

智慧城市建设模式与推进策略研究*——以江苏省为例

Construction Mode and Propelling Strategy of Smart City: A Case Study of Jiangsu Province

席广亮 甄峰 曹晨 罗桑扎西 XI Guangliang, ZHEN Feng, CAO Chen, LUOSANG Zhaxi

摘要 新型城镇化以及面向未来的智慧社会发展,对智慧城市的规划建设提出新的要求,尤其是在社会化服务、创新发展、城市治理能力提升方面亟待突破。在分析我国智慧城市建设现状与存在问题的基础上,从创新发展、民生改善、产业融合、城乡治理等角度提出智慧城市建设的模式创新,并以江苏省为案例,分析了智慧城市建设的主要内容与特征,进而提出加强顶层设计、推动数据资源整合、完善体制机制等建设策略。

Abstract The new-type urbanization and future-oriented development of smart society put forward new requirements for the planning and construction of smart city, especially in terms of social services, innovation development, and the improvement of urban governance capabilities. Based on analysis of the status quo of China's smart city construction and the existing problems, from the perspective of innovation development, improvement of people's livelihood, industrial convergence, and urban and rural governance, the mode innovation of the construction of smart cities is put forward. Taking Jiangsu Province as a case, this paper analyzes the main contents, directions and features of smart city construction, and then proposes strategies for strengthening top-level design, promoting data resource integration and improving system and mechanism.

关键词 智慧城市 | 数据融合 | 建设模式 | 江苏省

Keywords Smart city | Data fusion | Construction mode | Jiangsu Province

文章编号 1673-8985 (2018) 01-0027-05 中图分类号 TU981 文献标志码 A

作者简介

席广亮

南京大学建筑与城市规划学院
助理研究员,博士

甄峰

南京大学建筑与城市规划学院
教授,博士生导师

南京大学智慧城市研究院 副院长

曹晨

南京大学地理与海洋科学学院
硕士研究生

罗桑扎西

南京大学建筑与城市规划学院
博士研究生

新一代信息技术革命,推动了信息社会向纵深方向发展,并对社会经济与城市发展产生颠覆性影响。日本、韩国在2004年提出U-Japan、U-Korea的国家发展战略^[1]。美国也在2008年全球金融危机背景下,提出“智慧地球”计划。随后欧盟等地区和国家相继提出物联网、智慧城市战略,智慧城市建设逐渐成为全球性的共识^[2]。近年来,我国经历了工业领域信息化、数字城市建设,信息技术在国民经济各领域及城市各部门中得到越来越广泛的应用,同时开展的大量智慧城市建设及试点工作,也取得了一定成效。在新型城镇化发展以及国家治理体系和治理能力现代化的要求下,国家层面将智慧城市建设推向新型智慧城市,并强调以人为本、问题导向的新型智慧城市发展方向^[3]。

在智慧城市规划建设理论方面,国家和地方层面都在积极探索多元化的建设模式,以及智慧城市的理论创新。学者从价值导向、建设重点、投资主体、运营方式等方面提出不同的智慧城市建设模式^[4],重点探索了政府主导,运营商、政府与企业共同主导等不同的投资建设模式与路径。同时,从复杂适应性、人地关系协调、生命有机体、知识共享与创新、信息技术与流动社会等角度进行智慧城市的理论探索^[5-7],推动智慧城市研究由技术和信息化工程领域转向技术、社会、人文与城市融合发展。智慧城市试点及建设实践方面,注重信息系统和基础设施建设,忽视对城市特色的挖掘,以及对民生改善、社会空间及城市综合治理的整体把握,并且智慧城市建设实践与智慧城市的模式路径等相关理论存

*基金项目:国家自然科学基金“城市居民网络在线活动对城市空间的影响机理及其效应研究”(编号41571146);国家自然科学基金青年基金“居民线上线下消费活动互动作用及其对城市商业空间的影响机理研究”(编号41701178);江苏省自然科学基金“电子商务对城市居民行为活动影响及空间效应研究——以南京为例”(编号:BK20170639);江苏省建设系统科技项目“智慧城市建设及运维模式研究”(编号2016JH09)资助。

在一定差距。

因此,本文基于江苏省智慧城市试点及规划建设实践,从特色提升与创新发展的角度提出不同的智慧城市建设模式,对江苏省智慧城市规划建设内容与特点进行深入分析,进而提出推进智慧城市建设的具体策略。

