

“一门式”政务改革背景下的新型城市治理信息平台研究与实现

管雯君 朱广堂

(佛山市测绘地理信息研究院,佛山 528000)

【摘要】随着新型城镇化建设的推进,城市各社会群体间利益格局不断分化,沿海发达城市中心城区的密度不断提高,公共事务不断增加,传统的城市治理模式面临着转型与变革,“一门式”政务改革开始出现,佛山市禅城区抓住了简政放权和大数据等技术革命带来的机遇,勇于突破和革新,现在禅城的创新举措已经达到国内领先水平。与此同时,在时空大数据技术的支持下,通过采集、整合城市各类要素运行数据,动态监测城市发展现状,为城市治理过程中决策制定与部门协作提供数据与技术支撑^[1]。本文在梳理我国当前城市治理现状与问题的基础上,重点从总体架构、技术创新、业务应用三个核心方面分析其实际应用模式与方法,重点提出了“一门式”政务改革背景下新型城市治理信息平台的创新模式与具体应用架构^[2],并深入阐述了大数据在佛山市禅城区城市治理方面的多个应用成果,以期为我国智慧化城市治理的实践工作提供理论指导与方法借鉴。

【关键词】城市治理;信息;数据

【中图分类号】TU17 **【文献标识码】**A

【版权声明】本文被《土木工程信息技术》、中国知网重要会议论文全文数据库(CPCD)收录上网,未经授权严禁登载。

1 项目背景

日前,民政部下发《民政部关于同意将北京市石景山等单位确认为全国社区治理和服务创新实验区的批复》,佛山市禅城区被确认为全国社区治理和服务创新实验区,成为全国31个社区治理和服务创新实验区之一,也是广东省唯一入选的城市。

2018年,民政部开展申报认定全国社区治理和服务创新实验区工作。经过地方申报、遴选、专家论证等工作环节,经研究,民政部近日确认31个单位为全国社区治理和服务创新实验区,禅城位列其中。

自2014年起,禅城区在全省率先启动“一门式”政务服务改革,以地方探索实践中央顶层设计,推动党中央关于转变政府职能、深化行政审批制度改革的决策部署在禅城落地生根;并创新社会综合治理云平台提升治理水平,探索出综合管理、主动防控、智慧应用的现代化社会治理3.0模式^[3]。

2 项目研究目标

本项目依托大数据、云计算、3S等先进技术,以地理信息标准规范和管理规定为制度保障,以整合对接各类专题数据形成的时空大数据中心为基础支撑,以实现数据抽取汇聚、高效管理、统筹共享等数据流转全链条功能的一张图平台为核心抓手,以多部门数据融合的城市治理专题系统为亮点应用,构建一套完整的大数据城市治理体系^[4]。

3 项目研究的技术路径

3.1 总体架构

项目总体架构设计采用基于SOA体系设计理念,便于实现跨平台与互操作,利用Web Services方法实现一种松散耦合的异构式环境的集成,地理信息数据功能封装成符合OGC标准规范接口,构建面向服务的、融共享服务提供方、使用方和管理方为一体的平台框架体系结构,实现基于统一注册的服

