

·专题:智慧城市政策文本研究·

编者按:自2009年以数据为中心、多领域融合为显著特征,解决了当前快速城镇化进程中诸多城市发展难题的“智慧城市”概念提出以来,大量的政府机构、企业机构、咨询公司和高校投入智慧城市研究,尤其是2011年开始的智慧城市政策采纳与建设实践促成了“智慧城市热”。如从社会关注角度看,智慧城市的搜索指数和媒体关注度持续增长,并形成了以2011年11月、2012年12月和2015年3月为时间节点的三级台阶式跃迁;而从学术研究看,CNKI学术趋势也显示2009年开始出现智慧城市相关研究文献,2011年开始加速增长并一直保持高增长率,目前年均研究文献超过2000篇。而与此同时,随着智慧城市建设的逐渐深入,关于智慧城市研究和智慧城市实践中的理念认知、政策工具利用和应用实践领域的认识却逐渐呈现出一定的分歧,基于多类型数据的识别、提取和统计,进而发现这种分歧隐藏的内在关联与发展成因便成了目前智慧城市科学研究的一个重要领域。

在上述背景下,本刊特邀南京大学信息管理院长江学者孙建军教授基于其主持的江苏省哲学社会科学基金项目《“数字江苏”、“智慧江苏”建设研究》(项目编号:12DDB012)组织了本组“智慧城市政策文本研究”专题,专题文章通过对智慧城市建设的政策文本数据挖掘和分析,最后为我国智慧城市的数据治理、政策工具选择、政策理念框架、政策实践应用等建设领域提供了多视角的发展建议。其中,文章《智慧城市建设项目风险挑战与解决经验——基于文献回顾与案例分析》通过对已有国内外文献的梳理,识别了技术、治理、人力、外部经济、社会、生态环境等多种挑战,并从数据治理角度提出推进数据源头、数据管理和数据应用的风险应对路径;文章《中国智慧城市政策理念多元解读及质性分析》通过智慧城市政策样本的扎根分析,提出了智慧城市政策理念的五维度框架,并比较了不同地域、不同时期、不同政策类型的政策理念强度差异与结构差异;文章《中国智慧城市建设政策工具的采纳结构分析》从政策工具视角,发现智慧城市强调供给型和环境型政策工具,同时兼顾管制规制类政策和激励诱因型政策的使用的政策导向;文章《政策计量视角的中国智慧城市建设实践与应用》则提出了智慧应用与服务、信息基础设施和关键技术、智慧产业发展、信息资源与数据资源建设和信息安全保障体系等五个政策应用领域,并比较了政策应用的区域差异和历时演变。

本专题4篇文章均以文本数据分析为基础,通过研究文献和政策实践两个方面探索了智慧城市的理念、挑战、政策工具和应用实践,我们相信其会对我国智慧城市的政策制定和应用实施有所借鉴与启迪。

智慧城市建设项目风险挑战与解决经验*

——基于文献回顾与案例分析

孙建军 裴 雷 仇鹏飞 盛东方

(南京大学信息管理学院 江苏南京 210023)

摘 要:智慧城市建设中的管理、技术创新和资源再分配将引发一系列挑战和障碍。文章通过文献调研,总结和阐释了智慧城市建设项目面临的多维风险因素,并通过实践案例分析了国内外智慧城市建设中应对特定挑战的成功经验,最后从数据治理角度提出了推进数据源头、数据管理和数据应用的风险应对路径,以期为我国城市管理者和相关领域研究者全面认识智慧城市建设中的风险因素提供参考和借鉴。

关键词:智慧城市;风险;文献综述;案例分析;数据治理

中图分类号: F294

文献标识码: A

DOI: 10.11968/tsyqb.1003-6938.2016106

* 本文系江苏省哲学社会科学基金项目“‘数字江苏’、‘智慧江苏’建设研究”(项目编号:12DDB012)、国家社会科学基金青年项目“信息政策扩散与转移研究”(项目编号:12CTQ024)与教育部人文社会科学青年项目“基于概念统计的信息政策文本计算与实证”(项目编号:11YJC870020)研究成果之一。

