

新一代信息技术与城市社区的必然邂逅
“黄金十年”后中国房地产的新一轮机遇

智慧社区

—— 物联网时代的未来家园

王喜富 陈肖然◎著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

智慧社区——物联网 时代的未来家园

王喜富 陈肖然 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书通过分析国外智慧社区服务系统的建设现状,根据国内外智慧社区服务技术及社区服务信息化需求,结合智慧社区的概念及内涵,对国内智慧社区的建设需要,从社区管理、物业管理及社区居民的相关需求进行了调查分析,并结合物联网环境下智慧社区的建设发展,提出了智慧社区建设战略。基于智慧城市建设趋势,建立了智慧社区服务系统总体结构及体系框架、建设内容及其应用模式;通过基于物联网的新型智慧社区业务及流程研究,构建并设计了基于物联网的智慧社区信息平台架构及关键技术,对我国智慧城市建设基础、实施条件与基础进行了分析,为我国智慧社区建设及实现产业升级提供综合解决方案。

本书结构合理、层次清晰、图文并茂、实用性强,可作为高等院校智慧城市等相关专业的教学参考书,也适合作为相关企业技术人员及管理者的的重要参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

智慧社区:物联网时代的未来家园/王喜富,陈肖然著. —北京:电子工业出版社,2015.1
ISBN 978-7-121-24711-8

I. ①智… II. ①王… ②陈… III. ①互联网络—应用—社区建设—研究 ②智能技术—应用—社区建设—研究 IV. ①TP393.4 ②TP18 ③C916

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 260373 号

策划编辑:陈韦凯

责任编辑:万子芬

印 刷:三河市双峰印刷装订有限公司

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:720×1 000 1/16 印张:18.5 字数:312 千字

版 次:2015 年 1 月第 1 版

印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:3500 册 定价:58.00 元



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

序 1 拥抱新变革

看到陈肖然和王喜富教授的书并得知请我作序时，脑子里闪过的第一个念头就是“拥抱新变革”。其实，这个主题并不是我第一次使用，在几年前的多个活动上，我就开始这样呼吁。而在这里，我可以再一次告诉大家，中国的房地产企业必须要改变传统思维，才能赢在未来。

大家都知道，万科从来都不是一家靠“等”做起来的企业，居安思危、主动变革、探寻未来领域是我们的特质，白银时代的我们，已经主动向“城市配套服务商”转型，主动思考互联网思维在房地产领域的一切可能。

我们被外界称为房地产行业的头羊和领军企业，在很多情况下，万科充当的都是行业探路者的角色，是“第一个吃螃蟹的人”，敢为人先的背后所蕴藏的风险也是常人所难以预料和想象的。所以，万科有时候像是一个主动求教且非常虚心的学生，向我们认为可以对万科、对行业发展有帮助的企业和个人请教。最显而易见的，就是万科主动“取经”阿里、腾讯、小米，携手淘宝、途家、百度、链家等，所有的这些接触和合作都是为了找到万科在未来的“下一个出口”，为了使万科的产品与服务更加智能、人性，符合未来客户更新、更高的标准和要求。

我觉得，“物联网”和“互联网”虽然在字面上有所区别，但其实际内涵应该相差不大。二者都是将与人息息相关的社区置于网络化系统中，在这个过程中需要突出和强调的是，在高速发展的“E时代”里，人和物如何有效地做到协调、互动和统一，使人们无论是在生活中还是在工作中，都能随时随地享受到便捷和舒适。

当然，万科无意去单独定义所谓的“未来家园”、“智慧社区”等这些新领域的标准和规范，但确实希望能够给行业带来一种新的希望和转机，吸引大家共同思考、完善这些事情和具体运作。大家可能注意到，万科对外围进行探索和学习对象大多是互联网巨头、网络电商、电子创新公司，万科在深刻反

省和发掘互联网思维的同时，已经明确了深入探索社区服务平台的策略。

近几年，万科在探索智慧社区的道路上确实有了一些实质性的进展，在全国的多个项目中，已经开始逐步落实为住户提供基于移动互联网的服务平台，这些都是我们方便互联网时代的业主生活需求、加强智慧社区建设的充分体现。尽管万科已经身先士卒，但在通往“未来智慧社区家园”主动自我变革的道路上，仍然还是“摸着石头过河”。目前，我们所能提供给行业的虽然也代表着一种理念、一种进步，但更多的还只是一个样子、一种雏形。