【作者简介】 管雯君(1986-),女,硕士,高级工程师,主要研究方向:规划新技术、BIM技术及地理信息工程等。

务组织模式与运行管理机制。平台总体架构划分为基础层、数据层、平台层、应用层四个层次,以及标准规范体系、运行保障体系两个体系组成,如图 1 所示。

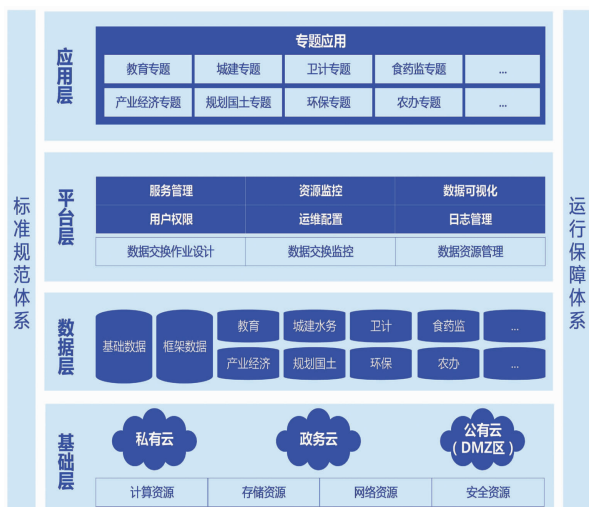


图 1 总体构架图

3.2 技术创新点

(1) 提出时空大数据支持的实时数据更新、多方信息联动、自动数字监管的城市治理新模式,构建了实时动态的可视化城市运行体征监测与预警技术体系,推动了城市综合治理的高效与科学决策。

(2) 提出分布式多源数据自动清洗与融合策略,实现多维主题的数据资源目录动态管理;利用时空大数据挖掘和信息可视化技术,掌握城市宏观发展和民生热点等状态,形成城市治理的大数据、多维度、多模态应用技术基础^[5]。

(3) 综合应用时空大数据、区块链等先进技术,将公、检、法、司等相关部门相对孤立的条数据转化为块数据,自主多方联动,实现安全有效的城市治理过程全程监督、实时监控、动态监管,全面提高城市治理水平^[6]。

4 项目研究成果

4.1 城市治理模型方法研究

(1) 污染监测评价模型

收集佛山市禅城区环保部门的 109 家污染企业、交通部门的 42 个交通工程和 36 个交通站场、建设部门的 95 个工地以及水务部门的 12 个在建工程数据,通过统计模型以及时空克里金插值模型,结合污染检测的站点位置,监测污染时间的日变化和

季节变化,剔除数据变化的波动因素,分析污染物逐日和季度变化,设置污染物超标预警机制,及时发现可能的污染扩散事件,为开展突击行动检查提供依据,同时依据各类企业,居民点等相关性分析确定污染物分布与工厂企业以及居民点等分布关系,进而确定污染物控制的重点区域,为长期污染控制提供决策依据^[7]。

(2) 资源最优配置模型

通过获取禅城区教育资源,人口分布,适龄儿童的统计信息和空间分布情况,在一系列理想假设条件下,通过建立伯顿价格驱动分解模型和弗兰资源驱动分解模型,结合教育资源与人口分布情况,通过建立决策者优化目标函数,进行计算机模拟,获得区域内教育资源的最优合理分配,给出每个学校的招生地段的划分建议,同时考虑到适龄儿童的数量和分布变化,系统分析适龄儿童教育资源需求的时空动态变化,并进行教育资源的再分配模拟,并适时地向有关部门提供教育资源的利用程度,作为佛山市禅城区教育资源投入和优化重要依据^[8]。

(3) 设施监测多阈值临界监测算法

通过已经建立的建设禅城区排水管线及排水设施信息管理系统、三维管理系统、移动端应用系统,排水管线及排水专项设施进行一体化管理系统收集佛山市禅城区管线、水位、淤积等数据,通过建立一种新的搜索模型,该模型根据多阈值最优临界监测算法进行研究推导,根据实时数据统计变化动态确定临界阈值,根据动态实际数据变化以及多阈值分析确定水文监测和预警,清淤处理监测和预警等,最终为佛山市禅城区基础设置监测、维护以及高效利用等提供客观指导^[9]。

4.2 城市治理业务应用建设

在禅城“一张图”的支持下,各部门城市治理类型的应用已经遍地开花,在各部门业务中发挥了重要的作用,得到了高度评价。

(1) 禅城区中小学招生一张图

禅城区中小学招生一张图(如图 2 所示)是由禅城区教育局建设,通过对居委会、适龄儿童、学校招生计划进行关联分析,系统能够智能地平衡区域内的学位需求,给出招生地段的划分建议,辅助业务人员进行不同方案的对比,从而达到教育资源的合理分配。同时,为了解决教育资源短缺的问题,系统还能根据未来适龄儿童的变化趋势,对学位缺