收稿日期:2016-11-21;责任编辑:魏志鹏

The Challenge and Success Experience of Smart City Initiatives

——Based on Literature Review and Case Analysis

Abstract Abstract Management and technological innovation as well as resource redistribution in the construction of smart city will lead to a series of challenges and obstacles. This paper summarizes the multidimensional risk factors faced by the intelligent city initiatives through a literature review and analyzes the successful experiences of the smart city cases. Finally, this paper designs a mechanism to cope with the risks from the perspective of data governance. The purpose of this study is to help urban administrators and researchers in China to fully understand the risk factors in the construction of smart city, and to draw lessons from domestic and international problem-solving experiences.

Key words smart city; risk; literature review; case analysis; data governance

1 引言

智慧城市是人类城市化进程中的新阶段。自2008年IBM提出“智慧地球”理念开始,全球发达国家和地区相继提出并落实“智慧城市”战略举措。2009年9月,爱荷华州迪比克市宣布与IBM合作建设美国第一个智慧城市;同年,日本政府IT战略本部制定了《i-Japan2015战略》;2010年欧盟相继出台了《欧洲2020战略》和《欧洲数字化议程》。我国也在2010年左右启动智慧城市的广泛建设,2010年科技部启动863计划“智慧城市(一期)”项目,并成功发布《智慧城市技术白皮书》。据中国产业信息研究网报道显示,截至到2015年,我国智慧城市已达386个^[1]。而在“十三五”期间,我国还将推出100个新型“智慧城市”试点^[2]。

尽管近十年来,世界智慧城市建设项目成绩不菲,但大量在建和失败项目也表明,种种管理、技术创新和资源再分配必然会面临严峻挑战和多重障碍。本文基于文献调查,总结前人研究中揭示的智慧城市建设项目面临的多维挑战,并通过案例研究的方法,分析项目解决领域问题的经验,旨在帮助我国城市管理者更全面、清醒地认识智慧城市建设中的风险因素,并借鉴国内外建设案例的成功经验。

2 “智慧城市”概念辨析

智慧城市是当前城市发展的主题,也是城市现代化发展的必由之路。探索智慧城市建设之道,从厘清智慧城市的概念和内涵开始。现在广泛研究和建设的智慧城市可以说是由IBM的“智慧地球”概

念衍生而来,经由城市管理者 and 专家学者的实践和论证而不断发展(见表1)。综观以上关于智慧城市定义的描述,大多从技术、社会、经济、环境等角度对城市的优良属性进行刻画,明确智慧城市建设的愿景,但很少提到这些转变的实现路径和管理策略,这在一定程度上增加了项目的不确定性和风险。

表1 智慧城市的定义和内涵

定义	来源
在经济、居民、治理、流动性、环境和生活方面表现出前瞻性的良好城市	Rudolf 等(2007) ^[3]
智慧城市是建立在数字城市的基础框架上,通过无所不在的传感网将它与现实城市关联起来,将海量数据存储、计算、分析和决策交由云计算平台处理,并按照分析决策结果对各种设施进行自动化的控制	李德仁等(2014) ^[4]
智慧城市基于全面透彻的感知、宽带泛在的互联以及智能融合的应用,营造有利于创新涌现的制度环境与开放创新生态,培育面向知识社会的用户创新、开放创新、大众创新、协同创新,通过以人为本的可持续创新实现从传统城市、数字城市向智慧城市的演进	宋刚,邬伦(2012) ^[5]
运用智能计算技术使一个城市的关键基础设施组件和服务(包括城市管理、教育、医疗保健、公共安全、房地产、交通运输和公共事业)更智能、更连通、更高效	Washburn 等(2009) ^[6]
通过实施和部署信息及通信技术基础设施来改善经济、市民参与和政府效率,并支持社会和城区扩展	Hollands(2008) ^[7]
智慧城市的内涵包括信息通信技术的基础性作用、注重经济发展和鼓励创新、促进各部门资源共享和协同作业、实现社会包容、关注人力和社会资本的作用、保护环境并合理利用自然资源等方面	李重照,刘淑华(2011) ^[8]
将物理基础设施、IT基础设施、社会基础设施及商业基础设施连通起来,以利用城市的集体智慧	Harrison 等(2010) ^[9]
将信息与通信技术(ICT)和 web 2.0 技术及其它组织、设计和规划工作相结合,确定新的富有创造力的城市管理复杂性解决方案,以提高城市的持续性和宜居性	Toppeta(2010) ^[10]