1 智慧城市建设现状与存在问题

2012年开始,在住建部、科技部、工信部、旅游局等国家部委智慧城市试点的推动下,超过300多个城市进行了智慧城市的规划和建设工作,智能基础设施建设基本完善,各类数据和信息初步得到整合发展,智慧城市建设催生了巨大的产业市场,据前瞻研究院《2016—2021年中国智慧城市建设发展前景与投资预测分析报告》指出,“十二五”期间,我国智慧城市建设市场规模超过了7 000亿元。国家“十三五”规划明确提出,以基础设施智能化、公共服务便利化、社会治理精细化为重点,建设一批新型示范性智慧城市,银川、沈阳等城市进一步开展新型智慧城市建设的实践探索,智慧城市的建设上升为重要的国家战略。同时,从民生服务和产业发展的角度,很多城市进行了不同的智慧社区、智慧产业园区的试点与建设。在智慧城市建设国家战略引领和地方实践的推动下,智慧城市相关的顶层设计理论、指标体系、标准规范等研究也得到了较快的发展。

处于全国经济发达水平的江苏省,在信息化以及智慧城市建设方面也处于领先水平。“十二五”期间,江苏积极在全省推动两化深度融合,深化电子政务应用、加强网络文化建设、强化信息惠民服务、促进信息设施升级、提升信息产业层次、强化信息安全保障等,全面深化了信息化发展。2016年,江苏省信息化发展指数达到89.17%,信息经济总量达到2万亿元,占GDP比重32.15%,区域信息化和工业化融合发展指数达到97.37%。在国家智慧城市试点的背景下,江苏省政府发布了《关于推进智慧江苏建设的实施意见》《智慧江苏建设行动方案(2014—2016年)》等政策文件,深入开展智慧城市试点,先后有20多个城市(区县、园区)成

为国家试点,并加强智慧城市顶层设计和规划引导,着力搭建智慧城市基础设施和平台,推动智慧产业快速发展,积极拓展智慧应用与民生服务,智慧城市建设水平得到极大的提升。

总体上,当前我国智慧城市处于2.0的发展阶段,在规划建设方面存在着一定的问题。第一,智慧城市建设仍然以信息化为主导,缺乏多学科、多领域知识融合的顶层设计,导致智慧城市顶层设计大多仍然停留在技术、基础设施层面。第二,智慧城市建设呈现出以政府信息化项目建设为主的自上而下过程,建设模式单一,缺乏市场调节和全社会的参与,导致建设项目与市场需求相脱节。第三,重视对云计算、互联网、物联网、大数据等现代信息技术的发展,缺乏面向智慧社会的智慧城市建设理念,对于社会发展、民生改善以及城市管理创新领域关注不够,导致智慧城市建设难以适应社会发展、民生改善的要求。

2 江苏省智慧城市建设模式创新

智慧城市建设正在由2.0阶段向3.0阶段迈进,智慧城市建设模式也在不断创新。基于中国智慧城市发展的总体趋势,重点考虑江苏省社会经济发展和智慧城市建设基础,从智慧社会构建出发,探索江苏省智慧城市建设模式创新,提出智慧城市创新发展、改善民生和智慧治理的路径与模式,研究不同建设模式的发展重点、系统平台和数据整合要求、应用方向等。

2.1 创新发展导向的智慧城市建设模式

智慧城市建设促进了政府、企业在大数据、云计算、物联网、人工智能等新技术领域的研发投入,从而带动了新一代信息技术的创新发展。新一代信息技术的研发与广泛应用,又促进了城市发展动力由资源、劳动力的投入转向创新要素和智力资本的投入,同时推动城镇化发展过程的技术创新以及城市的创新能力。一方面,立足于智慧城市建设的契机,推动物联网、人工智能等核心技术的研发,部分城市以国家级实验室、协同创新中心、工程中心等为载体,积极吸引高端研发人才和创新机构落地,例如无锡

借助于物联网产业研究院,通过与科研机构合作设立无锡高新微纳传感网工程技术研发中心,开展物联网领域的基础核心技术研发创新。另一方面,结合地方智慧城市创新发展的需求,进行大数据、互联网等应用研究,例如盐城城南新区通过建设江苏省首个“大数据产业园”,推动大数据、云计算等技术的应用创新,并为盐城及其他地区智慧城市的创新发展提供研发支撑。

无论是基础核心技术还是应用技术的研发,对于推动创新型智慧城市发展具有重要的支撑作用,实现产、学、研、用的充分结合,围绕智慧城市领域的技术创新与研发,在各个城市形成良好的创新环境氛围与创新网络,形成创新要素高度集聚的智慧城市建设模式。

