

人工智能与物联网在智慧城市中的应用研究

李怀昱

苏州信息职业技术学院, 江苏 苏州 215200

DOI: 10.61369/TACS.2026050031

摘 要： 数字中国建设不断深入、城市全域数字化转型同时发生的时候，人工智能和物联网技术深度融合给智慧城市建设提供主要动力。智慧城市是城市发展的一种高级形态，依靠先进的技术手段可以达到城市资源的合理配置、城市治理效率的提高、市民生活质量的改善等目的。因此，本文就人工智能和物联网在智慧城市中应用展开研究，目的在于给改善城市管理效果和市民生活质量、推进智慧城市建设给予参照和借鉴。

关 键 词： 人工智能；物联网；智慧城市

Research on the Application of Artificial Intelligence and Internet of Things in Smart Cities

Li Huaiyu

Suzhou College of Information Technology, Suzhou, Jiangsu 215200

Abstract： As the construction of Digital China continues to deepen and the digital transformation of cities progresses simultaneously, the deep integration of artificial intelligence (AI) and Internet of Things (IoT) technologies provides a primary driving force for the development of smart cities. Smart cities represent an advanced form of urban development, relying on advanced technological means to achieve rational allocation of urban resources, improve urban governance efficiency, and enhance citizens' quality of life. Therefore, this paper conducts research on the application of AI and IoT in smart cities, aiming to provide references and insights for improving urban management effectiveness, enhancing citizens' quality of life, and advancing the construction of smart cities.

Keywords： artificial intelligence (AI) ; internet of things (IoT) ; smart cities

引言

伴随着科学技术的迅猛发展和城市化的快速发展，智慧城市成了现代城市发展的一种潮流。人工智能技术具有自主学习、推理、智能决策等能力，物联网技术可以利用各种传感器和网络设施，使物与物、物与人之间可以互相连接^[1]。两种技术的融合可以给智慧城市创建注入强大的动力。目前世界各国都在探索人工智能和物联网在智慧城市中的应用，从而提高城市的管理水平，提高市民的生活质量。但是我国智慧城市建设中存在技术融合不够、应用场景落地难、产业链条不健全等问题，严重影响智慧城市的建设。本文从应用意义、现实困境、优化策略三个方面展开论述，以期给我国智慧城市创建赋予理论支撑和操作参照。

一、人工智能与物联网在智慧城市中的应用意义

人工智能、物联网在智慧城市中应用有重大的现实意义。本文就以下几个方面展开论述。

（一）提升城市治理水平，推动治理模式转型

以往，城市治理以人工管理为主，对人员的素养和能力有着较高的要求。然而，这种城市治理往往存在效率低下、盲区较多、响应滞后等问题，导致城市治理水平难以得到有效提升。而人工智能与物联网的融入应用，能够构建智能化、自动化、高效化的治理体系，实现精准化、协同化、快速化的城市治理，显著

提升城市治理水平^[2]。例如，扬州市经开区依托人工智能和物联网技术，打造“智慧水环境全链条智能监管平台”，能够对城市水质数据进行实时收集和智能分析，可实现污染提前预警和源头追溯，显著提升水环境的监管效果。

（二）优化民生服务供给，提升居民幸福指数

智慧城市强调“以人为本”，要求精准满足市民的个性化需求^[3]。而人工智能与物联网技术的应用，能够准确把握市民的实际需求，并为其提供针对性的服务，进而有效提升城市居民幸福指数。例如，在智慧环卫领域，扬州市首先采用“无人机巡检+AI识别”模式，借助高清摄像头和红外技术，能够精准捕捉公共场

所中隐藏的垃圾，同时还能及时发现建筑工地偷倒垃圾现象，显著缓解人力资源分配不均问题，有效改善城市环境。除此之外，在交通、医疗等领域，人工智能与物联网的应用能够优化资源配置，解决城市交通堵塞问题，提升医疗服务水平，切实增进城市居民幸福感。

（三）推动产业转型升级，培育城市新质生产力

人工智能与物联网在智慧城市中应用，还能够推动城市数字产业发展，推动产业数字化转型和技术升级，为城市经济发展注入强大驱动力^[4]。一方面，智慧城市建设能够催生出一批新兴产业，如智能感知、数据服务、算法研发等，可吸引上下游大量企业聚集，形成完整的数字产业链，推动城市数字经济发展。另一方面，人工智能与物联网的深度融合，倒逼传统产业数字化转型，实现生产效率和产品质量的提升，进而为城市经济发展注入新的活力。

