

智慧城市建设的理论思考与战略选择

辜胜阻 王敏

(武汉大学战略管理研究院,湖北 武汉 430072)

摘要 智慧城市是继数字城市 and 智能城市后的城市信息化高级形态,是信息化、工业化与城镇化的深度融合,是城市转型与经济发展的转换器。发展智慧城市有助于促进城市经济、社会与环境协调可持续发展,缓解“大城市病”,提高城镇化质量。从城市信息化发展阶段看,我国许多信息化先行城市已经初步具备建设智慧城市的信息基础、产业基础和技术基础,同时,不断完善的政策支持体系也为智慧城市建设营造了良好的政策环境。由于尚处于起步阶段,我国智慧城市建设还存在缺乏统一规划、技术标准和法律规范不健全、资金瓶颈等诸多问题。为此,要深入推进智慧城市建设必须正确处理好市场“无形之手”和政府“有形之手”的关系,实现技术创新和金融创新两轮驱动,在基础设施建设中保障信息集成共享和互联互通,重视技术规范和法律规范,在典型示范积累经验基础上全面整体推进。

关键词 智慧城市;技术创新;城镇化转型;城市信息化

中图分类号 F291.1 **文献标识码** A **文章编号** 1002-2104(2012)05-0074-07 **doi: 10.3969/j.issn.1002-2104.2012.05.013**

智慧城市是继数字城市 and 智能城市后的城市信息化高级形态,是信息化、工业化和城镇化的深度融合。发展智慧城市,是提高城镇化质量,缓解当前日益严重的“大城市病”的重要举措,建设智慧城市是经济增长“倍增器”和发展方式的“转换器”。智慧城市不仅会改变居民的生活方式,也会改变城市生产方式,保障城市可持续发展。当前推进我国智慧城市建设有利于推进我国内涵型城镇化发展;有利于培育和发展战略性新兴产业,创造新的经济增长点;有利于促进传统产业改造升级、社会节能减排,推动经济发展方式转型;有利于我国抢抓新一轮产业革命机遇,抢占未来国际竞争制高点。

1 智慧城市的理论思考与学术探究

智慧城市理念是看待城市发展的一种新视角和新思维。这种理念转化为现实则是2008年IBM公司提出的“智慧地球”战略。随着实践的不断推进,它也引起了学术界和实业界的广泛关注。综合相关研究文献,我们发现,学术界对智慧城市建设的理论思考主要是从以下四个维度展开的。

1.1 智慧城市是城市经济转型发展的转换器

信息时代的城市新经济是以知识为基础、信息为先导、网络为手段、高新技术为支柱,全面带动传统产业升级,培植新的经济增长点,并广泛覆盖社会经济文化生活的一种全新的经济形态^[1]。智慧城市被认为是一种具有新特征、新要素和新内容的城市结构和发展模式。从城市内涵特征上看,智慧城市具备经济上健康合理可持续、生活上和谐安全更舒适、管理上科技智能信息化的特征^[2]。从城市发展要素上看,智慧城市强调以人为基础,以土地为载体,以信息为先导,以资本为后盾^[3]。从城市发展内容上看,智慧城市覆盖了智慧经济、智慧移动性、智慧环境、智慧市民、智慧生活和智慧治理等领域^[4-5]。智慧城市的逻辑建设框架由要素体系、内容体系、发展体系三位一体共同构建起来。与数字城市或智能城市相比,智慧城市注重从城市综合发展战略和整体效益视角看待信息化^[6],不仅仅局限于信息技术的应用,更主要在于人力资本、社会关系资本和环境相关问题,这些因素都是城市发展的重要驱动力^[7]。智能技术和数字技术只是智慧城市建设和成长中的手段,是为智慧的经济社会发展提供方