在这种情况下，在大家都茫然于概念和实操之时，《智慧社区——物联网时代的未来家园》一书的撰写和出版就显得比较及时、有价值。这种对新趋势的研究和探讨的精神，应该被更多的企业和行业人士所发扬，反过来，大家也应该积极参与到这种探究之中。

最后，我想通过本书告诉大家的是，“拥抱新变革”就是主张我们主动迎合和主动发现新的趋势和未来。因为，只在乎和停留于销售业绩的时代是房地产初级阶段的表现，而现在，行业已经发生了巨变，我们“唯变能存”。

万科集团高级副总裁、北京区域公司 CEO 兼北京公司董事长

毛大庆

2014 年 11 月于北京

序2 中国房地产进入创新时代

陈肖然是中国房地产经理人联盟第8任轮值主席，我是秘书长，我俩在中经联盟的大家庭里积累了深厚的情感。当肖然叫我为他的新书——《智慧社区——物联网时代的未来家园》作序时，我很高兴。

这本书是陈肖然和北京交通大学王喜富教授合力完成的一本专业书籍，王教授是国内物联网与相关行业应用最早的研究者和倡导者之一。如果说王教授对该书贡献了绝对的理论高度，那么显然，陈肖然在房地产行业多年的摸爬滚打则为本书注入了宝贵的实战经验。

其实，对于研究者和开发者的这种著书行为，我个人非常地鼓励和钦佩。因为作为“传道、授业、解惑”的导师和为大众筑家的垒巢者，能够从专业的角度研究和揭秘未来社区的发展趋势，是一件非常有意义且功德无量的事。

放眼当今中国，房地产究竟发展到了怎样的高度，相信不用我明说，光是高房价这一点就足以令人望洋兴叹。当然，不论对开发商还是购房者而言，高房价都不是一件特别值得宣扬的事情，因为在这个“高”字背后，已然背负了太多的销售难度和社会矛盾。

但不管怎样，尊重价值规律是社会进步的标志，也是市场经济的魅力所在。正是有了对这种价值体系的高度认同，才使得凸显相对公平优势的商品房市场大行其道，与此同时，政策房、福利房逐渐退出历史主流。

而当房地产发展到充分竞争的时代，消费者将越来越在乎建筑之外的附加产品。也就是说，如今的消费者已经不单单购买建筑的壳，更多时候，哪家房企能赋予壳建筑本身及之外更多的优质价值，已经成为驱使人们真正购房的终极动因。谁能率先明白并且实践这一点，谁就能率先收获“白银时代”房地产的下一个商机。

正是有着敏锐的市场嗅觉和忧患意识，近些年，国内的房地产开发企业纷纷转型。以行业龙头万科为例，其率先提出并践行由“住宅供应商”向“城

市综合配套服务商”转型，开发的项目甚至已经成功改变和升级了区域面貌。随后，众多房企不断提出“城市运营商”、“生活服务商”等概念和转型方向。

在这股集体转型的浪潮中，“智慧家园”已从乌托邦似的理想国渐渐走入了人们的现实。尽管智慧型产品还那么的年轻、不成熟，但它作为房地产开发下一阶段的目标和要求已经非常明确。

也就是说，房地产行业的下一个机会绝不是简单地盖房子、卖房子，如何才能打造出功能完备和强大的网络应用与服务系统，大幅度增加房子的附加值，才是未来房产最大的卖点。

现在，很多的房企已经开始关注、研究，甚至打出了所谓“智慧家园”的住宅产品，但在这一产品的概念、执行标准、运营机制等相关领域，却并没有形成统一、明确的共识。

既然大家都知道“智慧家园”绝非是安装了一个指纹识别系统的电子门禁，或是遥控车库那么简单的事，那么，未来“智慧家园”究竟是个什么样子？智慧家园的受众者通常都有什么样的需求？智慧家园能不能做到更加环保和人性化？智慧家园能不能充分满足业主需求，甚至提供更多服务……所有这些疑问，或者说是要求，都需要从业者在现实之中不断摸索、积累经验。

《智慧社区——物联网时代的未来家园》将对这个话题的探讨放到了一个更为系统化的前提——物联网之下。在这个系统中，特别强调并真正做到以人为核心，使围绕人周围的一切事物都能随时随地被人所调动及应用，将未来社区标榜的人性化、高科技化进行完美结合。

书中还对香港、新加坡、日本等领先智慧家园的地区和国家做了样本似的研究和解读，我觉得，如果能有更多的人，尤其是专业人士看到、学习到这本书，并加入到对该领域的研究和实践中来，这将为中国房地产行业的创新做出更大的贡献！

