

面向创新 2.0 的城管地图公共服务平台的研究与实现

宋 刚

(北京大学遥感与地理信息系统研究所, 北京 100871)

摘要: 应对创新 2.0 时代城市管理的机遇和挑战, 以建立城市管理的长效机制和手段为目标, 构建面向创新 2.0 的城管地图公共服务平台。平台以多渠道服务为牵引, 对公共服务平台的业务流程进行了设计, 提出了平台的总体框架, 分析了以市民城管通为代表的移动技术、LBS 应用, 以新浪微博为代表的 SNS 应用等平台关键技术及其实现方法。实践表明, 以创新 2.0 为理念, 以城管地图为载体构建的社会协同共建、共享、共治的公共服务开放平台和开放数据建设, 是依托现代信息通信技术创新社会管理、迈向政府 2.0 的重要探索。

关键词: 城管地图; 创新 2.0; 公共服务; 开放平台

中图分类号: P208

文献标识码: A

Design and implementation of public service platform of city administration service map based on innovation 2.0

Song Gang

(Institute of Remote Sensing and GIS, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: It is important to take the opportunities and challenges of city administration in the era of innovation 2.0. City administration service map based on innovation 2.0 is an important public service platform to ensure sustainable city development in the information age. The platform supported by multi-channel services, as well as the processes are designed and specified. The general framework of the platform is proposed. Key technology of the platform and its realization methods are analyzed, including citizen-involvement mobile application, LBS, and SNS. Practice shows that with the concept of the innovation 2.0, the platform has the great potential to reinvent social management and city administration through open data and open platform based on city administration service map.

Key words: city administration service map; innovation 2.0; public Service; open platform

0 前言

随着我国经济和社会的全面发展, 城市化进程的加快, 北京市的人口资源环境矛盾日益突出, 社会结构变化更加复杂, 街面谋生群体不断增加, 城市管理面临严峻考验。而伴随网络社会的崛起、移动技术的融合发展, 以及创新的民主化进程, 新一代信息技术引领的下一代创新给城市管理与公共服务创新带来新的机遇与挑战^[1,2]。如何以信息通信技术为支撑, 创新以人为本、以市民为中心、公正透明、社会参与、服务导向的城市管理新模式, 实现市民参与、社会协同, “共建、共享、共治”的城市管理信息化体系, 践行“人民城市人民管, 我

的城市我做主”的理念, 构建起政府、企业和市民三者之间的互动平台, 增强城市管理的精细化、智能化和社会化, 是城市管理领域面临的重要课题, 也是实现社会管理创新的重要途径^[3]。

1 基本概念

1.1 创新 2.0

创新 2.0 是指面向知识社会的下一代创新, 是

收稿日期: 2011-08-08; 修订日期: 2011-11-03

作者简介: 宋刚 (1973-), 男 (汉族), 四川武胜人, 博士研究生, 教授。

以用户为中心、以社会实践为舞台、以共同创新、开放创新为特点的用户参与的创新模式^[4]。创新2.0是科学2.0、技术2.0和管理2.0三者的相互作用共同塑造的结果,三者的互动重新定义了创新中用户的角色、应用的价值、协同的内涵和大众的力量,从而也重塑了作为用户的市民在城市治理与公共服务中的角色和力量,为创新社会管理、再造城市管理提供了新的机遇和挑战^[5]。

1.2 城管地图

城管地图是指依托GIS技术,面向城市管理业务需求,制作的基础和专题电子地图。城管地图分为面向城管执法机关和专业城市管理机构的业务地图以及面向社会协同、公众参与的公众地图。如果说公众地图是前台,业务地图则是后台。数据大体可分为基础类、业务管理类、动态资源类和决策辅助类等类别。其中,基础类主要包括所有参与主体所需的地图,例如:城市地图、区县城管大队、街道办事处、公共服务企业、便民蔬菜市场、公共卫生间等地域分布图等;业务管理类主要包括面向城管执法人员工作所需的各类执法数据,例如:执法责任制网格、执法巡查记录、重点监测区域、举报投诉点位、违章建设地址及各类执法专业数据分布图等;动态资源类主要包括面向城管执法指挥调度所需的城管执法勤务人力、物资等资源的动态分布图,例如:城管执法人员、城管执法车、各类执法装备的动态位置分布图等。决策辅助类是指基于多个图层叠加后,基于问题现状基础上的资源灵活调配方法,用于统计分析和辅助决策;同时,支持基于历史数据的知识查阅,用以支持城市管理决策、指挥,社会参与以及市民日常生活和工作的参考。

