

圖書館學 情報學 理論與實踐系列叢書

辛希孟題

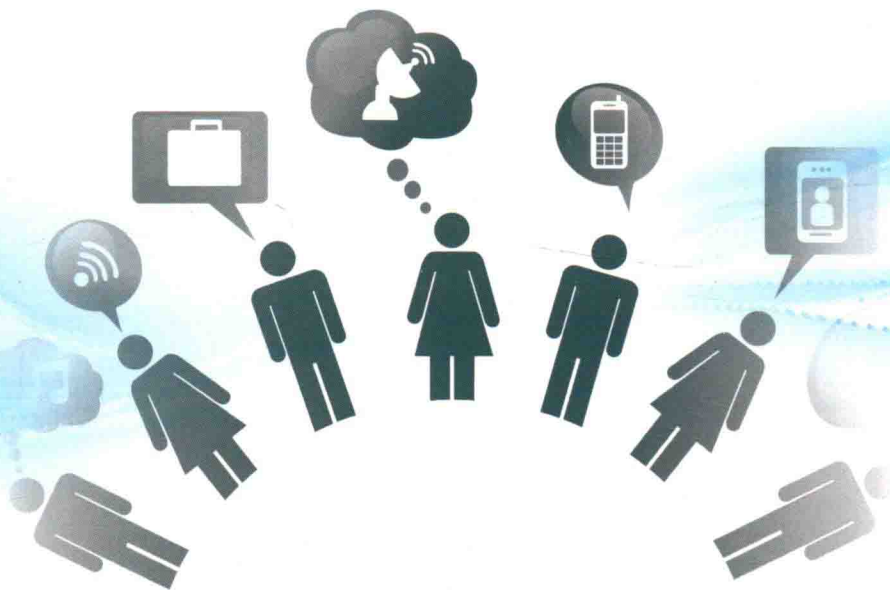
名家視點
Manastor 名家 viewpoint
第8輯

智慧城市与智慧图书馆

ZHIHUI CHENGSHI YU ZHIHUI TUSHUGUAN



《图书情报工作》杂志社 编



海军出版社

名家视点 第8辑

智慧城市与智慧图书馆

《图书情报工作》杂志社 编

海洋出版社

2018年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

智慧城市与智慧图书馆/《图书情报工作》杂志社编. —北京:
海洋出版社, 2018. 1

(名家视点. 第8辑)

ISBN 978-7-5210-0016-0

①智… II. ①图… III. ①现代化城市-城市建设-研究-中国
②图书馆管理-研究-中国 IV. ①F299.2②G259.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 331268 号

责任编辑: 高显刚

责任编辑: 杨海萍 张 欣

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷 新华书店北京发行所经销

2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

开本: 787 mm×1092 mm 1/16 印张: 20

字数: 348 千字 定价: 52.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《名家视点丛书》编委会

主 任：初景利

委 员：杜杏叶 易 飞 徐 健 王传清

王善军 刘远颖 赵 芳 谢梦竹

胡 芳 栾瑞英 盛怡瑾 袁贺菊

王 瑜

序

伴随着“狗年”的来临，由《图书情报工作》杂志社策划编辑、海洋出版社正式出版的《名家视点：图书馆学情报学档案学理论与实践系列丛书》第8辑如约而至，就要与广大读者见面了。这也是《图书情报工作》杂志社和海洋出版社联袂在狗年为广大的读者献上的一份小小的礼物。

本辑丛书包括四本书：《阅读推广的进展与创新》《面向 MOOC 的图书馆嵌入式服务创新》《数据管理的研究与实践》《智慧城市与智慧图书馆》。四本书所有文章均是从《图书情报工作》近些年所发表的优秀论文中遴选出来的。可以说，这四个主题都是当下学界业界所关注的热点或前沿领域，是图书馆学情报学理论与实践的新发展，也是国内近些年关于这些领域研究成果的集中体现。

