



专题：AI赋能通信网络

面向政企行业的智能体平台技术架构和应用研究

孙佳, 杨华锋, 刘威辰, 赵鑫, 刘世伟, 刘敬谦
(中国电信集团有限公司政企服务事业群, 北京 100033)

摘要: 基于大模型的智能体具备思考、推理、反思、规划等基础能力, 还有强大的自我学习和优化能力, 可自主执行任务, 并实现高效迭代, 从而极大地拓宽了大模型的应用边界。研究聚焦于政企行业智能体平台的架构设计和应用探索, 提出了一种面向政企行业的智能体平台架构, 平台创新性地设计了智能体模板层和丰富多样的行业工具, 同时, 还具备私有化部署、国产化适配、多智能体协同等核心优势, 实现对特定行业创建智能体需求的精准适配。通过政务、政法、住建和交通等领域的案例验证, 表明该平台能够显著提升智能体构建和应用效率, 为政企行业数智化转型提供了有效解决方案。

关键词: 智能体平台; 政企行业应用; AI原生应用; 数字平台重构

中图分类号: TP393

文献标志码: A

doi: 10.11959/j.issn.1000-0801.2025187

Research on the architecture and applications of artificial intelligent agent platform in the government and enterprise sector

SUN Jia, YANG Huafeng, LIU Weichen, ZHAO Xin, LIU Shiwei, LIU Jingqian
China Telecom Corporation Limited, Beijing 100033, China

Abstract: Artificial intelligent (AI) agents based on large language models (LLM) possess fundamental capabilities such as thinking, reasoning, reflection, and planning. Moreover, these agents are equipped with robust self-learning and optimization abilities, enabling them to autonomously execute tasks and achieve efficient iteration. This significantly extends the application boundaries of large language models. Focusing on the architectural design and application exploration of AI agent platform for government and enterprise sectors, a novel architecture for an AI agent platform tailored to government and enterprise industries was proposed. An agent template layer was innovatively incorporated by the platform, which included AI-native applications and moduled for digital platform reconstruction, as well as a diverse range of industry-specific tools. Additionally, core advantages were featured such as private deployment, domestic adaptation, and multi-agent collaboration, achieving precise alignment with the needs of creating intelligent agents for specific industries. Case studies in the fields of government affairs, law enforcement, construction, and transportation demonstrate that the platform can significantly enhance the efficiency of AI agent construction and

收稿日期: 2025-02-19; 修回日期: 2025-07-21

通信作者: 刘敬谦, liujq2@chinatelecom.cn



application, providing an effective solution for the digital and intelligent transformation of government and enterprise sectors.

Key words: AI agent platform, government and enterprise industry application, AI-native application, digital platform reconstruction

0 引言

以大模型为代表的人工智能（artificial intelligence, AI）技术已经广泛落地于各行各业，相比于大模型依赖预训练知识且学习新知识成本高，智能体能够以更低的成本高效吸收新信息，确保系统与业务持续同步^[1]。此外，智能体比大模型具有更高的迭代效率和更强的系统工具集成能力，能够通过接口调用等方式快速集成和调用外部工具，从而在行业应用中表现更高的灵活性和响应速度。更重要的是，大模型在处理复杂场景时仅限于提供信息和建议，不具备执行能力；而智能体能够自主完成从任务拆分到执行的全过程，人类则主要负责设定目标、提供资源、监控进展和最终决策。智能体的应用扩展了大模型能力，进而提升大模型的实际应用价值，引起了广泛关注^[2]。

智能体平台是用于创建、部署和管理智能体的软件平台^[3]，旨在简化智能体的开发和应用过程，平台^[4]通常提供预设组件、抽象概念和工具，帮助开发人员专注于应用，无须从头开始构建每个项目。当前的主流智能体平台多以通用为设计导向，试图涵盖广泛的应用场景以满足多样化的需求^[5]。然而，这种通用性虽能在一定程度上提供基础的开发框架，却在面对具体行业应用时逐渐显现出局限性。不同行业的业务范畴、运行模式和专业要求千差万别，通用智能体平台难以精准对接这些特定行业的特殊需求，导致在行业应用中的效率和效果不太理想^[6]。