2.2 民生改善导向的智慧城市建设模式

立足于人本化的智慧城市建设,以提升社会民生保障与改善能力、提升居民生活幸福感为出发点,进行智慧城市的相关内容建设。以智慧交通、智慧医疗、智慧民生、智慧社区、智慧社会保障、市民卡等与居民日常生活密切相关的领域为重点,进行信息基础设施和智慧服务应用推广,改变城市基本公共服务的效率和模式,面向城市居民提供人性化的生活服务,全面改善居民的生活品质。在智慧服务应用建设中,应加强对民生需求的挖掘和研究,借助于多源数据的分析手段,对各类公共服务设施的利用效率、服务质量、居民满意度、空间配置与布局合理性等进行深入的研究,确定满足社会民生需求、提升社会民生服务质量与效率、优化公共服务配置的具体方案。

针对具体城市民生改善要求以及不同民生服务项目的特征,制定差异化的智慧城市建设模式。例如南通市,结合本地教育资源优势以及居民对交通等生活服务的需求,提出了智慧教育、智慧交通、智慧医疗、智慧环保等为重点的智慧服务应用内容,在智慧教育发展中,引入市场资本力量,进行全市的教育资源整合、开放和共享,提高市民的健康水平和生活质量;扬州市通过智慧民生、民生幸福体验计划等重点支撑

“幸福扬州”建设。

2.3 产业融合导向的智慧城市建设模式

以培育和强化产业特色为智慧城市建设的主要方向,着力通过信息化、智能技术与传统制造业、现代服务业和农业的融合发展,发挥互联网、物联网、人工智能等新技术对产业整合、创新与转型升级的支撑作用。第一,促进信息化和工业化的融合发展,改变传统制造业的资源管理、生产加工和组织模式,积极发展智能制造产业。第二,引导信息技术与物流、金融、旅游等服务业的融合,拓展电子商务、智慧物流、互联网金融、智慧旅游等新兴服务业态,镇江在智慧城市建设中完成了历史文化街区保护系统、景区范围内的智慧旅游应用等项目,对于优化旅游服务设施和提升旅游产业发展起到重要作用。第三,通过智慧农业、乡村电子商务和农业服务信息平台建设,促进信息化与农业现代化的融合发展,这在江苏省苏北经济欠发达地区尤为明显,以“淘宝村”、乡村电子商务等方式,实现信息技术与本地特色农业结合,改变传统的农副产品流通模式,为城乡一体化发展提供新的途径⁸⁾。

2.4 提升城乡治理水平导向的智慧建设模式

我国新型城镇化的深入推进,以及对品质城市建设的需求增加,将对城市设施运行、公共服务、社会经济组织、空间发展等带来更高的要求,进而对城市的治理水平与模式带来巨大的挑战,互联网、智能技术为以人为本的城市治理模式创新提供新的手段。依托“互联网+”、电子政务、电子商务等网络技术和信息平台,实现城乡之间、区域之间的技术、信息、资本、劳动力等要素的高效流动和合理配置,建设城乡一体的智慧交通、智慧能源、无线网络等基础设施,整合城市群、都市区范围的要素空间布局,塑造城乡一体的互动关系。

在智慧城市人口、法人、基础空间、宏观经济等各类公共基础数据的基础上,强化对居民、企业活动数据的采集、处理和融合分析,挖掘居民和企业对城市基础设施、城市服务与空间发

展的诉求,并应用于城市规划、建设和管理的辅助决策,实现智慧城市建设的科学决策、精准的城市社会治理和高效的公共服务。同时,通过电子政务等信息平台改变智慧城市规划建设的公共参与模式,实现自上而下和自下而上结合的民主决策和科学管理,体现以人为本和社会公平,提高城市治理的质量和效率。

3 江苏省智慧城市规划建设内容与特征

以2013、2014和2015年住建部公布的江苏省第三批国家智慧城市试点为对象,结合对试点城市部门座谈和实地调研,对其中的19个试点城市的规划建设内容与特征进行分析,梳理智慧城市规划建设的重点内容和方向,进一步通过文本挖掘分析方法,总结智慧城市规划建设的主要特征。

3.1 江苏省智慧城市规划建设内容与重点

通过19个试点的智慧城市发展规划和建设任务分析可以看出,大部分城市基于《国家智慧城市(区、镇)试点指标体系》提出的保障体系与基础设施、智慧建设与宜居、智慧管理与服务、智慧产业与经济4大类指标,集中在公共信息平台、城市公共基础数据库、智慧政务、智慧城管、智慧市政和智慧社区等领域进行智慧城市的规划建设(图1)。其中,几乎所有的城市将城市公共基础数据库和公共信息平台作为智慧城市建设的首要任务,15个城市建设智慧社区,13个城市提出智慧政务服务建设,近一半的城市提出改善网络基础设施,建设云数据中心、智慧教育、智慧医疗、智慧交通、智慧安防与应急管理、智慧规划与建设、智慧城管、智慧市政与水务等内容,少数城市将运营指挥管理中心、智慧商务、智慧农业纳入智慧城市建设范围。

