

人工智能在智慧城市建设中的应用路径研究

冯倩

广东信息工程职业学院，广东 肇庆 526238

DOI: 10.61369/TACS.2025060039

摘 要： 随着人工智能技术与城市化进程不断加速，智慧城市建设成为现代大型城市发展的重要趋势，也是满足城市治理与人口需求的核心载体。本文即在此背景下展开研究，通过分析人工智能在智慧城市建设应用中面临的数据安全与隐私保护、算法偏见与公平性、技术依赖与主体性消解等问题，进一步提出人工智能在智慧城市建设中的关键应用路径，并分别从数字底座、治理体系、政务服务、公共安全等角度展开阐释，以此依托人工智能提高智慧城市的治理效能与服务质量。

关 键 词： 人工智能；智慧城市；城市治理；数字技术

Research on the Application Path of Artificial Intelligence in Smart City Construction

Feng Qian

Guangdong Information Engineering Institute, Zhaoqing, Guangdong 526238

Abstract： With the development of artificial intelligence technology and the accelerating process of urbanization, the construction of smart cities has become an important trend in the development of modern large cities and a core carrier to meet the needs of urban governance and population. Under this background, this paper conducts research by analyzing the problems faced by the application of artificial intelligence in smart city construction, such as data security and privacy protection, algorithmic bias and fairness, technical dependence and subjectivity dissolution. It further puts forward the key application paths of artificial intelligence in smart city construction, and elaborates from the perspectives of digital base, governance system, government services and public security, so as to improve the governance efficiency and service quality of smart cities relying on artificial intelligence.

Keywords： artificial intelligence; smart city; urban governance; digital technology

引言

随着现代城市规模日益扩大，城市结构日趋复杂，传统的城市管理模式已经无法满足治理需求。人工智能作为新一轮科技革命的核心技术，具有改变人类生活生产方式、革新城市治理模式的重要作用^[1]。因此，人工智能对智慧城市建设具有重要价值，尤其在智能交通系统、数字服务平台、城市精准监测系统等支持下，可以全面提升城市治理的精细度与高效性。对此，如何推动城市从数字基础设施建设向数智化城市治理模式转型，成为当前城市发展面临的焦点问题，也是进一步落实“以人为本，服务民生”城市治理理念的关键路径^[2]。

一、人工智能与智慧城市概述

本质上来说，人工智能是针对人的智能的模拟、延伸和扩展的研究，而智慧城市则是依托信息通信、互联网、大数据、云计算、人工智能等新一代技术整合城市运行的核心信息，并为民生、公共安全、环保、工商业活动管理、城市服务等治理需求提供智能响应的城市形态^[3]。在现代智慧城市建设的基础框架下，人工智能主要可应用于基础设施管理、公共服务供给以及公共安全保障三个核心领域，典型应用案例有智能交通系统、全域停车

调度；智能政务办理、智慧养老服务；智能监控、应急管理系统等^[4]。

二、人工智能在智慧城市建设应用中面临的问题

（一）数据安全与隐私保护困境

人工智能的应用建立在海量数据的学习与训练之上，而智慧城市建设涵盖多个领域、行业与场景，涉及数据规模极大，这就导致数据开放带来了前所未有的安全性挑战^[5]。一方面，鉴于当

前大数据技术的多样化应用，容易出现个人信息被过度采集的现象，而信息泄露又会直接对个人隐私产生直接侵害。另一方面，在商业利益诱导下，部分企业与机构容易出现非法运用数据信息的情况，比如非法营销、精准诈骗等，进而成为扰乱社会秩序、损害市民利益的缺口。此外，智慧城市建设需要政府、企事业单位、互联网平台共同参与，因而需要各方数据的集成与协同。但目前尚未建立统一的数据标准，导致数据类型、格式、质量参差不齐，既影响了人工智能大模型的精确性，又使得数据开放与隐私保护的平衡难以把控^[6]。

