

SMART CITY
CONSTRUCTION IDEAS & PLANNING

智慧城市建设

思路与规划

李 林·编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

智慧城市建设思路与规划

李 林 编著

TU984/281

东南大学出版社
· 南京 ·

X-1

内 容 提 要

本书介绍了智慧城市建设思路、顶层规划、城市级“一级平台”与业务级“二级平台”的规划与设计,以及智慧城市建设项目的实施。作者集长期在新加坡从事信息化系统集成和智能化系统工程咨询顾问之经验,分享了新加坡“智慧岛”建设的经验与启示;还以在国内从事多个数字城市和智慧城市总体规划的实践,提供了“数字东胜”、“智慧广州”和“智慧克拉玛依”的建设案例。

本书可作为智慧城市顶层规划和业务级平台及应用系统底层设计的参考资料;可作为各级政府信息化主管部门在制定智慧城市总体规划和编制专项系统工程实施方案时的参考书;也可以作为智慧城市信息系统集成工程师培训和大专院校相关专业授课的教材。

图书在版编目(CIP)数据

智慧城市建设思路与规划/李林编著. —南京:
东南大学出版社, 2012. 12

ISBN 978-7-5641-3906-3

I. ①智… II. ①李… III. ①城市建设—研究 IV.
①TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 273192 号

出版发行	东南大学出版社
出 版 人	江建中
网 址	http://www.seupress.com
电子邮件	press@seupress.com
社 址	南京市四牌楼 2 号
邮 编	210096
电 话	025-83793191(发行) 025-57711295(传真)
经 销	全国各地新华书店
排 版	南京理工大学资产经营有限公司印刷分公司
印 刷	江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	22.75
字 数	580 千字
版 次	2012 年 12 月第 1 版
印 次	2012 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5641-3906-3
定 价	72.00 元(附光盘)

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系(电话:025-83791830)

自序

我是一个在新加坡长期从事信息化系统集成研究和提供数字城市乃至智慧城市总体规划与系统工程建设咨询顾问服务的回国留学生。近年来有机会参与国内一些数字城市乃至智慧城市规划与建设的咨询顾问服务工作,与内蒙古、新疆、广州、南京、厦门、铁岭、曹妃甸等地区的城市信息化主管领导进行交流,有些城市领导对于“三网融合”、“物联网”、“数字城市”乃至“智慧城市”的认识和想法让我感到很担忧。这种不断重复开发内容与功能相同的业务级平台及应用系统和建设“信息烟囱”与“智慧孤岛”的做法,不但浪费了国家有限的财力和宝贵的发展机遇与时间,同时也为今后在国家信息化层面上的信息互联互通和数据共享交换设置了巨大的障碍。我在2010年8月份参加“数字克拉玛依国际研讨会”时,多名两院院士曾建议我将这些想法与国家高层领导人进行沟通。为此我给国家领导人写了信,向领导建言:“国家应该以当年‘两弹一星’的高瞻远瞩来高度重视国家信息化的建设和发展,进行数字城市乃至智慧城市知识体系、建设体系以及应用理论的研究,并能指导目前全国轰轰烈烈、如火如荼开展的数字城市乃至智慧城市建设的热潮。”

正是出于上述原因,我在2010年匆草成书编著了《数字城市建设指南》上、中册,以及这次出版的《智慧城市建设思路与规划》,其目的就是希望能够给数字城市乃至智慧城市的规划与建设者们一些建议和帮助。同时也希望我能够为建设中国特色的“智慧城市”贡献一份力量。

E-mail:LL8xe@126.com 手机:13226686558

李 林

2012年8月8日于南京

前 言

智慧城市是数字城市发展的高级阶段,是在数字城市网络化与地理空间数字化技术应用的基础上,进一步应用自动化与智能化科技,将智慧城市中政府信息化、城市管理信息化、社会民生信息化、企业经济信息化有机地整合为一体。通过智慧城市物联网和云计算中心,集成整个城市所涉及的社会综合管理与社会公共服务资源,包括地理环境、基础设施、自然资源、社会资源、经济资源、医疗资源、教育资源、旅游资源和人文资源等。通过物联化、互联化、智能化方式,让城市中各个功能彼此协调运作,以更透彻的感知、更全面的互联互通、更深入的智能化,实现智慧技术高度集成、智慧产业高端发展、智慧服务高效便民为主要特征的城市发展新模式,为城市综合管理和公共服务信息的互联互通与数据共享交换以及信息资源综合利用,为城市可持续发展与低碳环保,为城市资源在空间上的优化配置,构建和谐幸福社会提供强而有力的支撑。

