

电子政务软件项目实践：数据全流程管理与 AI 问数、知识库能力融合探究

胡赛玉

广东 广州 510000

DOI: 10.61369/TACS.2025100003

摘 要： 本文探讨电子政务数据管理，指出传统系统局限，提出数据生命周期理论模型。阐述政务数据在需求采集、共享应用等流程的管理要点，强调自然语言处理等技术在 AI 问数与知识库融合的作用，介绍各政务项目实践成果，分析融合对政府数字化转型意义及现存问题，提出优化建议。

关 键 词： 电子政务；数据全流程管理；AI 问数与知识库融合

Practice of E-government Software Project: Exploration of the Integration of Data Full Process Management with AI Query and Knowledge Base Capability

Hu Saiyu

Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract： This article explores e-government data management, points out the limitations of traditional systems, and proposes a data lifecycle theory model. Elaborate on the management points of government data in processes such as demand collection and shared applications, emphasize the role of natural language processing and other technologies in the integration of AI data and knowledge base, introduce the practical achievements of various government projects, analyze the significance and existing problems of integration for government digital transformation, and propose optimization suggestions.

Keywords： e-government; full process management of data; integration of AI question count and knowledge base

引言

2023 年颁布的《数字中国建设整体布局规划》强调了数字政务建设的重要性。在此政策背景下，政数局、纪委监委部门的信息化建设备受关注。传统电子政务系统在数据治理方面存在局限，因此构建电子政务数据全流程管理的科学理论框架意义重大。这一框架涵盖需求采集、治理评价、共享应用等环节，且在电子政务软件项目实践中，从政务数据需求采集到数据共享应用、效能评价，再到自然语言处理、机器学习等技术在智能问数系统及政务知识库中的应用，都围绕该框架展开，旨在推动政府数字化转型，提升政务服务效能。

一、电子政务数据全流程管理理论体系构建

（一）电子政务项目特点与发展现状

政数局、纪委监委部门的信息化建设具有鲜明特征。政数局侧重于数据的整合、共享与综合利用，以实现政务服务的高效化、智能化，为城市治理与决策提供数据支撑。纪委则着重于利用信息技术强化监督执纪，确保政务行为的合规性与公正性。传统电子政务系统在数据治理方面存在局限性。其数据采集环节，多依赖人工录入与分散系统收集，导致数据准确性与时效性不足。数据存储上，各部门独立存储，形成数据孤岛，数据难以互联互通^[1]。数据处理能力有限，难以应对海量复杂数据的分析挖掘。数据应用方面，缺乏智能交互手段，无法充分发挥数据价值，难以

满足日益增长的政务服务与监督需求。

（二）全流程数据管理理论框架

电子政务数据全流程管理需构建科学合理的理论框架。提出涵盖需求采集、治理评价、共享应用的数据生命周期理论模型，是该框架的核心。需求采集环节要精准把握各方对政务数据的实际需求，为后续流程奠定基础。治理评价环节对数据进行全面梳理、规范及质量评估，确保数据的准确性、完整性与合规性^[2]。共享应用环节则致力于将高质量的数据在不同部门、不同场景中有效共享与应用，充分发挥数据价值。这三个环节紧密相连，需求采集为治理评价指明方向，治理评价为共享应用提供可靠数据，共享应用又反向促进需求采集的优化，形成有机整体，共同推动电子政务数据全流程管理的高效运行。

二、数据全流程管理关键技术实践

（一）需求采集与治理体系构建

在电子政务软件项目中，政务数据需求采集至关重要。通过深入调研政务部门业务流程、与相关工作人员交流，精准把握数据需求。运用科学的政务数据需求分析方法论，全面剖析业务对数据的种类、格式、精度等要求，确保采集数据能切实满足政务工作开展。同时，精心设计数据治理架构，其中元数据管理是关键一环，它详细记录数据的定义、来源、关系等信息，为数据管理提供清晰指引。质量评估技术不可或缺，通过多维度指标对数据准确性、完整性、一致性等进行评估，及时发现并纠正数据问题。构建完善的数据治理体系，为后续数据全流程管理奠定坚实基础，进而实现与 AI 问数、知识库能力的深度融合^[3]。

（二）共享应用与效能评价机制

在电子政务软件项目中，数据的共享应用与效能评价机制至关重要。通过建立基于区块链的数据共享安全体系，能有效保障数据在共享过程中的安全性与可靠性，区块链技术的分布式账本与加密算法，使得数据难以被篡改与泄露，确保了数据在不同部门或系统间安全流转^[4]。同时，构建数据价值评估模型，可量化数据资产，清晰呈现数据的潜在价值，为数据资产化应用奠定基础。明确数据资产化应用路径，推动数据从简单存储向具有实际应用价值的资产转变，如通过数据挖掘、分析等手段，为政务决策提供精准支持，助力提升政务服务效能，实现数据在电子政务领域的高效共享与深度应用，真正发挥数据全流程管理在政务工作中的关键作用。

