

浅析智慧社区的相关概念及其应用实践

——以北京市海淀区清华园街道为例
王京春, 高 斌, 类延旭, 方华英, 高 飞

(清华大学, 北京 100084)

摘 要: 21世纪是以信息技术为代表的高新科技迅猛发展的时代, 信息技术的应用已经深入社会生产生活的各个方面, 而以信息技术为核心的智能理论与技术又是其中的一个重要的发展方向和趋势。在社会管理领域, 由于社会结构的深刻变化、社会成员流动性的显著增强以及市场条件下居民需求的日益多样化, 对各类信息的充分获取和智能利用越来越成为人们普遍关注的课题。基于此, 探索以信息科技手段为支撑的智慧社区相关概念, 并以此建立新型的社区服务管理系统, 对于加强社会服务管理创新, 推动社区工作跨越式发展, 具有十分重要的意义。

关键词: 智慧社区; 信息技术; 清华园街道; 社会服务管理; 创新

中图分类号: C916 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-7408 (2012) 011-0013-03

随着社会经济改革进程的不断推进, “越来越多的社会成员由‘单位人’变成‘社会人’”, 社会管理和服务的重心也由单位向社区转移。党的十七大报告指出, “要健全基层党组织领导的充满活力的基层群众自治机制, 扩大基层群众自治范围, 完善民主管理制度, 把城乡社区建设成为管理有序、服务完善、文明祥和的社会生活共同体。”近年来, 各级党委、政府高度重视信息科技在社区建设领域的应用, 目前已经在信息技术基础设施建设、信息服务和管理系统等方面取得了显著进展, 这对于提升社区管理和服务水平发挥了重要的作用。因此, 适时引入智能技术, 实现社区建设的智能化飞跃既是客观需要, 又是信息化建设的逻辑必然。在清华大学和北京市海淀区的领导下, 清华园街道充分依托自身优势, 在智慧社区建设方面做了一些初步而富有成效的探索。本文拟结合他们的实践, 就智慧社区的概念、结构、特征及其应用等问题进行探讨, 抛砖引玉, 借此为智慧社区的建设发展尽微薄之力。

一、智慧社区的基本概念

作为信息化战略的一部分, 美国前副总统戈尔曾于1998年提出了数字地球的概念: “我们需要一个‘数字地球’, 即对地球的一个多分辨率、三维的表示, 可以在其上添加许多与我们所处的星球有关的地学数据。”^[1]其主要思想在于数据的信息化集成和显示。数字地球的概念虽然转瞬即逝, 但由于实际需求和信息技术的发展, 其思想在不同层面获得了实际的推进和应用。2008年, 国际商用机器公司 (IBM) 提出智慧地球的新概念, 期望把智慧嵌入系统和流程之中, 以智慧的方式实现服务的交付、产品开发、

制造、采购和销售, 从而使从人、资金到石油、水资源乃至信息的运动方式都更加智慧, 使亿万人生活和工作的方式都变得更加智慧。其是以一个产业或者社会生态系统为对象, 实际上是将智能技术有机应用于全过程, 从而提高系统的运行效率, 推动系统运行模式的变革。2009年, IBM又提出了智慧城市的概念, 即它是城市运行各子系统智慧化的综合。IBM所提概念是一个商业化的远景展望, 它既有具体的商业方案, 又有抽象的概念运作。^{[2][3]}

智慧社区建设以上述概念为借鉴, 但立足社会实际和技术实际, 既要有独立深刻的长远眼光, 又要有实事求是的阶段规划。关于智慧社区的定义, 目前完整的表述并不多见, 且大多侧重于技术层面的表述。例如百度百科给出的定义是: 智慧城区 (社区) 是指充分借助互联网、传感网, 涉及到智能楼宇、智能家居、路网监控、智能医院、城市生命线管理、食品药品管理、票证管理、家庭护理、个人健康与数字生活等诸多领域, 把握新一轮科技创新革命和信息产业浪潮的重大机遇, 充分发挥信息通信 (ICT) 产业发达、RFID 相关技术领先、电信业务及信息化基础设施优良等优势, 通过建设 ICT 基础设施、认证、安全等平台 and 示范工程, 加快产业关键技术攻关, 构建城区 (社区) 发展的智慧环境, 形成基于海量信息和智能过滤处理的新生活、产业发展、社会管理等模式, 面向未来构建全新的城区 (社区) 形态。^[4]张彭等则认为智慧社区是指充分借助互联网、物联网、传感网等网络通信技术对住宅楼宇、家居、医疗、社区服务等进行智能化的构建, 从而形成基于大规模信息智能处理的一种新的管理形态社区。^[5]