中国特色的智慧城市建设,就是要以社会管理创新和民生服务为出发点和立足点。胡锦涛总书记指出,社会管理要搞好,必须加快推进以保障和改善民生为重点的社会建设。要把保障和改善民生作为加快转变经济发展方式的根本出发点和落脚点,完善保障和改善民生的制度安排,坚定不移走共同富裕道路,使发展成果更好惠及全体人民。胡锦涛总书记同时强调,各级党委和政府要充分认识新形势下加强和创新社会管理的重大意义,统筹经济建设、政治建设、文化建设、社会建设以及生态文明建设,把社会管理工作摆在更加突出的位置,加强调查研究,加强政策制定,加强工作部署,加强任务落实,不断提高社会管理科学化水平,不断促进社会和谐稳定,努力为“十二五”时期经济社会发展、为实现全面建设小康社会宏伟目标创造更加良好的社会条件。

建设一个中国特色的“智慧城市”必须要有一个智慧的政府,根据新加坡“智慧岛”建设的经验,就是依赖于新加坡智慧政府信息化可持续的建设,已经从其政府电子政务建设前期以改善、提高和创新政府在城市管理和公共服务方面的效率、公开、公平与廉洁,促进公众与政府间的互动,拉近公众与政府之间距离的目标,提升到实现政府运作的透明度、实行问责制和确保公共服务清廉三大目标的新高度。

新加坡资政吴作栋指出:一个国家要推行成功的智慧政府服务,首先必须拥有形成良好治理的三大要素,即保持透明度、实行问责制及确保公共服务的清廉。新加坡推行智慧政府的经验就是:保持对政府运作和计划进行持续地监管和审查,以及有意识地打破政府各部门之间各自为政的局面,以一个完整的、统一的、全面的政府形式面对国民和公众。许多人都误以为政府信息化实施计划最重要的一环是引进先进的硬件及软件。然而以新加坡推行智慧政府服务的经验,却显示良好的政府治理(创新)才是更重要的元素,是提高政府效率的基础。成功的智慧政府服务不是单靠硬件和软件的部署就能形成,电脑本身并不能提高政府运作和服务的效率,推广宽带网络并不会提升生产力。只有当这些投资加上良好的政府运

作流程和环境的治理,才能提升行政效率,并对国民的生活产生积极的影响。

新加坡政府现阶段推行智慧政府服务的目标,重点体现在政府透明、问责及清廉等良好政府治理的特征。这一目标对实现政府管理创新和公共服务至关重要。许多国家之所以抗拒推行这个利民的计划,正是因为当地官僚担心公共服务一旦信息化、电子化、智能化,他们将失去从制度和掌握的签发准证和执照的权力中抽取油水的好处。正是因为这些国家在签发政府准证和执照方面缺乏效率和透明度,才能让政府官僚体系里的许多人中饱私囊。

智慧城市建设应遵循以智慧政府建设为主导,应用信息化、电子化、智能化科技,创新管理,向服务型政府转变,打造廉洁高效的全新智慧政府,提供社会民生透明、公正、均等化的优质服务;成为着力解决政府内部存在的贪污腐败、脱离群众、形式主义和官僚主义等问题的重要手段和有力武器。唯此才有可能实现“智慧城市、幸福生活、低碳经济、可持续发展”的“四位一体”的城市发展新概念。

智慧城市建设应遵循“统一领导、统一规划、统一标准、统一平台开发”的“四统一”原则。智慧城市建设是“一把手”工程,必须在政府“一把手”的统领下协调政府各部门资源,才能有效建立信息互联互通和数据共享交换的机制以及建设保障体系。遵循统一的智慧城市顶层规划和各业务平台及应用系统的底层设计;采用统一的信息互联互通与数据共享交换标准,以及系统集成通信接口协议;建设一体化的城市级“一级平台”和城市级数据中心(云计算中心);业务级“二级平台”及应用系统软件采用统一部署和开发,避免多头重复配置;实现业务级平台及应用系统信息互联互通和数据共享交换;业务级“二级平台”及应用系统采用软硬件集成方式(云计算、云数据、云服务)。

智慧城市建设的“四位一体”和“四统一”原则,以及我写的这本《智慧城市建设思路与规划》,都是我从新加坡学来并在国内运用和实践的经验,是否具有中国特色,只当作给读者们的一个“参考”。

