

智慧社区精细化治理丛书

智慧社区导论

韩新

智慧社区
精细化治理丛书

韩新
编著

智慧社区导论



ZHIHUI SHEQU
DACLUN

上海科学技术出版社





韩新
编著

智慧社区导论



上海科学技术出版社

内 容 提 要

“智慧社区精细化治理丛书”是对城市智慧社区的精细化、标准化、规范化建设与治理进行系统阐述的专业书籍。本书为丛书导论,内容包括概论、国外智慧社区发展探索、中国智慧社区建设实践、未来智慧社区规划设想等内容。本书在内容组织上,从智慧社区的发展脉络出发,分析和总结了国内外智慧社区的建设概况,并结合城市数字化转型,探讨了智慧社区的未来发展趋势,以便于不同专业技术人员和管理人员参阅。全书注重时效性、实用性,可作为智慧社区建设的重要技术参考资料。

本书主要读者对象为政府相关管理部门、社区工作者、智慧社区研究者和相关企业技术人员,以及高等院校智慧城市、社区治理、公共管理、电子政务等相关专业学生。

图书在版编目(CIP)数据

智慧社区导论 / 韩新编著. -- 上海 : 上海科学技术出版社, 2022. 1
(智慧社区精细化治理丛书)
ISBN 978-7-5478-5552-2

I. ①智… II. ①韩… III. ①社区管理—现代化管理—研究—中国 IV. ①D669.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第227058号

智慧社区导论

韩 新 编著

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海市闵行区号景路159弄A座9F-10F)
邮政编码 201101 www.sstp.cn

上海盛通时代印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 12.5
字数 260千字
2022年1月第1版 2022年1月第1次印刷
ISBN 978-7-5478-5552-2/D·8
定价: 85.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题, 请向印刷厂联系调换

智慧社区精细化治理丛书

编撰委员会

主 编

韩 新

副主编

丛北华 周晓芳 王维莉

编 委

(以姓氏笔画为序)

马梦菲 叶伙荣 冯冰洋 齐 力 孙少华 李子铨 李晓恋
吴松洋 吴轶轩 时 宇 张 旺 张红忠 张美璟 范勤勤
林 翔 周昌志 房彦锋 秦春磊 徐会军 徐韵如 黄凤彬
谢启苗 雷 琰 鲍 亮

丛书前言

城市社区是城市的基本单元,是人民群众赖以生存的生活和精神家园。大力推进城市社区建设,充分发挥社区在发展经济、繁荣城市、稳定社会、服务群众中的重要作用,不仅是提升城市竞争力、增强城市亲和力、塑造城市个性魅力、提高城市综合实力的重要途径,也是新形势下实现城市现代化的必然要求。

近年来,我国普遍开展智慧城市建设。发展智慧城市的核心理念是以人为本,提供智能化便民服务,让数据多跑路,让办事群众少跑腿,将“智慧”概念渗透到城市的各个领域,如智慧交通、智慧城管、智慧医疗、智慧环保、智慧社区等,使公共服务完备化、公共治理系统化、人民生活便利化,不断提高城市居民的幸福感。社区作为智慧城市的基本构成模块,各级政府都在积极加快推进“智慧社区”建设,以切实解决社区信息收集渠道相对落后、缺少综合服务方式、缺乏现代科技支撑力度等问题,最大程度发挥城市社区自身所具有的服务于民的基础管理作用。

当前,全面推进城市数字化转型已成为我国各大城市主动服务新发展格局的重要战略。从“城市是生命体、有机体”的全局出发,用数字化方式创造性解决智慧社区建设和发展难题的需求日益加大。但目前人们对智慧社区的理解和认识尚不统一,社区精细化治理的技术仍不成熟,规划和建设数字化转型背景下智慧社区的系统方法一直在探索研究中。特别是,面对2020年年初突如其来的新冠肺炎疫情,以人工智能、大数据、云计算等为核心制定的一系列精细化科学应对方案,积极助力社区的疫情防控,成为此次严重公共卫生危机事件阻击战中的亮点。为了满足和促进社区全方位发展需要,在上海市科委科研项目“人工智能赋能智慧社区综合管理平台关键技术研究及示范(项目编号:19dz1209600)”支持下,我们策划出版了这套“智慧社区精细化治理丛书”,旨在总结国内外智慧社区的建设经验,顺应智慧城市发展规律,积

