

中兴通讯股份有限公司 编著

中国智慧城市 规划与建设

CHINA Smart City
Planning and Construction



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

中国智慧城市 规划与建设

CHINA Smart City
Planning and Construction

中兴通讯股份有限公司 编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国智慧城市规划与建设/中兴通讯股份有限公司
编著. —合肥:安徽科学技术出版社,2016. 1
ISBN 978-7-5337-6834-8

I. ①中… II. ①中… III. ①现代化城市-城市规划-
中国②现代化城市-城市建设-中国 IV. ①TU984. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 271162 号

中国智慧城市规划与建设

ZHONGGUO ZHIHUI CHENGSHI GUIHUA YU JIANSHE

中兴通讯股份有限公司 编著

出版人:黄和平 选题策划:黄和平 责任编辑:黄和平 余登兵
文字编辑:沙莹 责任校对:王爱菊 责任印制:梁东兵
封面设计:武迪

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)
电话:(0551)63533323

印制:安徽新华印刷股份有限公司 电话:(0551)65859178
(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:710×1010 1/16 印张:18 字数:383 千
版次:2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-6834-8

定价:88.00 元

版权所有,侵权必究

本书编委会

主 编：庞胜清

副主编：徐 明 孙 鹏

编委会其他成员(按姓氏音序排序)：

成建波	方元华	符志宏	韩晶昀	胡 剑	黄 明
焦晓钻	李 彬	李文东	林玉波	刘 丰	刘 平
马凤涛	钱 祺	滕晓丽	王名福	王 泼	王 旭
吴志方	杨立志	俞祖长	郑靖堃		



序 一

姚建铨

中国科学院 院士
天津大学 教授

16世纪以来,世界科技大致发生了两次科学革命和三次技术革命,包括近代物理学诞生、蒸汽机和机械革命、电力和运输革命、相对论和量子论革命、电子和信息革命等。我们现在正处于第五次科技革命中,面对未来的革命,中国应该怎么做?

笔者认为目前中华民族复兴面临三个历史机遇:第一个机遇是第五次科技革命的创新机会,第二个机遇是第六次科技革命和第四次产业革命创造的领先机会,第三个机遇是世界现代化和文明转型的赶超机会。在能源、信息网络、先进材料和制造、农业、人口健康、基础科学等六大领域都有机会。

当前的第五次科技革命蕴含很多创新机会,包括互联网、“互联网+”、物联网、移动无线网、大数据、云计算,以及量子通信在内的新一代信息技术。这些新一代信息技术中,如物联网、互联网、云计算、大数据不仅是建设智慧城市的手段,同时也是新经济、新产业的“发动机”。建设智慧城市必须要借助新一代信息技术,而反过来

说,新一代信息技术必须为智慧城市服务。中国经济发展进入新常态,依靠要素驱动和资源消耗支撑的发展方式难以为继,只有强化科技创新,实施创新驱动发展战略,才能实现经济社会持续健康发展,推动国民经济迈向更高层次、更有质量的发展阶段。很多社会领域,包括农业、制造业、交通业和能源业,都会借助科技创新,创造新的产业机会。

智慧城市就是在科技创新的背景下,以互联网、电信网、广电网、无线宽带网组合为基础,以物联网技术为核心,以“新四化”(工业化、信息化、新型城镇化、农业现代化)为目标的城市建设。智慧城市建设是推进国家新型城镇化战略,促使城市规划、建设、管理和服务智慧化的重要举措。科学做好智慧城市建设的顶层设计,量力而行、分步实施、确保智慧城市建设实效有至关重要的作用。

中兴通讯股份有限公司(以下简称“中兴通讯”)是在深、港两地上市的股份制企业,拥有从网络到云计算、大数据等全系列的产品,这在全世界范围内都是领先的。近些年中兴通讯把信息化领域的技术应用到智慧城市建设领域中,在国内多个城市进行了实践,取得了不少成果。这本厚厚的《中国智慧城市规划与建设》一书就是中兴通讯这么多年理论认知和实践经验的沉淀。我把它推荐给各位读者,希望能够激发大家对智慧城市建设方面的更多思考。



