

罗昌智 林际军 • 主编

中国智慧社区 发展报告 (2015)

China's Wisdom Community
Development Report (2015)



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

罗昌智 林际军 • 主编

中国智慧社区

发展报告 (2015)

China's Wisdom Community
Development Report (2015)



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

中国智慧社区发展报告. 2015/罗昌智编. —厦门:厦门大学出版社, 2015. 11
ISBN 978-7-5615-5807-2

I. ①中… II. ①罗… III. ①社区建设-研究报告-中国-2015 IV. ①D669.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 272151 号

官方合作网络销售商:



厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编:361008)

总编办电话:0592-2182177 传真:0592-2181406

营销中心电话:0592-2184458 传真:0592-2181365

网址:<http://www.xmupress.com>

邮箱:xmup@xmupress.com

厦门集大印刷厂印刷

2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷

开本:720×1000 1/16 印张:24.75 插页:1

字数:396 千字 印数:1~2 000 册

定价:60.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

编委会

主 任:吴克寿

副主任:李 林 张 念 朱顺痣

编 委(按姓氏笔画为序):

丁智才 刘文科 孙德钦 李凯旋 杨述明 何亚坤

汪春杨 宋西顺 张熠平 苗德政 林际军 罗昌智

黄 莉 梁清晖 程志庆 童平平 蔡旭辉

总策划:石义彬 张辉德

主 编:罗昌智 林际军

撰稿人(按姓氏笔画为序):

王震林 吕秋生 许 翔 李远敏 李梓嫣 吴 涛

余 俊 谷雨霖 张 念 张 晶 张明华 张海鹏

林 凡 易 立 罗昌智 赵 宁 聂 菁 惠光伦

景宏磊 谢维波 廖培培

编撰单位:

厦门理工学院文化产业学院

武汉大学新闻与传播学院

湖北视纪印象科技股份有限公司

福建省社科研究基地文化产业研究中心

目 录



总报告

城市化进程中智慧社区的发展现状与趋势	罗昌智 / 2
--------------------------	---------

技术篇

智慧社区体系建构的关键要素	张 念 / 30
智慧社区的平台架构与体系构建	张明华 / 47
基于 TIVC 三维 GIS 媒介融合的智慧社区	
建设研究	景宏磊 张 念 许 翔 / 64
云环境下智慧社区信息安全保障体系的建设	张 晶 易 立 / 79
智慧社区与大数据分析技术	李远敏 / 104
基于物联网的社区健康云服务平台	聂 菁 / 124
基于移动互联网及大数据技术的食品可追溯系统的创新及商业模式	
——以绿篮子食品溯源平台为例	赵 宁 廖培培 / 146
基于移动互联网及大数据技术的食品可追溯系统	
设计方案	谷雨霖 张海鹏 / 160



专题篇

智慧医疗的发展现状与趋势	谢维波 李梓嫣 吴 涛 / 194
可被颠覆的医疗:“智慧医疗”深度报告	林 凡 / 210
智慧能源的产业现状与应用前景	吕秋生 / 242
智慧社区产业链与衍生品思考	余 俊 / 262
“智慧”内涵再认识与政策保障问题初探	张 晶 / 282
智慧社区的发展环境与市场前景	王震林 / 303
社区电子商务发展现状研究 ——以合肥市为例	惠光伦 / 320

附 录

智慧社区规划导则	/ 348
----------------	-------

总 报 告





城市化进程中智慧社区的发展现状与趋势

罗昌智

摘要: 智慧社区是智慧城市的核心组成部分,2014 年被称为智慧社区“元年”。据工信部《2014 年 ICT 深度报告》统计,目前全国智慧社区试点已达到 96 家,项目总投入 146 亿元。2014 年 5 月,住建部提出到 2020 年智慧社区比例超过 50% 的长期目标。住建部《智慧社区建设指南》也指出,2015 年全国要启动 50 多个试点项目。2015 年,智慧社区将成为企业业务落地的承载点,智慧社区行业将实现快速拓展。iiMediaResearch《2014—2015 中国智能硬件市场研究报告》显示,2015 年,中国智能家居市场规模将达到 431 亿元,同比增长 41.8%。智能可穿戴设备出货量将达到 3 500 万台,同比增长 169.2%,市场规模将达到 105.6 亿元。在投资金额方面,智能家居和智能可穿戴设备领域占比分别为 35.1% 和 24.7%。未来几年,我国智慧社区技术应用发展趋势显现为网络全面化、系统集成化、设备智能化、设计生态化。