中国房地产经理人联盟秘书长

陈云峰

2014年11月于北京

Preface 前言

人类社会正迎来一场新的技术革命，这场技术革命的核心是物联网，物联网为我们提供了全面感知物质世界的能力，也为技术创新与产业发展提供了前所未有的机遇。我国一直积极倡导推进物联网的研发与应用，并提供了有力的政策引导与支持。2010年3月，物联网被写入我国政府工作报告，确立为五大新兴国家战略产业之一，明确提出要“加快物联网的研发应用”，这为物联网的应用发展提供了宝贵的机遇。

应用是物联网发展的基础，发展物联网技术就是要将信息技术与相关行业、多门学科进一步紧密结合、相互渗透、深度融合，实现促进生产力发展、提高人们的生活质量、支持经济与社会全面发展的目标。

智慧城市包含智慧技术、智慧产业、智慧（应用）项目、智慧服务、智慧治理、智慧人文、智慧生活等内容。具体说来，智慧（应用）项目主要体现在智慧交通、智慧社区、智慧物流、智慧医疗、智慧食品系统、智慧药品系统、智慧环保、智慧水资源管理、智慧气象、智慧企业、智慧银行、智慧政府、智慧家庭、智慧学校、智慧建筑、智能楼宇、智慧农业等诸多方面。社区是城市的“细胞”，因此，智慧社区是智慧城市的重要组成部分，也是对智慧城市概念的继承、发展和实施。智慧社区在中国的城市化趋势下，随着智慧城市概念的提出应运而生，智慧社区在中国城市化和信息化的实践中融合、产生与发展。

智慧社区是指充分借助信息技术，将社区家居、社区物业、社区医疗、社区服务、电子商务、网络通信等整合在一个高效的信息系统之中，为社区居民提供安全、高效、舒适、便利的居住环境，实现生活、服务计算机化、网络化、智能化，是一种基于大规模信息智能处理的一种新的管理形态社区。智慧社区在中国的城市化趋势下，随着智慧城市概念的提出应运而生。自IBM公司2008年提出“智慧地球”的理念，致力于实现“感知化”、“互联化”和“智

能化”目标以来，全球政府首脑、企业高管、专家学者均从各个角度热烈讨论未来智慧城市的建设。美国、韩国、日本、新加坡等国陆续开展智慧城市建设，带动了相关高新技术产业的发展，成效显著。中国的智慧城市建设正在通过“两化融合”、“五化并举”、“三网融合”等战略部署，积极利用物联网、云计算等最新技术，推进智慧城市建设。

作为物联网在相关行业领域应用最早的研究者和倡导者之一，作者针对我国城市建设与管理行业信息资源分割独立、信息孤岛大量存在，资源获取与可用性差、信息交换及共享十分困难的技术现状，展开了相关课题的技术与理论研究。在有关项目研究的基础上，结合物联网技术在智慧城市领域的综合应用，研究开发城市管理行业资源的分类、收集、组织、描述、管理、维护、分析、显示、服务等关键技术，构建面向物联网的现代智慧社区监管系统，从而提高社区信息资源管理的社会性、集约性、协同性和有效性，支持现代城市社区的高效管理与运营优化。

本书作者正是围绕物联网环境下我国社区服务的变革展开了积极的探索和深入研究。本书通过分析国外智慧社区服务系统的建设现状，依据国内外智慧社区服务技术及社区服务信息化需求，结合智慧社区的概念及内涵，对国内智慧社区的建设需要，从社区管理、物业管理及社区居民的相关需求进行了调查分析，并结合物联网环境下智慧社区的建设发展，提出了智慧社区建设战略。基于智慧城市建设趋向，建立了智慧社区服务系统总体结构及体系框架、建设内容及其应用模式；通过基于物联网的新型智慧社区业务及流程研究，构建并设计了基于物联网的智慧社区信息平台架构及关键技术，对我国智慧城市建设、实施条件与基础进行了分析，为我国智慧社区建设及实现产业升级提供了综合解决方案。本书的主要内容有以下7个方面：

- (1) 智慧社区的概念与内涵；
- (2) 智慧社区的调查研究及需求分析；
- (3) 国内外智慧社区发展现状与趋势；
- (4) 智慧社区服务系统总体设计；
- (5) 智慧社区建设的关键技术；
- (6) 智慧社区服务系统功能设计；
- (7) 智慧社区运营管理模式。