《阅读推广的进展与创新》共计收录 29 篇文章。阅读推广是图书馆的一种重要服务模式，既是图书馆馆藏资源宣传推广的一种策略，也是拉近图书馆及其馆藏与读者之间距离的一种重要手段，更是提升公众文化素质与阅读素养的一种重要机制。从学术的角度，阅读推广的研究主题并不是创新，但实践上的异常活跃给阅读推广研究带来了新的生机与活力。本专辑的内容不仅展现了关于阅读推广的若干基本理论研究成果和多个国家阅读推广的实践经验，还重点汇集了多个图书馆在阅读推广方面的成功案例，值得学习和借鉴。

《面向 MOOC 的图书馆嵌入式服务创新》收录 27 篇文章，分“理论篇”“建设篇”“服务篇”“综述篇”四部分，阐述了图书馆的环境下 MOOC 的应用与发展。MOOC 在图书馆中的引入和应用已有数年的历史，但其意义和价值仍待不断地开发，其应用前景非常乐观。MOOC 以其独特的教学模式深刻地影响了大学教育，也为图

图书馆创新服务提供了新的手段和契机。国内外图书馆在 MOOC 教学与服务方面已经有了不少的探索。本书可以说是从一个侧面反映了这些探索所取得的成果。

《数据管理的研究与实践》共收录 27 篇文章，分“理论篇”“国外篇”“国内篇”，一定程度上客观总结了国内外在数据管理的研究与实践方面所取得的最新进展。数据管理（或称科研数据管理、科学数据管理、数据监护等）是数据密集型科研范式（第四范式）转变的必然要求，也为图书馆信息服务、知识服务从基于文献到基于数据提供了新的机遇与新的能力。但总体而言，对国内的图书情报工作而言，数据管理还是新生事物，我们对它的认识与应用的能力还非常有限。本书所介绍的相关内容对于我们更好地理解数据管理，推动数据管理融入图书馆业务体系，建立数据管理平台与服务能力，都是很有启发价值的，特别是国内外图书馆在数据管理方面的一些探索，表明数据管理已经不是概念层面的问题，而是在实践中已经有了长足的发展。

《智慧城市与智慧图书馆》共收录论文 26 篇。“智慧”是一个非常时髦的词汇。智能技术的发展与应用，使得“智慧城市”“智慧社区”“智慧校园”乃至“智慧地球”成为可能。可以说，智能无处不在，智慧无所不能。同样，如果城市是智慧的，校园是智慧的，图书馆如果还不是智慧的，那图书馆是否还有存在的必要？因此，加快智慧图书馆的建设绝不是口号和噱头，而是当务之急，具有迫切的需求。2017 年，国内对智慧图书馆的讨论异常热烈，许多会议都将智慧图书馆列入探讨主题，许多期刊发表了许多篇智慧图书馆的文章。如果说将 2017 年定为“智慧图书馆元年”，也不为过。本书将为智慧图书馆的研究与实践提供助推器，希望国内图书馆更多地关注智慧图书馆，更多地参与智慧图书馆的建设，尽早实现智慧图书馆的目标。

《图书情报工作》至今已经走过 62 个年头，也处于其历史发展的最好时期。2017 年各项计量指标均名列前茅，而且还首次获得中国科学院科技期刊排行榜奖励，特别是首次获得“全国百强科技期刊”。杂志社不仅立足办好期刊，更快地发表更多的优秀成果，还

积极承担传播知识的社会责任，每年举办多场学术会议和培训。出版专辑也是这样一种责任的体现，使得分散的相关主题的研究成果得以通过图书的形式再次揭示与展现，推动所发表的成果的增值和再利用。

感谢收录本专辑的各篇论文的作者的贡献，感谢广大读者对本专辑和本刊多年来的关注、厚爱和支持。在许多人的观念里，图书情报是传统行业，但这一行业在需求与技术的双驱动下，正在焕发前所未有的青春。通过创新与变革，重新定位图书情报的专业角色，重新塑造图书情报的职业形象，重新构建图书情报的职业能力，是时代赋予我们这一代图情工作者的神圣责任。

