

Smart City  
Vision, Planning and Implementation

# 智慧城市：

## 愿景、规划与行动策略

主编 余红艺



北京邮电大学出版社  
[www.buptpress.com](http://www.buptpress.com)

# 智慧城市：愿景、规划 与行动策略

主 编 余红艺



北京邮电大学出版社  
[www. buptpress. com](http://www.buptpress.com)

## 内 容 提 要

本书是一本专门介绍智慧城市基本理论、顶层设计与行动指南的书,对智慧城市的兴起、内涵等作了详细的分析,对智慧城市的愿景与规划作了专业的阐释。此外,本书还从智慧城市建设运营角度对建设思路、管理与服务、产业培育等方面进行了探讨,并对智慧城市发展水平评估方法标准及指标体系进行了深入研究。

本书是我国第一本从历史到当代、从内涵到愿景、从建设到运营、从规划到评估、从基本理论到实践案例等体系化介绍智慧城市的专业图书,是我国智慧城市发展及理论体系建设的奠基性读本。本书既可供政府公务员、企业管理者、科研人员、高等院校教师及在校学生等群体了解智慧城市基本知识,也可作为从事智慧城市建设工作的大读者朋友的参考书籍。

### 图书在版编目(CIP)数据

智慧城市:愿景、规划与行动策略/余红艺主编.--北京:北京邮电大学出版社,2012.1

ISBN 978-7-5635-2909-4

I. ①智… II. ①余… III. ①现代化城市—城市建设—研究—中国 IV. ①TU984.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 016481 号

---

书 名:智慧城市:愿景、规划与行动策略

主 编:余红艺

责任编辑:赵玉山 马琳

出版发行:北京邮电大学出版社

社 址:北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发 行 部:电话:010-62282185 传真:010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销:各地新华书店

印 刷:北京天成印务有限责任公司

开 本:720 mm×1 000 mm 1/16

印 张:16.75

字 数:255 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷



---

ISBN 978-7-5635-2909-4

定 价:48.00 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

# 序

工业和信息化部副部长 杨学山

走过甲子的信息技术革命,在学术界、产业界和应用部门的共同努力下,正在显示其正果:使信息这个推动人类社会进步的基础性、战略性资源从概念变成发展的现实,使以信息技术为基础的机器或系统具有智能,从而延长人类智能。

这是信息技术革命的本意,这是无数人追求并为之付出毕生精力的梦想。两百年前,莱布尼兹在提出加法器的思路时,就在思考人工智能的实现路径;百年前,IBM的创始人沃森的理想就是使机器能思考。从制表机到深蓝、deepQA,机器不仅战胜了世界国际象棋冠军,还在完全的真实环境中,战胜了两位美国电视智力游戏 Jeopardy 最强者。

使这一人类梦想得以实现的首要因素是技术的进步。40年信息处理技术以摩尔定理的速度发展,每18个月处理器性能翻一番,小型化、高可靠性使计算无处不在,一个个复杂问题在高性能计算机面前变得简单起来;传输技术从语音普及走向宽带普及,传输速度从几k到几兆、几百兆、几个吉,传输模式从人与人发展到人与物、物与物、物与人,高速、泛在成为今天和今后网络体系的基本特征;传感技术、语音和图像识别技术等信息获取技术使信息系统具备了大量获取数字化信息的能力,信息处理的原料呈指数增长;信息存储技术与处理技术、传输技术、获取技术同步发展,使海量信息能够存储和处理;平面显示技术,特别是语音、图像转换技术,使计算机和信息系统具备了与人交互的良好界面,成为人类生存环境的一页。

使这一人类梦想得以实现的另一个因素是不倦的应用追求。计算机

诞生以来,人类就寄托了深深的期望,计算机之父冯·诺伊曼在其后期著作《计算机与人脑》中,展望了计算机的智能化发展。而在国防、经济、社会各个领域,人们在办公、生产、经营管理、市场营销和服务、科研教育、医疗保健、城市管理、指挥调度、战略决策、生活环保等领域全方位追求应用的极致。这种在深度和广度不断延伸的广泛而有目的的应用,使信息系统朝着集成、综合、智能的方向演进。