政企行业智能体平台从行业应用的视角出

发，充分考虑行业的多样性和复杂性，旨在克服现有平台的行业局限性^[7]。平台设计了丰富多样的工具，不仅包括天气查询、车票查询、地图等通用开源工具，还囊括了特定行业的专业工具，例如建筑行业的绘图工具、交通行业的智能施工验收工具、法律行业的信息收集工具、政策法规的信息检索工具等。为了进一步增强行业适配性，创新性地架构层中新增智能体模板层，包含 AI 原生应用和数字平台重构两大模块。AI 原生应用借助多模态大模型的能力，通过预置成熟应用及丰富的组件和模块，为政企行业的从业者提供高效构建解决方案和产品需求文档的途径。数字平台重构能对原有信息通信技术（information and communication technology, ICT）数字平台进行全面且智能化的改造，实现关键环节的 AI 原生重构，提升行业的数智化水平。此外，平台还具备私有化部署、国产化适配、多智能体协同、大小模型协同、多模态基模和多功能用户支持等核心优势。

本文研究目标是提出一种面向政企行业的智能体平台架构，并应用于实际行业。研究内容包括技术架构设计、核心模块构建和行业应用。

1 政企行业智能体平台技术架构

国内代表性的智能体平台例如 Dify^[8]、Coze^[9] 在功能设计与技术实现上各具特色，但在行业应用中的局限性逐步显现。Dify 作为一款以通用性和灵活性为主导的智能体平台，强调通过简单的界面和应用程序接口（application program interface, API）快速构建 AI 应用。其主要优势在于

对开发者友好，并提供丰富的开源组件。然而 Dify 在行业定制化方面的能力有限，例如，缺乏针对特定领域工具的深度集成，难以满足复杂行业需求。Coze 的研究方向集中于对话式 AI 和任务自动化，其核心在于模块化的对话流程设计。在多模态支持上，Coze 在文本与语音协同处理方面表现出色，但其应用更多集中于客服和销售领域。这些平台在私有化部署和国产化适配能力上仍存在不足，无法完全满足政企场景的高安全性需求。OpenAI 开源的多智能体编排工具 Swarm^[10] 的多智能体协调与执行更轻量、可控，是一个高度可定制的设计模式，有助于处理复杂场景各单元模块更好地实现交接，但是该工具目前是一个试验阶段的教育示例框架，不能完全应用于实际生产场景。

政企行业智能体平台从行业应用的视角出发，充分考虑行业的多样性和复杂性，旨在克服现有平台的行业局限性。平台由基础能力层、模型管理层、平台安全层、智能体引擎层、智能体模板层和智能体行业应用层构成。政企行业智能体平台技术架构如图 1 所示。该架构从底层技术

能力到顶层应用，形成了完整的技术闭环，旨在支持广泛的行业场景，通过模块化设计实现灵活扩展和高效开发。

(1) 基础能力层作为智能体平台的核心基础设施，主要由 AI 中台和通用技术底座两大部分构成，为整个平台的智能化功能和分布式处理能力提供坚实的技术支撑。其中，AI 中台主要负责模型训练、推理模型管理和算力调度。模型训练提供高效的模型训练环境，支持多种深度学习框架和算法，能够处理大规模数据集，快速训练出高质量模型。推理模型通过量化、剪枝等技术降低模型的计算复杂度，同时保证推理速度和精度的平衡。算力调度通过智能调度算法，合理分配计算资源，根据任务优先级、资源利用率和成本等因素动态调整资源分配，最大化利用硬件资源，提升平台的整体运行效率。通用技术底座是基础能力层的另一重要组成部分，主要为平台提供分布式架构的技术支持，包括分布式数据库、分布式缓存、分布式消息中间件、分布式服务框架和分布式文件服务，确保平台在高并发、高可用和可扩展性方面的稳定。

