

智慧城市理念在城市建筑设计中的应用研究

陈 豪^{1,2} 涂双田¹ 王晓铮¹ 田 祥¹ 赵伟龙^{2*}

1. 平煤神马建工集团有限公司 河南平顶山 454000; 2. 河南理工大学土木工程学院 河南焦作 454003

摘 要: 近年,随着我国城市建筑不断完善及“智慧城市理念”推广应用,智慧城市建设成为城市治理和变革新兴模式,显著推动社会创新与发展。对于城市建筑而言,智慧城市理念可催生城市发展新业态系统、增强城市宜居性、推动城市可持续发展及治理的现代化。当前城市设计中发展体系欠缺、内容拓展不足、领域性失衡、研究视角受限等诸多阻碍依然存在,限制智慧城市理念作用发挥。基于此,提出重塑城市建筑设计长效运行体系、助力城市建筑设计新产业系统规划、打造城市建筑设计应用领域联动化发展、促进城市建筑设计科技维度创新突破等应用研究,为建设中国特色智慧城市战略目标有效赋能。

关键词: 智慧城市理念; 城市建筑设计; 智慧城市

Research on the Application of Smart City Concept in Urban Architectural Design

Chen Hao^{1,2}, Tu Shuangtian¹, Wang Xiaozheng¹, Tian Xiang¹, Zhao Weilong^{2*}

1. Pingmei Shenma Construction Engineering Group Co., Ltd. Henan Pingdingshan 454000;

2. School of Civil Engineering, Henan University of Technology, Jiaozuo, Henan 454003

Abstract: In recent years, with the continuous improvement of urban architecture in China and the promotion and application of the “smart city concept”, smart city construction has become a new model of urban governance and reform, significantly promoting social innovation and development. For urban architecture, the concept of smart city can promote the development of new business system, enhance the livability of the city, and promote the modernization of urban sustainable development and governance. There are still many obstacles in the current urban design, such as the lack of development system, the lack of content expansion, the imbalance of fields, and the limited research perspective, which limit the role of the smart city concept. Based on this, it is proposed to reshape the long-term operation system of urban architectural design, help the planning of new industrial system of urban architectural design, create the linkage development in the application field of urban architectural design, promote the innovation and breakthrough in the scientific dimension of urban architectural design and other application research, so as to effectively empower the strategic goal of building a smart city with Chinese characteristics.

Keywords: Smart city concept; Urban architectural design; Smart city

基金课题: 2021年河南省住房和城乡建设科技计划项目《郑州轨道交通6号线盾构下穿“两河一管”区域绿色施工关键技术》(J-2101)。

“十四五”时期,我国智慧城市建筑设计迎来新一轮“黄金发展期”,作为新型基础设施建设主力军,城市建筑设计不断布局智慧城市,力图营造多方共赢局面。^[1]现时,智慧城市建筑设计应用研究取得一定成效,但仍面临一定困厄。为厘清这一问题,进一步提出二者应用研究创新路径,希冀为智慧城市建筑设计注入新活力。

一、智慧城市理念在城市建筑设计中的价值意蕴

(一) 智慧城市理念催生城市建筑设计新业态系统

智慧城市大量研究和应用促使生产效率提升,催动各行

业商业模式创新,催生新业态系统。^[2]智慧城市建设不是简单将数据技术应用其中,而是在识别连接、远程定位、组件间实时数据感知操作基础上,为智慧城市价值创造和数据分配提供整体机会,以此提升商业系统运作效能及商业战略价值水平。故此,在城市建筑设计中利用人工智能和自动化数据来提升生产力和创新力,可有效将城市建筑设计同城市智慧技术相融合,在数据分发、记录、存储方面提质增效,有效降低成本且实现资源共享。^[3]同时,利用智慧城市理念应用优势可释放更多资源构建新业态系统,催

生创新目标。

（二）智慧城市理念增强城市建筑设计的宜居性

智慧城市理念在城市建筑设计中的大量研究和应用可以改变传统居住环境，改善城市居民的居住环境适宜性和便利性，从而大幅提升居民幸福指数。智慧城市理念借助大数据实现城市建筑设计的“智慧”，强大的数据解析功能使其可以和教育、卫生、医疗各个公共服务领域产生数据联动，完善智能检索分析、实时追踪、安防监控等数据系统，充分改善城市交通智能、医疗智能、安防智能等系统智慧性，打造宜居且安全的智慧城市。