表 2 智慧城市项目风险因素

	Chourabi 等 (2012) ^[11]	Joshi 等 (2016) ^[12]	Nam 和 Pardo (2011) ^[13]	Lam (2005) ^[14]	胡丽, 陈友福 (2013) ^[15]	Naphade 等 (2011) ^[16]	邓贤峰 (2011) ^[17]	陈友福等 (2013) ^[18]
组织与管理	√	√	√	√	√	√		√
环境	√		√					
技术	√	√	√	√	√	√	√	√
政府治理	√			√		√		
经济	√	√			√	√	√	√
社会		√			√			
法律		√					√	
可持续性		√						
政策	√		√	√				
基建								
民众和社群	√				√			√

3 智慧城市项目风险因素

所有创新都将带来机遇与风险的双重挑战。有研究者将智慧城市建设项目比喻成一个与城市发展和居民生活质量息息相关的大型实验,这意味着该项目不可避免地具备一定的风险因素。由于智慧城市的建设过程中融合了技术、治理、人力、外部经济、社会、生态环境等多种因素,这将产生难以估计的复杂问题。尽管以往的研究大多关注智慧城市建设所带来的发展机遇和现实成果,但仍有一些研究者致力于探究智慧城市项目的“阴暗面”。

本文调查发现,多数关注智慧城市项目风险的研究重点聚焦于管理风险、技术风险、经济风险、政策风险、法律风险、参与者风险等方面(见表2)。其中,一些风险因素具有关联性和一定的交叉。如绝大多数智慧城市项目是由政府主导或参与,因而,项目的组织和管理层面遇到的问题很大程度上就是对政府治理能力和创新程度的考验。同时,智慧城市项目的实施参与主体还常常涉及到民众、企业 and 创新团队,多利益相关方的参与所带来的首要问题就是组织和管理风险。

4 智慧城市项目风险应对案例研究

4.1 管理与组织挑战

事实上,85%的IT项目的失败都源于管理、组织、政策等非技术层面的挑战^[9]。多种非技术因素阻碍了智慧城市项目的实施,《经济学人》就曾撰文指出,大多数为智慧城市建设项目提供技术解决方案

的公司实际上未达到他们预先的目标^[20]。国内学者赵大鹏和张锐昕^[21]认为,智慧城市战略实际上是资源的重新分配,外在表现是对组织机构变革、业务流程再造和组织文化变迁的要求,这必然会遇到相当多的阻碍和困难。而智慧城市建设也对跨组织信息和知识的共享与整合提出了更高层次的要求,跨组织的管理协作是实现这一目标的关键。越来越多的政府机构采取跨部门的协作战略以实现信息价值的最大化。如 Nam 和 Pardo 认为达到跨机构和各级政府的协作需要跨边界的管理职能设置,其领导力应不仅仅针对单个部门、机构或团队,而应延伸到网络和企业中^[13]。

李德仁等^[4]指出,智慧城市建设在管理创新中遇到的风险主要有:组织冲突、拒绝改变、项目和目标的不一致。Chourabi 等认为, Gil-Garcia 和 Pardo 研究中对电子政务实施过程中的管理与组织风险的总结同样可以迁移到智慧城市的项目实施中,它们分别是:项目规模、管理者的态度和行为、用户或组织的多样性、组织目标和项目缺乏一致性、多个或冲突的目标、拒绝改变、资源冲突^[11,22]。