收稿日期:2011-10-09

作者简介:辜胜阻,博士,教授,博导,主要研究方向为经济发展与城镇化、创新与高技术产业经济等。

通讯作者:王敏,博士生,主要研究方向为创新与高技术产业经济。

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:71173162)。

法^[2]。

1.2 智慧城市是信息化、工业化与城镇化的深度融合

信息化是城镇化、工业化发展到一定历史阶段的产物,是城镇化与工业化互助互进的直接成果,城镇化是信息化的主要载体和依托^[8]。从阶段论的视角看,城市发展与信息化、工业化之间存在相互促进、协调发展的关系。如果说第一轮的城镇化是以工业化为动力,那么现代城镇化将以信息化为发动机,基于信息化的城镇化是更高级形式的城镇化^[9]。Graham 和 Marvin 研究发现,信息化能够通过信息技术对城市的协作效应(与城市发展协同并进)、替代效应(信息传递减少或取代人员来回通勤)、衍生效应(促进城市经济发展)和增强效应(提高原有物质形态网络的功能)来对城镇化产生作用^[10]。这种作用既能影响城市的空间结构及演化速度、方式和内容^[11],也能推动城市经济发展方式、城市治理模式、居民生活方式、社会秩序基础的转变与革新^[12-13]。总的来说,信息化对城市发展的革命性的变革主要体现为五个方面:第一,城镇扩散与集聚功能并存,并交织演进;第二,城市功能信息化和智能化;第三,信息流成为城市主导要素流;第四,信息基础设施成为最重要的城市基础设施;第五,人与自然和谐发展成为城市人居环境的主旋律。智慧城市是信息化、工业化与城镇化的深度融合,是城市信息化深入发展、城市功能优化升级的客观结果。

1.3 智慧城市是城市治理的新模式

许多学者探讨了智慧城市对城市治理的作用,认为其有助于更智能地规划和管理城市,保护城市生态和环境,合理公平地分配人力资源、社会资源、信息资源、自然资源等^[14]。对于智慧城市的治理模式,美国学者 Andrea Caragliu 等认为,智慧城市是一种参与式治理,主要通过在人力和社会资本、交通、通信设施方面投资来实现对这些资源及自然资源的科学管理^[15]。国内学者李重照和刘淑华也发表了相类似的观点^[14]。胡小明从城市规划的角度探讨了智慧城市的治理,认为智慧城市的规划不是一个信息工程学问题,而是一个城市信息化发展方向的战略决策问题,着重强调城市信息化的长远效益和整体效益^[6]。王辉等人则进一步明确指出,智慧城市规划的核心是建立一个由新工具、新技术支持的涵盖政府、市民和商业组织的新城市生态系统^[16]。概括而言,智慧城市是“数字城市”的发展方向和高级形态^[17],是城市治理理念的变革创新^[14],是运用最新技术对城市资源要素、公共事务等进行精细化、标准化、动态性和无缝隙管理的重要探索,

目的在于实现城市规划与管理的智慧化。

1.4 智慧城市必须依托技术创新和高技术产业的发展

基于技术创新与产业发展视角,智慧城市是信息技术的创新与应用,是以物联网为核心的新一代信息技术对城市自然、经济、社会系统进行智能化改造的结果,具体表现为物联网与互联网的融合。IBM、邬贺铨、李德仁等是这一观点的倡导者和重要支持者。对于智慧城市建设,他们主要侧重于智能项目的建设,提出要通过物联网及相关技术的开发和应用,提升人(people)、商业(business)、交通(communication)、运输(transport)、供水(water)、能源(energy)等城市子系统的信息化水平,创造幸福美好、高效便捷的城市生活。

总而言之,智慧城市涉及城市经济社会发展、生活方式、城市治理、科技创新等诸多领域。不同学科、不同学者对智慧城市的认识和理解存在较大的差异。但值得注意的是,学界和产业界也达成了一些共识:智慧城市是城市信息化的高级形态,智慧城市建设有利于实现经济、社会、生态的可持续发展;以信息技术为基础,依托信息产业发展和技术创新应用推动城市经济社会发展模式转型和城市治理的现代化;通过整合各种信息资源,全面提升城市居民的生活质量和幸福指数。事实上,智慧城市建设是经济发展模式创新在特定空间上的具体体现,是一场信息产业再升级和信息技术创新引导的城市经济社会转型和生产生活方式变革。这就要求城市发展既要在技术上实现透彻感知、互联互通和深入智能^[18-19],更要实现城市经济、生活和管理上的全面“智慧”。

2 智慧城市建设的现实需求与战略意义

“十二五”时期,我国将全面进入城市时代,亟需充分利用城市信息化把握发展机遇,改变以往城市经济发展和城市管理中面临的诸多失衡问题^①,以及应对城镇化过快发展所蕴藏的“大城市病”集中爆发风险。基于这一现实需求,加快推进城市“智慧化”,实现城市经济“智慧增长”具有重要的战略意义。“智慧城市”是继“数字城市”和智能城市后的城市信息化高级形态,是经济增长“倍增器”和发展方式的“转换器”,有助于促进城市经济、社会、环境协调、可持续发展,具体而言:

2.1 发展智慧城市是提高城镇化质量、推进内涵型城镇化建设的重要举措

“十二五”期间,我国城镇化要由重数量的外延式扩

① 这些失衡问题主要表现为:高投资和低消费的失衡;高价城市生活方式和低价工业化的失衡;高碳耗和低减排的失衡、公共产品短缺和居民幸福感有待提升。参见辜胜阻等.“十二五”经济转型的必然性与动力机制[J]. 社会科学家,2011,(4):9-12.