城管地图是基于创新2.0的城管公共服务平台设计、开发和应用中各个主体进行共同创新、开放创新的重要载体。

1.3 渠道整合

由于不同文化程度、不同年龄段、不同日常通信习惯的市民可能通过不同的渠道参与到城管公共服务平台进行互动,因此需要对不同渠道的市民参与形式进行有效的整合。

渠道整合在业务上涉及统一的市民参与流程设计,在技术上涉及不同渠道数据的整合。

目前,不同主体的参与渠道主要包括市民城管通、执法城管通、新浪微博、96310热线电话、城管门户网站等。

2 城管地图公共服务平台的流程设计

城管地图公共服务平台将通过分析不同参与主体的功能和需求,面向不同沟通渠道,优化城管服务体制、机制,构建统一、规范的服务流程。实现全天候、全流程、全覆盖的市民参与互动模式,打造规范化流程,建立市、区、街三级政府、城市管理相关服务企业与市民之间的良性互动循环,有问必答、有求必应,切实做到听民声、集民智、解民忧、惠民生。城管地图公共服务平台的运行大体分为问题发现、问题处置和问题反馈三个步骤,从服务案件的类型分为咨询类、建议类、事务举报类、执法投诉类和政民共建类五类。

咨询类案件是指对城市建设和管理相关政策、法律、办事流程等方面的咨询。通常无需调用市、区县和街道等部门的资源。一般情况下,由平台的城管热线工作人员依据相关的资源库,通过其初始的渠道来源,直接给出答复。如果对于特殊的政策法规等方面的咨询,且平台的城管热线人员无法答复的,则移交法制等相关部门(或者系统)予以答复,并在答复完成后,进行用户的满意度回访。

建议类是指市民对城管内部管理、城市建设和管理的各方面的意见和建议。此类案件将由平台转法制、研究等相关部门办理或移交其他相关城市管理系统参阅,并由相关部门和系统给与回复。

事务举报类案件是指举报城市管理中的问题、事件,城管执法本身职责交区县城管大队处置,非城管执法职责要形成三级转办协调机制,反馈给城市管理相关委办局。该类案件需依托市、区县、街道以及城管执法人员等服务资源,需要进行现场协调、处置的案件。城管执法本身职责按照其需调用资源的范围,大体上可以分为两个小类。一类是仅需要调用某一特定区县资源可以解决的案件,通过系统派单的形式,交由区县城管指挥中心予以处置;如需调用跨区资源,甚至需调用跨部门资源的案件,则移交市城管指挥中心予以处置。事务类案件,需依托城管地图,及时上报处置的中间结果和最终结果,并与市民尽心合理互动。最终处置完成后,由平台的热线人员对其结果进行满意度的回访。

执法投诉类案件是指投诉执法人员、各级执法机关的执法风纪、作为情况。根据投诉的内容及其性质,可交由纪检监察等部门、城管督查部门处理。

政民共建类是指用户发现城管地图上涉及的相关数据与现实存在不一致时,市民可以参与挑错,补充、修正现有城管地图数据,实现城管数据的市民参与共建、共享。对用户提交的纠错信息,系统

