

SMART CITIES

智慧城市

—— 顶层设计与实践

■ 郁建生 林珂 黄志华 朱亮 周斌 徐啸峰 等 / 编著



中国工信出版集团

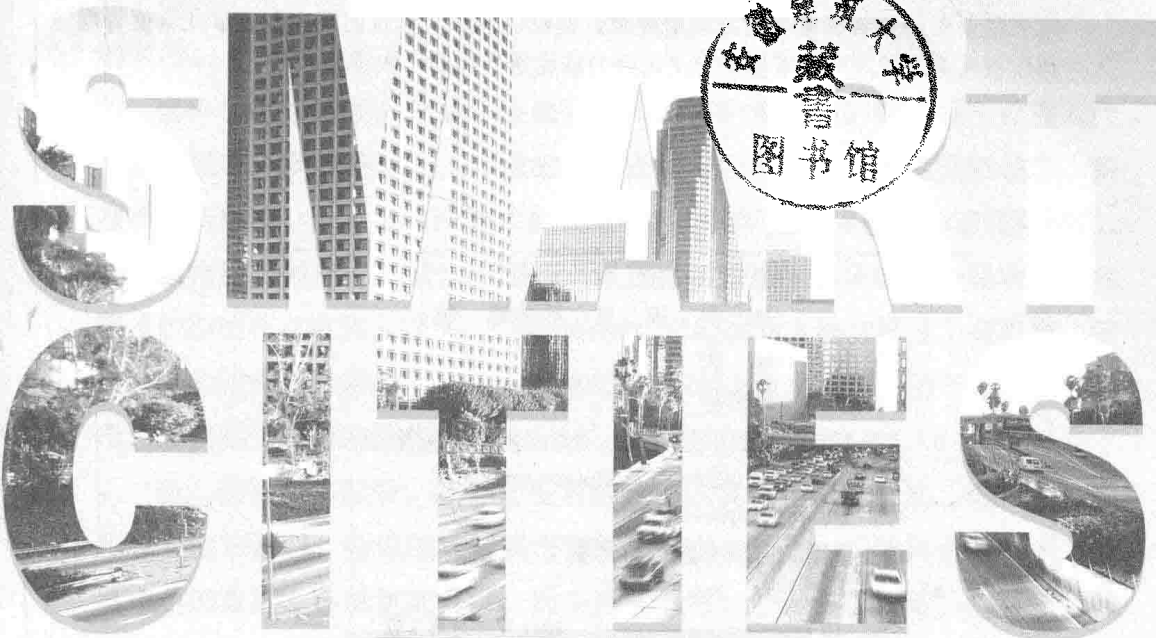


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

智慧城市

——顶层设计与实践

■ 郁建生 林珂 黄志华 朱亮 周斌 徐啸峰 等 / 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

智慧城市：顶层设计与实践 / 郁建生等编著. --
北京：人民邮电出版社，2017.2（2017.6重印）
ISBN 978-7-115-44671-8

I. ①智… II. ①郁… III. ①现代化城市—城市建设
—研究—中国 IV. ①F299.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第319834号

内 容 提 要

本书首先对国内智慧城市发展呈现出的“新常态”及其“新常态”下智慧城市的发展思路进行分析和总结；其次，全面、多维、立体地分析了智慧城市发展所面临的问题、趋势和方向，并提出在新的形势下，智慧城市建设推进的新思路和新策略；之后结合江苏省邮电规划设计院有限责任公司多年来在智慧城市领域的探索与实践，采用理论与实践两条主线逐步展开的方式，对智慧城市顶层设计提出了独特的理解，并重点介绍了在智慧城市顶层设计方面的新方法、新体系、新实践，内容涵盖智慧城市的业务、技术、应用、数据、服务、管理等各层面，以切实有效地指导智慧城市顶层设计与实践。