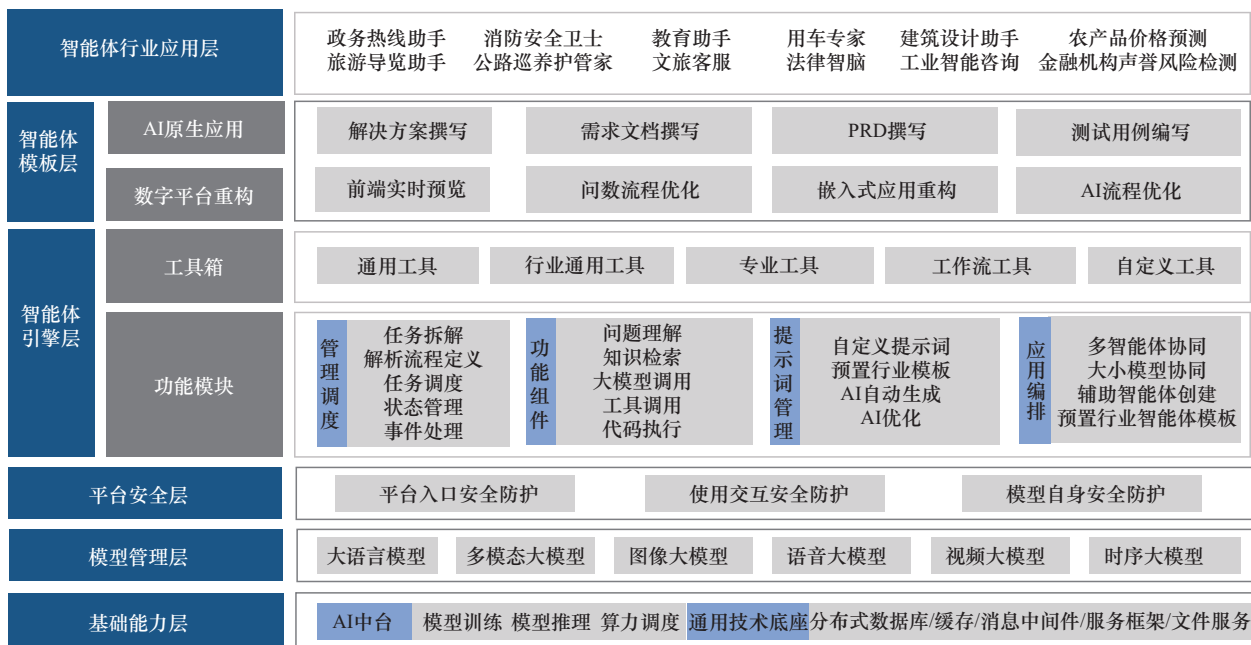


图 1 政企行业智能体平台技术架构



(2) 模型管理层是智能体平台技术架构的基石，大模型作为智能体的“大脑”，负责理解用户的输入数据，并生成最终的响应反馈给用户。智能体平台强调集成多样化的模型选择，这包括开源与闭源模型、基础模型与行业大模型，旨在构建一个全面的模型仓库。涵盖了语言大模型、视觉大模型、语音大模型和多模态大模型等基础大模型、向量表示模型、重排序模型、查询改写模型、意图识别模型、相似问题生成模型以及问答对生成模型等，以适应不同的业务需求和数据特性。多样化模型为智能体提供强大的思考能力、推理能力、安全能力和检索能力。

(3) 平台安全层是智能体平台中保障系统全生命周期安全的多维防护体。通过平台入口安全防护、使用交互安全防护与模型自身安全防护的3层协同机制，实现对潜在风险的主动识别、动态防御与系统性消解，确保平台在复杂开放环境下的鲁棒性与可信性。平台入口安全防护基于中国电信强大的带宽资源和运营商骨干网络灵活的流量调度能力，针对智能体平台的接入边界，部署多层次安全验证机制，实现骨干网近源、城域网近目、互联网数据中心（Internet data center, IDC）近端的多级分布式拒绝服务攻击（distributed denial of service, DDoS）联动清洗防护。使用交互安全防护基于电信安全独有威胁情报，全面掌握市面上的AI工具，实时更新AI工具库并且只允许员工在安全受控的条件下使用。通过数据全生命周期管控对敏感数据访问、下载、操作到外发全流程跟踪，确保模型训练数据、用户交互数据等业务数据的安全性。模型自身安全防护面向智能体核心模型能力，建立内生安全增强机制。针对大模型应用全生命周期所面临的安全风险，攻防对抗，相促相长，提升大模型应用的安全性，减少大模型应用出现生成违规内容、遭受提示注入攻击、隐私数据泄露等风险问题。