极探索智慧社区“整体性转变、全方位赋能、革命性重塑”的创新理念,回应人们对美好生活的新一轮期待。

本丛书系统介绍了智慧社区的基本概念,国内外智慧社区基本情况和发展趋势,物联网、大数据、人工智能在智慧社区构建过程中的技术体系和技术要点,并通过应用场景和具体案例进行了展示和说明。丛书体现了智慧社区建设理念的更新和转变,探讨了精细化治理在智慧社区中的创新应用模式,展望了未来智慧社区的发展策略和愿景,相信对积极推进我国智慧城市健康发展、全面提升城市治理体系和治理能力现代化水平、创造人民城市数字化美好生活体验,具有很好的参考价值和借鉴作用。

本丛书包括5分册:由同济大学韩新等编著的《智慧社区导论》《智慧社区应用场景与典型案例》为综合性的内容,前者为智慧社区的一般性论述,后者着重介绍智慧社区的主要应用场景和相关案例;由同济大学丛北华编著的《智慧社区物联网系统》、公安部第三研究所周晓芳等编著的《智慧社区大数据》和上海海事大学王维莉等编著的《人工智能赋能智慧社区》则分别围绕物联网、大数据和人工智能赋能应用展开。

对于本丛书,读者可以阅读全套5分册,进行综合、系统的学习,从而对智慧社区有一个全方位的了解;也可以根据工作需要和专业背景只选择某一分册阅读,掌握智慧社区规划和建设的某一专项内容和某一种专业技术方法。本丛书阅读对象主要是从事社区治理和人工智能相关工作的技术人员,高等院校、科研院所相关专业和领域的教师、学生、研究者也可以将其作为参考书;本丛书对政府管理人员了解智慧社区基本知识及其管理工作也会有一定帮助。

在本丛书编写过程中,作者收集了国内外相关领域的大量资料,参考了新加坡、日本、美国和欧洲一些国家以及我国台湾和香港地区的先进经验,总结了我国智慧社区建设的丰富实践,采纳了人工智能领域和城市治理领域的最新研究成果。同时得到了林伟教授、丁健青教授、曹先艳博士等专家以及融创中国控股有限公司等单位的大力帮助,他们提供了相关领域的研究成果和案例、审阅了文稿,并提出了宝贵的意见和建议,在此一并致谢。

由于本丛书篇幅较大,跨越多个学科和门类,且人工智能相关前沿技术还在探索发展中,加之作者水平有限,不足及疏漏的地方在所难免,敬请读者批评指正。

韩 新 同济大学

2021年8月

前言

2008年IBM公司提出了“智慧地球”理念,建议投资建设新一代的智慧型信息基础设施,并于2009年进一步提出了“智慧城市”概念,使其成为智慧地球应用领域之一,这也是智慧地球概念实践的基本单元。自此,智慧城市开始在全球范围内得到高度关注,中国也开展大量智慧城市的实践。在此过程中,社区以其适当的空间尺度与相对完整的体系结构受到越来越多的关注,智慧社区开始成为智慧城市的重要应用领域,从而形成了“智慧地球—智慧城市—智慧社区”实践体系,以及与智慧地球、智慧城市一脉相承的“智慧社区”概念。

