

突发公共事件下智慧城市建设与城市治理转型

王波¹, 张伟², 张敬钦³

1. 西南科技大学土木工程与建筑学院, 绵阳 621010

2. 中国科学技术大学工程科学学院, 合肥 230026

3. 西南交通大学经济管理学院, 成都 610031

摘要 突发公共事件由于成因复杂、影响广泛以及危害多样给城市建设与城市治理带来新的挑战。基于智慧城市建设的内涵及其影响, 分析了智慧城市在应对突发公共事件中的功能与作用, 针对突发公共事件中存在的城市治理问题, 从增强智慧城市的大数据预测与服务能力、以智慧政务推动城市应急管理高效与协同、加大智慧型城市避难空间规划与建设力度、强化智慧制造和智慧物流的城市应急物资保障功能、以智慧社区建设提高城市社区管理科技韧性等5个层面提出了智慧城市助推城市治理转型的路径。

关键词 突发公共事件; 智慧城市; 城市治理

突发公共事件是指突然发生, 造成或者可能造成严重社会危害, 需要采取应急处置措施予以应对的自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件。传染性疾病的广泛传播历来是人类面临的巨大难题, 尤其是新型冠状病毒肺炎迅速传播与蔓延, 给城市治理、社区管理和城市效率带来了严峻考验。近年来, 中国新型城镇化不断推进, 城市人口规模不断扩大, 城市区间范围不断扩张, 城乡要

素资源流动更加紧密, 突发公共事件由于其成因的复杂性、影响的广泛性以及危害的多样性往往给城市建设与城市治理带来极大困难。当前, 中国正处于城市建设转型的关键期, 如何转变传统城市空间规划与治理方法, 更加有效应对未来城市可能出现的突发性公共事件, 成为中国新型城镇化发展、未来城市建设与城市治理中需要解决的关键问题。

智慧城市就是在现代城市管理过程中, 充分利

收稿日期: 2020-06-30; 修回日期: 2021-02-22

基金项目: 国家自然科学基金项目(71841042, 71841037); 四川省循环经济研究中心项目(XHJJ-1919); 绵阳市社会科学研究规划项目(MY2020YB005); 西南科技大学博士基金项目(18ZX7161)

作者简介: 王波, 副教授, 研究方向为绿色建筑、智慧城市、空间治理, 电子信箱: boy5240@163.com

引用格式: 王波, 张伟, 张敬钦. 突发公共事件下智慧城市建设与城市治理转型[J]. 科技导报, 2021, 39(5): 47-54; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.05.005

用大数据、信息管理、自动化以及人工智能等技术手段与方法,将城市管理向人性化与智能化方向发展^[1]。自2012年住房和城乡建设部出台《国家智慧城市试点暂行管理办法》明确试点城市以来,截止2019年初,中国100%的副省级以上城市和95%的地级市已开展智慧城市建设。根据国际数据公司(IDC)最新发布的《全球智慧城市支出指南》,截止2020年,中国智慧城市建设技术支出达到266亿元,智慧城市建设支出居全球第2位(图1)。“十四五”规划强调加强城市治理中的风险防控,提升城市治理的精细化和智能化水平。智慧城市技术应用带来的智慧医疗、智慧交通、智慧政务等将在未来城市治理中发挥重要作用,对解决“大城市病”、提高城市治理效率、改善居民生活品质具有重要的意义。

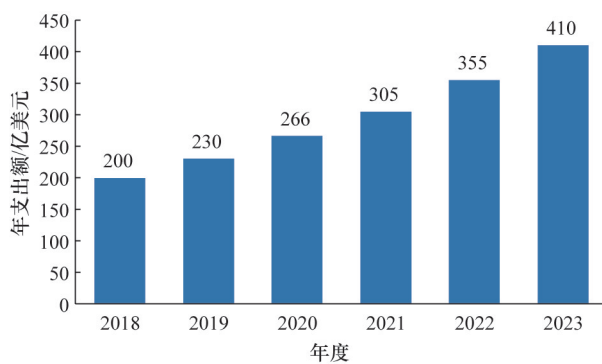


图1 2018—2023年中国智慧城市技术支出规模

1 智慧城市建设的内涵及其影响

20世纪90年代,国外开始关注信息通信技术在城市建设与城市管理中的作用,智慧城市理念逐渐形成。信息通信技术、物联网、云计算以及人工智能等是智慧城市建设的技术支撑。Graham^[2]认为,信息通信技术有助于提高城市资源分配效益和城市管理效率,其研究观点为信息通信技术引入城市建设与城市治理奠定了理论基础。Hollands^[3]认为,信息通信技术基础设施的部署与不断完善是推动数字化城市建设的保障。Rathore等^[4]、Shen等^[5]均认为物联网的互联性、智能化和通信识别功能有助于智慧城市海量信息的传输、城市智能化管理和

