

智慧城市的建设路径、核心和推进策略研究^{*}

□ 陈 博 高光耀

(浙江宁波市智慧城市规划标准发展研究院,浙江 宁波 315000)

[摘要]智慧城市被认为是继数字城市 and 智能城市建设之后城市信息化的高级阶段,并已成为国内众多城市未来发展的重要战略选择。本文从分析智慧城市内涵入手,提出我国智慧城市分“三步走”的建设路径构想,并在系统科学和复杂性科学视角下提出智慧城市建设的核心和推进策略。

[关键词]智慧城市;建设路径;核心;推进策略;开放的复杂巨系统

[中图分类号] F291.1 N949 [文献标识码] A [文章编号] 1003-1154 (2013) 01-0067-03

一、引言

二十一世纪以来,全球化、信息化和城市化进一步加速融合,我国城市发展取得了显著成就,但同时也面临着环境问题和经济社会发展问题,这些城市问题都可能危及中国未来城市发展的质量和走向。智慧城市作为在数字城市 and 智能城市建设基础上城市信息化的高级阶段,以北京、上海、宁波、广州、武汉等为代表的国内城市争相将其作为城市未来发展的重要战略选择,并纳入到城市的国民经济和社会发展“十二五”规划中。目前,国家工业和信息化部、科技部已开始小规模推动我国智慧城市建设的试点工作¹;在地方层面,截至2011年5月,全国一级城市100%提出了智慧城市的详细规划,80%以上的二级城市也明确提出建设智慧城市的目标。智慧城市建设步伐不断加快,大规模的城市信息化、智慧化升级正拉开帷幕。然而,与智慧城市建设的积极实践和相关技术研究相比,国内对于智慧城市的理论研究还很有限,这对我国当前仍然以政府行政推动格局下的智慧城市建设造成了极大的困惑和疑虑²。本文试图从阐释智慧城市内涵着手,分析了智慧城市的建

设路径,并在系统科学和复杂性科学视角下提出智慧城市建设的核心和推进策略,以期为我国智慧城市建设提供理论参考。

二、智慧城市的内涵和建设路径

当前国内智慧城市建设的实践才刚刚起步,相关理论研究成果还比较少,对智慧城市内涵的理解也仍然处在较大争议之中。宁波是国内第一个将智慧城市建设的确定为城市发展重大战略并系统部署建设的城市,也是第一个开展智慧城市发展总体规划编制工作的城市。宁波在其发布的智慧城市发展规划《宁波市加快创建智慧城市行动纲要(2011-2015)》中指出,智慧城市是充分利用现代信息通信技术,汇聚人的智慧,赋予物以智能,使汇集智慧的人和具备智能的物互存互动、互补互促,以实现经济社会活动最优化的城市发展新模式和新形态。宁波对智慧城市内涵的界定具有高度概括性,并揭示出在我国当前“五化并举、两化融合”的战略背景下,智慧城市建设和城市发展在技术手段、建设目标和建设路径等三个方面的内容。

第一,从技术手段来看,现代信息技术和智能技

^{*} 基金项目:国家软科学研究计划重大项目“我国智慧城市建设若干关键问题研究”(项目编号:2011GXS2D036);浙江省哲学社会科学规划立项课题“浙江建设智能型城市的意义与路径对策研究”(项目编号:11YD57YB)。

¹ 国家工业和信息化部授予江苏扬州为“中小城市‘智慧城市’建设试点示范城市”,并在2011年9月与浙江省政府共同签署《共同推进浙江省信息化和工业化深度融合和“智慧城市”建设试点战略合作框架协议》。科技部将武汉和深圳两个城市列为国家“863智慧城市主题项目”试点城市。

² 欧美国家的智慧城市建设主要为基于技术和市场需求的商业驱动模式。

术是推动城市信息化、智能化的主要技术手段。这不仅说明了数字城市、智能城市、智慧城市等城市信息化建设是以信息技术变革为基础,而且表明了智慧城市是数字城市、智能城市建设的延续和发展。

第二,从建设目标来看,实现城市经济社会活动最优化是智慧城市建设和城市发展的理想目标。智慧城市的概念与数字城市或智能城市相同的是三者都聚焦在ICT技术与设施的作用,但智慧城市还更多地关注人力资本、教育、社会、有关的资源及环境作为城镇化发展的重要驱动力的影响。建设智慧城市不仅是为了用“巧办法”妥善处理当前城市发展所面临的经济、社会和环境问题,更是系统地看待信息技术对城市发展所产生的长远和深刻的影响,始终追求环境友好、经济发展、社会进步、人与自然的和谐统一。