祝大家狗年“旺，旺，旺”！

初景利

中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系主任

《图书情报工作》杂志社社长、主编，教授，博士生导师

2018年2月9日 北京 中关村

目次

理 论 篇

说“智慧城市”	(3)
基于数据信息的公共图书馆发展分析与展望	(13)
构建面向未来的国际大都市图书馆互联网	(24)
智慧城市信息安全管理的环境、挑战与模式研究	(35)
智慧城市建设对城市信息安全的强化与冲击分析	(53)
“智慧城市”背景下的城市应急管理情报体系研究	(63)
关于智慧城市与城市应急决策情报体系	(81)
信息管理模式的演化与发展	(93)
大数据时代智慧政府主导的中小企业竞争情报服务供给研究	(110)
政府开放数据与智慧城市建设的战略整合初探	(119)
网络社区信息资源智能性管理研究	(131)

建 设 篇

智慧图书馆的建设及其对技术和馆员的要求	(143)
用户行为模型在图书馆“智慧门户”建设中的应用与探索	(157)
智慧城市背景下的区域联盟移动图书馆建设	(167)
馆员“全媒体”角色转换与培养研究	(176)
基于物联网技术的智能图书馆发展研究	(191)
物联网技术与图书馆的智能化	(200)

基于物联网技术的图书馆智能型一体化节能系统建设初探 (208)

智能搜索引擎关键技术及应用研究 (217)

面向应急决策的智慧城市情报工程实践与应用 (229)

智慧城市信息安全风险评估模型构建与实证研究 (239)

服 务 篇

基于 SoLoMo 的智慧自助图书馆服务体系研究..... (253)

区域集群式信息服务协同体系与智慧城市深度融合之探讨 (264)

智慧城市演进发展及信息服务平台构建研究 (273)

支持开放、合作和交互的国家科学图书馆智慧中心服务实践 (286)

图书馆作为开放智慧服务中心的模式研究 (295)

理 论 篇

说“智慧城市”

“智慧城市”（smart city）是进入 21 世纪全球城市化进程中人们对未来城市发展的新理念和新实践^①。据统计，至 2011 年初，全球有不下 50 个城市（或国家）进行了智慧城市的规划和建设，成为现代城市发展的一个新趋势和新热点。中国目前也有 20 个左右的城市（或省区）在进行智慧城市的规划和建设，研究智慧城市的性质和特点、类型和内涵以及带给人们的启示，对于中国城市化的进程和建设更美好的宜居城市具有重要的理论意义和实践价值。

1 智慧城市的性质与特点

1.1 何为智慧

“智慧”（smart）一词解释为对事物认知、应对和创新的聪明才智和应用能力，也作“智惠”。“智慧”在中外有不同的源流。在中国，“智慧”在古代战国时期就已出现了，意为聪明才智。“智慧”也是梵语“般若”（prajna）的意译，在佛教中解释为认识世界、把握真理的最高能力，能洞察一切，如同烛光照物。智慧的古英语 smeortan，源于西日耳曼语支，与德文中的“激痛”有所关联，现在用得最多的义项是智能。1972 年，smart 一词首次被解释为“智能型的，并具备独立工作的技术设备”。根据牛津英语语料库统计，此后 smart 成为与 card（卡）搭配最多的词语^[1]。从中外“智慧”词源的起始和演变分析，“智慧”主要有两层含义：一是对事物认知的识见，二是对事物应用的能力。智慧可以是就个人而言，或者就团队机构而言，也可以就城市或国家乃至地球而言。

1.2 智慧城市的性质

2001 年，韩国首尔制定了泛在城市的规划，成为世界上较早的智慧城市

^① 智慧城市的对应英文是 smart city，有时中文翻译为智能城市，这正是本文所要讨论的概念；智慧城市的另一对应英文为 intelligent city，这是停留在技术层面的概念，与数字城市较接近，并非本文讨论的智慧城市所指。