本书主要面向负责和参与智慧城市开发、建设、管理、运营的政府和企事业单位管理人员和技术人员，以及对智慧城市顶层设计方法论感兴趣的广大读者。

◆ 编 著 郁建生 林 珂 黄志华

朱 亮 周 斌 徐啸峰 等

责任编辑 杨 凌

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

固安县铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本：700×1000 1/16

印张：16

2017年2月第1版

字数：220千字

2017年6月河北第2次印刷

定价：58.00元

读者服务热线：(010)81055488 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

| 序 |

亚里士多德曾说，“人类为了活着而聚集到城市，为了生活得更好而留居于城市”。城市是人类文明的果实，人类从农业社会发展到工业社会，再从工业社会迈向信息社会，生产力与生产工具不断发展，不断塑造和改变着城市的形态。

当一个城市的经济总量不断增强、人口不断增加的时候，城市管理和社会建设面临许多新的挑战，传统的发展模式难以为继，迫切需要新理念、新技术和新思路，以解决城市整体发展遇到的各种问题，促进城市治理精细化，实现城市经济发展的新跃升，不断满足居民对城市生活环境的新需求。联合国《伊斯坦布尔宣言》提出，“我们的城市必须成为人类能够过上有尊严、健康、安全和充满希望的美好生活的地方”，实际上就是表达了对于建设美好城市、成就生活之美的希冀和愿景。

通过智慧城市建设，能够转变目前城市的发展和建设方式，最大地优化和整合地方资源，有效地推动城市节能、节水、节材、节地和环境保护，使城市更加宜居、环境更加美好、民生更加舒畅、社会更加和谐。智慧城市源于城市可持续发展的内在需求，是当今世界城市发展的新理念和新模式，是新一代信息技术创新应用与城市经济社会发展深度融合的产物。习近平总书记提出的“没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化”，恰

恰反映了智慧城市对当今世界的影响。智慧城市是信息化全局在区域的缩影，是国家治理体系和治理能力的重要组成部分，也是国家信息化发展的重要内容。当前阶段，在中国，智慧城市要做什么，经过几年的试点和实践，从中央到地方都已经形成基本共识，取得了一定的阶段性成果，但也面临一些挑战，在资金、技术，以及认识、体制和管理等方面，都还有待探索完善。大家对智慧城市的呼唤不仅仅是政府业绩，更是城市发展到一定阶段的内生驱动，城市的智慧将通过服务民生，解决城市发展中的急迫问题，体现智慧的价值。

在当前的智慧城市建设中，我认为做好顶层设计是关键。首先，智慧城市建设应该一城一策、因城而异，不能千篇一律，智慧城市建设目标的确立要符合城市当前的发展阶段，结合自身的发展定位和区域特色，解决居民最迫切需要解决的问题，明确、细化智慧城市建设的规划布局，统筹布局重点项目和特色项目，而非照搬他市做法，要走出凸显自我特色的差异化道路，这就需要做好的有针对性的顶层设计，并建立智慧城市建设评估考核体系，加大智慧城市建设考核力度，定期进行检查和督导智慧城市顶层设计内容的落实情况。

其次，需要立足城市经济社会发展的实际，坚持统筹兼顾，务实推进智慧城市建设。如果一开始就缺少顶层设计，便会存在重复建设、重复开发、各自为战、条块分割等问题，智慧城市作为一个大的系统工程，有其内在发展规律，通过顶层设计能够帮助明确解决哪些问题，实现什么样的目标，哪些工作先做，哪些项目先上，信息系统之间如何统筹对接，如何更好地发挥资金活力等等，这些是我们在进行智慧城市建设时必须要考虑清楚的问题。理想的智慧城市建设是一个漫长的过程，在智慧城市实现的过程中，每个城市要用顶层思维来引领智慧城市建设，充分认识自身的能力和诉求，从全局角度系统性地看待城市发展的问题和需求，设定不同的阶段目标，寻找合适的资源来配合建设。