针对以上管理和组织层面的挑战,一些在建或完成的智慧城市项目经验值得借鉴(见表3)。为了解决组织冲突,提升突发事件的响应效率,巴西里约热内卢市建立了全新的管理体系取代了原有的低效系统,通过市政运营中心的设置实现了不同部门间的信息共享。如市政机构目前可以通过运营中心同时协调 18 个不同的部门一起定制巴西狂欢节时的城市管理需求计划,而在以前,这些部门都是各自制

表3 管理与组织挑战的解决经验

项目	措施
里约热内卢	★设立负责统一调度的管理主体——市政运营中心 ★设置首席运营官 ★制定城市突发“事件级别”制度和反应处理条例
深圳	★启动电子政务建设“云优先”战略 ★要求电子政务系统依托全市云基础设施进行建设 ★明确政务信息资源体系秉持共建共享原则 ★深圳市政府印发《关于深圳市政务信息资源共享管理办法》
巴塞罗那	★巴塞罗那 22@ 创意产业园的相关代理,负责城市规划、翻新和新建基础设施 ★巴塞罗那经济促进机构负责地区招商引资 ★两个政府部门负责交通运输问题和环境问题 ★市政信息技术研究所也参与管理

订计划,几乎不沟通^[23];深圳市则要求各政府部门新建及更新的业务系统依托全市云基础设施进行建设,努力实现政务资源体系共建共享;巴塞罗那的智慧城市项目引入多方参与共建,实现了政府、创业公司、科研机构的跨界合作。

4.2 信息与通讯技术挑战

信息与通讯技术是驱动智慧城市建设的 key 因素。技术与发展项目的融合可以在一定程度上挖掘潜在的增长机会、改变城市的景观、提升城市的管理和运作水平。物联网和大数据技术的运用,使得城市中的各种设备彼此连接,通过对海量数据的分析支持实时决策,预测、发现和避免各种突发问题。可以说,智慧城市必须依靠信息与通信技术提高城市发展的可持续性和公民生活质量,但同时,依托技术的城市发展也会带来一些负面问题,如数字鸿沟的进一步扩大^[24]。更紧迫的是,当前智慧城市建设中还面临着诸多技术相关的挑战,如信息安全问题、技术兼容问题、技术复杂度问题和人员的技能和经验问题等。多数关于实践领域的研究强调技术的可获取性和适用性^[12],而在技术人力方面,大量新兴技术的运用和频繁更迭意味着及时开展员工培训以使其具备必要的 IT 技能也成为一项亟需解决的问题。

常熟市在发展智慧城市过程中考虑到数字化水平的地区差异,采用传感器和市民卡并用的方式采集居民数据,同时,为避免数字鸿沟扩大,综合使用电信网络和无线网络建设网络平台,保证居民可以使用多种方式获得信息服务。新加坡政府于 2006 年宣布启动为期十年的“智能国 2015”建设项目,旨在将新

加坡建设成一个智能化国度和全球化城市。然而,由于人口基数小和行业选择倾向等原因,新加坡在智慧城市建设中面临着技术人才匮乏的局面,这促使政府制定了一系列政策和计划以保证充足的技术人力资源,其中包括鼓励中小学开设信息技术课程^[25]、推出“智慧国专才计划”吸引海外技术力量等^[26]。而在解决技术兼容性问题方面,新加坡继续推出的“智慧国 2025”项目在实施中的经验也值得借鉴。新加坡计划未来在民宅、办公室和公共场所加装大量传感设备,为保证日后各独立系统能融合协作,必须建立统一的开放型技术标准。基于此,新加坡标新局、资信通讯发展管理局和资讯科技标准委员会制定并推出了关于传感器网络、物联网以及特定领域产品的三套标准(见表 4)。

