示和处理，实现数据的共享和流通。

#### 内容创作与管理类

富文本编辑插件：提供丰富的文本编辑功能，如插入图片、表格、链接、特殊字符等，以及对文本的样式进行设置，如字体、字号、颜色、对齐方式等，让用户能够在智能体平台上创建和编辑具有精美排版和丰富内容的文档、文章等，提升内容的可读性和吸引力。

内容管理系统插件：帮助用户对大量的内容进行分类、组织和管理，例如博客管理插件，可以方便用户创建、编辑、发布和管理博客文章，包括文章的分类导航、标签管理、评论管理等功能，使内容能够有序地展示和被用户访问。

#### 安全与监控类

安全防护插件：如防火墙插件，可以对网络流量进行监控和过滤，防止外部的恶意攻击和入侵，保护平台和应用的安全。数据加密插件则可以对敏感数据进行加密处理，确保数据在存储和传输过程中的保密性和完整性，防止数据泄露和被篡改。

应用监控插件：用于对智能体平台及应用的运行状态进行实时监控，包括服务器性能监控（如 CPU使用率、内存占用、磁盘 I/O 等）、应用响应时间监控、错误日志监控等，及时发现和预警潜在的性能问题和故障，帮助运维人员快速定位和解决问题，保证应用的稳定运行。

#### 行业专用插件类

行业专用插件主要针对垂直领域的特定需求，通过定制化工具和功能模块，帮助企业快速实现AI技术与业务场景的深度融合。以下的行业应用举例供参考：

法律与合规领域：法律文档分析插件支持合同、法律条文的结构化解析与关键条款提取，自动生成摘要或风险评估报告，提供法律问答系统，基于企业法务知识库回答常见问题（如劳动法、知识产权等）。合规审查工具，内置法律敏感词库（如“侵权”“违约”），结合大模型API调用进行双重内容审查，规避法律风险。支持自定义合规规则，例如金融行业的反洗钱（AML）关键词监测。

教育与科研领域：智能教学助手，构建学科知识库（如数学公式库、历史事件库），支持学生通过对话式交互获取知识点讲解。提供作业批改功能，结合代码执行工具自动验证编程题答案。科研文献管理，支持从arXiv、PubMed等平台同步论文数据，自动生成文献综述或研究摘要。

金融与数据分析领域：金融数据检索与报告生成，对接财经数据库（如Wind、Bloomberg），实时获取市场数据并生成投资分析报告。结合RAG技术从年报、研报中提取关键指标，辅助决策分析。智能风控插件，集成风险模型与实时交易数据，通过自然语言交互提供风险评估建议。支持自动化生成审计日志，满足金融监管要求。

电商与客户服务领域：智能客服机器人，结合企业知识库与订单系统，实现多轮对话处理退货、物流查询等场景。支持情感分析插件，根据用户语气调整回复策略（如安抚投诉客户）。个性化推荐引擎，基于用户历史行为数据生成商品推荐话术，并支持A/B测试优化转化率。集成图像识别插件（如DELL·E），根据用户上传图片推荐相似商品。

制造业与物联网（IoT）领域：设备维护知识库，解析设备手册与维修记录，通过自然语言问答指导技术人员排查故障。支持与IoT平台对接，实时获取传感器数据并生成维护建议。生产流程自动化，通过工作流编排实现生产报告自动生成、异常工单派发等功能。

医疗健康领域：医疗知识库增强插件，集成医学文献、病例库、药品数据库等结构化数据，支持自然语言查询与诊断建议生成。例如，通过RAG技术从PDF格式的医学指南中提取信息，辅助医生快速获取诊疗依据。提供敏感词过滤功能，确保输出内容符合医疗合规性要求（如避免不当诊断建议）。患者交互与问诊辅助，支持构建智能问诊助手，结合症状描述生成初步诊断建议，并引导患者填写标准化表单。集成语音转文字功能，方便老年患者或行动不便用户通过语音交互完成咨询。