实施通信保障。Mohanty^[6]认为,大数据、云计算与智慧城市的信息传递、智能化和感知能力特征高度重合,智慧城市是大数据、云计算集中应用的平台,也是物联网、人工智能等现代技术应用于城市医疗、城市交通、城市政务管理的典范。Deakin^[7]认为,智慧城市是数字城市的技术延伸,是整体数字技术框架在城市管理中的有机整合,可为城市建设各个领域提供智能化服务。单志广^[8]、刘洪民等^[9]认为,随着技术的不断进步,智慧城市作为城市建设与管理的技术创新,未来还会涵盖城市扩充、城市改造、城乡治理等多个领域。

智慧城市对社区管理的影响。智慧城市对推进城市社区管理信息化建设具有重要的影响,通过将大数据、物联网和人工智能等现代通信技术应用于城市社区管理,社区信息资源高效集成和信息共享,社区管理流程更加优化,社会治理工作更加高效,有助于实现社区智慧管理^[10-12]。Dameri等^[13]认为,现代信息通信技术应用于城市社区管理,城市社区管理和社区居民有更多的机会使用数字化数据资料,城市事务决策具有更高的透明度,社区居民具有更广泛的参与度,社区事务办理更加便捷高效。Lee^[14]认为,智慧社区能够充分借助于物联网和人工智能等的飞速发展,对社区住宅楼宇、家居、医疗、社区服务进行智能化管理,形成智能化的社区管理和服务新模式。黄献明等^[15]认为,建立智慧社区运营管理体系,实现社区管理的综合决策、监测评价、服务管理、资源整合、监督受理和服务选择功能,有助于未来智慧社区的精细化管理。

智慧城市对城市建设的影响。随着近年来中国城市群建设的不断推进,各种“大城市疾病”问题逐渐呈现,如何解决城市化进程中的“大城市病”问题急需新的城市建设与城市治理方案。Chiarriotti等^[16]认为,智慧城市能够为现代城市综合管理、产业发展、公共服务和高效行政提供战略支撑。Shi等^[17]认为,智慧城市所具有的解决城市复杂问题的创造力可以作为解决“大城市病”的有效方案,信息技术作为城市信息收集和处理手段,能够使城市规划、城市建设与城市治理更加高效。罗双玲^[18]、容志^[19]认为,智慧城市融合了物联网、地理信息系统

(GIS)等先进技术,有利于城市建设与城市管理从规划、建设、管理和服务向智慧化方向发展。陈凌^[20]认为,在疫情防控过程中,全国各城市纷纷按下智慧城市建设快进键,数字化技术成为防控疫情、恢复生产生活秩序的硬核力量,让城市更聪明和更加智慧,是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路。

智慧城市对社会发展的影响。智慧城市建设能够为社会发展提供创新环境,有助于应对未来经济和社会发展面临的各种挑战。党安荣等^[21]认为,智慧城市作为新一代信息技术支撑、知识社会与创新环境下的城市形态,智慧城市建设不应仅仅关注信息技术本身涉及的硬件设施,还应关注智慧城市建设中人与城市、人与社会、城市与社会的良性关系互动。Mohanty^[6]认为,智慧城市为未来经济和社会发展提供了创新环境,体现了可持续发展理念在社会发展中的进一步应用,是技术、经济、环境和社会治理的最佳结合。Hudson等^[22]、王家耀^[23]认为,未来的智慧城市建设需要汇聚大众智慧和群众力量,激发社会活力,推动社会创新,通过政府、市场和社会各方参与与协同创新,实现人、技术、城市空间和资源要素的智慧融合,实现由智慧城市向智慧社会方向发展。