智慧社区的规划和建设,离不开人工智能的融合赋能。人工智能自1956年出现后,经过60多年的演进,特别是在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论、新技术及经济社会发展强烈需求的共同驱动下,加速发展,呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。当前,新一代人工智能相关学科发展、理论建模、技术创新、软硬件升级等整体推进,正在引发链式突破,推动经济社会各领域从数字化、网络化向智能化加速跃升。2017年7月,中国发布了《新一代人工智能发展规划》,确定了“三步走”战略,其中明确了建设安全便捷的智能社会,发展便捷高效的智能服务,推进社会治理智能化,利用人工智能提升国家的公共安全保障能力,促进社会交往共享互信。可以预见,人工智能的深入应用已成为智慧社区迭代升级的关键选择。

世界各国智慧社区的规划和建设大多数是在相关政策与战略指导下进行的,并且无一例外地将其上升到国家战略高度,以指引智慧社区的有序推进。智慧社区综合管理平台通过所设置的各类传感器,能够将社区数据和信息快速传递、整合,进行数据监测、收集、整理、分析,通过数据挖掘手段对社区运行管控提出合理的科学依据

并做出智慧响应,服务市民生活需求。目前,中国智慧社区建设已在社区信息基础设施网络化、生活服务便利化、社区管理和小区治理智能化、智慧应用场景多样化等方面,取得了很好的成效。同时在全面推进智慧社区的发展过程中,也遇到了诸多瓶颈问题。本书尝试系统梳理智慧社区的发展脉络,并通过国内外实例为读者深入了解智慧社区的主要特点提供技术参考。

全书共4章,第1章概论,通过分析现代城市、城市社区、智慧城市和智慧社区各自的定义和主要特点,为理解和掌握智慧社区规划、建设的主要内容奠定基础;第2章从发展背景、发展历程、服务内容、信息系统、典型案例等方面,着重介绍了新加坡、日本、美国和芬兰等相关国家智慧社区的发展探索;第3章分析了中国智慧社区的建设实践,重点介绍了北京、上海、杭州、广州等城市智慧社区建设取得的成绩、存在的问题及创新发展对策;第4章展望了未来智慧社区的发展愿景,也探讨了数据智能驱动的智慧社区发展策略。附录部分分别摘录了“关于全面推进上海城市数字化转型的意见”以及“智慧社区评价指标体系”,供读者查阅、参考。

本书编者先后承担了上海市科委“人工智能赋能智慧社区综合管理平台关键技术研究及示范”等多个科研项目,书中有关章节引用了这些项目的相关成果。同时,也参考了由阿里云智能研究中心和衢州市大数据发展管理局联合发布的《未来社区数字化操作系统白皮书》,以及由中通服咨询设计研究院有限公司和中国通服智慧城市产业联盟联合编制的《理想智慧社区白皮书——数智驱动社区治理现代化》等部分内容。在本书编写过程中,得到了同济大学丛北华、公安部第三研究所周晓芳、上海海事大学王维莉、上海防灾救灾研究所马梦菲的鼎力支持和热心帮助。值此书稿即将付梓之际,本书编者谨向审稿人及所有在撰写过程中给予支持的个人和单位致以衷心的感谢!

本书在编写过程中得到了相关专家的指导和帮助,由于编者水平所限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

韩新

2021年8月

目 录

第1章 概论	1
1.1 现代城市	2
1.1.1 城市的由来	2
1.1.2 城市的定义	3
1.1.3 现代城市的特点	3
1.2 城市社区	5
1.2.1 社区定义	5
1.2.2 国内外城市社区的建设发展	7
1.2.3 城市社区治理	13
1.3 智慧城市	16
1.3.1 智慧城市起源及概念	16
1.3.2 国外智慧城市发展简述	19
1.3.3 智慧城市发展趋势简析	21
1.4 智慧社区	28
1.4.1 智慧社区起源与定义	28
1.4.2 概念框架与支撑平台	29
1.4.3 建设内容	32