关键词: 智慧城市;智慧社区;发展现状;未来趋势

在信息技术高速发展的今天,信息消费已经成为大众高层次的物质与精神追求。人们对居住的关注已经不再局限于居室面积、周边环境、交通等传统方面,而是把更多的兴趣和注意力放在与外界沟通、通信服务、安全防范、物业管理等服务上,这就要求传统的社区采用先进的科技手段向上延伸服务。智慧社区强调的正是从以技术为核心到以技术为人服务为核心转变。基于物联



网、云计算等高新技术的“智慧社区”也是以人为本的智能管理系统,充分借助物联网、传感网等网络通信技术把物业管理、安防、通信等系统集成在一起,通过通信网络连接物业管理处,为小区住户提供安全、舒适、便利的现代生活环境。这形成基于大规模信息智能处理的新的管理形态社区。

一、智慧社区建设与发展的整体环境

随着城市化进程的加快,城市病越来越突出。为了创造和谐美好、绿色可持续的环境,为市民提供更高效、便捷的服务,智慧城市建设成为当今世界城市发展的前沿趋势。在中国,智慧城市经过前期的持续酝酿和技术积累,正在走向落地和应用时期。智慧社区是智慧城市的核心组成部分,我国智慧社区建设相关的技术基础较为扎实,面向移动网络、物联网、智能建筑、智能家居、居家养老等诸多领域的应用产品及模式已基本成熟,2014 年被称为智慧社区“元年”,今后几年,大规模智慧社区建设势在必行。

(一)智慧社区是智慧城市建设的核心

联合国人居署发表的报告显示,2009 年世界城市人口占总人口的份额为 50.1%,预计到 2020 年,这一比例为 54.4%,到 2030 年,将达到 59%。今后五年内,中国的城镇人口将超过农村人口。到 2030 年,中国的城镇化率将达到 65%左右,各类城镇人口新增 3 亿多人。但从国内目前城市化、工业化的现实来看,各种社会矛盾不断增加,城市病更加突出:交通拥堵、食品安全、医疗资源紧张、公共卫生事件、环境污染、教育资源分配不均、就业压力、城市安全监管难度加大等。

城市发展给城市社区生活带来诸多问题,困扰着居民和政府管理者。智慧社区建设正是为了解决当今城市发展中的问题,如人口膨胀、流动人口服务与管理的难题、公共安全完善的瓶颈、社会道德滑坡、社会保障压力、交通拥挤、环境污染、健康管理的薄弱、看病的困境、人们生活空间的拓展的障碍、资源如何整合再应用,等等。通过智慧社区建设,能提高社会管理的效率和公共



服务的水平及绩效,最终实现可持续发展。

其一,社会管理需要创新。一直以来,政府各个部门在努力通过运用信息技术手段提高社区管理与服务的应用水平。但以职能划分为特征的城市信息化还处于自发零散、各自为战的局面,因而其实施的效果也相对有限。于是,需要找到一种更具智慧的新方法,以更快、更好地实现从管理到服务,从治理到运营,从零碎分割的局部到协同一体的平台服务的跨越。