序 二

侯为贵

中兴通讯股份有限公司 董事长

纵观国内外发展形势,全球新一轮科技革命和产业革命正在孕育兴起,国际经济竞争更加突出地体现为科技创新的竞争。中国政府顺应大势,提出“互联网+”和大数据战略规划,聚焦科技创新,围绕科技改变生活、推进发展、引领未来。在这轮科技革命中,城市是产业、人才、资金的聚集点,也是国家战略的落地点。实施智慧城市建设,是创新驱动发展战略落实的关键,是转变城市发展模式的新契机,有助于推进国民经济迈向更高层次、更有质量的发展阶段。

智慧城市最初提出时,其建设理念还只是运用先进的信息化技术对城市的基础设施(如道路和桥梁)、资源以及建筑、医疗等公共服务进行整合,实现城市管理效率、市民生活体验的提升。智慧城市建设为城市管理者 and 市民带来的是系统化的解决方案、集约化的建设模式和智能化的市民服务体验。然而,随着智慧城市建设的深入,特别是国家与民众对发展信息经济及“大众创业、万众创新”达成共识,城市管理者逐渐意识到智慧城市

建设创造的信息基础环境(大数据、云计算、物联网基础设施)以及城市信息化建设带来的全民创新环境,是城市推进科技创新、实现产业升级转型的重要契机。通过智慧城市建设而汇集的大数据,已成为国家基础性战略资源,大数据正日益对全球生产、流通、分配、消费活动、经济运行机制、社会生活方式和国家治理能力产生重要影响。

中兴通讯在智慧城市领域方面做了很多探索,目前已经在国内外完成了140多个智慧城市项目,为近亿的市民提供了便捷、安全的智慧城市服务。中兴通讯从2012年提出“Information, Intelligence, Innovation, Interaction”的ZTE iCity理念开始,一直在智慧城市建设的道路上进行探索和实践。2014年,中兴通讯响应国家的号召,以服务型政府建设作为智慧政务的主要目标,以PPP模式作为智慧城市建设的重要抓手,选择银川市为城市级智慧城市整体建设的试点示范城市。

智慧城市建设是一个长期、复杂的建设过程,需要一个贯穿始终的顶层设计、一个周密详尽的项目计划和多个智能化的解决方案。中兴通讯希望通过智慧城市建设,真正促进城市产业的发展、科学的管理,为市民和企业提供丰富的服务。对智慧城市建设理论、模型的研究,同样也是一个长期过程,为此中兴通讯将自己在智慧城市国家政策理解、顶层设计方法、建设方案方面的探索通过这本书呈现出来,希望能对智慧城市整个产业有所促进。



序 三

庞胜清

中兴通讯股份有限公司 高级副总裁

政企事业部 总经理

智慧城市是一个庞大而复杂的系统，涉及政府政务、城市管理、民生服务和产业经济的各个领域。当前，全球智慧城市建设节奏逐步加快，信息化、智能化技术在各行业领域的实践和应用效果已经凸显出来，智慧城市作为信息时代下城市发展的新形态，已成为城市发展的战略选择。

2014年8月，国家八部委联合发布《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》，明确提出到2020年将建成一批特色鲜明的智慧城市，切实把智慧城市建设概念落地生根。这是国家第一次将智慧城市纳入国家级战略规划，代表着智慧城市建设正式成为国家行为。

中兴通讯积极响应国家号召，早在2012年年初，就明确了全球政企战略，加大对政企业务投入，智慧城市作为政企核心业务，上升到公司战略层面。2013年年底，中兴通讯正式成立了政企事业部，全面优化了面向政企业务经营的组织架构，整合了相关业务部门，组建为公司二级经营单位，大大加强了政企业务的独立运作能

力。2014年,中兴通讯更进一步明确将智慧城市作为公司重要的业务增长引擎。

基于多年对智慧城市的技术研究和经验累积,中兴通讯在智慧城市领域已成为中国智慧城市标杆企业。作为工信部中国智慧城市产业联盟、住建部国家智慧城市产业技术创新战略联盟副理事长单位,以及住建部智慧城市标准委员会副秘书长单位,在企业自身发展的同时,中兴通讯也积极参与推动国家智慧城市的发展,努力为国家智慧城市的建设和发展奉献自己的资源和经验。

2015年,中兴通讯承建的“智慧银川”项目正式落地,这标志着智慧城市从传统的以垂直应用为主、围绕单一目标的由政府投资和政府运营为模式的智慧城市1.0时代进入基于核心的“一图一网一云”构架、PPP创新商业模式和城市合作运营的智慧城市2.0时代。