这本书的作者均来自江苏省邮电规划设计院有限责任公司，该公司是一家国内知名的高端信息化综合解决方案服务提供商，致力于为全球客户提供

城市信息化建设综合解决方案的咨询、研发与实施一体化服务，并在这些领域享有较高的声誉，拥有雄厚的实力。在这么多年大量的智慧城市研究和实践工作中，他们总结归纳出来在新的形势下智慧城市发展的新常态、新思路，创新性地提出了智慧城市顶层设计的新方法和新体系，并运用大量丰富、翔实、鲜活的实践案例进行了分享、分析。作为中国智慧城市建设和运营的探索者，他们在智慧城市推进过程中也贡献了自己的力量。这本书的阐述前瞻引领，深入浅出，理论联系实际，不仅对于城市管理者的工作开展具有指导意义，而且对于每一个城市建设者、城市市民都具有重要的启发，值得每一个关心城市未来的人士研读和思考。城市兴衰的进程既来源于历史，同时也被历史所改变，我们也期待在社会各界的共同努力下，城市的明天会更加美好！

江苏省住房和城乡建设厅党组书记、副厅长



2016年11月于南京

本书编写组

主要编写人员

郁建生 林 珂 黄志华 朱 亮 周 斌 徐啸峰

参编人员

杨天开 黄春林 刘 李 吴 超 赵 晨 戎彦珍
张爱杰 鲁 洁



| 前言 |

当前，国内智慧城市建设日益成为各地发展的新热点，截至 2015 年年底，我国已有 400 多个城市宣布建设智慧城市。国家层面也多次从不同角度对智慧城市建设提出了指导意见，国务院于 2014 年 3 月发布了《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》，其中专门有一节提出“推进智慧城市建设”，同年 8 月，经国务院同意，国家发改委、工信部、科技部等八部委联合出台了《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》。2015 年 12 月 20 日至 21 日的中央城市工作会议上，习总书记提出：“要提升管理水平，着力打造智慧城市，以实施居住证制度为抓手推动城镇常住人口基本公共服务均等化，加强城市公共管理，全面提升市民素质。推进改革创新，为城市发展提供有力的体制机制保障。”在 2016 年国家政府工作报告中，李克强总理也指出：“今年的工作重点就是深入推进新型城镇化，打造智慧城市。在‘互联网+’‘大数据’‘中国制造 2025’等国家重大战略的实施带动下，智慧城市作为新型城镇化和信息化的最佳结合，是推动我国经济转型升级的重要动力。”可以预见，“十三五”期间，智慧城市在城市建设中将会扮演一种引领发展的新角色。

随着国家政策对智慧城市建设发展的鼓励与支持，全国范围内智慧城市试点的建设已经呈现如火如荼的局面，各级政府以及各社会参与方都在积极探索智慧城市建设最佳路径。当然，也有部分城市依旧将智慧城市简单地理解为一系列“智慧”应用系统的机械化堆叠，从而加剧或形成了新的“信

息孤岛”，造成低水平重复建设，对投资也产生了一定的负面影响。同时在建设发展智慧城市中也的确存在这样的一些误区，即“重项目，轻规划和设计”，特别是对智慧城市顶层设计把握不准确，加之社会各界对智慧城市的战略意图和内涵特征的理解偏差，智慧城市在实践过程中也出现了不少问题，迫切需要我们认真思考并解决好智慧城市推进落地中的根本问题。

智慧城市建设是一项系统工程，做好顶层设计是前提条件，“智慧城市顶层设计”是以智慧城市为导向，从全局的视角出发进行的总体设计，涉及智慧城市建设的方方面面，强调系统化、清晰化、可操作。智慧城市顶层设计是智慧城市落地实施的重要前提和参考依据，是智慧城市发展战略意图与建设实践之间的桥梁。在此背景下，如何在推进智慧城市时充分考虑各层次、各领域的要素，探索智慧城市顶层设计，促进智慧城市建设终极目标的达成，成为急需解决的议题。