李 林

2012年11月于新加坡

目 录

第一章 智慧城市概述	1
1.1 智慧城市基本概念	1
1.2 IBM 的智慧城市	3
1.3 中国特色的智慧城市	4
1.4 国内智慧城市建设现状	7
1.5 国外智慧城市建设经验.....	11
第二章 智慧城市建设的现实意义	13
2.1 智慧城市是全面实现“十二五”规划的重要支撑.....	14
2.2 智慧城市促进政府管理创新.....	16
2.3 智慧城市提升城市科学化管理水平.....	17
2.4 智慧城市推动社会民生服务业.....	18
2.5 智慧城市带动企业信息化应用.....	19
第三章 新加坡“智慧岛”建设经验与启示	21
3.1 新加坡“智慧岛”概述.....	21
3.2 新加坡智慧型电子政府的打造.....	24
3.3 新加坡智慧城市综合管理体系的规划与实施.....	25
3.4 新加坡城市公共安全监管体系的规划与实施.....	28
3.5 新加坡城市智能交通管理体系的规划与实施.....	29
3.6 新加坡城市基础设施建设的经验与启示.....	32
3.7 新加坡注重社会民生和社区服务.....	35
第四章 智慧城市建设思路与研究	40
4.1 智慧城市建设指导方针.....	40
4.2 智慧城市管理与服务指标体系研究.....	42
4.3 智慧城市建设前期工作的重要性.....	48
4.4 智慧城市建设目标和任务.....	63
4.5 智慧城市指标体系.....	65
第五章 智慧城市顶层规划	72
5.1 概述.....	72



5.2	智慧城市知识体系规划	77
5.3	智慧城市建设体系规划	100
5.4	智慧城市云计算技术应用	121
5.5	智慧城市物联网技术应用	124
5.6	智慧城市无线通信技术应用	126
第六章	智慧城市城市级“一级平台”规划与设计	133
6.1	智慧城市城市级“一级平台”规划原则与总体架构	133
6.2	智慧城市城市级“一级平台”业务架构	135
6.3	智慧城市城市级“一级平台”逻辑架构	136
6.4	智慧城市城市级“一级平台”接口架构	138
6.5	智慧城市城市级“一级平台”技术特点	139
6.6	智慧城市城市级“一级平台”实现功能	141
第七章	智慧城市业务级“二级平台”规划与设计	149
7.1	智慧城市业务级“二级平台”总体架构与规划原则	149
7.2	智慧政府平台规划与设计	151
7.3	智慧城管平台规划与设计	155
7.4	智慧城市应急指挥管理平台规划与设计	161
7.5	智慧城市公共安全管理平台规划与设计	166
7.6	智慧城市智能交通管理平台规划与设计	171
7.7	智慧城市节能减排管理平台规划与设计	174
7.8	智慧城市基础设施管理平台规划与设计	181
7.9	智慧城市市民卡服务平台规划与设计	194
7.10	智慧城市社会民生服务平台规划与设计	203
7.11	智慧社区服务平台规划与设计	216
7.12	智慧医疗卫生服务平台规划与设计	220
7.13	智慧教育服务平台规划与设计	232
7.14	智慧房产服务平台规划与设计	234
7.15	智慧金融服务平台规划与设计	240
7.16	智慧旅游服务平台规划与设计	249
7.17	智慧城市智能建筑服务平台规划与设计	253
7.18	智慧城市智能小区服务平台规划与设计	285
7.19	智慧电子商务服务平台规划与设计	290
7.20	智慧企业服务平台规划与设计	306
第八章	智慧城市建设项目实施	312
8.1	智慧城市建设项目实施指导方针	312
8.2	智慧城市建设项目实施保障措施	313



8.3	智慧城市建设项目实施组织与管理	316
8.4	智慧城市建设项目运行管理	318
8.5	技术培训	319
8.6	智慧城市建设周期	321
8.7	智慧城市投资估算	322
8.8	智慧城市信息化系统工程项目后评估	324
第九章	智慧城市案例介绍	328
9.1	“数字东胜”总体规划纲要	328
9.2	“智慧广州”建设思路与策略	338
9.3	智慧克拉玛依先导项目研究总结报告	343
	参考文献	352



第一章 智慧城市概述

1.1 智慧城市基本概念

智慧城市有狭义和广义两种理解。狭义上的智慧城市指的是以物联网为基础,通过物联化、互联化、智能化方式,让城市中各个功能彼此协调运作,以智慧技术高度集成、智慧产业高端发展、智慧服务高效便民为主要特征的城市发展新模式,其本质是更加透彻的感知、更加广泛的联接、更加集中和更有深度的计算,为城市肌理植入智慧基因。广义上的智慧城市是指以“发展更科学,管理更高效,社会更和谐,生活更美好”为目标,以自上而下、有组织的信息网络体系为基础,整个城市具有较为完善的感知、认知、学习、成长、创新、决策、调控能力和行为意识的一种全新城市形态。

根据目前比较权威的中国智慧工程研究会对“智慧城市”概念的描述是:“智慧城市是目前全球围绕城乡一体化发展、城市可持续发展、民生核心需求这些发展要素,将先进信息技术与先进的城市经营服务理念进行有效融合,通过对城市的地理、资源、环境、经济、社会等系统进行数字网络化的管理,对城市基础设施、基础环境、生产生活相关产业和设施的多方位数字化、信息化的实时处理与利用,为城市治理与运营提供更简洁、高效、灵活的决策支持与行动工具,为城市公共管理与服务提供更便捷、高效、灵活的创新运营与服务模式。”