物联网已经从单纯的技术上升为一种经济形态——物联网经济、物联网产业，而在我国智慧社区服务业中，传统的服务模式已到了发展瓶颈阶段，必须学会抓住历史机遇，正确认识物联网，突破一些关键技术和核心技术，建立自主化社区服务与技术体系，形成具有自主知识产权的成果和可持续竞争力，借助物联网的技术，推动现代社区服务领域的迅速发展。

在本书写作过程中，作者将理论紧密结合实际，多次到政府部门、相关社区及管理企业进行业务调研，同时综合了众多行业技术人员和该领域专家的意见。在此向相关企业领导和专家致以衷心的感谢，感谢他们的热情帮助和对作者研究提出的宝贵意见。参加本书编写的还有李孟良、张文瀛、刘晓光、吴婉晶、吕阳、崔海阔、白世梅、刘敏等。

由于作者水平及时间有限，加上物联网产业迅速发展，相关技术和管理理念不断更新，书中难免有疏漏和不足之处，敬请专家和读者批评指正。

作 者

2014年7月于北京

读者调查及投稿

1. 您觉得这本书怎么样？有什么不足？还能有什么改进？

2. 您在什么行业？从事什么工作？需要哪些方面的图书？

3. 您有无写作意向？愿意编写哪方面的图书？

4. 其他：

说明：

针对以上调查项目，可通过电子邮件直接联系：bjcwk@163.com

联系人：陈编辑

欢迎您的反馈和投稿！

电子工业出版社

Contents 目录

第 1 章 智慧社区概述	1
1.1 智慧社区的概念和内涵	1
1.2 智慧社区的建设概况与基本构成	3
1.2.1 智慧社区的建设概况	3
1.2.2 智慧社区的基本构成	4
1.3 智慧社区建设的意义	5
1.4 智慧社区的服务功能	7
1.5 小结	9
第 2 章 智慧社区服务系统需求分析	10
2.1 国外智慧社区现状分析	10
2.1.1 新加坡智慧社区现状分析	10
2.1.2 日本智慧社区现状分析	11
2.2 我国智慧社区现状分析	12
2.2.1 香港特区智慧社区现状分析	12
2.2.2 国内智慧社区现状分析	13
2.3 智慧社区服务系统建设需求分析	14
2.3.1 社区建设需求分析	14
2.3.2 社区服务系统建设需求分析	15
第 3 章 新加坡智慧社区服务现状分析	25
3.1 新加坡社区服务概况	25
3.1.1 新加坡的区域划分	25
3.1.2 新加坡社区的类别	27

3.2	新加坡社区服务内容	28
3.2.1	社区物业服务	29
3.2.2	社区物流服务	31
3.2.3	社区商业服务	34
3.2.4	社区家庭服务	36
3.2.5	社区医疗服务	37
3.2.6	社区公益活动	39
3.3	新加坡社区组织机构	41
3.3.1	新加坡社区的组织体系	41
3.3.2	新加坡社区管理的运作方式	45
3.3.3	新加坡社区管理的特点	47
3.4	新加坡社区服务信息系统	49
3.4.1	新加坡信息化建设条件	49
3.4.2	社区服务信息系统	50
3.4.3	社区电子商务系统	52
3.4.4	电子政务系统	54
3.4.5	社区医疗卫生平台	58
第4章	日本智慧社区服务现状分析	60
4.1	日本社区服务概况	60
4.1.1	日本社区的特征	61
4.1.2	日本社区服务的对象与服务方式	61
4.1.3	日本社区管理的特点	61
4.1.4	日本社区的划分	62
4.2	日本社区服务内容	63
4.2.1	日本社区物业服务	64
4.2.2	日本社区物流服务	65
4.2.3	日本社区家政服务	66
4.2.4	日本社区医疗服务	69
4.2.5	日本社区商业服务	70

4.3	日本社区服务和管理机构	71
4.3.1	地域中心的管理模式	72
4.3.2	区域自治团体	73
4.3.3	社会部	73
4.3.4	社区民间组织	73
4.4	日本社区信息服务系统	74
4.4.1	日本社区信息系统服务内容	74
4.4.2	日本社区电子商务信息系统	74
4.4.3	日本社区电子政务信息系统	77
4.4.4	日本社区物流信息系统	80
4.4.5	日本社区医疗卫生信息系统	82
4.4.6	日本社区家政服务信息系统	84
第 5 章	香港特区智慧社区服务现状分析	87
5.1	香港特区社区服务介绍	87
5.1.1	香港特区社区的含义	87
5.1.2	香港特区社区的划分	87
5.1.3	香港特区社区服务特点	89
5.2	香港特区社区服务内容	89
5.2.1	家政服务	90
5.2.2	医疗服务	94
5.2.3	物业服务	98
5.2.4	物流服务	99
5.3	香港特区社区服务管理	100
5.3.1	香港特区社区服务管理规模	100
5.3.2	香港特区社区服务运营组织机构	101
5.3.3	香港特区社工简介	104
5.4	香港特区社区信息服务系统	104
5.4.1	香港特区信息化建设条件	104
5.4.2	香港特区社区信息系统服务内容	105