表4 信息与通信技术挑战的解决经验

项目	措施
常熟	★采用传感器设备和市民卡相结合的方式采集数据 ★采用电信网络、无线网络建设网络平台,保证智慧业务能够通过电脑、移动智能终端、电视电话等方式展开
新加坡“智能国 2015”	★人才投入总值 1.2 亿新币 ★培养、吸引和留住信息与通信技术人才 ★发展信息与通信技术在重要经济领域的竞争力 ★发展具有全球竞争力的信息与通信技术专家 ^[27]
新加坡“智慧国 2025”	★建立物联网基础设施设计准则,保证电子设备和软件间的兼容性、数据安全性 ★建立传感器网络标准,保证各传感器收集到的数据可以实时分析 ★特别为医疗、交通和城市生活产品的开发商建立一套标准,确保产品的安全性 ^[28]

4.3 政府治理挑战

智慧治理被认为是利用信息与通信技术改善决策过程、公共政策的制定和公共治理,同时技术将帮助公民参与到这些过程中^[12]。类似地,Meijer 和 Bolivar^[29]在研究中将智慧城市的政府治理问题内涵梳理为四个层次:智慧城市政府、智慧决策、智慧管理和智慧城市协作。一些研究者认为智慧治理是智慧城市建设的核心。

Scholl 等^[30]研究了电子政务项目的核心挑战,指出利益相关者之间的关系是决定项目成败的关键因素,其中,“利益相关者的关系”主要指利益相关者之间的合作能力、领导力支持、联盟的结构以及在不同管辖区的工作表现。多个利益相关方的参与还会引发共同目标偏差的问题,对电子政务实施障碍的调

查研究发现,政府部门受访者认为机构之间存在缺乏共同目标的情况^[14],尤其是对于多个政府机构联合规划的项目,如果在责权划分上没有一个清晰的界定,那么在项目执行过程中常常会引发混乱和冲突。在大型项目实施过程中设立主要负责人以协调各个利益相关方是实现良好治理的重要保障。因为当计划管理职能和正式的项目问责制缺失时,太多的利益相关方的参与将导致问责制被削弱,最终可能导致计划的失败。智慧城市项目在执行过程中的复杂性还往往被低估,事实上,大型集成项目在实施中通常表现出高度复杂性,甚至涉及到组织结构的重新设计和业务流程再造,致使实际的执行进度要落后于预期^[31],这也是政府治理过程中常常会面临的考验。另外,尽管政府确立了智慧城市建设的目标和愿景,但在愿景转化为实施路径和细则时,却缺乏相应指导。

在协调各政府目标一致性问题上,欧盟的经验起到了很好的示范作用。为保证各建设成员国智慧城市系统的兼容性,防止地方保护主义和资源浪费,欧盟就各政府间的治理协作问题推出制定了一系列方案和规划,包括“I2010 战略”“欧盟 2020 战略”“智慧城市和社区开拓计划”“智慧城市和社区欧洲创新伙伴行动”等。类似地,韩国在推进 U-City 智慧城市项目时,也进行了治理创新,包括成立多方参与的治理组织,为各市项目制定统一的技术标准、建设指南和管理规范,并由信息和通信部整合各市的规划等^[32](见表 5)。

表 5 政府治理挑战的解决经验

项目	措施
I2010 战略	<ul style="list-style-type: none"> ★创建单一的欧洲信息空间 ★建立数字一体化的欧洲信息社会 ★加强各国电子政务系统的互操作性^[33]
欧盟 2020 战略	<ul style="list-style-type: none"> ★在国家层面推行“欧洲创新伙伴关系”,加快应对各种挑战所需技术的开发和部署 ★加强欧盟内部的跨国合作,补充和调整国家拨款程序,以推进欧盟境内的技术扩散^[34] ★建立一个无国界的网络服务和数字化市场,促进形成一个具有互信、稳定的监管框架 ★为国家和地区间合作的公共工程制定法律框架
韩国 U-City	<ul style="list-style-type: none"> ★建立政府、企业、科研机构合作的半开放式治理组织——U-City 论坛 ★统一制定 U-City 的标准、规范、制度和建设指南 ★由信息和通信部制定标准模型整合不同城市的市政规划^[32]