同时,部分城市结合地方特色与发展需求,提出独特的智慧城市规划建设方向,如南京河西新城提出建设绿色生态智慧示范区,旨在从整体上打造智慧化的城市功能区;南通结合自身建筑产业发展基础与优势,提出智慧建筑及产业的发展方向;常州新北区以中高端人才服

务平台、智慧产业服务平台作为智慧城市规划建设的重要内容;昆山花桥经济技术开发区提出打造商务人才服务管理系统、第三方公共物流信息平台。这些特色的智慧城市建设方向体现在人才、产业服务方面的应用创新上。总体上,江苏省智慧城市试点的规划建设内容,以基础设施、智慧管理与服务、智慧建设等为重点,尤其是在基础数据与公共信息平台、智慧管理与社区建设方面,得到大部分试点城市的重视。

3.2 江苏省智慧城市规划建设的特征

江苏省整体上经济发展基础较好,大部分智慧城市试点以政府为主导,进行智慧城市的总体规划与顶层设计,并且以政府财政为主要资金来源进行智慧城市建设,取得了较好的效果,智慧城市规划建设呈现出以下主要特征:

一是智慧城市建设的整体速度较快,但存在较大的地区差异。智慧城市建设得到试点城市的广泛重视,80%的建设内容和任务建成或达到成熟水平,大部分城市按照智慧城市规划的目标和任务计划,持续地推进智慧城市建设。但是,苏南、苏中地区的智慧城市建设水平明显高于苏北地区;无锡、常州、镇江等地级市以及南京河西新城、苏州工业园区、常州新北区等新区的智慧城市建设整体水平较高,而经济欠发达的县城试点建设水平较低(图2)。

二是大多数智慧城市建设按照试点要求和重点方向进行,部分城市结合自身需求进行建设内容的创新和拓展。这些按照国家要求推进的试点城市,确定了智慧保障与基础设施等4个领域的重点建设方向,并且在具体的建设内容、项目选择中将其落地。与此同时,部分城市在要求的基础上根据自身城市的特点,进行一定程度的智慧城市规划建设创新,例如淮安洪泽区水域占国土总面积的55%,结合本地防洪排涝的需求,着力打造智慧水利项目,建成了全区防汛决策指挥和洪泽尾水综合控制系统及工程自动化监控系统,对全区主要的泵站、闸门进行自动化监控,并进行水质数据的动态监测,极大地提升了防汛、水环境保护和水资源持续利用的水平。

4.2 推动数据资源整合与创新应用

数据资源的整合与共享使用是智慧城市建设的重要基础,将不同部门、行业、系统、结构的海量数据进行融合与互通,深度挖掘数据资源,形成新的支持决策的数据源。各智慧城市应围绕大数据中心和人口、宏观经济、法人、地理信息等数据库的建设基础,进一步推动数据资源建设和整合利用,并建立数据更新、数据交换和数据共享使用的长效机制。同时,结合各地智慧城市建设和需求,探索各类数据资源在民生服务、城市治理、企业服务中的创新应用,例如南通消防大数据平台在整合危化品企业预警、城市视频监控、家庭能耗等各类数据的基础上,实现主动预警、精准检查等功能,极大地提高了城市应急管理的效率。未来应积极主动探索多源数据在城市管理、交通、环境、公共服务等各个领域的创新应用。

4.3 面向智慧社会的民生保障和城市治理水平提升

互联网、物联网、云计算、人工智能等新技术的发展,持续对社会经济发展和城市管理产生颠覆性影响,不仅促进智慧城市向新型智慧城市迈进,并且推动人类社会由工业社会、信息社会向未来的智慧社会方向发展。智慧社会的理论构建,更加强调各类技术与社会化服务、民生改善和城市管理创新的过程。因此,智慧城市的建设应站在更高的起点和要求上,从安全、高效、和谐、人本等理念和价值导向出发,探索更加深入的智慧社会保障、公共服务建设模式与策略,推动智能公共交通、智慧医疗、智慧教育等基本公共服务的一体化布局与共享。通过技术创新来提升能源资源利用效率、优化城市管理服务、保障城市安全、提升应急管理能力,从而全面提高城市的治理水平和可持续发展能力。

