

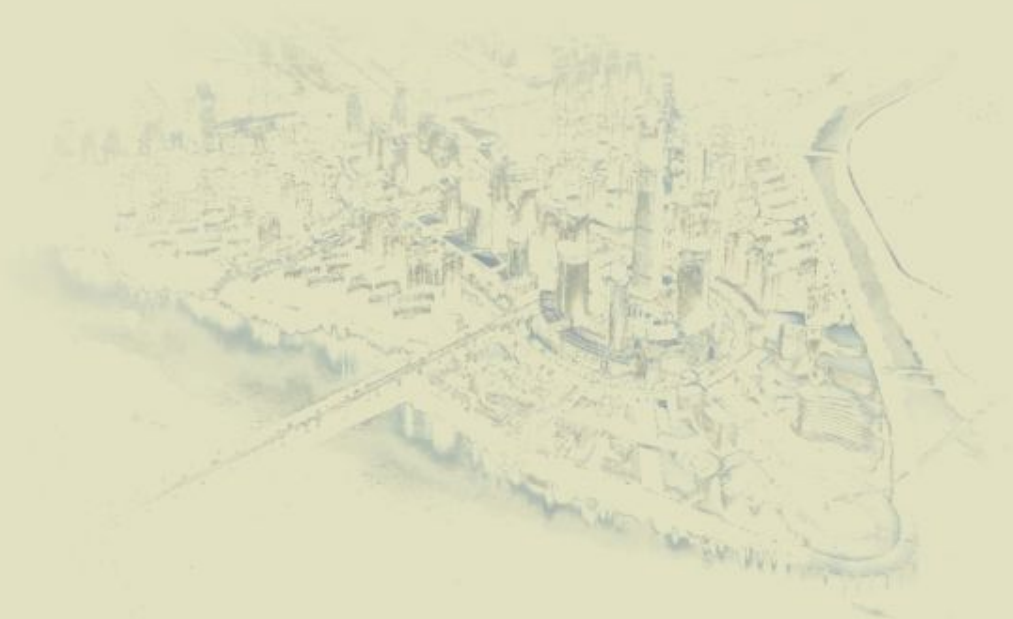
2015年2月 第1辑  
总第47辑

# URBAN PLANNING INFORMATIZATION

# 城市规划信息化

**主办** 中国城市规划协会 武汉市国土资源和规划局

**承办** 武汉市国土资源和规划信息中心



## 建设与应用

大数据时代下的规划信息化思考 | 戴义 刘曦


关于大数据时代背景下规划方法变革的思考 | 邓凌云

深圳城市规划核心信息化能力框架建设初探 | 王玲 李春阳 陈学业

## 上级精神

国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见

国务院办公厅关于促进电子政务协调发展的指导意见



## 2014年全国住房和城乡建设工作会议在京召开



**一是要保持房地产市场平稳健康发展。**准确把握房地产市场运行中出现的新情况、新问题，积极应对，促进房地产市场平稳运行。继续推进保障性安居工程建设，明年计划新开工700万套，基本建成480万套。要打好独立工矿区及国有林区、垦区棚户区改造攻坚战，努力实现在2015年基本完成林区、垦区棚户区改造任务，在2017年基本完成独立工矿区棚户区改造任务。狠抓公租房的配套设施建设，做好公租房的分配入住，让更多的住房困难群众早日搬入新居。要创新住房保障工作方法。既要按需新建公租房，又要注意通过市场筹集房源，实现“补砖头”、“补人头”并举，提高住房保障的效率。

**二是要深入推进工程质量治理、城市基础设施建设和农村垃圾治理工作。**治理工程质量，认识要到位，态度要坚决，措施要有力，要严格问责、依法处罚，形成不敢违法违规、不想违法违规的局面。完善城市基础设施，既要创新体制机制，又要改进工作方法，通过定期公布指标如管网漏失率、垃圾减量化率等来推进。治理农村垃圾，要按标准验收，抓两头、促中间、带全局。

**三是要在六个方面努力实现新突破。**

第一，大力提高建筑业竞争力，实现转型发展。抓紧制定支持政策，完善标准规范体系，以住宅建设为重点，以保障房为先导，推动绿色建筑规模化、整体化发展，实现建筑产业现代化新跨越。

第二，加强城市设计工作。总结国内成功做法，吸收国外有益经验，制定城市设计技术导则。从城市整体层面到重点区域和地段，都应当进行城市设计，提出建筑风格、色彩、材质等要求。建筑设计和项目审批都必须符合城市设计要求。

第三，下力气治理违法建设。要从维护城市规划权威性、拓展发展空间、保护生态环境、塑造城市风貌的高度，认识违法建设的影响和危害，下决心、下功夫清除和防治违法建设。

第四，狠抓建筑节能。发布建筑能效提升路线图，明确今后的目标和任务。明年要新增绿色建筑3亿平方米以上，完成北方居住建筑的供热计量及节能改造1.5亿平方米。

第五，推进城市洁净工程。清洁的环境，是人民群众的需要，是文明的标志，体现了城市的管理水平。要宣传和推广好经验、好做法，为广大居民创造清洁、干净的城市环境。

第六，全面启动村庄规划。要把村庄规划作为指导农村建设、改善农村环境的“龙头”，加快规划编制，明确实施责任主体和监管体系，在广大村民的参与下，把规划蓝图变成现实，把乡村建设得更加富有魅力。

——住房和城乡建设部部长、党组书记陈政高



## 卷首语



光阴荏苒，岁月如歌。满载着丰硕成果的2014年已经过去，充满希望和挑战的2015年已经到来。在此，《城市规划信息化》编委会向一直关心、支持编辑部工作的全国规划信息化建设战线的领导、同志们表示衷心感谢和祝福！

驻足回首，2014年令人难忘。规划信息化领域硕果累累，继续为城乡规划管理提供了重要支撑。全国优秀城乡规划设计奖（规划信息类）评选活动再次成功举办，充分凸显了信息化建设对城乡规划工作的重要意义。在已经到来的2015，我们在总结成绩的同时，应当进一步理清思路，认清形势，准确把握城市规划信息化建设的发展方向。

党的十八届三中全会提出了全面深化改革的总体部署，目前各项改革事业已经进入攻坚期和深水区。不久前的中央经济工作会议上提出，“我国进入经济发展新常态”，强调要“认识新常态，适应新常态，引领新常态”。何谓新常态，新常态是发展速度从高速增长转为中高速增长的常态，是经济结构不断优化转型升级的常态，是动力从要素驱动、投资驱动转向创新驱动的常态。

这些“新常态”，对于城市规划信息化工作来说，既是机遇，又是挑战。当前，以互联网、大数据为代表的新一轮科技革命和产业变革扑面而来。同时，随着经济的快速发展，特别是城镇化建设的步伐加快，智慧城市建设也逐渐从概念的讨论，向可行性、可实施性发展。城市规划信息化建设要适应这一新变化，创新改革，充分利用互联网、大数据时代背景下资源开放和信息丰富的优势，加强信息整合利用，增强城市管理服务的科学性和前瞻性。

近期，国务院印发了《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》《国务院办公厅关于促进电子政务协调发展的指导意见》，全国住房城乡建设工作会议、全国测绘地理信息工作会议等也相继召开，对2015年各项工作进行了部署。本书将部分内容进行了收集整理并发布，希望各地的城市规划信息化工作者们适应新常态，努力在服务规划管理和城市发展中实现新的作为。

——本书编辑部





## 指导委员会

顾问 李德仁

主任 赵宝江

副主任 唐凯 任致远 倪江波 盛洪涛

委员 李明 王幼鹏 王伟 王丽萍

席保军 王燕 叶斌 冯意刚 吕军

马文涵 曲国辉 严文复 何明俊 张远

范伟 金宣 赵志德 姜连忠 夏林茂

宁茜 侯学钢

## 编辑委员会

主任 盛洪涛

副主任 王燕 郝力 郭理桥 马文涵

成员 才睿 王芙蓉 叶智宣 谢建良

李涛 朱强 王俊 李宗华 李建华

陈云波 宋秀杰 陈乃权 陈明 周宏文

郭长林 郭建先 宿永利 喻定权 魏科

魏渊

## 编辑部

主编 盛洪涛

副主编 刘奇志 马文涵

执行主编 李宗华

责任编辑 周鹏

美术编辑 潘灏 刘盼

封面题字 赵宝江

## 目录 Contents

### 行业动态

### 建设与应用

- 7 大数据时代下的规划信息化思考 戴义 刘曦
- 10 关于大数据时代背景下规划方法变革的思考 邓凌云
- 14 深圳城市规划核心信息化能力框架建设初探  
王玲 李春阳 陈学业
- 17 大数据、大平台、大整合背景下的城乡统筹规划建设一体化  
应用平台研究与实践  
陈真 戴喜媚 乔泽源 刘海春
- 22 武汉市国土规划集中服务信息平台建设研究  
朱军 刘瞻 曾佳书 鲁俊杰
- 26 城乡规划领域空间数据仓库的设计与实现  
——以天津市为例  
吴广竹 才睿 俞斌 殷响林 李刚
- 31 基于GIS技术的城市应急空间划分和应急管理  
李涛 席侃
- 36 基于服务的数字规划档案馆的设计与实现  
汝虎 陈华
- 41 规划编制单位管理信息系统建设与应用研究  
崔羽 檀星
- 49 基于GIS的控制性详细规划成果入库管理  
薛亮 石鹏飞 黄虹维



宣传法规政策

介绍经验成果

探讨发展趋势

开展学术交流

- 54 三维地下综合管线管理系统设计与实验  
石鹏飞 吴竞 薛亮 胡志杰
- 56 城乡一体化规划综合监管体系研究与平台实现  
林洋 黄宇 范凯 王国峰
- 61 杭州市从“控规、红线一张图”到“用地管理一张图”的创新与实践  
刘春菊
- 66 基于GIS的移动规划展示系统  
陆旭龙 马雪萍
- 68 基于GIS的无锡市绿地管理系统的设计与应用  
张滔 徐强

#### 上级精神

- 71 国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见
- 74 国务院办公厅关于促进电子政务协调发展的指导意见

#### 封二/封三

- 封二：2014年全国住房和城乡建设工作会议在京召开
- 封三：2014年全国测绘地理信息工作会议在京召开

(鄂)新登字08号

图书在版编目(CIP)数据

城市规划信息化. 47/盛洪涛主编.

—武汉: 武汉出版社, 2015.3

ISBN 978-7-5430-9085-9

I. ①城... II. ①盛... III. ①城市规划—信息化—中国—文集 IV. ①TU984.2—39  
中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第060666号

主 编: 盛洪涛

责任编辑: 廖国放

封面设计: 尚品广告传播有限公司

出 版: 武汉出版社

社 址: 武汉市江汉区新华路490号

邮 编: 430015

电 话: (027) 85606403 85600625

http://www.whcbs.com

E-mail: zhs@whcbs.com

印 刷: 武汉市金港彩印有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 5.25 字数: 175千字

版 次: 2015年3月第1版

2015年3月第1次印刷

定 价: 32.00元

版权所有·翻印必究

如有质量问题,由承印厂负责调换。

### 国家五部委联手普查地下管线

近期,住房和城乡建设部、工信部、新闻出版广电总局、安监总局和能源局联合印发了《关于开展城市地下管线普查工作的通知》,推进全国城市地下管线普查工作。住房和城乡建设部城市建设司相关负责人表示,希望通过普查,全面查清城市范围内的地下管线现状,掌握地下管线的基础信息情况和存在的事故隐患,明确管线责任单位,限期消除事故隐患,并将在普查的基础上,建立地下管线综合管理信息系统和专业管线信息系统。

根据《通知》,此次普查要求全面查清城市范围内的供水、排水、燃气、热力、电力、通信、广播电视、工业等管线及其附属设施以及各类综合管廊。除此之外,此次普查还要求开展地下管线事故隐患排查,要求全面摸清地下管线存在的结构性隐患和危险源,特别是要查清重大事故隐患,包括隐患地点、隐患类别、隐患部位、隐患描述、责任单位、责任人、是否有安全标志、是否采取整改和防护措施等。

《通知》还明确了普查时间表:2015年3月底前,各地要将普查工作方案报送住房城乡建设部;2016年3月前,各地要将所辖范围内普查工作完成情况和综合管理信息系统建设情况上报住房城乡建设部等五部门。通知同时明确,普查工作实行属地负责制,由城市人民政府统一组织实施,制订总体工作方案,指导、督察、协调各管线行业主管部门和权属单位建立工作机制,制订相关规范,组织好普查成果验收和归档工作。

《通知》还要求,普查结束后,各城市要充分利用普查成果,建立地下管线综合管理信息系统,满足城市规划、建设、运行和应急等工作需要。包括驻军单位、中央直属企业在内的行业主管部门和管线单位要建立完善专业管线信息系统,满足日常运营维护管理需要。

(来源:《中国建设报》)

### 《不动产登记暂行条例》颁布

2014年12月22日,《不动产登记暂行条例》颁布,并将于2015年3月1日正式实施。《条例》的颁布实施,是我国物权制度建设中具有里程碑意义的重大事件。

对于《条例》颁布实施的重要意义,国土资源部不动产登记局负责人表示:《条例》以物权稳定和便民利民为核心原则,全面落实了国务院有关不动产登记机构、登记簿册、登记依据和信息平台“四统一”的精神,明确了不动产统一登记的基本内容,重点规

范登记行为,强化政府责任,提高登记质量,增强不动产统一登记的严肃性、权威性和公信力,是不动产统一登记的核心法律依据,是不动产统一登记制度建设的重大法制成果。

建立不动产统一登记制度主要遵循4条原则:一是整合职责。明确一个部门负责登记,并对机构设置、簿册管理、基本程序、信息共享与保护提出统一要求。二是物权稳定。注重稳定连续、保护权利,明确已经发放的权属证书继续有效。三是方便群众。逐步实现一个窗口对外,并简化程序,减轻群众负担。四是严格管理。重点规范登记行为,强化政府责任,提高登记质量。

(来源:国土资源部)

### 全国地图审核实现在线受理审批

2014年12月底,国家测绘地理信息局建成并试运行地图审核在线受理审批系统,申请人可通过互联网登录<http://dtsh.nasg.gov.cn>或在国家测绘地理信息局网站首页公共服务栏目访问,足不出户即可办理地图审核行政许可事项。

地图审核是测绘地理信息行政主管部门承担的一项重要行政许可事项。2002年至2014年,国家局共受理包括纸质地图、导航电子地图、互联网地图等地图审核申请30000余件,批准25000余件,受理数量呈逐年递增趋势。该系统的建成,填补了地图审核在线受理审批的空白,实现了地图审核申请、受理、技术审查到行政审批的全流程网上办理与“一站式”服务,实现了申请人实时查询材料提交、受理告知、审批进展和结果答复等信息,为阳光审批、政务公开、过程监管、主动服务奠定了基础。

(来源:国家测绘地理信息局)

### 重庆市规划局与市交通管理局合作开展道路交通信息共享与交通运行分析

2015年2月4日,重庆市规划局和市公安局交通管理局就道路交通信息共享与交通运行分析合作事宜签订合作协议。

协议约定双方将在交通数据、交通运行评估和科研等方面加强信息共享和合作,实现城市规划更合理、交通运行更均衡高效的目标。该合作协议的签订,将有利于充分发挥该市规划局和市交通管理局在道路规划与管理中的资源优势,逐步建立规、建、管一体化合作机制,形成合力推进重庆交通的良性发展。

(来源:重庆市规划局)



### 哈尔滨市城乡规划局启用哈尔滨市智能化行政审批系统

按照哈尔滨市委、市政府行政审批制度改革的总体部署，哈尔滨市城乡规划局积极启用哈尔滨市智能化行政审批系统，实施新的建设项目审批流程。

一是该局办理建设项目审批相关的行政许可、非行政许可和公共服务事项，全部启用新的建设项目审批流程，并开始启用证照库系统。二是结合全市清理审批事项、制定权力清单、梳理细化审批流程和建设项目审批系统运行的统一部署，进一步对该局选址、用地、工程等建设项目规划审批阶段详细分类，优化内部流程，减少办事环节，清理申报要件。三是按照新流程进一步减少申报要件。细致梳理规划审批要件26个，将法律法规未明确的要件一律取消。四是努力增强服务时效，将原来建设项目审批时限（29个工作日）实施分类压缩，时限平均压缩50%。政府投资类建设项目、招拍挂类建设项目和基础设施类工程项目审批时限压缩近60%。

（来源：哈尔滨市城乡规划局）

### “基于数字济南空间框架的管线规划决策支持系统”项目通过验收

近日，由济南市规划局承担的住房和城乡建设部科技项目“基于数字济南空间框架的管线规划决策支持系统”通过验收。

该项目基于数字济南空间框架数据要求和济南市地下管线规划业务数据需求，对现行规范进行扩展和细化，形成了符合济南市市情的地下管线数据标准规范；依据数据标准规范，对与管线有关的信息数据进行采集、处理、质检、集成、整合，建立了济南市地下空间管线数据库；设计开发了具有地下管线信息的定位、查询、编辑、动态维护、统计、管线规划分析、数据管理、图形输出、系统设置等功能的管线规划决策系统，为济南市地下管线的规划决策提供科学支持。

住建部验收认为，该项目结合济南市管线规划业务需求，基于数字济南空间框架，制定了济南市管线数据相关标准，完成了9300公里的地下管线数据整理建库工作，开发了管线规划决策支持系统，实现了管线数据管理和规划辅助分析等功能，为规划管理提供了决策支持。

（来源：济南市规划局）

### 数字南京地理空间框架建设项目通过验收

2015年1月23日，国家测绘地理信息局在南京市规划局组织召开了“数字南京地理空间框架建设项目

验收暨成果发布会”。该项目顺利通过了专家委员会验收。

据悉，南京市在2002年就开展了“数字南京”相关工作。2012年9月，国家测绘地理信息局、江苏省测绘地理信息局和南京市政府在宁签署了数字南京地理空间框架合作共建协议，正式启动数字南京地理空间框架建设。经过两年多的建设与深化，数字南京地理空间框架建设取得了重大进展：一是建立了与国家2000大地坐标系以及1985国家高程基准相衔接的南京地方坐标系，确立了数字南京地理空间框架的空间基准。二是结合南京实际，制定并完善了相关标准规范，建立和完善了全市权威、统一、现势性强的、多类型、多尺度、多时相的基础地理信息数据库。三是建立了互联互通、权威规范、高效便捷的一站式地理信息服务平台。四是研发了矢栅一体化的城市级基础地理信息数据脱密系统，提供了离线与在线相结合的服务模式，该成果经审查、批准可用于南京市地形图等各类数据脱密。五是建立了数字南京地理空间框架支撑环境，实现了包括规划、城管、文物、教育、交通、管线等政府部门在内的业务化应用，并提供社会公众地理信息服务。

（来源：南京市规划局）

### 南京市召开地下管线数字化建设管理工作

2014年12月30日，南京市政府组织召开了全市地下管线数字化建设管理工作会议。会议对该市地下管线数字化管理工作做了全面的工作部署，明确要求在2015年年底之前，严格按照地下管线探测普查工作方案的要求，高标准、高质量完成全市区地下管线探测、普查、建库工作，并同步开展数据动态更新维护。

会议要求探测普查工作以2015年年底为时间节点，倒排进度有序实施。普查工作要建立逐级责任制度，管线普查组织部门做好数据汇总入库，管线主管部门、管线权属单位同步完成管线基础信息核对和隐患排查整改工作，确保2015年年底前建成南京市地下管线地理空间信息系统，保障全市管线资源的共建共享和综合利用。同时，要抓紧制订南京市城市地下管线管理条例。会议还为“南京市城市地下管线数字化管理中心”揭牌。

（来源：南京市规划局）

### 杭州市城市三维地理空间信息在规划方案审查中开展应用

2015年1月30日，杭州市规划局在城市规划展览

馆视频会议室组织了杭州上城区御园项目设计方案的专家论证会，会上使用杭州市规划局最新开发的规划三维模型系统进行了设计方案评审，全方位、多视角地审查设计方案在城市周边现状环境中的模拟场景，直观地展示了设计方案的建筑风貌、建筑形式，以及方案与周边现状环境的协调性。会议通过三维模型详细讨论研究了方案的优缺点，并针对性地提出改进措施。

杭州市规划局近年来完成了杭州城市300平方公里的城市三维地理空间数据的建库工作，今年开始建设项目设计方案的模型库建库，将各建设单位报审的规划设计方案三维模型放到规划模型库中，同时研究规划方案模型和现状模型场景的自动融合技术，从而模拟出规划成果在城市现实场景中的各种场景，此外还将进一步深化开发各类规划三维应用，包括方案三维辅助审批、互联网建设项目三维规划公示等。

(来源：杭州市规划局)

### 武汉智能交通示范项目稳步推进

近期，世行贷款武汉智能交通示范项目完成项目可研编制工作，拟于近期完成评估工作，预计项目建设期约4~5年。世行贷款武汉智能交通示范项目是国家发改委批复的武汉城市圈交通一体化示范项目中的一个子项，该项目建议书已获湖北省发改委批复。

下一步，该局将安排可研编制团队从需求入手继续优化方案，突出智能交通管理系统的构建与应用，与相关部门进一步对接，了解智能交通管理需求，力争用2~3年时间建成全国一流智能交通管理系统，再用2~3年时间按照构建全国首个市级交通大数据中心的目标全面推进，实现交通行业数据的融合、分析与应用，以便更好地为政府、行业管理部门、科研单位和社会公众提供实时、全方位智能交通服务。

(来源：武汉市国土资源和规划局)

### 武汉市国土资源和规划局召开统一用户管理平台系统建设座谈会

2015年1月13日，武汉市国土资源和规划局召开了统一用户管理平台系统建设座谈会。

会议听取了该局信息中心关于局统一用户管理平台系统一期建设完成情况和下步打算，并就下一步工作提出了意见和建议。

据悉，该项目一期建设于2014年完成，主要完成了平台构建、安全策略部署及应用系统关联等，实施了市局机关及信息中心约250台内网计算机的加域，实现了局业务审批系统及腾讯通即时通讯系统的单点登

录集成，并通过3个月的试运行。

会议要求下一步要做好三方面工作，一方面要扩展系统应用和管理范围，实现统一用户系统管理在全局系统的全覆盖。其次加强系统的动态管理，完善操作规程。第三要建立完善制度建设，修订局计算机网络用户管理办法，加强对系统用户和系统管理者的管理。四是密切关注全国类似系统建设，考察学习其他委办局或者企业实施较成熟的系统。

(来源：武汉市国土资源和规划局)

### 长沙市城乡规划局运用卫星遥感技术动态监测和查处违法建设行为

2014年，长沙市城乡规划局继续运用运用卫星遥感技术动态监测和查处违法建设行为。已对第七期(2014年5月、6月与2013年11月对比)、第八期(2014年8月与2014年5月对比)两个时间段的实时卫星遥感影像异常图斑的数据进行了分析和核实，共核查995处卫星遥感影像异常图斑，发现未取得《建设工程规划许可证》擅自建设的建(构)筑物244处，底层建筑面积合计约14.7万平方米。按照职责分工，长沙市城乡规划局已将上述244处违法建设移送各区人民政府进行处置。

(来源：长沙市城乡规划局)

### 南宁市规划管理局地下管线普查工作取得阶段性成果

近期，南宁市规划管理局完成了该市快环、仙葫、凤岭南等片区内总长度约7000公里综合管线普查工作，占全市地下管线总量的42.6%。

2014年6月，南宁市规划管理局牵头负责，全面统筹全市地下管线普查及信息共享平台建设。本次普查的地下管线为南宁市475平方公里范围内的现状各类地下管线及排水、防涝设施，预计地下管线长度约19000公里，基本上实现全市地下管线探测全覆盖。整个普查工作预计2015年年底前完成。

南宁市规划管理局还建立了地下管线数据共享服务平台并通过验收。平台可以实现查询、二三维一体的数字管网展示、辅助设计、权限管理、数据管理、数据分发与共享、行政审批与监控等多种功能，满足城市地下管线管理应用各类需求。各单位根据自身信息化建设的需要，可以通过接口开发调用普查成果。

(来源：南宁市规划管理局)

### 常州高新区空间信息共享服务平台技术研发成果通过科技鉴定

近期，“常州高新区空间信息共享 [下转第30页]



# 大数据时代下的规划信息化思考

戴 义 刘 曦

**【摘要】**规划业务的全面电子化和充分信息化，带来了规划数据资源的加速生产和持续堆积，在全面渗透到各业务条线的同时，数据规模也呈现出爆炸性增长趋势，规划信息化正迈入“大数据”时代！本文提出了在大数据时代背景下规划信息化建设所面临的主要挑战，讨论了在大数据时代背景下规划信息化建设的应对策略，并分析了大数据对贵阳规划信息化建设的推动作用。

**【关键词】**大数据 城乡规划 信息化

## 1. 引言

正如《纽约时报》2012年2月的一篇专栏中所称，“大数据”时代已经降临，在商业、经济及其他领域中，决策的做出将日益基于数据和分析，而并非基于经验和直觉。城市规划作为城市未来发展控制的主要抓手，理应依据数据说话，以避免城市规划前瞻性、科学性的缺失，而规划信息化作为必需的支撑手段，势必进入一个新的时代！

如何利用大数据技术更好地服务规划管理，进而推动智慧城市建设，在这方面，贵阳市城乡规划局进行了一些探索。

## 2. 大数据时代的到来

### 2.1 大数据概念

麦肯锡在其报告《Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity》中对大数据进行定义为：大数据是指大小超出常规的数据库工具获取、存储、管理和分析能力的数据集。但同时也强调，并不是大数据就必须是超过特定TB值的数据集。

事实上，大数据概念较为准确地讲应该是指大数据技术，指对海量数据进行不同于以往的、全新的、

低成本的处理技术以及在此基础上发展起来的大数据产业。大数据最具代表性的气质是收集和分析来自各类终端和应用的终端用户信息，通过组织或研究团队的智能分析，发现更多价值，获得更多机会。

大数据技术的意义不在于掌握庞大的数据信息，而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。换言之，如果把大数据比作一种产业，那么这种产业的价值的关键，在于提高对数据的“加工能力”，通过“加工”实现数据的“增值”。

### 2.2 贵阳市大数据的发展

2010年10月，贵州省委、省政府召开支持贵阳市加快发展动员大会，同时出台《关于支持贵阳市加快经济社会发展的意见》，包括信息产业和高新技术企业认定管理权限等在内，涉及8个方面、36条具体措施。

2012年初，国务院出台《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》，将贵州与全国同步建成全面小康社会上升为国家战略，赋予财税、金融、人才等诸多含金量高的优惠政策，鼓励贵州推动信息网络基础设施建设，发展电子及新一代信息技术产业。

2012年底，《贵阳建设全国生态文明示范城市规划（2012-2020年）》得到国家发改委批复并同意实施，将把贵阳建成全国生态文明示范城市以及全国创新城市发展试验区、城乡协调发展先行区和国际生态文明交流合作平台，支持贵阳形成三大信息产业集群。

2014年1月6日，国务院批复同意设立贵安新区，作为贵州省重要的大数据产业发展平台，贵安新区将重点打造大数据、高端电子信息制造等产业集群。

另外，随着富士康第四代产业园落户贵安新区，国内三大电信运营商也在新区分别建起全国性数据中

#### 作者简介

戴 义，贵阳市规划管理信息服务中心主任。  
刘 曦，贵阳市规划管理信息服务中心，工程师。

心,产业资源持续导入,必将带动相关产业的发展,吸引一大批高新技术人才涌入。同时,在高新科技以及资源的引进方面,中关村北京科技园将提供优质平台。

贵阳市政府也为大数据产业的发展提供了一系列政策支持。再加上贵阳良好的气候、能源、交通等优势,在北京举行的第四届中国数据中心产业发展大会暨IDC产品展示与资源洽谈交易大会(俗称数据中心行业两会)上经专家评议审查,中国数据中心产业联盟授予贵阳“最适合投资数据中心的城市”称号。