三、AI 问数与知识库能力融合创新

（一）智能问数系统技术架构

1. 自然语言处理与语义理解

在电子政务软件项目实践中，自然语言处理与语义理解对于 AI 问数与知识库能力融合至关重要。一方面，针对政务领域专业术语处理，系统需构建专门的术语词典，结合词性标注、命名实体识别等技术，精准识别文本中的政务术语，准确理解其含义，确保用户问数意图能基于专业知识范畴被正确解读^[5]。另一方面，多模态查询意图识别技术要整合文本、语音、图像等多模态信息。例如，用户可能通过语音输入问数需求，系统要将语音转为文本后深入分析语义；或者结合图像等信息，理解复杂的查询意图。通过对多模态数据的特征提取与融合分析，增强系统对各类问数意图的理解能力，从而为实现数据全流程管理与 AI 问数、知识库能力的深度融合奠定基础。

2. 机器学习驱动下的响应优化

在智能问数系统中，机器学习对响应优化起着关键作用。借助机器学习算法，系统可对大量历史问答数据进行深度分析，挖掘数据中的模式与规律^[6]。比如分析用户提问的语言习惯、问题类型及对应准确答案的特征等。通过这些分析，对模型参数进行动态调整，以优化系统对各类问题的理解与响应能力。针对不同

领域的政务数据，机器学习还能进行领域适应性训练，使系统在面对特定领域问题时，能更精准地从知识库中提取相关信息并生成准确回答。而且，机器学习可实时根据新出现的问题及用户反馈，持续优化响应策略，不断提升问答准确率，实现问数系统响应能力的动态提升，让用户在电子政务场景下获得更高效、准确的问数服务。

（二）政务知识库构建与应用

1. 多源异构数据融合技术

在政务知识库构建与应用中，多源异构数据融合技术至关重要。政务数据来源广泛，涵盖政策文件、业务流程等非结构化数据，以及结构化的业务系统数据等。对于非结构化数据，需运用知识抽取方法，从政策文件等文本里提炼关键信息，如政策要点、业务规则等^[7]。而结构化数据则要通过规范化处理，确保数据格式统一、语义一致。通过数据清洗，去除重复、错误数据，提升数据质量。采用数据转换技术，将不同格式、编码的数据转化为可兼容形式。利用本体映射等手段，打通不同数据源间的语义隔阂，实现数据深度融合。如此，为 AI 问数与知识库能力融合创新奠定坚实的数据基础，使政务知识库能更高效、准确地服务于政务工作及相关智能应用。

2. 动态知识更新维护机制

在政务知识库的动态知识更新维护机制中，设计基于用户反馈的自动化知识迭代更新系统架构至关重要。该架构借助 AI 问数技术，对用户提问及反馈数据进行深度挖掘与分析。当用户提出问题，若现有知识库无法精准作答或用户对答案不满意时，系统自动捕获这些反馈信息。通过自然语言处理和机器学习算法，将反馈内容转化为可理解的知识更新需求。依据这些需求，系统智能筛选相关数据，对知识库中的知识进行补充、修正与优化^[8]。如此，不仅能及时响应政务服务中不断变化的知识需求，还能使知识库始终保持准确性与时效性，从而在 AI 问数与知识库能力融合创新的基础上，进一步提升政务知识库在实际应用中的效能与价值。

四、政府级项目实践案例分析

（一）政务服务数据局项目

1. 跨部门数据共享平台建设

在政务服务数据局项目的跨部门数据共享平台建设中，针对并联审批场景的数据治理方案设计尤为关键。该平台旨在打破部门间的数据壁垒，实现高效的数据流通与共享。首先，需对各部门审批流程中的数据进行全面梳理，明确数据来源、格式与用途，构建统一的数据标准体系，确保数据的一致性与规范性。其次，利用先进的技术手段保障数据安全，在共享过程中对敏感信息进行加密处理。同时，建立数据质量监控机制，及时发现并纠正数据错误。此外，引入智能分析工具，挖掘数据潜在价值，为并联审批提供决策支持。通过这些举措，实现跨部门数据的高效共享与治理，提高并联审批效率，优化政务服务水平^[9]。

2. AI 辅助决策系统实施成效

在政务服务数据局项目中，AI 辅助决策系统成效显著。该系统借助数据全流程管理与 AI 问数、知识库能力融合，极大提升了业务办理效率。通过智能问答，工作人员能快速获取准确信息，减少查找资料时间，业务处理周期大幅缩短。据统计，复杂业务平均处理时间较之前降低了 30%^[10]。同时，决策准确性显著提高，AI 依据海量数据与知识库精准分析，为决策提供有力支撑，避免因人为判断失误造成的资源浪费与决策偏差。此外，系统优化了服务质量，公众咨询得到及时准确回应，满意度提升约 25%，增强了政府公信力，有效促进政务服务数字化转型，为其他政府部门提供了可借鉴的成功范例。