口较大的区域进行预警,提醒政府部门需要新建或扩建学校。禅城区中小学招生一张图作为大数据应用的典型应用,在 2018 年第四届“互联网+”博览会上一经展现,就得到了多家媒体的报道,引起广泛好评。



图 2 禅城区中小学招生一张图

(2) 禅城区农村集体经济数字云图

禅城区农村集体经济数字云图(如图 3 所示)是由禅城区委农村工作办公室建设,旨在掌握村内“三资”状况,为监管提供帮助,维护村集体利益。通过对农村集体资产的空间的可视化呈现,方便用户清晰掌握自身家底情况。系统能够对闲置资产进行提醒,提高资产的利用效率;同时支持对资产收益情况的空间关联性分析,提醒监管人员探寻资产收益过低的原因,杜绝监管外交易的行为。该系统是大数据在农村基层治理方面的新型应用,能够在规范农村管理和推动农村发展中重要的支撑作用,得到区领导的高度赞扬。

(3) 禅城区大气重点污染源分布图

禅城区大气重点污染源分布图是由禅城区环保局建设,汇聚了环保部门的 109 家污染企业、交通部门的 42 个交通工程和 36 个交通站场、建设部门的 95 个工地以及水务部门的 12 个在建工程数据。通过对这些污染源的精准定位,同时与物联网传感器数据相结合,在接收到空气监测站点污染物超标的警报后,系统就能及时分析出可能是哪些污染源造成的影响,从而针对性地开展突击行动检查,大大提高了日常监管的效率,达到了对各类大气污染源进行精细化管理的目标。



图 3 禅城区农村集体经济数字云图

(4) 禅城区建设一张图

禅城区建设一张图(如图 4 所示)是由禅城区国土城建和水务局建设,实现了对房屋安全、物业小区、建设工地、房屋征收项目的一张图管理,用户能够直观清晰地掌握禅城区内危房的分布情况,查看危房的全景图和三维模型;利用工地摄像头实时查看视频,足不出户就能对建设工地进行监管;规范了房屋征收的流程,实现了征收全链条的信息化。通过系统的建设,极大地提升了局内的工作效率和管理水平^[10-11]。

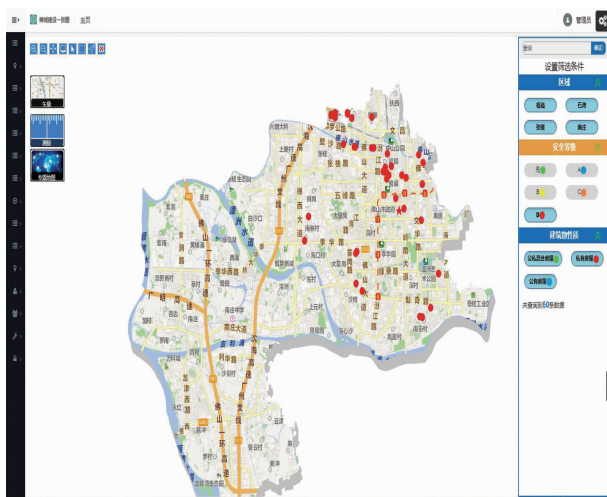


图 4 禅城区建设一张图

(5) 禅城区房地产一张图

为了响应习近平总书记提出的“供给侧改革”要求,化解房地产库存,促进房地产行业健康发展,禅城区国土城建和水务局建设了禅城区房地产一

张图。系统将房地产生命周期中的土地出让、施工许可、预售现售和房屋交易四个阶段的数据进行串联,形成了隐性库存、中性库存、显性库存三位一体的库存计算评估体系,能够辅助管理人员从更加长远、更加科学的角度制定政策。