本书由江苏省邮电规划设计院有限责任公司智慧城市专业多名专家和技术骨干执笔，主要由郁建生、林珂、黄志华、朱亮、周斌、徐啸峰共同酝酿并负责完成主要内容的编写，杨天开、黄春林、刘李、吴超、赵晨、戎彦珍、张爱杰、鲁洁等同志也参与了本书部分内容的撰写。其中第一章由郁建生负责，刘李配合完成；第二章由黄志华负责，杨天开配合完成；第三章由朱亮、徐啸峰负责完成；第四章由林珂负责，黄春林、赵晨配合完成；第五章由周斌负责，吴超配合完成。郁建生确定了本书的框架，指导提炼了智慧城市顶层设计的主要理念方法，对全书进行了认真的审校和细致的修改，并最终定稿。另外，戎彦珍、张爱杰和鲁洁都参加了本书的讨论，并具体负责相关参考资料的收集整理和全书初稿的汇总及校对工作，为本书的完成做出了一定贡献。

感谢江苏省住房和城乡建设厅党组书记、副厅长顾小平先生对智慧城市工作的关心与支持，并为本书作序。

因智慧城市还在快速发展中，而作者也受撰写时间、撰写能力等方面的局限，本书难免存在遗漏和不足，敬请广大读者给予批评和指正。

作者

2016年11月于南京

| 目录 |

第一章 智慧城市发展“新常态”	001
1.1 “新型城镇化”与智慧城市	002
1.1.1 “新型城镇化”的内涵与特征	002
1.1.2 “新型城镇化”下的智慧城市发展	003
1.2 “互联网+”与智慧城市	005
1.2.1 “互联网+”的内涵与特征	006
1.2.2 “互联网+”下的智慧城市发展	007
1.3 “大数据”与智慧城市	010
1.3.1 “大数据”的内涵与特征	010
1.3.2 “大数据”下的智慧城市发展	012
1.4 “特色小（城）镇”与智慧城市	014
1.4.1 “特色小（城）镇”的内涵与特征	015
1.4.2 “特色小（城）镇”下的智慧城市发展	016
第二章 智慧城市发展新思路	019
2.1 智慧城市发展现状	020
2.1.1 智慧城市发展总体情况	020

2.1.2 我国智慧城市建设取得的成绩	031
2.1.3 我国智慧城市建设面临的挑战	037
2.2 智慧城市发展趋势	040
2.2.1 政策趋势	040
2.2.2 技术趋势	041
2.2.3 应用趋势	044
2.2.4 产业趋势	045
2.3 智慧城市推进策略	046
2.3.1 均衡的智慧城市建设	046
2.3.2 有序的智慧城市建设	047
2.3.3 智慧城市建设原则和实施路径	049
2.3.4 顶层设计是智慧城市有效推进的关键	052
第三章 智慧城市顶层设计新方法	055
3.1 智慧城市顶层设计概述	056
3.1.1 对顶层设计的理解	056
3.1.2 对智慧城市顶层设计的理解	060
3.2 智慧城市顶层设计的方法论	068
3.2.1 智慧城市顶层架构设计的创新方法论	068
3.2.2 智慧城市信息资源整合与共享创新方法论	082
3.2.3 智慧城市综合运行管理平台架构设计的创新方法论	105
3.2.4 智慧城市运行管理监控指标体系设计创新方法论	116
第四章 智慧城市顶层设计新体系	143
4.1 智慧城市顶层设计体系架构	144
4.1.1 智慧城市顶层设计体系构建思路	144
4.1.2 智慧城市顶层设计体系架构内容	146