1.1.1 智慧城市主要特征

根据中国智慧工程研究会对于智慧城市的研究,认为智慧城市可以通过以下三个指标体系来体现智慧城市的主要特征:

1. 智慧城市幸福指标体系

智慧城市幸福指标用来衡量人们对自身生存和发展状况的感受和体验。它既体现了对生活的客观条件和所处状态的一种事实判断,又体现了对生活的主观意义和满足程度的一种价值判断,同时人们的幸福感也是衡量一个国家或地区生态环境、政府管理、经济发展、社会进步、居民生活与幸福水平的指标工具,尤其反映了体制改革与社会发展正在对人们的生存条件和生活质量产生最强有力的影响。这一切极其深刻地影响到人们本体幸福感和对社会生活保障需求的增强。

通过智慧城市来提高人们对幸福的感受,这是智慧城市的重要特征,其智慧城市幸福感特征主要体现在社会治安、消费和住房、民生服务、社会保障、医疗卫生和健康、教育和文化、就业和收入等方面。



2. 智慧城市管理指标体系

智慧城市管理指标用来衡量城市的管理效率和管理成果,其作用在于评价中国城市管理水平,检查存在的问题,提供城市管理指南。城市管理指标不仅可以衡量城市之间在总体管理效率水平上的差异,也可以衡量城市之间在经济效率、结构效率、社会效率、人员效率、发展效率、环境效率等方面的差异,从而有助于加强城市的全面管理,确保区域资源的可持续利用,在生态环境良性循环的条件下保持经济的持续、健康发展。

通过智慧城市来提高城市管理水平,这是智慧城市的重要特征,其智慧城市管理水平主要体现在城市综合管理、公共安全管理、交通运输管理、应急指挥管理、节能减排管理、基础设施管理、社会管理、社区管理、企业经济转型与服务等方面。

3. 智慧城市社会责任指标体系

智慧城市社会责任指标用来衡量一个组织对社会应该承担的权益责任、环境责任、诚信责任以及和谐责任。社会组织应该提出以一种正外部性的方式经营和管理。如果一个组织不仅承担法律上和经济上的义务,还承担了“追求对社会有力的长期目标”的义务,就可以被认为是具有社会责任的组织。对于政府而言,社会责任主要体现在提高政治文明、传播城市形象以及对权益责任的维护等方面。

通过智慧城市来提高社会责任,这是智慧城市的重要特征,其智慧城市社会责任主要体现在权益责任、环境责任、诚信责任、社会责任、和谐责任等方面。

1.1.2 数字城市与智慧城市

1. 数字城市的概念

1998年1月美国副总统戈尔在加利福尼亚科学中心发表演讲时,首次提出了“数字地球”的概念。“数字地球”的概念就是:以地理空间信息技术和数字化技术来对地球进行全要素数字地形的重新描述。通过数字正射影像(包括航空、卫星遥感影像)、数字地形模型、地球三维景观模型建立地球空间定位的基本信息数据。从信息科学及其发展的角度来看,“数字地球”的概念强调了数字化的基础作用,反映了信息科技的基本观点:“信息是经过加工处理的数据”;“数字地球”的概念对信息感知技术、信息采集技术、信息存储技术等提出了新的要求,推动了信息资源的共享和开发利用,极大地促进了信息化技术的发展。我国的数字城市是以政府电子政务为起点。从1999年开始进行政府信息化试点工作以来,经过10多年来的建设和发展,我国城市级的电子政务体系已经初具规模。近年来北京、广州、上海、南京、苏州等城市在政府电子政务平台的基础上扩展了城市空间信息(GIS)、城市“一卡通”、城市数字城管、城市公共安全(平安城市)、城市智能交通、城市公共卫生、城市突发事件应急指挥等数字城市应用系统平台,为我国数字城市的建设奠定了基础和积累了经验。

在《数字城市建设指南》上册中,将“数字城市”概念描述为:“在一个城市中将政府信息化、城市信息化、社会信息化、企业信息化‘四化’为一体。通过数字化技术应用,整合整个城市所涉及的综合管理与公共服务信息资源,包括地理环境、基础设施、自然资源、社会资源、经济资源、教育资源、旅游资源和人文资源等,以数字化的形式进行采集和获取,并通过计算机和网络进行统一的存储、优化、管理和展现,实现城市综合管理和公共服务信息的交互和共享。为城市资源在空间上的优化配置,为城市综合管理和公共服务上的合理利用,为城市



科学化与可持续发展,建立和谐社会提供强而有力的手段。”

2. 数字城市与智慧城市

智慧城市是数字城市发展的高级阶段,是在数字城市网络化与数字化建设的基础上,进一步应用自动化与智能化科技,将数字城市中政府信息化、城市信息化、社会信息化、企业信息化有机地整合为一体。通过城市物联网和云计算中心,集成整个城市所涉及的社会综合管理与社会公共服务资源,包括地理环境、基础设施、自然资源、社会资源、经济资源、医疗资源、教育资源、旅游资源和人文资源等,实现更透彻的感知、更全面的互联互通、更深入的智能化。为城市综合管理和公共服务信息的互联互通、数据共享交换以及信息资源综合利用,为城市可持续发展与低碳环保,为城市资源在空间上的优化配置,构建和谐幸福社会提供强而有力的支撑。