贵州省委常委、贵阳市委副书记陈刚指出:“贵阳发展大数据产业,不仅可能而且有戏。”

### 3. 大数据应用于城乡规划的思考

#### 3.1 规划信息化建设面临的新挑战

随着规划信息化建设水平的提升,数据量快速增长和数据多样化两大特点日益显现,对大数据问题的紧迫感也日趋强烈。这也给规划信息化建设带来了新的挑战。

第一,“信息孤岛”的存在。目前规划信息化的发展的处于初级阶段。主要围绕一项项业务工作,开发或引进一个个应用系统。这些分散开发或引进的应用系统,一般不会统一考虑数据标准或信息共享问题,从而导致“信息孤岛”的不断产生。

第二,数据不完备性。由于信息获取和传输途径的多样性是的数据采集和发布更加灵活,容易将各种类型的数据输入规划信息系统中,造成数据不精确,不完整和不一致等。

第三,数据的实时性。城市设计成果资料、审批成果电子资料的入库建设方面,存在信息版本过时、项目资料不全等问题,导致系统功能应用缺少准确、科学的数据支撑。随着城镇化过程的推进,规划的制定与修编周期将大大缩短,这就要求城市规划者掌握实时的数据信息。

第四,数据分析的有效性。分析手段单一,信息利用率低,难以对海量的基础信息数据有针对性地从深层次上挖掘包含的有效信息,有效地为城市规划与管理提供动态监控,及时为政府提供科学的决策依据,保证城市的可持续协调发展等。

第五,数据安全性。大数据的信息价值较高,数量巨大、价值密度较低,需要将数据进行提取和分析,集中在大数据平台上使用,信息资源集中,汇聚大量的价值,所以一旦入侵大数据平台成功,攻击者获取的收益将远远大于成本,因此大数据平台必定会成为政府外部攻击者的首选目标。

#### 3.2 规划信息化建设的对策

第一,理清总体建设思路。大数据时代到来,我们应该抓住机会,及时调整信息化建设战略布局和发展规划。一方面实施集中领导。即在组织上统一领导,统一管理,保证建设的顺利实施。另一方面,是从全局进行统筹规划。大数据背景下规划信息化建设是一项高新技术含量很高的庞大系统工程,既需要从全局进行通盘考虑,统筹规划,又需要一系列统一的技术指标体系作支撑。

第二,加强基础设施建设。大数据背景下,需要搭建大数据基础设施。大数据基础设施分为两类,一类是硬基础设施,一类是软基础设施。硬基础设施主要指获取、存储、分析和利用大数据的IT系统架构,其中的核心问题是要集成大数据背景下的城乡规划领域内外的相关数据,例如,建立数据仓库等,以合适的技术手段和管理机制,使得部门和人员能够根据各自的权限及时获取和使用所需的数据。软基础设施方面,首先,要培养和积累应对大数据时代所需的人力资本,使得有足够的智力资本和技术资本来处理大数据。其次,要制定大数据时代下规划信息化建设的各种相关法规制度以及技术标准,使得主要工作做到有法可依,有章可循。

第三,建立科学有效的辅助决策支持系统。随着数据仓库和数据挖掘等新技术的应用,给城市空间与综合分析带来了新的方法,特别是在地理信息的支撑下,实现对多种信息的高效集成和对海量复杂数据的综合分析能力和办公自动化水平,满足对综合信息检索和深加工的需要,是提高信息利用深度的必由之路,更是信息系统一个重要的发展方向及数据的安全性。大数据时代的数据管理和运行维护与传统的数据管理与运行维护存在明显的不同。

第四,遥感信息技术的应用。遥感信息技术飞速发展、高分辨率的卫星影像数据为城市管理提供了丰富的地表信息,同时也可作为城市动态变化及规划监察管理提供翔实、可靠、直观的空间数据。城市规划管理部门可通过多期高分辨遥感卫星影像数据,实现城市现状信息的提取、城市空间变化信息监测、规划审批数据叠加分析、违章建筑信息提取等数据采集工作。

第五,完善数据安全机制。大数据背景下,许多环节都会导致安全问题,例如物理机房环境,计算机网络、应用系统、数据存储和管理平台等。因此,在数据安全上,我们应该做到:一是提高技术人员的数据安全意识和防护水平。二是制定预警应急预案。针对可能导致服务中断的情况,例如硬件故障,软件问



题,病毒攻击,外部入侵,内部文档出错等情况,制定相应的应对措施。三是加强身份认证和实时监控。确保只有具备访问权限的人员才能访问相关的服务和数据。四是做好数据备份。数据是信息化建设中的宝贵资源,在大数据背景下,多做数据备份更是重要之举。

#### 4. 大数据时代下贵阳市规划信息化的建设

目前,规划管理应用系统正步入整合化、智能化的时代,越来越多的整合来自系统内部和外部的数据,并进行数据分析,为决策者提供精准的决策依据。显然,应用系统的新特点和大数据的精神不谋而合。因为大数据不在于数据的“大”,而在于数据的“用”即整合、分析、利用。如果仅仅是开发单个数据管理系统或者简单地将这些数据存储起来,它本身并不具有任何价值。因此,如何利用好数据,应用系统才是主角,需要统一规范与模型,开展新的数据整合才能正确使用“大数据”。通过建设规划审批的协同平台、构建贵阳市各委办局的并联审批系统、打造贵阳市建设领域的资源共享平台和架设贵阳市规划系统私有云平台,贵阳市城乡规划局在应用系统的数据集成上快速推进,规划信息化建设取得初步成效。

##### 4.1 建设规划审批的协同平台

主要由规划报建通系统、规划业务审批系统、规划档案系统、行政办公系统、移动办公系统、规划GIS系统和三维决策分析系统组成。实现了业务申报的电子化管理,同时可以对规划总平面图进行规整及检测,并能对规划指标进行核算。为规划制定、规划管理和规划监督提供决策支持,更好地为区域发展服务。并且通过三维决策分析系统实现规划建筑方案在三维状态下的动画效果展示,为方案评审与对比提供真实的三维场景。

##### 4.2 构建贵阳市各委办局的并联审批系统

主要由网上报建系统、业务审批系统、行政办公系统、移动办公系统、电子签章系统组成。通过授权的报建单位可以通过互联网根据不同事项直接进行业务申报,自动审核,根据审核意见进行修改后,再次申报,并且查询各审批事项的报建规定及报建资料信息,了解报建地块周围的各种规划成果数据及项目审批成果,了解报建审批进度。通过“图文一体化”的方式,将贵阳市局及分局的业务流程进行重新规范、整合。

##### 4.3 打造贵阳市建设领域的资源共享平台

平台包含正射影像、数字高程、道路交通、建筑物、地名等空间基础数据,以及社会经济、城市规划、地籍、人口、环境数据等专题数据,实现了“一站式”数据服务门户、空间基础信息发布系统、数据服务定制系统及“数字贵阳”三维展示系统等。建立信息共享平台可以发挥规划空间统筹功能,解决空间信息的供需矛盾,面向全市建设领域提供空间信息共享与服务,推动“数字城市”建设,提升政府公共服务等。以解决过去信息比较分散、与社会经济信息没有很好的整合、信息资源利用受制的问题。

##### 4.4 架设贵阳市规划系统私有云平台

采用“云+端”建设模式。“云”即云计算数据中心,实现IT面向服务的管理方式转变;“端”即IT终端设备,通过任意网络通达的地点用台式机、笔记本、平板,甚至是智能手机连接和使用云计算数据中心服务,如虚拟桌面服务。贵阳市规划系统私有云平台关注资源的整合,效率的提高与节能环保,实现被动管理方式向主动面向服务的管理方式转变。为数据中心提供资源动态调度管理、应用监控、流程管理、安全管理、服务管理等完整私有云平台服务,并且简化了系统和应用的部署和维护管理,节省了成本,提升了系统和应用访问的高可用、扩展性和安全性,并且提供随时随地的系统和应用环境。

#### 5. 结语

规划业务的全面电子化和充分信息化,带来了规划数据资源的加速生产和持续堆积,在全面渗透到各业务条线的同时,数据规模也呈现出爆炸性增长趋势,规划信息化正迈入“大数据”时代!

大数据不仅是技术上的一次飞跃,还体现在思维方式上的转变。大数据的根本思想是将分散的资源集中起来,发挥更大的作用。大数据不仅解决当前政府部门间信息资源共享建设要求,实现统一的规划、建设、管理相一致。而且为采用了大数据技术可以使规划管理决策拥有前所未有的客观分析能力,大大提高决策方向选择、决策预测和效果评估能力。

规划信息化建设步伐加快,更加关注社会民生。随着电脑技术的普及应用和各城乡规划主管部门对行政效能的重视,规划信息化建设的步伐越来越快,尤其在规划审批、查询和利用等领域,广泛应用的GIS技术、CAD、OA系统及遥感测绘技术,极大地提高了规划审批的科学性和管理水平的灵活性,同时国家“十二五”规划纲要的出台,表示未来五年将 [下转第35页]

# 关于大数据时代背景下规划方法变革的思考

邓凌云

**【摘要】**本文通过三个著名的大数据运作成功的案例，提出大数据时代规划管理方法变革应包括两个主要方面，一是思想变革，意识到规划是智慧城市建设的重要组成部分，要以人口及人的行为轨迹数据为导向，二是方法的变革，包括跨行业技术联合，跨部门数据整合，以及行为跟踪、行为需求及定制管理。

**【关键词】**大数据 规划方法 变革

## 1. 大数据时代的核心数据

### 1.1 何为“大数据时代”？

最早提出“大数据”时代到来的是全球知名咨询公司麦肯锡，麦肯锡称：“数据，已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域，成为重要的生产因素。人们对于海量数据的挖掘和运用，预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。”2012年3月，奥巴马政府宣布投资2亿美元启动“大数据研究和计划”，并且定义为“未来的新石油”，希望增强政府收集、分析和萃取海量数据的能力。这个由世界最强国家政府推动的项目，标志着“大数据”时代的到来！

2013年，一部全球畅销的书籍《大数据时代》问世。作者维克托·迈尔-舍恩伯格教授说，大数据的真实价值就像漂浮在海洋中的冰山，第一眼只能看到冰山的一角，绝大部分都隐藏在表面之下。而发掘数据价值、征服数据海洋的“动力”就是云计算。互联网时代，尤其是社交网络、电子商务与移动通信把人类社会带入了一个以“PB”（1024TB）为单位的结构与非结构数据信息的新时代。通过云计算对大数据进行分析、预测，会使得决策更为精准，释放出更多数据的隐藏价值。数据，这个21世纪人类探索的新边疆，正在被云计算发现、征服。《大数据时代》列举了众多在公共卫生、商业服务领域大数据变革的例子。一

巨“不再追求精确度，不再追求因果关系，而是承认混杂性，探索相关关系”，“思维转变过来，数据就能被巧妙地用来激发新产品和新型服务”。数据正成为巨大的经济资产，成为新世纪的矿产与石油，将带来全新的创业方向、商业模式和投资机会。

### 1.2 三个典型案例

笔者以过去数月感受强烈的三个典型案例来说明大数据时代是如何影响整个社会的发展。

案例一：百度迁徙地图集成春运迁徙数据

百度于2014年1月26日上线了基于定位服务的人口迁徙大数据项目“百度迁徙”（qianxi.baidu.com），透过百度迁徙动态图，可以很直观地看到2014春运轨迹图。百度迁徙是百度上线的一项基于定位服务的数据项目。百度迁徙利用百度后台每天数十亿次LBS定位数据进行那个运算分析，最后以专题页面，通过可视化的大数据的当时展现全国春运动态，包括当前全国春运最热门的迁入/迁出城市、最热门的路线等等。用户可查询全国范围8天内的春运人口迁徙轨迹及特征。以腊月27日的数据为例，百度迁徙地图通过对海量数据的分析，可以得出全国迁出、迁入的轨迹、各城市迁出、迁入的轨迹（图1、图2、图3、图4）。这些数据对于优化春运期间的线网及车次布局起到极为重要的作用。

案例二：美剧《纸牌屋》风靡全球的现象背后

2013年、2014年美剧《纸牌屋》第一季、第二季风靡全球，奥巴马和王岐山都进行了推荐。与传统电视剧有别，《纸牌屋》是一部根据“大数据”制作的作品。制作方Netflix是美国最具影响力的影视网站之一，在美国本土有约2900万的订阅用户。Netflix成功之处在于其强大的推荐系统Cinematch，该系统基于用户视频点播的基础数据如评分、播放、快进、时间、地点、终端等，储存在数据库后通过数据分析，计算出用户可能喜爱的影片，并为他提供定制化的推荐。





图1 全国迁出热市



图2 全国迁入热市



图3 全国最热线路

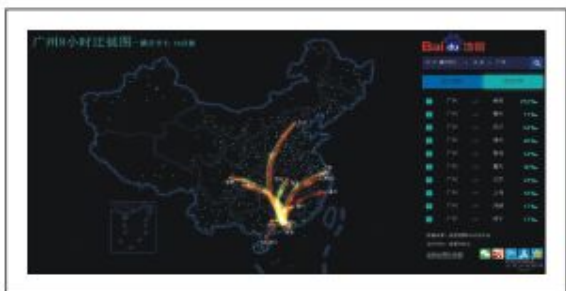


图4 广州迁出热市

Netflix发布的数据显示，用户在Netflix上每天产生3000多万个行为，比如暂停、回放或者快进，同时，用户每天还会给出400万个评分，以及300万次搜索请求。Netflix发现，其用户中有很多人仍在点播1991年BBC经典老片《纸牌屋》，这些观众中许多人喜欢大卫·芬奇，观众大多爱看奥斯卡得主凯文·史派西的电影，由此Netflix邀请大卫·芬奇为导演，凯文·史



图5 阿里巴巴的“快的打车”软件

派西为主演翻拍了《纸牌屋》这一政治题材剧。

案例三：两大巨头“烧钱”投入打车软件的本质

阿里巴巴的“快的打车”（图5）和腾讯的“嘀嘀打车”，2014年初两大巨头可谓“烧钱”投资数亿元来支持两大软件。两大软件的上线，改变了传统的司乘消费模式，通过手机定位，准确掌握司机和乘客的定位信息，乘客向信息平台发送乘车需求后，附近的司机迅速收到信息，给予反馈。通过该方式，极大地降低了空置率。阿里和腾讯通过给司机乘客发红包来刺激司乘对于软件的使用率。天下没有免费的午餐，烧钱的本质是通过数据来赚钱，他们要赚的钱在哪里？业内人士分析，指尖上的财富是他们要争抢的目标。“表面上看，阿里和腾讯抢的是打车软件和移动支付市场，实际上，他们更大的目的在于大数据以及O2O市场。”一位分析人士认为，通过这些软件打车，司乘人员的信息都很透明，互联网公司可以通过对用户打车习惯、打车路径等数据的积累、分析，叠加地图服务、生活服务等内容，实现多重服务提供，增加客户黏度，从而与商家以及消费者形成合作，实现赢利。比如，某一位乘客经常打车到某一目的地，互联网企业掌握其这一数据后，可以载入地图、周边的商场、餐馆等信息，实现精准营销，而当客户通过打车习惯了手机支付后，其在线下的很多其他消费也将选择这一支付模式，线上线下的互动（O2O, Online To Offline）得以发展，从而实现互联网公司的市场扩张。

### 1.3 大数据时代的核心数据是什么？——人的行为轨迹与需求

以上是2014年以来3个关注度最高的关于大数据运用成功的实例。大数据时代的来临，将极大地改变人们的思维方式和行为模式。从这三个案例中，笔者认为大数据时代最核心的内容就是“人的行为轨迹与需



图6 21个部门数据整合



图7 武汉市社会管理与服务信息系统

求”。第一个案例，是春运旅客的交通需求与轨迹，第二个案例是互联网视频用户的视频点播需求与轨迹，第三个案例是人的出行需求与轨迹。城市的发展最终是为了满足人的需要，通过对无数个微观个体样本行为轨迹数据的云计算，包括衣食住行玩等等，就可以发现某些宏观的规律和趋势，对于发展政策的制定者无论是政府还是企业都应该把握这些规律和趋势，才能确保政策实施的可落地性和有效性，实现长远发展。

## 2. 大数据时代规划方法的变革

大数据时代已经来到，规划该如何应对，传统的规划手段应该如何变革，如何在这样的大背景下运用先进的技术方法来更为科学合理地布局城市 and 安排生活，是值得规划人深思的问题。

### 2.1 思想变革：规划是智慧城市的重要组成部分，要以人口及人的行为轨迹数据为导向

我们常常听到抱怨，规划的科学性不足、引领性不强。为什么如此，除了有很多外部的因素外，规划的指导思想与规划编制方法较为传统和落后也是主要的原因之一。传统的规划是以物质形态规划为主，而规划思想的关注重点则是空间和用地。因此，我们的规划多注重于空间结构、空间形态的设计以及用地的布局。尽管我们知道人口数据之于规划的重要性，但却未有准确、细化的人口分布和人口密度数据及相关图纸。缺乏准确细化的人口数据支撑，规划用地布局的合理性及其容量水平受到质疑。随着大数据时代的来临，智慧城市已是全球都在开展的重大建设。物质规划已难以适应新形势的发展。规划要从思想上进行变革，将规划作为智慧城市的重要组成部分，规划的龙头作用同样要体现在智慧城市的建设之中，规划的数据产生及应用都不能局限于自身。大数据时代的来临，除了传统的人口数据是核心外，人的行为轨迹也将是影响未来规划决策至关重要的因素。如单纯

的以城市的四大功能工作、居住、交通、休憩为例，规划制定前就必须对于城市居民在这四个方面不同时段、不同时期的行为轨迹以及彼此间的联系进行海量数据的分析。依据这些海量的数据，来优化用地交通的布局。如最近一两年在全国一些特大城市开始进行“公交定制”，就是从小区到单位，从单位到小区的一站直达式班车。市民可以通过专门的网站提出自己的需求，公交集团根据需求和客流情况设计出公交线路。如此一来，大为降低工作日小汽车的使用率，既是对常规公交的有益补充，并提高了点对点的行车效率，又起到了节能减排的作用。

### 2.2 方法变革：技术联合+数据整合+行为管理

《大数据时代》作者指出：“大数据”发展的障碍，在于数据的“流动性”和“可获取性”。美国政府创建了Data.gov网站，为大数据敞开了大门；英国、印度也有“数据公开”运动。规划在大数据时代、智慧城市建设的背景下，规划数据的“流动性”和“可获取性”主要依靠于三种方法，即跨行业的技术联合、跨部门的数据整合和人的行为需求管理

跨行业技术联合：人的行为轨迹的流动性最有效的方法就是通过空间准确定位，即使用GPS系统。那么，手机无疑是最方便的工具。前两年，深圳在总体规划修订时规划部门就跨行业的联合手机运营商开展调研。这是一次成功的跨行业合作。近年来，国内很多的互联网公司如百度、google、腾讯、高德等通过研发地图软件，已经获得了大量的人的行为轨迹的数据信息。规划部门应尝试打破行业壁垒，联合手机运营商和互联网信息平台等开展重大规划编制如总体规划和交通总体规划等工作。

跨部门数据整合：对于规划而言，最为关键的几项数据是人口、交通、就业、地籍等数据，这些数据都不由规划部门掌握，因此要科学的编制规划必须与相关部门的数据整合，具备强大的数据支撑库，才能确保数据的准确性。武汉国土规划局是国内目前规划



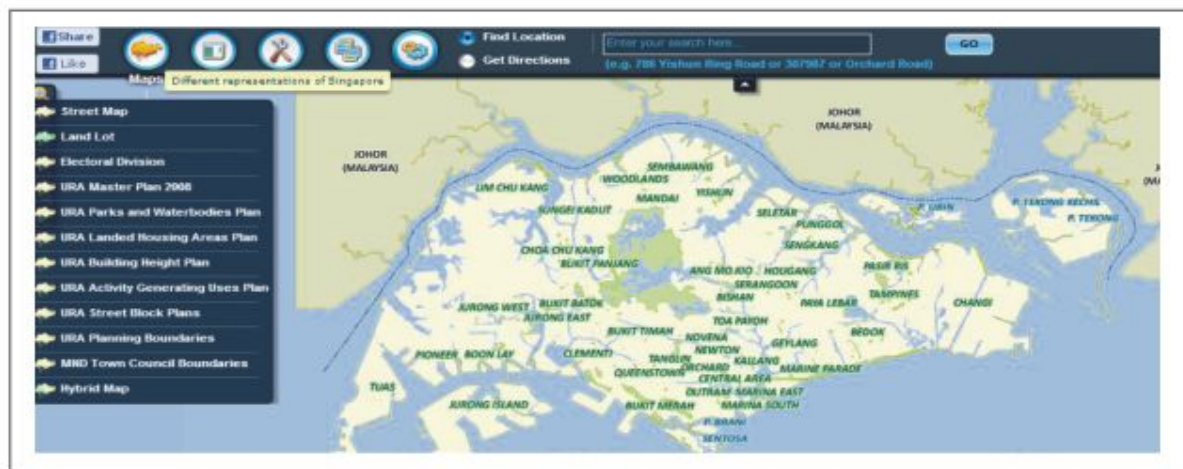


图8 新加坡一张图的图纸整合数据



图9 新加坡一张图的服务整合数据



图10 北京定制公交出行需求管理

部门牵头整合各部门数据最好的，其研发的“武汉社会管理与服务信息系统”数据涵盖21个部门如国土、规划、公安、住建委、城管、民政、交警、计生、教育、人社、消防、工商、质检、司法、食药的数据整合到了规划部门的底图上（图6，图7）。在全市范围划分了9755个人房网格，每个网格聘用了1名网格管理员负责数据的更新录入。这21个部门的数据通过空间关联至这9755个人房网格中，信息非常细致，关联程度非常好，对于社会管理与服务起到了极为重要的作用，是目前国内做得最好的社会管理信息平台。而新加坡的电子一张图则是发达国家信息整合最强的（图8，图9）。在这张图中，整合了各部门的法定图纸（图8），也整合了所有与城市居民相关的服务信息（图9）。当前，数字长沙的信息系统正在建设，但各部门多各自为政，数据难以实现对接，应加快推进，实现数据的交互与充分利用。

行为跟踪、行为需求及定制管理：对于规划服务对象的使用行为要进行跟踪，同时对于其需求要进行“定制”。比如，设计规划局官网时包括现在正在做的规划局微信平台，选择哪些内容置放首页，完全可以通过将历年规划局网站各模块的访问量排名进行分析，排名越前的则代表此块信息服务对象越感兴趣，

这些就是相对而言最具价值也最应放置显著位置便于查询的信息，进行定制与组合。又比如，对于局一站式办公平台的优化，同样可以沿用行为跟踪及定制管理的思路。对于首页放置哪些内容，可以通过将用户分为不同的大的类别，对于每种具有相同业务或者背景的人，其使用系统模块的频率来定制首页的模块。在跟踪行为及定制的同时，应敞开渠道，给予服务对象数据需求的表达及定制。同样上文提到的北京公交定制为例，就是最好的需求管理的实例（图10）。通过基于行为跟踪和行为需求数据的定制管理，将使得规划更贴近人的生活，更接地气。

### 3. 结语

大数据时代开启了全球新的思维和行为模式，规划部门同样应该与时俱进，在大数据时代、智慧城市建设背景下，要对规划思维与方法进行变革，以人口和人的行为轨迹作为规划编制数据的核心，通过跨行业的技术联合、跨部门的数据整合以及对于居民和服务对象行为轨迹、行为需求的掌握并进行定制的方法，来推动规划工作创新，更适合城市的发展和人们的生活需求。

# 深圳城市规划核心信息化能力框架建设初探

王 玲 李春阳 陈学业

**【摘要】**城市规划信息化发展到今天，其定位和作用已不局限为行业应用，特别是在服务型政府职能转变、“大部制”机构改革、事业单位改革等时代大背景和发展大趋势下，要实现城市规划信息化的创新，除了运用新技术手段实现应用端的突破，更需着眼于业务体制源头、回归到核心信息化能力框架的整体构建，对各类资源进行协调和总体设计，识别并化解制约信息化发展与创新的深层次矛盾，以信息化能力的夯实来释放信息化创新的能力。本文结合深圳城市规划信息化多年的建设实践，以当前信息化发展的现状和问题为导向，研究和运用IT治理相关方法论，对深圳城市规划核心信息化能力框架进行了初步搭建，阐述并总结了框架中各能力组成要素对城市规划信息化整体能力提升与发展创新的必要性与重要性。

**【关键词】**规划信息化 核心能力框架 IT治理

## 1. 引言

深圳市城市规划信息化建设已开展二十多年。从早期的规划编制CAD工具、独立的建筑报建管理系统、规划审批管理系统等的信息系统，到中期的协同办公的电子政务系统、辅助决策系统，再到后来的规划一张图、电子报建、数字规划、建筑三维辅助评审等典型应用。人们对规划信息化的关注总离不开应用端的效果呈现。但一方面，随着信息技术的发展，各种新技术带来异彩纷呈的应用体验；另一方面，业务流程和规则不清晰、数据质量不尽如人意，信息化孤岛等“顽疾”多年来仍然存在，无法有效解决。规划信息化要创新，是一项长期的工作，离不开核心信息化能力的建设。规划信息化连接城市规划职能部门和信息化建设单位这两头，因此核心信息化能力与两者都有密切的关系。核心信息化能力有哪几个方面？又如何深层次影响规划信息化整体运

作？为解答这些问题，本文在总结反思本单位建设实践和借鉴运用国内外先进的研究理论的基础上，初步提出了深圳城市规划核心信息化能力框架，识别出3个层次、4类核心能力要素，并结合深圳实际详细阐述了各核心能力组成要素的概念内涵和建设方向。

## 2. 核心信息化能力框架

站在城市规划信息化整体发展与创新的高度，通过总结和思考多年来深圳城市规划信息化建设实践中存在的问题与对策出路，借鉴国内外IT治理有价值的方法论，我们提出构建城市规划核心信息化能力框架，分成3个层次和4类关键的核心整合能力要素。如图1所示。

3个层次分别为规划层、实施层和保障层。规划层的关键能力要素是城市规划业务发展规划与城市规划信息化规划的有效整合，实施层的决定性要素主要有业务流程整合和信息系统整合这2大方面，保障层立足于组织结构的整合。规划指导实施，实施检验和调校规划，保障是规划与实施的基础。我们认为，3个层次和4个能力是对规划信息化发展全局各关键因素的高度凝练和统揽，是解决规划信息化发展深层次问题和实现创新的本源。层次和层次之间、能力与能力之间也存在高度的关联关系。只有重视和加大这些能力要素的建设，才有可能获得规划信息化发展的更大突破和创新。

### 2.1 城市规划业务发展与信息化规划整合能力

在当前国家与城市发展的大背景下，“五化并举”、“智慧城市”等理念的提出已表明信息化的重要地位。城市规划业务发展与信息化建设要实现充分融合，在规划层面必须进行整合。这种整合更多地体现在观念、思路和战略上。也就是说，对城市规划业务而言，信息化不仅是工具、手段，而且是可以充分

#### 作者简介

王 玲，深圳市规划国土房产信息中心，高级工程师。  
李春阳，深圳市规划国土房产信息中心副总工程师，正高职高级工程师。  
陈学业，深圳市规划国土房产信息中心，工程师。