2 突发公共事件中智慧城市的功能与作用

受益于智慧城市建设成果,数字化技术、信息采集系统、人工智能辅助综合预警、社区智能化管理、远程智能医疗等现代信息技术的广泛应用,智慧城市的平台功能(图2)在突发公共事件应对与城市治理中发挥了关键作用。

1) 实时监测与预警。大数据技术、云计算以及人工智能等智慧城市建设技术在突发公共事件监测与预警中发挥了重要作用。以新冠肺炎疫情为例,各地广泛应用5G、大数据、远程监控等技术,实时采集各地区疫情数据。通过数据共享、人脸识别和智能红外热像体温筛查仪等实时掌控疫情动态,快速筛查公共区域体温异常人员,快速锁定发

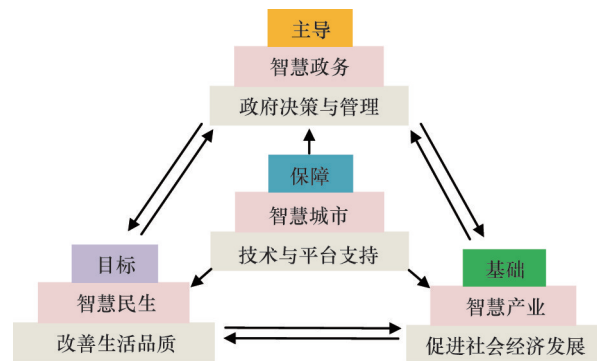


图2 智慧城市的平台功能

热人身份,短时间内精准摸排锁定疑似感染者和隐性感染者,为尽早隔离传染源提供了强大技术保障。通过整合疫情人员身份、家庭信息、出行动态信息、接触人群等关键信息点,有效进行监测与预警,通过可视化地图发布预警信息,实现动态监测与实时预警。

2) 保障公共服务需求。突发公共事件对智慧城市建设成效是一次考验,同时也是对城市公共服务水平的考验。通过运用大数据、云计算和人工智能等智慧城市建设成果,能够将原始数据数字化、集成化,再以网格化社区管理惠及相关政府机构和市民,大大提升了城市治理效率。救援物资的有效调度与分配。突发公共事件容易造成不同地区生活物资的严重短缺,依托智慧医疗、智慧交通,有助于保障物资有效调度,避免生活医疗物资分配不足和短缺问题。通过智慧办公,实现云会议、云教学,助力突发公共事件防控,大大提高了突发公共事件应对的信息化和智能化水平,增强了突发公共事件处置能力。

3) 为政府治理提供支撑。突发疫情对城市治理中的政府管理、社区治理、风险应急等提出了严峻考验。充分运用智慧城市建设成果,政府可以广泛开展线上方式办理各项政府服务,采取网上预约、线上审批、线上回复等方式,有效避免了政务处理过程中突发公共事件风险问题。例如在新冠肺炎疫情防控工作中,多地以社区为基本空间单元进行疫情防控管理,发挥了社区医疗、卫生和生活服务在疫情防控工作中的重要作用,通过大数据技术支持,实现社区居民数据的快速化和精准化集成与

处理,及时掌握社区疫情防控情况,为制定科学有效的疫情防控政策措施提供支撑。此次疫情,充分展示了智慧城市带来的政府管理、社区治理、风险应急以及政策决策支持能力。

3 突发公共事件中存在的城市治理问题

突发公共事件是对中国治理体系与治理能力的一次大考,也是对经济社会发展和城市治理水平的一次检验。智慧城市技术在应对突发公共事件中发挥了关键作用,但是突发公共事件下也暴露出了城市治理中存在的短板。

1) 城市人口集聚与风险集聚的矛盾。城市区域作为国家-省域-城市-县域-乡村多层治理结构中的重要一环,既能为国家与省级发展提供强力支撑,又能辐射和带动下级微观区域发展^[24]。城镇化过程导致人口集聚程度大幅度提升,现代化的交通工具又使人口扩散速度加快,增加了突发公共事件中的应急管理风险。此次新冠肺炎病毒的传染力强、扩散速度快、瞬间造成的病毒感染群规模大,使疫情防控决策和城市居民的应急反应时间缩短,对人口集聚程度较高、扩散速度较快的城市人口疏散、隔离等疫情防控工作带来很大困难。