交由城管队员核实后,进行必要的更新,并将结果及时反馈给参与用户。

城管地图公共服务平台运行的具体流程参见图1。

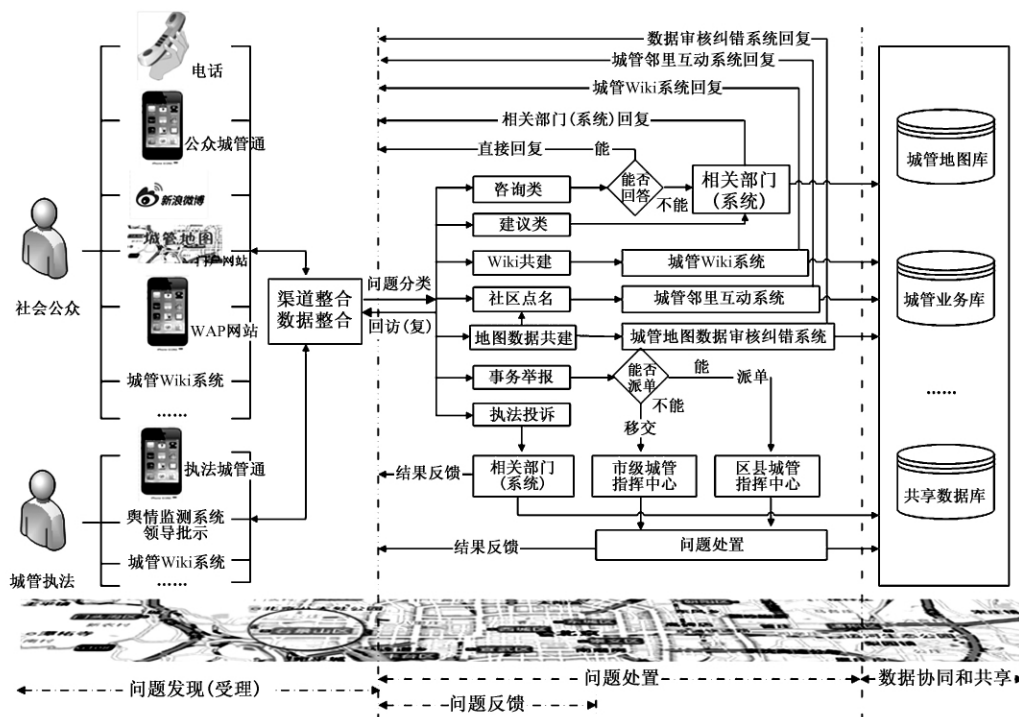


图1 面向创新2.0的城管地图公共服务平台处理流程图

面向创新2.0城管地图公共服务平台将城管的执法业务贯穿于整个地图平台,通过市民城管通、执法城管通、新浪微博、96310热线、城管门户网站、WAP网站、市民主页等互动渠道,为市民提供了更为方便快捷的举报和传递信息的途径。将城管地图市民参与互动平台与数字地图和移动终端以及城管指挥体系进行无缝对接,指挥中心会将市民反映的问题及时下达至管辖区县城管大队,再由区县大队分配到街道分队直至一线队员的移动执法终端(一线执法人员PDA),实现现场问题直达一线队员掌端,一线队员对问题及时处理并将结果反馈给市民。

3 城管地图公共服务平台的总体架构

3.1 平台的总体功能需求

结合平台的流程,面向创新2.0城管地图的公共服务平台的核心功能主要包括以下几个部分:

(1) 市民接入渠道及其整合系统:以电话、移动设备、基于移动设备的应用(市民城管通、执法城管通等)、新浪微博等为主要渠道,以城管地图为载体,设计统一的接入表单,并以此为基础,进

行渠道信息的整合。

(2) 问题咨询、派单、督办和考核系统:针对不同的案件分类,建立案件处理的派发、上报机制,实现受理案件在平台内、区县指挥中心和相关部门之间进行流转,对各个环节进行记录、监督、智能提醒等,并在此基础上建立考核系统,推进城市管理长效机制的建立。

(3) 问题处置的反馈系统:以创新2.0为理念,对问题处置的中间过程、最终结果通过不同的渠道来源,以合适有效的渠道予以反馈,并对执行的结果进行满意度评估,增强政府、企业、市民三者之间的良性互动。