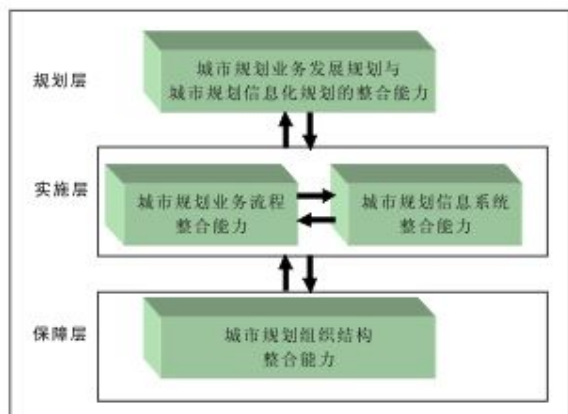


图1 城市规划核心信息化能力框架

挖掘潜力、实现转型创新的突破口。对规划信息化而言，城市规划业务本身不仅仅是外在需求，更是内在机遇和方向，必须深入研究和分析。目前，我们对这两个规划的整合还存在优化空间，在观念、体制和工作模式方面要做进一步完善。主要表现在：

(1) 对发展环境的分析研判还不足

需要对城市规划业务和信息化所处的外部环境，拥有的内部资源和现状支持能力做科学客观的评估，我们可能有一定的现状分析，但评估对象不够全面、评估结果不够精细。

(2) 需要识别关键信息化能力

在做信息化规划时，不但要把信息化对业务发展的作用凸显出来，而且要充分考虑所采取的信息技术与当前业务发展的管理模式与组织形式的“适配性”，既不能片面追求技术上的先进，也不能完全受制于现有业务运作模式。要识别出信息化对推动业务发展的关键影响力和能力要素，重点提升这些能力，并最终为城市规划业务赢取发展动力和优势。

## 2.2 业务流程整合能力

城市规划信息化多年来的建设实践已表明，业务流程的先进性对信息化发展起到非常重大的制约作用。用信息化去实现落后和有缺陷的业务流程，深层次的问题还是得不到解决，信息化能发挥的最终作用也就存在较大的瓶颈。

深圳在这方面正在做有益探索。业务流程的整合优化与科室调整、流程活动、业务关系、人员、部门之间是联动开展的。如龙华管理局对建设项目规划审批方面，提出针对服务对象按项目类型梳理不同的流程，压缩业务链条、整合办理事项来提升审批效率，例如将土地使用权出让合同签订并入建设用地规划许可，将市政管线接口（建设工程开设路口）审批

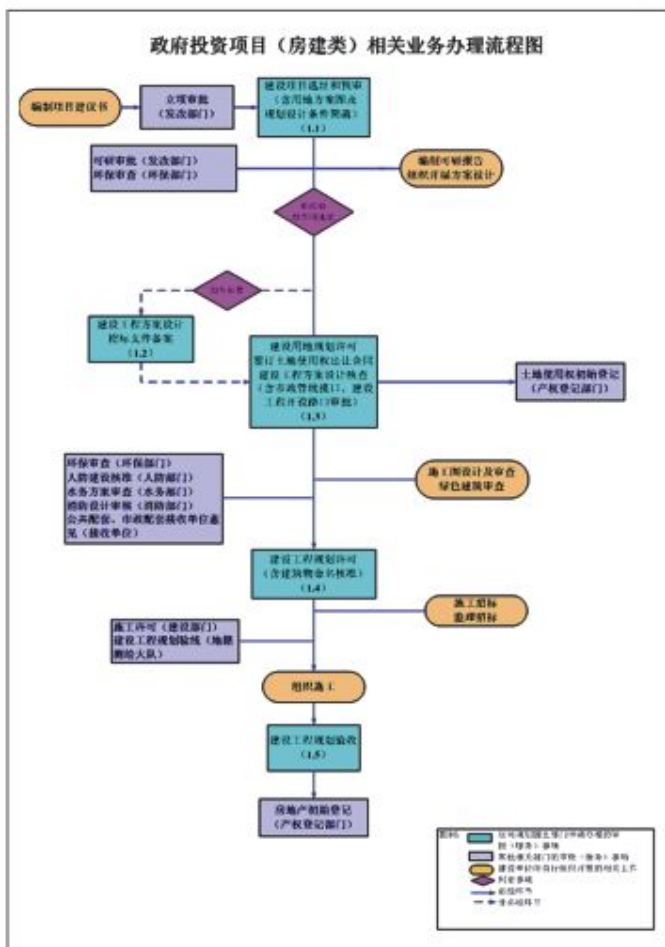


图2 规划审批业务流程整合

并入建设工程方案设计核查，将建筑物命名核准并入建设工程规划许可等，有效避免相关审批服务环节独立设置时互为前置、相互掣肘的情况发生。以政府投资项目（包括房建类和市政、道路及管线类）为例，其必经审批环节由整合前的9个缩减至改革后的4个，降幅达55.6%；审批时限也从原来的160个工作日缩减至80个工作日，降幅为50%，如图2所示。

## 2.3 信息系统整合能力

规划信息化发展到一定阶段，新旧兼备，一方面要跟随时代发展进行信息技术的升级换代，另一方面还要背负在不同时期产生的累积至今已相当沉重的遗留系统和现状资产。全部推倒重来几乎不可能，只能在全局整合中进行增量更新，最终一步步汰旧换新。深圳现行的规划信息系统多达几十个，涉及多个分支领域（如图3所示）。从整合目标来看，一要扩大业务覆盖面，系统功能优化以提升办理的自动化与智能化，实现工作效率提高。二要根据优化整合后的业务

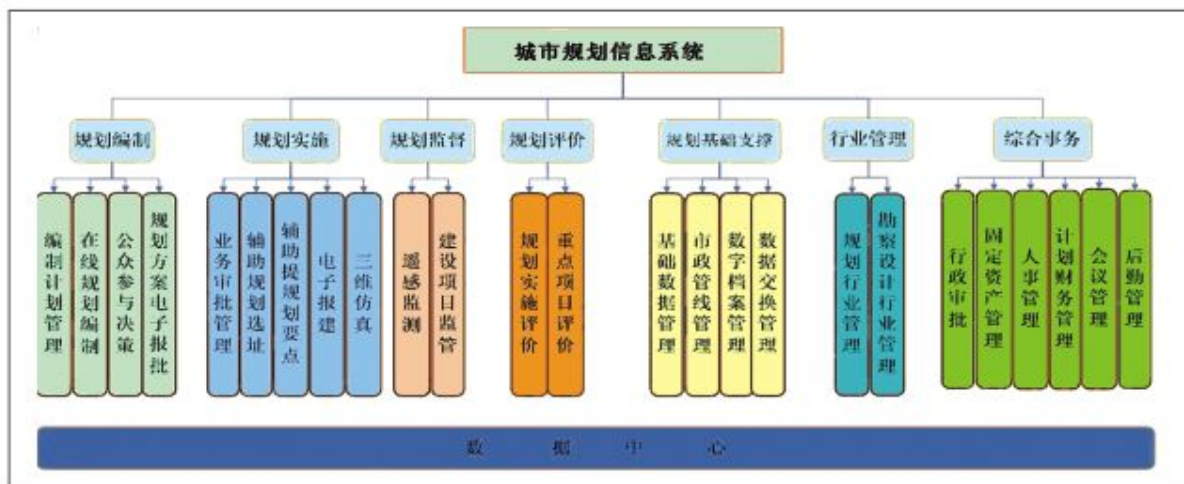


图3 城市规划涉及的众多信息系统

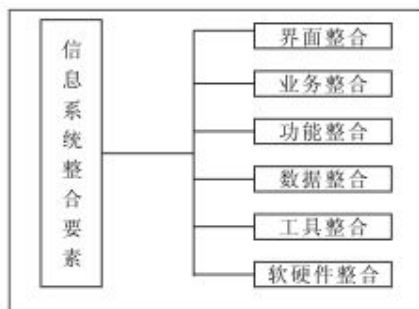


图4 信息系统整合要素

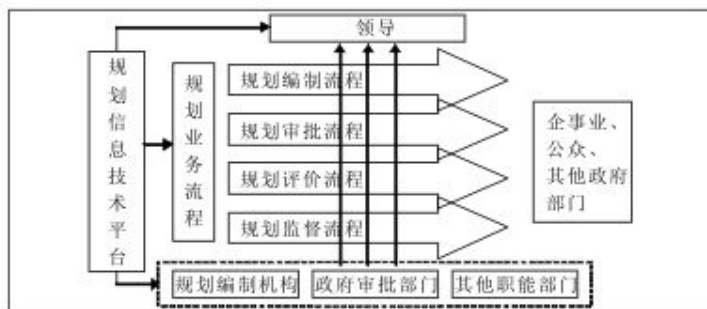


图5 组织结构整合框架

流程，促进信息系统之间的互联互通，有机联系。三要变零为整，把多个零散的信息系统按照不同层次的整合要素（如图4所示），整合到一个整体集成的信息化框架中，实现功能的突破飞跃，也为业务可持续发展提供强有力的信息化架构支撑。

#### 2.4 组织结构整合能力

深圳城市规划信息化面向的组织结构主要有政府部门、事业单位和研究机构。政府部门以及事业单位的职能转型对现行的组织结构布局也会有深刻和直接的影响，如大部门制改革。而且，随着信息技术的发展，旧有的组织结构可能不能适应变化了的环境，这种局限性要求组织结构的形式进行转变，如采取扁平化组织等流程型组织形式。应该看到，没有一个标准化的最优组织结构模式，不管采取哪种组织形式，都有优缺点。但根据自身特点可以寻求适合的组织结构。如何寻求，就要综合考虑环境、业务发展战略、技术、人员和现有发展阶段等因素，引入整合的思想，有助于为组织结构的设计指出方向。

如图5所示，整合型的组织结构是以流程为中心，

职能为辅助的矩阵式结构，流程将不同的职能部门连接在一起。领导不仅决策发展方向，同时也在协调业务流程、组织职能之间的关系，促进组织的结构化效率提升。信息技术平台是组织结构整合的必备条件，共享的数据为整个组织提供重要的信息资源。

#### 3. 结束语

城市规划信息化发展到今天，对信息化应用方法、手段和效果的专注较多。深圳多年来的信息化建设实践表明，影响和制约规划信息化可持续发展与创新突破的深层次问题如果无法破解，仅仅着眼于应用方面的创新，存在相当的局限性。通过总结与构建城市规划核心信息化能力框架，有助于从整体上重新优化和设计规划信息化的工作模式和创新路径。

#### 参考文献

- [1] 黄杰. 信息管理集成论[M]. 北京: 经济管理出版社, 2005.
- [2] 中国IT治理研究中心(ITGov). <http://www.itgov.org.cn>.



# 大数据、大平台、大整合背景下的城乡统筹规划建设一体化应用平台研究与实践

陈 真 戴喜媚 乔泽源 刘海春

**【摘要】**大数据、大平台、大整合是当前IT领域最为热门的词语。什么是大数据、怎样打造大平台、如何进行大整合,是当前规划信息化工作面临的机遇与挑战。在此背景下,珠海市住房和城乡建设局开展了城乡统筹规划建设一体化应用平台的探索与实践。通过打造数据资源整合工程、系统集成整合工程、系统升级改造、监管决策工程及标准规范工程等五大工程,实现基于工程生命周期(BIM)的数据共享、业务协同和动态监管。

**【关键字】**大数据 大平台 大整合 BIM 一体化

## 1. 研究与实践的背景

随着国家行政体制改革的不断深入,“四化”同步发展已经是当前党和国家工作的重中之重。为此,以信息化促进政府行政效能的提高和行政监管力度的提升,是发展的必然。而今的信息化已经不仅仅是电子化、数字化,信息化发展的重点而且是数据资源的整合、多业务的协同和多手段的监管与科学的决策支持。整个业界紧紧抓住智慧城市建设的契机,抓紧在大数据、大平台、大整合上进行探讨与实践。

## 2. 对大数据、大平台、大整合、BIM的认识

### (1) 大数据

维基百科、百度百科定义的大数据(bigdata),或称巨量资料,指的是所涉及的数据量规模巨大到无法通过目前主流软件工具,在合理时间内达到抽取、管理、处理,并整理成为帮助企业经营决策更积极目的的资讯。大数据具有4V特点即Volume(大量)、

Velocity(高速)、Variety(多样)、veracity(真实性)。而这些特点非常符合城乡规划的管理与服务,为此,大数据支撑城乡规划管理服务的时代已经到来。

### (2) 大平台

大数据是基础,大平台是工具。这里的大平台是指一个完整的SOA应用平台。为SOA应用从设计、开发、调试和部署,到运行、维护、管控和治理提供全生命周期的支持。SOA应用平台不仅仅是平台与工具的集合,而且一个完整的SOA应用平台包括3个方面:方法与规范;平台与工具;资产与知识。

### (3) 大整合

这里的大整合是指技术整合、应用整合和数据整合。根据目前业界的管理应用需要和信息技术发展的现实,对多年来规划信息化根据不同业务分散建设的成果进行充分的整合。针对珠海市住建局而言更进一步就是采用BIM(建筑信息模型)也是工程生命周期的思想整合规划、建设、房产三个大方面的应用,实现建设用地——单体——分户三个方面的一体化协作与监管;另一方面,就是数据整合,以应用整合为出发点对各类数据根据管理协作、动态监管和决策支持的需要进行汇集与整合,建立大数据资源中心。

### (4) BIM(建筑信息模型)

BIM的中文解释为建筑信息模型,起源于欧美,现在欧洲、美国、日本、新加坡等发达国家的建筑工程领域得以推广应用,美国BIM标准对建筑信息模型(BIM)定义为“一个设施的物理与功能特性的数字化表达,为设施全生命周期内相关决策提供可靠依据的共享信息资源”。

## 作者简介

陈 真,珠海市城乡规划编审与信息中心主任,高级工程师。  
戴喜媚,珠海市城乡规划编审与信息中心,工程师。  
乔泽源,北京理正人技术有限公司副总经理。  
刘海春,北京理正人技术有限公司。

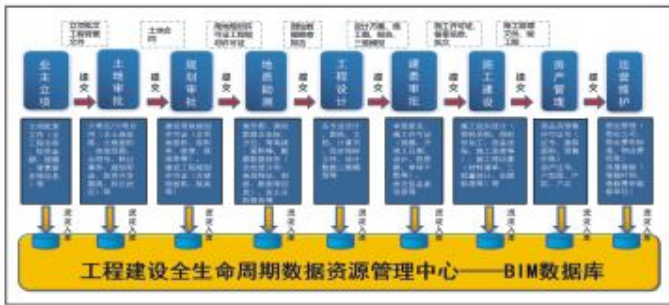


图1

随着科技发展近年来引入中国，且随即被设计界和工程界所认知，住建部将加快BIM技术在工程中的应用写入了2011—2015年建筑信息化发展纲要。随即，由中国建筑科学研究院牵头成立了中国BIM联盟。目前，由中国建筑科学研究院主编，众联盟单位参编的中国BIM标准编制工作已经取得了一定的成果，其中，规划、建设、房产、运维等工程四个大阶段的专业标准正在深入推进。中国BIM联盟对BIM（建筑信息模型）分析论证得出的结论指出，BIM的主旨就是工程建设全过程各个阶段的信息共享与协作。

综上所述，我们结合大数据、大平台、大整合的技术理论与应用，以工程生命周期（BIM）作为指导思想，将大数据、大平台、大整合的技术融入工程生命周期的各个阶段，在创新管理和提升信息化应用、打造城乡规划统筹管理一体化信息平台的建设实践中得以充分验证。

### 3. 研究思路

在BIM思想指导下，按照工程建设项目全生命周期管理模式，在管理上围绕一块建设用地，实现从建设用地——建筑单体——房屋分户的一体化，实现贯穿工程项目从建设项目选址、用地规划、规划总平方案、工程规划到招投标、质量安全监督、施工许可、施工动态监督、房产预售直至竣工备案的全过程审批管理和信息共享；在系统建设上分行业对现有业务管理系统进行重新建设或改造，建立全局统一的规划建设房产大数据资源中心，覆盖规划、建设、房产、住保及行政办公等所有业务，依据统一数据标准规范将各个业务系统的管理数据向规划建设数据资源中心进行沉淀，可以动态地、持续地积累各个行业管理数据。同时，基于规划建设数据资源中心，可以抽取各类业务管理数据，形成决策支持数据，通过报表、GIS、BI、三维等多种技术方式进行数据展示、分析与利用；同时，各个业务管理系统也通过规划建设数据资源中心进行数据共享，满足贯穿工程建设项目全生命周期的业务办理需要。（图1）

## 4. 现状及发展需求

### 4.1 信息化建设现状

珠海市住房和城乡建设局经过多年的信息化建设，建成了涉及规划、建设、房产、住房保障在内的住房和城乡建设管理信息系统、空间信息数据库系统、规划编制管理系统、规划方案动态支持系统（三维）、商品房预销（售）系统等12个业务系统；建有完善的空间数据资源体系，形成了各比例尺的基础地形图、遥感影像图、城市总体规划图、控制性详细规划图、修建性详细规划图等多种空间数据资源，为局内的管理提升和监管决策起到了重要的作用。但从管理业务和信息化发展的角度还存在一些不足。主要表现在如下方面：

#### （1）有系统难协同

珠海市住房和城乡建设局是2009年由城乡规划局和建设局合并组成的新的单位。因职能的变化，导致先前规划局和建设局已经建设和投入使用的系统目前在分别独立运行，在新的职能下，难以进行从规划到建到房产的业务协同。

#### （2）有数据难使用

多个系统形成的数据分散、没有建立数据关系也就是业务上下游关系，数据库中的大数据难以根据业务需要和使用对象的需要给予数据的支撑，导致有数据难以使用。

#### （3）有监管难动态

目前局内的信息化成果多，但从监管的角度还是处于对单项业务的监管，比如规划的监管、工程建设的监管、企业人员的监管、房产预（销）售的监管等等，没有形成根据项目生命周期从规划——建设——房产，从项目——单体——户的监管模式；没有实现对规划、工程、企业、人员、房产与（销）售的动态监管。

### 4.2 发展需求

随着我局机构改革的推进，管理上提出了提高行政效能，阳光透明，有效监管的要求。对规划、建设、房地产业务的协同和数据共享提出了新要求，同时，作为“智慧珠海”建设的重要组成部分，借此契机，提出了规划——建设——房产工程全生命周期的创新管理模式，与之配套的信息化建设也要更为深度地整合现有系统和数据，为工程全生命周期的管理与监管决策服务。

## 5. 建设方案

### 5.1 大整合架构



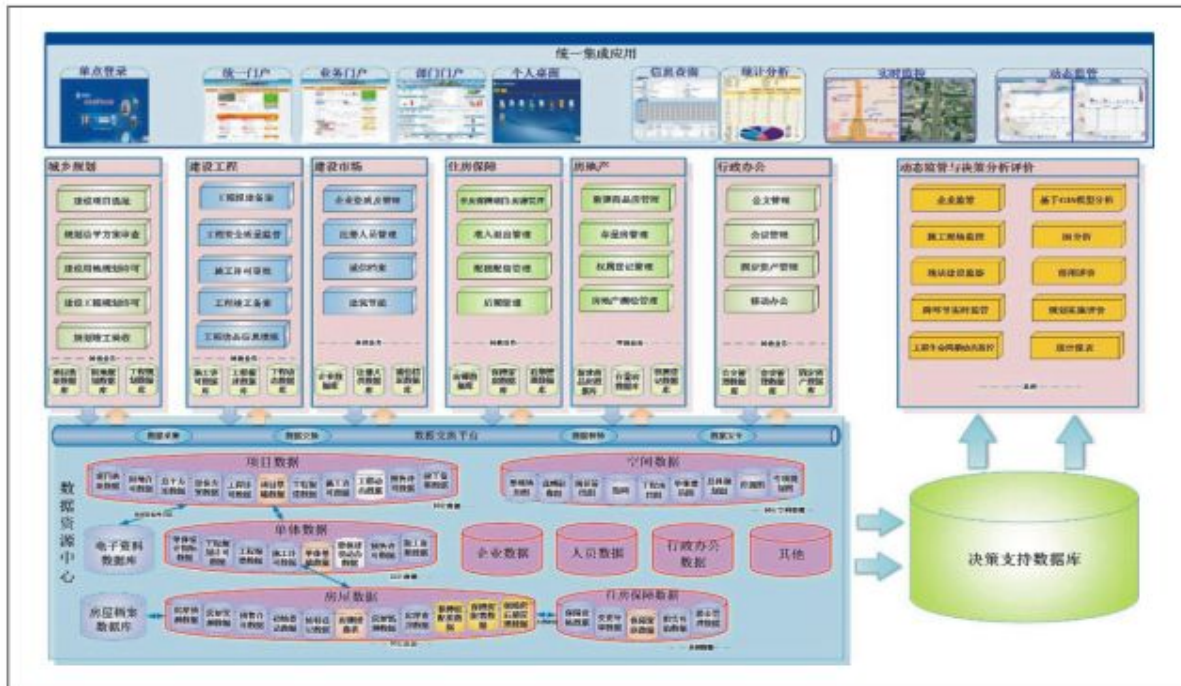


图2 珠海市统筹规划一体化平台大整合架构图



图3

在BIM思想指导下，按照工程建设项目全生命周期管理模式，对现有业务管理系统进行重新建设或改造与建设；建立全局统一的规划建设房产大数据中心，依据统一数据标准规范将各个业务系统的管理数据向规划建设数据资源中心进行沉淀积累；基于大数据中心抽取各类业务管理数据，形成决策支持数据，通过报表、GIS、BI、三维等多种技术方式进行数据展示、分析与利用并为各业务间协同工作提供共享数据，满足贯穿工程建设项目全生命周期的业务办理需要；建立全局统一的集成整合平台，实现各个业务系统之间的单点登录。如图2所示。

## 5.2 大平台架构

采用SOA架构的管理信息系统平台，利用珠海市住规建局现有的各种软件系统，重新整合并构建起一套新的软件架构。这套软件架构能够随着业务的变化，随时灵活地结合现有服务，组成新软件，共同服务于整个住建局的业务体系。并支持云平台技术，易于系统维护人员和实施配置人员快速掌握，自身驾驭。（图3）

## 5.3 大数据中心架构

大数据中心采用“一库三平台”设计。“一库”即核心的数据资源库；“三平台”即数据采集平台、数据管理维护平台、数据共享应用平台，分别解决数据的来源、管理、应用问题，构成数据资源全生命周期的一个闭环。（图4）

## 5.4 应用建设内容

建设内容包括五大工程即：标准规范工程、数据资源整合工程、系统集成整合工程、系统升级改造工程和监管决策工程。

### （1）标准规范工程

标准规范工程主要涵盖管理业务标准规范、数据标准规范及平台建设管理规范三个方面。其中，管理业务标准规范主要是对局内规划业务、建设业务、房地产业务、住房保障业务会产生极大的管理流程、管理





大降低了系统管理的维护工作量，只通过集成平台的用户管理维护所有用户即可；对于未来的系统建设而言，集成平台还提供了业务的构建能力，可以根据管理业务发展变化的需要快速构建业务子系统，为用户单位节省投资。

#### 6.1.2 实现项目生命周期（BIM）的业务协同与监管分析

通过工程项目全生命周期监管规范了住规建局工程项目业务流程，实现了精细化管理，提高了审批效能，提升了管理服务水平。主要体现在以下几个方面：

（1）通过构建城市工程项目生命周期监管系统，能够及时采集和分析工程项目全生命周期各环节准确信息，实现对工程项目的动态监管，增强各业务主管部门制定政策、重大决策的科学性和针对性，提高监管水平，减少因现有业务管理模式产生的监管交叉或监管缺位现象。

（2）建立了统一的数据标准和相应的技术标准规范，消除工程项目各业务主管部门之间信息孤岛，避免了重复建设和资金的严重浪费，最大程度地实现了跨部门的信息共享与交换。

（3）增强了各业务主管部门业务之间的横向联系，把本来业务之间存在的自然联系通过平台串联起来，实现了“互联办公”与协同工作，提高了工作效率。

（4）通过全面、动态掌握各类工程项目的管理信息及异动情况，有助于化解项目建设过程中的囤房囤地、违反规划开发建设、延期交房等社会问题，进一步规范珠海市建设项目管理和房地产市场秩序，有利于增强政府的宏观调控能力。

#### 6.1.3 实现审批管理过程的智能化辅助

通过系统的集成和数据的集成可以实现对审批管理过程的智能化辅助。比如：在规划审批中可以实现地块生命周期的智能化创建、项目引导式收件、报建资料的智能化检测、项目资料、各项指标的智能提取与辅助审批、基于地块生命周期的智能派发、红线编辑智能入库、总平面图智能叠加、带图环境智能感知等；在建设工程审批中实现人员的智能查重、审批条件智能核准等；在保障房管理中房源与保障对象的智能比对应。这些智能化的实现主要源于对数据的整合和数据关系的建立与面向业务、面向使用对象的数据组织与管理。

#### 6.1.4 实现数据资源的统一管理和大数据的挖掘利用

通过数据中心建设，完成数据的集成应用，能够实现数据的采集、交换和分层管理。所谓分层管理就是对数据分为业务数据、共享数据、监管决策数据

三个层次。最基础的业务数据存储在各个业务子系统的数据库中；对于各个业务间共享的数据，根据对业务协同点和协同内容的分析，从各个业务子系统中进行抽取存储在共享数据库，为各个业务间的协同进行数据的共享服务；对于动态监管和决策支持，我们将按照监管对象和决策内容将各个业务子系统的结果数据按照监管对象和决策的内容进行再次抽取形成监管决策支持库，为监管决策支持提供支撑。对于大数据的管理，信息中心数据管理人员将通过数据中心管理平台统一对数据进行管理、维护、跟踪。

#### 6.1.5 实现多种技术手段的集成应用

通过本次一体化信息平台的建设实现管理信息系统（MIS）、地理信息系统（GIS）、CAD辅助设计系统、移动办公系统（MO）、电子签章、电子水印、视频监控、RFID（无线射频）等多种技术手段的统一集成，为业务的审批、管理、监管提供多种技术支撑手段。实现审批、管理、监管工作“无盲区”。

## 6.2 管理创新

通过信息化建设有效提升了管理水平，在深化改革的过程中，促进了管理的创新。工程生命周期（P-BIM）管理使珠海市住房和城乡建设局作为国家经济特区率先实现了围绕工程规划、建设、房产阶段的管理统筹和数据资源整合。实现了围绕工程项目生命周期的“内外双核”管理。对内实现数据资源的整合，对外实现数据资源的服务。

通过P-BIM的项目生命周期管理，实现围绕一个项目规划、建设、房产预售各个阶段的数据汇集与共享，做到项目规划开工和开工未预售，项目-单体-分户的有效对应，实现管理、监管、统计分析的精细化和科学化。

## 参考文献

- [1] 何关培.BIM总论[M].北京：中国建筑工业出版社，2011（5）。
- [2] 李贤毅.智慧城市开启未来生活编辑[M].北京：人民邮电出版社，2012。

# 武汉市国土规划集中服务信息平台建设研究

朱 军 刘 瞻 曾佳书 鲁俊杰

**【摘要】**为进一步规范国土规划行政审批行为，优化审批流程，提高服务效能，武汉市国土规划局成立了集中服务中心，提供集“审批、服务、监管”于一体的行政服务。武汉市国土规划集中服务信息平台作为集中服务的基础支撑平台，在深化行政审批制度改革、创新管理服务模式方面发挥了重要作用。武汉市国土规划集中服务信息平台基于SOA结构设计和开发，本文介绍了该平台的总体框架、建设内容和平台应用情况。

**【关键词】**集中服务 行政审批信息平台

## 1. 概述

2012年，武汉市以大力推进政务服务体系建设和突破口，从提高行政效能，优化审批流程入手，按照“减程序、减时限、减费用”的要求，在区级政务服务中心运行基础上，建立了市级政务服务中心——武汉市民之家，提出了“1+8”的行政服务集中模式，即1个市民之家，8个中心城区政务中心。2013年，武汉市国土资源和规划局按照武汉市行政服务集中模式，提出了“1+8+1”的行政审批模式，即1个驻市民之家窗口，8个中心城区分局驻区政务中心窗口，1个集中服务中心。将行政审批项目按照细化分类，划分为标准化和非标准化2大类，标准化的行政审批事项统一由我局入驻市民之家工作人员集中办理，非标准化的项目由我局集中服务中心提供一站式服务，将非标准化项目孵化为标准化项目。今年，按照简政放权，重心下沉、权责一致的要求，武汉市国土资源和规划局对行政审批制度进行改革，对市区行政事权按业务类别、空间区位、标准化程度相结合的原则，进行系统化、整体化、协同化的分工，将已具备下放条件的行