1.2 IBM 的智慧城市

2008年年底IBM首次提出了“智慧地球”的新概念。IBM描述“智慧地球”的核心理念就是:“以一种更智慧的方法,通过利用新一代信息技术来改变政府、企业和人们相互交互的方式,以提高交互的明确性、效率、灵活性和响应速度。将信息基础架构与高度整合的基础设施完美结合,使得政府、企业和市民可以作出更明智的决策。智慧的方法具体来说以三个方面为特征,即更透彻的感知、更广泛的互联互通、更深入的智能化。”

1.2.1 IBM“智慧中国”的解决方案

IBM在《中国需要智慧的发展之路》一文中指出:对中国而言,智慧地球这一理念可以推动向21世纪领先经济的转型,现在是政府、企业和市民为实现共同目标而合作的绝好机会,可以相互协作共同创造一个可以更透彻的感知、拥有更全面的互联互通和实现更深入的智能化的生态系统。IBM针对中国国情,提出了建设“智慧中国”的五大主题,即:环境保护、经济可持续发展、能源有效利用、更具竞争力的企业、和谐社会。

环境保护	经济可持续发展	能源有效利用	更具竞争力的企业	和谐社会
在生产、生活和交通运输中采用更加环保的方法,并利用更智慧的工具管理环境,以减少废物和碳排放,减轻污染	将劳动力和投资由劳动密集型产业转向“智慧”举措及相关产业,为中国经济的长期可持续发展“做好准备”	构建智慧的能源基础设施,以便减少能源消耗,提高能源利用率并加快响应速度	构建一个智慧的动态业务机制,以期帮助企业降低成本和风险,简化并整合企业信息和系统,使得企业运营更加高效、更快速响应市场,客户洞察更为深入,从而可以为客户提供更具竞争力的产品和服务	建设智慧的基础设施和公共服务设施,使人们过上更便利、更安全和高质量的生活,提供高质量的人人都可以享受的公共服务、医疗和教育

图 1.1 “智慧中国”五大发展主题



1.2.2 IBM“智慧中国”的应用领域

IBM 依据“智慧中国”五大发展主题,提出了在“智慧城市”中具体应用的六个领域:

1. 智慧城市

中国的商业和民用城市设施不完善,城市治理和管理系统效率低下以及紧急事件响应不到位等问题亟须解决。城市是经济活动的核心,智慧的城市可以带来更高的生活质量,更具竞争力的商务环境和更大的投资吸引力。

2. 智慧卫生医疗

解决医疗系统中的主要问题,如医疗费用过于昂贵难以负担(特别是农村地区),医疗机构职能效率低下以及缺少高质量的病患护理。解决这些问题可以推动建设和谐社会,因为只有市民健康才能劳动创造价值。

3. 智慧交通

采取措施缓解超负荷运转的交通基础设施面临的压力。减少拥堵意味着货物运输时间的缩短,而市民交通时间的缩短可提高生产力,同时减少污染排放,更好地保护环境。

4. 智慧电力

赋予消费者管理其电力使用并选择污染最小的能源的权力。这样可以提高能源使用效率并保护环境。同时,还能确保电力供应商有稳定可靠的电力供应,亦能减少电网内部的浪费。这些确保了经济持续快速发展所需的可持续能源的供应。

5. 智慧供应链

智慧的供应链致力于解决由于交通运输、存储和分销系统的效率低下造成的物流成本高和备货时间长等系统问题。成功地解决这些问题将促进国内贸易,提高企业竞争力,并将助力经济的可持续发展。

6. 智慧银行

提高中国的银行业在国内和国际市场的竞争力,减少风险,提高市场稳定性,进而更好地支持大企业、小公司和个体经营的发展。

1.3 中国特色的智慧城市

中国特色的智慧城市建设,要以社会管理创新和民生服务为出发点和立足点。胡锦涛总书记指出:社会管理要搞好,必须加快推进以保障和改善民生为重点的社会建设。要把保障和改善民生作为加快转变经济发展方式的根本出发点和落脚点,完善保障和改善民生的制度安排,坚定不移走共同富裕道路,使发展成果更好惠及全体人民。

最近温家宝总理在国务院常务会议上指出:当前,世界各国信息化快速发展,信息技术的研发和应用正在催生新的经济增长点,以互联网为代表的信息技术在全球范围内带来了日益广泛、深刻的影响。加快推进信息化建设,建立健全信息安全保障体系,对于调整经济结构,转变发展方式,保障和改善民生,维护国家安全,具有重大意义。今后一段时期,要以促进资源优化配置为着力点,构建现代信息技术产业体系,全面提高经济社会信息化发展水平;加强统筹协调和顶层设计,健全信息安全保障体系,切实增强信息安全保障能力,维护国家信息安全,促进经济平稳较快发展和社会和谐稳定。



