

G



■ 广 州 新 型 城 市 化 发 展 丛 书 ■

广州智慧城市建设

谢学宁 主编

广州新华出版发行集团
 广州出版社

· 广 州 新 型 城 市 化 发 展 丛 书 ·

广州智慧城市建设

谢学宁 主编

广州新华出版发行集团
 广州出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

广州智慧城市建设 / 谢学宁主编. —广州: 广州出版社, 2013.5

(广州新型城市化发展丛书)

ISBN 978-7-5462-0774-2

I. ①广… II. ①谢… III. ①现代化城市—城市建设—研究—
广州市 IV. ①F299.276.51

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第005745号

书 名 广州智慧城市建设

Guangzhou Zhihui Chengshi Jianshe

主 编 谢学宁

出版发行 广州出版社

(地址: 广州市天河区天润路87号9、10楼 邮政编码: 510635)

网址: www.gzcbs.com.cn)

责任编辑 宋 燕 蚁燕娟 蔡 宇

文字编辑 彭向明 衣 然

责任校对 陈洁怡

印刷单位 广州怡升印刷有限公司

(地址: 广州市番禺区市桥横江工业区 邮政编码: 511400)

规 格 787mm × 1092mm 1/16

印 张 10.5

字 数 172千

版 次 2013年5月第1版

印 次 2013年5月第1次

书 号 ISBN 978-7-5462-0774-2

定 价 28.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

《广州新型城市化发展丛书》编委会

主 任 万庆良

副主任 陈建华

主 编 甘 新

编 委 (按姓氏笔画排序)

王永平 伍第政 李江涛

沈 奎 陈鸿宇 顾涧清

徐俊忠 梁桂全 曾伟玉

谢学宁

编 务 郭德焱 胡子英 丁艳华

刘志华

《广州智慧城市建设》编委会

主 编 谢学宁

副主编 吴奇泽 王桂林

编 委 陈俊宝 林满山 王爱华

陈 才 杨立君 乔亲旺

总 序

Z O N G X U

广州市第十次党代会确立了率先转型升级、建设幸福广州的战略思路、奋斗目标和重大举措，绘就了广州下一步发展的宏伟蓝图。其精神实质集中到一点，就是走一条具有广州特色的新型城市化发展道路。这是广州增创新优势、实现新发展的必由之路。新的发展道路，必须树立新的发展理念；新的宏伟蓝图，需要我们积极探索实践，更需要我们的思想、理论、知识和能力来一次全面、深刻的转型升级。思想是行动的先导。纵览古今中外历史，可以清晰地看到：事有所成，必是学有所成；学有所成，必是思有所得。如果不深化学习思考，知识就会老化、思想就会僵化、能力就会弱化，工作就没有系统性、预见性、创造性，就难以走出新路、好路。全市正在开展的新型城市化学习考察调研活动，目的是要通过深入的学习调研思考，对新型城市化发展达到理论上的自觉，坚定我们推进新型城市化发展的信心和决心，推动我们新型城市化发展的实践达到成功的彼岸。

广州新型城市化发展道路，既没有现成的答案，也没有可供照搬的模式，需要全体干部和广大市民齐心协力，认真调研，不断探索。我们开展新型城市化发展的学习，最重要的是科学准确地把握新型城市化的核心理念、基本规律和工作重点，准确找到广州新型城市化发展的实现路径，这就需要我们的领导干部在学习考察调研活动中学深

学透、掌握情况、理清思路、形成决策，为全面推进新型城市化发展提供充分的思想、知识和决策准备。为此，由中共广州市委宣传部牵头，邀请了一批学有所长的专家学者，围绕广州新型城市化的发展战略、城乡一体、低碳经济、智慧城市、生态城市、文化建设、城市治理、幸福生活、国际商贸中心建设、广州与世界城市比较等专题，开展深入研究，在总结广州经济社会发展实践经验的基础上形成了一批理论成果；同时，由市领导牵头围绕广州新型城市化发展实践开展的专项调研成果，也纳入这套丛书当中。这套丛书，既是对广州推进新型城市化发展实践新经验、新认识的总结提炼，又是广州新型城市化发展最新研究成果的综合展现。相信这套丛书的问世，既能帮助广大领导干部更加全面深入地理解和把握广州新型城市化发展的目标和理念，又能让世人对我们这座城市的发展、对我们正在热火朝天推进的事业有一个更加清晰、更加全面的认识。