基金项目: 北京市科学技术委员会资助课题 (Z09020600760902) 的部分成果。

作者简介: 王京春 (1968-), 男, 北京人, 清华大学副教授, 清华园街道办事处主任, 研究方向: 社会建设与管理, 控制理论与控制工程; 高斌 (1959-), 男, 浙江台州人, 清华大学研究员, 清华园街道党工委书记, 研究方向: 社会建设与管理; 类延旭 (1971-), 男, 山东泰安人, 清华大学副研究员, 清华大学医院党委书记, 研究方向: 医院管理; 方华英 (1977-), 男, 北京人, 清华大学七级职员, 清华园街道办事处副主任, 研究方向: 社会建设与管理; 高飞 (1983-), 男, 内蒙古卓资人, 清华大学八级职员, 清华园街道党工委办副主任, 研究方向: 社会建设与管理。

我们对智慧社区的定义则更多地从社区的基础功能层面即提供基本服务与管理的角度来进行,在明确具体对象状况的前提下,通过运用智能化的信息手段对社区服务和管理进行流程梳理和重构,从而在本质上达到提高服务管理水平的目的。具体说来,我们认为,智慧社区是以提高服务水平、增强管理能力为目标,针对居民群众的实际需求及其发展趋势和社区管理的工作内容及其发展方向,充分利用信息技术实现信息获取、传输、处理和应用的智能化,从而建立现代化的社区服务和精细化的社区管理系统,形成资源整合、效益明显、环境适宜的新型社区形态。智慧社区的构建依赖网络技术、传感器技术、信息技术等科技手段,智慧社区的应用覆盖社区居民日常生活所涉及的商业服务、医疗保健、学习教育、安全保障、社会管理等各个方面,智慧社区的优势体现于社会信息的充分获取和及时有效的处理,体现在对于表象信息的数据挖掘,体现在对现有公共资源、基础设施的充分整合和效能发挥,从而使社区服务更加优质高效,社区管理更加规范科学,实现以居民需求为中心的服务,以服务为导向的社会管理,变被动满足居民多元化的需求为主动引导居民服务需求与生活品味,进而实现宜居、安全、健康、文明、和谐的“五型”社区目标,促进人的生活更加幸福。

二、智慧社区的运行结构

智慧社区是智慧城市的一个有机组成部分,是智慧城市所涉及的虚拟政务、交通管理、公共服务和安全监控系统等的延伸;同时,智慧社区也有自己独立的服务、管理模块和结构。智慧社区的基础是现实生活中的各个社区,社区的基本结构决定着智慧社区的基本部分,智慧社区的运行由具有一定智能属性的各类服务、管理系统有机构成,体现其“智慧性”所在。如下图所示:

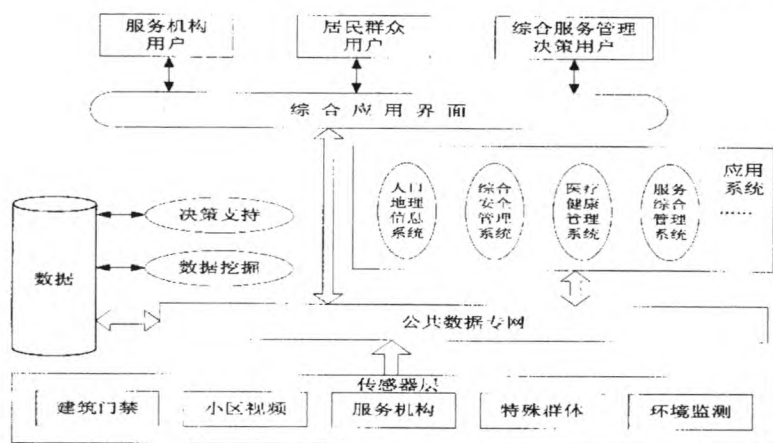


图1 智慧社区结构框图

智慧社区的运行结构具体应该包含以下几个方面:

1. 传感器层——智慧社区的数据来源。通过对于社区各个系统所产生的各类数据的收集、存储,形成智慧社区的基础数据。例如,通过小区门禁系统采集居民出入楼门的信息,通过小区安防系统获得各类视频、消防等信息,