张向高品质的内涵式发展转变,需要通过建设“幸福城市”、“智慧城市”、“和谐城市”来提高市民的生活幸福感,推进城市管理模式创新,促进人与人、人与自然的和谐,构建“便捷、舒适、高效、安全”生活环境。智慧城市建设是内涵型城镇化发展的重要方面,包括社会管理智能化、国民经济信息化、环境维护自动化和生活服务便捷化等内容。建设“智慧城市”有利于提升城市基础设施和公共服务的运行效率,通过引进电子信息化技术,实现电子政务,提高信息传递速度以及实现各部门之间的资源共享,以提升公共服务部门的行政效率和决策水平,切实解决城市居民最关心、最直接的现实问题,使全体居民更多地分享信息化和城市化发展成果^①,推动城镇化发展模式由侧重数量,关注经济要素集聚的外延型城镇化向重视质量、突出城市功能完善和经济社会效益提升的内涵型城镇化转变。

2.2 发展智慧城市有利于培育和发展战略性新兴产业,创造新的经济增长点

有关研究发现,近年来,世界经济年均增速仅3%左右,而信息技术及相关产业的增速却是其2-3倍。在信息化时代,信息网络设施正成为最主要的投资方向,信息产品和服务成为最大的消费热点。智慧城市是未来1-3年最有潜力深刻影响我国商业和经济的技术,位居2010年10大战略性技术之首。从技术层面上看,物联网、3S(GIS, GPS, RS)和云计算是智慧城市建设的重要核心技术,它们的应用将不断壮大新一代信息技术产业,带动创意产业、软件与信息服务业等新兴产业发展,以及智能、生物、纳米等新技术群体集聚,加速重构起以战略性新兴产业为主体的城市现代产业体系。以物联网为例,据美国市场研究机构Forrester预测,物联网所带来的产业价值要比互联网大30倍,将形成下一个超万亿元规模的高科技市场。在我国,2009年,物联网市场规模达到1716亿人民币,2010年上升到1933亿人民币,增长率达到61.1%,成为经济增长的重要推力。从应用领域上看,智慧城市建设将为交通、建筑、医疗、电子商务、安防等行业带来巨大发展空间,有助于其形成新的经济增长点。

2.3 发展智慧城市有利于推动经济发展方式转型和生活方式变革

研究发现,智慧城市对经济发展方式的影响主要通过两条路径实现:在生产方式方面,智慧城市建设将为信息技术应用提供更为广阔的市场空间,有助于增强企业技术创新激励和动力,促进信息技术产业化和传统产业信息化,加快产业转型和结构优化,推动生产方式由“高能耗、

高物耗、高污染、高排放”向“绿色、低碳、高效”转变。智慧技术对传统产业的广泛渗透,将通过技术创新、组织创新和服务创新等方式来提升相关企业和企业的核心竞争力。以信息通信技术(ICT)为例,高更新频率、高能效技术的ICT产业本身具有“低碳排强度、高减排能力”的特性。同时,它还能通过非物质化、智能电网、智能建筑、智能电机、智能物流等途径带动这些领域减排增效,例如通过ICT优化物流,可以在全球运输和储存中分别节能减排16%和27%^[20]。在消费方式方面,智慧城市将虚拟世界与现实世界有机结合,通过网络消费、电视购物、远程服务等消费方式减少中间环节,实现成本节约与资源的循环利用,推进节能减排和产业转型。例如,在交通运输领域,智慧交通给汽车装上芯片,出门时系统会自动预订一个车位,遇到堵车路段会提醒并建议改变路线,到达后,停车场会自动识别和引导车辆进预定车位。据估计,智慧化交通技术可以减少20%的交通延时、30%的停车次数^[18];在家庭生活领域,智慧家居可以有效应对我国老龄化过程中的老人看护问题,随时远程照看老人起居;智能电网可以使每个家庭节省25%的电费。