智慧城市2.0时代的关键在于三个创新,即技术创新、管理创新和模式创新。技术创新方面,基于“一图一网一云”架构,完美支撑整个城市的良好运营和可持续发展;管理创新方面,通过技术创新和制度创新的结合,再造智慧城市规划、建设、管理和服务的新模式;模式创新方面,基于PPP模式,吸引社会力量参与城市的建设和运营,真正发挥市场在资源配置中起到的决定性作用。

在总结智慧城市实践经验基础上,中兴通讯组织公司专家和技术人员,从智慧城市2.0时代特征入手,深入探讨中国特色智慧城市的发展路径和推进策略,希望能对中国智慧城市的建设起到积极的推动作用。

最后,中兴通讯将继续秉持“智‘绘’城市,美丽中国”的美好理念,与产业链各方携手,合力构筑强有力的智慧城市生态系统,共同打造智慧城市合作共赢的新中兴模式,共同应对城镇化发展新挑战,为中国信息化和智慧城市建设贡献力量。



前 言

智慧城市是以提升城市管理水平、便利公众生活、促进科技创新为目标,以高速互连网络、大数据、物联网、云计算等通信和信息技术为手段的城市建设、管理、发展的新思路和新模式。信息技术的不断演进和城镇化的建设需求共同促进了智慧城市的发展,国外智慧城市建设大多从垂直系统出发,如节能环保或市民需求,通过应用新一代信息技术建设感知设施及信息的融合分析为市民提供智能服务。国内2010年以来开始对智慧城市建设进行有益的探索和实践,基础设施建设、社会管理创新、民生保障服务、产业转型升级成为不同城市推进智慧城市的切入点和突破口,局部应用取得了成效,重技术实施、重应用建设、重系统整合作为不同流派尝试的新路径。

2014年以来,国内智慧城市发展进入快车道。《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》等一系列国家级政策的发布为日益升温的智慧城市建设指明了方向,表明国家层面上对智慧城市发展的宏观政策日益清晰,带动智慧城市建设从“试点探索”迈入“健康发展”的新阶段。

2015年,“一带一路”战略、“互联网+”行动计划、简



政放权、PPP模式等一系列政策战略的发布，为智慧城市带来新的发展驱动力，更重要的是智慧城市已经成为“大众创业、万众创新”的新引擎。李克强总理在《2015年政府工作报告》中明确提出：“制定实施城市群规划，有序推进基础设施和基本公共服务同城化。”“发展智慧城市，保护和传承历史、地域文化。”“坚决治理污染、拥堵等城市病，让出行更方便、环境更宜居。”

正如诺贝尔经济学奖获得者斯蒂格利茨所言：“在21世纪初期，影响世界最大的两件事，一是新技术革命，二是中国的城镇化。”随着政策红利的逐步释放，智慧城市迎来新一轮快速发展的机遇，由规模试点到达建设引爆点。在智慧城市概念下，国家各部委组织开展了不同类型的试点。据统计，国家各部委已累计批复529个与智慧城市相关的试点示范城市，全面覆盖东、中、西部各个地区。其中，由住建部牵头的国家智慧城市三批试点示范286个、发改委牵头的信息惠民国家试点城市80个、科技部与国标委牵头的智慧城市试点示范20个、工信部牵头的国家信息消费试点市（县、区）104个以及工信部与发改委牵头的“宽带中国”示范城市（城市群）39个。

但同时我们应清晰地看到，与发达国家和地区相



比,中国的智慧城市建设在总体上尚处于起步时期和探索阶段。对“什么是智慧城市?”“如何建设智慧城市?”等一些基本问题还存在认识上的差异,不少城市在推进智慧城市发展中走入误区,出现“信息孤岛”、“千城一貌”、智慧度不高等问题。究其原因,在于顶层设计和统筹规划的缺失,由此导致多头管理、各自为政,以及体制机制创新滞后、网络安全隐患和风险突出,一些地方出现思路不清、盲目建设的苗头,这些亟待加强引导。

中兴通讯顺应“万物移动互联”的发展趋势和背景,启动了M-ICT战略。作为中国最早进军智慧城市领域的领军企业之一,中兴通讯认为中国的智慧城市必须适应中国国情,要深刻理解“新四化”、大城市、大政府和大安全的时代特征,走符合中国特色的智慧城市发展道路。