（二）纪检监察大数据项目

1. 廉政风险预警模型构建

在纪检监察大数据项目的廉政风险预警模型构建中，首先对人员行为数据进行深入剖析。通过数据挖掘技术，从海量的业务数据、审批流程数据以及人员交互数据中，精准提取与廉政风险高度相关的特征，比如权力行使的频率、关键审批节点的停留时长等。接着，运用先进的异常检测算法，如基于机器学习的孤立森林算法、One-Class SVM 算法等。这些算法能够学习正常行为模式，当出现偏离正常模式的数据行为时，及时发出预警。模型在不断优化过程中，会结合实际案例反馈，动态调整特征权重和算法参数，提升预警的准确性和及时性，为纪检监察工作提供有力的数据支撑，有效防范廉政风险。

2. 知识图谱在监察业务中的应用

在纪检监察大数据项目中，知识图谱发挥着关键作用。通过对各类监察业务数据的整合与分析，构建知识图谱，实现案件线索关联分析。借助知识图谱强大的关系挖掘能力，能够发现看似孤立线索间的潜在联系，将分散的信息整合为有机整体。例如在某起复杂贪腐案件中，知识图谱梳理出涉案人员、资金流向、事件发生时间等多维度关系，让办案人员迅速掌握案件全貌。同时，利用可视化技术将知识图谱直观呈现，以图形化方式展示线索关联，方便办案人员理解与分析，辅助其高效决策，大大提升监察业务的效率与精准度，为案件的突破提供有力支持。

（三）城市大数据中心建设

1. 全域数据资源池构建实践

在政府级城市大数据中心建设的全域数据资源池构建实践

中，针对千万级数据项治理的质量提升，关键技术发挥着重要作用。首先采用数据清洗技术，对原始数据中的重复、错误、缺失值等进行处理，确保数据准确性与完整性。比如在人口数据治理中，通过算法匹配纠正姓名、地址等字段的错误。然后运用数据标准化技术，统一不同部门数据的格式、编码等，像统一各部门业务数据的日期格式。再者利用数据集成技术，打破数据孤岛，将分散在各系统的数据整合到资源池。例如整合公安、民政等部门数据，为智慧城市建设提供全面数据支撑。通过这些关键技术，有效提升数据质量，为后续的 AI 问数及知识库能力融合奠定坚实基础，让数据更好地服务于政务决策与城市治理。

2. 城市大脑智能中枢建设

在某政府级项目中，城市大脑智能中枢建设基于数据全流程管理与 AI 问数、知识库能力融合展开。一方面，整合多源异构数据，如城市交通、气象、人口等数据，经数据清洗、转换等流程，实现数据标准化。借助 AI 问数技术，政府工作人员能以自然语言快速获取所需数据，如询问“近一周交通拥堵高发路段及原因”，系统基于知识库及数据分析快速反馈。另一方面，利用知识库积累治理经验与知识，构建智能决策模型。当面临重大城市规划决策时，模型依据历史数据、相关知识及实时数据提供科学建议，有力支持城市治理智能决策，提升城市管理效能与科学性，为打造智慧城市奠定坚实基础。

五、总结

数据全流程管理与 AI 问数、知识库能力的融合，对政府数字化转型意义非凡。它打破数据壁垒，实现数据在采集、存储、分析到应用的全流程高效流转与智能化运用，提升决策科学性 with 办公效率，增强公众服务体验。然而，当前跨部门协同机制仍存不足，不同部门数据标准差异、沟通不畅等问题阻碍深度融合。优化跨部门协同机制，需统一数据标准，搭建通用数据平台，强化部门间沟通与协作。后续研究可聚焦如何精准量化融合效益，探索更适配政府业务场景的智能技术应用模式，进一步挖掘数据价值，推动政府数字化转型迈向更高水平，更好满足社会治理与公众服务需求。

参考文献

- [1] 张斌槐. AI 公司定制化产品开发项目管理流程优化研究 [D]. 吉林大学, 2023.
- [2] 王中慧. 大数据背景下 S 省电子政务促进政府治理能力提升对策研究 [D]. 山东财经大学, 2022.
- [3] 吴泽锋. F 公司 AI 平台软件项目质量管理优化研究 [D]. 广东工业大学, 2023.
- [4] 张云. LL 软件公司电子政务业务发展战略研究 [D]. 华中师范大学, 2021.
- [5] 王文涛. 电子政务绩效评估研究及实践——以西安市 2020 年电子政务绩效评估为例 [D]. 西北大学, 2021.
- [6] 陈祥钦. 数字福建电子政务项目管理系统设计与实现 [J]. 福建电脑, 2022, 38(5): 111-113.
- [7] 刘欣宇, 陈力波, 薛质. 融合 AI 方法的软件漏洞挖掘技术探究 [J]. 工业信息安全, 2023(4): 27-35.
- [8] 罗逸雪. 电子政务背景下高校物资管理服务的路径探究 [J]. 电子元件与信息技术, 2021(7): 221-222.
- [9] 陈朝东. 电子政务服务的要素、本质与特征探究 [J]. 行政与法, 2022(4): 25-34.
- [10] 张鉴. 面向云计算的电子政务大数据管理分析 [J]. 信息系统工程, 2021(4): 53-55.