行政监管执法领域：执法流程管理类插件，涵盖巡查助手、执法办案助手及执法协作插件，能分别助力执法巡查安排与记录、办案流程规范化推进以及多部门间的线索与任务协作。执法监督与评估类插件，包括执法监督和执法评估分析插件，用于监督执法行为合法性、合理性，并依指标评估执法工作，为优化决策提依据。数据分析与决策支持类插件及大数据分析插件可整合数据挖掘规律，智能决策辅助插件依场景提决策建议。信息共享与协同类插件，可实现部门间信息共享和联合执法协同。公众参与类插件，含执法信息公开和举报投诉管理插件，能增强执法透明度、便利公众参与监督。行业监管类插件，则可用于市场监管、环保监管、交通执法、安全生产监管、税务监管、劳动监察等，助力政府高效履行行政监督执法职能，维护社会秩序。

### **插件定制与集成的规范要求**

“苏晓伴”平台为智能体插件服务应用的集成、运行管理提供支持，智能体插件服务应用可在该平台实现特定功能拓展。所定制提供的插件需具有泛化特性，不局限于 “苏晓伴”平台运行，它能接入多种智能体平台，依平台特性与需求，融入不同生态，发挥功能优势，为智能体平台增能，助力各领域智能服务优化。

按以下规范要求开展插件的设计开发、平台集成工作：

#### 开发环境搭建规范

推荐使用脚手架工具：智能体平台提供插件脚手架工具，能帮助开发者快速搭建项目基础框架，推荐使用该工具来初始化插件项目。

环境配置要求：如以Python为例，需使用 Python≥3.12 版本，在开发插件时要确保Python环境满足此要求。

#### 插件功能开发规范

确保功能正常运行：在提交Pull Request之前，开发者需要对插件功能进行充分测试，验证其是否能够正常运行，避免出现错误或异常情况影响用户体验。

遵循安全编码准则：遵循通用的软件安全编码最佳实践，确保插件代码的安全性，防止出现安全漏洞，如SQL注入、跨站脚本攻击等安全问题。

防止资源泄露问题：必须正确管理各类资源，确保不会发生资源泄露，对于不再使用的资源要及时释放，以保证系统资源的有效利用，避免插件长时间运行导致资源耗尽而影响系统稳定性和性能。

#### 插件结构及配置规范

通用结构标准定义：插件应遵循智能体平台规定的通用结构标准，包括目录结构、文件组织方式等方面的规范，以便于插件的开发、管理和维护。

Manifest标准定义：插件清单文件 manifest.yaml 是插件的重要配置文件，其中包含了插件的基本信息、功能描述、图标、分类标签等元数据。开发者需要按照规范准确填写各项字段，如 label、description、icon、tags 等，这些信息将展示在平台的插件管理页面和插件市场中，对用户的了解和选择插件起着重要作用。

工具接入标准定义：当开发工具类插件时，要遵循工具接入标准定义，包括工具的配置、输入输出参数的定义、与平台的交互方式等方面的规范，确保工具能够正确地在平台中运行和被调用。

模型接入简介：对于模型插件，需按照模型接入的规范进行开发，如对模型的封装、配置、与平台的适配等，以便将不同的 AI 模型整合到平台中，为用户提供一份可调用的模型能力。

Endpoint标准定义：明确插件对外提供的接口（Endpoint）的标准定义，包括接口的请求方式、参数格式、返回值格式等，使其能够与其他系统或应用进行有效的数据交互和集成。

供应商表单结构（ProviderConfig）规范：如果插件需要与第三方服务进行集成，则需按照ProviderConfig的规范来配置供应商信息，包括供应商的凭据、基础信息等，以便用户能够在平台中正确配置和使用第三方服务相关插件。

#### 插件文档编写规范

提供全面的README文件：README文件是插件的重要说明文档，应包含设置说明、使用指南等内容，清晰地指导用户如何安装、配置和使用插件。同时，还需要列出插件用户所需的代码、API、凭据或其他信息，以便用户能够顺利地将插件连接到相应的服务。

编写插件隐私政策：若插件收集用户个人数据，开发者必须根据插件隐私数据保护指南编写隐私政策内容文件或提供在线文档 URL，声明收集的数据类型、使用方式以及与第三方的共享情况等，以保障用户的隐私权益，确保插件的合规性。

#### 插件打包与发布规范

打包成规定的文件格式：当插件开发完成并通过本地测试后，需要将其打包成平台规定的文件格式（如pkg文件），这种格式的文件包含了插件的全部内容和元信息，便于插件的分发和安装。