1.4.4	运营模式	36
1.4.5	评价指标体系	38
第2章 国外智慧社区发展探索		39
<hr/>		
2.1	新加坡智慧社区发展概况	40
2.1.1	发展背景	40
2.1.2	发展历程	42
2.1.3	服务内容	42
2.1.4	服务信息系统	44
2.1.5	典型案例	45
<hr/>		
2.2	日本智慧社区发展概况	53
2.2.1	发展背景	53
2.2.2	发展历程	54
2.2.3	主要特点	54
2.2.4	服务内容	55
2.2.5	服务信息系统	55
2.2.6	典型案例	56
<hr/>		
2.3	其他国家智慧社区发展概况	59
2.3.1	美国智慧社区发展简述	59
2.3.2	芬兰智慧社区发展简述	63
<hr/>		
2.4	国外智慧社区主要特点	69
第3章 中国智慧社区建设实践		71
<hr/>		
3.1	智慧城市背景下中国智慧社区的发展脉络	72
3.1.1	智慧社区发展及其路径	72
3.1.2	智慧社区规划设计与工程实施	76
3.1.3	智慧社区服务与运营	78
3.1.4	智慧社区实施机制与保障体系	79
<hr/>		
3.2	北京市智慧社区发展概况	81

3.2.1	北京市智慧社区创新发展现状	81
3.2.2	北京市智慧社区典型案例——海淀区清华园街道	85
3.2.3	影响北京市智慧社区创新发展的主要瓶颈	87
3.2.4	北京市智慧社区创新发展对策	88
3.3	上海市智慧社区发展概况	93
3.3.1	上海市智慧社区建设现状	93
3.3.2	上海市智慧社区典型案例——陆家嘴智慧社区建设	95
3.3.3	上海市智慧社区建设面临的问题与瓶颈	104
3.3.4	上海市全面推进智慧社区建设的原则、思路和措施	106
3.4	其他城市智慧社区发展概况	111
3.4.1	杭州市智慧社区发展概况	111
3.4.2	广州市智慧社区发展概况	113
3.4.3	深圳市智慧社区发展概况	114
3.4.4	苏州市智慧社区发展概况	116
3.5	中国智慧社区建设特点及主要问题	118
3.5.1	中国智慧社区建设主要特点	118
3.5.2	中国智慧社区发展存在的主要问题	118
3.5.3	中国智慧社区发展对策探究	120
第4章	未来智慧社区规划设想	123
4.1	智慧社区未来发展的新契机	124
4.1.1	“新政策”引领智慧社区发展方向	124
4.1.2	“新基建”赋能智慧社区跨越蝶变	125
4.2	数据智能驱动的未来智慧社区	134
4.2.1	未来智慧社区主要特征	134
4.2.2	激活数据价值的未来智慧社区	135
4.2.3	未来智慧社区数字化总体技术架构	136
4.2.4	未来智慧社区数字化操作系统	136
4.2.5	未来智慧社区的三类数字化交互端	137
4.2.6	未来智慧社区的数字化应用场景	138

4.3	未来智慧社区的数字化支撑体系	141
4.3.1	数字化操作系统的数据中台	141
4.3.2	数字化操作系统的基础功能模块中心	142
4.3.3	数字化操作系统的场景应用组件中心	143
4.3.4	统一云平台	144
<hr/>		
4.4	未来智慧社区的建设发展策略与愿景	144
4.4.1	未来智慧社区重点建设内容	144
4.4.2	未来智慧社区建设发展策略与推进步骤	162
4.4.3	未来智慧社区愿景展望	164
<hr/>		
	附录	165
<hr/>		
	附录 1 关于全面推进上海城市数字化转型的意见	166
	附录 2 智慧社区评价指标体系	171
<hr/>		
	参考文献	185
<hr/>		