政审批事项整体下放到分局办理。

武汉市国土资源和规划信息中心根据集中服务中心的工作需求，以武汉市国土规划综合信息平台、武汉市国土规划综合“一张图”为基础，构建了武汉市国土规划集中服务信息平台。该平台实现了国土规划各类服务事项的集中受理、集中办理、统一监督，构建了以行政审批、项目指导、全程监管为主要内容的“一站式、保姆式”国土规划综合服务体系，促进了行政审批制度落地，提高了行政审批质量和工作效能。

## 2. 平台总体框架

武汉市国土规划集中服务信息平台是在整合我局综合“一张图”、行政审批和综合监管信息系统基础上，支撑集中服务中心项目咨询、指导孵化、技术服务和监管的统一工作平台。平台全面整合国土规划、城乡规划以及国土管理、规划管理、房屋征收、测绘管理、地质矿产管理各类信息资源，形成我局高度集成、信息共享、统筹应用的管理服务新体系。

武汉市国土规划集中服务信息平台充分利用了武汉市国土资源和规划局现有信息化成果，进一步强化顶层设计，统筹应用。平台以全市政务专网与国土规划网络为平台，以国土规划信息化标准、制度和安全体系为保障，以国土规划各类数据为中心，以集中服务中心日常工作为导向，建立了功能完善、数据丰富、信息共建共享的国土规划集中服务体系。（图1、图2）

武汉市国土规划集中服务信息平台按照武汉市电子政务数据元的设计和管理规范与公共数据元目录接口标准，建立了数据交换接口，通过在政务专网前置数据交换服务器，实现与全市行政审批平台、市监察

### 作者简介

朱 军，武汉市国土资源和规划信息中心系统开发部部长。  
刘 瞻，武汉市国土资源和规划信息中心，高级工程师。  
曾佳书，武汉市国土资源和规划信息中心，工程师。  
鲁俊杰，武汉市国土资源和规划信息中心，助理工程师。



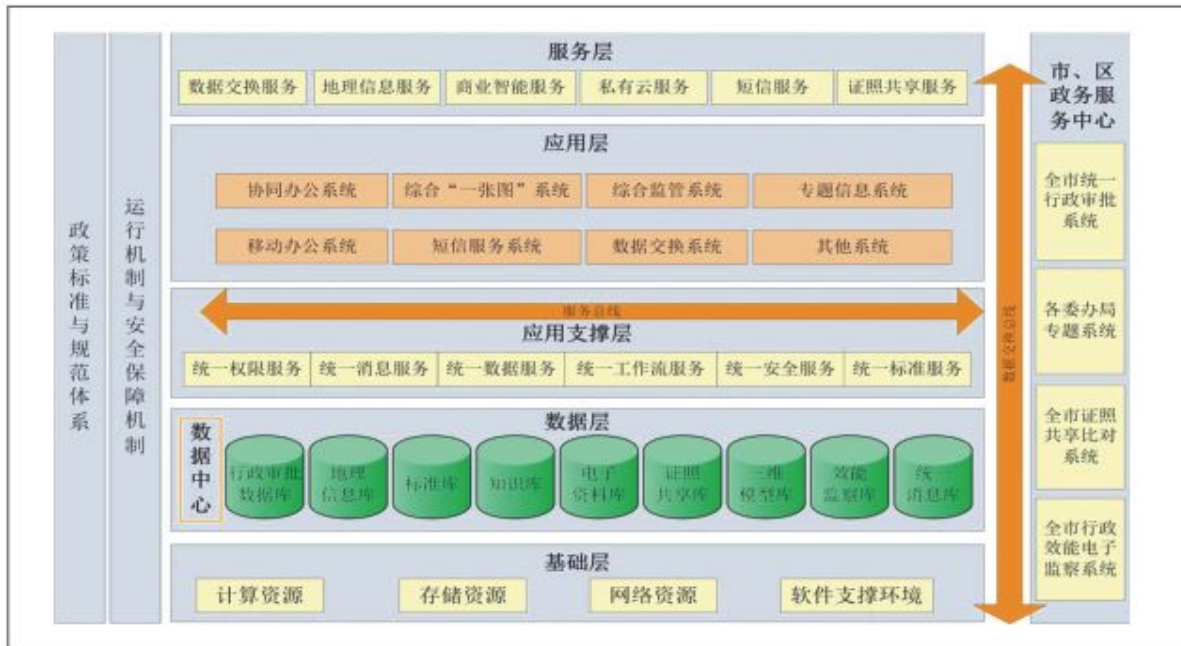


图1 总体架构

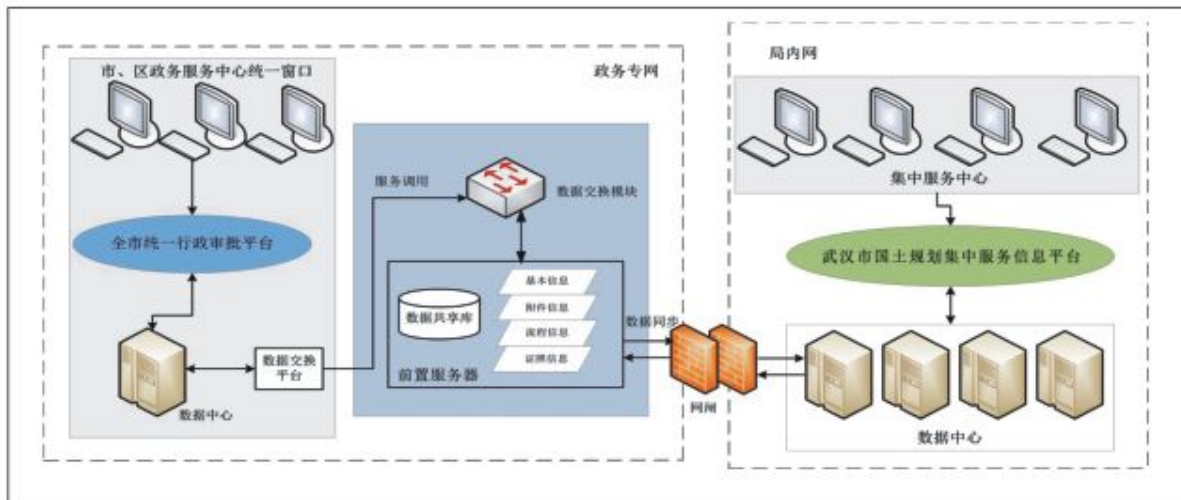


图2 网络关系图

系统和各类其他应用系统对接与数据交换。

### 3. 主要建设内容

武汉市国土规划集中服务信息平台建设主要包括“一图、两库、三系统”，即项目管理一张图，电子资料、标准案例2套数据库，技术服务、行政审批、服务监管3个信息系统。

#### 3.1 建立项目管理一张图，优化项目决策支持平台

武汉市国土规划集中服务信息平台以武汉市国土规划综合“一张图”系统为基础，根据武汉市国土资

源和规划局行政许可和行政审批事项及项目分类，全面整合管理审批和技术服务所需的各类信息资源，建立项目管理一张图，以图文一体化模式为集中服务中心提供对项目咨询、项目审批和技术服务的统一管理和决策支持。

以项目审批服务为主线全面整合我局行政审批和技术服务项目信息，按照项目类别、事项类别、主办部门、办理环节等，对在办项目进行分类管理和跟踪督办，实时反映项目的空间分布和办理进度，方便查阅项目审批与技术服务信息，辅助项目咨询、管理审批与技术服务工作。

通过全局信息资源共建共享,及时更新维护行政审批和技术服务所需的基础地理、调查评价、规划编制、三维模型和执法监察等信息,保障各类信息资源的权威性、现势性、准确性,为集中服务中心各项工作提供全面的决策支持。

### 3.2 建立全局项目电子资料库,实现信息交换与共享

建立完善全局统一的项目电子资料库,对建设项目的各类电子资料实现分类管理、交换和共享。按照行政审批新流程以及技术服务事项规范,对建设项目申报资料、审批资料、审批结果以及各类技术服务资料进行标准化、规范化的分类管理与集成建库。

各管理审批部门与技术服务部门在项目审批服务过程中,可通过电子资料库快捷提交和浏览相关的电子资料,实时进行项目各类信息的交换和共享,为并联审批、集中审批和集中服务提供信息支撑。

对于报件单位前阶段已提供的资料,以及阶段性审批、服务结果作为后续办理要件的资料,可在项目全局电子资料库中进行关联引用,并通过系统直接提交至相关部门,避免报件单位反复提供,同时防止各类基础资料和结果资料被篡改。

### 3.3 建立全局行政审批标准案例库,推进标准化审批

按照行政审批办公室建设行政审批标准化体系要求,对项目分类、申报要件、受理条件、审批流程、时限、审批规则、审批证照要求等一系列标准规范进行整合,集成国土资源和规划管理相关政策法规,建立起全局行政审批标准和案例数据库,通过智能审查、规则约束和案例引导等手段,为推进标准化、案例化审批、落实市区管理分工调整提供技术支撑。

### 3.4 开发技术服务管理系统,实施项目统一网上服务

开发建设一套“标准统一、内容全面、资源整合、信息共享”的建设项目技术服务管理系统,同武汉市国土资源和规划局行政审批系统高度集成,实现对技术服务部门各类技术服务事项的标准化、电子化、网络化、流程化办理。

技术服务管理系统主要为建设项目指导办公室提供各类技术服务事项的统筹管理,实现对建设项目技术服务事项的统一调度和全程跟踪、督办与监管;为各技术服务部门推送建设项目的审批进度信息、审批过程与审批结果资料,方便技术服务部门根据项目审

批进度组织开展各类技术服务。提供项目宗地测量、权属审核、红线施放、面积校核、道路坐标及红黄线提供、规划论证等各类技术服务事项的网上受理、网上流转、网上办理、网上汇交和网上反馈。

强化处室和技术服务单位之间的横向衔接,以及流程上下游之间的纵向衔接,实现各类信息的实时交换,同时将技术服务信息同步归并至行政审批系统,加强管理审批与技术服务之间的协同。

开发技术服务数据接口,各技术服务部门通过数据接口接收项目信息和资料,反馈技术服务结果和资料,实现各技术服务部门内部系统同集中服务信息平台的对接,提高技术服务工作效率。

### 3.5 建设完善行政审批系统,支撑行政审批模式创新

根据武汉市国土资源和规划局行政审批制度改革要求,按照市、区、乡三级一体化模式,建设完善行政审批信息系统,推进全业务、全流程的网络化、电子化、一体化、标准化、并行化的网上审批和工作协同,全面支撑标准化与非标准化行政审批管理工作。

增加对项目的咨询服务、指导孵化功能,实现行政服务项目的网上统一登记、统一调度、统一办理、统一监管,加强项目服务阶段与行政审批阶段的衔接。推进机关处室、分局和技术服务单位的网上协同办理,强化对各单位服务质量与效果的量化考核与评估。

强化行政审批系统功能,加强项目网上并联审批功能,优化技术服务超前接入的功能,完成系统功能改造和权限设定,提供网上标准化审批、并联审批和技术审查的电子化审批服务。

进一步推进市、区一体化管理协同与信息交换共享。优化完善现有的行政审批信息系统,强化市、区网上协同审批与技术服务,推进行政服务事项的网上审批、网上服务和审批结果的电子备案,进一步规范行政服务各类信息的录入和资料提供,深化市区一体化的审批信息实时交换共享。

### 3.6 建立完善集中服务监管系统,提升管理与服务效能

武汉市国土规划综合监管系统已经建立了贯穿市区两级国土规划管理业务、覆盖管理各环节的综合监管体系,实时动态监控业务办理情况,实现了对规划“一书三证”和国土资源“批、供、用、补、查”等各个环节进行实时监控。在此基础上,集中服务监管系统需进一步完善信息采集监测、分析预警、辅助





图3 武汉市国土规划集中服务信息平台

决策、在线指挥等功能，为建设项目监管办公室提供全面、准确实时的监察数据和技术手段，实行政审批与技术服务合一的项目全过程监管。

以行政审批效能监察为基础，实现国土规划审批全事项、全过程的监管，梳理纳入效能监察的事项和内容，扩大监管范围，加强项目全过程监管和图形证照监控。将技术服务纳入综合监管范围，对技术服务事项按时办结、资料提供等情况进行实时监控与督办。定期编制“行政效能电子监察专报”通报项目的办理情况，以行政审批制约和监督管理的规定，形成常态化的监管应用机制，保障行政审批和技术服务高效、规范实施。

#### 4. 平台应用情况

武汉市国土规划集中服务信息平台的投入应用，实现了我局行政服务、行政审批事项的全面纳入、统筹调度和实时监控，对于行政审批提速成效明显。完成了我局历史审批项目120万余项电子资料和170万余项电子证照的集成建库，建立起武汉市国土规划项目管理一张图。同时还对我局53项行政服务管理事项进行了标准化建库，利用大数据挖掘技术，通过分析事项关联、资料引用关系，优化并联流程设置，预测重点优化环节，进一步提高了信息化参与行政审批流程改革能力。（图3）

#### 5. 结束语

武汉市国土规划集中服务信息平台作为我局创新管理服务模式的重要支撑平台，为规范国土规划行政审批行为，提升国土规划管理效率和服务质量发挥了

重要的作用。下一步，将结合市、区管理分工深化调整工作，进一步加强标准案例库建设，为市、区行政审批提供统一标准和依据。研究探索通过系统化手段实施标准化审批及内控，保障市、区行政审批统一标准下的无差别执行

#### 参考文献

- [1] 李宗华, 黄新, 朱军, 等. 武汉市国土规划综合信息平台//中国电子政务年鉴[M]. 北京: 社会科学出版社, 2012.
- [2] 李宗华, 黄新, 黄河, 等. 武汉市城市规划综合监管系统建设[C]. 中国城市规划信息化年会论文集, 2009.
- [3] 李宗华, 黄新, 彭明军. 规划国土资源数据中心建设与应用[J]. 2007.
- [4] 刘璐, 吴天飞, 曾佳书. 基于云架构的城乡规划综合信息平台研究与建设[C]. 中国城市规划信息化年会论文集, 2011.

# 城乡规划领域空间数据仓库的设计与实现

——以天津市为例

吴广竹 才睿 俞斌 殷响林 李刚

**【摘要】**针对城乡规划管理数据具有复杂、多源异构、数据量大等特点,论文提出了天津市城乡规划管理空间数据仓库的总体设计方案,在数据集成、数据清洗、数据简化与数据转换等预处理操作的基础上,构建了多维数据模型,并实现了基于空间OLAP的多维数据分析,为城乡规划辅助决策分析提供有效的数据支持。

**【关键词】**多维数据模型 空间OLAP 数据仓库 城乡规划

## 1. 引言

通过多年的信息化建设,各地城乡规划管理部门已经实现办公自动化,积累了大量的城乡规划资源数据,这些数据为城乡规划管理提供了重要依据,发挥了重要作用。随着信息化的深入发展,计算机信息量不断增加,传统的数据库技术无法实现更高层次的分析处理。下一步发展趋势是将数据仓库技术融合到规划管理中,通过数据仓库将数据统计和业务应用隔离,大大减轻统计分析对原系统的影响。

空间数据仓库技术是数据库技术在空间领域应用的新方法,利用空间数据仓库技术可以有效管理、分析这些数据,并从中挖掘有用知识和规律,为决策管理提供重要依据。城市规划领域从上世纪末也开始关注数据仓库技术,但如何将该技术应用于城乡规划信息化管理,成为城乡规划领域的新课题。本文从城乡规划数据特征和数据仓库技术的实质出发,设计并构

建了天津市城乡规划管理空间数据仓库。

## 2. 系统结构

天津市城乡规划管理空间数据仓库架构于多个业务数据库之上,具有面向主题、面向空间等特征。该数据仓库将分散在众多数据源中的数据,按面向主题的要求集成到空间数据仓库中来,体系结构由数据获取、空间数据仓库构建、客户端应用三个部分构成(如图1所示)

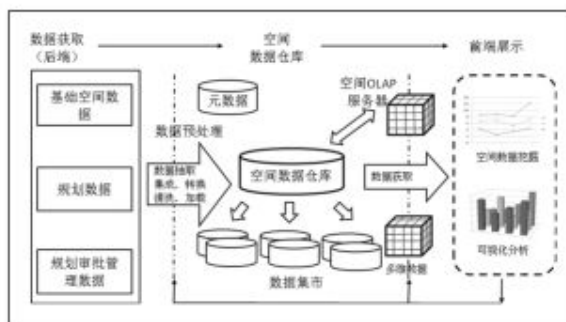


图1 空间数据仓库结构模型

(1) 数据获取与处理:天津市城乡规划管理基础数据由测绘院、勘察院、管网中心根据标准生产与更新,规划成果数据由规划局及相关部门编制并按标准提交数字化成果,管理数据由各级规划管理部门在业务审批中生成。由于数据源多种多样,需设计相关主题,确定管理维度,进行数据的集成、转换与清洗等预处理工作,再利用加载器将数据加载到数据仓库中。

### 作者简介

吴广竹,天津市规划信息中心,高级工程师。  
才睿,天津市规划信息中心主任,正高职高级工程师。  
俞斌,天津市规划信息中心总工程师,正高职高级工程师。  
殷响林,天津市规划信息中心,工程师。  
李刚,天津市城市规划设计研究院,工程师。



(2) 空间数据仓库构建: 在数据仓库中, 搭建多个面向主题的数据集市和SOLAP服务器。数据集市是根据不同的功能划分的数据仓库子集, 而SOLAP服务器协作用户为分析查询报表和数据挖掘进行数据准备。

(3) 客户端应用: 用户访问空间数据仓库中数据的工具, 并利用数据挖掘、多维分析和可视化等技术进行数据分析, 最终向用户提供决策级数据服务。

### 3. 数据预处理

数据预处理的目的是抽取与用户任务相关的知识源, 根据背景知识中的约束规则对数据进行检查, 通过清理和归纳等操作, 生成供挖掘核心算法使用的目标数据。其主要步骤包括: 数据集成、数据清洗、数据转换、数据简化、数据装载等(如图2所示)。城乡规划是一个复杂的学科, 包含多种学科、多种专业知识, 致使其数据源异常复杂, 本项目数据仓库的ETL设计是借助Oracle的OWB(Oracle Warehouse Builder)工具实现数据数据预处理。

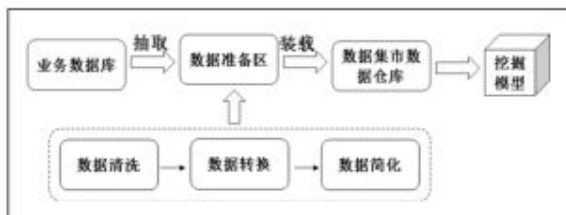


图2 空间数据仓库构建过程

首先根据主题抽取数据, 解决数据不一致和冗余问题, 如字段的同名异义、单位不统一、字长不统一等, 从而把原始数据在最低层次上加以转换、提炼和聚集。接着, 去除源数据集中的噪声和空白数据等, 本文采用序列平均法和线性回归法填补部分缺失值, 采用分箱算法和聚类算法消除噪声数据。数据清洗后, 根据数据的特征表示, 采用规格化、切换、旋转和投影等操作。数据转换后, 进行属性归纳和数据

抽样, 进一步针对数据库中的记录进行处理, 主要通过简单随机抽样、等距抽样等实现相同元组的归并操作。根据以上几步从业务数据库中提取、清洗和转换数据后, 将处理结果加载到空间数据仓库中。

## 4. 空间数据仓库模型的构建

### 4.1 主题划分

面向主题的数据组织方式是空间数据仓库的一个重要特征。数据仓库中的“主题”是一个逻辑概念, 在信息管理的层次上, 主题是从管理的角度出发, 对数据进行综合分析而抽取, 作进一步分析的对象。数据仓库的构造过程, 首先是确定主题的过程。在城乡规划领域, 主题是指与城乡规划编制、实施管理或规划决策所关心的规划领域的重点方面, 从空间信息科学和城乡规划发展需要的角度, 天津市城乡规划空间数据仓库分3大类主题, 34个子主题。(表1)

#### (1) 基础主题

规划基础主题主要包括基础地形图、建设用地现状、地下空间信息、地名地址、土地出让、城市部件、地质等数据12个子主题。

#### (2) 规划主题

规划数据主题主要包括规划编制基础数据与规划编制成果数据两大类。规划编制基础数据是指编制各类别、各层级规划所必需的相关基础数据, 一般包括自然地理、社会经济发展、人口岗位、城市环境等数据。规划编制成果数据是指依据有关法律法规和标准规范编制规划成果所产生的数据, 包括城市战略规划、总体规划以及城市控制性详细规划等10个子主题。

#### (3) 管理主题

管理数据是反映规划审批情况、辅助规划管理与决策的重要参考信息, 主要包括建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、市政工程、建设工程规划验收、地名管理、测绘管理数据等26子主题。

表1 天津市城乡规划空间数据仓库主题划分

(a) 基础主题

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	基础地形图	5	专项用地	9	土地出让
2	遥感影像	6	地名地址	10	城市部件
3	互联网电子地图	7	地下空间数据	11	第二次土地调查
4	建设用地现状	8	城市三维	12	地质数据

表1 天津市城乡规划空间数据仓库主题划分

(b) 规划主题		(c) 管理主题	
序号	名称	序号	名称
1	城市特征数据	1	选址意见书
2	城市定位指标数据	2	规划条件
3	城市规划现状数据	3	建设用地规划许可证
4	战略规划	4	修建性详细规划(含总平)
5	总体规划	5	建筑设计方案
6	近期建设规划	6	建设工程规划许可证
7	控制性详细规划	7	建设工程规划验收
8	专项规划	8	市政管线工程
9	村规划	9	地名项目审批数据
10	城市设计	10	测绘资质
		11	城市规划编制单位资质
		12	测量标志

#### 4.2 多维逻辑模型的构建

维度和度量是空间数据仓库组织数据的基本形式，度量属性位于模型中央，用以约束度量属性的条件（维度）分布在周围，形成最基本的星型模型。与传统数据仓库的区别在于，空间数据仓库还包含空间维与空间度量，根据主图划分的特点，主要有以下几种维度表示方法。

(1) 非空间维：主要是非空间数据，在数据库中主要指无空间位置特征的属性值，不管沿着该维度上钻或下翻都是属性数据。如办件数量等。

(2) 空间维：该维度包含一些空间数据，沿着维度上钻或下翻时，可能转化为非空间数据或空间数据，主要依赖其上钻或下翻的层次。

(3) 时间维：城市规划管理涉及的数据都是在一定时期内获取的，因此存储了时间的维度信息，对于考察空间信息随时间变化的规划意义尤为重大。时间维的划分涉及年代、季度、月份的度量，将月份作为最小粒度。

在空间数据仓库的建设中，维度和度量都依托于维度表和事实表，而维度表和事实表的连接模式可采

用星型模式与雪花模式。由于雪花模式查询时会产生过多的连接操作，因此本项目选择星型模型，图3为建设用地规划许可证中有关行政审批的星型模型，它包括六个维度：空间位置、时间维、用地性质、申报信息、审批信息、区县。其中项目空间位置为空间维，其他均为非空间维。事实表中包括两个度量：区域地图、数量，数量是数值度量。空间度量是指向空间对象集合的一组指针，进行空间OLAP操作时，需要计算空间对象的合并、叠加和连接等运算。

#### 5. 基于空间 OLAP的多维分析

空间在线分析处理（SOLAP）主要包括从空间数据仓库中选择数据建立空间数据立方体，以及利用立方体进行基本的多维分析操作，并进行空间数据立方体的物化。

##### 5.1 空间数据立方体

空间数据立方体将来自不同领域空间信息，按维的形式构成一个人们很容易理解的数据立方体。本系统中的数据仓库是建立在关系型数据库上的，所以本

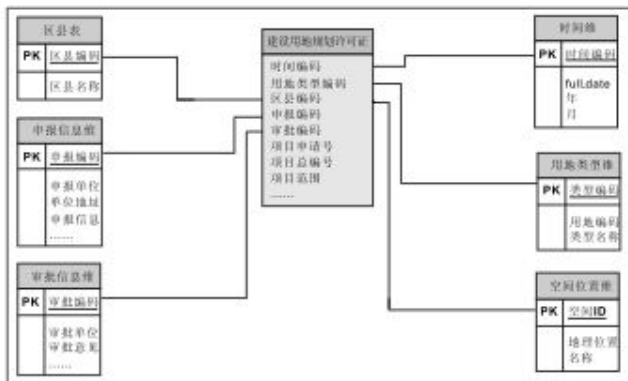


图3 关于建设用地规划许可证审批的星型模型

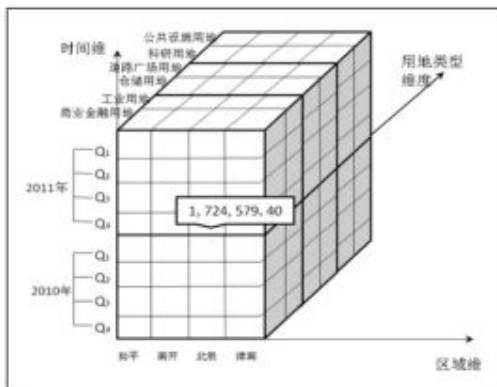


图4 建设用地规划许可证发证规模三维立方体



项目OLAP服务器也是采用关系型ROLAP的组织形式。ROLAP的数据组织模式以关系数据库为核心,用关系数据库中的2维表来组织数据,表达多维概念,而且很容易根据这些数据来构建多维数据立方体,如图4显示城乡规划管理空间数据仓库中建设用地规划许可证发证规模数据立方体,它包括用地类型维、时间维、区域维,其中用地类型维仅列出商业金融用地、工业用地、仓储用地等用地;时间维仅列出2010和2011年度的4个季度;区域维仅列出和平、南开、北辰和津南4个区域。三维立方体上显示数值为度量-发证规模数值,如图5显示2011年第四季度北辰区建设用地规划许可证发证规模为1724579.40平方米。

为了从不同的角度层次观察数据,在每一维上定义了概念层次。概念层次定义了从低到高的一系列映射,在空间维是按地理要素的集合特征进行概念分层,在非空间维是对非空间维的细节描述。图5显示卫生医疗规划主题床位规模数据立方体及概念分层,它包括机构分类维度、空间维、评定级别维,如图5显示和平区空间范围内的综合医院床位统计为2328张。

### 5.2 多维数据分析

多维数据分析的核心是有效计算多维集合上的聚集,并存储到对应的数据立方体中,从而加快联机分析的响应速度,这个过程称为物化。为了进行物化,必须将具体值赋给维度上的变量,而物化的立方体称为立方体实例(cube-instance)。空间立方体实例可定义为6元组 $\langle D, M, A, f, V, G \rangle$ ,其中D、M、A与f从立方体继承属性,V代表一系列用于物化立方体的值,即空间数据立方体中单元的集合。每个元素 $v_i \in V$ 是k元组 $\langle \mu_1, \mu_2, \dots, \mu_k \rangle$ ,每个是 $\mu_i$ 个度量m的实例化。一对多映射 $\$ D \rightarrow V$ 表示在限定了一个维度组合后可能存在多个度量与之对应,可表示为:

$$\text{dom}_{Q_1(n_1)} \times \text{dom}_{Q_2(n_2)} \times \dots \times \text{dom}_{Q_m(n_m)} \rightarrow V。$$