2) 城市应急管理纵向链条过长。突发公共事件对政府治理提出了更加多元的要求。例如此次新冠肺炎疫情的突然发生,城市治理中存在的多层级管理模式降低了疫情防控效率,由于“市-区-街道-社区”较长的管理链条,导致疫情信息在传递过程中出现失真、偏差,疫情信息的共享和公开不够充分。在突发公共事件政府决策与政策执行中,同样由于管理层级较多、管理机构重叠,导致政府决策和政策的贯彻落实出现责任不到位、多级政府和部门并存、制度与政策执行力差等问题。社区救援物资需求信息的登记、政府救援物资的发放与配送等存在管理失位、分级溯源能力不足等问题。

3) 城市应急避难空间的数量不足。突发公共事件往往导致受灾群众增多与应急场所供给不足的矛盾。2020年,突如其来的新冠肺炎疫情暴露

了中国国土空间规划和城市空间布局存在的不足,专科医院、类似“方舱医院”等可以用于应急医疗空间及公共设施场馆初期严重短缺,面对新冠肺炎疑似病例的不断增多,因医疗收治空间数量的不足。疫情严重时,以至于仓促上阵,缺乏做必要的选址论证和环境评估,导致后期的废弃,造成资源浪费。

4) 城市物资储备与保障不足。突发公共事件对应急物资储备与保障提出了更高的要求。以2020年新冠肺炎疫情为例,疫情爆发初期出现的应急物资供应不足暴露了突发公共事件下公共卫生应急物资储备、物资采购和供应体系建设的不足^[24],同时在突发公共事件中应急物资调配缺乏科学的方法与手段,比如在疫情爆发初期,疫情重灾地区对专业口罩、防护服、护目镜、红外测温仪等抗疫物资产生巨大需求,国家虽千方百计恢复扩大产能,全国各界捐赠支援,通过各种渠道加大应急物资供应,但是在应急物资的调配过程依然出现物资分配信息发布不及时、公开透明度低、发放效率不高等问题。

5) 城市社区治理不堪重负。社区是城市管理的基本单元,在应对突发公共事件中发挥重要的城市治理功能^[25-26]。在新冠肺炎疫情防控工作中,各个社区积极进行封闭管理、组织疫情知识政策宣传、加大社区居民消毒力度以及提供生活服务,但是依然暴露出了城市社区治理问题,一是社区管理人员短缺,社区工作人员的心理和身体压力巨大。二是社区居民参与社区治理意识薄弱,社区疫情防控基本依赖基层干部和社区工作者,社区居民的自我管理、自我服务能力偏弱,参与社区治理意识不强。三是社区空间管理缺乏弹性。疫情期间,社区采取封闭管理,社区学校、图书馆、党建活动中心闲置,社区空间未得到有效利用。