第 1 章

智 慧 社 区 导 论

概论

21 世纪以来,随着科技革命和产业变革加速拓展,智慧社区在全球范围内得到高度关注,人们也开展了大量探索实践。当前,在治理现代化战略大背景之下,由大数据、互联网、物联网、5G、人工智能、数字孪生、区块链等技术为代表的“新型基础设施建设”,正在引领中国智慧社区建设进入一个蓬勃发展时期。本章按照“现代城市—城市社区—智慧城市—智慧社区”这一发展脉络,系统分析了国内外对于城市、社区、智慧城市和智慧社区的各自定义和它们的主要特点,以期促进对智慧社区内涵的理解掌握,推动智慧社区的规范化建设和全方位治理。

1.1 现代城市

1.1.1 城市的由来

城市是人类文明的伟大创造物,体现了人们对美好生活的向往。在西方语境中,城市主要指建制市(municipality),是地方行政区划的主要形式。建制市起源于西方中世纪,是城市化和市民阶级兴起的产物。在中国语境中,“城市”一词最早出现于《战国策·赵策》:“今有城市之邑七十。”“城者,盛也”,意指“盛民”,功能也可谓之为“自守”(《墨子·七患》),是指用以抵御外来侵略者的城堡建筑,是统治者及百姓居住与活动的场所。“市”是指集贸市场,可以是某片经济繁荣、有大量店铺和商业交易的区域或地段,也称为“坊市”。

城市的出现,是人类走向成熟和文明的标志,也是人类群居生活的高级形式。城市的起源从根本上来说,有因“城”而“市”和因“市”而“城”两种类型。因“城”而“市”就是指城市的形成先有城后有市,市是在城的基础上发展起来的,这种类型的城市多见于战略要地和边疆城市,如天津起源于天津卫;而因“市”而“城”则是指由于市的发展而形成城市,即先有市场后有城市的形成,这类城市比较多见,是人类经济发展到一定阶段的产物,其本质上是人类的交易中心和聚集中心。城市的形成无论多么复杂,都不外乎这两种形式。

从历史上看,中国古代城市形成要经历三个阶段:① 乡村式阶段;② 城的政治功能与市的经济功能各自独立、分离阶段;③ 城、市结合一体化阶段(具有综合性、集合性的古代城市最终形成于春秋战国之际)。当然,中国现代意义上的城市也就是建制市产生于近现代,也即清末时期效仿西方地方自治制度,实现“市县分治”,依据 1908 年颁布的《城

镇乡地方自治章程》用法律形式设置城市这一行政建制。

1.1.2 城市的定义

国内外的学者,从经济、社会、地理、历史、生态、政治、军事等不同的角度,对城市下过各种各样的定义,其数量不下30余种。

美国一位社会学家曾说,城市是有相当大的面积和相当高的人口密度的一个地域共同体,其中住有各种非农业的专门人员。法国的一位地理学家对城市的看法则别出心裁,他说城市既是一个景观,一片经济空间,一种人口密度;也是一个生活中心或劳动中心;更具体点说,也可能是一种气氛,一种特征或者一个灵魂。

此外,关于城市的定义还有“城市是人群的生态系统”“城市是物质生产的分配空间”“城市是独特的历史进程”……

马克思的经典著作对城市问题也做了精辟的论述,马克思说:“城市本身表明了人口、生产、工具、资本、享乐和需求的集中;而在乡村所看到的却是完全相反的情况,孤立和分散。”(《马克思恩格斯全集(第3卷)》,人民出版社,1972年,p57)列宁则指出:“城市是经济、政治和人民精神生活的中心,是前进的主要动力。”(《列宁全集(第19卷)》,人民出版社,1972年,p264)

中国对于城市本质和特征的官方的提法,已写入《中共中央关于经济体制改革的决定》之中,即“城市是我国经济、政治、科学技术、文化教育的中心,是现代工业和工人阶级集中的地方,在社会主义现代化建设中起着主导作用”。

由此可以认为,城市是一定区域范围内政治、经济、文化、宗教、人口等的集中之地和中心所在,伴随着人类文明的形成而发展的一种有别于乡村的高级聚落;是以非农业产业和非农业人口聚集为主要的居民点,包括按国家行政建制设立的市镇。《中华人民共和国城市规划法》第三条规定:“本法所称城市,是指国家按行政建制设立的直辖市、市、镇。”城市的法律含义,是指直辖市、建制市和建制镇。