(6) 张槎街道园林市政养护 GIS 管理平台

园林绿化是提高城市化建设效果的重要途径之一,其根本目的是提高居民生活质量,改善生态环境,充分发挥园林对城市化发展的推动作用。张槎街道园林市政养护 GIS 管理平台(如图 5 所示)利用 3S(GIS、GPS、RS)技术,基于张槎街道绿化、环卫保洁范围及配套设施数据,建立园林市政养护信息数据库,实现涵盖“园林市政养护大数据”浏览、查询、统计、分析的信息化管理,帮助管理者及时、准确掌握城市绿化资源、保洁范围和环卫设施现状分布及其变化情况,综合各类属性信息进行多种形式动态的统计分析,避免反复的现场巡检和人力表格统计更新,实现园林市政养护管理工作的精细化、科学化、高效化。

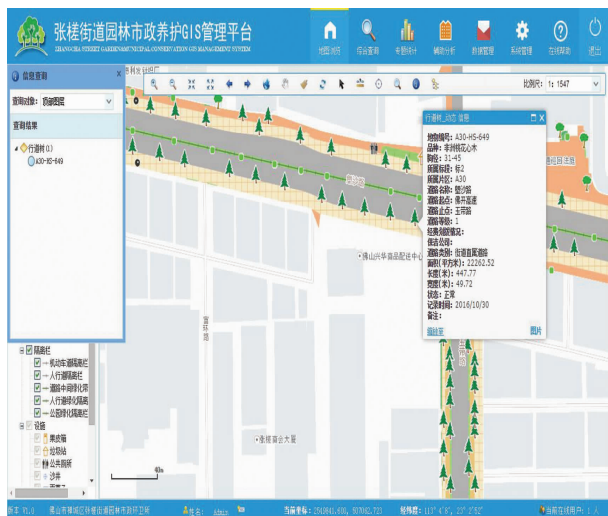


图 5 张槎街道园林市政养护 GIS 管理平台

(7) 禅城区内河涌及排水设施普查完善及信息化管理

城市排水设施是城市基础设施的一个重要组成部分,随着城市化建设进程的加快,城市工业和生活废水污染问题日益突出,城市排涝、防洪的压力也日益增大,如何合理规划和管理城市排水设施,有效控制水污染,维持生态平衡,防洪减灾,已成为城市建设和实施可持续发展的重要内容。通过建设禅城区排水管线及排水设施信息管理系统、

三维管理系统、移动端应用系统(如图 6 所示),实现排水管线及排水专项设施进行一体化管理,包括对管线报废预警、水位监测预警、清淤提醒等,利用三维技术对浸水淹没分析、污染源追溯、排水路径引导等,将地下看不见的管网信息可视化,将错综复杂的现状数据规律化,辅助排水设施规划决策智能化。

(8)“区块链+社区矫正”一张图信息展示系统
禅城区司法局、禅城区检察院建设的“区块链+社区矫正”一张图信息展示系统(如图 7 所示),不仅能够对社矫人员在一张图上进行日常定位和跟踪,解决社区服刑人员可能出现的漏管脱管问题;还将公、检、法、司等相关部门相对孤立的“条数据”转变为“块数据”,部门间的信息流转更加实时、安全、有效,便于多方联动监督,确保全程监督、实时监控、动态监督;与此同时,“社矫链”系统引入了区块链技术,杜绝了人为篡改记录、伪造记录的可能^[12]。在禅城区举行的最高人民检察院监外执行(社区矫正)检察调研交流活动中,得到了上级领导和其他各省市同行的充分肯定。