4.4 促进智慧产业融合发展,增强城市经济活力

在智慧城市建设的整体框架下,积极促进信息技术与产业的融合发展。依托智慧城市建

设来打造高端的城市服务业经济,包括信息技术与物流、城市商业、商务办公、信息服务等生产性服务业的融合,以及智慧教育、医疗、社区服务、交通出行等生活服务的融合发展,为居民、企业提供便捷、高效的城市服务环境。契合工业4.0、“中国制造2025”等发展趋势,依托智能技术推动制造业的发展,构建绿色高效的现代智慧产业体系。

加快智慧产业创新升级,融合应用创新、技术创新和商业模式创新,提高产品的网络化、智能化水平,不断向价值链高端跃升。根据智慧产业发展实际需求,积极建设各类创新平台,支持高等院校和科研院所设立智慧产品研发、检测和培训机构,鼓励企业、研究机构开展与国外智慧产业领域知名院校和研究机构的联合攻关和技术创新,增强城市的经济发展、产业创新活力。

4.5 完善智慧城市建设管理的体制机制

打破行政界限和部门壁垒,理顺智慧城市规划、建设和管理的体制机制。第一,健全智慧城市建设决策机制,创新智慧城市建设的管理制度,例如南通市成立大数据管理局,来协调解决智慧城市建设中的重大问题。第二,健全智慧城市信息共享机制,建立促进数据资源和信息共享的跨行政层级、跨部门协调机制,加快促进跨部门协同应用。第三,健全智慧城市项目管理机制,通过政府投资、PPP模式、购买服务等方式,构建政策统一的投融资机制。第四,应当健全智慧城市运行管理机制,完善综合管理机构和综合执法机构之间的联动机制,强化城市综合管理职能。

参考文献 References

- [1] 王玮. 建立21世纪无所不在的网络社会——浅谈日本U-Japan及韩国U-Korea战略[J]. 信息网络, 2005 (7): 1-4.
WANG Wei. Constructing ubiquitous network in 21st Century[J]. Information Network, 2005(7): 1-4.
- [2] 吴志强, 柏旸. 欧洲智慧城市的最新实践[J]. 城市规划学刊, 2014 (5): 15-22.
WU Zhiqiang, BAI Yang. A review of recent practices of smart cities in the EU[J]. Urban Planning Forum, 2014(5):15-22.
- [3] 李昊, 王鹏. 新型智慧城市七大发展原则探讨[J]. 规划师, 2017 (5): 5-13.
LI Hao, WANG Peng. Research on seven principles of new type smart city development[J]. Planners, 2017(5):5-13.
- [4] 李颖, 方兴. 智慧城市建设模式构建和发展路径研究[J]. 科技经济导刊, 2017 (15): 11-19.
LI Ying, FANG Xing. The construction model and development approaches of smart city[J]. Science and Technology Economic Guide, 2017(15):11-19.
- [5] 甄峰, 席广亮, 秦萧. 基于地理视角的智慧城市规划与建设的理论思考[J]. 地理科学进展, 2015, 34 (4): 402-409.
ZHEN Feng, XI Guangliang, QIN Xiao. Smart city planning and construction based on geographic perspectives: some theoretical thinking[J]. Progress in Geography, 2015, 34(4): 402-409.
- [6] 甄峰, 秦萧. 智慧城市顶层设计总体框架研究[J]. 现代城市研究, 2014 (10): 7-12.
ZHEN Feng, QIN Xiao. Study on comprehensive framework of top design of smart city[J]. Modern Urban Research, 2014(10): 7-12.
- [7] 董宏伟, 寇永霞. 智慧城市的批判与实践——国外文献综述[J]. 城市规划, 2014 (11): 52-58.
DONG Hongwei, KOU Yongxia. Critiques and practices of smart cities: a foreign literature review [J]. City Planning Review, 2014(11): 52-58.
- [8] 席广亮, 甄峰. 智慧城市建设推动新型城镇化发展策略思考[J]. 上海城市规划, 2014 (5): 26-29.
XI Guangliang, ZHEN Feng. Strategic research on the development of new urbanization through building smart cities[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2014(5):26-29.
- [9] 席广亮, 甄峰. 基于可持续发展目标的智慧城市空间组织和规划思考[J]. 城市发展研究, 2014 (5): 102-109.
XI Guangliang, ZHEN Feng. The spatial organization and planning of smart cities based on the sustainable development goals[J]. Urban Development Studies, 2014(5): 102-109.