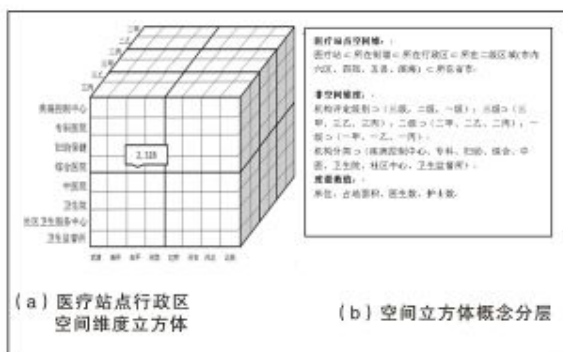


图5 卫生医疗规划主题空间立方体

### 5.3 空间OLAP基本操作

空间OLAP的基本操作有上钻、下翻、切片、切块以及旋转等操作。上钻是在n维的空间数据立方体基础上综合一个或更多的维度,或在某维的层次上按照其维成员从低等级到高等级进行详细到概括的过程,并对相关度量值进行聚集。对于非空间度量,上钻的结果是得到更概括的数字度量;对空间度量,上钻是对空间指针的集合,实现多边形的合并、叠加等操作。下翻是上钻的逆操作,在已上钻空间数据立方体的基础上额外产生一个或几个维度,或在某一维层次上,使维的成员从高等级到低等级,并计算出相应度量的过程。

对空间数据立方体建设用地规划许可证发证规模的空间维进行上钻下翻操作(如图6)。上钻时,区域地图从项目点位置、街道归并为区县,并对2011年的发证规模等度量值进行聚集操作。切片操作是选定空间数据 $\langle d_1, d_2, \dots, d_n, M \rangle$ 中的两个维度 $d_i$ 和 $d_j$ ,在这两维上取某一区间或任意成员,而将其余取一维成员,得到的多维数组在 $d_i$ 和 $d_j$ 上的一个子集就是切片。切片帮助用户舍弃一些观察角度,从二维角度观察数据。

## 6. 实例介绍

本文将Web、GIS和OLAP三项技术相结合设计了一个天津市城乡规划管理空间数据仓库Web Spatial OLAP系统。该系统不仅能够通过Web方式满足各类用户的基本查询、多粒度查询、多维统计分析、项目建设趋势分析的需求,而且通过利用空间与属性数据的动态关联技术,访问数据仓库的审批数据与规划空间数据,很大程度地提高了分析结果的空间可视化表达能力,弥补和改进了传统OLAP工具在这方面的不足。

### 6.1 基本查询功能

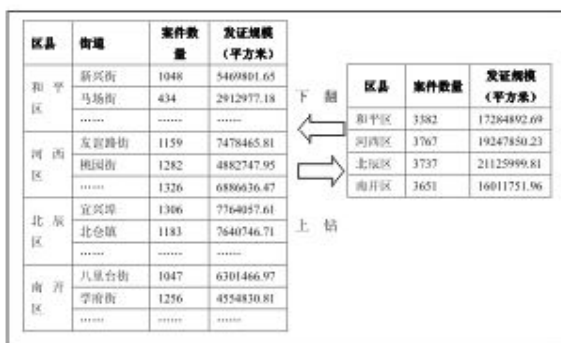


图6 空间维层次上钻和下翻操作过程

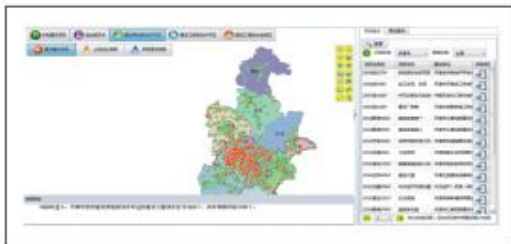


图7 天津市城乡空间数据仓库基本查询功能图

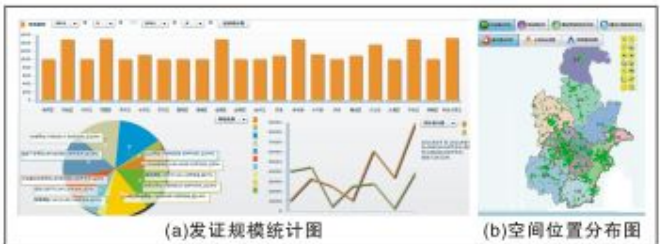


图8 2011年2月到8月建设用地规划许可证统计图

查询界面,允许在任一时间段、任一(或全部)规划审批单位、多个业务阶段、多个审批效率等级的查询条件下,查询相应的建设项目,同时能够对结果按照多个维度进行排序。图7是查询1998年1月至2012年1月建设用地规划许可证和市重点项目2790项案件分布情况。

## 6.2 多维查询和统计分析

多维查询和统计分析可以选择月、季度、年等3种时间粒度的任意一个时间段,区县和审批单位2种空间粒度,查询各类案件量、验收合格率的统计数据。此外,能够用线状、二维柱状、三维柱状和饼图等多种形式对统计结果进行统计制图。例如图8是2011年2月到8月整个天津市建设用地规划许可证按区域和用地类型的统计结果。

## 7. 总结

本文将空间数据仓库技术应用到天津市城乡规划管理中,建立多维数据分析模型为城乡规划管理决策分析提供及时、准确的信息,更为后续的数据挖掘、可视化表达与查询、报表分析提供干净准确、更具针对性的数据。实践表明,天津市城乡规划管理空间数

据仓库的实现,建设了挖掘内核的数据处理量,提高了挖掘效率和知识发现的准确度。在未来研究中,将进一步完善空间数据仓库的数据结构、建立全面的多维数据模型,还将重视空间数据仓库与数据挖掘算法的集成以及空间OLAP的实际应用问题。

## 参考文献

- [1] 赵常生,杨崇俊.空间数据仓库的技术与实践[J].遥感学报,2000,4(2):157-160.
- [2] 肖永康,纪翠玲.北京市空气质量数据仓库的设计与实现[J].测绘科学,2008,4(10):78-80.
- [3] 苏新宁,等.数据仓库和数据挖掘[M].北京:清华大学出版社,2002.25-28.
- [4] 邹逸江.面向数字城市多源数据的空间数据立方体分析研究[J].计算机应用研究,2008:339-341.
- [5] STEFANOVICN, HAN Jia-wei. Object-based selective materialization for efficient implementation of spatial data cubes[J].IEEE Trans on Knowledge and Data Engineering, 2002, 12(6): 1-12.
- [6] Marcio Victorino, etc. Combining Mediator and Data Warehouse Technologies for Developing Environmental Decision Support System[J]. Geographic Information Science: Second International Conference, GIScience 2002, Boulder, CO, USA, September 25-28, 2002, 196-208.

[上接第6页]服务平台技术研发”科技成果鉴定会顺利召开,鉴定委员会由武汉大学副校长李建成院士等7位知名专家组成。

“常州高新区空间信息共享服务平台技术研发”项目是由常州市规划局高新(新北)分局、常州市新北测绘勘察中心联合武汉大学合作完成,项目建设历时3年,建立了符合常州高新区实际的数字城市支撑环境,覆盖全区域、多尺度、多类型、多时相的基础地理信息数据库,可为政府各部门和社会公众提供全方位的地理信息服务。同时,基于共享服务平台完成了面向城市资产管理、环境保护、社区智能管理等领域

的示范应用系统开发。该平台为区政府各部门间信息共享构建了互通桥梁,同时也基本建成了新北区智慧城市建设中所需的基础地理信息数据库。

鉴定委员会听取了项目的工作报告、技术报告,观看了系统演示,审阅了项目设计、查新报告等相关资料,经质询和讨论,一致认为该项目成果技术路线先进,设计科学合理,功能完备齐全,成果达到了国际先进水平。

(来源:常州市规划局)



# 基于GIS技术的城市应急空间划分和应急管理

李 涛 席 侃

**【摘要】**城市突发事件中的许多事件具有特定的空间定位性,研究与特定空间定位相关的突发事件类型,依据不同事件的特征和影响距离,确定各类事件在城市可能发生的潜在区域范围,形成城市应急管理的应急空间,作为应急事件及其位置、范围识别的依据。划分应急空间可用于城市突发事件应急处置预案制定、应急抢险以及城市规划和建设的重要信息。

**【关键词】**应急空间 应急管理 GIS

许多城市突发事件发生在特定的地理空间位置,影响也有特定的范围。输油管道、燃气管道爆炸事故发生在管道铺设位置,影响管道线一定距离范围。洪水淹没区、暴雨集水区等,都具有地理空间定位性和影响范围。按照事件类型、特征、影响范围,确定突发事件潜在的发生位置和影响范围,划分应急空间,可以作为应急预案制定,突发事件应急处置的重要信息。这种确定事件潜在位置和影响范围可作为一种区划类型,称为应急空间区划。

## 1. 问题的提出

突发事件应急处置是政府、企业、机构、部门的一项重要事务。有效的处置基于有效的方案,有效的方案制定需要依据事件本身状况,同时要花费一定的时间。因此,事前信息不足,事后制订方案时间不足,成为应对方案的最大问题。权宜之计是建立应急预案,就是根据事件的基本形态,确定应对策略。

由于预案制定基于事件的一般设想状态而不是具体的事件,因此缺乏具体事件的充分的信息,使预案的有效性在一定程度上打了折扣。很多城市突发事件,都能找到相应的应急预案,而事件仍然造成巨大损失。2013年发生的青岛输油管道爆炸事件,有关机

构和部门肯定有应急预案,除过组织管理的一些原因外,缺乏关于事件严重性充分信息,即是否有爆炸危险和爆炸危险区范围,是酿成大难的根源所在。

城市突发事件的很大一部分具有特定的空间定位性,即事件发生在特定的位置或区域,如燃气泄漏肯定处于燃气管道所在区域;洪水淹没的是与河流、湖泊、水库接近的低洼区;暴雨内涝是城市排水不畅的低洼区等。在制定应急预案时,若有这些地理空间范围和位置信息,预案的有效性就会充分和有效得多。青岛输油管道的漏油管道范围在预案中若有相应的信息考虑,事故就会是另一种情况。

城市有大量高能设施如燃气管道、加油加气站、电力设施、地下管线等。这些设施的事故发生时常有闻,对城市安全造成很大威胁,从安全角度,这些是城市的高危设施。另外,邻近河流水库的,在洪水区会对城市安全构成威胁。城市的某些有毒有害生成企业或存储仓库以及运输事故,都是对城市安全造成威胁。

这些高危设施占据一定的地理空间位置,在突发的城市事件处置中,若能预先确定可能的危险区,就能确定有效的对策。在城市突发事件应急处置中,针对危险区域制定预案,预案的可实施性和效果要增强很多。

本文研究应急预案制定时关于事件的地理空间信息确定问题。

## 2. 事件的地理信息及其分析

地理空间特征是突发事件的一项重要特征,一些突发事件特定于一定的区域空间范围,这个范围是可以预知的。通过确定事件发生的潜在地理空间特征,就能为应急预案制定和应急抢险提供信息和对策支持。

---

**作者简介** 李 涛,西安市城市规划信息中心主任。  
席 侃,西安市城市规划信息中心组长,工程师。

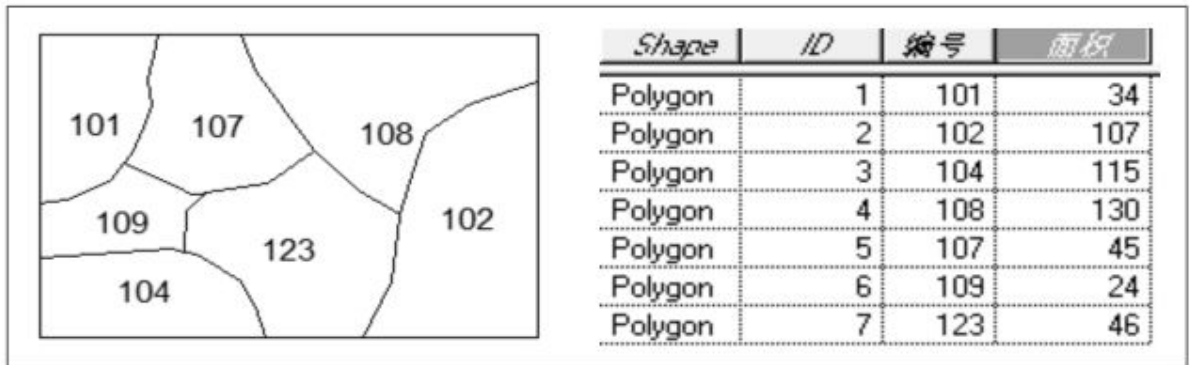


图1 图形与属性关联

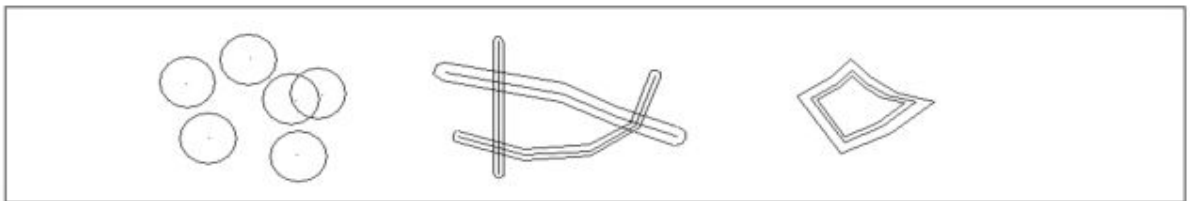


图2 缓冲区生成示意图

## 2.1 事件的地理信息

从地理信息角度，凡是与地理空间有关的事物，都可视为地理事物。在地理信息系统中，地理事物的信息用图形和属性表达，并在建立图形和属性之间建立关联（图1），可以通过图形和属性进行信息互查。

对于突发事件，从地理信息角度，可以确定其地理空间位置和影响范围，可以表达相应的属性。例如，对于输油输气管道，管道的地理空间位置，管道埋深、管径、材料、流向、输送物质的流量、速度等，都可以作为属性进行表达。

具有地理空间定位的突发事件关联的城市设施或状况有：管线，危险品生产工厂、存储仓库，洪水淹没区，暴雨集水区，重要的城市部门机构如金融、车站码头等。

与潜在的突发事件或与之关联的城市设施等从地理信息角度看待，可以建立关于城市突发事件的地理信息数据库。

## 2.2 事件地理信息分析

地理信息系统技术具有强大的数据加工和信息分析功能。建立事件的地理信息数据库，只是表达了事件关联的基本信息，对于具体的事件处置，还需要更多的信息，而这些信息通常不是直接存在于数据库中，而是需要通过数据处理和加工获得。例如，洪水淹没范围与暴雨强度、下垫面状况等有关，需要通过地理计算获得。地理信息系统（GIS）具有地理信息分

析功能。通过对事件相关信息分析，能够为事件处置和预案定制提供更多的信息。

与事件相关的城市不同地理设施，发生事件，其影响有一定的范围，这个范围超出设施范围，但与设施位置密切相关。在GIS中，可以通过信息分析方法，进行事件的危险性、危害性和影响进行研究，还可以在信息的基础上制定对策、决策和方案等。

对于事件的影响区域，可以通过缓冲技术实现。缓冲分析就是以选择目标的图形为依据，按距离绘制出一个包绕图形范围的区域。对于点图元，形成一个圆形，对于线条图元，形成一个条带，当不同的缓冲区空间有叠加时，可以融合或分割空间（图2）。

在确定出事件影响范围后，可以用事件范围与其他图层叠加，确定产生影响的严重程度。例如，可以把影响范围与居民点分布状况叠加，确定每一个具体的潜在事件所影响的居民点。甚至可以建立居民点的更加充分详细的属性信息，如人数、户数、物业负责人姓名、手机号等，为事件处置提供更多的信息。

## 2.3 事件应对的地理信息对策决策

对策就是博弈双方制定的策略。对于城市突发事件处置而言，对策就是针对事件可能造成的灾害，建立相应的处置策略，对每一可能产生灾害的事情，都有切实可行具体有效的应对策略。例如，对于洪水淹没可能造成居民生命、财产的损失，应对的策略就是转移居民、搬移财物。更细的对策是根据淹没时间和



表1 燃气泄漏事件处置对策

对策		事件及影响			
		受影响居民	交通问题	电路火灾	燃气泄漏
抢险 救助 资源	燃气抢修队				关闭阀门, 抢修
	医疗救护	救助伤病			
	消防队				灭火, 降低燃气浓度
	民政部门	居民安置			
	供电部门			关闭电源	
	交通部门		交通管制		
	公交公司		公交调度		
	小区管理者	居民转移			
	安置管理者	居民安置			

表2 突发事件类型

类型	危机事件示例
自然灾害事件	水旱灾害, 台风、冰雹、雪、高温、沙尘暴等气象灾害, 地震、山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害, 森林火灾和重大生物灾害等
事故灾难事件	民航、铁路、公路、水运、轨道交通等重大交通运输事故, 工矿企业、建筑工程、公共场所及机关、企事业单位发生的各类重大安全事故, 造成重大影响和损失的供水、供电、供油和供气等城市生命线事故以及通信、信息网络、特种设备等安全事故, 核辐射事故, 重大环境污染和生态破坏事故等
公共卫生事件	突然发生, 造成或可能造成社会公共健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒, 重大动物疫情, 以及其他严重影响公众健康的事件
社会安全事件	重大刑事案件、涉外突发事件、恐怖袭击事件以及规模较大的群体性突发事件

淹没深度, 确定搬移贵重物品的顺序。事件处置对策可以使事件可能造成的灾害降到最低。

对策的制定基于信息, 更多的是基于分析获得的信息。用事件潜在的有关地理信息, 结合地理信息分析功能, 可以针对事件制定处置对策。例如, 当发生某种事件时, 事件影响范围是否有居民点, 是否有加油加气站等高危设施的加工、存储仓库等。相应地在制定事件处置对策时, 可以考虑是否需要转移居民, 是否需要设立警戒区和进行警戒等。

在建立事件信息系统后, 可以通过信息分析, 获得这类有关信息, 从而制定对策和辅助决策。以燃气泄漏事件为例, 相应的对策见表1。

对策以信息为基础, 信息通过信息系统的数据库和信息分析提供。

### 3. 应急空间划分方法

按照潜在突发事件的特征, 以潜在实体为对象, 依据实体的潜在事件特征为参照, 确定相应的应急空

间, 在此基础上确定事件的应对措施。

#### 3.1 事件体系和分类

不同的事件, 其对城市安全的影响状况是不同的, 在进行应急空间划分时, 需要考虑的问题和方面也不同。对于洪水淹没事件, 需要考虑淹没区人员、物资转移, 设施加固; 对于有爆炸危险的事件, 不但考虑人员转移, 还要考虑次生灾害。因此, 从突发事件应对角度, 需要按照可能发生事件, 进行性质、影响、危害、处置方法等方面的分析, 然后进行分类, 形成应急事件分类体系。分类结果既作为应急空间划分的依据, 也作为事件应对处置和制定对策的信息分析依据。

对于突发事件, 一般划分为自然灾害事件、事故灾难事件、公共卫生事件和社会治安事件几个大类。具体分类状况见表2。

#### 3.2 空间划分指标

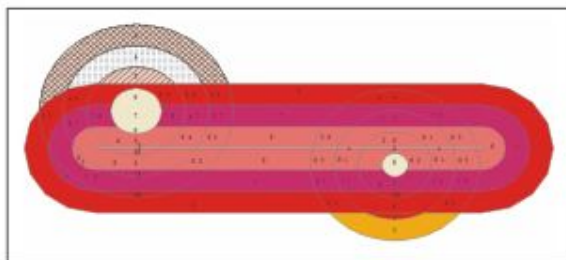


图3 不同事件应急空间的叠加性

对于地理事物，空间区域划分需要考虑指标是空间尺度，包括长度、面积、位置等。这个指标称为空间划分指标。由于应急空间并不是一个按自然特征进行划分的区域范围，而是按事件本身的某些特征确定的指标来决定的，如服务范围或服务半径，地形坡度限制等，运用GIS技术，可以借助一些数学方法或模型，利用大类信息分析技术，确定应急空间范围。

以燃气泄漏事故为例，燃气泄漏后迅速向空间三维范围扩散，并与空气混合。当燃气与空气混合达到一定浓度时，若遇到明火就会发生爆炸。据此，在确定燃气泄漏危险区时，依据泄漏管道的压力、流量，按照气体扩散方程，确定达到爆炸极限浓度的半径，作为空间划分指标。

获得事件的范围指标，在GIS中，采用空间分析方法可以确定事件影响区域范围，这个范围就作为事件应急区域。对于燃气泄漏事件，道路坍塌事件，洪水淹没事件等，按照各自的专业特征，建立指标，生成应急空间。

对于暴雨，气象观测或暴雨预报获得暴雨量，用暴雨量和下垫面状况确定洪水量，用洪水流量确定洪水水位，用洪水水位和河岸高程判断水位是否会超过河堤，用河堤外地形高程和水流通道（通过水文分析获得）判断洪水淹没区域。对于防洪抢险，根据淹没区域居民区叠加情况，确定需要转移的居民等。对于公共卫生事件如禽流感，根据疫情传播距离和影响，分别划定家禽捕杀区和观察区。

总之，通过事件的空间指标，可以确定事件的影响区域。

### 3.3 事件区域分区与信息管理

建立城市区域所有事件有关的应急区域，并按照事件类型划分不同的应急区，形成城市应急区域。在此基础上建立城市应急区划数据库，作为突发事件应急处置的信息基础。

不同的区域类型、事件的性质，需要采取的策略

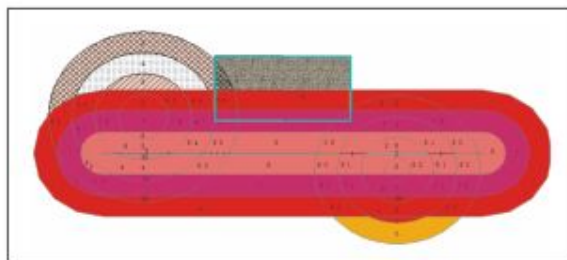


图4 城市建设现状的应急空间评价

不同，所以对于应急空间的划分是一种类型分类而不是区域分类。类型分类更便于进行事件区分和制定应对措施。

需要注意的是，某些应急空间具有叠加性，这时把叠加部分进行分割，形成不同的应急空间类型。其中，对于事件，可以划分危险区、警戒区、防护区等，而叠加把空间分成更复杂的状况。对于基于GIS技术的事件管理而言，信息越充分，方案越具体详细，事件应对越有效。图3表达两种不同类型事件的危险区、警戒区以及叠加情况。

## 4. 应急空间应用

应急空间划分，为应急预案制定和应急组织、对策和指挥提供了重要的信息，据此，可以对事件进行准确把握，确定适当的应对策略。

### 4.1 制定应急预案

对于城市突发事件应急预案制定，在确定了事件危险区后，预案制定就有了更多的信息，也就可以制定更明确的应对策略。例如，对于城市防洪，根据不同频率的洪水确定相应的可能淹没区，针对不同等级的洪水的淹没区，确定需要转移的人员和财产，确定抢险救灾需要的物资、人员，甚至可以根据淹没区域，确定能够最快到达现场进行抢险的组织、机构、部门或单位。

显然，这样的预案具有很强的针对性：针对特定的洪水等级，针对特定的淹没区。需要转移的人员、财产是确定的，并且可以事先确定，即可以根据暴雨预报确定淹没区和需要转移的人员、财产。这样的预案充分切实，具有很强的可操作性，甚至可以达到应急处置在事先的情形。

### 4.2 城市规划和建设评估

除了为应急预案制定提供信息外，城市应急空间划分结果还可以用于在城市规划和建设中。作为城市



规划的一个构成部分,如紧急避险场所规划的参考;在其他的区划规划中作为需要考虑的一个方面,如不要在应急区域设计重要建筑;还可以作为城市安全状况评估的空间依据,即根据应急空间状况,识别现有城市的建设和设施不合理的空间分布和布局。

评估从两个方面进行,其一可对城市应急空间的分布状况进行分析,根据应急空间的分布,确定城市规划和建设的空间安排和布局,使规划兼顾城市建设与安全;其二可以以应急空间图形与城市建设现状进行空间叠加分析,确定城市建设现状中与应急空间有重合的区域,作为城市建设改造的依据(图4)。

#### 4.3 应急管理和演练

在城市建设中,对于施工,根据应急空间分布状况和施工范围,为施工建设提供应急空间信息,作为施工安全和避免事故的重要技术手段。例如,对于一项建设项目,在报建审批时,可以按照应急空间与项目范围状况,告知施工需要注意的问题。同时进行建设项目的应急事件安全事故监控。

对于突发事件处置的应急演练,应急空间可以作为演练的重点关注区域。有了应急空间,市民可以通过演练,很好避开事件危害。

总之,城市应急空间区划为城市突发事件预防、处置和城市安全管理等,提供了更多的信息。

#### 4.4 示例分析

以输油管道事件为例,进行应急空间划分和应急处置模拟分析。按照输油管道的分布,每条管道的压力、流量等,运用气体扩散模型,确定应急空间:确定危险区和警戒区;根据输油管道泄漏可能发生的事件,如爆炸、环境污染、生态损害等,确定应对措施。

对于无爆炸危险的事件,在处置中可以不考虑爆

炸对周围引起的损害问题,例如,交通事故,确定管制的道路和拦阻范围,禁止无关人员进入干扰事件处置;对于有爆炸危险的情况,以应急范围为基础,确定危险区,作为采取措施的对象。其中,针对危险区范围无流动人口和有流动人口的情况、无居民区和有居民区的情况,可以分别制定相应的应对处置策略,作为预案构成体系。

事件发生后,只要获得事件位置,根据确定的应急空间形态和预案设定的策略,就可以对数据进行有效应对。

#### 5. 结论

通过识别城市潜在应急事件类型以及空间特征,进行应急空间划分,通过事件有关地理空间信息分析,作为城市应急预案制定、应急管理、应急处置的重要信息,提高城市应急处置结束水平和效率。

#### 参考文献

- [1] 国家突发公共事件总体应急预案[S].北京:中国法制出版社,2006.
- [2] 赵玉国.论突发公共事件与城市政府的应急管理决策[J].牡丹江师范学院学报(哲学社会科学版),2007(5):138-142.
- [3] 11·22青岛输油管道爆炸事件[DB/OL].http://baike.baidu.com/view/11533130.htm?fr=aladdin,2014-07-09/2014-07-13.
- [4] 范松楠.环境灾难议题的媒介呈现——以“11·22青岛输油管道爆炸事件”为例[J].当代传播,2014(2):39-41.
- [5] 贾建华,陈林,王博,等.GIS在应急预案中的应用研究[J].测绘科学,2009(11):282-284.
- [6] 吴志远,谭迎新,等.煤气浓度对其爆炸压力的影响研究[J].华北工学院学报,2004(2):117-120.
- [7] 田贵三,陈洪涛,等.城市燃气爆炸极限计算与分析[J].山东建筑工程学院学报,2002(2):56-60.
- [8] 丛沛桐,王志刚,等.GIS技术在洪水淹没分析中的应用[J].东北水利水电,2006(1):33-34.

[上接第9页] 关注经济效益的物质空间转变为关注民生的综合性规划,如何在规划中服务大众、关注民生、体现民意的同时,遵循科学规划、严谨规划,这对规划信息化建设提出了更高的要求,也将进一步促进规划信息化的发展壮大。

#### 参考文献

- [1] 李小玲,高文杰,郭军赞,等.基于大数据方法的城乡规划新技术

应用研究[C].城市时代,协同规划——2013中国城市规划年会论文集.2013.

- [2] 陈银.信息化背景下我国城市规划管理创新发展思路[J].创新,2010.
- [3] 李锐.加强城乡规划工作,引导中国城镇化健康发展[J].创新,2007.
- [4] 尹旭日.大数据背景下军交运输信息化建设的思考. Proceedings of 2013 the Fourth International Conference on Information, Communication and Education Application (ICEA 2013) Volume 31, 2013.
- [5] 林伟胜,许卓伟.大数据时代信息系统建设的一些思考[J].信息与电脑,2013.