首先,中国正面临世界上规模最大、最复杂的城镇化问题。未来10年,中国预计将有超过2亿的人口进入城市,这对城市承载能力提出极大的挑战。城市亟待提升基本公共服务效率和管理能力,同时还必须缓解人口集聚与资源环境约束日趋尖锐的矛盾。如何实现新型城镇化和农业现代化相互协调、工业化和新型城镇化良性互动、信息化和工业化深度融合,促进“新四化”同步



发展,成为全球绝无仅有的难题。

其次,中国大城市面临全球屈指可数的人口密度与规模,相对粗放的高能耗生产方式带来环境问题的加剧,交通堵塞、环境污染(特别是空气污染)已经成为市民集中反映的问题。与发达国家相比,中国城市还处于高速发展阶段,需要平衡经济发展和环境保护两方面的问题,再叠加巨大的人口密度与规模,使问题变得更加复杂。

再次,中国政府不同于国外政府,中国政府不仅承担最核心的政治管理、公共服务、社会管理的职责,还承担着主导和推动产业发展与产业转型,主导城市的规划、建设、运营全过程的职责。在城市开发和建设过程中,主要是政府主导,资金来源方面与国外有着很大的不同。在智慧城市建设中,面对这些中国特色的差异带来的挑战,需要有独特的应对之策,不能直接生搬硬套国际上的一些做法。

最后,对于云计算、大数据等新兴技术的应用和智慧城市建设可能带来的风险,各地在防范能力和制度建设方面还需要进一步加强,要破解安全脆弱化的难题。习近平总书记提出的“网络安全和信息化是事关国家安



全和国家发展、事关广大人民群众工作生活的重大战略问题”“没有网络安全就没有国家安全,没有信息化就没有现代化”“建设网络强国的战略部署要与‘两个一百年’奋斗目标同步推进”等重要论断,深刻阐释了党中央关于加强网络安全和信息化工作的指导思想和方针路线。新兴技术的应用使得智慧城市具备新安全威胁的滋生温床,也对新的安全防护手段提出了挑战。信息互联的范围越大,对信息化依赖越高,安全风险以及由安全问题带来的破坏性影响越大,必须引起高度重视。

通过多年探索和创新实践,中兴通讯提出了“创新为本、中国特色”的智慧城市理念,坚持信息(Information)无限共享、智能(Intelligence)无处不在、创新(Innovation)共同参与、互动(Interaction)和谐共建,用信息化促进“新四化”融合,以大数据平台成就大政府,通过“一图一网一云”服务大城市,采用基于CPS的城市运营中心和国产化设备保障各个领域的大安全,建设宜业、宜商、宜居的智慧城市,造福百姓。

中兴通讯智慧城市系列解决方案已经在国内140多个城市及全球40多个国家获得广泛应用,是全球智慧城市领域拥有城市级成功经验的少数厂商之一,获得了

TM Forum(电信管理论坛)总裁特别大奖、中国智慧城市标杆企业、2014年度中国智慧城市优秀解决方案奖、2014年度全球智慧城市优秀案例、智慧城市PPP创新融资方案、2014年度中国领军智慧城市、商业模式创新奖等多个业内大奖。

在总结智慧城市实践经验基础上,中兴通讯组织公司专业人员,从政策标准、顶层设计、核心方案和行业解决方案等方面入手,深入探讨中国特色智慧城市的发展路径和推进策略,希望能对中国智慧城市的建设起到积极的推动作用。



目 录

第一篇 政策标准篇	1
第一章 推动智慧城市建设的重要因素	3
第一节 新型城镇化是智慧城市建设的落脚点	3
第二节 “以人为本”是智慧城市建设的根本原则	3
第三节 助力城市产业升级是智慧城市建设的重要目标	4
第四节 融合创新、开放合作是智慧城市建设的主要途径	5
第五节 网络与信息安全是智慧城市建设的基本要求	6
第六节 投融资模式创新是智慧城市建设的重要保障	6
第二章 国内外智慧城市标准体系	8
第一节 国际智慧城市标准	8
一、国际智慧城市研究的标准化组织	8
二、智慧城市主要国家的标准	11
第二节 国内智慧城市标准制定机构	13
一、国家标准化管理委员会(SAC)	14
二、中国通信标准化协会(CCSA)	16
三、全国信息技术标准化技术委员会(NITS)	17
四、全国智能建筑及居住区数字化标准化技术委员会(SAC/TC426) ...	17
五、构建智慧城市标准体系	18
第二篇 顶层设计篇	19
第三章 智慧城市核心理念	21