(4) 城管地图制作及其应用系统:针对城管公共服务平台的功能需求,基于GIS技术,制作相关的城管地图,并提供地图的浏览、缩放、定位,还包括北京市POI信息检索、周边检索、公交查询和行车路线查询等功能。同时提供城管专题服务内容,包括基于城管地图的网络举报、咨询、投诉、建议,各城管大队及分队查询、市民服务受理查询、非法小广告公示等内容。

(5) 平台业务统计和分析系统:根据业务受理

的实际情况,按照不同的渠道,对重要的业务进行汇总分析,从而形成每日、每周和每月要情,为主要领导掌握业务开展情况、市民关注焦点,提供有力的决策依据。

(6) 基于移动技术的“城管通”应用开发。主要包括面向市民的“城管通”和面向城管执法人员的“城管通”两个系统。

3.2 平台的核心网络架构

在保证系统先进性的前提下,平台的硬件结构

上考虑系统部署的便捷性和安全性。考虑到数据的安全性,平台采用内外网络隔离的方式部署。外部网络对外公开,开放公网地址端口;内部网络系统通过市电子政务外网。这样的网络架构既能保证信息的公开共享,又能保证内部数据的安全性和机密性。平台接入的方法主要包括固定电话、移动设备(手机和PDA的短信、市民“城管通”等)、城管的门户网站和新浪微博等。面向创新2.0城管地图公共服务平台的核心网络架构如图2所示。