二、人工智能与物联网在智慧城市中的应用困境

尽管人工智能与物联网在智慧城市中的应用取得一定成效，但也面临诸多困难。具体来讲：

（一）技术层面：融合深度不足，核心技术存在短板

人工智能与物联网技术的深度融合是智慧城市建设的关键^[5]。然而，当前，两种技术融合深度不足，并未实现技术、数据、应用等多领域的深度协同，严重影响智慧城市建设进程。除此之外，核心技术存在一定不足。在高端芯片、核心算法、先进感知设备等领域，我国严重依赖进口，自主创新能力匮乏，不仅增加智慧城市建设成本，而且还存在一定的安全隐患。

（二）应用层面：场景落地不足，区域发展不均衡

当前，人工智能与物联网在智慧城市中的应用存在场景落地不足、区域发展不均衡问题^[6]。部分城市缺乏科学规划和顶层设计，盲目跟风建设智慧城市项目，导致项目建设与城市发展需求脱节，难以发挥其实际效能。同时，应用场景落地呈现“碎片化”，各个领域应用难以协同联动。除此之外，区域发展不均衡。我国东部地区在资金、人才、技术等方面具有显著优势，在人工智能与物联网应用方面起步较早，并且取得一定成果，而中西部经济欠发达地区，受多重因素影响，智慧城市建设进程缓慢。

（三）产业层面：产业链不完善，人才供给短缺

从产业层面来看，产业链上游的核心零部件、中游的系统集成、下游的应用服务存在协同性不足问题^[7]。部分环节产能过剩、供给短缺问题并存，产业聚集效应不明显，难以形成完整的产业生态。从人才供给层面来讲，智慧城市建设需要大量复合型人才。然而，我国此类人才培养存在一定不足，人才资源匮乏已经逐渐成为限制技术应用与产业发展的重要因素。此外，大部分智慧城市项目主要由政府负责建设，市场主体参与度不高，长效运营机制不健全，导致部分项目建成后难以充分发挥其效能。

（四）政策与安全层面：标准体系缺失，数据安全隐患突出

完善的政策体系是智慧城市建设的重要保障^[8]。然而，当前，相关政策与标准存在一定不足，导致智慧城市建设面临重重阻

碍。除此之外，数据安全与隐私保护问题日益凸显。物联网设备会收集大量城市运行和城市居民的相关数据，然而，部分设备安全防护能力薄弱，存在较高的数据泄露、滥用风险；人工智能算法的黑箱问题也可能导致决策偏差，进而引发安全隐患，影响城市居民的安全。

三、人工智能与物联网在智慧城市中的应用策略

（一）深化技术融合，突破核心技术短板

技术融合是推动智慧城市建设的关键。对此，应：

首先建立规范统一的数据标准和接口规范，为物联网设备的标准化建设打下坚实的基础，保证各个厂家、各个领域设备之间可以互联互通、数据共享，从而给人工智能算法提供有效数据支持^[9]。其次要加大核心技术的科研投入。核心技术是智慧城市创建的主要组成。为了保证城市的稳定，防止被“卡脖子”，应该加大对企业、科研机构、高校等领域的技术研发投入力度，打破技术壁垒，提高自主研发和创新能力，保证核心技术自主可控。推动人工智能算法同城市应用场景深度融合发展，持续改良算法模型，加强模型的准确度与速度，达成“数据－算法－场景应用”闭环联动。最后就是加快数字基础设施建设。还要积极完善数字技术设施建设，创建高质量数据中心，改善算力统筹和智能调度水平，从而适应人工智能以及物联网技术发展的需要。

（二）聚焦场景落地，推动应用提质增效

应用场景可以很好地表现出现有技术的价值^[10]。因此要坚持“以需求为导向”，推动人工智能和物联网的应用场景落地生根，达到提质增效的目的。具体来讲：

根据各个城市实际需要来创建个性化的、高效的场景应用，防止出现同质化的情况。就工业城市而言，可以重点创建智慧工业场景，为工业城市推进工业数字化、智慧化转型提供基础；就旅游城市来说，可以重点创建智慧文旅、智慧民生等场景，充分挖掘城市旅游资源，促进城市经济的发展。其次就是推动应用场景的协同联动。在数字时代背景下，要冲破传统应用壁垒，对城市管理、民生服务、产业发展等诸多领域展开整合，促使多领域协同发展，塑造起“全域智能”的应用体系。智慧交通同城市智慧管理互相配合，从而达到改善交通状况的目的。最后要统筹区域发展。加大中西部城市资金、政策、技术等各方面的支持力度，保证智慧城市建设的均衡发展，使更多的城市享受到数字技术带来的发展红利，从而不断提高城市居民的生活质量。

