

人工智能在数字政府决策支持中的应用研究

欧权辉

广西通信规划设计咨询有限公司 广西 南宁 530003

摘要: 随着数字政府建设的深入推进, 政府治理正从经验驱动向数据驱动转型。在此背景下, 人工智能(AI)作为新一代信息技术的核心驱动力, 正在深刻重塑政府决策支持系统的能力边界与运行逻辑。本文系统探讨了人工智能在数字政府决策支持中的理论基础、典型应用场景、关键技术支持、现实挑战及未来发展方向。研究表明, AI通过提升数据处理能力、优化预测分析精度、增强政策模拟仿真效果以及实现智能辅助决策, 显著提高了政府决策的科学性、精准性和响应速度。然而, 算法偏见、数据安全、制度适配与伦理风险等问题亦对AI深度融入政府决策构成制约。为此, 需要构建“技术—制度—伦理”三位一体的协同治理体系, 推动AI与数字政府深度融合, 实现治理现代化目标。

关键词: 人工智能; 数字政府; 决策支持; 智能治理; 算法治理; 数据驱动

引言

数字政府(Digital Government)作为国家治理体系和治理能力现代化的重要载体, 其核心在于利用数字技术重构政府业务流程、提升公共服务效能、优化公共政策制定。在这一进程中, 决策支持系统(Decision Support System, DSS)作为连接数据资源与政策行动的关键枢纽, 其智能化水平直接决定了政府治理的响应力与前瞻性。传统决策支持系统多依赖于结构化数据库、统计模型与专家经验, 难以应对海量、高维、非结构化的政务数据, 亦无法有效处理复杂社会系统的动态性与不确定性。而人工智能技术, 特别是机器学习、自然语言处理、计算机视觉与知识图谱等子领域的发展, 为突破上述瓶颈提供了全新可能。AI不仅能够高效处理多源异构政务数据, 还能通过模式识别、因果推断与情境感知, 为政策制定者提供实时、精准、可解释的决策建议。在此背景下, 深入研究人工智能在数字政府决策支持中的应用机制、实践成效与潜在风险, 具有重要的理论与现实意义。

1 理论基础与概念界定

1.1 数字政府的内涵演进

数字政府并非简单的“电子政务升级版”, 而是以数据为核心生产要素、以平台为基础设施、以用户为中心的服务理念的新型治理形态。联合国《2024年电子政务调查报告》指出, 数字政府已进入“整体政府”与“整体社会”协同阶段, 强调跨部门协同、公民参与数据开放共享^[1]。其核心特征包括: 数据驱动、平台整合、服务集成、智能响应与持续迭代。

1.2 人工智能在决策支持中的角色定位

在数字政府语境下, 人工智能主要扮演“增强型智

能”而非“替代型智能”的角色。其功能定位包括: (1) 数据融合引擎: 整合来自政务系统、物联网设备、社交媒体、卫星遥感等多源数据, 构建全域感知网络; (2) 认知计算助手: 通过自然语言理解解析政策文本、舆情信息与公众诉求, 辅助政策议题识别; (3) 预测预警系统: 基于历史数据与实时流数据, 对公共事件发展趋势进行建模与预判; (4) 政策沙盘模拟器: 利用强化学习或Agent-Based Modeling (ABM) 技术, 模拟不同政策干预下的社会经济反馈; (5) 决策推荐系统: 结合约束条件与优化目标, 生成多套可行方案并评估其综合效益。

2 人工智能在数字政府决策支持中的典型应用场景

2.1 公共安全与风险预警

AI在公共安全领域的应用已较为成熟。例如, 中国“雪亮工程”通过部署智能视频监控系统, 结合人脸识别、行为分析与轨迹追踪技术, 实现对重点区域异常行为的自动识别与预警。在反恐、禁毒、治安防控中, AI模型可从海量监控视频中快速锁定可疑人员, 大幅缩短响应时间。此外, 基于社交网络舆情分析的情感计算模型, 可提前识别群体性事件苗头, 为维稳决策提供依据。

2.2 应急管理 with 灾害响应

在自然灾害与公共卫生事件中, AI显著提升了应急决策的时效性与精准度。以2020年新冠疫情为例, 多地政府利用AI模型预测疫情传播趋势、评估封控措施效果、优化医疗资源调配。例如, 浙江省“城市大脑”通过整合交通、通信、医疗等数据, 构建疫情传播动力学模型, 动态调整隔离策略。在洪涝灾害中, 结合卫星遥感与水文模型的AI系统可提前72小时预测淹没范围, 指导疏散路线规划与物资预置。