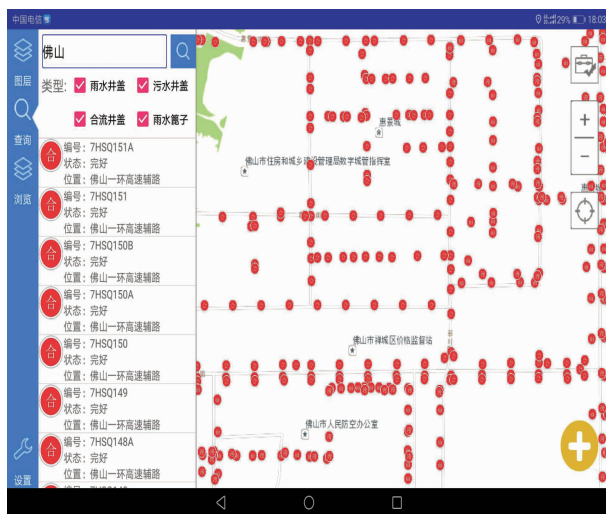


图 6 禅城区排水管线及排水设施移动应用系统

2018 年 11 月 5 日,禅城区召开了“区块链+社区矫正”(下称“社矫链”)项目上线新闻发布会。

“区块链+社区矫正一张图”,利用网络智能化、可视化手段,结合城市管理网格化,为社矫工作提供了更高效的管理工具,以“一张图”管好社矫人员。

打开“区块链+社区矫正一张图”,可看到社矫人员分门别类“上图”,包括重点管理人员、被警告

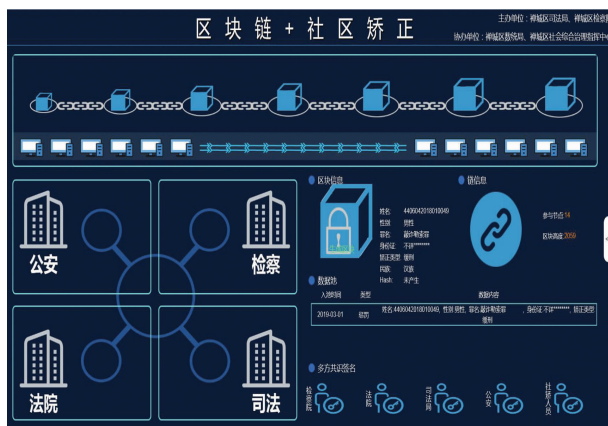


图7 “区块链+社区矫正”一张图信息展示系统

社区服刑人员、被治安处罚社区服刑人员、全部社区服刑人员。在禅城的区域版图上以不同颜色的标识,清晰地标出其所处位置。与此同时,点击社区服刑人员的图标,就能即时了解该社区服刑人员的所有信息,实现实时管理^[13]。

在“一张图”上,每位公职人员操作、矫正业务全流程操作记录,也变成了实时滚动的表格。数据是实时的,而且在系统中一旦上链就无法篡改。这增加了工作的透明度,防止公职人员渎职、提高工作准确性^[14]。

线上标识的同时,充分对接线下的网格员,构建一个线上与线下双向互动、融合的管理服务体系:

1) 信息查询

“区块链+社区矫正”联动平台涉及多个部门,公、检、法、司等部门都能通过该平台获取社区服刑人员的个人信息及在矫状态等,便于实时管理和实时监督。

2) 免除跑腿

“区块链+社区矫正”联动平台与“一门式”平台的部门数据进行对接共享,免除社区服刑人员自己跑部门取证明,达到“少跑腿”的目的。

3) 预防脱管漏管

针对入矫人员动态的电子化的信息推送即时、准确、透明,着力解决入矫遗漏问题;通过与“区块链+社区矫正一张图”的对接,有效防范社区服刑人员脱管问题。

5 结语

本项目通过一张图平台系统的搭建和时空大数据中心的建设,将对现有的数据包括基础地理数

据、各种专题数据进行全面梳理,根据数据的来源、特点及应用价值,建立科学的数据资源体系,实现数据的集中管理和展示,方便数据的快速浏览和获取^[15]。

在禅城“一张图”的基础上,政府部门开发各自的城市治理典型应用系统,对于需要其他部门资源的,能够方便地在禅城“一张图”平台上进行获取。同时业务系统中产生的地理信息数据,也会反哺禅城“一张图”平台,形成一个良性循环^[16]。

我国城镇化已经进入新的阶段,将有更多的与禅城区同等规模的城市面临类似的社会问题^[17]。本项目搭建的从标准、数据、平台到应用的一整套体系,能够非常方便进行复制迁移,适配其他城市大数据治理体系的构建,应用前景广泛。