建设案例^[2]。2007年10月,欧盟委员会在发表的《欧盟智慧城市报告》中第一次对“智慧城市”的定义进行了具体界定:智慧城市可以从六大坐标维度来认识,即智慧经济、智慧流动、智慧环境、智慧人群、智慧居住和智慧管理。当一座城市既重视信息通讯技术和知识服务,又注重社会基础的应用效能和自然资源的智能管理,既将参与式管理融入其中,又将其作为共同推动城市可持续发展和提升更高品质的市民生活的要素,这样的城市可以被定义为“智慧城市”^[3]。2009年,IBM商业价值研究院在其《智慧地球》的研究报告中认为:“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”^[4]。智慧城市是城市发展史上人类在把握信息技术发展趋势中对现代城市科学发展的悟性、认知和实践,智慧城市既具有数字化、网络化和智能化的特征,更体现出社会、环境、智力和参与式管理的核心功能,成为体现现代城市综合竞争力的关键要素。综观全球智慧城市发展的实践,我们可以对智慧城市作如下的定义:“以数字化、网络化和智能化的信息技术设施为基础,以社会、环境、管理为核心要素,以泛在、惠民、绿色为主要特征的现代城市可持续发展韬略。”所谓韬略,来自于中国古代的兵书《六韬》和《三略》,既有战略的谋划,也有战术的应对,后引申为对事物的谋略和应对方法。智慧城市就是对现代城市科学发展的战略认知和明智应对的具体方法。

1.3 智慧城市的特点

智慧城市也是城市“持续规划”、“滚动式发展”的规划思想的产物,成为人们在思考城市可持续发展时所提出的新方案和诊断城市各类疾病中所开出的新药方。智慧城市与城市信息化、数字城市、知识城市、创意城市等既有内在的联系又形成了自己的特点,是以往这些城市发展理念的整合与升华。智慧城市的诸要素中,社会与环境这两大要素将其与技术导向的城市之间划清了界线,后者往往也被称为城市信息化、数字城市。与城市信息化相比较,智慧城市不仅仅停留在信息技术的层面,而是将技术融入城市化,在城市化的进程中注重综合管理、资源节约、市民参与和生活品质,将信息化中的信息系统发展成为无所不在的互动的感知网络。与知识城市相比较,智慧城市秉承了知识城市中的知识管理理念,将智力的要素融入到遍布城市人体细胞的泛在管网之中,使各类资源的效能最大化和最优化。与数字城市相比较,智慧城市跳出了技术藩篱,使城市发展的内容更为丰富和可持续,智慧城市将数字化、网络化和智能化融为一体,将着力点聚焦于社会与环境,注重智力、管理和市民生活的质量,较之数字城市更具有科学发展见识的新高度。

与创意城市相比较，智慧城市的创新更多地集中在技术、管理和资源的层面，体现出整合、互动和可持续的创新，而创意城市更多地集中在文化、艺术和设计的层面；同时两者之间在技术层面颇多相类之处，因为大量的创意就是依靠声、光、电等信息技术的综合集成应用来实现的。从城市的整体发展而言，智慧城市更注重整合协同、泛在互动、管理服务、效率效益、绿色低碳，将经济的可持续、环境的可持续和社会的可持续融为一体。从感知、记录和监控的数据演化为无所不在的联网信息，由碎片化的海量信息经过智能系统上升为知识管理和服务，进而发展成促进城市可持续发展的远见智慧，这种演进升华过程体现出了智慧城市创新发展的新境界，让人有欲穷千里目，更上一层楼之感。

1.4 智慧城市的发展阶段

智慧城市按其建设的进程大致可以分为三个阶段：①第一阶段为前智慧城市建设阶段，这一阶段的特点是注重技术的发展，其着力点是信息基础设施建设和信息通讯技术的推广，城市信息化和数字城市正是这一阶段的理念与实践。②第二阶段是智慧城市建设的初级阶段，这一阶段的特点是注重构建城市泛在网络和服务，其着力点是将城市信息化中的信息系统发展成为一体化的感知网络并藉以提供无所不在的服务，泛在的城市的 U-City 正是这一阶段的理念与实践。U 是英文“ubiquitous”的第一个字母，这个单词的意思是普遍存在的、无所不在的，即任何市民在任何时间、任何地点，通过任意的网络和设备即可获取所需要的信息和相关服务。③第三阶段是智慧城市的高级阶段，这一阶段的特点是注重社会、环境与管理，其着力点是整合、惠民、绿色。智慧城市的三个发展阶段是前后紧密相续或互相交叉或交融的。

