
“智慧重庆”建设路径研究

李莉¹ 罗灵军¹ 胡旭伟²

(1. 重庆市地理信息中心, 重庆 401121;

2. 重庆市规划局, 重庆 400020)

【摘要】: 在研究国内外“智慧城市”发展现状与趋势的基础上, 分析了重庆市建设“智慧城市”所具备的基础及已开展的实践, 提出了“智慧重庆”建设的目标、任务、总体框架和支撑技术; 并提出了“智慧重庆”建设可能存在的主要问题以及解决方案。

【关键词】: “智慧城市”; 智能感知; 云计算; 物联网; 地理空间信息

【中图分类号】: P208 **【文献标志码】:** B **【文章编号】:** 1672-4623 (2014) 01-0033-04

“智慧城市”是运用信息与通信技术, 将政务、城市管理、医疗、商业、运输、环境、通信、教育、安全、水和能源等城市运行的各个核心系统加以整合, 形成基于海量信息和智能处理的生活、产业发展、社会管理等模式, 构建面向未来的城市形态, 使整个城市以一种智慧的方式运行^[1]。这里的“智慧”是指能运用既有规则(法律、制度、政策、方法等)来调整、改变现存的事物, 以获得符合特定目标的结果的“执行智慧”。“智慧城市”是在广泛的空间里综合各类人员智慧与人工智能系统能力, 追求人类对生存环境进行完善管理与发展的形态^[1]。

1 国内外“智慧城市”发展现状与趋势

目前, 美国、瑞典、爱尔兰、德国、法国、中国、新加坡、日本、韩国等全球超过 100 个城市正在进行“智慧城市”的试点和试验, 但大部分建设都处于有限规模、小范围探索阶段。

美国将“智慧城市”建设上升到国家战略高度, 并在基础设施、智能电网等方面进行重点投资与建设。韩国作为全球第四大电子产品制造国、物联网国际标准制定主导国之一, 通过“智慧城市”建设培育新产业。新加坡被公认为政府服务最好的国家, 信息通信技术促进经济增长与社会进步方面都处于世界领先地位, 其“智慧城市”建设注重服务公众^[2,3]。

我国“智慧城市”建设刚刚起步, 城市信息化建设正处于重要的结构转型期, 即从信息技术推广应用阶段转向信息资源的开发利用阶段。我国正在通过“两化融合”、“五化并举”、“三网融合”等战略部署, 积极利用物联网、云计算等最新技术, 推进“智慧城市”建设。

2 重庆建设“智慧城市”的基础与实践

¹收稿日期: 2013-11-15。

项目来源: 重庆市科协科技项目(2013kxkt08); 重庆市科委科技项目(CSTC, 2009CB2015)

1) “数字重庆”——“智慧重庆”建设基础

“数字重庆”从2000年正式提出以来,经过10余a的努力,建成了完整的数据体系、软件体系、应用体系和保障体系,为“智慧重庆”建设奠定了坚实基础。在测绘基准体系方面,建成了35个GPS连续运行参考站、60个B级GPS点、344个C级GPS点,覆盖全市的高精度水准网,完成了重庆区域似大地水准面精化;在数据库方面,建成了覆盖全市的多源、多时相、多比例尺的基础地理信息数据库、地下空间数据库、地名地址数据库、综合管网数据库和三维仿真模型;在软件平台方面,建成了基础地理信息平台、政务地理信息平台和社会服务地理信息平台3大平台;在应用体系方面,建成了三峡库区综合信息空间集成平台、“数字区县”地理空间框架、重庆市政府应急平台、重庆防汛抗旱指挥系统等,为重庆市城市规划与建设、应急救援、公共安全、生态环保等提供决策支持;在保障体系方面,编制了《重庆市基础地理信息电子数据标准》、《重庆市地理空间信息内容及要素代码标准》、《城市三维建模技术规范》等地方标准和《数字重庆地理信息系统发展纲要》、《重庆市测绘事业发展暨地理空间基础设施建设第十一个五年专项规划》、《重庆市地理信息公共服务管理办法》、《重庆市测绘事业发展暨地理空间信息基础设施建设第十二个五年专项规划》等政策法规。