通过服务机构获得居民的服务需求信息,通过环境监测获得小区环境数据等等。传感器层所产生的数据具有量大、种类多等特点。

2. 公共数据专网——智慧社区数据高速公路。智慧社区的各个子系统均通过数据专网进行互联,无论是数据的获取、查询、发布,还是应用系统的处理结果均通过专网实现。

3. 数据库——智慧社区数据的存储中心和交换中心。智慧社区各个系统的数据均在数据库中存储并进行相互之间的交换。

4. 专用系统——智慧社区“智慧”特点的体现和核心价值所在。通过数据挖掘和决策支持等技术手段,实现对于海量数据的及时处理与知识挖掘,根据相关规则进行决策支持,从而实现各个应用模块的处理结果。

5. 应用系统——智慧社区的关键模块。智慧社区的应用价值全部体现在这些应用系统,其是智慧社区的集中体现。例如,社区的人口地理信息系统,它可以综合统计、显示小区人口信息和地理分布情况;它可以进一步与安防系统相结合形成安全地理信息系统,与为老服务相结合形成老年人服务地理信息系统等。

6. 综合应用界面——智慧社区的门户。智慧社区各个系统均通过统一的应用界面与各类使用者交互。

三、智慧社区的主要特征

智慧社区应该具有如下主要特征:

1. 智能化信息技术与社区服务、管理流程的融合。智慧社区是通过现代科技手段的综合应用实现对社区服务与管理流程的支撑与改造。一方面,通过科技手段的应用可以大幅度提高原有办事流程的效率和覆盖面;另一方面,科技手段的应用又可以推动流程改造,甚至可以增加服务与管理的内容,使得广大居民群众可以获得更为全面、周到的服务,可使政府的管理行为更为精细、全面。因此,智慧社区的首要特点就是智能技术与服务、管理流程的充分融合。

2. 社区信息的集成化和处理的智能化。一个社区每天产生的信息是海量的,例如人口信息、安全信息、消费信息、需求信息等等。信息的及时获取、分类、存储和处理,通过知识挖掘等智能技术手段从海量信息中分析居民现状、行为特点,预测管理与服务需求,发现表象信息所反映的实质内容等,都是智慧社区的智能系统所要解决的问题,也就是信息的精细化、综合化、集成化的过程,信息处理的智能化过程。

3. 系统的开放性和动态性。智慧社区的建设和运行过程中,要有长远规划和体系结构的兼容能力,还要有接入能力。因为,智慧社区所依赖的技术是在不断发展进步的,社区服务与管理所面临的问题也是在不断变化的,同时社区作为一个社会结构的基层单元,还要接受来自上层服务与管理机构的纵向管理要求,所以,系统的

开放性和动态性就成为智慧社区不可缺少的特征之一。

4. 充分满足居民多元化、人性化、个性化的需求。智慧社区的本质还是服务居民,因此通过现代科技手段而实现智慧社区充分满足辖区居民的多元化、人性化、个性化需求,应该是智慧社区的一个重要特征。同时,对于居民的服务也可以做到从原来的单一服务目标向综合服务目标转变;反之,对于服务评价也可以从原来的客观指标逐步向主观指标过渡,进而实现智慧社区服务居民的方便快捷,社会管理工作更加规范高效;同时,逐步实现管理与引导相结合的社区管理体系。

四、智慧社区的实践应用

清华园街道从2005年起就着眼于新型社区的发展方向,建立了社区综合信息服务平台,并逐步开始智慧社区的理念探索与应用实践。经过几年来的建设和不断完善,目前已经实现了可扩展的现代化社区服务和智能化社区管理体系,并获得了“全国社区服务先进街道”、“北京市社区服务科技应用示范区”和“北京市社区信息化综合示范街道”等荣誉称号。结合清华园街道社区信息服务管理平台的未来规划和已经实现的系统,通过下面几个应用系统,可展示清华园街道智慧社区建设实践的基本雏形。

1. 通过人口地理信息系统综合展示社区情况。清华园街道辖区为清华大学校园,面积3.6平方公里,户籍人口5万余人(学生集体户口约3万余人),流动人口近8000人。其中居民总户数超过9000户,居民人口约2.6万人,有9个居委会和1个家委会,居民楼150余栋,平房超过500间。由于历史的原因,居民的人口及地理信息一直没有实现信息化管理。清华园街道办事处计划于2012年内建设完成辖区人口地理信息系统,即将辖区人口信息与居住房屋信息实现综合统计、展示的信息系统。该系统还可以进一步与房屋维修信息、周边管道信息、监控信息等实现综合集成,从而为辖区管理提供一个综合展示和决策系统平台。以人口地理信息为例,为解决辖区为老服务问题,可以很方便地通过该系统查阅辖区内老年人口情况、地理分布情况、独居情况、关联的儿女信息等,从而为相关政策的制定、相应服务的提供等给出基础的决策信息。