(4) 智能体引擎层是平台的核心技术支撑层，负责功能模块化设计以及工具集成，是所有上层能力的基础。功能模块包括任务拆解、解析流程定义、任务调度、状态管理和事件处理等管理调度模块；还有问题理解、知识检索、大模型调用、工具调用和代码执行等功能组件；提示词管理包括自定义提示词、预置行业模板、AI自动生成和AI优化，确保输出高质量的提示词；应用编排包括多智能体协同、大小模型协同、辅助智能体创建和预置行业智能体模板等。工具箱不仅包括天气查询、车票查询、地图等通用开源工具，还囊括了特定行业的专业工具，如建筑行业的绘图工具、交通行业的智能施工验收工具、法律行业的信息收集工具、政策法规的信息检索工具等。此外还支持自定义工具。该层通过功能与工具的分层设计，确保高效开发和稳定运行，为上层模板和应用层提供统一的能力支撑。

(5) 智能体模板层位于行业应用层与引擎层之间，作为功能的中间桥梁，提供通用性强的模板服务和结合业务实际需求的个性化解决方案。一键智能生成基于政企行业客户数字平台架构体系的AI原生应用，运用多模态大模型的能力，通过预置成熟AI原生应用以及一系列组件和模块帮助政企行业解决方案经理、客户经理构建解决方案、产品需求文档，助力开发者快速构建AI原生应用。一键完成低成本化数字平台融大模型重构，实现在客户服务、研发设计、安全生产、市场营销、内部管理等关键环节的AI应用构建。该层的作用是将底层引擎的复杂功能封装为易于调用的模块化模板，开发者可以通过简单配置快速搭建应用。

(6) 智能体行业应用层面向最终行业用户，提供多种行业场景的智能化解决方案，通过调用下层的引擎能力和模型服务，该层能够快速满足行业的多样化需求。例如政务热线助手支持自助

客服应用,教育助手提供自动阅卷、教学计划和课程内容生成、学生心理健康管理等服务。

2 政企行业智能体平台核心功能

政企行业智能体平台通过创新性的智能体模板层设计,整合了AI原生应用与数字平台重构模块,为行业用户提供了高度定制化的解决方案。平台丰富的通用工具及行业工具,进一步提升了其在复杂场景中的适用性。同时,平台不仅支持私有化部署和国产化适配,确保数据安全与自主可控,还通过多智能体协同和大小模型协同机制,实现了高效的任务分配与资源利用。此外,多功能用户支持模块为不同角色的用户提供了便捷的操作体验。接下来将重点介绍AI原生应用和数字平台重构、平台工具体系和应用适配、多智能体协同3个模块。

2.1 AI原生应用和数字平台重构

AI原生应用和数字平台重构构成智能体模板层,是平台不同于市面上其他平台的核心模块。AI原生应用,即一键智能生成原生应用,基于政企行业用户数字平台架构体系,运用多模态大模型的能力,通过预置成熟AI原生应用以及一系列组件和模块帮助政企行业用户构建解决方案、产品需求文档,助力开发者快速构建AI原生应用,提升数智化水平。具体功能如下。

(1) AI原生应用解决方案构建:将历史优秀产品解决方案,经过切分、嵌入训练、向量化等步骤,训练生成产品解决方案知识向量库;根据用户需求生成AI原生应用解决方案。

(2) AI原生应用需求文档生成:将历史优秀产品需求文档,经过切分、嵌入训练、向量化等步骤,训练生成产品解决方案知识向量库;根据用户需求、解决方案生成AI原生应用产品需求文档。

(3) 构建AI智能体:预置成熟AI原生应用所需组件(如搜索、天气、数据采集、数据上

报)或者知识库,并根据用户需求灵活生成AI原生智能体应用以及智能体API。

(4) AI原生应用:根据用户需求、产品需求文档生成AI原生应用发布。左右双屏幕,左侧模拟器显示AI原生应用demo、代码环境显示生成的代码。右侧对话框展示应用生成的步骤,用户可以对已生成的内容进行追问修改,修改内容会同步在左侧模拟器进行更新展示。

(5) AI原生测试:根据用户需求、产品需求文档生成AI原生应用测试用例。

(6) AI数智化改造:根据用户数字平台改造需求,实现对用户现有平台系统的流程替换、流程优化、流程重构,改造方式可以分为外挂智能体和嵌入式改造。

在与市场上主流竞品的对比中,政企行业智能体平台展现出差异化功能。例如,平台包含AI原生应用需求文档生成、AI原生测试和AI数智化改造,这些功能在竞品中尚未出现。从整体来看,平台的核心竞争力还包括以下两点。