第三,从建设路径来看,汇聚人的智慧,赋予物以智能,使汇集智慧的人和具备智能的物互存互动、互补互促,这点阐明了智慧城市建设的一般路径。

首先,汇集人的智慧,就是在智慧城市建设过程中一方面要不断加大人力资本投资和创新投入,不断发展个体智慧,推进市民的知识化和高智力化³;另一方面是要加快城市基础数据库、行业部门数据库、社会综合数据库和专家系统的建设,推动信息资源的交换和共享,建立智慧城市知识中心,提升对城市运行数据、信息、知识的汇集、存储、分析与运用能力。

其次,赋予物以智能,就是充分利用信息技术、智能制造技术对传统劳动工具(包括生产工具和管理工具)进行信息化、网络化和智能化的改造,使得传统能量转换工具变成智能工具,并推动智能技术与工具在城市经济社会领域的广泛应用,以此极大地体现出智慧城市的智能性特征,从而完成智慧城市建设的第二步:数据电子化、网络化与城市运行智能化。

再次,汇集智慧的人和具备智能的物互存互动、互补互促,就是在充分利用信息技术和智能制造技术的基础上,促进信息技术与工业技术、信息资源、智力资源与传统资源的深度融合;推动智慧产业发展,构建人机结合的智能网络,不断推进部门内资源的整合共享,提升各个部门、行业子系统内部的协同水平。完成智慧城市建设的第二步:流程再造与系统协同化。

最后,进一步推动多行业应用、跨部门资源共享建设,构建云平台、多行业、跨部门、跨区域、全覆盖的智慧城市运行体系,实现城市的高精细化、智能化管理和对城市经济社会运行的全掌控;加快城市产业结构优化和社会转型,完成智慧城市建设的第三

步:城市系统运行的智慧化。

三、智慧城市建设的核心和推进策略

(一)智慧城市建设的核心

城市在功能和庞大、复杂的多层次系统结构及与其他区域的联系等方面具有开放的复杂巨系统特征。在功能上,城市是政治、经济、文化、科技的中心,具有与外界进行物质、能量、资源、信息、人员等交换的开放性。在结构上,城市具有基础设施系统、政治系统、经济系统、文化系统、环境系统等多个子系统纵横交错的交互式多层级的结构;每个子系统之间既有统一性,又有非均质性和各向异性,构成一个具有紧密联系的层次和系列,体现出城市的整体性和复杂性。

对于城市这个巨系统的复杂性的认识,在智慧城市建设和城市管理决策过程中将起到关键作用。只有认识了复杂性特点,才能慎重决策、民主决策;才能充分发挥每个城市主体在智慧城市建设中的能动作用和在城市发展中所扮演的主体角色。智慧城市建设一定要充分挖掘和发展群体智慧,研究激发社会思维以及与其紧密相联系的社会智能,从而突破个体、部门和单个子系统的局限,始终围绕智慧城市建设的核心——城市巨系统的整体优化,推动城镇化和城市现代化发展。智慧城市建设应是一个由小系统建设到系统整合形成大系统,最后到城市巨系统优化的过程,这一过程本身是复杂的和在一个较长时期完成的。而信息技术是推动这一过程的决定力量,信息资源是智慧城市的核心要素。

对于城市复杂巨系统问题与一般系统问题分析方法的最大差别在于“系统分解”和“综合集成”。复杂巨系统可分解成为多个既有独立性,又能相互联结成有机整体的系统。

钱学森先生指出,以人为子系统主体,并以人这个复杂巨系统为子系统组成的一个巨系统——社会系统,可以划分为三个组成部分,即社会经济系统、社会政治系统、社会意识系统;与此相对应的是经济形态、政治形态和意识形态等三种社会形态以及相应于这三种社会形态应有的三种文明,即物质文明、政治文明和精神文明(钱学森,2005)。那么,从智慧城市建设实践的角度来看,智慧城市建设以城市系统的整体优化为核心就是要坚持物质文明、政治文明、精神文明协调发展的原则;把科学技术尤其是信息技术作为推动我国经济社会变革与城市发展的主导力量,把技术创新、制度创新、社会创新作为推动城市发展的综合竞争力;加快实现技术社会形态由工业社会向信息社会的转变,城市社会形态由工业

3 陈劲认为,市民的高知识化主要是指市民的知识普及率或受教育程度以及学习能力的提高;知识化不仅是指对已有知识资源的占有程度,而且还包括在一定知识基础上进行知识管理和知识创新的能力。高智力化主要是指在城市专门从事科研开发和管理的科学家、工程师等高端人才的集聚(陈劲,2010)。

城市向智慧城市的转变,努力实现人的自由和全面发展。

因此,从这个意义上说,智慧城市建设的实质就是一项城市综合系统工程,而定性定量相结合的综合集成方法是其方法论。智慧城市建设过程中,就是要将各类专家群体、信息和数据与计算机网络有机结合起来,把各种学科的科学理论和人的经验知识结合起来,构建由知识体系、专家体系、机器体系三者共同支撑,个体智慧、群体智慧、社会智能协同的智慧系统。而其中的智慧应用系统和智慧产业体系是支持应变、决策和适时发展的具备学习功能和优选的自组织性、高度的适应性的智能复杂系统。