# 基于服务的数字规划档案馆的设计与实现

汝 虎 陈 华

**【摘要】**新技术的发展,使基于服务的数字规划档案馆建设成为可能。建成后的数字规划档案馆将由单一的档案查询利用系统提升为信息自动录入、档案自动归档的专业、协同的档案数字化平台;档案变更、鉴定、销毁全生命周期管理的全面、安全的档案管理平台;图文一体化的便捷、高效的档案利用平台;开放、权威的档案信息共享、交换与发布平台。本文从系统的框架、接口及主要功能等方面,阐述了基于服务的数字规划档案建设的思路和解决方案。

**【关键词】**服务 规划档案 数字档案馆

## 1. 建设背景

杭州市规划局于2004年建设完成规划审批档案综合管理系统,实现了规划审批档案的采集、归档、查询与利用。项目建设过程中,为保证数字化档案的准确性、完整性,查询利用的方便性和数字化的及时性,制定了多项档案数字化的相关规范和规定,包括纸质档案预整理的规定、文件著录信息规定、数字化阶段划分规范、电子文件扫描规定、数据检查与验收标准等,形成了专业、标准化的档案数字化加工生产线,建立了日常数字化的工作机制。截至目前,杭州市规划局已完成规划档案数字化6万余卷,规划图纸扫描150多万页,极大地提高了专业档案管理的科学化、标准化和自动化水平,为规划审批、规划编制工作提供了有力保障。

近年来,随着信息化的发展,规划局建立了规划审批、规划编制、监察、测绘、公文等业务管理系统,形成了多种类型、多种格式的业务档案资源,规划局业务系统之间、市级各档案管理部门之间对档案资源的管理、利用与共享交换需求也越来越迫切,原有单一的档案管理系统已不适应新形式发展的需要。

新技术的发展,使基于服务的数字规划档案馆建设成为可能。

## 2. 建设目标与内容

杭州市数字规划档案馆建设项目依据国家、省市相关标准,以高效率的业务管理、高可靠的资源服务为宗旨,以满足规划档案管理、利用与共享交换为目标,以集中式海量数据库为支撑,实现杭州规划档案管理工作规范化、标准化和自动化。

具体建设内容为“一个门户”和“四个平台”,即建设一个信息权威、丰富的门户网站,一个信息自动录入、档案自动归档的专业、协同的档案数字化平台,一个档案变更、鉴定、销毁全生命周期管理的全面、安全的档案管理平台,一个图文一体化的便捷、高效的档案利用平台和一个开放、权威的档案信息共享、交换与发布平台。

## 3. 总体设计方案

### 3.1 系统总体框架

通过稳定的网络传输,在有关政策法规规章、管理制度、技术标准规范及信息安全措施的约束和指导下,该系统将实现多源、海量档案信息资源的管理和应用,通过基于服务(SOA)的接口,实现与规划管理综合平台、规划编制档案管理系统、电子公文系统、地理信息公共服务平台的信息共享与交换。依托数字规划档案馆系统,局内各业务系统、市内各专业档案馆可根据自身的业务需求,获取不同类型、不同内容的规划档案信息资源,实现档案信息资源的在线共享服务。系统总体框架见图1。

### 3.2 系统接口

规划档案由于其业务的特殊性,不同于常规的文书档案,在管理、应用的过程中需要通过诸多的项目

**作者简介** 汝 虎,杭州市城市规划信息中心,高级工程师。  
陈 华,杭州市城市规划信息中心,工程师。



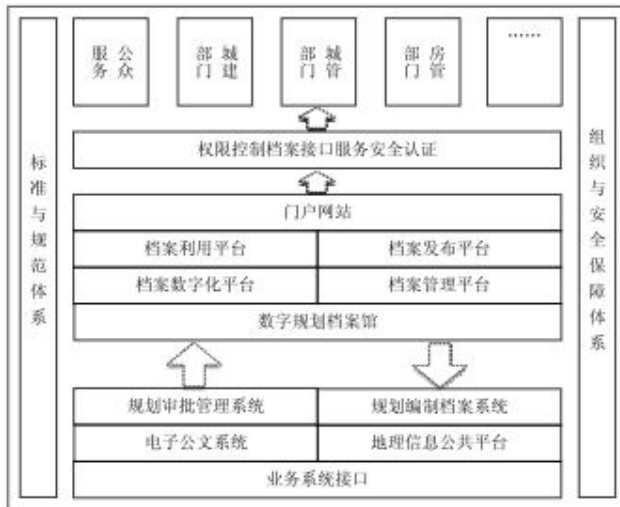


图1 系统总体框架

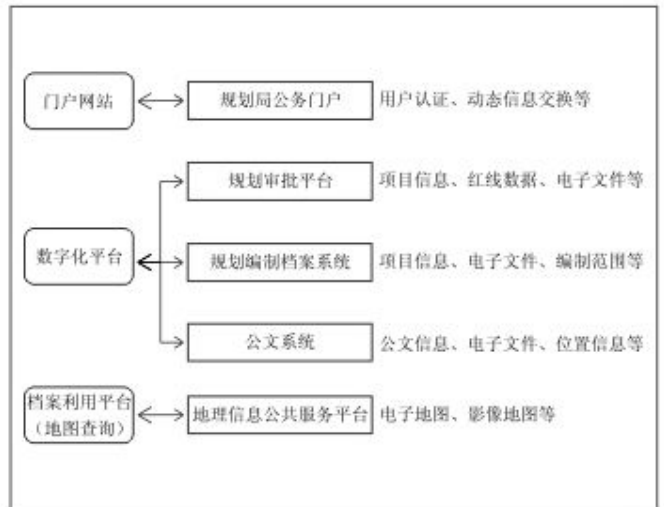


图2 接口关系图

审批信息和图形数据辅助查询，如工程名称、工程地点、建设单位、设计单位、工程证号、用地证号等业务信息，各阶段规划审批红线、规划编制范围等图形信息。在档案成果编研、查询统计时也需要如项目审批的停车位、建筑面积、用地面积、户数、项目类型等经济技术指标信息。上述业务信息与图形数据内容丰富、数据量大，来自于不同的业务系统，需要通过接口的开发实现信息的自动录入。

数字规划档案馆系统与其他业务系统的接口主要包括：与规划局政务门户、规划审批平台、规划编制档案系统、电子公文系统和地理信息公共服务平台等。通过接口的开发实现档案信息的自动录入，同时

形成的档案信息也通过接口提供给各业务系统应用。接口关系图见图2。

(1) 与规划局政务门户接口

政务门户是规划局规划审批、规划编制、信访、公文办理、档案、地理市情、三维等各业务系统信息承载、发布的平台，也是各系统统一的用户认证平台。数字档案馆系统与政务门户之间的数据交换包括用户认证、档案管理动态信息、档案资源等内容。

(图3)

(2) 与规划审批平台接口

规划审批档案是数字规划档案馆建设的重要、主要、利用率最高的档案资源，包括项目选址阶段、用



图3 规划局政务门户



图4 用地证附图



图5 用地红线图

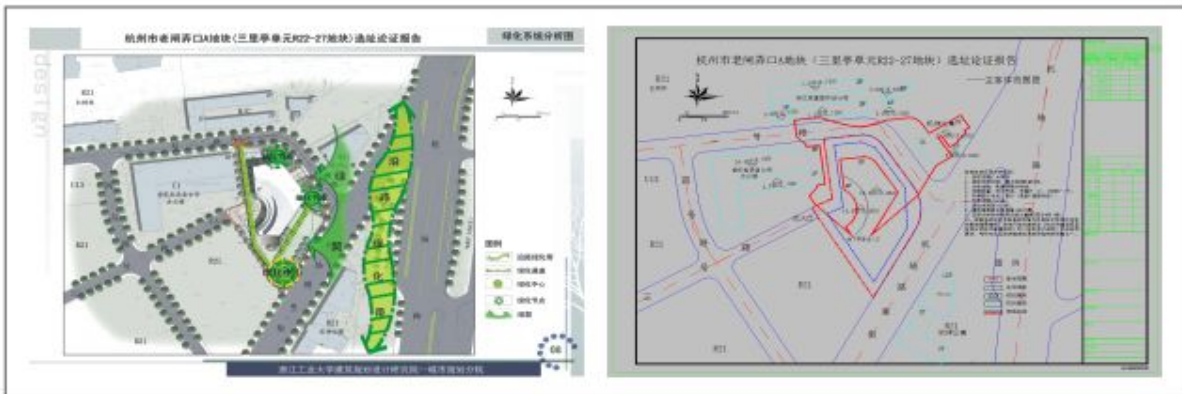


图6 选址论证报告 (JPG、DWG格式文件)

地阶段、工程阶段和竣工核实阶段的规划审批资料，在建设项目审批、信息公开、行政诉讼、建设项目统计分析等方面应用广泛。因此，为方便、快捷地调阅规划审批档案，需要诸多审批信息辅助查询统计。本次系统建设将实现上述信息从规划审批平台到数字规划档案馆系统的自动录入，主要包括：

- 项目信息：项目编号、受理号、项目名称、建设单位、设计单位、用地证号、工程证号、联系人、图号等。
- 经济技术指标信息：包括建筑面积、容积率、绿地率、户数、机动车位数等。
- 文件：项目审批过程中产生的用地证及附图、工程证及附图、审批表等PDF电子文件。
- 档案位置信息：用地、工程阶段审批红线图形数据和属性数据。（图4、图5）

#### (3) 与规划编制档案系统接口

与规划编制档案系统接口主要包括：项目基本信息、档案编制范围图形信息和电子文件。其中电子文件包括Word、Excel、PDF、JPG、CAD等多种格式，在文

件查看时拟采用AutoVUE控件。（图6）

#### (4) 与公文系统接口

公文流转结束后，通过接口自动归档到数字规划档案馆系统，主要包括文件（WORD、PDF、加密CEB格式）、文件元数据和文件中相关项目在地图上的位置信息等。

#### (5) 与地理信息公共服务平台接口

包括多版本的政务电子地图、影像电子地图和地名地址服务接口，为系统地图查询功能提供基础底图和查询定位服务。（图7）

### 3.3 功能需求

#### (1) 门户

数字规划档案馆项目作为杭州市规划局城乡统筹规划管理平台的一个组成部分，在项目建设时作为整个统筹平台的一部分进行设计开发。数字规划档案馆门户整体风格采用Windows8METRO的扁平化桌面风格，与城乡统筹规划管理平台的门户（规划局政务门户）界面风格和操作模式保持一致，采用规划局政务门户



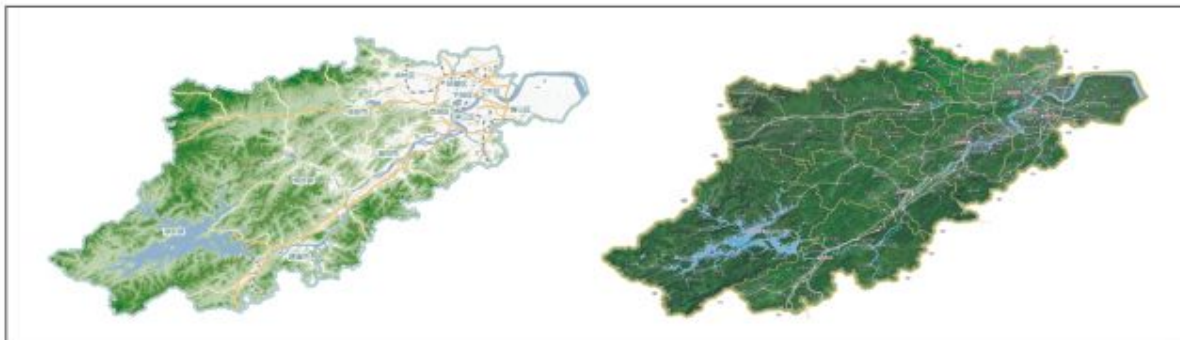


图7 政务电子地图、影像电子地图



图8 数字规划档案馆门户

统一的用户认证机制，将用户划分为一般利用人员、档案工作人员、系统管理员等多个角色，并可根据用户角色提供不同的功能和展示模板。门户中各模块的位置、色彩、是否显示均可进行个性化定制。（图8）

#### （2）档案数字化平台

业务信息的手工方式录入工作量大，信息著录准确性低，特别是坐标位置相关信息最容易出错，且错误不易检查，给后期档案查询利用造成不便。基于服务的体系架构解决了异构系统间信息共享和交换。通过数字化平台与各业务系统接口，简化了工作流程，降低了工作复杂度，减少了重复冗余数据，保证了业务数据的准确性。

数字化平台包括两个部分，一是基于C/S架构的批量扫描模式的数字化平台，并实现了档案数字化库到利用库的自动归档；另一个是基于B/S架构的档案续录、变更的平台。

#### （3）档案利用平台

图文一体化的档案利用平台为用户提供了便捷、高效的档案利用模式。业务信息查询通过如项目名

称、建设单位、设计单位等丰富的扩展信息给用户提供了一个或多个信息的组合查询；档案地图查询是传统档案利用方式的一个突破，项目位置信息对规划档案利用有着重要的标志作用，项目的属性信息如建筑名称等会经常调整，老旧的建筑会面临拆迁，但项目位置是固定的，档案和GIS技术的结合，使档案查询利用更具直观性和准确性，更容易为用户所接受。

数字规划档案馆系统实现了图文的互查机制，业务档案浏览时可转到地图上定位、浏览，查看周边项目档案分布情况和现状、规划数据，也可通过地图查询确定档案后进入档案案卷信息和电子影像浏览。（图9、图10）

#### （4）全面、安全的档案管理平台

利用信息化技术，实现了档案著录-续录-变更-利用-鉴定-销毁等全生命线的信息化管理，档案馆藏资源、年检、库房温湿度分析、出入库记录等自动化管理，档案利用情况的自动化统计，库房实体档案位置查询等功能。

#### （5）开放、权威的档案发布平台



图9 档案电子影像浏览



图10 档案地图查询

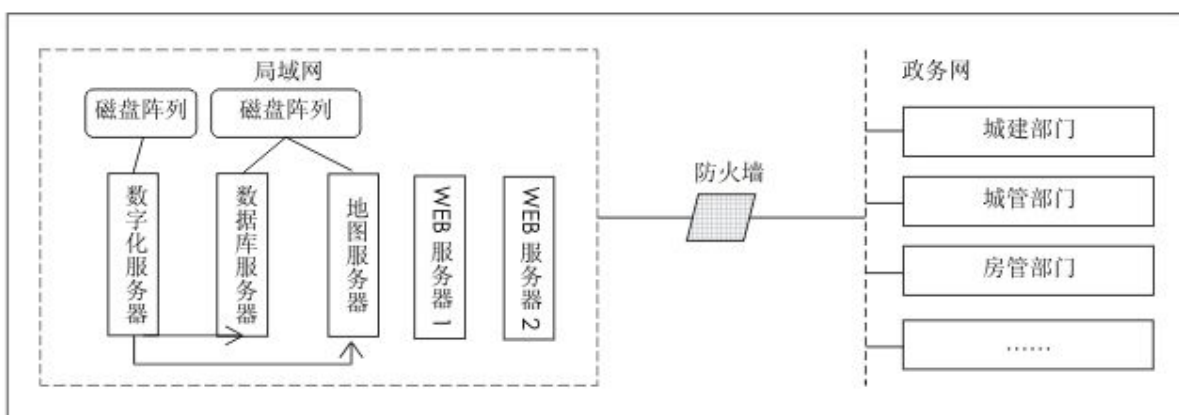


图11 硬件总体框架

数字规划档案馆应根据不同服务对象和不同档案开放范围，建立相应的档案信息发布、服务平台，以服务的方式实现档案案卷信息、电子文件信息和图形位置信息的共享发布，服务对象主要包括以下三类：

一是面向规划局内部各业务系统，依托局域网实现规划审批平台、公文系统、地理信息公共服务平台和地理市情监测平台等系统的档案信息调用；

二是面向杭州市各相关部门，依托政务网实现业务审批过程中档案信息的交换与共享；

三是面向社会公众，依托互联网实现可公开档案信息的发布。

### 3.4 硬件框架体系

规划档案数据特点是图纸较多、数据量大。因此平台的硬件框架应全面考虑效率、稳定、安全等因素考虑相关的选型，以保证系统的高效、稳定运行。（图11）

## 4 结束语

数字档案馆建设是国家和地区信息化战略的重要

组成部分，是档案事业发展“十二五”规划的重要内容。本文提出的基于服务的数字规划档案馆设计方案涵盖了档案收集、存档、管理与利用等档案信息资源生命周期的全过程管理，有效提升了档案信息获取、集成、共享交换与发布的能力，增强了档案信息资源的真实性、完整性、有效性和有序性，最终能为用户提供高效、安全、可靠、完整的档案查询利用服务。

### 参考文献

- [1] 国家档案局. 数字档案馆建设指南[S].
- [2] 洪虎. 基于WEB的GIS技术在规划档案查询利用中的应用[J]. 浙江档案, 2007-12.
- [3] 赵建国, 林杭顺. 数字档案馆建设基本思路与构建[C]. 数字档案馆国际研讨会论文集, 2005.



# 规划编制单位管理信息系统建设与应用研究

崔 羽 檀 星

**【摘要】**随着信息技术的日趋成熟,信息化在我国城市规划管理中发挥着越来越重要的作用。为全面推动我院信息化建设,提高工作效率,实现信息化管理,提高管理水平,本文首先分析了我院现状系统的不足,根据我院实际情况从生产经营、行政办公两大板块为抓手对管理信息系统进行了全面的升级与改造,并详细介绍了系统升级后的各个板块,最后阐述了信息化建设收获与体会。

**【关键词】**项目管理 信息化 管理信息系统 MIS

## 1. 系统的建设背景

快速城镇化阶段要求规划编制速度更快质量更高,沈阳市规划设计研究院也确立了打造东北领先、国内一流的“三型一化”(服务型、学习型、创新型和数字化)规划院的目标,无论是主客观的要求,还是国内外领先的规划编制单位的经验都表明,信息化建设是提升规划编制水平的必需工具。

我院信息化顶层设计为“一个中心+N个系统”(图1所示)结构。其中,管理信息系统(以下简称MIS)是我院信息化建设中应用最广的一个系统。该系统2011年已经初步完成主体平台建设,逐步形成了以信息发布、信息浏览为主导的平台。但是相对而言,系统还存在着局限性,①据统计,每天登录系统的人数约50人次,占全院总员工的20%,比例偏低;②没有形成管理链条,特别是领导层和中层的应用不足更是体现出系统的作用没有得到有效发挥;③系统各个版块相对独立,人事管理只是单一的员工基本信息,没有与生产经营、质量技术等建立联系;④数据量大,查询、统计、管理不方便;⑤没有将院内主要版块“生产经营”纳入系统中。

可以看出,原MIS没有起到管理平台的作用,系统成了鸡肋,一方面,现代的规划编制单位靠传统模式



图1 一个中心+N个系统

管理,不能保证信息的快速流动和共享;另一方面,原MIS原有的模块和数据却没有用起来。因此,我院决定升级改造MIS,本次系统的升级与改造主要从生产经营、行政办公两大版块着手,同时建设改造企业门户版块、人力资源版块、档案资料版块、质量技术版块和信息基础版块。实现院级管理、部门管理和个人业务三个层次管理,分工明确,权限合理。通过管理层和技术层的共同需求推动,既促进管理效益提高,又能促进管理系统的全面应用,推动我院信息化建设,更好地为城乡规划编制工作服务。

## 2. 系统的建设方案、框架与实现的目标

### 2.1 系统的建设原则

#### (1) 连续和继承性相结合原则

充分利用现有基础,以现有的MIS作为基础,“继往开来”,不断积累,不断提高,使我院信息化建设形成一个主动的、良性的生态体系;以现有数据为基础,建立系统中各个版块直接的联系,尤其是人力资源版块,多渠道录入“人”信息。

#### (2) 实用性原则

制定合理的系统实施规划,使信息化平台改造升级工作有步骤、分层次地开展,避免贪大求全,以“实用”为原则,以“能用”为标准,用起来是硬道理。以信息化为手段,在尊重原有的操作习惯基础上

#### 作者简介

崔羽,沈阳市规划设计研究院信息中心,助理工程师。  
檀星,沈阳市规划设计研究院专业副总,正高级高级工程师。

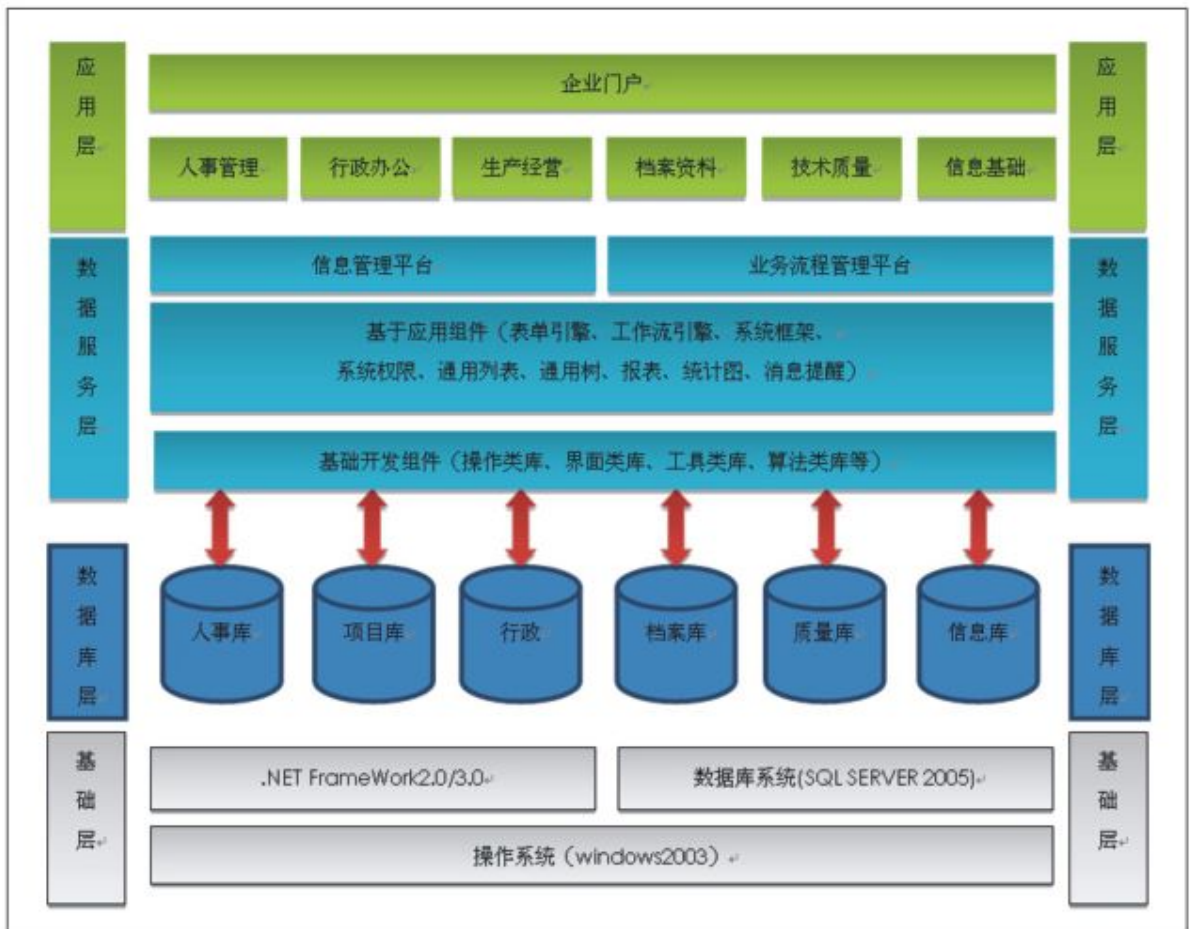


图2 系统框架

把管理思想和管理要求融入管理系统中，便于使用，能够提高规划管理工作效率，实现管理工作全面信息化。

### (3) 主动性和安全性原则

发挥系统特有的信息共享能力，借鉴其他院系统地优点，在提升管理基础上建设系统，而不是简单地模拟现有管理模式。实现院级管理、部门管理和个人业务三级信息合理、有序地分流、继承和遗传，使信息纵向上行、纵向下行和横向沟通在安全、合理的基础上保持畅通。建立分级用户权限管理，充分保证系统的安全性及保密性。在保证数据安全与保密的前提下，实现业务应用。

### (4) 自我开发与专家咨询相结合原则

加强我院信息中心对信息平台的消化、吸收、转化的综合能力，在关键环节上能修改、能完善、能扩展，使信息化平台真正为“我院所有”、“我院所用”。

## 2.2 系统的框架设计

系统框架如图2所示。

## 2.3 系统的实现目标

利用管理信息平台，彻底整合管理资源，规范管理过程，实现物理分布、逻辑集中，从根本上解决办公的无序状态和分散状态，根本上消除业务上游、中游、下游在数据、信息、流程方面的沟通障碍，改善信息流通而不畅的局面；全力打造具有我院特色的信息化平台，以经营管理、项目管理为核心，实现产业链信息化的全线贯通。

以信息化为手段，既要“化”人的观念，又要“化”人的习惯，把管理思想和管理要求融入管理系统中，基于系统要求去感化、强化业务行为和业务规范。通过软件来表达管理要求，软硬结合，以少制多、以小博大，达到管理上“四两拨千斤”效果。

通过信息化平台建设，取得信息资源合理共享、管理效率与生产效率显著提高、核心竞争力进一步充



分提升的突出效益。同时，使我院信息化建设水平与应用水平在短时期内步入同行业、同区域设计行业的先进水平，为持续取得更大的进步和发展奠定坚实的基础。

### 3. 系统的层次与各个版块介绍

#### 3.1 按层次划分权限管理

为了合理组织院级、部门、个人三层信息有合理分流，按层次系统分为领导层、部门负责人、全院员工。处在不同职务的人员具有不同的权限，既保证了分工明确，又确保了系统的保密安全性。

**领导层：**在系统中领导层包括院领导，各位领导按照分工可以随时查看各自分管部门的人事信息、项目信息、项目进程、项目统计（按照周、月、季、年）等。方便各位领导随时进行项目调度，从全局把握合理安排人员，提高工作效率。

**部门管理：**部门管理是指各个部门所长或主任对本部门进行管理，包括部门的项目管理、人事管理、

信息技术、技术质量等。其中项目管理是部门管理的核心内容，当生产经营部登记并通过项目合同评审单的结果指定主办部门后，主办部门的所长或者主任便可以通过部门管理中的项目管理进行项目设计，指定项目负责人、项目专业策划、监督项目进程等。

**个人事务：**个人事务是指院内每位员工的事务，每位员工按照工作分工不同处理不同的事务。领导层与部门管理层随时可以查看每位员工事务申请及项目办理情况。个人事务包括个人事务、事务申请、个人信息。其中个人事务包括：我的项目、我的任务、我的公文、工作时讯、信息查阅；事务申请包括：信息技术事务、打印出版事务、技术质量事务；个人信息包括：人事信息、密码设置、签名设置、通信信息等。如图3所示。