其二,新型社区建设的呼唤。伴随着经济体制改革的全面深入,社区作为城市的单元越来越凸显其重要性。开展社区建设,满足基础群众的社会需要,成为近些年来社会结构转型与发展的主要方向。当前,社区管理与服务已经滞后于群众的需求,从居住环境到基础设施,从生活服务到文化娱乐,从治安秩序到人际关系等,群众都提出越来越多的要求。尤其是社区市民参与社区的发展和社区自治等问题,以及居民对社区的归属感和认同感的不足,不容忽视。社区是一个大家庭,其立足的宗旨和发展的原则是要坚持以人为本,丰富人的生活,满足人的需求;着力于提高社区生活的舒适度、亲和力和归属感;良好的社会生活系统和良好的自然环境的统一。努力建设管理有序、服务完善、环境优美、治安良好、生活便利、人际关系和谐的新型现代化社区是百姓的共同心声,也是政府治理城市的方向。

(二)智慧社区让“社会更和谐,生活更美好”

智慧社区以城市居民为主要服务主体进行建设,重点实现物业管理的智慧化、社区公共服务的智慧化、养老服务的智慧化、家居的智慧化。全面实现“社会更和谐,生活更美好”的目标。

其一,智慧社区在功能上充分借助物联网、传感网,网络通讯技术融入社区生活的各环节当中,涉及智能楼宇、智能家居、安防监控、社区管理服务、电子商业等诸多领域,在新科技创新和信息产业技术的发展下,充分发挥信息通信(ICT)产业发达、RFID 相关技术领先、电信业务及信息化基础设施优良等优势,通过建设 ICT 基础设施、认证、安全等平台 and 示范工程,加快产业关键技术攻关,构建社区发展的智慧环境,形成“以人为本”,集线上线下全方位管



理、服务、交流、展示、学习为一体的互动平台。

其二,城市发展意味着生产和消费的更集中、更大规模、更社会化和更高的生产效率;同时意味着城市生活对资源的更大需求、更复杂的社会关系等。“智慧社区”既是社区建设的理念思考,也是新形势下探索社区公共治理的新模式。它以智能、人文、服务为理念,以“管理精细化、服务人文化、运行社会化、手段信息化、工作规范化”为建设思路,以统筹各类服务资源为切入点,以满足社区居民、企事业单位、社会组织的需求为落脚点,以信息化技术手段为支撑,努力在广大地区构建涵盖社会管理、社会服务、社区建设、社会动员、社会组织、社会领域党建等于一体的智能化综合信息服务管理平台。依托这一智能化的社会服务管理平台,一方面创新管理手段,促进上去工作的规范化、精细化、科学化;同时创新服务模式,为辖区居民和单位、社会组织提供人文化、多元化、社会化的公共服务,使其得到智能生活的新体验,享受“全响应”智慧状态,真正实现“寓管理于服务之中,在服务中体现管理”,工作目标是全力打造“生活服务更便捷、生活环境更优美、生活状态更和谐、幸福指数更提升的智能、人文、宜居的现代新型社区”。

其三,积极推进智慧社区建设,有利于提高基础设施的集约化和智能化水平,实现绿色生态社区建设;有利于促进和扩大政务信息共享范围,降低行政管理成本,增强行政运行效能,推动基层政府向服务型政府的转型,促进社区治理体系的现代化;有利于减轻社区组织的工作负担,改善社区组织的工作条件,优化社区自治环境,提高社区服务和管理能力;有利于保障基本公共服务均等化,改进基本公共服务的提供方式,拓展社区服务内容和领域,为建立多元化、多层次的社区服务体系打下良好基础。

(三)智慧社区建设已提高到国家战略层面

近年来,我国众多大中城市纷纷以智慧社区建设为抓手,有效推动智慧社区建设快速迈上集约化、智慧化、低碳可持续化以及创新化的新台阶。国内智慧社区建设环境日渐向好:

2012年7月,《国务院关于印发“十二五”国家战略性新兴产业发展规划



的通知》，为智慧社区建设提供宏观指导；

2012年11月，科技部下发《关于开展智慧城市试点示范工作的通知》，并于次年10月正式公布南京、无锡等20个智慧城市试点城市。

2012年12月，住建部下发《关于开展国家智慧城市试点工作的通知》，要求有条件的地方积极申报试点。

2013年，国家测绘地理信息局出台《智慧城市时空信息云平台建设试点技术指南》，包括太原、广州在内的9个城市列入时空信息云平台建设的全国试点工作。

2013年9月，国务院办公厅公布《国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见》为智慧社区建设带来新的市场机遇。

2013年11月，民政部联合五部委发布《关于推进社区公共服务综合信息平台建设的指导意见》，强调各地要加强社区公共服务信息化建设，积极构建“智慧社区”。

2014年4月，国家发改委等12部委发布《关于加快实施信息惠民工程有关工作的通知》，6月，将深圳、佛山、苏州等80个城市列为信息惠民国家试点城市，集中构建统一的城市信息惠民公共服务平台，实现基础信息集中采集、多方利用，逐步实现公共服务事项和社会信息服务的全人群覆盖、全天候受理和“一站式”办理。

2014年5月，交通部发布《关于加快推进城市公共交通智能化应用示范工程建设有关事项的通知》，确定在太原、石家庄等26个城市开展公共交通智能化应用示范工程建设。

2014年3月，《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》发布，成为智慧城市建设重要推力。智慧民生产为智慧城市建设的重要方向，智慧社区建设成为投资热点。

2014年5月，住建部发布《智慧社区建设指南》拟定“智慧社区”建设指标。

此外，国务院办公厅印发的《社会养老服务体系规划建设规划(2011—2015年)》《社区服务体系建设规划(2011—2015年)》；中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于加强和改进城市社区居民委员会建设工作的意见》，都整体



利于智慧社区建设。

与此同时,全国各地纷纷出台激励政策,推进智慧社区物建设:

2012年9月,《北京市关于在全市推进智慧社区建设的实施意见》公布;2013年7月,福建省福州市政府印发《关于加快发展社区服务业的实施方案》;2014年4月,广西公布《关于推进社区公共服务综合信息平台建设的实施意见》;2014年6月,安徽省出台《开展社区公共服务综合信息平台建设的实施意见》……全国智慧社区建设如火如荼。

(四)智慧社区建设已具备足够的技术条件

据《第35次中国互联网络发展状况统计报告》,截至2014年12月,我国网民规模达6.49亿人,互联网普及率达47.9%。^①最新数据显示,2015年3月份,我国移动电话用户总数达12.9亿户,平均每百人94.6部。4G用户继续保持高速增长态势,净增2388万户。移动宽带用户总数达到6.4亿户。移动互联网用户总规模达到8.99亿户,同比增长5.7%。其中手机上网用户达到8.58亿户^②。高普及程度的信息技术正成为推动智慧社区建设的动力引擎,将全面提高智慧社区居民的生活水平。

信息化时代,网络技术与多种行业密切结合,为产业经济发展带来全新契机。2015年,李克强总理在政府工作报告适时提出“互联网+”的新概念。事实上,“互联网+”深刻改变着大众的文化消费习惯,不断激发人们的文化消费意愿。如今,移动互联网的广泛应用已深入民众文化娱乐生活的方方面面。未来几年,互联网+创意、互联网+金融、互联网+旅游、互联网+医疗、互联网+教育、互联网+交通、互联网+电商、“互联网+城市服务”……将全方位进入社会经济和民众日常生活。特别是“互联网+城市服务”,全方位改善城市管理,推动公共服务均等化,使城市服务进入立体化时代。

^① 中国互联网络信息中心:《第35次中国互联网络发展状况统计报告》,http://labs.chinamobile.com/news/113008,2015年2月3日。

^② 《我移动互联网用户规模近9亿》,《人民日报》2015年4月20日。



二、智慧社区的体系构建与商业模式

智慧社区充分借助电子信息技术,涉及智能楼宇、智能家居、安防监控、社区管理服务、电子商业等诸多领域,在新科技创新和信息产业技术的发展下,充分发挥信息通信(ICT)产业发达、RFID 相关技术领先、电信业务及信息化基础设施优良等优势,通过建设 ICT 基础设施、认证、安全等平台 and 示范工程,加快产业关键技术攻关,构建社区发展的智慧环境,形成基于海量信息和智能过滤处理的新的生活、产业发展、社会管理等模式,面向未来构建全新的社区形态。