智慧城市作为城市概念和内涵的拓展,是信息时代城市现代化的必由之路。它将城市的经济、政治、社会、文化、教育等信息有效地组织起来,在信息网络环境下建立起城市一级平台,形成城市综合管理(大城管)、城市应急处理指挥、城市综合共享数据仓库、政府电子政务、城市市民卡、城市公共安全、城市智能交通、城市公共服务、城市社会保障与公共卫生、城市教育文化与旅游、城市电子商务与物流、城市基础设施监控与管理、城市物业与供暖节能、城市智能建筑与智慧社区等几乎城市经济和生活的所有方面提供现代化科学的综合管理和便捷与有效的公共服务。明天,我们将在智慧化的美好环境中享受和谐幸福的生活。

1.3.1 中国特色的智慧城市建设目标

智慧城市建设与发展实质上就是将低碳经济、智慧城市、幸福生活三位一体的城市发展理念在一个城市中具体体现出来。智慧城市建设目标就是在一个城市中将政府信息化、城市信息化、社会信息化、企业信息化“四化”为一体。通过数字化技术应用,整合整个城市所涉及的综合社会管理与公共服务信息资源,包括地理环境、基础设施、自然资源、社会资源、经济资源、教育资源、旅游资源和人文资源等,以数字化的形式进行采集和获取,并通过计算机和网络进行统一的存储、优化、管理和展现,实现城市综合管理和公共服务信息的交互和共享。为城市资源在空间上的科学科学化与优化配置,为城市综合管理和公共服务上的合理利用,为城市低碳环保与可持续发展,建立和谐社会提供强而有力的手段。

随着信息技术在我国国民经济和社会各领域的应用效果日渐显著,政府信息化以电子政务内外网建设,促进政府的管理创新,实现网上办公、业务协同、政务公开。农业信息服务体系不断完善。应用信息技术改造传统产业不断取得新的进展,数字技术应用大大提升了城市信息化在市政、城管、交通、公共安全、环境、节能、基础设施等方面现代化的综合管理水平。社会信息化在科技、教育、文化、医疗卫生、社会保障、环境保护、社区服务以及电子商务与现代物流等领域发展势头良好。企业信息化在新能源、交通运输、冶金、机械和化工等行业的信息化水平逐步提高。传统服务业向现代服务业转型的步伐加快,信息服务业蓬勃兴起。金融信息化推进了金融服务创新,现代化金融服务体系初步形成。

1.3.2 中国特色的智慧城市建设方针

智慧城市建设的方针,就是加快推进信息基础设施建设,科学编制智慧城市发展规划,建立健全智慧城市建设相关规范和标准体系,以高水平的规划设计引领智慧城市建设。实施宽带信息工程,推动“多网”融合,积极实施“云计划”,突出抓好示范工程,为智慧城市建设打下坚实基础。强化智慧城市科技支撑,组织实施重大智慧技术攻关,努力在物联网、云计算等领域突破一批核心技术,重点推动核心芯片、新一代网络核心技术、传感器、超级计算和智能处理技术研发及产业化。大力实施科技创新工程,打造智慧型创新支撑平台,推广智慧应用服务。加快推进政府网上办公系统、电子政务服务平台、政府智能化决策平台等工程建设,建设高效便捷的智慧政府。推进公交、空港、海港、供电、供气、供水等城市基础设施智能化建设,大力推广智能技术在城市规划、城市管理、公共安全、应急管理等领域的应用。

结合国家《“十二五”规划纲要》,现阶段的智慧城市建设,要以信息技术为支撑,以城市一级应用平台为中心,以城市现代化科学的综合管理和便捷与有效的公共服务为目标,大力促进政府信息化、城市信息化、社会信息化、企业信息化。建立起城市级基础数据管理与





存储中心和一系列城市各业务级应用二级平台的智慧城市规划发展模式。结合城市规划、土地、交通、道路、地下管网、环境、绿化、经济、人口、房地产、工商企业、金融、农业、矿业、林业、旅游、水利、电信、电力等各种数据形成一体化统一的云计算与云数据中心,建设城市级的信息互联互通与数据共享交换的超级信息化体系;建立起智慧城市综合社会管理和公共服务要素的数字化与智能化应用平台和系统,如电子政务公共服务、城市综合管理(大城管)、城市应急处理指挥、城市绿色生态与节能减排、城市绿色生态与节能减排、城市市民卡、城市公共安全、城市智慧交通、城市基础设施管理、城市社会管理与公共服务、城市社会保障、城市医疗卫生、城市教育文化与旅游、城市电子商务与物流、城市智慧社区、城市社区物业与供暖节能、城市智慧建筑等。