信息技术的持续进步为应用提供了越来越可靠、廉价、方便的技术和装备,应用的持续发展为技术的进步带来了动力和市场。以 deepQA 为例,这个系统由数十台大型计算机构成,达到 P 级处理速度,存储了约 200 万本书的知识,具有 T 级传输速率,具有良好的自然语言听、说、理解能力,没有技术进步,这种应用不可能实现。

应用集成、综合、智能的典型就是在一个城市发展过程中,将信息技术融合到城市生产、生活、发展、管理的各个方面,并在城市范畴中构成集中、统一的平台,这样的应用和平台,被冠之以“智慧城市”的名称,由此,智慧城市也可以说是信息技术和应用发展趋势和水平的代名词。

这几年,智慧城市在我国快速发展,理论和实践不断丰富,《智慧城市:愿景、规划与行动策略》一书的作者们,从城市和城市信息化发展的视角,讨论了智慧城市的基本概念,发展目标、方向和主要内容,继而探讨了建设、发展和评估的方法,无论对智慧城市理论研究者、建设者还是管理者均有参考价值。我赞赏这种理论和实践结合的探索模式。

是以为序。



# 前 言

充分利用信息技术,加快建设智慧城市,是当今城市发展的主要趋势和特征之一,是推进战略性新兴产业和城市信息化进程中的前沿理念和探索实践。从技术应用层面上看,智慧城市是以物联网、互联网等通信网络为基础,通过物联化、互联化、智能化的方式,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。从本质上看,智慧城市是充分利用现代信息通信技术,会聚人的智慧,赋予物以智能,使汇集智慧的人和具备智能的物互存互动、互补互促,以实现经济社会活动最优化的城市发展新模式和新形态。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中提出,要“全面提高信息化水平”,要“优化城市化布局和形态,加强城镇化管理,不断提升城镇化的质量和水平”。《国务院关于加快培育发展战略性新兴产业的决定》中明确指出,“要缓解特大城市中心城区压力,强化中小城市产业功能,增强小城镇公共服务和居住功能,推进通信、供电、供排水等基础设施一体化建设和网络化发展”,指明了我国智慧城市发展和应用的重点。当前和今后一个时期,城市正处在加快转型升级的关键时期。建设智慧城市,是城市发展思路和管理理念转变的重要推动力量,是战略性新兴产业发展和传统产业升级的重要支撑,是事关民生改善的实事工程,是城市着眼于经济、社会和政府转型发展,争创新一轮发展优势的一项重大战略部署。谁能在智慧城市建设过程中抢先一步,谁就能在新一轮城市竞争发展中赢得先机,赢得未来。因此,推进智慧城市建设,是中国城市发展的客观要求,是新一轮城市变革下必须抓住的历史机遇,也是提升城市竞争力的根本途径。

本书是迄今为止国内较为系统地阐述智慧城市愿景、规划与行动策略的著作,对智慧城市的兴起缘由、内涵本质、发展愿景、规划方法以及智慧城市建设的影响因素与路径选择进行了比较全面的阐述,对智慧城市建设中的产业培育、发展探索与运营策略进行了分析和探讨,并且编撰了丰富的国内外智慧城市建设实践案例。本书还对智慧城市发展评价指标体系做了系统设计。最后对国内二十八个城市进行了实证研究,为如何开展智慧城市建设进行了有益的思考和探索。

书稿付梓时,我们对国家工业和信息化部副部长杨学山先生表示衷心的感谢。他不仅是信息化建设领域的主管领导,也是智慧城市方面的权威专家,他在百忙中为本书欣然作序,并提出了关于智慧城市建设独到、精深的见解。

我们期望,本书的研究成果,能对中国城市的科学发展起到积极的推动作用;本书的出版发行,能对中国智慧城市的建设带来积极的影响。由于中国的智慧城市建设实践还处于起步阶段,仍存在很多问题、面临诸多困难,关于智慧城市的研究还处于探索阶段,尚未形成完整的、系统的理论体系,我们将诚恳地倾听读者和专家的意见,并根据智慧城市的发展进程,不断地深化和创新智慧城市的研究。