2.4 发展智慧城市有利于抢占未来科技制高点,提升城市核心竞争力

信息化为推动城市创新发展提供了良好机遇。以信息技术为代表的高技术的广泛应用将成为城市发展的重要动力,网络技术和电子商务的广泛应用将改变城市化的运行轨迹^[8]。当前,信息技术在经历了计算机、互联网革命之后,正进入第三次浪潮——物联网革命时代。在这一时期,以物联网为核心的新一代信息技术正引领新一轮的技术创新革命和信息产业浪潮。有关资料显示,各发达国家正全力进行战略布局以抢占新一轮信息产业制高点。例如,欧盟提出“i2020战略”、韩国提出“U-Korea战略”、日本提出“i-Japan2015战略”、德国推行“T-CITY”实验、爱尔兰开展“智慧湾”项目、新加坡启动“智慧国家2015”计划,等等。据不完全统计,全球已启动或在建的Smart City已达1000多个,未来还会以每年近20%的复合增长率增长。建设智慧城市,有助于我国把握第三次信息革命的机遇,发展物联网、云计算、3S等高端信息技术,抢占未来科技制高点,提升城市的创新力和竞争力。

3 智慧城市建设的基本条件与现实基础

国家“十二五”规划纲要提出,要在“十二五”时期全方位、多层次推进经济社会各领域信息化,这也迫切要求

^① 据世界银行测算:一个百万人口以上的“智慧城市”的建设,在投入不变的情况下,实施全方位的智慧管理,将能增加城市的发展红利2.5到3倍,这意味着“智慧城市”可促进实现4倍左右的可持续发展目标,并引领未来世界城市的发展方向。

各城市积极探索信息化发展的新思路和新模式,更全面、快速地推进城市信息化向纵深挺进。随着部分地区数字城市建设的基本完成,为适应以物联网、云计算为代表的新一轮 ICT 变革和应用创新需求,智慧城市成为了城市信息化发展的新目标和新方向。据国脉互联智慧城市发展水平评估报告显示,截止 2011 年上半年,我国已有近 50 个城市、城区或园区提出了具体的智慧城市建设目标和行动方案,其中,北京、上海、广州、深圳、宁波、南京、佛山等城市已迈出实质性步伐,成为智慧城市建设的“领跑者”。目前,我国智慧城市发展的产业基础和技术基础基本形成,政策环境不断改善,初步具备了深入发展的基本条件。

3.1 城市信息化升级的基础条件基本具备

从信息化基础上看,数字城市建设有力地推动了信息技术应用,提升了城市信息化水平,为智慧城市建设奠定了良好的基础。近年来,我国信息化进程正步入“快车道”,数字城市建设试点和推广城市已达 130 个,近 60 个城市基本完成建设,国家信息化水平指数从 2002 年的 0.648 7 上升到 2009 年的 1.545 8。据信息化蓝皮书《中国信息化形势分析与预测(2011)》数据显示,2006-2008 年我国信息化发展指数(IDICN)年均增长 13.30%,居世界第 5 位,高出世界平均增速 1 倍,在信息化可接入性和可使用性方面更是全球进步最快的国家。当前,我国各城市高度重视信息基础建设,无线通信网络和宽带覆盖率等信息化指标显著提升,政务、商业、交通、医疗、教育等领域的信息化水平不断提升,为“数字城市”、“智能城市”向更高层次、更互联互通的智慧城市迈进奠定了基础。

3.2 智慧技术链和产业链初步形成

从智慧技术与产业发展上看,智慧技术产业化和信息产业融合进程不断加快,产业规模效应初步呈现。我国是世界电子信息产业的重要生产基地,产业规模位居世界第二。在智慧城市领域,我国目前已落实了 250 多个物联网试点项目,建立了江苏无锡国家传感网示范区,北京、上海等 5 个国家云计算服务创新示范城市。在相关核心技术研发与产业化方面,取得了许多显著成绩。以物联网为例,我国物联网技术研发水平已经处于世界前列,在无线智能传感器网络通信技术、微型传感器、传感器端机、移动基站等方面都已取得重大进展,已成为国际标准制定的主导国之一。我国基本建成了从材料、技术、器件、系统到网络的物联网产业链,并呈现出带动电信运营商、高校、科研机构、传感器企业、系统集成商、应用软件开发商等环节聚合联动之势,产业规模效应不断外溢。与之同时,信息产业由硬件和制造主导向软件和服务主导转变速度加快,系统集成和产业融合已成为产业创新发展的主要模式,信息产业内部交叉融合、重组融合以及与其他产业的渗透融合