遵循插件发布规范提交至Marketplace：如果希望将插件发布到平台 Marketplace，让更多的用户能够发现和使用，开发者必须确保插件遵循插件发布规范，包括插件的功能完整性、质量稳定性、安全性、文档规范性等方面的要求。审核通过后，代码将合并至主分支并自动上线至平台的Marketplace。

#### 组件及接口开发规范

组件化的代码组织方式：在开发中应遵循组件化的思想来组织代码，将相关的功能和逻辑封装成一个个独立的组件，提高代码的可维护性、可复用性和可测试性，便于后续的开发和管理。

遵循接口规范实现组件交互：组件之间以及组件与外部系统之间的交互要通过明确的接口来进行，开发者需要严格遵循平台规定的接口规范，包括接口名称、参数类型、返回值格式等，确保组件之间的松耦合和系统的稳定运行。

#### 苏晓伴对外标准场景及接口规范

这一接口规范主要规定了苏晓伴平台接入外部能力模块及智能体应用的标准形式及相关要求。苏晓伴平台包括AI 超市、移动空间、知识库等模块，以不同形式呈现各类智能体应用产品及知识信息。外部智能体应用接入时，需提供相关材料如名称、封面图、简单介绍等，并符合路径规范；小程序应用接入除相关材料外，还需注意跳转链接拼接 Token 等要求；网页引入则涉及引入特征、登录形式、界面交互风格及路径规范等方面内容，旨在为外部应用产品接入苏晓伴平台提供明确的标准与指引。具体规范要求，参见附件一。

### **非功能要求**

智能体插件服务的易用性、可维护性和安全性是其重要特点。应答人应提供：

1. 简洁直观的界面、操作流程以及开发/测试、数据/应用集成的示例，降低用户的学习成本；
2. 提供详细的运维管理文档、日志记录，便于故障排查与维护；并为用户提供必要的培训和技术支持，确保服务的顺利运行与有效利用。

## 定制化服务

### **行业场景应用方案设计服务**

1. **服务目标**

对行业的业务场景进行深入调研与分析，结合大模型的能力与特点，为用户量身定制一套完整的大模型行业场景应用解决方案，确保方案具有前瞻性、可行性与创新性，能够精准匹配用户的业务需求与发展目标。

1. **服务内容：**

**行业调研：**收集整理行业的行业动态、发展趋势、政策法规、业务流程、痛点难点等信息，形成详细的行业调研报告，为方案设计提供坚实依据。

**现状评估：**对用户现有的业务系统、数据资源、信息化基础设施等进行全面评估，分析现有系统的优劣势以及与大模型应用的适配性，明确系统集成与改造的关键点。

**方案设计：**基于行业调研和现状评估结果，设计基于大模型的行业场景应用方案。包括但不限于应用场景规划、功能架构设计、技术选型建议、数据需求分析、实施路线图制定等内容，方案应详细阐述每个应用场景的具体业务流程、大模型的应用方式与交互逻辑、预期的业务价值与成果等，同时提供方案的可行性研究报告，从技术、经济、效益等多方面论证方案的可行性与合理性。

**方案优化与完善：**根据用户的反馈意见，对设计方案进行优化与完善，确保方案满足用户的个性化需求，形成最终的大模型行业场景应用咨询设计方案，并进行详细汇报与讲解，确保用户对方案的充分理解和认可。

### **行业定制化应用集成服务**

1. **服务目标**

将基于大模型的智能应用与用户现有的业务系统进行无缝集成，实现数据交互、业务流程衔接与功能融合，确保智能应用能够稳定、高效地运行在客户的现有信息化环境中，为用户提供全面、一体化的业务解决方案，提升业务协同效率与整体效益。

**（2）服务内容**

**系统集成需求分析：**与客户业务部门进行深入沟通，详细了解现有业务系统的架构、功能模块、数据结构、接口规范、用户权限管理体系等信息，结合大模型智能应用的功能特点，制定详细的系统集成需求规格说明书，明确系统集成的目标、范围、接口要求、数据交互规则等内容。

**接口开发与集成：**根据系统集成需求，采用先进的接口开发技术和工具，负责开发大模型智能应用与现有业务系统之间的接口程序，实现数据的实时交互、业务流程的自动化衔接以及功能的协同调用。接口开发应遵循行业标准规范，确保接口的稳定、可靠、高效，能够满足高并发、大数据量的业务场景需求，并提供详细的接口文档，包括接口说明、调用方法、参数定义、返回值规范等内容，以便于后续的系统维护与升级。