2.3 城市治理与智慧交通

AI赋能城市精细化治理。在交通管理方面，北京、上海等地利用强化学习算法优化信号灯配时，使主干道通行效率提升15%以上。深圳“智慧城管”平台通过图像识别自动发现占道经营、违章建筑等问题，实现“非现场执法”。在城市规划中，AI可模拟不同土地利用方案对交通流量、空气质量、房价分布的影响，辅助制定更可持续的城市发展策略。

2.4 社会保障与民生服务

在社会保障领域，AI助力实现“精准滴灌”式政策投放。例如，民政部门利用机器学习模型分析低保申请人的收入、消费、房产等多维数据，自动识别“应保未保”或“骗保”风险，提高救助精准度^[2]。医保局通过NLP技术审核医疗票据，识别过度诊疗与虚假报销行为。在就业服务中，AI匹配系统可根据求职者技能与企业岗位需求，智能推荐培训课程与就业岗位，提升劳动力市场匹配效率。

2.5 政策制定与效果评估

AI正逐步介入政策全生命周期管理。在政策设计阶段，可通过知识图谱挖掘历史政策文本间的逻辑关联，避免政策冲突；在试点阶段，利用A/B测试与因果推断模型评估政策效果；在推广阶段，通过数字孪生技术构建虚拟政策实验室，预演大规模实施后的社会经济影响。例如，新加坡“PolicyPal”平台利用AI分析公众反馈与政策绩效数据，动态优化住房、教育等民生政策。

3 关键技术支撑体系

3.1 大数据平台与数据治理

AI决策依赖高质量、高时效的数据底座。数字政府需构建统一的数据中台，实现跨部门数据汇聚、清洗、标注与共享。同时，建立数据分级分类管理制度，确保敏感信息脱敏处理，平衡数据利用与隐私保护。

3.2 机器学习与深度学习模型

监督学习用于分类与回归任务（如信用评分、风险预测）；无监督学习用于聚类与异常检测（如发现新型诈骗模式）；强化学习适用于动态优化问题（如交通信号控制）^[3]。近年来，图神经网络（GNN）在关系型政务数据（如企业关联、人员社交网络）分析中展现出优势。

3.3 自然语言处理（NLP）

NLP技术使政府能够“读懂”非结构化文本。政策文档摘要、公众留言情感分析、法律条文智能检索等应用，极大提升了政策理解与民意吸纳能力。大语言模型（LLM）的出现，更使得AI具备初步的政策推理与生成能力。

3.4 知识图谱与因果推理

知识图谱将分散的政务知识（如法律法规、办事流

程、机构职能）结构化，形成可计算的语义网络，支撑智能问答与决策推理。因果推理则超越相关性分析，帮助识别政策干预的真实效应，避免“伪相关”误导决策。

3.5 可解释人工智能（XAI）

政府决策关乎公共利益，必须具备可解释性。XAI技术（如LIME、SHAP）通过可视化特征重要性、生成反事实解释等方式，提升AI模型的透明度与可信度，满足行政问责要求。

4 现实挑战与风险隐忧

4.1 算法偏见与公平性问题

训练数据若包含历史歧视（如对特定群体的执法偏见），AI模型可能放大不公。例如，美国部分司法系统使用的再犯风险评估算法被证实对少数族裔存在系统性偏见。在福利分配中，若模型过度依赖消费数据，可能忽视低收入群体的真实困境。

4.2 数据安全与隐私泄露风险

政务数据高度敏感，一旦被滥用或泄露，将严重损害公民权益与政府公信力。AI模型本身也可能成为攻击目标，如通过对抗样本欺骗人脸识别系统，或通过模型反演窃取训练数据。

4.3 制度适配与组织惯性

现有行政体制强调程序正义与集体决策，而AI决策往往追求效率与个体最优，二者存在张力。部分公务员对AI持怀疑态度，缺乏使用意愿与能力，导致“技术空转”。

4.4 责任归属与法律空白

当AI辅助决策出现错误（如误判疫情风险导致防控失当），责任应由开发者、使用者还是算法本身承担？现行法律体系对此尚无明确规定，形成“问责真空”。

4.5 技术黑箱与公众信任危机

复杂深度学习模型常被视为“黑箱”，公众难以理解其决策逻辑，易引发不信任。若缺乏有效沟通机制，AI可能加剧政府与民众之间的“数字鸿沟”。

5 优化路径与治理框架

为推动AI在数字政府决策支持中健康有序发展，需构建“技术—制度—伦理”三位一体的协同治理体系：

5.1 强化数据基础与算法治理机制

必须加快构建统一、规范、动态更新的政务数据底座。这包括推动国家级政务数据标准体系建设，明确数据元定义、格式规范与质量要求；建立跨部门数据共享目录与交换机制，打破“数据孤岛”；同时，实施数据分级分类管理，对涉及个人隐私、国家安全等敏感信息进行严格脱敏或加密处理。在此基础上，应建立健全算法治理机制。对于应用于公共安全、社会保障、司法辅