4.4 群众和社群挑战

智慧城市的建设不是一蹴而就的,需要经历一个长期的建设发展、学习创新和自我完善的过程,这期间需要多方力量共同参与和协同建设。智慧城市项目的实施不能单一地依赖公共管理部门,更需要民众、创业团队、公司企业的共同参与。科研机构提供知识支持,企业提供新的商业机会,政府部门创造一个有利于持续发展和增长的环境^[35]。智慧城市项目的一个重要目标是提高民众的受教育程度和信息素养,并使其更多地参与到城市治理中。以智慧城市应急决策情报体系为例,李纲和李阳^[36]认为,不仅需要正式的应急组织(如公安、消防、医疗部门)的参与,也需要其他社会组织(如互联网企业、智库与咨询公司等信息服务机构)和市民团体的加入,通过这些力量提供情报发现、传递,舆情挖掘、引导和意见咨询等方面的协助,填补正式应急组织工作上的空白和不足。然而,民众与社会团体参与城市治理往往会遇到多种障碍,一方面大量相关数据被公共管理部门保有,其它机构和个人极难获取,造成政府和私人团体之间存在极大的数字鸿沟;另一方面,二者之间没有建立充分的沟通 and 交流渠道,数据和信息交换困难,相应的合作治理更是难以达成。

荷兰阿姆斯特丹智慧城市建设项目运用多种方式和渠道引入社会力量实现协同管理,较好地解决了数字鸿沟、数据不开放、沟通不畅与合作渠道有限等矛盾。在数据共享方面,政府开放特定公共数据以鼓励企业 and 创新团队改进社会化服务;在沟通方面,政府利用社交媒体与民众探讨城市治理议题并探索实现基于众包模式的城市治理;在数据增值方面,政府允许第三方团队将公共数据和政府与民众交流产生的社交媒体数据集成大数据,开发相应产品、服务和解决方案^[37]。2012 年,纽约通过了《开放数据法案》,通过立法实现政府及分支机构数据对公众开放。基于开放数据平台,纽约市民可以随时随地查询使用各类数据信息,并开展应用和创新研究。由此,纽约产生了大量的数据分析和具体应用开发的网站和创新团队,创新前沿科技和应用,创造出巨大的商业价值,展现海量公共数据的服务能力,实现智慧城市建设真正意义上的智慧化。另外,如上海、巴塞罗

那等城市也采取多种方式引入社会力量共同参与智慧城市建设(见表6)。

表6 群众和社群挑战的解决经验

项目	措施
阿姆斯特丹	★将政府开放数据和与民众互动产生的社交媒体数据提供给第三方开发智慧化应用 ★允许民众通过 Facebook 提交关于地方决策的意见 ★在 AmsterdamOpen.nl 平台试验众包治理 ★政府开放交通和出行数据,鼓励企业在此基础上提供产品和服务 ^[37]
纽约	★通过《开放数据法案》,立法实现政府及分支机构数据的对公众开放 ★私人团体可以利用公共数据开展应用和创新研究
上海	★与腾讯签订《“互联网+交通”战略合作框架协议》,打造“指尖”交通,实现出行智慧化 ★智慧出行板块主要由社会资本进行投资建设,进行市场化运营
巴塞罗那	★与思科合作成立思科创新中心实验室 ★与谷歌合作为市民提供交通解决方案

5 结论与启示

对于研究者和从业者来说,认识并降低智慧城市建设风险是项目管理和实施的重中之重。本文通过文献梳理分析和总结了智慧城市项目的风险因素,并通过实践案例阐释了国内外智慧城市建设中应对特定挑战的成功经验。事实上,大数据是智慧城市可持续发展的重要引擎,是实现智慧城市各领域