**系统联调与测试：**组织专业的测试团队，制定全面的测试计划，包括单元测试、集成测试、系统测试、用户验收测试等阶段，对集成后的系统进行全面、严格的测试。测试内容涵盖功能完整性、数据准确性、业务流程正确性、性能稳定性、安全性等方面，及时发现并解决系统集成过程中出现的问题，确保系统集成后的整体功能符合设计方案要求，业务流程顺畅，数据交互准确无误，系统性能满足用户的业务需求。

**系统优化与调优：**根据系统测试结果以及实际运行情况，对系统集成后的性能瓶颈、功能缺陷、用户体验问题等进行优化与调优。通过优化数据库查询语句、调整系统配置参数、改进应用算法等方式，提升系统的运行效率与响应速度，确保系统在实际业务场景中的稳定、高效运行，为用户提供创意架提供优质的使用体验。

### **数据工程服务**

1. **服务目标**

为大模型的训练和优化提供高质量、精准、全面的数据支持，确保大模型能够充分学习和理解行业知识与业务特征，从而提升大模型在行业场景中的应用效果与智能水平，同时对行业用户的知识库数据进行清理与整理，提高数据的质量与可用性，为智能应用的运行提供可靠的数据保障**。**

**（2）服务内容**

**数据采集：**根据大模型训练和行业场景应用的需求，制定详细的数据采集计划，明确数据的类型、来源、采集范围、采集频率等内容。数据来源包括但不限于用户内部的业务系统数据、历史文档资料、行业公开数据、互联网数据等，以及通过网络爬虫技术从合法授权的外部网站采集相关的行业数据信息。组建专业的数据采集团队，运用 Python 等编程语言开发高效的网络爬虫脚本以及数据采集工具，按照采集计划进行数据采集工作，确保数据采集的全面性、准确性和及时性。在数据采集过程中，严格遵守相关法律法规和网站的使用条款，确保数据采集的合法性与合规性。同时，对采集到的数据进行初步的清洗与预处理，去除重复、错误、无效的数据记录，为后续的数据处理与分析奠定基础。

**数据清洗：**采用专业的数据清洗工具和技术，对采集到的原始数据进行全面、深入的清洗处理。包括但不限于数据去重、缺失值填充、异常值检测与修正、数据格式标准化、数据一致性校验等操作，确保数据的质量和完整性，提高数据的可用性。在数据清洗过程中，建立严格的数据质量监控机制，对数据的清洗质量进行实时监控与评估，及时发现并解决数据质量问题，确保输出的清洗后数据符合大模型训练和应用的要求。根据数据的质量评估结果，制定针对性的数据质量改进措施，不断完善数据清洗流程和方法，持续提升数据质量。同时，对数据清洗过程中的关键操作步骤和质量指标进行详细记录，形成数据清洗报告，为数据的质量追溯和审计提供依据。

**数据标注：**组建专业的数据标注团队，根据大模型训练和应用的需求，制定详细的数据标注规范和标准。数据标注工作主要包括文本分类标注、实体识别标注、情感分析标注、语义角色标注等多种类型，标注人员应具备专业的行业知识和标注技能，确保数据标注的准确性和一致性。在数据标注过程中，采用人工标注与自动标注工具相结合的方式，提高数据标注的效率和质量，同时建立严格的数据标注质量审核机制，对标注完成的数据进行抽样检查和质量评估，及时纠正标注错误，确保数据标注的准确性达到大模型训练的要求。

**数据转换与导入：**根据大模型训练平台和算法的要求，对清洗、标注后的数据进行格式转换和预处理操作，将数据转换为大模型能够直接读取和处理的格式，如 JSON、CSV、TFRecord 等格式。在数据转换过程中，确保数据的完整性和准确性，避免数据丢失或格式错误等问题。同时，对转换后的数据进行数据集划分，包括训练集、验证集和测试集的划分，合理确定各数据集的比例，以满足大模型的训练、验证和测试需求。