2) 重庆在“智慧城市”建设中的探索实践

重庆市编制完成了《重庆市“十二五”期间三网融合发展规划》,获批成为“三网融合试点城市”。2010年,编制完成了《重庆市“十二五”物联网产业发展规划》;2011年正式颁布了《重庆市人民政府关于加快推进物联网发展的意见》(渝府发〔2011〕15号);2011年,开始建设两江国际云计算中心;2012年,重庆市经信委组织成立重庆市云计算产业协会,旨在整合我市云计算行业发展资源,为会员间及与国际国内云计算龙头企业、研究机构提供交流合作平台。2013年,重庆市两江新区、南岸区分别成为住建部全国第一批“智慧城市”试点。同年,重庆市编制完成了《智慧重庆公共信息平台建设发展纲要》,《纲要》指出地理空间基础设施建设是“智慧城市”的基础和核心,“智慧城市”建设应以“数字重庆”地理信息平台为基础,依托泛在网络、传感设备、智能计算等,建设“智慧重庆”公共信息平台,实时汇集城市各种时空信息,实现更透彻感知、全面互联、智能决策、灵性服务和广泛应用,支撑整个“智慧城市”的建设与运行。2013年,重庆市编制完成了《智慧重庆时空信息云平台总体设计方案》,获批成为国家测绘地理信息局“智慧重庆”时空信息云平台建设试点。

3) 从“数字重庆”到“智慧重庆”^[4]

“智慧重庆”是“数字重庆”发展的高级阶段。它进一步应用自动化智能化科技,将“数字重庆”中政府信息化、城市信息化、社会信息化、企业信息化等有机整合;通过城市物联网和云计算中心,集成整个城市所涉及的社会综合管理与社会公共服务资源,实现更透彻的感知、更全面的互联互通、更深入的智能化,为城市综合管理和公共服务信息的互联互通、数据共享交换以及信息资源综合利用,为城市可持续发展与低碳环保,为城市资源在空间上的优化配置,构建和谐幸福社会提供强有力的支撑,如图1所示。



图1 “数字城市”到“智慧城市”示意图

3 “智慧重庆”建设路径

3.1 建设目标

到2020年，重庆信息产业和信息基础设施建设获得更快发展，信息技术、网络技术得到更广泛应用，智慧化发展、智慧化管理、智慧化生活水平走在全国前列。具体目标包括：

1) 宽带城市、无线城市基本建成

光纤到户、无线宽带覆盖城镇化地区，实现百兆接入能力全覆盖，构建起多层次、广覆盖、多热点的无线宽带网络，提供随时随地按需接入的宽带服务，成为国内通信质量、网络带宽和综合服务最好的地区之一。

2) 信息资源共享机制形成

“智慧城市”信息资源开发利用取得重大进展，形成较为完善的信息资源共享机制。

3) 政府行政效率与服务水平大幅度提升

企业和居民享受到电子政务带来的公平公正高效便捷的服务，城市建设和管理的科学化水平明显提高，依托智慧应用体系，城市资源得到优化配置，节能减排取得明显成效。

4) 信息感知和智能应用效能初步显现

个人拥有电子健康档案，重要食品安全信息实现可追溯，网格化管理覆盖主城区，动态交通出行信息多渠道获取，信息技术渗透企业生产经营管理全过程。基本形成公共服务个性化、城市管理精细化、政府服务便捷化、产业发展智能化的应用格局。

5) 信息安全总体实现可信、可靠、可控

城市信息安全防护水平明显提升，网络空间治理、综合监管和应急处置能力明显增强，全民信息安全意识普遍提高。

3.2 建设任务

1) 基础设施建设

积极推进物联网、云计算中心、无线城市等智慧基础设施建设，加快“三网”融合、4G 推广应用，为智慧城市提供必备的基础设施。

2) “智慧重庆”公共信息平台建设

通过泛在网络、传感设备、智能计算等新型高科技手段，实时汇集城市各种时空信息，建设更透彻感知、更广泛互联、更智能决策、更灵性服务和更安全可靠的地理信息服务平台。

3) 应用体系建设

基于“智慧重庆”基础设施、公共信息平台，建设面向政府、企业、公众的智慧政务、智慧教育、智慧医疗、智慧金融、智慧交通、智慧社区等应用系统，为各行业应用提供智慧化信息服务。

4) 支撑体系建设

构建“智慧重庆”建设所需的标准规范体系、运营体制与机制、组织领导机制和评价指标体系，为“智慧重庆”建设提供支撑与保障。

3.3 总体框架

“智慧重庆”时空信息平台采用互联网、物联网、云计算、3S 技术、虚拟现实技术、智慧科学等现代技术搭建，以面向全市经济社会发展为目的，为科学推进城市的开发建设及管理工作提供全面的信息化服务支撑^[5]。其总体框架包括 5 个层次：基础设施层、时空数据层、服务层、应用层和表现层，如图 2 所示。