**宁波市委常委、副市长 余红艺**

**2011年12月于宁波**

# 目 录

## 第 1 篇 智慧城市的兴起

第 1 章 城市的进化	3
1.1 城市的兴起	3
1.1.1 城市的本质	3
1.1.2 城市的形态	5
1.1.3 城市的重要性和内在发展逻辑	6
1.2 农业时代城市的发展	9
1.3 工业时代城市的发展	11
1.4 城市发展的新趋势	12
第 2 章 我国城市发展面临的机遇与挑战	15
2.1 当前我国城市发展的特点	15
2.2 我国城市发展面临的问题与困境	16
2.2.1 大城市人口严重超载	16
2.2.2 城市基础设施建设滞后	17
2.2.3 城市基本服务供需矛盾突出	17
2.2.4 城市经济发展方式未实现根本转变	17
2.2.5 城市资源供给约束日益趋紧	18
2.2.6 城市环境隐患严重	19
2.2.7 城市管理服务水平亟待提高	20



2.3	我国城市发展面临的机遇	21
2.3.1	新一代信息技术发展和应用正在孕育着新的重大突破,为城市向智慧化发展带来新的契机	21
2.3.2	发展方式转变和产业转型升级的战略取向,为城市发展提供了新的思路和不竭动力	21
2.3.3	城市化进程加快对城市建设提出了内在需求	22
2.3.4	现代社会治理模式的构建为城市发展带来新机遇	23
2.4	信息技术推动我国城市发展与转型	23
2.4.1	推动我国城市居民生活的改善	23
2.4.2	推动我国战略性新兴产业的发展和产业转型升级	24
2.4.3	推动城市管理水平提升	25
2.4.4	推动城市资源节约型和环境友好型社会的建设	25
<b>第3章</b>	<b>城市信息化发展进程</b>	<b>26</b>
3.1	信息社会的兴起	26
3.1.1	信息社会的概念及特征	26
3.1.2	信息社会正在深刻影响人类的发展进程	27
3.2	信息技术在城市的广泛应用	28
3.2.1	信息技术在城市产业发展中的广泛应用	28
3.2.2	信息技术在城市规划建设中的广泛应用	29
3.2.3	信息技术在城市管理中的广泛应用	29
3.2.4	信息技术在城市生活中的广泛应用	30
3.3	数字城市的诞生与发展	30
3.3.1	数字城市产生的背景	30
3.3.2	数字城市的含义	31
3.3.3	我国数字城市的发展	32

3.4	智能城市的发展与未来	32
3.4.1	智能城市的概念与内涵	32
3.4.2	智能城市的发展与未来	33
3.5	智慧城市的来临与起步	33
3.5.1	智慧城市产生的背景	34
3.5.2	智慧城市的起步	35

## 第 2 篇 智慧城市的内涵

第 4 章	智慧城市的概念	43
4.1	国内外智慧城市观点的比较分析	43
4.1.1	专家学者层面的智慧城市观点	43
4.1.2	城市层面的智慧城市观点	45
4.1.3	企业层面的智慧城市观点	47
4.2	智慧城市的内涵	48
4.2.1	智慧城市的定义	48
4.2.2	智慧城市的内涵体系	48
4.2.3	智慧城市的“智”“慧”解读	50
4.3	智慧城市的特征	52
4.4	智慧城市的体系架构与主要内容	53
4.4.1	智慧城市的体系架构	53
4.4.2	智慧城市的主体	55
4.4.3	智慧城市的主要内容	56
4.5	智慧城市发展的阶段性特征与发展趋势	59
4.5.1	智慧城市发展的阶段性特征	59