2. 综合安全管理系统。以门禁和小区监控为基础的综合安全管理系统是智慧社区的又一个重要的组成部分。清华园社区已经在两栋高层建筑试点了以门禁为基础的人员管理系统。通过推行实名制社区会员卡,并以此卡为基础建立门禁系统,从而实现以卡管人的目标。通过实名制社区会员卡即门禁卡,可以实现对于出租房屋情况的简单控制,对流动人口的管理统计,以及对申请开通服务的老年独居老人的监护等功能,还可以结合小区安防系统进一步实现更为综合的社区安全管理,如结合视频监控系统实现可疑人员判定、人员大规模聚集发现、消防安全预警等功能。此外,综合安全管理系统的信息同样也可以集成至小

区地理信息系统,从而实现一个更为复杂、综合的社区地理信息系统。

3. 综合的社区医疗、健康服务体系。清华大学的校医院同时也是清华园地区的社区医院,服务清华园街道辖区居民。清华园社区综合服务平台已经与社区医院联合建立了居民健康服务系统,实现了网上挂号、慢性病管理、体检管理、公共卫生管理等功能,极大地方便了居民看病和对自身的健康管理。通过进一步的工作,该系统还可以实现对于辖区居民的综合健康服务。例如通过积累与分析体检数据及体质监测数据,可以对辖区特定人群进行健康提示与指导等。

4. 建立辖区服务商的闭环管理系统。通过智慧社区的网络平台系统,将各类服务商纳入辖区闭环服务体系管理。所谓闭环管理是指这样一个流程:居民提交需求→服务商或者管理团队派遣服务→居民服务反馈与评价→服务商或者管理团队优胜劣汰→更大程度上满足居民需求。通过这样一个闭环过程,不仅可以为居民提供必要的周到的服务,还可以对服务商及管理团队进行服务质量评价,从而建立服务质量档案,形成考核机制与退出机制,不断提高服务质量。更进一步,如果可以积累更为充分的数据,采用更为先进的分析手段,还可以根据居民大量的日常生活数据,为管理者提供居民的服务需求预测,从而进行管理导向,而不是仅仅响应服务需求和被动实现管理与服务。

总之,智慧社区作为现代科学技术手段应用于社区居民服务与管理的一个综合表现,其意义在于整合社区资源、优化社区服务、提高管理效率、方便群众生活。通过大量应用现代化技术手段,把原来不清楚的居民状态了解清楚,使原来互相不沟通的管理信息实现共享,从而提高工作效率,为决策提供支持。需要强调的是,在此过程中,智慧社区的建设与维护必须由政府主导和投入,只有如此,智慧社区才能获得持久的健康发展,也才能够更好地统筹社区资源,发挥最佳效应,服务广大居民。

参考文献:

- [1] 戈尔. 数字地球对二十一世纪人类星球的理解[J]. 地球信息, 1998, (2).
- [2] 王阳. “智慧的城市”美好的明天[J]. 中国计算机用户, 2009, (17).
- [3] 彭明盛. 智慧的地球[EB/OL]. <http://www.ibm.com/smarterplanet/cn/zh/overview/ideas/index.html?re=spf>.
- [4] 智慧社区. 百度百科[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/2732146.html>.
- [5] 张彭, 王轶斌, 沈玉梅, 李若思. 基于城乡统筹综合信息服务平台构建智慧社区的研究[J]. 中国管理信息化, 2012, (6).

[责任编辑: 张亚茹]

作者：[王京春](#)，[高斌](#)，[类延旭](#)，[方华英](#)，[高飞](#)

作者单位：[清华大学, 北京, 100084](#)

刊名：[理论导刊](#)[PKU](#)[CSSCI](#)

英文刊名：[Journal of Socialist Theory Guide](#)

年，卷(期)：2012(11)

参考文献(5条)

1. [戈尔](#) [数字地球对二十一世纪人类星球的理解](#) 1998(02)
2. [王阳](#) [“智慧的城市”美好的明天](#)[期刊论文]-[中国计算机用户](#) 2009(17)
3. [彭明盛](#) [智慧的地球](#)
4. [智慧社区](#)
5. [张彭](#);[王轶斌](#);[沈玉梅](#);[李若思](#) [基于城乡统筹综合信息服务平台构建智慧社区的研究](#)[期刊论文]-[中国管理信息化](#) 2012(06)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_lldk201211003.aspx