美好的愿景，催人奋进。新型城市化发展的号角已经吹响，开创新型城市化发展新局面的热潮正在兴起，只要我们凝心聚力，干字当头，一步一个脚印，一定能用我们的智慧和汗水谱写出广州科学发展更辉煌的篇章！

中共广州市委书记 万庆良

2012年3月

前言

智慧城市是基于新一代信息通信技术深度开发和广泛应用所确立的新型城市发展战略，是依托物联网、云计算、新一代移动通信、移动互联网、下一代互联网等新一代信息技术，构建城市运行的综合信息化管理体系，实现城市基础设施智能化、城市规划设计科学化、城市运行管理精细化、城市公共服务普惠化和产业发展现代化的城市发展新理念、新模式，是当今信息社会条件下现代城市发展的高端形态和城市化发展的战略制高点。

《国务院关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见》（国发〔2012〕23号）中指出，要“提高社会管理和城市运行信息化水平”，要“推动城市管理信息共享，推广网格化管理模式，加快实施智能电网、智能交通等试点示范，引导智慧城市建设健康发展”，指明了我国智慧城市发展和应用的重点。党的十八大报告提出，未来国家和社会发展要坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，促进“四化”同步发展。在“四化”同步的新形势下，信息技术的战略性、基础性、先导性作用日趋突出，信息化已经对国民经济、社会、文化产生了深远影响。通过信息技术广泛、深入地应用，通过智慧城市建设引领和支撑城市化发展，将成为走

集约、智能、绿色、低碳新型城镇化道路的必然要求。

目前美国、欧盟各国、日本、韩国、新加坡等发达国家和地区相继展开智慧城市的有益实践，多以城市区域试点、行业特色应用、新技术创新试验等为主。我国各地的智慧城市发展推进较快，已由概念探讨、规划设计逐渐步入实质建设阶段。据统计，各地有超过200个城市提出建设智慧城市，规划总投资超过万亿。建设智慧城市，实现智慧发展，已经成为中国众多城市在下一个五年，甚至更长时期的发展战略，是推动信息化和工业化深度融合、促进城镇化健康发展和城市转型升级的重要手段。

广州在城市信息化和智慧城市发展大潮中积极部署，抢占发展先机，在国内率先对智慧城市开展广泛而深入的研究和实践，通过创新性地实施“五个一”工程，探索智慧广州的建设之路。《广州智慧城市建设》就是智慧广州的理论研究和具体实践的阶段性成果。本书围绕智慧广州建设推动新型城市化战略的部署，首先探讨了智慧城市的内涵概念、发展意义、国内外发展实践与启示。然后，在推进广州新型城市化的大背景下，梳理了建设智慧广州的战略意义，系统分析了广州城市信息化发展的基础、条件、制约因素。此后，提出了智慧广州的愿景效果、发展目标、总体思路、建设阶段、建设模式等，为对广州建设智慧城市奠定发展方向和提供路径设计。最后，针对目前广州的最新探索实践，进一步提出了智慧广州在建设新设施、新应用、发展新产业、新技术、创造新生活等五大重点任务的具体路径。

本书编写组

2013年5月

总 序

前 言

1 第一章 智慧城市的内涵与意义

22 第二章 国内外建设智慧城市的
实践与启示

72 第三章 广州建设新型城市化的
战略与需求

76 第四章 广州建设智慧城市的
总体情况

88 第五章 广州建设智慧城市的
路径

100 第六章 建设智慧广州新设施

112 第七章 建设智慧广州新应用

121 第八章 发展智慧广州新产业

127 第九章 发展智慧广州新技术

133 第十章 创造智慧广州新生活

156 第十一章 广州建设智慧城市的保障措施

第一章 智慧城市的内涵与意义

城市是经济、社会发展到一定历史阶段的产物，是人类创造文明和财富的主要载体，是社会进步和文明发展的象征。随着经济社会的进一步发展和文明的进步，人类经历农业社会、工业社会，现在正迈向信息社会，而城市的功能也在适应经济社会的发展，不断地丰富和发展，知识城市、数字城市、可持续发展城市、智慧城市等新理念被不断注入，推动城市发展。智慧化是继工业化、电气化、信息化之后，世界科技革命又一次新的突破。其中，智慧城市是基于新一代信息通信技术深度开发和网络广泛应用所确立的新型城市发展战略，成为推动城市发展转型的重要动力，是当今世界城市发展的趋势和特征。