4.5.2	智慧城市发展趋势	61
<b>第5章</b>	<b>智慧城市的技术体系</b>	<b>63</b>
5.1	感知层	64
5.1.1	感知层体系架构	64
5.1.2	感知范围	64
5.1.3	感知技术	65
5.1.4	感知方式	70
5.1.5	感知网络	70
5.2	网络层	71
5.2.1	网络层体系架构	71
5.2.2	IP 宽带城域网	71
5.2.3	宽带接入网	72
5.2.4	三网融合	72
5.2.5	泛在网络	73
5.3	应用层	74
5.3.1	云计算	74
5.3.2	分布式计算技术	75
5.3.3	数据库与数据挖掘技术	75
5.3.4	GIS/GPS 技术	76
<b>第6章</b>	<b>智慧城市的应用体系</b>	<b>77</b>
6.1	智慧治理	78
6.1.1	智慧政务	78
6.1.2	智慧交通	80
6.1.3	智慧城管	83

6.1.4	智慧安全	84
6.2	智慧民生	86
6.2.1	智慧健康保障	86
6.2.2	智慧教育文化	88

### 第3篇 智慧城市的愿景展望与规划设计

第7章	智慧城市的愿景展望	93
7.1	智慧城市愿景的内涵与价值	93
7.2	智慧城市愿景描绘举例	96
7.2.1	专家学者对智慧城市愿景的描绘	96
7.2.2	企业及研究机构对智慧城市愿景的设计	97
7.2.3	若干城市的智慧城市愿景勾画	98
7.3	智慧城市愿景的形成和实现策略	102
第8章	智慧城市的规划与目标设计	105
8.1	智慧城市规划	105
8.1.1	智慧城市规划的定义	105
8.1.2	智慧城市规划的特点	106
8.1.3	智慧城市规划原则	106
8.2	智慧城市规划方法论与规划对象	107
8.2.1	智慧城市规划方法论	107
8.2.2	智慧城市规划的基本对象	108
8.2.3	智慧城市规划案例	109
8.3	智慧城市目标设计	112

8.3.1	智慧城市的目标设计原则与方法 .....	112
8.3.2	某市智慧城市目标设计案例 .....	113
8.3.3	宁波杭州湾新区“智慧新城”发展目标设计案例 .....	115

## 第 4 篇 智慧城市建设运营探讨

<b>第 9 章</b>	<b>智慧城市建设思路分析 .....</b>	<b>119</b>
9.1	智慧城市资源的新认识 .....	119
9.1.1	传统城市资源分类 .....	120
9.1.2	智慧城市视野下的城市资源特征分析 .....	121
9.1.3	智慧城市视野下的信息资源新认识 .....	124
9.1.4	智慧城市资源体系的培育与发展 .....	125
9.2	智慧城市建设思路 .....	127
9.2.1	智慧城市建设的主要影响因素 .....	127
9.2.2	智慧城市建设思路 .....	128
9.2.3	智慧城市建设思路举例 .....	132
9.3	智慧城市软环境建设 .....	135
9.3.1	政策法规方面 .....	135
9.3.2	领导体制方面 .....	136
9.3.3	融资体系方面 .....	136
9.3.4	人才引进与培养方面 .....	137
9.3.5	宣传推广与合作交流方面 .....	137
9.3.6	智慧城市品牌方面 .....	138
<b>第 10 章</b>	<b>智慧城市的管理与服务 .....</b>	<b>139</b>
10.1	城市的管理内涵与特征 .....	139

10.1.1	城市管理的内涵与内容	139
10.1.2	城市管理的特征	141
10.1.3	当代城市管理发展趋势	142
10.2	智慧城市的管理	143
10.2.1	智慧城市的管理内容	143
10.2.2	智慧城市管理的特点	144
10.2.3	智慧城市管理新思路	145
10.2.4	智慧城市管理实践探索	147
10.3	智慧城市公共服务的新内涵	150
10.3.1	公共服务的内涵和内容	150
10.3.2	智慧城市公共服务的内涵	151
10.4	智慧环境下城市公共服务新方式	152
10.4.1	智慧城市公共服务方式	152
10.4.2	智慧城市公共服务实践案例	154
<b>第 11 章</b>	<b>智慧产业培育发展探索</b>	<b>157</b>
11.1	智慧产业的概念与范畴	157
11.1.1	产业的概念与分类	158
11.1.2	智慧产业概念与特征	159
11.2	智慧产业培育发展思路	162
11.2.1	物联网制造业	162
11.2.2	物联网服务业	165
11.2.3	智能电网产业	167
11.2.4	智慧家居产业	168
11.3	传统产业智慧化改造	170
11.3.1	第一产业智慧化改造	170