在技术上,智慧社区以物联网、云计算、传感等信息通讯技术为基础;在内容上,智慧社区涉及智能楼宇、智能家居、路网监控、智能医院、城市生命线管理、食品药品管理、票证管理、家庭护理、个人健康与数字生活等诸多领域。

智慧社区建设的目的是以精细化管理水平、社会公共服务水平、社区居民服务水平,为居民提供安全、高效、便捷的智慧化服务,全面满足居民的生存和发展需要。其实质则是平衡社会、商业和环境需求,优化可用资源,提供各种流程、系统和产品,促进社区发展和可持续性,通过应用信息技术规划、设计、建造和运营社区基础设施,改善生活质量和经济福利。

(一)智慧社区的体系构成

“智慧社区”的逻辑架构由基础设施层、数据交互层、业务支撑层、服务应用层、用户展现层等五个层次组成。包含智能家居系统、安全防范系统和智能管理系统三个基本系统。

1.基础设施层

智慧社区的基础设施建设包括两大部分,一部分是基础传输网络的建设,另一部分是物联网感知网络的建设。

(1)基础传输网络需要良好的网络、硬件支撑,建设方案会对社区已有网络、IT 基础设施,包括网络、主机、存储、安全、灾备等基础资源进行整体规划



和再建设,使之形成以主机、存储为主体,以优化的网络为依托,辅以完善的安全解决方案,形成支撑居民服务体系完善安全的软硬件环境。

基础设施层主要整合社区中涉及各个小区、街道、网络通信层整合社区所含各局域网,如办公局域网、各小区局域网、社区所辖企业机构局域网等;对社区内部互联网进行梳理和优化,如各小区宽带网、互联网(ADSL、光纤)等,形成整套社区网络体系,针对网络关键输入点,如大数据量实时交互数据库、安防实时监测查询数据等,架设光纤等传输速率更快、更优化的网络通信环境。

2.数据交互层

数据交互层在云架构基础上建立,以云服务提供的交互数据为依托。数据交互层将各类数据信息协同整合为信息资源中心,为上层各种云计算服务平台提供基础信息的接口,提供为用户服务、商户服务、管理者分析的基础的数据资源。

数据交互层包括各类基础信息数据库、分类主题信息库、数据采集数据库、交换数据库以及各种业务数据库,数据库同时从数据操作平台得到其他应用模块的交换数据,将各种数据集交互汇总为数据仓库,进行分析整合。

3.业务支撑层

业务支撑层利用各种软件开发工具、数据库系统工具结合数据层和业务层的内容,完成统一中间件的开发部署,包含系统安全引擎、工作流引擎、BI分析引擎、报表数据引擎、表单工具引擎;各种引擎在对应整合各种服务的同时,满足服务应用层的各类业务对工具、数据方面的需求。同时,业务支撑层与服务应用层混合云紧密耦合,形成从中间件到各种应用服务云的业务、数据关联。就一段时期内保存下来的数据资源进行挖掘分析,以获取平台发展、支持、服务的可靠的决策依据,为用户、商户、平台管理者提供统一消息、文档管理等协同工作支撑功能。

4.服务应用层

服务应用层提供统一的信息门户,为用户和商户提供服务的窗口,也是平台管理的入口。服务应用层为整个体系提供各种服务,分别对各自业务数据进行处理及整合。



(二)智慧社区的应用体系设计

在智慧社区智能家居系统、安全防范系统和智能管理系统等三个基本系统中,智能家居系统包括安防报警、远程控制、环境监测、社区服务、网络通信、家电控制等系统;安全防范系统包括家庭防盗报警系统(住户联网报警系统)、楼宇对讲系统、周界防盗报警系统、视频监控系统、电子巡更系统、门禁系统等系统;物业管理系统包括远程抄表计费系统、停车场管理系统、IC卡管理系统、消防系统、紧急广播与背景音乐系统、电子公告系统等系统。