“智慧化”的核心关键技术。因而,从数据治理的角度来审视这一问题,总结国内外的解决方案,可以认为,从数据的生命周期入手,重点推进数据源头、数据管理和数据应用三个环节的建设,构筑智慧城市大数据生态,是应对前文所提到的智慧城市建设风险的有效路径。

(1)把握数据源头环节,加强数据采集体系建设。进一步完善现有的人口、法人、地理空间和宏观经济等基础数据库建设,强化城市基础数据的采集,划分数据采集单元,建立规范、统一的数据采集体系,实现数据采集的一体化、规范化。

(2)把握数据管理环节,加强数据整合共享建设。推动并完善政务云计算中心、互联网数据中心等重点功能性服务平台建设,进一步提升信息数据存储和服务能力;加强统一领导和整体规划,促进建设统一数据资源整合、共享等基础平台,实现数据“统一整合、统一共享”。

(3)把握数据应用环节,加强数据开放利用建设。围绕社会治理、民生服务和经济运行监测,加强大数据应用体系建设,创新城市运行模式,也为城市管理决策提供科学支持;鼓励各地市建立统一的政务数据开放平台,实现数据资源“统一开放”,引进社会力量提升数据开发利用价值;以大数据应用推动大数据市场拓展和关键技术研发,助推大数据产业发展。

参考文献:

- [1] 中国产业信息研究网.我国智慧城市建设数量已经达到 386 个[EB/OL].[2016-05-19].<http://www.china1baogao.com/news/20160519/9586734E0.html>.
- [2] 新华网.十三五规划纲要(全文)[EB/OL].[2016-03-18].http://www.sh.xinhuanet.com/2016-03/18/c_135200400_2.htm.
- [3] Giffinger R, Pichler-Milanovi N. Smart cities: Ranking of European medium-sized cities[M]. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology, 2007.
- [4] 李德仁,姚远,邵振峰.智慧城市中的大数据[J].武汉大学学报(信息科学版),2014(6): 631-640.
- [5] 宋刚,郭伦.创新 2.0 视野下的智慧城市[J].北京邮电大学学报(社会科学版),2012,19(4):1-8.
- [6] Washburn D, Sindhu U, Balaouras S, et al. Helping CIOs understand “smart city” initiatives: Defining the smart city, its drivers, and the role of the CIO[EB/OL].[2016-08-26].http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf.
- [7] Hollands R G. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? [J]. City, 2008, 12(3): 303-320.
- [8] 李重照,刘淑华.智慧城市:中国城市治理的新趋向[J].电子政务,2011(6):13-18.
- [9] Harrison C, Eckman B, Hamilton R, et al. Foundations for Smarter Cities[J]. IBM Journal of Research & Development, 2010, 54(4):1-16.