2 智慧城市的类型与内涵

2.1 智慧城市的类型

从全球智慧城市建设发展至今的实践案例分析，智慧城市按其建设的行政区域范围广狭可以分为城市型、国家型、泛城市型、城市区域型等类型：其中城市型数量最多，如智慧普兰尼特谷（葡萄牙）、智慧布里斯班、零碳城市马斯达尔（阿联酋）、智慧上海；国家型如美国宽带计划、新加坡智慧国、中国国家电子政务总体框架；泛城市型如欧盟智慧城市规划、上海世博会智慧城市实践、智能海南岛；城市区域型如爱尔兰智慧戈尔韦湾、智慧长沙梅溪湖、智慧闵行等。智慧城市也可以按其建设的内容主题进行划分，如斯德

哥尔摩智慧交通、丹麦奥胡斯智慧公众、鹿特丹水广场等。

2.2 智慧城市的内涵

智慧城市的内涵十分广泛，在欧盟六大坐标维度的基础上，结合全球智慧城市的最新实践，我们可以从以下4个方面来审视智慧城市的丰富内涵：

2.2.1 智慧城市 即智慧城市的理论研究，包括两个方面的内容：①智慧与智慧城市的概念、内涵与特点；②智慧城市的发展历史、现状分析与未来趋势研究。

2.2.2 智慧事业 即智慧城市建设所涉及的行业和领域，包括7方面的内容：①智慧经济，如智慧产业、智慧制造、智慧金融、智慧旅游、智慧海洋、智慧供应链、智慧物流、电子商务、智慧企业等；②智慧政府，如电子政府、智慧治理、智慧增长、智慧交通、城市网格化管理系统、城市公共安全、智慧城管、智慧公共服务、智慧水务、智慧气象等；③智慧环保，如智慧环境、城市环境信息系统、智慧能源数据、低碳经济等；④智慧教育，如数字校园、数字化教材、智能图书馆、网络教育等；⑤智慧健康，如数字健康工程、智慧医疗、电子健康档案、智慧食品、智慧养老等；⑥智慧生活，如智慧建筑、智慧社区、智慧社保、数字惠民等；⑦智慧公众，如知识阶层、创意阶层、智慧体验、网络文明等。

2.2.3 智慧技术 即智慧城市建设中所运用的先进信息技术，包括5方面的内容：①泛在网，如泛在计算、无所不在的连接、无线网络、全球定位系统、数据监控和获取系统等；②物联网，如感知计算、情景智能、射频技术、泛在定位、动态数据标准化平台等；③互联网，如城市信息基础设施、宽带、光纤、中国下一代互联网示范工程、百兆到户、三网融合、移动互联网等；④云计算，如服务器虚拟化、云计算中心等；⑤信息安全，如信息安全保障体系、网络安全等。

2.2.4 智慧实践 即中国与世界各国和地区中的智慧城市实践探索与实践案例，包括两大方面的内容：①智慧组织与机构，如世界银行、国际智慧城市论坛与峰会、电子商务研究机构和相关企业等；②全球智慧城市的实践案例，如欧洲、亚洲、北美、中国大陆及港澳台地区的智慧城市的实践案例，世界其他地区智慧城市的实践案例等。

3 智慧城市带给人们的启示

3.1 创新未来城市发展的顶层设计

智慧城市是现代城市发展的全新理念。在全球人口不断增长,自然资源日见紧缺,城市化的各类弊端日益显现的背景下,人们找到了智慧城市这一富有远见的未来发展之路。按照欧盟智慧城市的理念,一座城市的优劣不仅仅体现在硬件基础设施的禀赋,如物理的有形资本,而是越来越体现在城市的信息系统服务和城市智能建设的应用和质量,如智力资本和社会资本,而这恰恰对于城市的综合竞争力和可持续发展具有决定性作用。当我们正热衷于城市的硬件设施建设并各自为政时,智慧城市的发展概念作为城市未来发展的战略设计无疑具有重要的启示和警示意义,即城市化的进程中我们应当硬软并举,在信息通讯技术的硬建设上,更加注重社会、环境、管理等软要素的关键作用。