(1) 行业知识文档丰富、生成内容贴合实际。平台积累了大量行业专属的知识文档,能够精准匹配不同行业的实际需求,确保生成内容不仅准确,而且高度贴合用户的业务场景,真正实现“懂行”的智能生成。

(2) “低代码+大模型”模式。通过低代码开发平台与大模型技术相结合,为用户提供零门槛的页面生成工具,即使是非技术背景的用户也能轻松上手,帮助用户快速实现业务流程的智能化升级,提升整体运营效率。

2.2 平台工具体系和应用适配

政企行业智能体平台预置丰富的工具集,可直接调用图像识别、语音转换等算法工作。内置文案生成、文本分析、图像理解、文本转语音等工具类插件组件,运维助手、办公自动化(office automation, OA)助手、财辅助手等助手类插件。开放几十种内置公用插件,覆盖文本处



理、实用工具等场景；支持按照 swagger 格式导入插件，支持用户自定义 workflow 发布为插件；支持创建应用时调用、API 调用。

行业智能体平台同时构建高度集成的模型上下文协议（model context protocol, MCP）服务体系，为行业依托自有知识库与独特业务场景开展智能体定制化开发赋予核心动能。MCP 服务体系采用 MCP Client 与 MCP Server 的协同范式，以降低智能体应用门槛、提升配置效率、拓展场景边界为核心目标，在行业智能体维度，覆盖政务热线、校园查办、法律智简、公路巡检等垂直领域，实现场景化智能服务的精准落地。

根据工具的通用性和行业特定性，可以分为通用工具和行业工具，通用工具为平台提供了基础功能，而行业工具则增强了平台在特定领域的适用性和专业性。丰富的行业工具是政企行业智能体平台的亮点之一。

（1）通用工具

通用工具是指在多个行业中都可以广泛使用的工具，通常用于基础功能的实现。平台设计的通用工具示例有如下 6 种。

① 知识库查询工具：用于检索和获取知识库中的信息，适用于多种行业。

② 搜索引擎工具：通过搜索引擎获取网络上的信息，适用于广泛的查询需求。

③ 时间查询工具：用于获取当前时间，以便进行时间相关的推算。

④ 天气查询工具：根据时间和地点查询天气，适用于多种场景。

⑤ 数据库查询工具：用于查询数据库中的信息，是数据处理的基础工具。

⑥ 可视化呈现工具：用于将数据以可视化的方式展示，便于理解和分析。

（2）行业工具

行业工具则是针对特定行业需求设计的工具，通常具有高度的针对性和专业性，能够满足

特定行业的独特需求。平台设计的行业工具示例有如下几种。

① 票务查询工具：用于查询酒店、航班、动车等票务信息，主要适用于旅游和交通行业。

② 市场价格分析工具：用于分析市场价格，适用于金融和商业领域。

③ 预测工具：用于预测市场趋势或业务需求，适用于金融、商业和工业领域。

④ 地理信息系统（geographic information system, GIS）工具：用于地理信息系统相关的操作，例如地图坐标查询和地标标点，适用于地理和交通行业。