#### 3.2 系统的功能

升级后的MIS从一个信息发布的平台扩展了人力资源、行政管理、生产经营、档案资料、质量技术、信



图3 系统层次

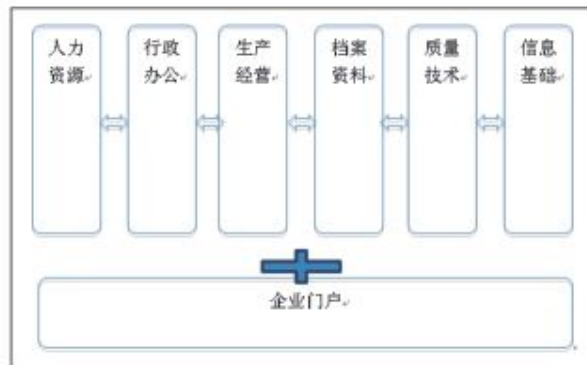


图4 系统功能图

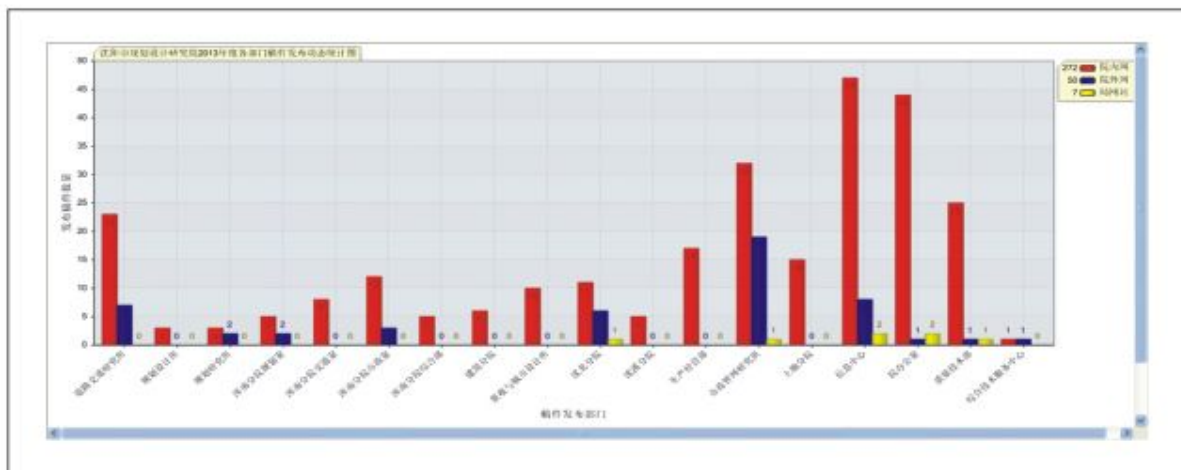


图5 新闻稿件发布动态统计图

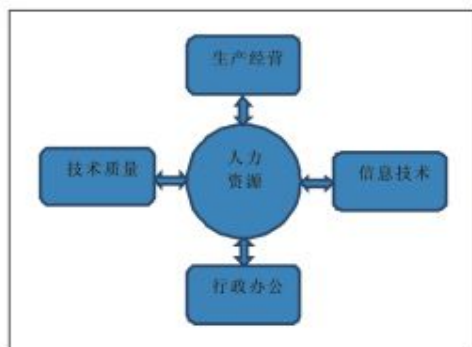


图6 人力资源与其他版块的联系

15楼1会议室	上午			
	下午			
16楼4会议室	上午			
	下午			
15楼3会议室	上午			
	下午			
14楼5会议室	上午	部门：质量技术部(邵志勇)		
	下午	时间：14时整—16时整 人数：15 占用：2.0(H)		
15楼2会议室	上午			
	下午			

图7 会议室申请

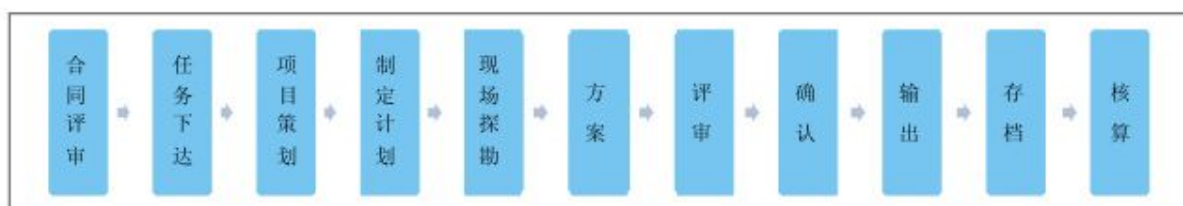


图8 项目管理流程

息基础、企业门户（6+1模式如图4所示），这些功能版块即有联系，又相对独立的功能体系，以人力资源为主线贯穿这个系统，同时又以生产经营和行政办公为抓手，带动这个系统的使用。6+1模式版块基本涵盖院内生产、管理工作。

### 3.3 企业门户版块

企业门户是院级公共信息的交流平台、共享平台和发布平台，也是展示设计院综合面貌的重要窗口之一。企业门户由信息中心及时更新维护，全院各个部门通过局/院网站稿件审批流程将部门每天的新闻信息提供给信息中心，信息中心经过审批整理，及时地将信息发布到企业门户系统，同时通过院内通信系统将发布的院内新闻信息进行广播。同时为了促进各部门提供新闻信息，系统设计了各部门新闻稿件发布动态统计图，如图5所示。升级后的MIS企业门户新增了下载中心版块、电子图书版块。下载中心版块包括院内常用软件和常用的表格（如：年休假、实习生登记表等等）；电子图书版块是我院购买的1万册与规划相关的电子图书，电子图书完美集成于MIS，电子图书具有强大的查询功能与在线浏览功能，方便院内每位员工查找资料和丰富知识。

### 3.4 人力资源版块

人力资源管理是MIS的重要组成部分，是信息化建设的基础性设施。为适应管理需要，建设一个适应信

息化管理需要的人事信息管理平台和人事信息服务平台是必不可少的。作为技术密集型企业，人是根本，项目管理也需要人力资源管理作为基础，项目管理与人力资源链接，项目的全流程人员都从人力资源表中选取。系统一方面为行政办公、生产经营、技术质量、信息基础等子系统提供人事信息支撑，使各应用系统基础数据一体化、执行标准一体化，同时又自动从其他系统中获取人事管理需要的相关信息，如院内每位员工的获奖信息、培训信息、职称信息、项目经验信息、员工使用电子设备信息都是从质量技术部、生产经营部、信息中心录入。如图6所示。

### 3.5 行政办公版块

行政办公主要由我院的办公室负责，主要包括公文处理、行政管理、资产管理。其中公文处理实现了公文的电子化流转管理（登记、办理、督办、催办、办结），代替传统的手工管理过程。通过流程的手段，实现文书业务的过程管理。行政管理包括会议室使用审批管理、领导信箱管理、工作时讯管理等。资产管理包括车辆信息管理、固定资产管理。如图7所示，为我院会议室申请，会议室申请人可以一目了然地查看现有会议室的使用情况（会议室占用时间，会议室使用结束时间等），同时也可以查看每个会议室的详细信息（如：会议室容纳人数，会议室电子设备情况等），然后选择合适自己的会议室进行申请，填写会议室申请要求，如：是否需要桌牌、水果、茶



水、照相、录像等。会议室审批人接到申请后，第一时间审批会议室，并且及时反馈给申请人，同时会议室审批人可以查看全年的会议室申请情况及使用情况。电子化会议室申请方便了申请人与审批人，同时也会减少会议室申请冲突等错误。

### 3.6 生产经营版块

生产经营是本次系统升级的核心部分，项目管理主要以规划业务为主，兼顾工程设计业务流程，并体现出协同设计的思想。目前项目管理流程如图8所示。

通过设定权限，保证项目在可控范围内，并且结合ISO9001要求同步生成管理文件。在目前的基础上，继续深入和细化生产部门关心和需要的功能，从系统功能上，围绕任务下达、任务接收、任务策划、人员策划、项目进度、质量控制等要素，按照我院项目管理的特点，扩充出既有关键点控制，又有过程控制的项目管理系统。通过项目管理系统，使院、所领导可以动态地掌握项目的综合信息。以最少的管理成本、以最短的路径，实现进度要求的下达以及项目进度的实际反馈，是项目管理系统需要重点解决的课题。

项目管理包括项目信息管理、签出与签入合同管理、客户信息管理，三者相辅相成，互相联系，如图9所示。生产经营部负责建立了项目信息台账、合同信息台账以及客户信息台账等基础信息，需要进一步与体系文件结合，把任务委托、合同评审、任务书下达等过程管理起来，通过流程手段规范管理过程，通过网络手段，提高业务效率。

当接到甲方任务后，按照甲方要求填写项目信息，然后启动合同评审单，将甲方签字与要求通过高拍机扫描以附近的形式关联到表单上。合同评审后，确定设施该项目启动任务通知单，通知主办部门开始设计项目。此时，主管院长、生产经营部主任、主办部门所长都可以查看项目进度、专业的策划、人员的策划，确保了项目按时保质保量地完成。

### 3.7 档案资料版块

档案资料包括我院设计项目资料，当项目负责人完成项目后，需要提供电子档案与纸质档案，档案的状态分为：未归档、部分归档、完成归档。项目完结以该项目是否完整归档为依据，项目完成后，项目负责人需将所有的项目相关资料按要求提供给档案室，并提交归档审批单，经档案室审核后确定归档状态。档案的归档状态动态与生产经营项目关联，完整归档后的项目会及时反馈给生产经营部，生产经营部根据归档情况核算项目产值。这样的动态关联也促进了项

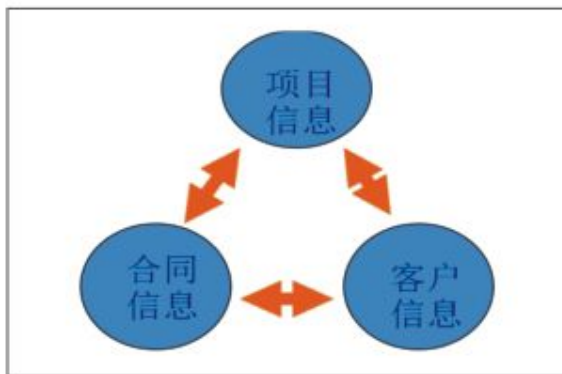


图9 项目合同客户关系

项目归档清单（规划 交通 管网）				
项目编号	114-204	项目名称	中泰科技园定向设计	
归档日期	2013-06-23	责任部门	科技管理部	归档人员
归档情况	完整归档	登记人员	王XX	登记日期
项目归档清单				
序号	归档内容		归档状态	
01	设计任务书会审记录		已归档	未归档
02	任务通知单		已归档	未归档
03	规划设计过程记录汇编		已归档	未归档
04	地形图		已归档	未归档
05	规划平面图		已归档	未归档
06	规划说明书		已归档	未归档
07	成果图		已归档	未归档
08	其它		已归档	未归档
09			已归档	未归档
10			已归档	未归档
说明				

项目汇总表				
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
交付成果	2013-05-09	2013-06-23	完整归档	2013-05-24
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	
交付成果	2013-05-06	2013-05-14	完整归档	2013-05-14
进行中	2013-05-09	2013-06-23	未归档	

图10 档案归档与项目状态关联

目的及时归档。如图10所示。

现我院归档项目13652项，院内的每位员工可以通过系统查询到电子档案相关附件及档案借阅状态，但如果需要查看详细内容需通过借阅，待档案室工作人员批准后方可下载。

微机及相关设备维修单					维修记录表						
部门	南京江宁高新区	维修人	请注册用户	维修时间	2013-05-17 12:00	设备名称	设备编号	故障描述	处理办法	是否满意	维修时间
设备名称	台式电脑	设备编号		维修人	请注册用户	故障	23-电脑-2012-009	不能上网	重装系统	满意	2013-11-18
故障描述:						故障	无	打印机故障	更换一个硒鼓	满意	2013-11-21
处理方法:						故障	无	端口接触不良	重新插拔	满意	2013-11-22
验收人	签名	是否满意	2013-05-17 12:00								

图11 设备日常维护

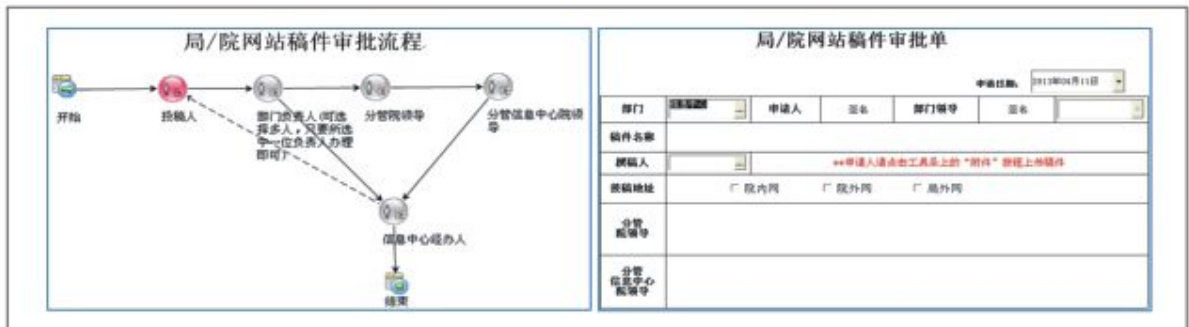


图12 局/院网站稿件审批流程

### 3.8 质量技术版块

质量技术主要由质量技术部负责, 主要包括获奖项目管理、优秀设计项目管理、学术业绩管理、科研项目管理、企业资质管理、人员资质管理、资质培训管理、技术培训管理、传阅会议纪要管理、业务会议纪要管理、技术委员会项目管理、规划设计项目成果范本审核管理、归档清单管理等。

### 3.9 信息基础版块

信息基础主要由信息中心负责, 同时信息中心也负责系统的维护与改造。升级后的MIS将信息中心的所有事务全部纳入系统中, 主要包括硬件设备管理, 日常维修、配件购置、设备总表, 软件信息管理, 局/院网站新闻稿件、院刊院报投稿管理。以往的全院设备日常维修采用电话报修, 维修记录比较乱, 每天维修工作量很大, 容易遗漏。将设备日常维修实现电子化, 维修记录详细, 工作条理有序, 设备配件更换也会有详细的清单, 如图11。

## 4. 系统流程与表单

业务流程管理方面的功能主要包括灵活的工作流程管理, 可以根据自身需要方便地定义工作流程和各种文件传输流程; 表单控制功能, 表单生成器功能可以根据不同的业务随心所欲定制表单; 强大的安全机

制, 权限控制功能使系统、资源、文件更加安全; 为网上审批、交互式电子政务综合办公系统提供了有效的实现方式。目前我院包含人力资源公文流程表单5个、生产经营业务流程表单共28个、质量技术业务流程表单8个、信息基础流程表单12个。例如: 局/院网站稿件审批流程表单如图12、临时任务处理流程单如图13所示。

## 5. 结束语

几年来, 我院的信息化建设有了长足的进步, 提升了全院的工作效率和管理水平, 一步步实现了预期目标。我院对MIS的实际应用效果感到很满意。

### 5.1 信息化建设的收获

(1) 实现了手工到信息化管理的转变, 提高了管理效率

我院先后由一个信息发布平台逐步建设了生产经营管理、行政办公、技术质量、信息基础系统, 实现“无纸化办公”。全部项目、合同, 客户信息, 从开始登记就被纳入系统, 全程监控。过去院长出差在外, 想了解情况只能靠电话, 需要签字只能回去再说。现在通过移动云办公平台, 院长能随时知道签了多少合同、收了多少钱, 哪个项目会超期, 还能及时签批合同评审单。过去手工填写申请表单, 流转很困



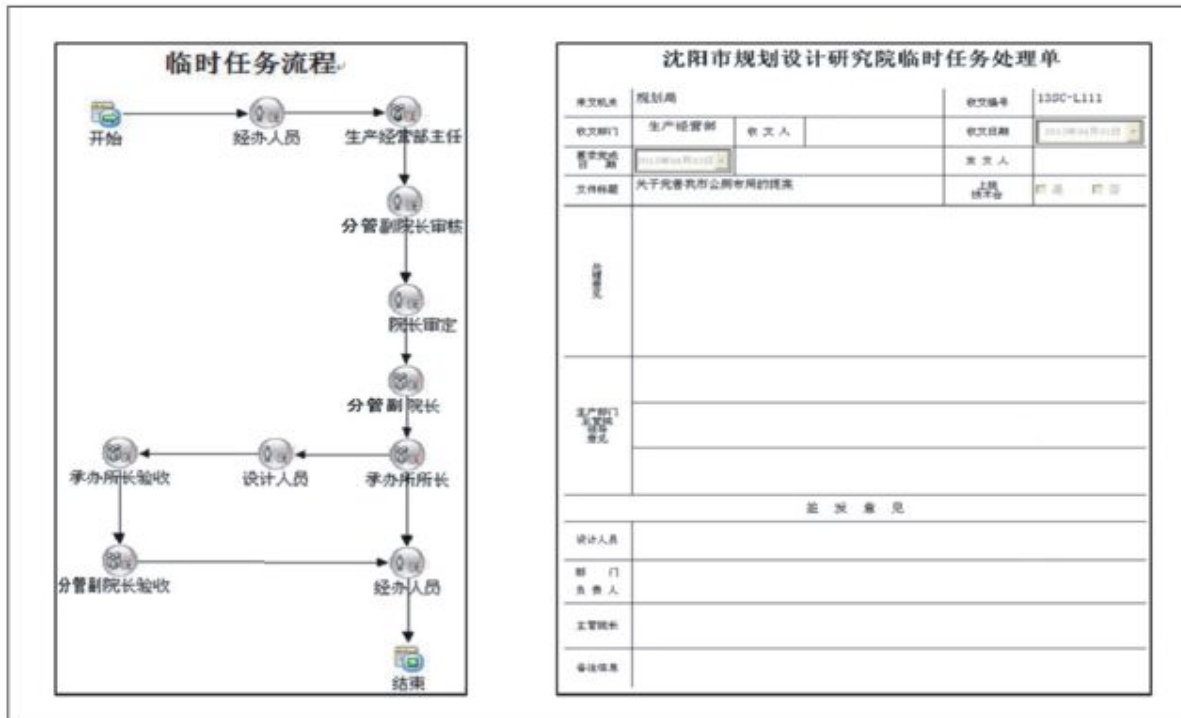


图13 临时任务处理流程单

难，需要楼上楼下到处找人填表，表单有时还会丢失，现在每天打开电脑，登录系统需要自己处理的业务或者申请业务只需在系统中点击几步便可以实现，处理完后提交到下一环节，减少了找人签字的麻烦，也不会遗漏。

(2) 信息的收集、管理和利用效率显著提高

使用MIS，我院的信息收集、管理和利用发生了根本改变：

一是信息量大。经营和项目的全部信息，从合同登记、变更、收费，到项目登记、策划、安排参与部门、专业、人员，项目阶段计划时间、完成情况等，都在系统内管理。

二是信息准确、及时，是“单通道”。信息都是实时采集、实时入库；入口唯一，不在系统中登记项目信息就不能往下进行；这就保证了项目信息的唯一性，各模块可以自动继承。

三是信息价值高。各级领导可以随时查看各项目信息、人员安排、产值分配及收支情况等，跟踪项目运行情况；领导需要的各种统计数据准确翔实。设计人员也很清楚自己承担的项目、角色及分配情况。

(3) 通过现代信息化手段促进管理信息系统使用

• 分院通过VPN方式与总院同步

利用虚拟专用网络 (Virtual Private Network, 简称

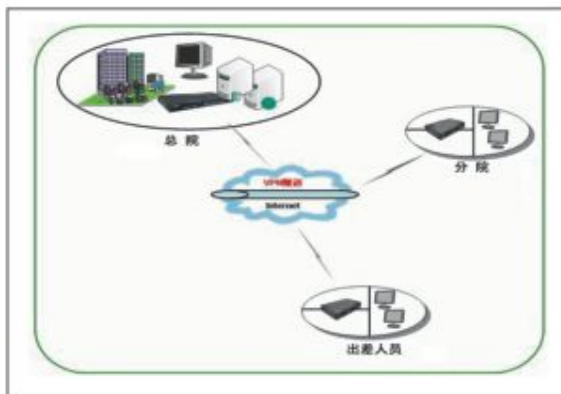


图14 VPN异地办公

VPN)，通过互联网使总院与分院之间网络连通，分院便可以通过VPN方式进行网上办公，办公条件完全与总院一样，这样也保证了信息同步，同时，出差在外的人员，只要通过VPN就能进入我院网络进行异地办公。如图14所示。

• 管理信息系统实现移动办公

我院利用云虚拟化技术建立了移动办公平台，如图15所示；实现了iPhone、iPad、Android系统移动设备移动办公，员工可以随时使用移动终端设备登录院管理信息系统进行网上办公、掌握项目信息、查看院



图15 云虚拟化技术

内企业门户等，更加方便我院职工进行网上办公。

## 5.2 信息化建设的体会

我院在推行MIS中我们克服了各种阻力，始终坚定不移，应用成果的取得确实来之不易。实践中，我们有一些切身体会：

### (1) 领导重视

信息化建设必须由院领导，而且是主管领导亲自抓、亲自参与，否则投入再大，做得再好，也有可能失败。因为院长想了解哪些信息，管到什么程度，具体部门并不清楚。如果院长没这个意识，不去思考，开发的系统就不会符合院长的需要，就很难用。

人们往往会本能地拒绝使用自己不熟悉的东西，信息化管理也会遇到阻力。我院领导班子的态度坚决，把信息化建设纳入我院“百日会战”工作议程中，采用了强硬的手段推行，各流程由相关责任部门负责提醒、定期公布执行情况制定了奖惩规定。

### (2) 选准突破口，步步深入有实效

我院结合自己的情况，选择从生产管理、行政办公入手，一是希望借助信息化手段规范生产管理；二是系统设计基本流程和操作方法尊重了原有的办公习惯，同时系统又把管理思想和管理要求融入系统；三是系统比较成熟，能根据需要灵活调整表单格式、流程。由于切入点选得好，收到实效，并由此深化了全院的认识，逐步扩大了需求和应用。

### (3) 加强培训，发现问题解决问题

信息化是管理的一次飞跃，每个员工都面临传统工作习惯改变的挑战。为帮助大家尽快接受、掌握MIS直到熟练应用，院里信息中心组织了各种各样的培

训，上门服务、调研、遇到问题解决问题，手把手地教如何处理表单，边学边完成业务处理。

### (4) 各部门的大力支持

很多表单流程都是职能部门发起，作为流程的起点，我院的职能部门做了很好的表率，积极配合，并且在推行无纸化办公期间负责督促流程中环节负责人，为流程顺利运行提供了保障。同时，流程在延伸过程中，各部门负责人也大力支持，要求所内员工使用系统，熟悉系统。

目前我院已取消了纸质办公，实现了无纸化办公。系统对项目的管理、行政办公管理、技术质量、信息基础已逐渐显示出优势。MIS已经成为我院日常工作管理不可或缺的帮手。

## 参考文献

- [1] 包艳, 戴建光, 沈建林, 等. 武汉规划与测绘管理信息系统的设计与应用[C]. 2011中国城市规划信息化年会论文集, 2011.
- [2] 高复光. 信息资源规划——信息化建设基础工程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010.
- [3] 孙科, 刘雅洁, 王华勇. 泸州市城市规划管理信息系统升级改造研究[C]. 2012年中国城市规划信息化年会论文集, 2012.10.
- [4] 吴国民. 城市规划信息化体系[M]. 成都: 西南交通大学出版社, 2010.
- [5] 白晨曦. 信息化: 21世纪城市规划与建设的发展趋势[J]. 城市开发, 2004(07).
- [6] 宋小冬. 城市规划管理信息系统建设的一般途径[J]. 城市规划, 2006(30)-1.



# 基于GIS的控制性详细规划成果入库管理

薛亮 石鹏飞 黄虹维

**【摘要】**在我国城市规划体系中，控制性详细规划是连接城市总体规划与修建性详细规划、规划设计与管理实施之间的桥梁，具有承上启下的作用，在城市规划管理过程中起着举足轻重的作用，如何利用GIS等信息技术对控规成果进行科学性管理，这对提高规划审批的科学性、工作效率、透明度有着重大的实际意义。

本文作者从规划信息化管理工作的实际出发，探讨了如何将城市设计的控规编制成果进行规整入库，对在控制性详细规划数据规整入库过程中遇到的问题进行了分析和列举，并结合实际提出了解决方案，这对下一步将规划编制成果深入融合到规划管理体系中有着非常积极的意义。

**【关键词】**GIS 控制性详细规划 规划编制成果管理 数据规整 数据入库

随着城市社会经济的发展，社会对城市规划设计的要求逐渐提高，同时对规划编制工作也提出了更高的要求。城市规划编制工作中涉及的信息涵盖了城市的过去、现在和将来，城市规划部门所要处理的信息也越来越广，且95%以上属于空间信息，依靠传统的人工作业和分析手段已经远远不能满足城市规划编制工作的需求。

## 1. 建设背景

2013年，南通市规划局进行了新一轮的控制性详细规划新编及修编工作，为有效利用此次控制性详细规划新编及修编的最新成果，方便南通市规划局各业务处室人员使用最新的控制性详细规划成果，进一步提高规划数据的精细管理水平，以动态权威的规划信息服务规划管理，必须对新一轮的控制性详细规划新编及修编成果进行整理建库。

2008年1月1日起施行的《中华人民共和国城乡规划法》（以下简称《城乡规划法》）确立了统筹城乡协调发展、统一城乡规划体系的制度基础，并进一步强调了控制性详细规划的法定地位，同时对规范城乡规划管理、限制随意调整规划等作了严格规定。在住房城乡建设部《城市、镇控制性详细规划编制审批办法》中进一步明确了控制性详细规划是城乡规划主管部门作出规划行政许可、实施规划管理的依据。

为有效利用此次控制性详细规划新编及修编的最新成果，方便南通市规划局各业务处室人员使用最新的控制性详细规划成果，进一步提高规划数据的精细管理水平，以动态权威的规划信息服务规划管理，必须对控制性详细规划新编及修编成果进行整理建库管理。对照2012年修订的《江苏省控制性详细规划编制导则》和《江苏省城市规划管理技术规定（2011年版）》，可以发现新一轮的控制性详细规划在编制要求及成果内容上发生了不小的变化，现有规划编制成果的存储结构已经不能满足新控规的入库要求，具体主要体现在以下几个方面。

（1）现有的控规标准与新一轮控规新编及修编成果要求相比较，新的控规编制要求中强调了基本控制单元的规划层级，用地分类标准发生了很大变化，因此我们必须对现有的控规存储结构、属性信息进行完善，信息存储及管理层级也要相应优化调整。

（2）原有的规划编制成果入库工具已经不能完全满足新一轮控规新编及修编成果的空间建库，必须按照新标准规范，结合图层管理和用地分类重新对规划编制成果入库工具进行完善和重新配置。

（3）由于新一轮控规新编及修编成果，在成果内容及属性信息上发生变化，从而影响到前台应用系统、平台的相关功能，因此对辅助规划审批的系统需要进行适当开发和功能完善。

综合考虑上述情况，南通市规划局借此次对控制

**作者简介** 薛亮，南通市规划编制研究中心，高级工程师。  
石鹏飞，南通市规划编制研究中心，工程师。  
黄虹维，南通市规划编制研究中心，工程师。

性详细规划新编及修编成果空间建库之际,开展控制性详细规划成果数据规整入库工作,同步对规划编制成果入库工具和规划一张图系统进行功能性开发和完善,保障规划数据仓库的现势性,切实将规划编制成果融合到规划管理体系中,进一步深化、推进南通市规划局现有规划信息化工作取得丰硕成果。

## 2. 建设内容

本次的南通市城市控制性详细规划编制成果数据收集工作,共获取到崇川、港闸两区17个编制单元共计123.85平方公里的控制性详细规划编制成果数据。根据新版本控制性详细规划数据新增控制单元层级的特点,需要对《规划编制成果空间数据库标准规范》《规划编制计算机辅助制图及成果规范》中关于数据结构的部分章节进行了必要的修改,并以此为依据,完成对控制性详细规划数据库体结构、规划编制成果入库系统与南通市“规划一张图”系统的升级改造。