1.智能物业体系

智能物业体系是提供优质物业服务,保障居民安居乐业的前提条件。“智慧社区”的智能物业体系包括门禁管理系统、停车场管理系统、安防监控系统、信息发布系统、设备维护系统和节能管理系统,提供全面的物业服务的同时,全方位保护居民人身和财产安全。

(1)门禁管理系统。门禁管理系统采用双门禁的建设方式。在社区的任何一出入口,设置双门禁设施,当任一门处于开启状态时,绝对禁止另一扇门的开启,可有效防止尾随犯罪行为的发生。

(2)停车场管理系统。停车场管理系统由以下几部分构成:智能车场控制器、自动道闸、车辆检测器、地感线圈、LED显示器、出卡机、摄像头、感应IC卡、对讲主机/分机、收费岗亭等。

(3)安防监控系统。安防监控系统主要由遍布社区的各种监控摄像头组成。在社区楼道、公共道路、停车场、社区大门等地段按照不同的需求设置不同种类功能的摄像头,全天候监控社区公共环境的安全情况。摄像头录入的图像信息会实时在监控室的大屏上显示,同时在本机存储备份,供监控室值班人员随时调阅查看。同时,值班巡逻保安可凭手持智能设备(智能手机、平板电脑)随时查看各摄像头的监控图像。

(4)信息发布系统。社区信息发布系统通过多种媒介,如智能手机、平板电脑、可视化对讲触摸屏、社区电子公告牌等,为社区居民提供信息推送和告知服务。向居民推送的信息主要包括天气信息、空气环境指数、社区商业优惠



打折信息、团购信息、物业公告、缴费信息、社区社团活动信息、周边交通路况及出行建议、金融理财信息推荐等多种内容。

(5)设备维护系统。社区的公共设备实行统一采购,所有设备分类别按照统一的维护保养周期进行维修保养,减少物业配备维护人员成本,这大大提高维护效率。

社区的公共设备统一配备无线接入装置,实现社区公共设备的信息互联,所有设备均内置故障感应和故障告警模块,一旦设备损坏,物业管理中心会接收到故障告警模块传来的告警信息和故障设备基本信息(包括设备型号、类型、位置),按照告警信息派遣维修团队对故障设备进行维修。

(6)节能管理系统。节能管理系统对灯光电气设备可实施定时管理,通过系统设置业主上班、睡觉时段的生活状态,达到节能的目的。对整个社区来说,通过对公共照明、电梯智能休眠与唤醒、喷泉等的智能控制,可以有效减少物业的电费,达到节能环保的效果。

纳入智慧社区管理之后可以通过安装用电检测装置和设备电量实时监测装置,实现社区的节能网络管理,每家每户用电情况自动监测并上报社区节能管理系统,系统对上报数据进行综合统计分析,可帮助业主分析家中的各项电器的用电情况;业主用电量超限时,自动向业主发送提醒通知。

2.智慧家居体系

智慧家居体系致力于为居民提供绿色、智能、舒适的生活环境,保障私密环境下居民的生活安全,包括智慧家居系统、可视化对讲系统、节能管理系统和互联网报警管理系统。

(1)智能家居系统。智能家居的首要任务是保障居家安全,网络摄像机对住宅门口、阳台或者客厅等公共区域实施监控管理,业主可通过 WIFI 利用手机、平板电脑实现远程监控。

智能家居系统在住宅门口、窗户、阳台等区域配有报警传感器,一旦感应到非法入侵,会通过打开灯光、拉响警笛、抓拍图片、发送短信的方式立即启动报警程序。

智能家居系统对房屋内部的水、电、煤气环境进行监测,一旦发生水管爆