（二）算法偏见与公平性挑战

算法是人工智能实现智能化功能的核心要素，但人工智能算法是以统计理性为基础，强调效率至上逻辑，进而依托用户行为数据判断其兴趣偏好与需求。这就使得算法统计理性与价值理性出现矛盾，尤其在数据偏见的错位引导下，对社会公平正义产生了直接影响。具体来说，算法偏见在智慧城市中主要有以下几个方面的表现：一是算法的分布公平强调不同群体的正向决策率相等，而这就一定程度上忽视了群体差异，对部分差异性个体产生直接影响。二是算法的程序公平体现在不同群体“真正例率”等于“假正例率”之上，却容易形成固化历史，对后续的发展与变化产生影响。三是算法的因果公平强调决策独立，但受到数据来源、结构以及信息茧房影响，并不能实现本质上的独立^[7]。

（三）技术依赖与主体性消解风险

人工智能作为一种服务型、外延式工具，是对人类智慧的拓展与开发。但在实际应用中，人工智能算法反馈所建构的自我认知与决策，会影响人的感知能力与判断能力，甚至形成依赖作用，需要依靠技术完成思考与决策，失去了独立思考。而在智慧城市建设与管理中，技术依赖则会导致城市管理人员治理能力的退化，甚至削弱公民参与城市建设与管理的权利，使得公共决策成为技术专享，从而失去人性化特征与人文关怀价值。

三、人工智能在智慧城市建设中的应用路径

（一）建设城市数字底座，夯实智能化基础

智慧城市建设应建立在城市数字底座的基础工程系统与核心支撑上，以此构建数字城市基本能力体系，赋能人工智能应用场景与多元领域^[8]。

第一，建立一体化智能化公共数据中心。智慧城市建设应建立可持续的迭代数据资源管理平台，并建立一体化部署、三级贯通的智能化公共数据平台，确保城市各部门、各单位公共数据的集中采集与全面共享，为人工智能大模型构建提供支持。

第二，完善前瞻布局，健全算力基础设施。智慧城市建设需要建立完善的数字基础设施体系，既要通过私有云迁移，发挥西部算力枢纽优势，为城市智慧化发展提供规模化算力服务；又要推动视联网补点扩面，建立以视联网为中心，以政务外网为基础的市域安全网络底座^[9]。

第三，强化数字城市人工智能底座建设。智慧城市建设还需形成丰富的治理语料库，并在此基础上开发对应的智能体设备与

服务模式，满足“桥隧运行智能维护系统”“市民健康管理智能服务平台”“数智社区智能建设”等场景需求。与此同时，还应建立城区数字孪生系统，全面采集城市运行管理数据、管线质量数据、地理基础数据以及城市基础设施数据等，以此构建超大城市治理预测模型，为城市智能决策提供支撑作用^[10]。

（二）构建智能治理体系，提升城市运行效能

智慧城市建设不仅体现在技术层面，同样需要推动治理理念与管理制度的更新与完善。人工智能在智慧城市建设中，可以推动城市向精细化管理、数据化决策、协同联动式发展转变，并由此打破信息壁垒，推动各部门、各环节信息共享，建立“发现问题—派单处置—反馈评价”的闭环治理流程^[11]。

第一，建设数字化城市运行与治理中心。在人工智能支持下，数字化城市运行与治理中心是智慧城市建设、治理与功能实现的主轴，一方面要建立“大综合一体化”治理体系，确保各区域城市管理、运行与服务的协同；另一方面要建立三级治理中心，形成自上而下的导向作用，进而建立“一键协商、一体联动”的智能管理体系。

第二，提升人工智能应用贯通实战能力。智慧城市建设需从实战层面发挥人工智能技术优势，建立“一图掌控”模式，完善基于GIS的动态风险管理体系，以此形成高效化、闭环式的城市问题处置能力载体，实现城市KPI体系与城市体征指标体系等系统建设目标，达到城市全域感知、全量检测、全时呈现的效果^[12]。比如可以建立“城市全景图”监测预警体系，通过七大图层分别完成对城市核心区域的动态监管，并建立“信息收集→案件建立→任务派遣→任务处理→处理反馈→核查结案→综合评价”的全闭环、可追溯管理系统。

第三，强化融合指挥、调度与执行的能力。智慧城市建设需建成联勤联动、市带区县、区县带镇街的分级管理机制，以此通过多网体系提升通信水平，完善指挥与调度系统，从而达到完善应急救援、治安防控等环节的目的。

（三）优化数字政务服务，增强市民获得感

智慧城市建设应秉承现代化人民城市内涵式发展的基本原则，以服务人民福祉为目标，发挥人工智能工具手段优势，提高市民生活品质^[13]。

第一，提升数字政务服务效能。智慧城市建设应全面深化“网上办”“掌上办”政务服务模式，尤其落实“高效办成一件事”机制，为市民提供便捷的政务预约、服务、办理、反馈与诉求平台，提升群众办事体验与满意度。