⑤ 工单生成工具：用于生成和管理工单，适用于服务和工业领域。

⑥ 法律信息查询工具：用于查询法律信息、法律知识图谱、法条库和法律案例库，主要适用于法律行业。

⑦ 建筑规范问答和报告生成工具：用于建筑行业的规范问答和报告生成，适用于建筑和工程领域。

⑧ 智能绘图和违规检测工具：用于生成建筑效果图和检测违规行为，适用于建筑和工程领域。

⑨ 智能客服和工单管理工具：用于提供智能客服服务和管理工单，适用于服务和工业领域。

⑩ 交通政策法规查询工具：用于查询交通政策法规，适用于交通和运输行业。

⑪ 多模态事故分析工具：用于分析交通事故的多模态数据，适用于交通和运输行业。

⑫ 交管知识查询工具：用于查询交通管理相关知识，适用于交通和运输行业。

⑬ 态势感知和风险评估工具：用于感知态势和评估风险，适用于安全和应急领域。

⑭ 声誉风险识别和监测工具：用于识别和监测声誉风险，适用于金融和商业领域。

3 政企行业智能体平台特性

政企行业智能体平台集成应用编排、多智能体协同、大小模型协作、辅助智能体创建及预置行业智能体模板等技术，辅以模型配置（涵盖语义模型、多模态模型、小模型等）、 workflow 组件（支持大模型调用、工具调用、MCP 跨域组件）、提示词管理（含自定义提示词、预置合规模板、提示词优化）、行业工具整合（workflow 工具、自定义工具、MCP 工具）及管理调度（任务调度、状态管理、事件处理）等模块，形成高效协同的智能架构。

政企行业智能体平台提供安全、高效的知识库管理。实现知识自动化处理与高效检索，支持 10 种不同数据格式导入，内置自动与自定义切片 2 种切片策略，提供向量、全文及混合 3 种检索模式，支持 Embedding、Rerank 2 种模型切换与匹配参数设置，助力智能体快速构建和定制个性化知识库服务。同时，平台融合多模态检索增强生成技术与深度语义搜索机制，构建了面向复杂信息场景的认知增强框架。平台通过引入跨模态语义对齐模型将文本、图像、音频等多种模态数据映射到同一语义空间，使得不同模态数据能够在此空间中进行有效的相似性比较和检索，为多模态信息的融合处理奠定了基础。而深度搜索机制循环执行搜索、阅读和推理 3 个基本动作，直至满足预设的停止条件，与传统检索增强生成系统仅执行一次搜索并直接生成答案不同，这种迭代性设计使其能够逐步逼近问题的核心，避免单次搜索可能导致的浅层或不准确的结果。

政企行业智能体平台提供提示词编写支持，提供提示词模板，支持用户自制提示词模板，并提供提示词优化功能。结构化的提示词模板，可读性更强，而自定义提示词支持自定义文生文、文生图等多场景提示词，而提示词智能优化，直接使用优化后的提示词，或基于优化后的结构化

提示词修改。降低普通用户编写大模型提示词的门槛，赋能交付人员快速完成专业的提示词编写，助力智能体应用构建时效。

政企行业智能体平台提供丰富的行业智能体应用模板、大模型驱动的行业工具、向量引擎等 AI 能力组件，支持使用者在广场直接使用预置模板体验，支持直接基于模板克隆生成符合目标场景的智能体应用，支持开发者将自己的应用直接发布到广场，实现共享。

政企行业智能体平台提供多种灵活的多智能体编排方式，通过拖拽式的多智能体构建画布，根据不同的 workflow 节点和丰富的组件，快速构建多智能体协同的 AI 应用。在多智能体协同框架下，多个专用智能体实现高效协同，共同完成复杂多变的多步骤业务流程，多智能体协同技术架构如图 2 所示。作为系统的核心组件，编排智能体是负责高级规划和任务管理的关键角色。它不仅指挥其他智能体的工作，还实时跟踪任务进度，一旦检测到进展异常，编排智能体能够迅速重新规划任务，确保任务顺利推进。此外，编排智能体还可以根据不同的行业任务，动态调整规则和管理策略，以适应多样化的业务场景。各智能体之间紧密协作，形成一个有机整体，共同完成复杂任务。实际应用中，智能体数量从数百个扩展至数百万个，整个系统依然能够保持高度的可控性。

4 政企行业智能体平台应用

政企行业智能体平台能够适应不同行业的需求，通过模块化设计和丰富的行业工具，为开发者提供了强大的支持，使得智能体的构建过程更加高效、便捷，推动千行百业从“被动处理”向“主动服务”转型，赋能行业降本增效，加速数智化创新。综合来看，在各行业用户通过使用平台减少开发工作量约 30%、缩短开发周期约 25%、降低人力成本约 20%。接下来，将详细探