1.1.3 现代城市的特点

现代城市,是以非农业产业和非农业人口聚集形成的较大居民点(包括按国家行政建制设立的市、镇)。一般而言,人口较稠密的地区称为城市(city),一般包括了住宅区、商业区和工业区并且具备行政管辖功能。城市的行政管辖功能可能涉及较其本身更为广泛的区域,包括楼房、街道、学校、商业卖场、医院、广场、公园等公共设施。

现代城市是人类为实现最大交换量和最小交通的创造物,是一种以人类文化、经济、遗传和进化为核心的一切东西的交换,如观念、商品、食品、金钱、友谊、希望、恐惧、基因等。现代城市是一个生态系统,是人们为改变结构,改变物质循环和部分改变能量转化

的,受人类生产活动影响的生态系统,城市也可以说是社会、经济和自然三个子系统构成的复合生态系统。而这种生态型城市的标志是:生态环境良好并不断趋向更高水平的平衡,环境污染基本消除,自然资源得到有效保护和合理利用;稳定可靠的生态安全保障体系基本形成;环境保护法律、法规、制度得到有效的贯彻执行;以循环经济为特色的社会经济加速发展;人与自然和谐共处,生态文化有长足发展;城乡环境整洁优美,人民生活水平全面提高。对于现代城市,一般有以下几种划分方式:

1) 按常住人口划分城市规模

改革开放以来,伴随着工业化进程加速,中国城镇化取得了巨大成就,城市数量和规模都有了明显增长,原有的城市规模划分标准已难以适应城镇化发展新形势要求。为更好地实施人口和城市分类管理,满足经济社会发展需要,2014年,中国发布了《关于调整城市规模划分标准的通知》,以城区常住人口为统计口径,将城市划分为五类七档:小城市(I型、II型)、中等城市、大城市(I型、II型)、特大城市、超大城市。

(1) 小城市。城区常住人口50万以下的城市为小城市,其中20万以上50万以下的城市为I型小城市,20万以下的城市为II型小城市。

(2) 中等城市。城区常住人口50万以上100万以下的城市为中等城市。

(3) 大城市。城区常住人口100万以上500万以下的城市为大城市,其中300万以上500万以下的城市为I型大城市,100万以上300万以下的城市为II型大城市。

(4) 特大城市。城区常住人口500万以上1000万以下的城市为特大城市。

(5) 超大城市。城区常住人口1000万以上的城市为超大城市。

2) 按影响力划分城市等级

按照城市影响力划分城市等级,可以将城市划分为五类:世界城市、国际化城市、国际性城市、区域中心城市、地方中心城市。

(1) 世界城市。指能够全世界(或全球)配置资源的城市,也称“全球化城市”。通常,城区人口1000万以上、城市及腹地GDP总值达世界3%以上的城市,能发展为世界城市。纽约、东京、伦敦已建成世界城市。

(2) 国际化城市。指能够在国际上许多城市和地区配置资源的城市,也称“洲际化城市”。通常,城区人口500万以上、城市及腹地国内生产总值(GDP)达3000亿美元以上的城市,能发展为国际化城市。芝加哥、大阪、柏林、首尔等已建成国际化城市。

(3) 国际性城市。指能够在国际上部分城市和地区配置资源的城市。通常,城区人口500万以上、腹地较小的城市,以及人口2000万以上新省区的省会城市均有望发展为国际性城市。

(4) 区域中心城市。指能够在周边各城市和地区配置资源的城市。通常,城区人口300万以上、腹地人口1000万以上的城市均有望发展为区域中心城市。

(5) 地方中心城市。指主要在本城市、本地区配置资源的城市。通常,城区人口300万以下、腹地人口1000万以下的城市只能发展为地方中心城市。