11.3.2	第二产业智慧化改造 .....	172
11.3.3	第三产业智慧化改造 .....	175
<b>第 12 章</b>	<b>智慧城市发展水平评估 .....</b>	<b>179</b>
12.1	智慧城市评价研究概况 .....	179
12.2	智慧城市评价指标体系构建及评估 .....	183
12.2.1	智慧城市评价指标体系的构建 .....	183
12.2.2	中国智慧城市发展水平评估 .....	185
12.3	总体评价结果 .....	188

## **第 5 篇 智慧城市的行动案例**

<b>第 13 章</b>	<b>国外智慧城市建设案例 .....</b>	<b>193</b>
13.1	新加坡 .....	193
13.2	美国 .....	194
13.3	欧盟 .....	195
13.4	韩国 .....	197
13.5	日本 .....	198
13.6	澳大利亚 .....	199
<b>第 14 章</b>	<b>国内智慧城市建设案例 .....</b>	<b>201</b>
14.1	宁波——共建智慧城市 共享智慧未来 .....	201
14.1.1	背景 .....	201
14.1.2	宁波市加快创建智慧城市行动纲要 .....	204
14.1.3	宁波智慧城市典型示范应用 .....	207

14.2	南京——人文绿都 智慧南京	210
14.2.1	背景	210
14.2.2	“智慧南京”总体目标	210
14.2.3	“智慧南京”行动方案	211
14.2.4	“智慧南京”示范应用	211
14.3	无锡——感知无锡 感知城市	212
14.3.1	背景	212
14.3.2	总体目标	213
14.3.3	“感知无锡”行动方案	214
14.3.4	“感知无锡”示范应用	214
14.4	北京——智慧北京 世界城市	215
14.4.1	背景	215
14.4.2	“智慧北京”行动方案	216
14.4.3	“智慧北京”示范应用	217
14.5	上海——智慧上海 宽带城市	218
14.5.1	背景	218
14.5.2	总体目标	219
14.5.3	“智慧上海”行动方案	221
14.5.4	“智慧上海”示范应用	222
14.6	深圳——智慧深圳 无线城市	223
14.6.1	背景	223
14.6.2	总体目标	223
14.6.3	“智慧深圳”行动方案	224
14.6.4	“智慧深圳”示范应用	225
14.7	广州——智慧广州 无线城市	226
14.7.1	背景	226



14.7.2	总体目标 .....	227
14.7.3	“智慧广州”行动方案 .....	227
14.7.4	“智慧广州”示范应用 .....	227
14.8	宁波杭州湾新区——智慧新城 生态家园 .....	228
14.8.1	背景 .....	228
14.8.2	总体目标 .....	229
14.8.3	“智慧新城”行动方案 .....	229
14.9	佛山——四化融合 智慧佛山 .....	231
14.9.1	背景 .....	231
14.9.2	总体目标 .....	231
14.9.3	“智慧佛山”行动方案 .....	232
14.9.4	“智慧佛山”示范应用 .....	233
14.10	扬州——创新扬州 智慧扬州 .....	234
14.10.1	背景 .....	234
14.10.2	总体目标 .....	235
14.10.3	“智慧扬州”行动方案 .....	235
14.10.4	“智慧扬州”示范应用 .....	238
14.11	武汉——智慧武汉 中心城市 .....	239
14.11.1	背景 .....	239
14.11.2	总体目标 .....	241
14.12	浙江——智慧整合 创意无限 .....	241
14.12.1	“智慧浙江”建设背景 .....	241
14.12.2	“智慧浙江”建设的主要目的 .....	242
14.12.3	“智慧浙江”建设重点 .....	244
<b>参考文献</b> .....		246
<b>后记</b> .....		250