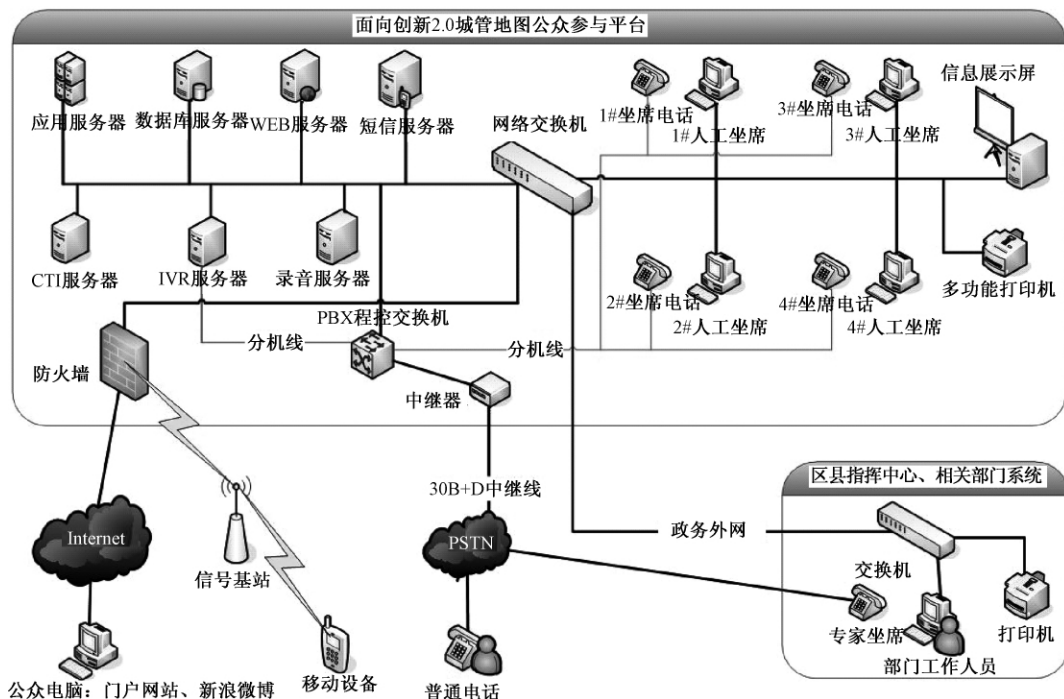


图2 面向创新2.0城管地图公共服务平台的核心网络架构

3.3 平台软件的逻辑架构

面向创新2.0城管地图公共服务平台软件逻辑层次结构主要包括数据服务层、应用服务层、客户端服务层,具体结构可见图3城管地图公共服务平台逻辑层次及其关系图。

数据层主要包含基础数据,如大比例尺地形图数据、影像图数据等;专题数据,主要包含城管执法责任区、城市基础设施、城市专题数据以及基础设施的状态信息、举报及改善调整等信息资源内容;多媒体数据主要包含基础的影像、声音、图片、文字等信息资源;业务数据主要为业务流程中产生的各类信息数据。其主要设计功能包括数据操作、显示浏览、空间定位、专题输出、属性编辑等。数据库总体逻辑结构如图4所示。

应用服务层,主要是整合城管公共服务多渠道接入系统(96310热线、城管门户网站、移动设备、

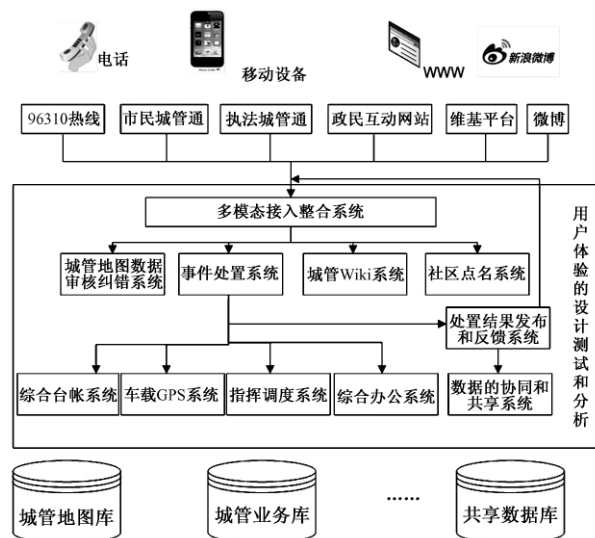


图3 面向创新2.0城管地图公共服务平台的软件架构图

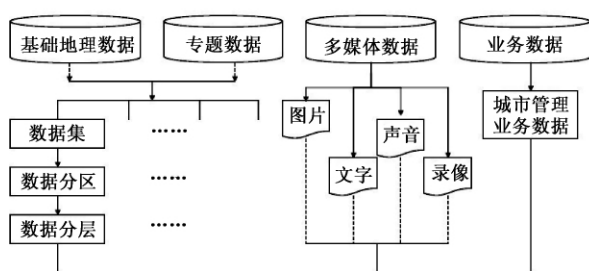


图4 数据库总体逻辑结构

微博等), 完善城管事件处置系统, 建立城管公共服务处理结果发布和反馈系统。接入方面, 支持 96310 热线、城管网站、移动设备、微博等市民诉求手段。主要涉及平台逻辑结构设计、基础数据管理功能设计、查询检索功能设计、桌面业务处理功能设计、辅助分析决策功能设计、动态数据交换功能设计、网络信息发布功能设计、运行维护管理功能设计等。

客户端服务层, 将用户体验的设计、测试和分析贯穿整个项目始终。以此为基础分析不同主体、不同功能的交互信息需求。以 5i (informative, integrated, interactive, intelligent, innovative) 为要求, 以城管地图为载体, 开展用户体验设计。与应用开发结合, 对设计结果进行测试, 最后分析测试结果, 进一步改进用户体验的设计。主要包含数据查询和动态数据交换两部分。其主要表现形式为市民城管通、执法城管通、新浪微博、96310 热线、城管门户网站等市民参与互动渠道。

4 平台的关键技术及其实现

4.1 面向多种渠道的接入和整合

针对市民接入手段的多样性, 平台设计和开发了多种接入渠道, 既包括传统的接入手段, 如电话、手机短信、门户网站等, 同时也开辟了新型的接入渠道, 例如移动应用软件 (市民城管通和执法城管通)、新浪微博等。