参考文献

- [1] 甄峰, 秦萧. 大数据在智慧城市研究与规划中的应用[J]. 国际城市规划, 2014, 29(6): 44-50.
- [2] 甄峰, 秦萧. 智慧城市顶层设计总体框架研究[J]. 现代城市研究, 2014(10): 7-12.
- [3] 塞缪尔·P·亨廷顿. 变化社会中的政治秩序[M]. 上海人民出版社, 2008.
- [4] 邱奎宁, 杨晓波. 一种开放的项目信息管理系统架构[J]. 土木工程信息技术, 2009, 1(2): 92-95.
- [5] 曹阳, 甄峰. 基于智慧城市的可持续城市空间发展模式总体架构[J]. 地理科学进展, 2015, 34(4): 430-437.
- [6] 袁胜强, 胡程, 欧阳君涛. 智慧城市云平台构建研究[J]. 土木工程信息技术, 2018, 10(1): 22-26.
- [7] 周利敏. 迈向大数据时代的城市风险治理——基于多案例的研究[J]. 西南民族大学学报(人文社科版), 2016, 37(9): 91-98.
- [7] 党若涵. 多中心治理视角下社区安全治理问题研究——以沈阳市沈河区南塔街道为例[J]. 辽宁大学, 2012.
- [9] 陈沛新, 朱广堂. 南海区城市规划管理决策支撑信息系统研究和实践[J]. 土木工程信息技术, 2014, 6(4): 110-113.
- [10] 任远. 城市流动人口的居留模式和社会融合[M]. 上海三联书店, 2012.
- [11] 滕五晓. 社区安全治理理论与实务[M]. 上海三联书店, 2014.
- [12] 曹立新, 魏然, 骆汉宾. 建设工程监管信息系统的设计与应用[J]. 土木工程信息技术, 2012, 4(3): 106-112.

- [13] 徐继华, 冯启娜, 陈贞汝. 智慧政府——大数据治国时代的来临[M]. 北京: 中信出版社, 2014. 82, 107.
- [14] 刘婧. 网络环境下的社区治理研究[M]. 武汉大学出版社, 2016.
- [15] 张金才, 么伟. 设计企业项目管理信息系统的实现[J]. 土木工程信息技术, 2011, 3(1): 79 -
- [16] 闫希, 王芳. 基于 SOA 的设计院综合管理信息系统的设计与应用[J]. 土木工程信息技术, 2011, 3(3): 97-102.
- [17] 袁泉, 何文林. 信息思维与三维设计技术[J]. 土木工程信息技术, 2012, 4(2): 16-19.

Research and Implementation of New Informatized Platform for Urban Governance under Background of One-Stop Government Service Reformation

Guan Wenjun, Zhu Guangtang

(Foshan Surveying Mapping and Geoinformation Research Institute, Foshan 528000, China)

Abstract: With the advancement of the new urbanization construction, the interest pattern among various social groups in the city has been differentiated, the density of the central urban areas in coastal developed cities has been continuously improved, and the public affairs have been increasing. Hence, the traditional urban governance model is facing reformation and transformation, and the one-stop government service appears. Foshan Chancheng District has seized the opportunities brought by simplified administration and technological revolution like big data, daring to break through and innovate. Now the innovative measures of Chancheng City have reached the leading level in China. Also, with the support of spatio-temporal data technology, various operational data of different elements of the city are collected and integrated, to provide data and technical support for decision-making and departmental collaboration in the process of urban governance. This paper firstly sorts out the current situation and problems of urban governance in China, and then analyzes the practical application mode and method from three core aspects of overall structure, technological innovation and business application, emphasizing on the innovative mode and specific application framework of the new urban governance informatized platform under the background of one-stop government service reformation. Different application results of big data are elaborated in depth in urban governance of Chancheng District, Foshan City. The works in this paper will provide theoretical guidance and reference for the practice of intelligent urban governance in China.

Key Words: Urban Governance; Information; Data