4 突发公共事件下智慧城市助推城市治理转型的路径

随着大数据、云计算、物联网以及空间地理信息集成等新一代信息技术的飞速发展,未来城市规划、建设、管理和服务将更具智能化、信息化和科学

化。应对未来可能的突发公共事件,智慧城市的社会治理、公共服务和产业经济的保障与服务功能将在未来城市建设与城市治理中发挥重要作用(图

3)。以智慧城市建设为抓手推进城市治理转型,是推进国家治理体系和治理能力现代化,提升城市建设与管理现代化水平的必要手段和必然趋势。

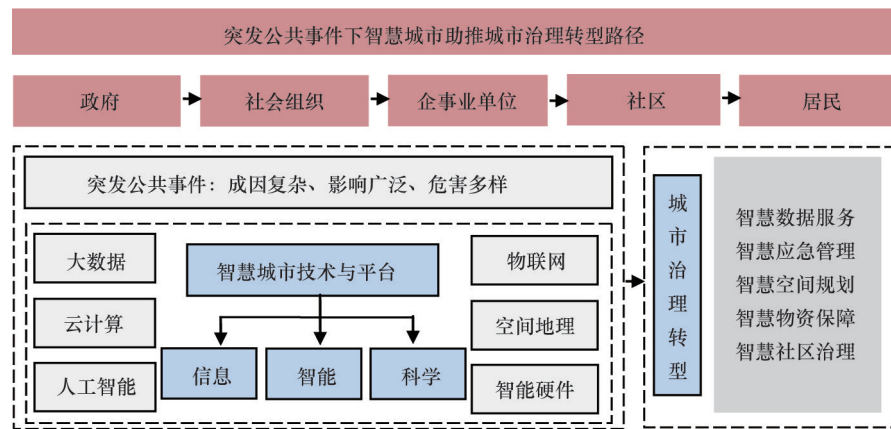


图3 智慧城市助推城市治理转型路径

1) 增强智慧城市的大数据预测与服务能力。城市人口具有规模大、高度密集和流动性强的特点,当突发公共事件尤其是突发公共卫生事件发生时,城市应急风险增加。需要注意的是,不能将城市人口管控作为未来城市治理的政策考虑,人口集聚的财富效应、知识外溢效应、公共服务规模效应是城市社会经济发展的强力支撑。应对突发公共事件中的人口集聚风险,可以进一步增强智慧城市的大数据预测能力,发挥大数据、云计算以及人工智能等技术的预警与服务功能。通过智慧城市的人口大数据与云计算技术功能,动态描绘出城市人口的空间变化,更加精准掌握人口分布与行为轨迹,筛选出风险人口,预测人口集聚的风险点,进而做出实时、精准预警。通过突发公共事件中不同程度影响人口大数据的集成,描绘出灾害分布和扩散的空间变化,精准、分等级确定灾害的严重程度,预测灾害的蔓延情况,为做出应对措施提供支撑。因此,智慧城市建设中的人口大数据、云计算等技术功能可以为应对突发公共事件提供更为精准的城市治理功能。

2) 以智慧政务推动城市应急管理高效与协同。针对城市应急管理纵向链条过长问题,进一步完善现代智慧城市建设的智慧政务功能,加快建设统一的城市应急管理与治理大数据共享平台,实现

政府政务信息资源的跨部门、跨层级、跨区域互通协同共享,提高政务信息传递效率。以数字转型推动智慧政务建设,构建突发性公共事件城市智慧政务决策、组织、指挥、协调和控制一体的权责体系和协助机制,做到全部部署、统一指挥、统一协调和统一调度,提高制度与政策的执行力。加快推进智慧配送服务功能建设与基础设施建设,逐步完善应急物资配送的智慧调度机制,进一步应用AI和无人技术,优化物资需求和供应体系,实现突发公共事件中应急物资投放的协同、高效。因此,智慧政务将推动城市应急管理与治理更加高效与协同。

3) 加大智慧型城市避难空间的规划与建设力度。应急避难空间规划与建设是一项紧迫工作,同时又是一项长期工作,应将应急避难空间规划纳入到未来城市规划和城市建设当中。智慧型应急避难空间不仅要考虑居民的心理、生理和生活需求,同时要能够依托现代信息技术与手段,满足应急管理的救护功能、管理功能和指挥功能。智慧型应急避难空间设计时要考虑满足日常应用与应急应用的互换,提高应急避难空间的管理弹性。依托智慧城市建设中国土空间规划与地理空间信息技术,通过优化灾害评价、空间规划与布局、设施布置和精细化管理,充分结合人口、交通、医疗、自然环境等要素,进行智慧型应急避难空间形态分析、规划用

地科学性分析、公共服务设施和市政配套设施布局的合理性分析,从而提高城市应急避难空间规划的预见性和针对性,减少资源浪费,有效满足未来应对突发公共事件对应急避难的空间需求。

4) 强化智慧制造和智慧物流的城市应急物资保障功能。突发公共事件对应急物资供应与保障提出了特殊的要求,尤其是突发公共卫生事件往往危害大、范围广、防控难。因此,提高应急物资供应能力和供应效率特别重要。进一步发挥智慧城市中的智慧制造、智慧物流城市治理功能,依托智慧城市建设中大数据、人工智能、物联网、柔性制造技术,优化城市物资保障体系的制度设计,完善关键战略物资的应急生产保障基地布局,做到日常生产与应急生产的随时转化。依托大数据、云计算技术,建立科学预测模型,突发公共事件中能够依据城市各区域灾害等级预测城市区域应急物资供应计划,实现应急物资需求与供给时间、距离与成本的最优组合。加快城市应急物资保障信息系统建设,突发公共事件发生时,能够以最短时间响应受灾区域物资需求。借助于区块链技术,不断完善应急物资保障(包括捐赠物资)调度与配送信息公开制度,构建应急物资保障监管体系,提升城市应急物资的保障与使用效能。