**知识库数据清理整理服务：**针对用户现有的知识库数据，进行深入的调研与分析，了解知识库的结构、内容、数据量、更新频率等情况，制定详细的知识库数据清理整理方案。知识库数据清理整理工作主要包括数据去重、数据分类、数据关联、数据更新、数据备份等内容，旨在提高知识库数据的组织性和可用性，为智能应用的知识检索和问答提供准确、全面的数据支持。运用专业的数据处理工具和人工审核相结合的方式，对知识库数据进行清理与整理。对重复、过时、错误的知识内容进行删除或修正，对知识条目进行分类整理，建立清晰的知识体系和索引，方便智能应用快速准确地检索和调用知识。同时，建立知识库数据的更新机制，定期对知识库数据进行更新与维护，确保知识库数据的时效性和准确性，能够反映行业最新动态和业务变化情况。

### **大模型本地化部署和集成联调服务**

1. **服务目标**

将大模型及其相关应用系统在用户的本地信息化环境中进行安全、稳定、高效的部署，实现大模型与本地基础设施、业务系统的深度融合与协同运行，确保大模型智能应用在本地环境中的性能、功能和安全性满足用户的业务需求，并为后续的系统运维与管理提供便利条件。

**（2）服务内容：**

**部署方案制定：**根据用户的本地信息化基础设施环境（包括服务器、存储、网络设备等）以及大模型的技术架构和资源需求，制定详细的大模型本地化部署方案。部署方案应包括但不限于硬件资源配置、操作系统及软件环境搭建、大模型部署架构设计、数据存储与管理策略、网络安全保障措施、系统备份与恢复策略等内容，确保大模型在本地环境中的部署具有高可用性、高可靠性和高安全性。

**环境搭建与配置：**按照部署方案要求，负责用户本地环境的硬件设备安装、调试与配置，操作系统、数据库管理系统、中间件等软件环境的安装与部署，以及大模型运行所需的依赖库、工具链等的安装与配置。在环境搭建过程中，严格按照相关的技术规范和安全标准进行操作，确保系统的稳定性和安全性，同时对环境搭建过程中的关键配置参数和操作步骤进行详细记录，为后续的系统运维提供技术文档支持。

**大模型部署与优化：**采用合适的大模型部署技术（如容器化部署、虚拟化部署等），将大模型及其相关应用组件部署到本地环境中，确保大模型的高效运行和快速响应。同时，对大模型的运行状态进行实时监控，及时发现并解决模型运行过程中出现的资源瓶颈、故障等问题，确保大模型的稳定运行。

**部署交付与培训：**完成大模型本地化部署和集成联调工作后，向用户进行系统的部署交付，包括提供完整的技术文档、系统配置参数、用户操作手册等资料。同时，为用户的技术人员和业务人员提供全面的系统培训服务，培训内容涵盖大模型的基本原理、系统操作使用方法、数据管理与维护、简单故障排查与解决等方面，提高用户对系统的熟悉程度和操作技能，确保系统能够充分发挥其应用价值。

### **服务运营与维护**

**（1）行业用户支持**

建立行业用户支持体系，提供在线客服、技术支持和用户反馈渠道。

**（2）数据安全管理**

制定数据管理策略，确保用户数据的安全性和隐私性。

**（3）持续更新优化**

根据用户反馈和市场需求，持续更新和优化智能体插件服务。

# 技术支撑服务要求

## 技术支持服务

技术支撑服务覆盖江苏全省范围内客户，针对现场技术支持服务，应答方应具有完善的技术支持体系。保证每周7×24小时响应支撑并在指定的时间内处理完毕，同时提交报告说明及相关文档资料。故障响应及时率100%，故障修复及时率100%。除了现场技术支持中心，还需提供其它多种技术支持手段。

（1）需求调研服务

需求调研服务：协助进行包括需求收集、技术交流、方案设计、现场勘查等工作

（2）实施方案服务

实施方案设计执行：协助客户进行包括项目实施方案的初步设计、编制、整合等，以及现场具体安装实施调试工作。

标准化产品服务需在收到服务开通申请后一周内完成开通部署，定制化服务根据实际工作量评估，不得晚于预估交付时间点。

（3）投诉及故障处理服务

客户投诉及故障处理：平台相关的咨询、投诉、报障的处理，解决客户疑惑和操作解答，协助客户进行故障定位，保障平台稳定运行；

（4）热线响应服务

热线响应服务：应用软件7×24小时不间断运行特殊需求，承诺提供7×24小时热线电话的技术响应，在收到用户的电话或传真后，及时对技术问题作出响应，提供在线维护技术支持，快速的指导用户技术人员解决问题或排除故障。工作时间内，响应时间不超过30分钟；工作时间外，响应时间不超过1小时。