过去十年，是中国城镇化推进速度最快的时期，我国的城镇化率提高了十几个百分点，达到51.2%。这是举世瞩目的成就，城镇化已经成为推动我国经济、社会发展的强大动力，然而，快速发展的城镇化也带来了一系列问题和挑战：资源紧缺、环境污染、交通拥堵、城市发展方式尚未完成转型、城市管理水平发展滞后等等。与此同时，科学技术的发展和进步孕育了新一轮技术革命，以物联网、云计算、移动互联网为代表的新一代信息技术蓬勃发展，其深度开发和创新应用为解决“城市病”、推动城市发展转型升级提供了有效途径和手段。

在IBM明确提出“智慧城市”这一概念后，智慧城市发展模式更为清晰地被勾勒出来，其影响和深远的战略意义为各国各城市的管理者所重视，进一步引发了国内外对智慧城市的探索和实践热潮。尤其对于我国而言，建设智慧城市具有更为现实和迫切的意义，是增强我国城市竞争力的战略选择，是提升城市承载能力和可持续发展力的重要举措，也是带动战略性新兴产业发展的重要途径。

一、城市发展背景与趋势

（一）城市内涵及功能演变

城市的形成和发展经历了漫长而曲折的过程。城市是一个十分复杂的社会系统，是人口学、经济学、社会学、地理学、历史学、文化学等众多学科共同关注的对象，其内涵和定义也在不断地演化和发展。

从人口学角度来看，城市是具有一定人口规模、以非农业人口为主的居民集聚地，是聚落的一种形态。人口学强调以人口密度和人口数量作为界定城市的依据。从社会学角度来看，城市不仅仅是许多单个的集合体，也不只是各种社会设施的集合体，以及各种服务部门和管理机构的简单聚集，而是各种礼俗和传统构成的整体，是具有相对高密度、永久性的村落。从城市经济角度来看，城市是一个有限地域内集聚的经济实体、社会实体、物质实体的有机系统，它创造着比乡村更高的生产力，享受着更高水准的生活方式，是区域经济、政治、文化的中心，以及区域经济增长极和人类集聚的最佳形式。从城市功能角度来看，城市是人类活动的一种多功能空间结构系统，随着人口的不断增长，城市被赋予前所未有的经济、政治、技术权力和功能，成为社会前进的主要动力。综合各学科对城市内涵的研究分析，总体而言，城市是以非农人口和非农产业为主的人类聚焦点，是一定区域范围内的社会、经济、政治、文化中心，通常具备以下特点：①人口相对集中。②从事工商业劳动者比例高。③商品交易中心，金融、信息、服务业汇集中心，以及区域内的交通枢纽。④对周边村落有文化影响。

人类社会经历了农业社会、工业社会，目前正迈向信息社会，随着社会生产力的进步和社会分工的细化，城市的功能也在适应经济社会的发展，不断地丰富和演进。城市的发展过程，就是城市功能不断变化、不断叠加、日益完善的过程。城市逐步从社会的政治军事中心、经济中心发展到信息中心。

在农业社会时代，城市的功能侧重于承载能力，城市既是政治、军事中心，也是手工业生产的集中地和各类商品的交易场所，主要偏重于军事、政治、宗教等非经济方面。在这一阶段，城市规模小、数量少，基础设施简单，城乡差别不大。

在工业社会时代,城市的功能侧重经济功能,由工业革命所引发的巨大生产力迸发,带来了城市工商业的繁荣,使城市成为工业化大生产、商业贸易、交通运输等经济活动的中心和人类的主要聚集区。在此阶段,城市规模扩大、数量迅速增加,基础设施不断完善,城乡差距扩大。

进入信息时代的现代社会,城市功能侧重社会功能,城市作为创新发展中心和信息文化交流、管理、服务中心的功能呈现上升趋势,城市包容、和谐、可持续发展成为普遍追求,现代信息服务业成为主导产业,城乡一体化发展成为未来趋势。

(二) 城市发展新理念

在城市发展进程中,一些城市理念被提出,如创新型城市(The Creative City)、数字城市(The Digital City)、智能城市(The Intelligent City)、知识经济(知识城市)(Knowledge Economy)、知识外溢城市(Knowledge Spillover)、可持续发展城市(Sustainable Urban Infrastructure)、智慧城市(Smart City)等等,这些发展理念的提出和理论模型的构建,为城市发展注入了活力。这其中,知识城市、可持续发展城市理念最具代表性,也成为智慧城市理念提出的基础。