4.2	智慧城市基础设施架构设计	147
4.2.1	智慧城市基础设施架构内涵	148
4.2.2	智慧城市基础设施架构设计思路	149
4.2.3	智慧城市基础设施架构设计主要内容	150
4.3	智慧城市数据融合架构设计	156
4.3.1	智慧城市数据融合架构内涵	156
4.3.2	智慧城市数据融合架构设计思路	157
4.3.3	智慧城市数据融合架构设计主要内容	158
4.4	智慧城市领域应用架构设计	161
4.4.1	智慧城市领域应用架构内涵	162
4.4.2	智慧城市领域应用架构设计思路	163
4.4.3	智慧城市领域应用架构设计主要内容	165
4.5	智慧城市建设运营架构设计	196
4.5.1	智慧城市建设运营架构内涵	197
4.5.2	智慧城市建设运营架构设计思路	199
4.5.3	智慧城市建设运营架构设计主要内容	202
4.6	智慧城市标准评价架构设计	211
4.6.1	智慧城市标准评价架构内涵	211
4.6.2	智慧城市标准评价架构设计思路	212
4.6.3	智慧城市标准评价架构设计主要内容	213
4.7	智慧城市发展环境架构设计	220
4.7.1	智慧城市发展环境架构内涵	220
4.7.2	智慧城市发展环境架构设计思路	223
4.7.3	智慧城市发展环境架构设计主要内容	224
第五章	智慧城市顶层设计新实践	229
5.1	新建城区智慧城市顶层设计实践	230

5.1.1 新建城区顶层思路	230
5.1.2 新建城区顶层关注重点	231
5.2 城市群智慧城市顶层实践	232
5.2.1 城市群顶层思路	232
5.2.2 城市群顶层关注重点	233
5.3 大型城市智慧城市实践	234
5.3.1 大型城市顶层思路	234
5.3.2 大型城市顶层关注重点	235
5.4 区县级城市智慧城市实践	237
5.4.1 区县级城市顶层思路	237
5.4.2 区县级城市顶层关注重点	238
参考文献	240



第一章 智慧城市发展“新常态”

当前，中国城市经济呈现出新常态，经济社会发展已经进入了新的阶段。在此阶段，智慧城市建设日益成为各地发展的新热点，截至2015年年底，我国已有400多个城市宣布建设智慧城市，且随着时间推移，数量将继续增加。智慧互联与信息消费的社会特征越发明显，加上“新型城镇化、互联网+、大数据战略、特色小（城）镇”等一系列政策红利的刺激和城市发展的内生需求，我国智慧城市发展在整体上不一定会遵守“经济新常态由高速转向中高速”的普遍规律，而会成为一种逆势上扬、融合创新，引领中国经济发展的新角色和新动力，呈现出智慧城市发展的“新常态”。

本章重点对国内“新型城镇化、互联网+、大数据战略、特色小（城）镇”等一系列与智慧城市相关的重点政策进行分析，并结合智慧城市提出“新常态”下智慧城市发展的新思路。

1.1 “新型城镇化”与智慧城市

在国家新型城镇化发展的背景下，智慧城市建设符合城市发展趋势，体现了城市建设、经济发展、民生服务、生态和谐的城市发展目标。新型城镇化与智慧城市二者相互促进：新型城镇化引领智慧城市的发展方向，丰富智慧城市的内涵，带动智慧城市的落地；反之智慧城市也是新型城镇化发展不可或缺的重要支撑力量。

1.1.1 “新型城镇化”的内涵与特征

新型城镇化是城镇化发展的新阶段，是适应经济、社会、自然发展规律客观要求的必然选择，成为当前我国城镇化发展的重要战略和方向。2014年3月，中共中央、国务院发布了《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》（以下简称《规划》），制定实施《规划》对全面推进新型城镇化建设、全面建

成小康社会、加快推进社会主义现代化具有重大意义。

新型城镇化是传统城镇化的升级版，两者之间既有联系又有区别。新型城镇化更加强调“软件的提升”，更加关注“人的需求”，更加注重“质量型”发展。因此，新型城镇化内涵的核心是“人的城镇化”，强调城镇内涵增长及其内在质量的全面提升，以城乡一体化和城市现代化为目标的可持续发展的集约型城镇化，其主要特征有以下三点。