（5）远程接入支持

远程接入支持：当热线服务及现场支持中心无法解决问题时，维护工程师在最终用户授权下，直接以远程终端方式接入系统进行故障诊断，并采取可能的措施排除故障；在工作时间内，在接到故障要求维护的电话后1小时内启动远程诊断和恢复程序。工作时间外，响应时间不超过2小时。

（6）紧急现场维护服务

紧急现场维护服务：对于电话响应、现场支持中心、远程支持均无法解决的问题，提供如下承诺：紧急重大故障，需要在得到通知后2小时内派技术人员赶赴现场；普通故障，需要在得到通知后8小时内派技术人员赶赴现场。

（7）定期巡检服务

定期巡检服务：需要指派专门的技术人员定期到用户现场进行巡检，跟踪系统运行情况，解答用户提出的问题。

（8）应答方提供系统的质保服务。

（9）在需求方使用期间，如果发现任何属于应答方责任的问题，应答方须免费进行改正。

（10）在质保期满后，应答方仍应满足项目采购单位针对项目所出现问题的完善要求。

（11）应答方必须对所实施的项目中的程序进行严格的版本管理。

## 支撑人员要求

（1）应答方必须配合需求方积极参与对其派遣工程师的有效的监督和管理，遵守需求方的相关规章制度。应答方服务人员考勤等须接受甲方监督；同时，应答方还须向需求方提供便利条件，便于需求方即时通过现场、远程等方式确认服务人员动态。需求方如对应答方所指派人员提供的服务不满意（包括技术能力、服务态度），有权通过书面形式提出撤换该人员的要求，应答方应无条件予以执行。

（2）应答方保证其技术服务支撑人员具备需求方要求的技术水平，并能配合需求方组织的相关能力测评工作。

（3）技术服务支撑人员应具备稳定性，不得随意更换，需求方有权向技术服务支撑公司要求更换不满足工作要求的技术服务支撑人员。

## 文档输出要求

全部档案资料版权归需求方所有，应答方未经需求方允许的情况下，不能以任何形式向第三方提供，交付文件必须包括但不限于如下文档：

1）售后安全服务相关文档。

2）产品手册。

3）售后维护记录及相关文档。

# 项目管理要求

## 项目组织实施计划

应答方应针对本项目提供完整、详细的项目组织实施计划，规划制定需求方相关维护流程。

流程内容针对安全方面（包括服务安全、数据安全、网络安全等）、运维方面、服务维护方面、用户管理方面，日常维护工作方面、故障处理方面、SLA方面及服务的各项处理流程、风险规避措施等。

支撑维护内容包括针对服务保障方面的各类工作说明，包括但不限于，各类备份维护手册，服务维护手册，服务巡检手册，日常监控指标等服务保障相关的各类工作指导说明。

## 项目沟通机制

应答方应针对本项目提供完善的沟通机制，以确保合作的顺畅无阻。沟通机制包括各种周、月、半年、年报等。

为便于整个项目的顺利进行，在服务期间双方需要建立例会制度，会议时间及地点由需求方根据项目实际情况安排，应答方需派项目相关人员参会，应答方参会人员需提供上次例会以来项目的进展情况、遇到的问题等内容以PPT的形式提供给需求方。

## 项目质量要求

（1）应答方应建立严格的质量保证体系，制定项目实施质量控制方案和实施措施，并督促落实各环节质量控制内容和目标；保证总体规划设计、实施等各个阶段工作，满足需求方对质量的要求。