（三）完善产业生态，强化人才支撑保障

完善的产业生态和充足的人才供给是智慧城市建设的重要基础。对此，首先，应构建完善的产业链体系。区域政府应充分发挥自身协调作用，积极打造“上游核心零部件—中游系统集成—下游应用服务”的完整产业链，全面提升产业聚集效应。同时，加大对中小企业的扶持力度，在税收、融资等方面给予帮扶，以此提升产业整体竞争力。其次，创新产业运营模式。传统政府单一主导的建设模式存在一定局限，有必要引导市场主体参与，构建“政府引导、市场主导、多元参与”的长效运营机制，以此为

项目的持续开展奠定基础。最后，强化人才培养与引进。最后，加强人才培养与引入。及时革新高校人才培养模式，调整人才培养方案，增设人工智能、物联网等相关专业，以此培养更多符合产业发展需要的复合型人才。同时，还应做好人才引入工作，出台专门的人才引入政策，吸引大量高端人才落户，以此缓解人才短缺问题。同时，对现有从业人员加强培训，提升其综合能力，以更好地满足智慧城市建设的需要。

（四）健全政策体系，强化数据安全保障

健全的政策体系和强大的数据安全保障是智慧城市建设的支撑。对此，应：

首先，完善政策支持体系。政府层面应结合实际情况，出台相应配套政策，明确智慧城市建设的目标、重点任务以及具体措施，加大资金支持。同时建立健全跨部门协同机制，明确各部门职责，推动资源共享和工作协同。其次，推动标准体系建设。应制定统一的智慧城市建设标准、物联网设备标准、数据标准，规范建设流程和技术应用，推动智慧城市规范化发展。最

后，加强数据安全和隐私保护。健全数据安全管理制度，提升物联网设备安全防护等级。同时还应对数据的采集、存储、传输等各个环节进行规范，减少数据泄露、滥用等情况的发生。除此之外，还应加强对人工智能算法的监管，确保算法决策公平、公正、透明。

四、结语

人工智能与物联网的深度融合，为智慧城市建设注入了新的动力，是推动城市数字化、智慧化转型的关键支撑。在数字时代背景下，人工智能与物联网在智慧城市中的应用，不仅能够提升城市管理水平，优化民生服务供给，提升市民生活质量，而且还能推动产业数字化转型和技术升级，契合我国城市高质量发展的需求。对此，针对应用过程中存在的诸多问题，有必要通过多种方式和手段，持续优化人工智能与物联网在智慧城市中的应用路径，进而推动智慧城市建设，为我国城市高质量发展奠定坚实基础。

参考文献

[1] 崔雅哲. 人工智能与物联网在智慧城市中的应用研究 [J]. 互联网周刊, 2025, (22): 55-57.
[2] 蒲鉴. 人工智能与物联网在智慧城市中的应用 [J]. 电子技术, 2025, 54(07): 166-167.
[3] 樊戈. 信息化技术在智慧城市道路管理系统中的应用研究与实践分析 [J]. 人民公交, 2025, (11): 93-96.
[4] 林艺馨, 郭阳. 新型智慧城市数字底座构建与应用研究 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2025, 12: 214-216.D
[5] 徐立寅. 研究物联网技术在智慧城市公共交通中的应用 [J]. 人民公交, 2024, (14): 29-31.
[6] 吴蜜. 人工智能与物联网技术在智慧城市中的应用 [J]. 集成电路应用, 2024, 41(02): 362-364.
[7] 万丽娟. 人工智能与物联网在智慧城市中的应用研究 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2023, 35(15): 21-23.
[8] 周利敏, 罗运泽. 数智赋能: 智慧城市时代的应急管理 [J]. 理论探讨, 2023, (02): 69-78.
[9] 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.
[10] 许晶晶. 人工智能与物联网在智慧城市中的应用研究 [J]. 中国设备工程, 2023, (04): 42-44.