1.3.3 中国特色的智慧城市建设总路线

智慧城市建设总路线应遵循“顶层设计、统筹管理、深度融合、全面提升”的工作要求,实现城市重要资源和要素信息的自动感知、高效传递、智能运用和互联共享。智慧城市建设总路线主要包括以下内容:

1. 智慧城市顶层设计

智慧城市建设顶层规划,应在智慧城市需求分析和可行性研究的基础上,进行智慧城市的顶层规划,规划的重点是智慧城市功能体系、智慧城市系统体系、智慧城市技术体系、智慧城市信息体系、智慧城市基础设施体系、智慧城市标准体系、智慧城市指标体现、智慧城市建设保障体系等方面的内容。

2. 建设统一的管理海量数据库(云计算中心)

建设智慧城市城市级海量数据库,实现逻辑集中和物理分布相结合的技术体系,建设城市级的智能化城市管理海量数据库体系。统一建设和管理城市基础信息资源,完善全市人口、企业机构基础数据库,整合建设智慧城市地理空间框架基础数据库,建设完善人口、企业机构、空间地理基础信息共享交换平台及工作机制,构建统一的城市地理空间信息资源体系,汇集叠加人口信息、空间、企业单位、城市部件等,完善建成城市管理运行基础资源体系。集约建设和管理专题信息资源,加快完善城市管理部件、事件信息基础资源库,全面开展城市部件普查、事件分类和三维实景影像数据建设,对各类城市部件进行网格化分类确权,摸清管理家底,确定责任权属;建立资源目录体系,对城市各领域专题信息资源实行统筹管理。

3. 建设城市级“一级平台”

在智慧城市建设综合信息互联互通和数据共享交换的云计算中心的基础上,形成“一级监督、两级调度、三级管理、四级网络、归口处置”的城市管理运行模式。

建设智慧城市城市级综合管理与公共服务“一级平台”,分期汇接包括但不限于公安、国土、环保、城建、社区、交通、水务、卫生、规划、城管、林业园林、质检、食品药品、安监、水电气、电信、消防、气象等部门的业务级“二级平台”和应用系统,实现城市各种信息基础设施广泛接入和信息互联互通以及事件联动处理,提升城市管理和民生服务的效能。

4. 统筹民生服务业务级“二级平台”及应用系统设计

智慧城市的一期工程应以社会管理创新和民生公共服务应用平台建设为出发点和立足点,着力进行市民卡、智慧社区、智慧医疗、智慧教育、智慧房产、智能建筑等业务平台和应用系统设计及系统工程的建设。实现信息共享机制,集约管理共享信息资源,以业务协同为核



心,整合各类专题资源,建立部门信息资源和应用系统目录,建立资源共享更新责任制度,实现共建共享共用,促进业务协同应用。

5. 智慧城市建设应遵循“四统一”原则

智慧城市建设应遵循“统一领导、统一规划、统一标准、统一平台开发”的“四统一”原则。智慧城市是“一把手”工程,必须在政府“一把手”的统领下协调政府各部门资源,才能有效建立信息互联互通和数据共享交换的机制;通过智慧城市顶层“一级平台”规划,统一智慧城市各业务级“二级平台”的规划和应用系统的设计;制定统一的信息互联互通与数据共享交换的标准,以及系统集成通信接口规范和协议;统一组织业务平台及应用系统的开发,避免出现同一业务平台及应用系统的多厂家重复开发和建设的情况。

6. 强化智慧城市建设支撑保障体系

建立集约化财政投资建设机制,统筹智慧城市建设资金,进一步规范全市信息化立项审核和资金管理制度,杜绝多头投资、重复建设。完善政策法规保障,建立健全智慧城市建设政策及规定和责任监督体系,建立以行政效能监察为保障的城市管理评价考核机制,将城市管理评价考核结果纳入电子监察范畴,完善智慧城市管理的有效协调和督办机制,为智慧城市管理运行提供强有力的制度保证。

1.4 国内智慧城市建设现状

1.4.1 中国智慧城市建设现状

中国数字城市乃至智慧城市的建设,是在中共中央办公厅、国务院办公厅《2006—2020年国家信息化发展战略》文件发出后的2006年全面展开的。本书作者曾在2008年7月份随同内蒙古鄂尔多斯市东胜区数字城市考察团一行8人到广东省中山市火炬园区、广州市、上海市、杭州市、苏州市、南京市、青岛市、天津市、北京市进行了为期15天的数字化城市考察和学习。这次考察学习的重点是:城市“一卡通”、数字城管、城市地理信息系统、城市供暖计量、物业管理、数字社区信息化、电子政务外网建设等方面的内容。2008年又随东胜区政府领导对广州、郑州和北京等城市的数字城管、城市应急指挥和平安城市等项目进行了重点的考察和技术交流。