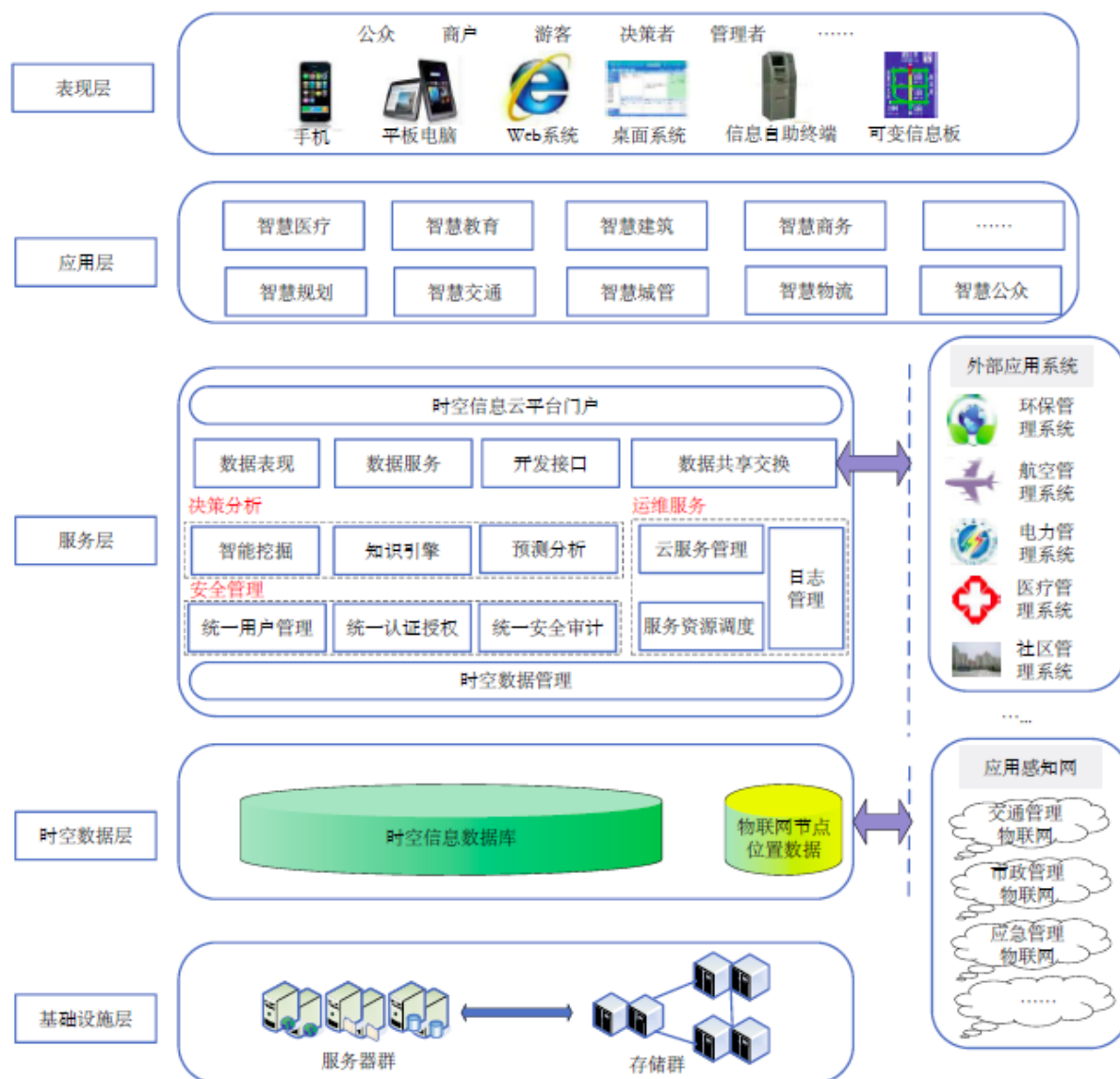


图 2 “智慧重庆”时空信息平台总体结构图

1) 基础设施层，主要构建足够支撑时空云平台数据处理、存储和服务的硬件基础设施及网络基础设施，具体包括服务器、存储和网络设备等。

2) 时空数据层，是针对为满足“智慧重庆”建设而开展的基础数据建设，包括时空信息数据库、综合信息数据库以及物联网节点位置数据等。其中以时空信息数据库为基础，通过空间位置将人口、法人、经济、建筑物等综合信息数据库联系在一起，实现“时间、空间、属性”三位一体化的城市运行时空实体数据库体系。