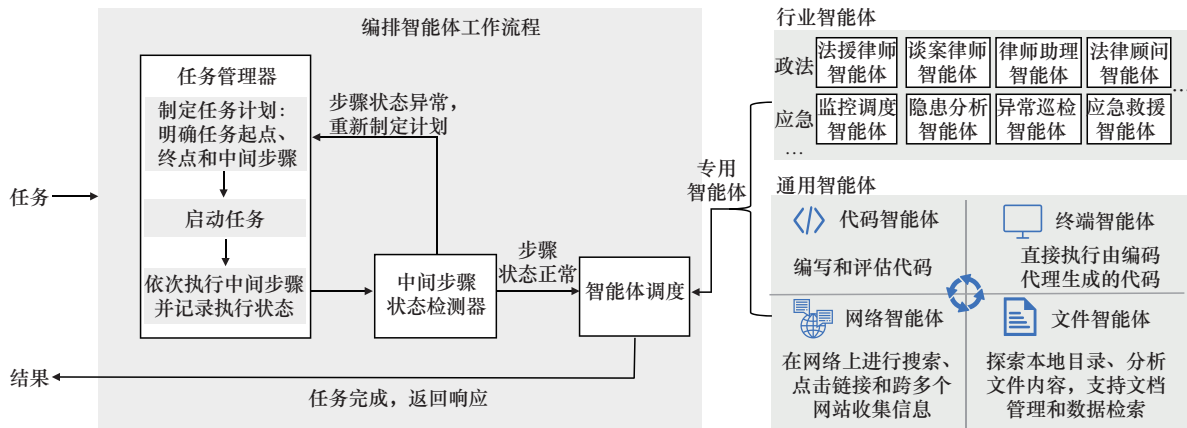


图2 多智能体协同技术架构

讨行业智能体平台在政企行业的具体应用。

(1) 政企行业智能体赋智数字治理

在政务行业，随着数字化时代的到来，政府部门面临着日益增长的公共服务需求与有限的人力资源。传统的政务热线面临着繁杂的咨询和投诉，导致响应时间长、处理效率低，民众满意度受到影响。热线服务智能体能够自动识别、理解和处理来电咨询，并引导民众获取所需信息或提交相关申请，处理问题准确率达90%，减少工单处理时间约1 min。在政法行业，根据用户在法律服务和政务系统中的需求，提供个性化的法律智能咨询服务，此外，智能体通过交互式对话，采集用户所提供的关键信息，生成咨询报告，涉及法律建议、案件分析或者根据预设的法律文书模板自动生成完整的文书，提高人员办公效率45%。在应急领域，构建消防安全会商智能助手。当前国内火灾形势严峻，社会消防建设普遍落后于发展需求。很多地方仍存在消防监督执法人员不足、设备在线监测能力不够、火灾风险防控缺乏技术支撑、社会单位消防安全缺乏精细化管理、消防治理工作缺乏大数据应用支撑等问题，打造消防安全会商智能体，为基层减负提智，为实干赋能创新，推动智慧化消防建设势在必行。企业通过消防安全会商智能助手可有效提升风险排除准确率30%，提高各部门间协作效率40%。

(2) 政企行业智能体赋力数字民生

在教育领域，基于大模型及智能体能力，重构传统的一站式服务大厅，为用户提供待办事项便捷入口，主要包括事项待办、工作台、服务中心、效能统计等，完成学校师生在我的日程、校园资讯、办事指南、问卷调查、公共资源下载、服务评价等多项事务，事项处理准确率达90%，师生办事效率提升30%。在文宣领域，构建客流疏导调控畅游助手，一方面构建了多源游客数据支撑；通过开发客流聚集分析、预测预警、疏导管理等实时分析技术，打造节假日城市旅游客流调控和智能服务支撑平台、面向游客的多样化智能调控服务工具和面向管理的主动疏导工具，实现旅游各环节、多渠道的客流调控与疏导；另一方面，智能体通过判断游客意向，规避拥堵、排队等问题，智能生成行程计划，实现“错峰引导”，多地博物馆游客满意度提升30%。在农业领域，通过智能体技术对大模型、计算机视觉模型、深度学习模型及工具、知识库等进行管理和编排，结合属地作物相关的各类数据，构建农技助手（20类500多万知识库）、病虫害识别与防治（16类作物的135种病害、92种虫害）、农产品价格分析预测等领域应用场景，有效解决传统农业服务中存在的问题、服务不精准、决策支撑力不足等问题，预测准确率可达87%。