（三）智慧城市理念推动城市建筑设计可持续发展

智慧城市以人工智能系统做出决策为纽带，实现城市环境发展与居民社会经济间横向融通。其一，通过大数据系统监测环境实时变动，如噪声、湿度、排放物、污染物等相关环境指标并及时响应这些环境指标变化，迅速寻找解决方案进行处理。其二，人工智能系统可预测及控制家庭能源未来需求，对车辆公里数消耗、污染及拥堵等问题检测，完成可持续交通。故而，智慧城市理念有助于推动城市可持续发展，满足新型智慧城市建设需求。^[4]

（四）智慧城市理念助推城市建筑设计治理现代化

智慧城市理念在城市建筑设计中应用提升资源配置的效率。其一，通过先进的可视技术监视市区动态、识别犯罪、事故、火灾等威胁，对灾害性事件的预防及破坏程度评估，使其能更充分应对突发事件。其二，通过大数据及人工智能监视网络通信，辅以区块链等加密技术，及时识别潜在不正常状况，出现威胁第一时间实施缓解措施，保障居民个人数据安全。智慧城市建筑设计大数据和人工智能极大地改善城市建筑设计安全、完善设计规划、优化设计决策，促使市域社会治理能力更加健全。^[5]

二、智慧城市理念在城市建筑设计中的现实梗阻

（一）城市建筑设计存在体系性欠缺，约束智慧城市理念发挥

我国学者对于智慧城市理念在城市建筑设计相关理论研究发展还不完善，导致应用过程中问题频发，理论上一度出现认知偏差、运用不当、缺乏创新等梗阻。其一，现有文献偏理论阐述，针对性不足且缺乏创新，与实践需求发生错位。理论与实践并举才是当前智慧城市建筑设计的重要研究导向。其二，就目前现状分析，亟需注意智慧城市理念与新型城镇建设信息化融合，明确智慧城市建筑设计构建框架，纵深推进智慧城市建筑设计发展。

（二）城市建筑设计存在内容拓展不足，拉低智慧城市效果

我国智慧城市建筑设计在理论和实践层面都聚焦于智慧信息化建设，缺乏对居民生活质量方面的探讨。智慧城市建筑设计目标不仅包含智慧城市整体构建发展还包括居民安全感和幸福感提升方面的考量。智慧城市建设内容扩展不足与生活实践融合性差，致使智慧城市理念没有发挥应有效果。高水平信息化建设可以保障智慧城市规范化运行的同时也要聚焦居民生活内在机制保障，不断拓展一套科学合理的优化路径。

（三）城市建筑设计面临领域性失衡，脱离智慧城市需求

智慧城市涉及的公共管理、政治学科等领域目前止步于传统范式研究且偏理论论证，缺乏实践验证成果，存在领域间理论框架联动性欠缺、创新思维不足等现象。故而，应结合当前较完善的领域研究理论成果进行辐射式融合完善。同时，在区域异质性基础上逐渐扩大到环境可持续、网络安全、教育等与居民息息相关的应用领域，从而辐射式带动智慧城市建筑设计发展，最大限度探索智慧城市建筑设计背后隐藏的“玄机”。

（四）城市建筑设计存在研究视角有限，抑制智慧城市理念创新

目前我国智慧城市建筑设计偏向于从公共管理、经济学、计算机技术等学科视角进行研究，而对政治学、法学、社会学、工商管理几大学科缺乏关注，几大学科交叉融合的研究成果更是稀少。研究内容存在学科分割，致使研究受限。虽然不少城市建筑设计已具备基础智慧功能，但在创新和个性化等方面效果不理想，严重浪费技术研发成本。智慧城市建筑设计未来要从多学科视角进行研究，吸纳学科间不同的特色优势，多元化学科视角对智慧城市建筑设计进行整合，为智慧城市建设注入创新动能。

三、智慧城市理念在城市建筑设计中的应用研究

（一）重塑城市建筑设计长效运行体系，全面推进智慧城市理念

构建中国特色智慧建筑设计未来应用体系框架，既要合理规划基础智慧设施，也要规划大数据应用模式及领域，尤其要规划大数据为核心催生的产业和商业发展模式。基于此，提升产业转型升级效率，建立智慧城市建设和产业发展同步运行体系，从而完成中国特色智慧城市建筑设计促进经济领域发展目标。重塑一套城市建筑设计长效运行体系，健全数据信息领域管理、授权、激励，促使数据在