5.4.3	香港特区社区商务系统	106
5.4.4	香港特区社区物流信息平台	115
5.4.5	香港特区电子政务平台分析	119
5.4.6	香港特区社区医疗卫生平台	125
5.5	香港特区社区服务存在的问题	126
5.5.1	香港特区社区服务存在的不足	126
5.5.2	香港特区社区服务面临的挑战	127
第 6 章	国内智慧社区服务系统的需求调研分析	128
6.1	居委会有智慧社区服务系统的需求调研分析	128
6.1.1	问卷调研背景及意义	128
6.1.2	居委会服务现状及智能社区服务系统需求分析	129
6.1.3	居委会智能社区服务系统需求调研结果分析	136
6.1.4	居委会有智能社区服务系统的需求问卷调查	138
6.2	物业公司对智慧社区服务系统的需求调研分析	138
6.2.1	问卷调查背景及意义	138
6.2.2	物业公司对智能社区服务系统需求分析	139
6.2.3	物业公司对智能社区系统需求的调研结果分析	148
6.2.4	物业对智能社区服务系统的需求问卷调查	149
6.3	城市居民对智慧社区服务系统的需求调研分析	149
6.3.1	居民问卷调查背景及意义	149
6.3.2	智能社区服务系统需求及社区服务现状分析	150
6.3.3	智能社区服务系统需求调研分析	162
6.3.4	城市居民对智能社区服务系统需求调研结果总结分析	165
6.3.5	城市居民对智能社区服务系统的需求问卷调查	167
第 7 章	智慧社区发展战略	168
7.1	协同联动发展战略	169
7.2	产业链发展战略	170
7.3	服务一体化战略	171
7.4	渐进式发展战略	171

7.5 小结	172
第 8 章 智慧社区服务系统建设的主要内容	173
8.1 智慧社区服务系统建设总体框架	173
8.2 服务系统建设主要内容	175
8.2.1 智慧社区服务系统建设总体规划与设计	175
8.2.2 社区物业与综合监管系统规划与建设	176
8.2.3 社区电子政务系统规划与建设	176
8.2.4 智慧社区业务系统规划与建设	176
8.2.5 社区智能决策支持系统规划与建设	177
8.3 系统建设的特色及要求	177
8.3.1 智慧城市的重要内容	177
8.3.2 促进政府职能转变	178
8.3.3 居民生活的智能化	178
8.3.4 宽带泛在的互联	178
8.3.5 智能融合的应用	179
第 9 章 智慧社区系统总体设计	180
9.1 总体设计目标	180
9.2 系统建设指导思想与设计原则	181
9.2.1 设计指导思想	181
9.2.2 设计原则	181
9.3 总体技术路线	182
9.4 信息系统总体架构	183
9.4.1 基础设施层	185
9.4.2 基础环境层	185
9.4.3 感知层	185
9.4.4 应用支撑层	186
9.4.5 业务应用层	187
9.4.6 呈现层	189
9.5 信息系统总体技术架构	189

9.6	信息系统总体网络拓扑结构	190
9.7	信息系统总体逻辑结构	191
第 10 章	智慧社区服务系统建设的关键技术	192
10.1	关键技术需求分析	192
10.2	系统建设关键技术	192
10.2.1	SOA 架构技术	192
10.2.2	物联网技术	194
10.2.3	卫星定位与导航技术	195
10.2.4	RFID 技术	196
10.2.5	云计算技术	197
10.2.6	数据仓库与数据挖掘技术	199
10.2.7	系统安全技术	201
10.3	小结	203
第 11 章	智慧社区服务系统概要设计	204
11.1	社区基础信息管理系统	204
11.1.1	系统概况	204
11.1.2	系统总体结构	204
11.1.3	功能描述	206
11.2	社区交流服务系统	212
11.2.1	需求分析	212
11.2.2	系统总体结构	212
11.2.3	功能描述	213
11.3	社区电子商务系统	215
11.3.1	需求分析	215
11.3.2	系统总体结构	216
11.3.3	功能描述	217
11.4	物流服务系统	221
11.4.1	系统概述	221
11.4.2	系统总体结构	221