人们讨论的所谓“智慧城市”的一些内容,实际上早在20世纪末甚至更早的时间就已经存在了。但这种技术的城市化需要在城市发展的顶层设计中创新,智慧城市就是从总体规划高端开始的城市化发展新理念、新模式和新路径的总体构想。这种智能化的城市发展形态成为提高城市管理服务水平、提高城市密度和效能并藉以提高城市生活品质的加速器和驱动力。这种顶层设计,既是城市创新驱动的远见认知,也是城市转型发展的科学之策,使人们在新形势下感悟到城市发展的高度、深度和宽度,为行之有效地应对城市快速发展所带来的一系列问题提供了可能的破解方案和措施。

智慧城市也是智能系统升华为智能城市化的有效载体。以困扰全球城市发展的城市交通为例,美国学者詹姆斯·福钦(James W. Fortune)认为:“在未来的城市里,最重要的交通系统不是汽车、地铁,甚至也不是未来主义者倡导的单轨列车,而是电梯。在人口稠密的超高层城市,垂直交通比横向交通重要得多”^[5]。这一城市垂直交通的理念正是在以往单幢建筑电梯的基础上从城市的立体化和以人为本的视野对城市交通全新的整体思考,体现了智慧城市全方位、整体性和社会化的特点。被誉为当今世界上最智慧的城市是正在建造中的位于葡萄牙波尔图附近的普兰尼特谷(PlanIT Valley)^[6]。其与众不同之处在于它更突出智能城市化,而非智能系统;其建设理念是构建一个智能网络,以整合各类插入式和可移动的电子服务,这样,在智能城市化的进程中,负责建设和维护软硬件系统的机构能够按需动态地重复利用各类部件并藉以重组系统,其效果是以城市的环境和市民的需求来主导技术,而不

是让技术居于城市化的核心来控制城市环境。这种以服务为导向的智能网络能够实现设计、软件和硬件效益的最大化,使一体多用或单机多能,从而在设计 and 建造过程中节约资源,并减少人们熟视无睹的大量浪费。欧盟委员会2009年提出的建设智慧城市的计划、韩国制定的无所不在的韩国(u-Korea)计划,都体现出从技术城市走向智能城市即迈向智慧城市的发展态势。

3.2 因城而宜地推进智慧城市可持续发展

尽管智慧城市在信息化技术方面有一些共通之处,但由于全球每个城市各自的基础不同、环境不同、需求不同以及文化不同,在智慧城市建设中只倚赖一种模式或一种新技术是行不通的,应当采用实事求是的策略,因地制宜,因城而异。阿联酋阿布扎比的马斯尔达市[(Masdar City)]与韩国的“松岛国际商业区”(Songdo International Business District)就是两个不同的智慧城市实践^[6]。马斯尔达针对城市地势高低起伏的状况,建设了更多水管和下水道设施,并从城市管理角度建立了对包括水管理、水利用或废水处理的测量和监控,配备了相关信息传递的技术设施,使城市管理的智能化水平有所提升,正在发展成为一座绿色的零碳城市,但其几十亿美元的巨大耗资使其他城市难以效仿。松岛则在全市配备了先进感应和监控设备,城市多重任务处理系统能够开启或关闭任何设备,积极应用了各种最新绿色科技,成为若干年中填海而建的速成城市(instant city);松岛这样的智慧城市设计被认为是及时容纳潮水般涌入的新居民而建造城市的一种选择——在2.5平方英里内塞进6.5万个常住居民,与纽约曼哈顿的密度几乎相同。松岛精选了普遍受人喜欢的城市的特征,像搭积木似的组合模仿再现了曼哈顿、威尼斯水道、萨凡纳花园,这种实用主义拼贴风格可能成为未来速成城市的样板。

可见,智慧城市建设采取了不同的规划模式,而有的模式尚处在实践探索阶段,是否具有普遍的实用价值还需要时间的检验。因此,智慧城市建设的模式不能千城一面地一刀切,需要进行度身定制,以体现实事求是的精神和实践的可操作性。如上海作为高层城市需要统筹智能化的垂直交通和城市安全,五水(钱塘江、运河、西湖、杭州湾、西溪)共导的城市杭州则需要注重将信息技术运用于水的管理,至于海南智能岛建设则应聚焦于国际旅游岛的战略目标。

3.3 加强和创新社会管理的重要路径

在城市信息化的进程中,人们以往较重视修了多少信息高速公路,建了多少信息系统,铺了多少光缆,这些都是从传统的城市信息化发展视角来看