1. 知识城市理念。

1996年,世界经合组织发表了题为“以知识为基础的经济”的报告,完整提出了“知识经济”的概念。报告认为,未来人类的发展将更加倚重知识和智能,科学和技术研究开发将日益成为经济的重要基础,信息与通讯技术将在经济的发展过程中处于中心地位,人力的素质和技能将成为经济实现的先决条件,知识经济将取代工业经济成为时代的主流。知识经济的兴起,改变了传统的经济增长方式,并促使产业结构、产品结构和企业组织结构调整,最终形成以创新为动力的经济形态。在知识经济的背景下,研究人员和政策制定者都开始更多关注城市内部资源的挖掘、整合和有效配置,以此增加城市的知识经济含量,激活城市的创新能力,提升城市的竞争力,促进城市的可持续发展。

其后,欧洲一批学者基于美国城市转型的经验,从知识创新的层面和可持续发展的角度出发,研究伦敦、巴塞罗那等著名城市的转型问题,提出要把这些城市转型为“知识城市”。在政府的大力支持和“复兴城市”战略的

指引下，一批工业城市，特别是处于衰退期的城市，基于知识经济和知识创新战略，最终成功转型成为知识城市，重新焕发勃勃生机。

2. 可持续发展城市理念。

1987年，挪威首相布伦特兰夫人在她担任主席的联合国世界环境与发展委员会的报告《我们共同的未来》中，把“可持续发展”定义为“既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”。这一定义得到广泛的接受。

基于可持续发展这一基本理念所构建的可持续发展城市，其强调的是：人与人之间关系的有序和人与人之间关系的和谐，即城市的发展不能靠牺牲环境为代价，城乡居民享受均质化的国民待遇。城市的可持续发展是实现人类可持续发展的中心和焦点，是每个城市建设者追求的终极目标。

自从“城市可持续发展”这一命题提出后，不同的学者从不同的角度对其内涵进行了深入的讨论。从资源角度来看，城市可持续发展是一个城市不断追求其内在的自然潜力并得以实现的过程，其目的是建立一个以生存容量为基础的绿色花园城市。从环境角度来看，城市可持续发展是其居民不断努力改善自身社区及区域的自然、人文环境，同时为全球可持续发展作出贡献的过程。从经济角度来看，城市可持续发展是指在全球实施可持续发展的过程中，城市系统结构和功能相互协调，具体来说是围绕生产过程这一中心环节，通过均衡地分布农业、工业、交通等城市活动，促使城市的新的结构、功能与原有结构、功能及其内部和谐一致。从社会角度来看，城市可持续发展在社会方面应追求一个人类能够相互交流、信息广泛传播和文化得到极大发展的城市，以“富有生机、稳定、公平”为标志。

3. 智慧城市理念。

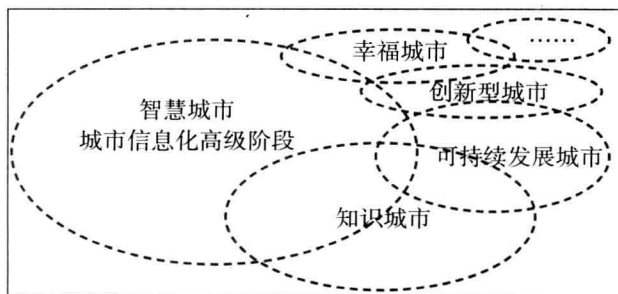


图1 智慧城市是在原有城市理念上的继承和发展

智慧化是继工业化、电气化、信息化之后，世界科技革命又一次新的突破。（参见图1）智慧城市理念并非一个全新的理念，而是在原有城市理念的基础上继承和发展而来的，其核心是围绕充分发