不仅拓展了信息技术的应用领域,而且派生出许多新业态,进一步壮大了信息产业规模。

3.3 从中央到地方的政策支持体系不断完善

国家高度重视信息技术和经济社会信息化发展,出台了《国家中长期科学技术发展规划纲要》(2006-2020)、《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《进一步鼓励软件产业和集成电路产业化发展的若干政策》等一系列促进城市信息化发展的政策文件,对我国信息化的发展战略、目标和任务作出了明确规定。在“十二五”时期,智慧城市与集成电路、智慧工业、地理信息、软件信息服务等共同列入新一代信息技术,成为国家“十二五”规划以及“十二五”科技计划的规划重点,以及信息化带动工业化战略的重要着力点。在地方上,许多城市将智慧城市纳入地方“十二五”规划纲要,在智慧城市建设的先行地区还出台了一系列专门的政策规划(如表 1 所示),逐步建立起保障智慧城市稳定健康推进的政策体系。

4 加快发展智慧城市的战略思考与对策建议

当前我国建设智慧城市有一定的基础,但仍然存在缺乏统一规划、缺乏相应技术标准和法律规范、受制于技术和资金瓶颈等诸多问题。发展智慧城市需要顶层设计和统筹规划,要防止一哄而起、急于求成。具体而言:

4.1 推动市场“无形之手”和政府“有形之手”相结合

在智慧城市的建设中,要处理好市场“无形之手”和政府“有形之手”之间的关系,建立市场调节和政府引导共同作用的动力机制。一方面,要重视市场配置资源的基础作用,利用供求、价格、竞争和风险等机制促进资源优化配置和效用最大化,用利益诱导和市场约束、资源环境约束的“倒逼”机制加快智慧城市建设和应用技术创新。另一方面,要充分发挥政府在公共资源配置中的引导性作用,制定相对完善的产业政策、财税政策和金融政策,营造良好的政策环境,引导资金、技术、人才等要素向智慧城市相关产业流动。当前,我国各地区正掀起一股智慧项目建设浪潮,发展规划呈现同构化趋势。据有关统计,共有 28 个省市将物联网作为产业发展重点,80% 以上城市将物联网列为主导产业,初现“过热”苗头。针对这一问题,需采取如下措施:一要建立统一、有效的领导决策机构,健全智慧城市建设的领导机制;二要將智慧城市发展与国家城镇化、信息化战略以及战略性新兴产业发展战略有机结合起来,制定统一的、专门的智慧城市及相关产业发展规划与实施方案,推进城市和产业合理布局;三要加強区域

表1 我国智慧城市建设典型区域的政策规划与表述
Tab.1 Policy planning on and descriptions of smart city in China's typical regions

地区 Regions	时间 Issued time	政策规划 Policy planning	政策表述 Description
北京	2011年1月	《北京市“十二五”规划纲要》	构建精细智能的城市管理,建设智慧城市。
	2011年1月	《上海市“十二五”规划纲要》	将“创建面向未来的智慧城市”作为重要组成内容,提出“建设以数字化、网络化、智能化为主要特征的智慧城市”。
上海	9月	《上海市推进智慧城市建设2011-2013年行动计划》	构建国际水平的信息基础设施体系、便捷高效的信息感知和智能应用体系、创新活跃的新一代信息技术产业体系和可信、可靠、可控的城市信息安全保障体系。
	9月	《上海智慧城市建设发展共识研究(草案)》	把握智慧城市的内涵,从技术、产业层面提升到思想、战略层面;推动浦东新区在智慧城市建设过程中的先行先试。
广东	2010年12月	《关于加快发展物联网建设智慧广东的实施意见》	重点实施“智慧广州”、“智慧深圳”等智慧城市试点和“智慧南海”(佛山)、“智慧石龙”(东莞)等智慧城镇试点。
	5月	《“四化融合,智慧佛山”发展规划纲要(2010-2015)》	通过信息化、工业化、城市化、国际化的相互融合、互相促进、共同发展,把佛山打造成为新兴产业发达、社会管理睿智、大众生活智能以及环境优美和谐智慧城市。
	12月	《广州南沙智慧岛建设战略规划》	建设南沙智慧岛,探索“智慧广州”未来发展新路
	2011年1月	《深圳市“十二五”规划纲要》	通过建设国际领先的信息基础设施、全面提升城市信息化应用水平、推进信息化与工业化深度融合、加强网络信息安全保障四大举措,全面建设智慧深圳
宁波	2010年9月	《宁波市委、市政府关于建设智慧城市的决定》	经过十年努力,把宁波建设成为智慧应用水平领先、智慧产业集群发展、智慧基础设施比较完善、具有国际港口城市特色的智慧城市。
	2011年4月	《宁波市加快创建智慧城市行动纲要(2011-2015)》	加快推动10个智慧应用领域和6大智慧产业基地建设。
南京	2011年2月	《南京市“十二五”智慧城市建设规划(讨论稿)》	围绕南京市发展的特色优势、产业升级的战略重点和群众对公共服务的迫切要求,着力推进重点领域的智慧应用。