第一，新型城镇化是统筹城市各类资源，协调发展的城镇化。推进新型城镇化建设，摒弃传统城镇化单一片面的发展模式，坚持工业化是主导、农业现代化是基础、信息化是助推剂、城镇化是载体和平台的发展理念，加强经济、人口、生态、资源等各方面统筹协调能力，推动城市与经济、城市与自然、人与城市环境和谐发展，建设宜居宜业之所。

第二，新型城镇化是更加注重以人为本，强调民生的城镇化。坚持以人为本，就是要将为人民服务作为城镇建设的出发点和落脚点，从人的需求和发展角度出发推进城镇化建设。新型城镇化将重点关注城市公共服务领域，提升生活质量，改善人居环境，让外来常住人口在医疗、教育、养老、失业救济等方面与城市本地人口能够享受平等的权利，赋予外来落户人口以完全的“市民权”。

第三，新型城镇化是追求质量发展，注重软实力提升的城镇化。软实力是城市的生产力和创造力，是城市竞争的核心支撑。新型城镇化建设不再片面地追求城镇的高速扩张与经济增长，而是统筹城市建设、经济发展、人文建设、体制创新协调发展，增强城市的凝聚力和亲和力，实现城镇化的可持续发展。

1.1.2 “新型城镇化”下的智慧城市发展

1. “新型城镇化”发展趋势

新型城镇化在“十三五”乃至更长时期，都将作为我国全面建设小康社会和现代化建设的重要途径，而新型城镇化发展路径也将更加清晰。其发展趋势主要包括三个方面：一是更加注重破除城乡二元结构，这也是新型城镇

化发展重点要解决的问题。通过推进社会公共就业服务体系、社会保障体系、就业培训体系的完善,为公众提供普惠均衡的城市公共服务;二是更加注重城乡一体化的发展。城乡一体化是新型城镇化的发展目标,具体包括统筹城乡发展空间、城乡经济发展、城乡基础设施、城乡生态建设、城乡劳动就业等;三是更加注重新型城镇化的顶层规划。坚持顶层思维,明确规划定位,强化城市群内部之间基础设施的统一布局和共建共享。加强与“互联网+、智慧城市、特色小(城)镇”等相关规划的高度融合,促进“多规合一”,实现新型城镇化的协同高效发展。

2. “新型城镇化”下的智慧城市发展思路

《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》明确提出“推进智慧城市建设,统筹城市发展的物质资源、信息资源和智力资源利用,推动物联网、云计算、大数据等新一代信息技术创新应用,实现与城市经济社会发展深度融合”^[1]。智慧城市是智慧地推进中国新型城镇化的重要途径,其发展思路主要包括以下内容。

(1) 加强智慧城市顶层设计,实现智慧城市与新型城镇化协同融合发展。以信息化和新型城镇化的协调发展为核心,加强智慧城市顶层设计,统筹考虑智慧城市建设中各层次和各要素,注重应用驱动和应用实效,优化配置资源,坚持重点突破。同时兼顾新型城镇化中各城市在基础设施、经济、文化等方面的差异性,引导各城市的智慧城市建设理性化、差异化发展,探索适应新型城镇化要求的智慧城市建设道路。

(2) 以新型城镇化建设内涵,构建智慧城市总体框架。智慧城市建设,要坚持“一城一策、智慧发展”,根据城市主体的不同,设计有针对性的框架和建设内容。例如,对于新建地(城)区的智慧城市建设,应充分利用自身信息化“白纸”的优势,遵循“统一架构、统一管理、统一服务”的理念进行架构的搭建;对于大中型城市,应注重应用以物联网、云计算、大数据等为主要内容的新一代信息技术解决现代城市病,重在提升城市的管理和服务

[1] 仇保兴. 智慧地推进我国新型城镇化[J]. 城市发展研究, 2013(05): 1-12.