挥新一代信息通信技术在城市规划、发展、建设及管理、运营中的作用,利用无所不在的信息技术驱动城市的发展,是当今世界城市的发展趋势和特征。

从全球范围来看,欧盟、新加坡、日本、韩国等较发达的国家、地区,以及泰国、马来西亚等发展中国家,相继出现了运用融合信息通信技术(ICT)推动城市发展,尝试新的发展模式的实践。这些实践表现出多元化、本地化、层次化的特性。发达国家在进入后工业社会之后,基于信息相关产业的技术创新,开展了与多元化的智慧城市相关的建设。例如:韩国2004年提出的“泛在城市U-City”计划,建议在道路、学校、医院等城市基础设施中搭建融合信息通信技术(ICT)的泛在网平台,成为可以实现随时随地提供交通、环境、福利等各种泛在网服务的智慧城市,并于2009年出台国家战略层面的“U-City综合发展计划”,将U-City建设纳入国家预算,大力支持核心技术国产化。新加坡2006年启动的“智慧国2015”计划,旨在建立无处不在的信息网络,大力发展通信和信息服务等高新技术产业,意图将新加坡建设成为经济、社会发展一流的国际化城市。日本2009年在延续以往的“泛在日本”战略基础上提出了“智慧城市计划”等,努力使城市变得更加“智慧”。马来西亚计划以美国硅谷为蓝本,建设多媒体超级走廊(MSC),覆盖750平方公里的狭长区域,并在其中建设12个智慧城市,通过大力发展高科技产业,给区域和世界市场提供多媒体产品及服务。欧洲智慧城市更多关注发挥信息通信技术在生态环境、交通、医疗等民生领域的应用,以及在促进人力资本和智力资源开发中的作用。2009年欧盟公布的新能源研究投资方案,为“智慧城市”项目投资110亿欧元,在25~30个城市中发展低碳、环保型住宅和交通,通过智慧城市建设,提升能源效率,应对气候变化。

从技术上讲,建设智慧城市就是要把新一代信息通信技术应用到各行各业,把传感器嵌入或装备到各种各样的物体中,并通过各种通信机制,包括通信网、互联网等进行信息传输,形成人与物、物与物的信息交互和无缝链接,再使用高性能计算机和云计算等先进技术对数据进行技术处理和知识挖掘,从而提升人对物理世界实时控制、精确管理和资源优化配置的能力,实现生产生活的科学智能决策。智慧城市建设包括智慧电网、智能交通、智慧环保、智慧供排水、智慧供应链、智慧金融、智慧医疗、智慧企业、智慧社区、智能建筑等。由于城市结构本身包括经济结构、社会结构和空间结

构等，因此智慧城市作为城市发展战略，需要支撑完整的城市生态系统的建设，从而推动城市整体实现向现代化的跨越式发展。

（三）城市化发展新趋势

城市化是由以农业为主的传统乡村向以工业和服务业为主的现代城市社会逐渐转变的过程，在一定程度上可以反映出城市功能的变迁和演化。其主要表现虽为农村人口转化为城市人口及城市功能的不断发展完善，但这种转化不是简单的城乡人口转化，而是一种产业结构及其空间分布的转化，是传统劳动方式、生活方式向现代劳动方式、生活方式的转化。城市化带来了人口集聚、产业集聚、财富集聚、智力集聚和信息集聚，同时又不断扩散能量和信息，实现交通辐射、经济辐射和文化辐射。未来城市化的发展将呈现如下趋势：

（1）城市发展巨型化趋势更加明显，城市科学发展面临更大的挑战。全球化的发展促进了信息及资本的流动，城市规模不断扩大，甚至出现了超大规模的城市，大城市和城市群已成为全球经济竞争的重要空间单元。纽约、华盛顿等当今世界一些最为发达的大城市已经成为世界经济、贸易、金融中心。在全球化和信息化的背景下，城市发展的巨型化趋势不但没有减弱，反而呈现不断增强的趋势，其突出表现是大量人口向大城市集聚的态势还将继续增强。

（2）高度重视基础设施，尤其是公共交通设施和通信基础设施的建设。各国城市化发展都非常重视完善交通运输、供电、供水、信息通信、污水废物处理等城市基础设施建设，其中公共交通设施和信息基础设施则是重中之重。各国注重在城市内部大规模发展公共交通，通过扩建城市道路特别是发展运载能力大的地下交通和城市轨道交通，实现各种交通方式的协调配合，缓解大城市交通拥挤的现象，发挥城市综合交通体系的整体效益。同时，注重建立信息基础设施，尤其是宽带信息基础设施已经成为各国构筑现代城市信息优势的共识。美国在2010年发布《连接美国国家宽带计划》，提出国家宽带计划是刺激经济增长、增加投资和创造就业的21世纪路线图。日本非常重视宽带发展，将宽带发展确定为E-Japan国家战略计划中的核心目标之一。俄罗斯近年来高度重视宽带建设，2011年宽带增长率达到36.5%，位居金砖国家之首。