- [10] Toppeta D.The smart city vision:how innovation and ICT can build smart,“livable”, sustainable cities[EB/OL].[2016-08-26].http://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/Toppeta_Report_005_2010.pdf.
- [11] Chourabi H,Nam T,Walker S,et al.Understanding smart cities: An integrative framework[C].System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on.IEEE,2012:2289-2297.
- [12] Joshi S,Saxena S,Godbole T,et al.Developing Smart Cities: An Integrated Framework[J].Procedia Computer Science, 2016(93):902-909.
- [13] Nam T,Pardo T A.Smart city as urban innovation: focusing on management,policy,and context.[C].Icegov 2011,Proceedings of the,International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance,2011:185-194.
- [14] Lam W.Barriers to e-government integration[J].Journal of Enterprise Information Management,2005,18(5):511-530.
- [15] 胡丽,陈友福.智慧城市建设不同阶段风险表现及防范对策[J].中国人口·资源与环境,2013,23(11):130-136.
- [16] Naphade M,Banavar G,Harrison C,et al.Smarter Cities and Their Innovation Challenges[J].Computer,2011,44(6):32-39.
- [17] 邓贤峰.“智慧城市”建设的风险分析[J].财经界,2011(1):106-109.
- [18] 陈友福,张毅,杨凯瑞.我国智慧城市建设风险分析[J].中国科技论坛,2013(3):45-50.
- [19] Ewusi-Mensah K,Przasnyski Z H.On Information Systems Project Abandonment: An Exploratory Study of Organizational Practices[J].Mis Quarterly,1991,15(1):67-86.
- [20] Neirotti P,Marco A D,Cagliano A C,et al.Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts[J].Cities,2014,38(5):25-36.
- [21] 赵大鹏,张锐昕.基于战略管理理论的智慧城市建设过程管理模式研究[J].电子政务,2012(11):49-53.
- [22] Gil-García J R,Pardo T A.E-government success factors:Mapping practical tools to theoretical foundations[J].Government Information Quarterly,2005,22(2):187-216.
- [23] 中国城市发展网.里约热内卢智慧城市运营实例[EB/OL].[2016-05-04].<http://www.chinacity.org.cn/cspp/csal/85232.html>.
- [24] Odendaal N.Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies[J].Computers Environment & Urban Systems,2003,27(6):585-607.
- [25] 马亮.大数据技术何以创新公共治理?——新加坡智慧国案例研究[J].电子政务,2015(5):2-9.
- [26] 环球网.新加坡吸引海外人才返国为建“智慧国家”效力[EB/OL].[2016-10-09].<http://smart.huanqiu.com/original/2016-10/9525325.html>.
- [27] 新华网.新加坡推进“智慧国”建设[EB/OL].[2015-05-05].http://www.xinhuanet.com.sg/2015-05/05/c_127765869.htm.
- [28] 百度百家.新加坡打造世界首个“智慧国”[EB/OL].[2015-11-25].<http://iot.baijia.baidu.com/article/242844>.
- [29] Meijer A,Bolívar M P R.Governing the smart city:a review of the literature on smart urban governance[J].International Review of Administrative Sciences,2016,82(2):392-408.
- [30] Scholl H J,Barzilai-Nahon K,Ann J H,et al.E-Commerce and e-Government: How do they Compare?what can they Learn from each Other?[C].System Sciences,2009.HICSS'09.42nd Hawaii International Conference on.IEEE,2009:1-10.
- [31] Themistocleous M,Irani Z.Benchmarking the benefits and barriers of application integration[J].Benchmarking An International Journal,2001,8(4):317-331.
- [32] 吴标兵,林承亮.智慧城市的开放式治理创新模式:欧盟和韩国的实践及启示[J].中国软科学,2016(5):60-71.
- [33] 李国秋.欧盟信息化测度的新发展及启示[J].图书馆杂志,2016(1):74-83.
- [34] HORIZON 2020.Horizon 2020 projects[EB/OL].[2016-10-18].<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/>.
- [35] Baklcl T,Almirall E,Wareham J A Smart City Initiative:the Case of Barcelona[J].Journal of the Knowledge Economy,2013,4(2):135-148.
- [36] 李纲,李阳.智慧城市应急决策情报体系构建研究[J].中国图书馆学报,2016,42(3):39-54.
- [37] 安小米.面向智慧城市发展的信息资源管理协同创新策略——以荷兰阿姆斯特丹智慧城市为例[J].情报资料工作,2014,35(3):49-53.

作者简介:孙建军(1962-),男,南京大学信息管理学院教授,研究方向:信息资源管理;裴雷(1981-),男,南京大学信息管理学院副教授,研究方向:信息经济学与信息资源规划;仇鹏飞(1982-),南京大学信息管理学院博士研究生,研究方向:网络信息资源管理,高等教育研究;盛东方(1988-),女,南京大学信息管理学院博士研究生,研究方向:网络信息资源管理、用户信息行为。