面向不同接入渠道, 开发独立的接入系统, 与此同时设计和开发了统一的接入、处置和反馈流程, 提出了统一的问题发现表单, 对不同渠道来源的问题予以统一的描述和表达。

下面以新浪微博为例, 说明系统的实现方法。

基于新浪微博中开辟的城管微博, 其与城管地图的整合主要采用 B/S 结构, 集 GIS 技术、Twitter 技术、Ajax 架构于一体, 通过创新手段, 确保新浪微博的地图定位位置参数准确、数据传输通畅、反馈处理及时有效。其主要思路是:

基于城管公共服务平台, 通过与新浪微博对接, 进行数据交互; 再通过公共服务平台与 96310 城管热线系统的数据交互, 完成受理单的处理; 最后通过 96310 热线系统将结果传递给城管微博。其流程描述如下, 具体参见图 5。

(1) 市民通过城管微博链接到公共服务平台, 或通过 “@” 北京城管举报账号自动获取平台服务;

(2) 进行举报、投诉、咨询、建议, 由系统自动判断是否为新浪微博用户, 如果不是, 转到普通举报界面; 反之, 则进入新浪微博用户举报界面;

(3) 在平台中填写统一的问题发现表单, 并提交;

(4) 生成的表单由 96310 系统进行受理, 并由相关部门进行合理处置;

(5) 96310 系统将处理结果推送到市民自己的微博。

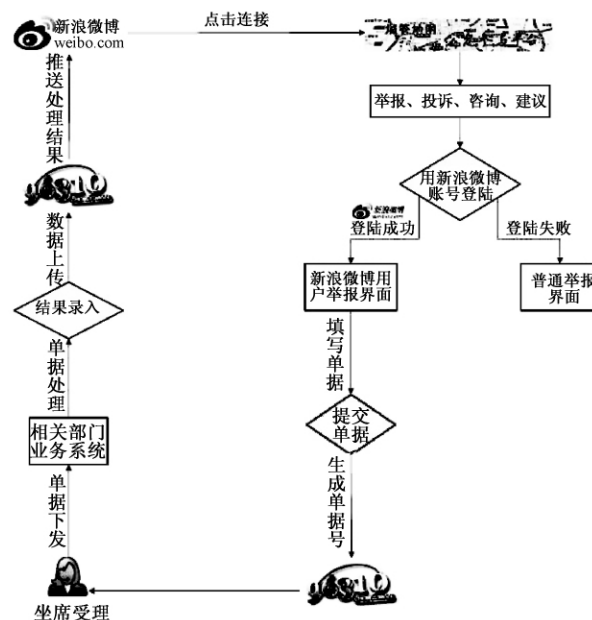


图5 基于新浪微博的城管地图公共服务平台详细流程

4.2 以城管地图为载体的用户体验设计、测试和分析

城管地图是不同主体基于城管公共服务平台实现共同、开放创新的重要载体。以此为核心的用户体验设计将直接影响到系统建设的成败, 同时开展平台用户体验的设计也将横贯整个平台开发的全过程。

平台以创新 2.0 的城管公共服务创新模式为基础, 以城管地图为载体, 详细分析不同参与主体 (主要包括: 市民、城管 96310 热线工作人员、市

区两级城管指挥中心指挥员、城管执法人员等)的不同功能和交互信息需求。以5i为要求,开展用户体验的设计。

设计结果与应用开发紧密结合,并对设计结果进行测试,在分析测试结果的基础上,进一步改进用户体验的设计。

4.3 基于移动技术的“城管通”软件的研制开发

作为支撑一线执法和对外服务市民的重要渠道之一,政民互动“城管通”掌上互动系统,包括市民城管通和执法城管通,依托以城管地图为载体的公共服务平台,完善城管事件处理流程,为城管执法移动办公和市民参与城市管理提供了新的途径。