(3) 政企行业智能体赋能数字产业

在住建领域，智能体作为服务的前沿窗口，提供数字人大屏系统，以 AI 驱动的数字人形象，通过语音、文字、图像生成等前沿技术，与用户进行沉浸式交互，主动提供咨询、办事指导，让群众与企业的办事体验更加个性化。在金融领域，问数智能体依托于先进的结构化查询语言（structured query language, SQL）大模型技术构建而成，具备自然语言理解、SQL 生成、数据分析及多轮对话等核心能力。在部署过程中，首先对数据源进行全面的审查和标准化，以保证数据的可接入性和一致性。之后，问数智能体被整合入现有的数据分析平台，使得用户能够利用自然语言指令直接执行数据查询和分析任务。此外，为了提升用户的操作体验，开发了智能提示与错误修正机制。这些机制有助于减少操作错误，并提供即时的使用指导，从而有效地增强了用户体验。

5 结束语

智能体平台将在政企行业的智能化转型中发挥越来越重要的作用。本文研究提出的面向政企行业的智能体平台架构，通过创新性的设计和丰富的功能模块，有效克服了通用平台在行业应用中的局限性，显著提升了智能化应用的落地效率和效果。通过行业应用，验证了其在行业场景中的实际价值。然而，智能体平台的发展仍面临诸多挑战，如行业知识的深度挖掘、隐私与安全问题等。未来，将持续优化平台架构，加强核心技术研发，推动智能体平台在更多政企行业场景中的广泛应用。

参考文献:

- [1] 刘威辰, 杨华锋, 江军民, 等. 大模型应用服务平台建设研究[J]. 信息通信技术与政策, 2024, 50(12): 21-30.
LIU W C, YANG H F, JIANG M M, et al. Research on the con-

struction of large model application service platform[J]. Information and Communications Technology and Policy, 2024, 50(12): 21-30.

- [2] DURANTE Z, HUANG Q, WAKE N, et al. Agent AI: surveying the horizons of multimodal interaction[EB]. 2024.
- [3] DURANTE Z, SARKAR B, GONG R, et al. An interactive agent foundation model[EB]. 2024.
- [4] NING Z, XIE L. A survey on multi-agent reinforcement learning and its application[J]. Journal of Automation and Intelligence, 2024.
- [5] WANG L, MA C, FENG X, et al. A survey on large language model based autonomous agents[J]. Frontiers of Computer Science, 2024, 18(6): 186345.
- [6] WU Q, BANSAL G, ZHANG J, et al. AutoGen: enabling next-gen LLM applications via multi-agent conversations[C]//Proceeding of the First Conference on Language Modeling. [S. l.: s. n.], 2024.
- [7] ZHU C, DASTANI M, WANG S. A survey of multi-agent deep reinforcement learning with communication[J]. Autonomous Agents and Multi-Agent Systems, 2024, 38(1): 4.
- [8] Dify. Dify: 开源大语言模型应用开发平台[EB]. 2025.
Dify. Dify: open source large language model application development platform[EB]. 2025.
- [9] 抖音集团. Coze: 新一代 AI 应用平台[EB]. 2025.
Douyin Group. Coze: new generation AI application platform[EB]. 2025.
- [10] OpenAI. OpenAI Swarm: 多智能体协作框架[EB]. 2025.
OpenAI. OpenAI Swarm: multi-agent cooperation framework[EB]. 2025.

[作者简介]



孙佳 (1988-), 女, 博士, 中国电信集团有限公司政企服务事业群智算云创新团队大模型技术专家, 主要研究方向为自然语言处理、行业大模型应用等。



杨华锋 (1990-), 男, 中国电信集团有限公司政企服务事业群智算云创新团队技术研发组长, 主要研究方向为图神经网络、推荐系统、大模型、智能体等。



刘威辰（1996-），男，中国电信集团有限公司政企服务事业群智算云创新团队大模型技术专家，主要研究方向为自然语言处理、知识图谱、大模型应用等。



刘世伟（1975-），男，中国电信集团有限公司政企服务事业群智算云创新团队负责人，主要研究方向为云计算、智算、大数据、数字平台等。



赵鑫（1990-），男，中国电信集团有限公司政企服务事业群智算云创新团队大模型技术专家，主要研究方向为推荐系统、大模型、智能体等。



刘敬谦（1983-），男，中国电信集团有限公司政企服务事业群智算云创新团队技术负责人，主要研究方向为人工智能、金融科技、大数据和云计算技术等。