3) 服务层，是整个平台的核心，主要实现对基础

数据的管理、平台安全管理、运维管理以及面向应用的数据管理、数据共享交换、数据表现服务、数据服务、二次开发接口，特别是实现智慧服务的智能挖掘、知识引擎、预测分析等服务，通过各类服务的聚合使用，为应用层提供服务支持。所有的云服务和管理都可通过云服务平台门户集中使用。

4) 应用层, 主要是在“智慧重庆”时空信息云服务平台的基础上, 针对城市运行发展中的需求开展的关于公共服务、行业发展和城市管理等方面的智能应用研发, 包括规划、交通、城管、建筑、物流、教育、医疗、商务等方面, 重点实现基于综合的查询、统计分析和挖掘等功能, 为政府公共服务、企业经营管理和公众日常生活提供信息支撑。同时为平台在其他行业的应用提供借鉴, 以支撑高附加值、高层次、知识型的生产服务和生活服务领域的管理和应用。

5) 表现层, 主要是指各类智能应用的表现形式, 包括移动端的手机、平板电脑等设备, 也包括传统的 PC 应用, 如 Web 应用和桌面应用, 还包括信息亭、可变信息板、信息应用自助终端等范围更广的终端模式。

4 “智慧城市”建设的存在问题和解决方案

4.1 存在问题

1) 信息互联互通与数据共享程度低^[6]

实现城市信息互联互通与数据资源共享是“智慧城市”建设的根本任务。在“智慧城市”建设过程中, 仍存在“信息烟囱”、“信息孤岛”, 不仅造成了严重的人力、物力和财力特别是信息资源的浪费, 更严重的是使得实现信息互联互通与数据共享变得难上加难, 甚至是不可能完成的任务。

2) 标准体系与政策法规滞后

完整和科学的标准体系和良好的政策法制环境, 对实施“智慧城市”战略至关重要。但是, 目前“智慧城市”的建设仍然存在标准体系滞后、政策法规不健全的问题。一方面, “智慧城市”作为一个多学科交叉、多行业相关、多系统集成的标准体系, 目前没有相关建设标准可用; 另一方面, “智慧城市”将改变人们的工作、生活、消费、文化和人际交流方式, 需要配套政策和良好法制环境, 但这方面的建设还相当滞后。

3) 建设实效和作用不明显^[7]

现行的政府管理运行体制和业务流程陈旧, 影响“智慧城市”建设实效和作用的发挥, 可能造成“智慧城市”建设是一套, 实际政府管理运行机制和业务流程是另一套的“建”和“用”两张皮现象。对于政府机构来说, “智慧城市”提供了一种全新的工作平台, 对政府工作人员的思想素质、业务素质和知识结构都提出了新的、更高的要求, 将促进体制改革、职能转变。

4.2 解决方案

1) 加强政府各部门之间的协调与信息共享、

在“智慧城市”建设过程中, 成立全市性的领导机构进行统一协调, 有利于推动各部门的协调与合作。同时为了避免同一信息的重复采集和存储, 政府建立跨部门的信息交换和分析系统, 建立一体化的政府信息分享系统, 方便不同部门使用共同的数据库, 实现信息共享, 大大降低数据保存和维护的费用。

2) 制定统一的信息化发展规划与信息化管理体制

由政府统一制定“智慧城市”信息化发展规划与信息化管理体制, 对信息化应用行为进行规范, 并组织开展培训, 推动智慧城市快速发展。

3) 强化“智慧城市”顶层设计

“智慧城市”建设属超大型信息系统工程，顶层规划与设计显得尤为重要。“智慧城市”顶层设计规划是将建设目的、实施目标、知识体系、建设体系、实施计划、组织结构、技术应用、实现成果等所需的信息要素集成为“顶层规划方案”。因此，可由政府统一组织，对“智慧城市”建设进行顶层规划与设计，确保“智慧城市”建设的实效与作用。

参考文献

- [1]岳梅樱. 智慧城市——实践分享系列谈[M]. 北京：电子工业出版社，2012
- [2]王志宏. 智慧城市之路：科学治理与城市个性[M]. 北京：电子工业出版社，2011
- [3]王辉，吴越，章建强，等. 智慧城市[M]. 北京：清华大学出版社，2012
- [4]李德仁. 从数字城市到智慧城市的理论与实践[J]. 地理空间信息，2011, 9(6):1-5
- [5]温昱. 软件架构设计[M]. 北京：电子工业出版社，2012
- [6]陈铭，王乾晨，张晓海，等“. 智慧城市”评价指标体系研究——以“智慧南京”建设为例[J]. 城市发展研究，2011(5):84-89
- [7]杨慧. 城市智慧产业发展方向[J]. 宁波经济，2012(3):15-17