5) 以智慧社区建设提高城市社区管理的科技韧性。通过智慧社区建设,实现城市社区管理的智慧化,有助于提升突发公共事件中的城市社区管理韧性。构建智慧社区大数据管理平台,通过线上和线下多种方式推进社区基础数据采集,有效整合城市社区地理信息和人口数据,建立智慧社区管理数据库。建立并完善智慧社区信息管理系统。通过社区信息管理系统,利用物联网、大数据、云计算以及人工智能等手段对社区进行智能化管理,将社区家居、社区物业、社区医疗、社区服务等整合在一个高效的信息系统中,为社区居民提供更加安全、高效和便利的智慧化生活环境。实现智慧社区与智慧政务的衔接。突发公共事件中存在政府工作部署和居民基础信息传递的滞后、信息不实或反复上报等问题,依托智慧社区,借助于数字化和信息化手段实现社区治理与政府管理的有效衔接,打破政

府与社区居民的信息壁垒,进一步提升政策执行力与居民事务办理的便捷性。

5 结论

受益于智慧城市建设的大数据、物联网、云计算以及人工智能等现代信息技术进步,智慧城市建设的平台成果应用于突发公共事件监测与预警、保障公共服务以及城市治理当中,凸显了强大的城市治理功能。未来应对突发公共事件和城市建设工程中,充分发挥智慧城市的城市治理功能,以智慧城市建设为抓手推进城市治理转型,是推进国家治理体系和治理能力现代化,提升城市建设与城市治理水平的重要途径。

智慧城市作为一种新的城市发展理念,如何充分利用现代信息技术优化与融合城市各个系统,更好地服务于城市管理和和服务、改善和保障居民生活质量,依然任重而道远。为更好地应对未来可能的突发公共事件,在以智慧城市建设助推城市治理转型过程中,要注意处理好以下3个问题。

1) 理念上要注重多元主体协同推进与协同共治。以智慧城市建设助推城市治理转型,离不开政府、市场、社会等多方力量的协同推进与协同共治。政府要能够起主导作用,提高公信力,能够提供多元化的政策支持;广大科研院所、IT企业和服务商等市场主体积极参与,不断持续技术创新;广大居民要转变认识,不管是思想上还是行动上能够积极适应现代信息技术带来的新变化,参与到智慧城市建设与城市治理工作中。

2) 技术上要注重供给与需求的兼顾。技术要为人类服务,智慧城市建设要能够为城市治理服务,为城市居民服务。智慧城市建设平台作为技术的“供给方”,应将未来智慧城市的技术创新与城市治理需求紧密结合起来,更加强化民生工作的智慧化程度,充分发挥信息化、智能化给城市治理带来的效率提升与居民生活服务的便捷性。

3) 实践上要注重信息分类和隐私保护。智慧城市建设中的大数据采集与集成,以及突发公共事件中的信息发布与数据共享等给信息安全与个人

隐私带来隐患,一方面需要进一步提升信息筛选能力与信息分类管理能力,保障信息安全;另一方面,进一步优化大数据信息采集与集成流程,完善信息共享与发布机制,加强城市居民信息隐私保护。

参考文献(References)