助等高风险场景的AI系统，应实行算法备案制度，要求开发单位提交算法原理、训练数据来源、性能评估报告及潜在偏见分析^[4]。引入第三方专业机构开展定期算法审计，重点检测是否存在歧视性输出、逻辑漏洞或安全缺陷。此外，积极推广联邦学习、安全多方计算、差分隐私等隐私增强计算技术，在保障数据安全与个人隐私的前提下，实现跨域数据的价值融合与模型协同训练。

5.2 完善法律法规与明确责任归属

建议制定专门的《政府算法应用管理办法》，明确AI在行政决策中的定位——即作为辅助工具而非决策主体，禁止将涉及人身自由、重大财产权益等核心行政权力完全交由算法自动执行。同时，确立“人在回路”（Human-in-the-Loop）的基本原则，要求所有关键性、高影响性的AI辅助决策必须经过人工审核、确认或调整，确保人类始终掌握最终决策权。在责任机制方面，应构建清晰的问责链条。当AI辅助决策导致损害后果时，应根据过错程度与因果关系，合理划分开发者、数据提供方、使用部门及审批领导的责任。例如，若因算法设计缺陷导致误判，开发者应承担主要责任；若因使用部门未履行复核义务，则使用者需承担责任。同时，应建立便捷的公众申诉与救济渠道，允许公民对算法决策提出异议，并获得透明、公正的复核结果。

5.3 提升公务员数字素养与人机协同能力

应将AI基础知识、数据思维、算法伦理等内容系统融入初任培训、任职培训和在职轮训体系，培养既懂公共管理又具备数字技能的复合型人才。更重要的是，要推动人机协作模式的深度嵌入。这不仅意味着提供操作简便的用户界面，更在于设计符合行政逻辑的交互流程。例如，AI系统不应仅输出冷冰冰的概率或分数，而应生成包含关键依据、置信区间与替代方案的自然语言报告，便于决策者理解与判断。同时，鼓励地方政府设立“AI创新实验室”或“智能决策试点项目”，在真实业务场景中探索人机分工的最佳实践，积累可复制、可推广的经验，逐步形成“信任—使用—反馈—优化”的良性循环。

5.4 构建多元共治的AI伦理审查体系

应建立多层次、多元参与的AI伦理治理架构。在国家

层面，可设立由计算机科学家、法学专家、社会学家、伦理学者及公众代表组成的国家级AI伦理委员会，负责制定政府AI应用的伦理准则，对重大、敏感的AI项目进行前置伦理评估。在地方和部门层面，应建立内部伦理审查机制，将伦理考量嵌入项目立项、开发、部署与评估的全生命周期。同时，推动算法透明与公众参与。对于非涉密的公共决策算法，可在保护商业秘密和国家安全的前提下，适度公开其基本逻辑与输入输出关系；通过举行听证会、开放日、公民陪审团等形式，吸纳社会多元声音，增强公众对AI治理的信任感与认同感。最终，应将“以人为本、公平包容、尊重权利”作为AI治理的核心价值导向，确保技术发展始终服务于人的全面发展与社会整体福祉。

6 结语

人工智能正以前所未有的深度与广度融入数字政府决策支持体系，成为提升治理现代化水平的关键引擎。其在公共安全、应急管理、城市治理、社会保障等领域的成功实践，充分证明了AI在增强政府感知力、预测力、决策力与执行力方面的巨大价值。然而，技术红利的背后亦潜藏着算法偏见、数据风险、制度冲突与伦理困境等结构性挑战。未来，数字政府不应盲目追求“全AI化”，而应秉持“智能增强、人本导向、制度先行”的原则，将AI定位为提升人类决策质量的工具而非替代者。唯有通过技术创新、制度调适与伦理约束的协同推进，构建兼具效率、公平、透明与韧性的智能决策生态，方能真正实现“用数据说话、靠算法辅助、由人民评判”的现代治理愿景。

参考文献

- [1]汪玉凯,吴凤.人工智能赋能数字政府建设的机制与路径[J].国家治理,2024,(19):54-58.
- [2]张红侠.数字政府建设中人工智能模型应用热潮的反思与规范[J/OL].产业经济评论,1-13[2025-12-12].
- [3]何花.生成式人工智能嵌入数字政府的应用前景与风险规制[J/OL].贵州省党校学报,1-13[2025-12-12].
- [4]李晓睿,郭婕.生成式人工智能嵌入数字政府建设的价值、风险与应对[J].科技智囊,2025,(07):53-61.