(二)推进策略

建设智慧城市成为创新城市发展模式,争夺城市新一轮发展制高点的重要举措。目前,在各个城市实际推进这项前沿的创新性事业中一方面看到智慧城市是未来城市发展的必然趋势;但另一方面也感到智慧城市建设的复杂性,实际推进工作还存在和面临着许多困难和问题。应该认识到,首先,智慧城市是城市创新发展的过程,在这一过程中新技术、新应用、新产业、新模式层出不穷;其次,我国各个城市是在不同的城市信息化水平上开展智慧城市建设,而且我国的城市信息化进程和城市发展特征也有别于欧美发达国家;最后,我国智慧城市建设才刚刚起步,现成的经验比较少。因此,我们必须着力打破因循守旧、照搬照套的思维方式和工作方式,把创新的理念贯彻智慧城市建设实践的整个过程;各个城市在推进智慧城市建设中,没有统一的或一成不变的路径和模式,必须紧跟形势的发展变化,结合自身实际,不断探索新思路、新办法和新举措。为此,当前我国智慧城市建设应重点把握以下四个方面。

1.突出规划设计,强化系统谋划

战略、规划、计划、方案等顶层设计工作是一个城市在创建智慧城市中首先需要解决的问题,它将直接关系到建设起点、建设目标、建设内容和建设路径。应通过认真的调研分析城市信息化基础、建设智慧城市所具备的条件、存在的主要问题;综合考虑自身发展地位、地区优势制定发展战略、长期规划、年度计划、建设方案,明确年度、“十二五”期间和更长时期的发展目标和重点,增强系统部署智慧城市建设、谋划城市未来发展的能力。

2.突出资源整合,强化统筹协调

一方面新技术创新应用引发部门间分工不断演进,造成资源和利益的重新配置;另一方面,信息技术为部门间协调配合、资源共享提供了可能和手段。绝大多数智慧城市应用项目都要不同部门密切合作,建设成果通常也是各部门共享共用,因而对部门间的分工合作,业务协同要求较高。智慧城市建设既要优化配置现有资源,又要进一步完善和优化原有

的工作流程和管理流程。同时,要按照“一体化、联动性”的要求,对项目进行分类分层次,强化统筹协调、条块结合,形成既鼓励区县错位发展形成特色,又确保资源充分整合、协调有序推进智慧城市建设的良好局面。

3.突出技术创新,强化智慧应用

信息技术的创新发展和广泛应用是当前推动智慧城市建设的主要力量,因此,在智慧城市建设起步阶段应将技术创新和产业化应用放在突出的位置,并随着建设的不断深入努力实现从技术创新向商业模式创新、服务模式创新、体制机制创新、技术创新“四个创新联动”的综合创新的转变。对此应该把握三个方面内容,一要着力攻克推动智慧城市建设的核心关键技术,加快科技创新与核心技术产业化,促进“两化”深度融合;二要着力系统化智慧应用市场开发,以应用来驱动基础设施建设,以应用来带动智慧产业发展,推动信息技术应用与市场机制、管理体制、商业模式创新的有机结合;三要着力标准规范体系建设,促进资源整合共享,为项目示范推广和业务协同奠定基础。

4.突出环境优化,强化体制机制创新

在当前以地方政府行政推动模式下的我国智慧城市建设应突出环境优化,强化体制机制创新,激发市场动力,保障智慧城市建设持续健康发展。一是建立健全组织领导机制。建立智慧城市专项协调领导小组工作机制,成立专职机构牵头负责和协调全市智慧城市建设工作。二是建立健全统筹协调、咨询指导、信息联络、考核评估、培训交流、人才培养等相关工作机制。三是建立政策扶持机制。编制实施智慧城市建设专项资金管理办法,统筹智慧城市建设资金,创新政府扶持资金的有效动态支持机制,建立在投融资、税收、产业发展、本地化服务、知识产权保护等领域的保障扶持政策。四是强化决策咨询机制。加强研究咨询平台建设,积极探索建立开放合作的研究机制,开展针对本地智慧城市建设的不研究工作。五是强化人才培养机制。大力推进智慧城市人才基地建设,创建以智慧产业基地和智慧应用系统建设为依托的人才集聚平台。着力发挥高校科研机构资源力量,推进政产学研合作。六是完善市场推进机制。着力发挥财政资金“杠杆式”引导作用,强化试点示范和综合创新能力培育工作,狠抓智慧应用市场开发与智慧产业发展联动机制建设,积极做到“开发一个系统,引进一个团队,推出一批产品,培育一个产业,创建一个基地”。□

[参考文献]

- [1]陈劲.绿色智慧城市(一)[J].信息化建设,2010,3.
- [2]钱学森.一个科学新领域:开放的复杂巨系统及其方法论[J].城市发展研究,2005,5.