城管通融合了SOA架构技术、移动技术、GIS技术和GPS卫星定位技术,通过客户端+服务器端的接口模式实现。

分别针对Android和iOS等智能操作系统,构建市民城管通业务系统。市民城管通的主要功能包括基于位置的问题发现和描述、受理进度及其结果查询、基于位置的信息查询等服务(LBS)、拾遗补缺和数据纠错等。市民城管通的设计不但丰富了市民参与城市管理的渠道,更通过市民共同参与完善城市管理与服务数据,成为创新2.0时代开放数据建设的重要尝试。

执法城管通的主要功能包括支持城管业务资源库查询、法律法规查询、案件查询、公文查询、公共信息查询等功能;支持基于位置的数据查询、支持基于要素的关联查询、支持模糊查询、条件查询及自动比对报警;提供无线现场巡视、现场检查笔录、现场定位、现场业务处理功能,并完成现场业务多媒体数据的自动传递与提交;支持现场照片、语音和文件上传功能;提供现场打印罚单及罚单上传存档功能;执法人员的实时定位功能;移动终端数据与后台数据库数据同步功能;日志管理功能;权限管理功能;提供软件自动升级功能。

4.4 基于位置的城管服务资源动态指挥和调度

针对市、区两级指挥中心进行快速指挥和合理调度的要求,基于GIS、GPS等技术,结合实时调度的实际需求研制开发动态指挥和调度系统。主要内容包括:

(1) 城管执法人员的实时调度。基于执法城管通,快速定位城管执法人员的上岗情况,按照资源调度的要求,研发基于城管地图的特定约束条件下的最佳调度算法。

(2) 城管执法车的实时调度。通过城管执法车的GPS系统,实时定位全市城管执法车的出勤情况,基于特殊的条件约束,研发基于城管地图的合理调度算法。

(3) 视频监控的智能调度。针对特殊区域,合理调度城管执法局和相关单位(例如:公安局等)的视频监控,以便快速掌握和分析现场的实际情况。

5 小结

面向创新2.0的城管地图公共服务平台建设,在梳理和规范城市管理平台运行流程的基础上,提出了完整的平台框架。基于统一的问题发现表单,有效整合了多种市民参与城市管理的渠道,通过开发面向市民和城管执法人员的城管通丰富和拓展了城管通的内涵和外延,通过GIS、GPS等技术的集成应用实现了城管资源的动态指挥、调度和基于位置的服务,通过新浪微博的整合应用和开放数据建设、开放平台设计,实现由电子政务向电子政务平台的转变,由数字城管向智慧城管的转变。

面向创新2.0的城管地图公共服务平台的建设,搭建了政府、企业和市民等多方主体共建、共享、共治的开放互动平台,尤其丰富了市民参与城市管理的渠道和手段,为创建社会协同、市民参与、共建共享共治的城市管理新模式提供支撑,提供了开放数据共同建设的新模式,也充分发挥居民的民主和监督作用,促进政府、社区、居民、企业、社会等各方面的和谐发展,是对创新2.0时代电子政府,即政府2.0的重要探索。

参 考 文 献

- [1] Song G., Zhang N. and Meng Q. Innovation 2.0 as a Paradigm Shift: Comparative Analysis of Three Innovation Modes, in Proceedings of the 2009 International Conference on Engineering Management and Service Sciences, Beijing, China. 2009.
- [2] Song G. and Cornford T. Mobile Government: Towards a Service Paradigm, in Proceedings of the 2nd International Conference on e-Government, University of Pittsburgh, USA. 2006: 208 ~ 218.
- [3] 宋刚, 刘建敏, 刘志等. 面向创新2.0的城管地图公共服务模式创新 [J]. 电子政务, 2011, (9).
- [4] 宋刚, 张楠. 创新2.0: 知识社会环境下的创新民主化 [J]. 中国软科学, 2009, (10): 60 ~ 66.
- [5] 宋刚. 钱学森开放复杂巨系统理论视角下的科技创新体系——以城市管理科技创新体系构建为例 [J]. 科学管理研究, 2009, 27 (6): 1 ~ 6.