通过考察、学习和技术交流,使得作者对目前国内数字城市与智慧城市的现状有了比较全面的了解和进一步的认识。总的来讲北京、广州、杭州、苏州在数字城市建设方面走在全国的前列。特别是北京市应急指挥中心、北京市东城区和郑州市数字城管、苏州市和吴江县的市民卡、广州平安城市都是目前数字城市乃至智慧城市建设的示范和样板。

总结近年来我国在建数字城市的经验就是:既要采用国际上先进数字化应用理念和信息网络科学技术,学习国际上数字城市建设成功经验,也要从中国的国情出发,研究和创新出一条具有中国特色的城市信息化发展的道路。从目前北京、广州、上海、南京、杭州、苏州等城市的建设和发展思路来看,都是充分利用城市信息网络资源,着眼于利用数字化与智能化技术将城市管理由纵向管理向扁平管理转变,大力提高城市管理的效率和效益。通过城市信息化建设,逐步建立政府、企业、社区与公众之间的信息共享和良性互动,协调人与环境和公众与政府之间的关系。特别着重于改善与民生直接相关的城市交通、教育、医疗、居



住、治安、社区服务等方面,进行了城市市民卡、城市大城管、城市应急指挥、城市智能交通、城市社会保障与公共卫生、社区物业与服务等应用系统平台的开发和建设。充分发挥政府在城市综合管理和公共服务方面积极与主动的作用,全面落实和促进城市经济与社会的和谐发展、科学发展、可持续发展。

在总结在建数字城市乃至智慧城市建设现状的同时也发现了一些明显的不足之处,例如:未能在智慧城市建设初期制订有关智慧城市各信息化应用系统平台之间的信息集成、数据共享、功能协同,以及信息互联互通和数据交换与共享的标准和实施规范,导致这些已建数字城市或智慧城市在综合管理信息交互、数据共享、网络融合等方面存在着瓶颈和困难。例如南京地铁和公交因为“一卡通”数据格式标准不一致,而导致南京市政府废止地铁和公交各自发行的“一卡通”系统,仅此一项政府就多支付了近1亿元人民币;深圳在建设平安城市时,因缺乏市、区、街道在视频监控系统联网和图像信息共享方面的周密考虑,导致各级监控系统成为“信息孤岛”,无法实现网络互联和视频信息共享,造成了资源的浪费,为此深圳的平安城市建设几乎陷于停顿。在和广州市信息化办公室的技术交流中,相关领导明确表示:“制订城市信息化系统平台之间的信息交互、数据共享和网络融合规范与标准是广州数字城市下一步重要的工作内容,目前因此已经给广州数字城市的进一步发展带来了困难和障碍。”综上所述,这些在建数字城市普遍存在缺乏自上而下的城市数字化系统平台建设整体规划,未能及时制订和编写信息化、数字化、智能化系统平台之间信息交互、数据共享、网络融合的标准和实施规范,这是我国数字城市或智慧城市建设和发展中一个带有共性的教训。从而我们可以理解,为什么新加坡需要花10年的时间,在行政和技术层面上解决城市信息互联互通和数据共享的问题,以及充分认识消除“信息孤岛”的重要性。

1.4.2 中国智慧城市建设主要存在问题

我国的数字城市乃至智慧城市是从城市信息化建设为开端,以城市电子政务为起点。从1999年开始进行城市信息化试点工作以来,经过近10年来的建设和发展,我国城市级的电子政务体系已经初具规模。近年来我国在北京、广州、苏州、上海、南京、宁波、内蒙古鄂尔多斯市东胜区、克拉玛依市等城市和地区进行了一些数字城市建设的尝试,取得了许多成绩和宝贵的经验,但是通过实践证明和以科学发展观的眼光来看,还存在着不少问题,这将影响我国数字城市乃至智慧城市建设的可持续发展和全面推进国家信息化建设的步伐。在这里作者提出来与读者共同讨论和研究。

1. 建设目的和实施目标不明确

对智慧城市的科学认识是启动智慧城市建设工程的前提,这个问题不解决,智慧城市建设是肯定搞不好的。主要表现在以下几个方面:

(1) 对什么是智慧城市存在许多模糊的、片面的认识。例如,有的人认为智慧城市就是建设通信网络基础设施,以为把网络铺设好了,大家上网了,就是建成了智慧城市;有的人把数字城市乃至智慧城市与数字地图、城市三维可视化等同起来,以为有了整个城市的数字地图、建筑物都立起来就是智慧城市建成了;还有的人认为智慧城市就是搞几个业务部门的信息工程项目,以为建成几个业务应用信息系统就是建成了智慧城市,对究竟什么是智慧城市缺乏科学的认识 and 了解。

(2) 对智慧城市建设目的和实施目标不明确,盲目学习和跟进,争先恐后地要发展智慧