资料来源:作者根据各地相关资料整理而成。

间协调,鼓励各城市根据区域产业、科技、文化、资源等不同发展优势和特色,探索智慧城市的特色化道路,突出地方特色和个性,打造建设智慧城市的特色牌和创新牌。

4.2 坚持技术创新与金融创新“两轮驱动”

智慧城市建设要处理好技术创新与制度创新的关系,促进产业技术与金融资本的有效对接,发挥民营企业和民间资本在智慧城市建设中的重要作用。实践证明,金融系统不仅是创新融资的重要渠道,而且是规避、化解创新风险的有效工具和制度安排。发展智慧城市必须同时推进技术创新和金融创新,使二者步入良性循环轨道。在融资体系的制度安排方面,要发展风险投资和私募股权基金,完善天使投资机制,构建起完整的创业投资链,强化智慧产业的要素集成,推进产业孵化与培育;发挥多层次资本市场在智慧产业发展中“壮大培小”的作用,分散智慧技术创新的高风险;完善以政策性信用担保为主体,商业担保和互助担保相互支持的多层次信用担保体系,加快研究制定由各级政府共同出资组建的贷款担保基金办法,加强

金融公共服务,解决企业融资过程中的担保难和抵押难问题;推进政策性银行建设,发展社区银行和中小商业银行,鼓励创办小额贷款公司等准金融机构,完善与科技型企业规模结构和所有制形式相适应的多层次信贷融资体系,拓宽企业融资渠道;还要重视政府资金的引导作用,搭建高效的投融资平台,调动企业、民间资本投入,建立起政府引导、企业主导、民间跟进的投融资体系。在技术创新方面,要加强技术研发、应用试验、评估检测等方面的公共服务平台建设,增进企业之间、企业与高等院校、科研院所之间的合作,健全官产学研合作机制,优化智慧城市技术创新的软硬件环境。要注重物联网、云计算、3S等核心技术的研发,加快相关产业关键技术攻关,掌握一批自主知识产权,不断改变我国信息技术对外依存度高的问题。要发挥民营科技企业的创新作用,培育和壮大一批具有自主知识产权和国际核心竞争力的企业。

4.3 处理好信息基础设施建设与信息集成共享的关系

我国信息化建设过程中追求“实用快上”、“重硬件轻



软件”的问题长期存在。当前,尽管许多城市都建立办公自动化(OA)系统、管理信息系统(MIS)和地理信息系统(GIS),但各系统往往缺乏互联互通和信息共享,“信息孤岛”现象普遍存在。不同部门间信息传递不畅,大大降低了工作效率,造成大量资源浪费。智慧城市是一个建立在信息基础之上的数字化、网络化、智能化城市。信息基础设施和集成共享是城市智慧化发展的基础前提和价值所在。发展智慧城市亟需进一步增强城市信息基础设施,重点建设物联网、新一代3G移动宽带网、新型互联网等信息网络平台,从业务、网络和终端等层次有序推进互联网、广电网、电信网“三网融合”,构建宽带、泛在、融合、安全的信息基础设施体系。同时,还要建立科学有效的智慧城市信息共享机制,打破各系统独立建设、条块分割和部门分治的局面,通过连点成面的方式对医疗、教育、金融、农林、水利、环保、交通、市政、公安、企业、社区等部门数据资料库进行标准化整合,建立面向业务管理、领导决策、行业监管、公众服务的云计算数据中心,促进信息集成共享与互联互通,实现城市发展与经济、社会、资源、环境协调统一。