（2）应答方应根据整个实施的工作计划，对阶段性工作成果进行审查和测试，并向需求方提交里程碑式工作成果。通过保证各阶段性成果的质量，最终保证整个系统实施的质量。

（3）应答方应提交针对本项目的详细质量管理方案。

## 项目实施工期

应答方应按需求方要求确定详细的项目进度安排，明确每个阶段的阶段目标、阶段应交付的成果、验收依据、双方的责任和义务，经需求方认可后，以合同加以明确。

应答方的项目进度管理应该遵循以下原则：

项目进度管理的依据是项目合同所约定的工期目标，在确保项目质量和安全的前提下，控制项目进度。

应答方的项目进度管理应该至少包含以下内容：

（1）应答方在了解项目特点的前提下，根据工期目标，提交总体进度计划，以及定期提交阶段性工作计划。

（2）制定详细的项目实施进度，按照合同进度制定具体的实施计划，定期跟踪检查，对可能发生的工程延误提出相应对策并提前报备。

（3）定期或不定期地召开或参加项目例会、协调会议等，向需求方通报项目进展情况，提交进度报告，及时解决相关问题。

## 验收标准及其他

为保证本项目成果的质量，项目验收按照江苏移动信息系统集成有限公司制定的相关办法和标准执行。

应答方严格保守需求方一切的商业机密，保证需求方相关信息的安全使用，不得自行将需求方资料转让给第三人。

# 视频演示要求

应答方根据技术规范书要求提供以下核心功能视频演示，将在评分中获得相应分值：

（1）演示任一智能体应用插件可针对一组数据，进行数据分析并展示可视化的表格及图表；

（2）演示任一智能体插件能够对图像进行精准的理解，并能够根据对图片的理解进行场景识别；

（3）演示任一智能体插件能够进行多种外部API集成，与外部服务进行交互；

（4）演示任一行业的专用智能体应用插件的能力，体现AI技术与业务场景的融合；

（5）演示任一智能体应用的系统集成能力，与外部业务系统进行数据交互，按照业务系统的数据结构及接口规范，进行数据传递与集成。

评定标准：基于以上共5个功能，提供对应的演示视频，每个功能演示完全满足上述要求(包括但不限于功能点的执行、结果展示)的得该项满分，每个功能中每有一项演示内容不完整、不符合需求的将扣分，扣完该项功能总分为止。不提供视频的不得分。

注：1）演示视频须随应答文件一并提交，且可正常播放，建议采用MP4格式，视频总时长不超过15分钟；2）建议各功能点演示前进行字幕预告。不提供或不符合不得分。

# 附件一：苏晓伴对外标准场景及接口规范

**一、苏晓伴承载接入外部能力模块**

1、AI超市

1.1 定义：为类AI智能体应用集成页，汇集AI生文、图、音视频等多种模态的产品应用

1.2 形式：通过“轮播图”“精品推进”“主题列表”形式呈现

2、移动空间

2.1 定义：为移动集团内数字化产品应用集成页，打造移动数字化产品生态圈

2.2形式：通过“卡片清单”形式呈现，支持显示产品功能的名称、简介、快捷入口

3、知识库

2.1 定义：汇集企业介绍、品牌文化、产品介绍、内外部资料等一站式知识智能体，便捷查询、答疑

2.2形式：通过“智能体问答”形式交互

**二、外部产品接入苏晓伴标准形式：**

1、Agent应用接入苏晓伴：

1.1相关材料：

名称：苏小安

封面图：

· WEB端:849\*498

· 小程序端：400\*280

· logo：95\*95

简单介绍（10字以内）：例-数据驱动 党建领航

开场白（40字以内）：嗨，我是苏晓星，一个专为党务工作而生的智能体小伙伴！

三个引导问题（每条40字以内）：

例1-如何成立7人党支部

例2-四个一工作机制是什么

例3-如何进行支部换届选举

1.2路径规范：有效Agent链接

2、小程序应用接入苏晓伴：

1.1相关材料：

名称：苏小安

封面图：

· WEB端:849\*498

· 小程序端：400\*280

· logo：95\*95

简单介绍（10字以内）：例-数据驱动 党建领航

开场白（40字以内）：嗨，我是苏晓星，一个专为党务工作而生的智能体小伙伴！

三个引导问题（每条40字以内）：

例1-如何成立7人党支部

例2-四个一工作机制是什么

例3-如何进行支部换届选举

1.2路径规范：

·Agent类智能体，跳转链接需拼接Token（特定）

·提供有效：APPid、路径、参数（如有）

·跳转链接须在提供真实可用业务域名，并完成苏晓伴校验文件配置

3、网页引入(H5，PC版WEB)

2.1引入特征:周期短，能快速推向市场

2.2登录形式：单点登录（待明确单点登录与统一认证能力后补充）

2.3界面交互风格

·企业端产品风格：与苏晓伴企业端主题色“蓝/灰色系”保持一致，商务智简风格；

·个人端产品风格：与苏晓伴个人版主题色“红/橙色系”保持一致，用户友好导向；

2.4路径规范：

·有效链接

·跳转链接需拼接Token（特定）