第二，完善基层智慧治理体系。智慧城市建设还应聚焦基层治理，依托人工智能技术建立智治基层大脑，从而强化街镇带村社带网络机制，逐步完善基层治理体系的管理机制、组织结构、治理形态以及能力重塑，确保镇街和村社同样可以享受安全、民生等各个层面的智慧服务^[14]。

第三，提升市民参与度和获得感。智慧城市建设应建立“一网统管”督办平台，将市民服务热线、市民诉求反馈、数字政务平台等集成一体，以此吸引市民参与城市管理。同时，可以基于大数据技术精准识别市民需求与反馈，尤其要定位弱势群体、特

殊群体等，建立个性化的服务方案。

（四）强化公共安全防护，提高城市韧性水平

公共安全是智慧城市建设中不可忽视的关键要素，依托人工智能技术可以建立实时监测、智能预警与快速响应等安全防护机制，可以大幅提升城市安全及其韧性水平。

第一，部署城市智能感知终端，针对城市供水供电、热力燃气、桥梁隧道、排水管廊等基础设施进行数字化改造，并建成工程物联感知系统与城市安全风险综合监测预警平台，甚至可以整合公安、应急、消防、气象、交通、城管等多部门资源，合作保障城市安全。

第二，构建“空天地一体化”监测体系，利用卫星监测、无

人机巡检和人工巡查等多元手段，建立三维空间监测网络体系，并由指挥中心24小时待命管控，将险情在萌芽状态及时掐灭^[15]。

四、结语

综上所述，人工智能在智慧城市建设中可以提升城市治理效能、公共服务质量与居民生活体验。针对现阶段面临的数据安全、算法偏见和技术依赖等问题，可以通过城市数字底座建设、智能治理体系构建、数字政务服务优化、公共安全防护强化等路径，充分发挥人工智能技术优势，以此借助技术创新与制度创新双轮驱动，推动现代城市发展更加智能、高效和人性化。

参考文献

[1] 张红樱,王德起,彭志文,胡睿.新一代人工智能在智慧城市建设中大有可为——智慧城市学术研讨会综述[J].城市管理与科技,2024,25(05):32-35.

[2] 单峰,戚均慧.人工智能赋能城市全域数字化转型路径探微——基于城市运行管理服务的视角[J].未来城市设计与运营,2024,(09):37-42.

[3] 郭占杰.人工智能在智慧城市中的应用过程[J].自动化与仪表,2024,39(09):162-164.

[4] 张宇轩.人工智能、大模型如何助推智慧城市“升级”[J].企业观察家,2024,(09):81-82.

[5] 李景春.新型城市规划设计中的人工智能技术应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(24):43-45.

[6] 朱凤琴.AI智能技术在智慧城市中的应用[J].智慧中国,2024,(08):56-58.

[7] 孙广见.智慧城市亟待多方协同强化数字化监管[N].经济参考报,2024-08-15(005).

[8] 庄茁.人工智能赋能低空经济:应用场景与未来方向[J].人民论坛·学术前沿,2024,(15):38-44.

[9] 王曦,王丹蕾,王重一,毛阿燕,严晓玲,郭珉江,孟小虎,王巍,邱五七.智慧技术与公共健康融合:创建智慧健康城市[J].医学信息学杂志,2024,45(07):1-6.

[10] 胡双全,杨爱喜,谭大鹏,朴钟宇.5G+智慧城市[M].人民邮电出版社:202305.180.

[11] 周国琼,吴丹琴.人工智能在智慧城市建设中的应用研究与展望[J].广西城镇建设,2023,(02):61-65.

[12] 康俊芳.空间视域下的城市智慧治理研究[D].中国矿业大学,2022.

[13] 李南枢,宋宗宇.数据邻避:超大城市智慧建设的困局及应对[J].天津行政学院学报,2022,24(04):22-33+56.

[14] 于娜.北京市智慧城市建设水平评价研究[D].北京建筑大学,2022.

[15] 李斌.智慧城市建设背景下人工智能与播音主持的融合与创新[J].传媒评论,2021,(08):55-57.