4.4 重视技术标准建设和完善法律规范

纵览全球,智慧城市建设和没有一个完整雏形,多数国家只侧重于城市建设的某一方面。智慧城市建设和面临较大的市场风险、兼容性技术风险和信息安全风险。高起点、全方位推进智慧城市建设和完善法律规范的关系,坚持标准统一和法规完善先行,为智慧城市高效、安全运行提供必要的制度保障。要以实际应用为导向,结合国情和产业发展状况,依托重大智慧项目工程,推进信息技术基础标准、信息资源标准、网络基础设施标准、信息安全标准、应用标准、管理标准等应用规范和技术标准体系建设。高度发挥政府、企业和行业协会的积极作用,加快标准和规范制定进程。加强国际合作,积极参与国际标准制定,提升我国在物联网、云计算、3S等智慧城市相关技术领域标准制定的话语权和主动权。还要加快推进信息化法制建设,制定和完善有关信息基础设施、电子商务、电子政务、信息安全、个人信息保护、知识产权保护等方面的法律法规,为智慧城市创造良好的法制环境,保障其安全高效运行。

4.5 采取以典型示范带动整体推进的发展模式

典型引路,示范先行,是经我国经济社会改革实践证明的重要成功经验。智慧城市建设和处理好典型示范与整体推进的关系,坚持示范先行,发展试点区域和示范工程以积累经验、发挥示范引领作用,带动社会各界和各区广泛参与,实现智慧城市整体推进。要发现和选择条件好、发展快的信息化先行区域,加以支持和扶持,建立“智慧城区”或“智慧社区”,发挥其示范和带动作用,由点到

线、由线到面、逐步扩展、不断提高,进而带动整个城市的信息化和智慧化。要率先在交通、环境、医疗、教育等领域推进智慧化项目建设,解决大城市“出行堵”、“环境差”、居民“看病难、看病贵”、教育不公平等迫在眉睫的现实问题,提升城市居民的公共服务质量和水平,引导广大群众和社会各界积极响应、支持和参与智慧城市建设和政府率先实施信息化,推进电子政务,为企业和家庭提供全方位的、数字化的、快捷、简便、高效的政务服务。引导企业积极运用相关智慧技术,建立起敏锐、互联、智能的智慧供应链系统、生产管控系统和经营管理系统,提升企业信息化水平和经营管理效率,实现智慧增长;加强对居民相关知识宣传普及,提高居民对智慧技术的认识和掌握,引导相关产品消费,实现信息化成果向消费与生活领域转化。

(编辑:徐天祥)

参考文献(References)

- [1]辜胜阻. 纵论信息化、城市化与工业化[N]. 人民日报,2001-07-26. [Gu Shengzu. Discussion on Informatization, Urbanization and Industrialization [M]. People's Daily, 2001-07-26.]
- [2]骆小平. 智慧城市的内涵浅析[J]. 城市管理与科技,2010,(6):34-37. [Luo Xiaoping. Analysis on the Definition of Smart City [J]. Urban Management & Technology, 2010,(6):34-37.]
- [3]成思危. “智慧城市”需四大要素[N]. 中国经营报,2010-05-22. [Cheng Siwei. Four Factors for Smart City [N]. Chinese Business Journal, 2010-05-22.]
- [4]Giffinger R, Fertner C, Kramar H, Kalasek R, Pichler-Milanović, N and Meijers E. Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities [EB/OL]. http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, 2007-10.
- [5]Van Soom E. Measuring Levels of Supply and Demand for E-services and E-government: a Toolkit for Cities [J/OL]. Smart Cities Research Brief, N. 3, <http://www.smartcities.info/research-briefs>, 2009-2-25.
- [6]胡小明. 从数字城市到智慧城市资源观念的演变[J]. 电子政务, 2011,(8):47-56. [Hu Xiaoming. Evolution of Concepts of Urban Resources from Digital City to Smart City [J]. E-Government, 2011,(8):47-56.]
- [7]Patrizia Lombardi, Silvia Giordano, Hend Farouh, Wael Yousef. An Analytic Network Model For Smart Cities [C]. Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process 2011.
- [8]辜胜阻. 论国家信息化战略[J]. 中国软科学,2001,(12):5-10. [Gu Shengzu. On the National Strategy of Informatization [J]. China Soft Science, 2001,(12):5-10.]
- [9]辜胜阻,郑凌云. 农村城镇化的发展素质与制度创新[J]. 武汉大学学报:社会科学版,2003,(5):541-547. [Gu Shengzu, Zheng Lingyun. Rural Urbanization: Development Quality & Institutional Innovation [J]. Journal of Wuhan University of Hydraulic and Electrical Engineering (Social Sciences Edition), 2003,(5):541-