- [1] 辜胜阻, 杨建武, 刘江日. 当前我国智慧城市建设中的问题与对策[J]. 中国软科学, 2013(1): 6-12.
- [2] Grahnm S, Marvin S. Telecommunications and the city: electronic spaces, urban places[M]. London: Routledge, 1996.
- [3] Holland R G. Will the real smart city please stand up?: Intelligent, progressive or entrepreneurial?[J]. City, 2008, 12(3): 303-305.
- [4] Rathore M, Paul A, Ahmad A. Real-time secure communication for smart city in high speed big data environment [J]. Future Generation Computer Systems: The international Journal of escience, 2018, 8(3): 638-640.
- [5] Shen L Y, Hang Z H, Wang S W. A holistic evaluation of smart city performance in the context of China[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 200(1): 667-670.
- [6] Mohanty S P. Smart technologies: The key for sustainable smart cities[J]. IEEE Consumer Electronics Magazine, 2018, 7(2): 3-7.
- [7] Deakin M, Reid A. Smart cities: Under gridding the sustainability of city districts as energy efficient -low carbon zones[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 173 (2): 39-48.
- [8] 单志广. 新型智慧城市与智慧社会建设[J]. 中国建设信息化, 2018(5): 12-15.
- [9] 刘洪民, 刘炜炜. 智慧城市建设理论与实践研究综述[J]. 浙江科技学院学报, 2020, 32(2): 31-35.
- [10] 熊翔宇, 郑建明. 国外城镇化与信息化融合研究述评[J]. 情报理论与实践, 2018, 41(1): 146-150.
- [11] 廖桂贤, 林贺佳, 汪洋. 城市韧性承洪理论: 另一种规划实践的基础[J]. 国际城市规划, 2015, 30(2): 36- 47.
- [12] Santelmann M, Hulse D, Wright M. Designing and modeling innovation across scales for urban water systems[J]. Urban Ecosystems, 2019, 22(6):1149-1164.
- [13] Dameri R, Benevolo C. Governing smart cities: An empirical analysis[J]. Social Science Computer Review, 2016, 34(6): 693-697.
- [14] Lee T. Are smart cities sustainable? Toward the integration of the sustainable and smart city[J]. Journal of Environmental Policy and Administration, 2017, 25(1): 129-131.
- [15] 黄献明, 朱珊珊. 基于气候灾害影响下的韧性社区评价及建设研究进展[J]. 科技导报, 2020, 38(8): 40-50.
- [16] Chiariotti F, Condoluci M, Mahmoodi T. Symbiocity: Smart cities for smarter networks[J]. Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, 2018, 29 (1): 3206- 3210.
- [17] Shi H B, Tsai S B, Lin X W, et al. How to evaluate smart cities construction: A comparison of Chinese smart city evaluation methods based on PSF[J]. Sustainability, 2018, 10(1): 37-45.
- [18] 罗双玲. 基于能力成熟度视角对智慧城市评价的思考[J]. 科研管理, 2018, 39(1): 278-281.
- [19] 容志. 大数据背景下公共服务需求精准识别机制创新[J]. 上海行政学院学报, 2019(4): 44-53.
- [20] 陈凌. 城市会“思考” 治理更高效[N]. 人民日报, 2020-06 -17 (01).
- [21] 党安荣, 甄茂成, 王丹, 等. 中国新型智慧城市发展历程与趋势[J]. 科技导报, 2018, 36(18): 16-29.
- [22] Hudson L, Wolff A, Gooch D. Supporting urban change: using a MOOC to facilitate attitudinal learning and participation in smart cities[J]. Computers and Education, 2019, 129(1): 37-45.
- [23] 王家耀. 建设智慧城市需要系统思维[N]. 中国能源报, 2020-03-16(32).
- [24] 邓毛颖. 危机与转机: 突发公共卫生事件下的城市应对思考——以广州市为例[J]. 华南理工大学学报(社会科学版), 2020(3): 77-82.
- [25] Zheng X, Schwartz Z, John H. What can big data and text analytics tell us about hotel guest experience and satisfaction?[J]. International Journal of Hospitality Management, 2014(6): 120-130.
- [26] 王立剑, 代秀亮. 重大突发公共危机事件中的社会保障应急机制[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2020 (6): 16-31.

Smart city construction and urban governance transformation under public emergencies

WANG Bo¹, ZHANG Wei², ZHANG Jingqin³

1. School of Civil Engineering and Architecture, Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010, China
2. School of Engineering Science, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China
3. School of Economics and Management, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China

Abstract Public emergencies have brought new challenges to urban construction and urban governance due to the complex causes, widespread impacts, and diverse hazards. Based on the connotation and impact of smart city construction, the article analyzes the function and role of smart city in responding to public emergency and in response to urban governance problem in public emergency. It also puts forward the path of smart city construction to promote urban governance transformation under public emergencies, which includes enhancing big data prediction and service capabilities of smart cities, using smart government to promote efficiency and coordination of urban emergency management, increasing smart emergency refuge space planning and construction efforts, developing smart manufacturing and smart logistics to enhance the urban emergency supplies guarantee function, improving the resilience of urban community management technology with smart community construction, providing reference for solving "big city disease", and improving the ability to respond to public emergencies and the level of urban governance.

Keywords public emergencies; smart city; urban governance ●



(责任编辑 卫夏雯)