社会及环境领域发生辐射式联动应用，打造中国特色健康有序、可持续发展智慧城市。

（二）助力城市建筑设计新产业系统规划，合理推进智慧城市理念

随着高新技术在各领域的深入应用，产业变化更替速度加快，催生一系列新兴产业，故此，要科学规划智慧城市建筑设计基础设施。其一，以新基建保障产业创新。利用智慧城市建筑设计基础建设扩宽大数据的应用及收集渠道，提速产业创新效率。其二，以新基建拓展新市场。新一代信息技术推动智慧城市基础建设，新兴技术功能逐步成熟及应用，成为新业化系统的主要拉动力。其三，创新产业新动能。智慧城市建筑设计基础建设推动产业升级转型，基础产业辅以高新技术应用，产业间联动能效好，新的产业生态系统逐步形成并完善，成为推进智慧城市建筑设计新助力。

（三）打造城市建筑设计应用领域联动化发展，深度推进智慧城市理念

智慧城市建筑设计各领域政策体系具有关联性，但同时也发展出很多独立领域，故各领域政策执行落实要逐步完善。政府倡导优化供给、环境导向、需求导向等政策工具动态匹配组合，共同作用于医疗、交通、环境、安全等不同智慧应用体系。其一，数据融合、挖掘等商业示范应用构建新兴战略产业集群、搭建技术导向性采购系统，培育多主协同创新智慧集群产业。其二，在政务、医疗、交通等智慧领域搭建示范项目平台，集解决方案和技术标准为一体的互联网体系，基于区域异质性需求逐步应用在安全、教育、环境等智慧应用领域协同发展。

（四）促进城市建筑设计科技的创新突破，逐级推进智慧城市理念

对传统城市管理方式改革当务之急是将基础设施与大数据进行连接，实现重组创新。技术创新是智慧城市发展的硬件保障，推进新技术普及和迭代更新，才能实现智慧城市建筑设计蓬勃发展。因此，科学技术成熟后要快速运用到智慧城市建设各领域，紧追时代步伐。公开透明的科技信息平台，使技术信息在各领域间实时传递，推动城市建筑设计向着智慧化方向迈进。智慧城市建设信息平台，提升公众信息沟通与参与度，为建设完善健全智慧理念城市

建筑设计系统提供强有力后盾^[9]。

四、结语

智慧城市理念下城市建筑设计以人为本，致力于打造宜人宜居的智慧城市。然而，当前仍面临诸多现实梗阻。对此，本文提出重塑城市建筑设计长效运行体系、助力新产业系统规划、打造应用领域联动化发展、促进科技创新突破等应用研究，助推智慧城市理念在城市建筑设计中的深入发展。智慧城市建筑设计不只是更多更强智能化技术应用，而是以此为纽带在智慧城市和居民间横向产生合作互动关系，促使环境、生活、资源、经济等各领域信息真正实现共建共享。智慧城市管理运行管理向着科学系统、智能化方向前行，城市居民生活变得更智慧便捷。

参考文献：

- [1] 田秀林, 赵华平. 智慧城市建设对城市创新产出的作用机理与实证检验[J]. 统计与决策, 2022(17): 184-188.
- [2] 赵华平, 田秀林. 智慧城市建设对经济高质量发展影响的作用机理与实证检验[J]. 统计与决策, 2022(12): 102-105.
- [3] 楚尔鸣, 唐茜雅. 智慧城市建设如何提升城市创新能力? [J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2022(2): 59-65.
- [4] 杜云. 中国智慧城市建设稳步发展的要因研究[J]. 人民论坛, 2022(3): 88-90.
- [5] 李霞, 陈琦. 中国智慧城市政策体系演化研究[J]. 科研管理, 2022(7): 1-10.

作者简介：

陈豪(1988.01—)，男，汉族，河南许昌人，硕士研究生，助理工程师，研究方向：机电自动化；

涂双田(1986.05—)，男，汉族，河南郑州人，本科，助理工程师，研究方向：土木工程；

王晓铮(1994.05—)，男，汉族，河南平顶山人，本科，助理工程师，研究方向：电气工程；

田祥(1990.09—)，男，汉族，河南平顶山人，本科，助理工程师，研究方向：电气工程土木工程；

赵伟龙(1988.02—)，男，回族，河南许昌人，博士研究生，河南理工大学讲师，研究方向：土木工程。