547.]
- [10] 年福华,姚士谋. 信息化与城市空间发展趋势[J]. 世界地理研究,2002,(1):72-76. [Nian Fuhua, Yao Shimou. Informatization and Development Trend of Urban Space [J]. World Regional Studies,2002,(1):72-76.]
- [11] 后锐,西宝. 信息化条件下城市空间演化的特征研究[J]. 学术交流,2004,(2):121-125. [Hou Rui, Xi Bao. Study on the Evolutionary Characteristics of Urban Space in the Condition of Information Technology [J]. Academic Exchange,2004,(2):121-125.]
- [12] 王金台. 信息化对城市化进程的影响及对策[J]. 经济经纬,2005,(3):35-37. [Wang Jintai. Influence of Informatization on Urbanization and Countermeasures [J]. Economic Survey,2005,(3):35-37.]
- [13] 饶旭鹏,刘海霞. 论城市信息化及其经济社会影响[J]. 理论月刊,2010,(10):96-98. [Rao Xupeng, Liu Haixia. Informatization and Its Impact on Economy and Society [J]. Theory Monthly,2010,(10):96-98.]
- [14] 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. [Li Chongzhao, Liu Shuhua. Smart City: The Latest Trends of Chinese Urban Governance [J]. E-Government,2011,(6):13-18.]
- [15] Andrea Caragliu, Chiara Del Bo, Peter Nijkamp. Smart Cities in Europe [C]. 3rd Central European Conference in Regional Science, 2009:45-59.
- [16] 王辉,吴越,章建强,裘加林,温晓岳. 智慧城市[M]. 北京:清华大学出版社,2010:4-5. [Wang Hui, Wu Yue, Zhang Jianqiang, Qiu Jialin, Wen Xiaoyue. Smart City [M]. Beijing: Tsinghua University Press,2010:4-5.]
- [17] 陈柳钦. 智慧城市:全球城市发展新热点[J]. 青岛科技大学学报:社会科学版,2011,(3):9-16. [Chen Liuqin. Smart City: New Hot Spot of Global Urban Development [J]. Journal of Qingdao University of Science and Technology: Social Sciences, 2011,(3):9-16.]
- [18] 钱志新. 大智慧城市:2020城市竞争力[M]. 南京:江苏人民出版社,2011:7,54. [Qian Zhixin. Big Smart City: City Competitiveness (2020) [M]. Nanjing: Jiangsu People's Press, 2011:7,54.]
- [19] IBM. 智慧的城市在中国 [EB/OL]. http://www.ibm.com/smarterplanet/cn/zh/sustainable_cities/ideas/index.html?re=spf,2010. [IBM. Smart City in China [EB/OL]. http://www.ibm.com/smarterplanet/cn/zh/sustainable_cities/ideas/index.html?re=spf,2010.]
- [20] 邢继俊,黄栋,赵刚. 低碳经济报告[M]. 北京:电子工业出版社,2010:153. [Xing Jijun, Huang Dong, Zhao Gang. Report on Low-Carbon Economy [M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry,2010:153.]

Theoretical Considerations and Strategic Choice on the Development of Smart City

GU Sheng-zu WANG Min

(Institute of Strategic Management, Wuhan University, Wuhan Hubei 430072, China)

Abstract This paper aims to present that, as the converter of urban transformation and economic development and the advanced stage of modernized city development following the digital city and intelligent city, smart city is the deep integration of informatization, industrialization and urbanization. In addition, the development of smart city contributes to promoting the coordinated and sustainable development between urban economy, society and environment, overcoming the challenges by the “big city disease”, and improving the quality of urbanization. From the stage of development of city informatization, it is easy to find that many first-class cities in China have initially been equipped with relatively complete information infrastructure, industrial system and intelligent technology. Meanwhile, policy support system for smart city is gradually improving to create a favorable policy environment. However, the development of smart city in China is still in its infancy and may encounter many problems such as lack of unified planning, inconsistent technical standards, incomplete legal norms, financial bottlenecks and so on. Therefore, to further promote the development of smart city, China should deal with the relationship between the invisible hand of the market and the visible hand of the government, stimulate technology innovation and financial innovation, build a network of information sharing and interoperability based on the development of information infrastructure, and take seriously the problem of norms of technology and legislation. Finally, the overall advancement of smart city should be based on experience of the typical demonstrations that will be steadily accumulated.

Key words smart city; technology innovation; urban transformation; city informatization