### 2.1 标准及库体调整

根据新的控制性详细规划相关标准和工作内容对控规编制成果数据库库体和相关标准进行调整和完善。因南通市规划局目前执行的《规划编制成果空间数据库标准规范》《规划编制计算机辅助制图及成果规范》为2009年制订的标准,而此次控制性详细规划新编及修编的要求又有所变化,所以必须结合新一轮的控制性详细规划新编及修编工作来对标准进行调整、完善。主要包括以下几个方面:

增加控制单元图层,并根据其实际控制的指标信息定义属性结构。

调整控规地块的属性结构,删除无用字段,调整部分字段的类型,以方便数据存储及属性查看。

同时,根据标准调整涉及的相关内容,将空间数据库库体中对应的内容进行调整,以保证标准与空间数据库库体保持一致。

本次控规调整涉及的数据标准如下:《南通市规划一张图规划编制成果空间数据库标准规范》《南通市规划一张图规划编制计算机辅助制图及成果规范》《南通市规划一张图规划编制空间要素编码规范》。

### 2.2 规划编制成果入库工具

为了适应新的空间数据库标准规范,相应的规划编制成果入库工具需要做相应的调整和完善。

主要包括:

(1)完善数据结构,支持新增图层的图形以及属

性数据入库。

(2)完善属性信息,适应新增字段的属性数据入库。

(3)数据管理上增加基本控制单元层级,支持新增图层要素的属性数据入库。

(4)调整规划用地分类、指标属性类型以适应部分规划属性字段的数据入库。

### 2.3 相关系统功能完善

对规划一张图系统相关图形显示方案和新增功能应用进行开发并完善,对于字段类别修改后,指标比对功能需要重新开发和配置。同时根据新控规要求对一张图及台账系统进行调整,对数据源发生变化和涉及标准修改的属性字段需要作相应的功能调整;新增专题图功能,可对指定的用地性质的用地地块和设施点进行专题图显示、统计、汇总。

### 2.4 系统配置

系统配置工作涉及三个系统的方案配置以及相应的测试工作,包括:

(1)规划编制成果入库工具:数据源配置、方案配置。

(2)一张图系统:数据源配置、图层方案配置。

(3)台账系统:数据源配置。

(4)系统重新配置后的检测、测试工作。

### 2.5 数据迁移

数据迁移主要是将标准调整前完成的控规建库数据,迁移到标准调整后的空间数据库库体当中。数据迁移的思路及步骤主要包括:

(1)根据标准调整的内容,确定需要进行数据迁移的图层。

(2)针对字段类型调整的情况,原数据属性表中,先按标准要求增加调整后的字段,然后通过手工方式将属性值从原字段复制到新字段中。

(3)针对字段删除的情况,则直接在原数据属性结构中删除即可。

(4)将处理后的原数据,加载到调整后的空间数据库库体当中,即完成数据迁移工作。

## 3. 数据入库内容分析

本次的规划编制成果均是直接从规划设计部门获取,数据内容相对比较全面,从二维矢量数据的角度来,每个规划编制单元均分为:控规单元总图、基本控制单元、分图则三个层级,内容表达要素全面。土



地利用规划图的地块界线清晰, 图层及颜色使用统一、规范, 虽然达到了图面的表达效果, 但表达要素的精度、深度上还相对比较欠缺。

在控制性详细规划数据规整过程中, 最主要的工作就是将CAD数据中用于显示的矢量要素归纳整理成以GeoDataBase数据模型提供的实体类型(点、线、面、注记)要素。把每一类规划成果图提取专题规划或现状要素, 处理成点、线、面、注记四类实体。

为保证控制性详细规划数据的入库数据内容全面性, 提高入库效率, 数据成果中需要规整的信息主要分为以下几类。

### 3.1 基本控制单元(控制单元、编制单元划分)

(1) 原数据文件: 控制单元A.dwg、控制单元B.dwg、控制单元C.dwg、控制单元D.dwg、控制单元E.dwg、控制单元F.dwg、控制单元G.dwg、控制单元H.dwg、控制单元I.dwg。

(2) 处理内容: 基本控制单元, 在CAD中处理为闭合的多段线, 转到GIS中为面。

(3) 成果存放: 控制单元(KG\_YD\_KZDY\_PY)。

### 3.2 用地规划(不同用地性质地块等)

(1) 原数据文件: 图则A-1.dwg、图则B-1.dwg、图则C-1.dwg、图则D-1.dwg、图则D-1.dwg、图则F-1.dwg、图则G-1.dwg、图则H-1.dwg、图则I-1.dwg。

(2) 处理内容: 地块, 在CAD中处理为闭合的多段线, 转到GIS中为面。

(3) 成果存放: 用地规划(KG\_YD\_YDGH\_PY)。

### 3.3 用地规划线(建筑后退红线、机动车禁开口等)

(1) 原数据文件: 图则A-1.dwg、图则B-1.dwg、图则C-1.dwg、图则D-1.dwg、图则D-1.dwg、图则F-1.dwg、图则G-1.dwg、图则H-1.dwg、图则I-1.dwg。

(2) 处理内容: 建筑后退红线、机动车禁开口路段, 在CAD中处理为多段线, 转到GIS中为线。

(3) 成果存放: 用地规划线(KG\_YD\_YDGH\_LN)。

### 3.4 规划公共设施(市政、公用设施点等)

(1) 原数据文件: 图则A-1.dwg、图则B-1.dwg、图则C-1.dwg、图则D-1.dwg、图则D-1.dwg、图则F-1.dwg、图则G-1.dwg、图则H-1.dwg、图则I-1.dwg。

(2) 处理内容: 各类设施符号块, 在CAD中处理为块对象, 转到GIS中为点。

(3) 成果存放: 规划公共设施(KG\_SS\_GGGH\_PT)、交通设施(KG\_SS\_JTSS\_PT)、市政设施(需根据市政类型放到相应要素类当中)。

(4) 属性填写: 要素编码、要素名称、行政区域、编制单元、地块编号、设施类型、设施名称。

### 3.5 规划控制线(控制五线等)

(1) 原数据文件: 总则、编制单元总图、分图则、基本控制单元。

(2) 处理内容: 道路红线; 道路中心线; 河流蓝线; 绿化绿线; 城市橙线; 文保紫线。

(3) 成果存放: 道路红线(KZX\_HX\_DLHX\_LN)、道路中心线(KZX\_HX\_DLZX\_LN)、水系蓝线(KZX\_LX\_SXLX\_LN)、绿化绿线(KZX\_LL\_LHLX\_LN)、文保紫线(KZX\_ZX\_MBZX\_LN)。

(4) 属性填写: 要素编码、要素名称、行政区域。其中道路中心线需要填写道路名称、等级、宽度。

最终处理完的CAD规整成果将分为三张图: 单元划分图(编制单元、控制单元); 用地规划图(地块、设施点、出入口、禁止开口线、建筑后退); 控制线图(道路侧石线、道路边线、道路中心线、蓝线、绿线等)。

在数据入库之前对于规整的CAD设计成果数据必须做相应的控规数据检测, 包括图形要素和属性要素的检测, 以验证数据是否符合入库条件并发现存在的问题。系统将根据系统配置对数据进行多边形闭合性、自相交、多边形重叠的检测, 将检测结果列出, 以方便数据入库人员作判断和分析, 确保数据入库质量。

## 4. 控规规整入库问题分析

我国城市规划应用信息技术对规划成果进行管理始于20世纪80年代中期, 发展很快且取得了很多实际成果。控制性详细规划是规划编制成果向规划管理法定依据的转换, 实现规划编制与规划管理的有效衔接。

在本次控制性详细规划成果数据建库的过程中, 不但提升了我们数据技术处理的能力, 也进一步加深了我们对城市规划设计理解, 在控规数据处理入库的过程中, 我们针对控规规整入库过程中遇到的主要问题作了重点分析。

#### 4.1 规划设计与数据入库的关注重点、表达方式不一样

在控规数据成果入库管理过程中，涉及规划审批、规划数据管理、规划设计等多个部门，由于不同部门关注的重点不同，不能整体考虑发展问题，使问题指认具有不全面性。

作为规划设计单位而言，比较注重图面效果，而对从事规划数据管理的规划局信息中心来说，规划编制成果数据规整入库的严谨性高，这就导致了两者的衔接出现不少问题，比如：在GIS空间库的设计方案中，我们将道路的名称、等级、宽度等属性附加在道路中心线中；可在规划设计中，CAD道路中心线的这些属性都是通过图层、标注来区分，从而保证设计出的图面效果，且各类实体线很多都存在断断续续的现象，这就导致了在入库过程中不同道路需要重新规整和衔接。

此外，在规划设计过程中，有时会出现地块标注重复、标注面积错误、图面和指标不一致等错误，这些情况在CAD图面上难以检查，但是在GIS数据入库过程中，这些问题都清晰的反映出来。

#### 4.2 规划设计人员与GIS数据入库人员对规划的图形的判读不一致

各个专业人才的知识结构性差异，对存在问题的理解及问题之间的关系很难理顺；同样的规划设计成果，比如地块中的绿地，有时是作为附属绿地出让，有时是作为规划绿地控制线进行管理，此时就很容易出现规划设计人员与GIS数据入库人员对规划的图形的判读不一致的情况。

#### 4.3 规划设计成果与GIS空间库的要素管理层级不一致

规划设计成果是基于CAD平台设计的，注重出图的效果，图面要素的管理要求没有GIS严格，而GIS空间库的要素管理层级主要关注的要素为：点、线、面；对控规的各个要素有着严格的要求，可以检查出图、表、指标信息的一致性，可以清晰地看到图面的留白、各个图形实体的叠加重合等。

#### 4.4 规划设计成果的唯一性确认

在控规规整入库过程中，我们经常会遇到图面表达不准确、图表矛盾的情况，这种情况下就需要数据入库人员和规划图纸设计人员进行直接沟通，由此就导致了部分规划图纸的修改，这种修改很容易脱离了规划技术部门的审核，如果修改错误，责任追究就会

比较麻烦。这类矛盾往往是问题出了才充分认识到规划修改所带来的连锁效应，最终导致前期规划的失效，问题指认具有滞后性的特点，这些都严重阻碍城市建设发展。因此，规划技术部门对规划设计成果的验收和版本的最终确认很重要。

### 5. 控规规整入库问题解决方案

在本次基于GIS的控制性详细规划成果入库管理过程中，我们不但加强了数据规整处理力度，也注重与城市规划设计人员、规划审批人员的沟通，针对以上在工作开展过程中遇到的问题，我们主要采取了以下措施。

#### 5.1 强化规划技术把关，对规划设计成果进行严格要求

作为法定的城乡规划成果，控规编制成果必须有着严格的规划设计要求，必须按照控规编制导则和控规设计要求清晰地表达出规划设计的成果方案；此外，对数据成果更有着一些基本的要求，如：不同用地地块的边界必须有明显的区分并且闭合；必须保证规划设计图面的准确表达，图表的一致性，这样才能凸显出规划的严肃性和严谨性。

控制性详细规划是以城市总体规划或分区规划为依据，确定建设地区的土地使用性质、使用强度等控制指标、道路和工程管线控制性位置以及空间环境控制的规划。根据《城市规划编制办法》第二十二至第二十四条的规定，根据城市规划的深化和管理的需要，一般应当编制控制性详细规划，以控制建设用地性质，使用强度和空间环境，作为城市规划管理的依据，并指导修建性详细规划的编制。因此控规的确认必须是严谨的，控规的更新必须是经由合法途径进行的，理应得到地方规划技术部门的重视。

因此对于每一版本的控规，规划技术部门必须严格把关，除了规划合理性的审核之外，对规划要素的完整性、图表的一致性也要严格把关，这样最终数据入库后的控规成果的有效性才能得到保证，控规作为规划审批依据的作用才能得到可靠发挥。

#### 5.2 加强规划设计人员培训，注重数据规整过程中的衔接

CAD数据作为基础地理信息的主要数据来源，其数据质量的好坏，直接影响着城市地理的信息建设。为了保证数据质量，作为规划数据管理部门，我们及时和规划主管部门沟通了数据规整情况，并由规划主管部门牵头，及时组织对规划设计人员的培训，通过分



析测绘CAD数据与GIS数据的异同点,积极推动规划设计部门去完善规划设计的CAD数据。

此外,在控规数据规整入库过程中,入库人员对图纸存在疑义的地方应该及时与规划图纸设计人员进行及时沟通,确保规划意图的表达准确。比如:在规划过程中大部分的不同用地性质的地块界线是有明显区分的,但是在某些地块的出让时是包含了多个用地性质,如图1的E6-3地块中,实际规划出让的相关指标是包含绿地的,但是从图面看入库人员很容易将两类用地性质的地块进行分开入库,从而导致指标关联错误。

遇到如上这种情况就要求规划设计人员在规划设计过程中在地块表达时必须要有明确的闭合地块界线,以免误导规划数据入库人员的误解,同时规划设计人员与数据规整入库人员的及时衔接也能帮助数据入库人员对图纸进行理解。



图1 图纸中划分不明确的地块

### 5.3 重视软件设计人员对本地规划设计要求、实际情况的需求调研

按照软件数据库的设计初衷,为方便数据挖掘和数据分析,类似“建筑面积、容积率”等字段,一般数据库都是采用数值型的字段设计,但是实际工作开展过程中我们却遇到了很多类似“容积率为:1.1-2.0;建筑面积为:10200-2000平方米”这样的属性值,出于兼容性考虑,我们在数据库设计时,遇到这类字段将不能采用数值型字段来管理,而必须考虑使用字符型。虽然这样的解决方案必然会导致一部分的数据分析和挖掘功能的缺失,但是优先保证了规划设计成果完整反映到规划空间数据库中,从而方便了规划审批人员对控制性详细规划数据成果信息的获取。

### 5.4 加强规划调整确认机制,确认每次控规调整都有调整日志

对于已经提交规划局信息中心的控规版本,如果确有调整的,应该同步提供调整日志,说明针对哪个分图则、基本控制单元进行了调整,涉及哪个地块、哪些指标,及时备份控规数据的调整版本,记录好数据更新日志,这样才能保证数据规整的准确性,提高入库效率,有效保证控制性详细规划数据入库成果的法定性。

## 6. 结语

为了提高城市规划部门人员的工作质量和工作效率,提供更全面的规划信息服务,加快城市化过程,下一步我们将加强城市规划数据仓库建设工作,完善规划一张图系统,充分利用计算机和GIS技术,对城市规划编制成果数据进行规整入库管理,并融合到规划管理体系中,有效发挥规划编制成果的规划指导作用。在规划业务审批过程中,发挥GIS的空间分析功能,积极参与城市景观格局分析研究、居住区用地分析评价、公共设施选址研究等,辅助规划审批决策。

从长远来看,把城市规划的专业知识和GIS技术系统有机结合,建立分析模型,使城市规划编制成果得到更广泛深入的应用,将是城市规划未来发展的方向。

## 参考文献

- [1] 陈定荣. 首层控制性详细规划成果建库探索[J]. 现代城市研究, 2006.
- [2] 李秋瑞. 基于实效性的控制性详细规划编制研究[D]. 合肥: 合肥工业大学, 2010.
- [3] 王亚男, 韩仰君. 基于GIS的控制性详细规划编制技术方法初探——以天津经济技术开发区东区为例[C]. 城市发展研究——2009城市发展与规划国际论坛论文集, 2008.
- [4] 张园琴, 刘建. 基于GIS的控制性详细规划实施评估[J]. 地理空间信息, 2013.
- [5] 周晟, 邹斌, 王汉洲, 等. 控规编制管理信息系统的构建[J]. 江苏城市规划, 2008.
- [6] 冯祥. 基于GIS的城市规划编制系统设计与实现[D]. 西安: 西安科技大学, 2012.
- [7] 左飞航. GIS技术在城市规划管理信息系统中的应用研究[D]. 西安: 西安科技大学, 2011.

# 三维地下综合管线管理系统设计与实验

石鹏飞 吴 竞 薛 亮 胡志杰

**【摘要】**城市地下管网是城市重要基础设施，传统基于二维地理信息技术的管网管理侧重于对数据的管理，在直观展示、空间分析、科学决策等方面可以有较大提升。文章采用三维地理信息技术，集成了二维地理信息管网数据、三维空间分析等优势，设计并进行了简单实验，对今后的实际管网管理工作具有一定的借鉴意义。

**【关键字】**综合管线 三维地理信息系统 设计实验

## 1. 概述

城市地下管线是城市的重要基础设施，它的安全运行是现代化城市高效率、高质量运转的保证。地下管线是城市公共设施不可或缺的一部分，但是近年来由于监控不及时等原因管线事故频繁发生，不但给人们的生活带来很大的危害，同时也带来经济甚至生命上的损失，所以及时有效地管理地下管线数据、处理地下管线突发事件对提高城市生活的宜居水平起着重要的作用。目前，地下管线数据管理、突发事件的处置方式多数依赖于指挥者自身经验，存在反应速度慢、知识不全面，周边信息考虑了解不周全等问题，因此建立地下管线三维平台，进行地下管线数据的三维可视化管理、地下管线突发事件处置决策支持系统的开发，对于提高管线日常管理、管线隐患排查、管线事故应急工作的效率具有重大的现实意义。

## 2. 设计目标

地下管线数字三维平台的建设目标是通过相关管线信息，包括数字正射影像、数字地面模型、地下管线数据、数字地形图等数据的组织和整合，建设面向

地下管线管理的基础信息平台，实现对地下管线空间和属性数据的专业化、科学化管理，有效提升管线管理水平。

(1) 建设空间数据库，包括基础地理空间数据库和地下管线专题空间数据库，其中，基础地理空间数据库包括数字线划数据、基础影像数据和数字地面模型数据。地下管线专题空间数据包括管线空间数据、管线属性数据以及辅助决策数据等。

(2) 地下管线数字三维平台主要包括工程管理、浏览查询、统计分析、量算标注、管线分析等功能模块。

(3) 建立管线数据数字三维平台数据维护与更新机制。

## 3. 系统结构设计

地下管线数字三维平台的系统结构设计如下图。

(图1)

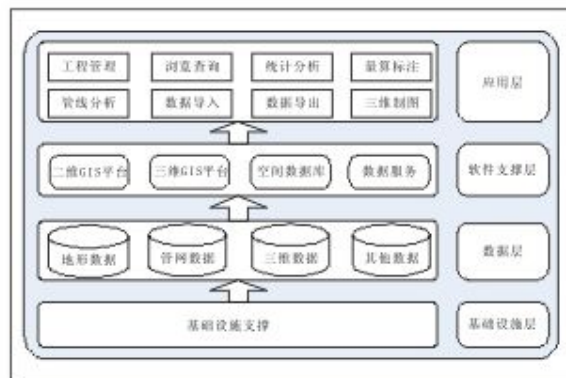


图1 系统结构设计图

## 4. 关键技术

### 作者简介

石鹏飞，南通市规划编制研究中心，工程师。  
吴 竞，南通市规划编制研究中心，工程师。  
薛 亮，南通市规划编制研究中心，工程师。  
胡志杰，南通市规划编制研究中心，工程师。



#### 4.1 地下管线业务规则梳理和数据标准的制定

地下管线管理是一个综合的、有机的业务管理过程，地下管线信息管理系统不仅仅是将管线的普查成果集中管理和展示，更重要的是将管线信息和日常业务有机整合在一起。如何将管线信息和规划业务有机融合，梳理调顺各业务规则是地下管线信息管理系统建设的核心。

#### 4.2 各类数据的整理建库

地下管线信息管理系统的数据内容不仅仅是地下管线信息，还包括数字正射影像、数字地面模型、数字地形图等数据，如何组织各类数据并整理建库，将是项目建设的重要前提。

#### 4.3 地下管线三维模型的自动创建及二三维一体化

地下管线的三维可视化使得管线数据更加直观，考虑到三维模型创建的复杂性，如何实现管线三维模型的自动创建将至关重要。从而建立二三维数据之间的对应关系，实现二三维一体化。

### 5. 系统功能设计

地下管线三维管理信息系统主要分为工程管理、浏览查询、统计分析、量算标注、管线分析五大模块。

#### 5.1 工程管理

##### (1) 工程文件

管线工程文件保存了系统基础数据、管线数据等配置信息；

##### (2) 图层管理

提供对系统基础数据图层以及管线数据图层的集中管理、可见性控制等；

##### (3) 工程配置

工程资源、参考系统等设置。

#### 5.2 浏览查询

##### (1) 浏览模式控制

提供地上浏览、地下浏览模式，设置地面透明度等；

地上浏览模式主要用于地上三维目标的浏览和查询；

地下浏览模式可以将浏览视角延伸到地下，从而将地上、地下形成一个有机的整体；

地面透明度设置可以设置地面的透明度，从而从地上浏览到地下的三维管线数据。

##### (2) 双屏对比

三维视图和二维视图的对比以及联动。

##### (3) 通用查询

提供属性、空间查询、关键字查询、坐标定位等功能。

##### (4) 字段查询

提供基本查询、复合查询、关联查询等字段定义查询。

##### (5) 快速查询

点性质查询、管径查询、材质查询等。

#### 5.3 统计分析

##### (1) 统计分析

管线统计分析需要完成以下功能：

分段统计分析：管径分段统计、埋深分段统计；

分类汇总：点性质分类汇总、管径分类汇总、材质分类汇总等。

##### (2) 比较分析

管线比较分析模块可以将不同历史时期的管线数据进行对比分析。

#### 5.4 量算标注

包括以下功能：

距离量算：水平距离、垂直距离、空间距离、地表距离；

面积量算：水平面积、地表面积；

属性标注：标高标注、管径标注、埋深标注、坐标标注以及标注信息的管理。

#### 5.5 管线分析

净距分析：水平净距、垂直净距、碰撞分析、覆土分析；

断面分析：纵断面分析、横断面分析、道路断面等功能；

区域分析：提供缓冲分析、设施搜索等功能；

拓扑分析：爆管分析、追踪分析、连通分析等功能。(图2)



图2 系统实验效果图

[下转第60页]

# 城乡一体化规划综合监管体系研究与平台实现

林 洋 黄 宇 范 凯 王国峰

**【摘要】**基于城乡规划“一张图”数据中心，通过整合各类城乡规划管理信息化成果，建立城乡一体化发展监测中心。通过构建以信息化为抓手构建了“1+3+4+8”（1个监管平台、3条业务主线、4个层面应用和8项重点工作）的城乡一体化规划监管新格局，强化了市级和区县主管部门的监管责任，完善了行政审批事项下移后的动态管理制度，建立健全的纵横联动协管机制，建设“纵横到底、横向到边、协同联动”的城乡一体化规划综合监管平台，为城乡规划管理工作提供准确、及时、全面的监测信息，做到及时发现、预警、处置各类异常信息，全面提高了城乡规划管理监管力度和行政管理水平。

**【关键词】**城乡一体化 综合监管 数据中心 数据挖掘

## 1. 引言

深化行政体制改革、加快转变职能、简政放权，是党的十八大和十八届二中、三中全会部署的重要改革。三中全会《决定》明确提出，要进一步简政放权、深化行政审批制度改革。目前各省市已将减少和下放行政审批事项作为职能转变的突破口，积极主动地深化行政审批制度改革，大力取消和下放行政审批事项。然而，如何解决预防“重下放、轻监管”、“重权力、轻责任”等问题，强化市级和区县主管部门的监管责任，建立行政审批权下放后全程监管机制和协调联动机制亟待解决。

为了配套深化改革，强化简政放权后的事中事后监管力度，力求实现“两个同步”，即权力和责任同步下放，调控和监管同步强化，需要以信息化手段为支撑，创新审批和监管方式。城乡一体化规划综合监

管平台的建设基于城乡规划“一张图”数据中心，围绕规划编制、规划实施和规划监察三条业务主线，定义各类关键监管KPI指标，为四个管理层面，提供覆盖规划编制、一书两证、批后管理、规划监察、用地情况、效能监察、重点项目和测绘管理等八项重点工作的全程监管，为提高行政审批效能和强化监管决策提供有效的洞察力。

## 2. 城乡一体化监管体系研究

### 2.1 监管策略

城乡一体化规划综合监管平台主要从行政审批角度上单项经济技术指标层面到项目总体概况层面；从地理空间角度上地块层面到全市层面，实行多维的微观到宏观的规划管理全程综合监管策略。

#### （1）微观层面

- 以项目为单位全程跟踪，及时掌握项目进度，并实施预警与监察。
- 地块指标分析方面，提供报建方案的周围影响评价分析，以及规划各阶段指标衔接度。

#### （2）中观层面

- 以业务或辖区为界线，分析专项业务管理工作。
- 指标平衡方面，提供区域单元平衡分析和规划审批监察与预警。

#### （3）宏观层面

- 全局业务，汇总全局各项编制、实施、监察与测绘等业务总体概况。
- 用地布局，提供城市用地分析，及时掌握全市用地动态变化趋势。

### 2.2 监管模式

**作者简介** 林 洋，武大吉奥信息技术有限公司，工程师。  
黄 宇，武大吉奥信息技术有限公司，工程师。  
范 凯，沈阳市规划和国土资源局，工程师。  
王国峰，武大吉奥信息技术有限公司，工程师。



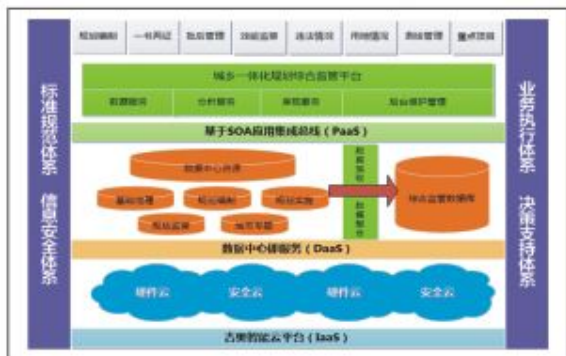


图1 总体架构

城乡一体化规划综合监管平台以规划管理决策为核心，以各项管理业务流程优化为主线，实现规划管理“规划编制、规划实施、规划监督”闭环管理模式，从规划管理过程、规划工作成果、规划核心指标三个方面进行监管，有利于全面快捷的掌握城乡规划管理工作动态信息，保证规划管理工作事中事后监管，逐步建立责任到位、反馈快速、处理及时、运转高效的电子监察机制，实现城乡规划管理工作精细化、动态化的管理。

#### (1) 对规划管理过程进行监管

随着审批权力下放的制度改革，对于具体业务的办理工作从市级管理部门移交到区县管理部门，从职能上形成了管理和审批工作的分离。因此，需要明确职责分工，强化市级和区县主管部门的监管责任，完善下放行政审批事项动态管理制度，强化全程监控，建立行政审批权下放后续监管信息共享机制和协调联动机制。平台建设以规划编制、规划实施和规划监督三大业务为主线，分别对规划的批前、批中和批后的全过程跟踪管理。

#### (2) 对规划工作成果进行监察

通过制定或沿用已经存在的一系列的数据标准和规范，对各类空间数据和属性数据开展规范化、标准化的数据库设计与构造工作。实现现有数据的直接引用或者整理、处理、转换和入库工作；建立起信息内容丰富、组织结构统一、符合标准规范、易于扩展的规划一张图数据库和综合监管数据库。平台以综合监管数据库为基础，综合分析和处理各类业务信息、电子档案和图形成果等，以审批项目和地块为单元贯穿规划编制、审批和监管全过程，实现以项目、地块为单元的全程历史回溯和工作成果的监管。

#### (3) 对规划核心指标进行监控

城乡一体化规划综合监管平台提供对各规划业务的核心指标进行在线监控，主要包括用地指标、控规指标、编制项目经费等方面，强化对业务关键点和风

险点的监控。如：可以提供规划实施项目与对应地块的控制性详细规划的各关键指标进行监控，包括用地性质、容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等，实现规划和实施的衔接一致性评价。

## 3. 平台设计与实现

### 3.1 总体架构

城乡一体化规划综合监管平台建设基于虚拟化、云技术构建基础硬件设施环境；以规划“一张图”数据中心为核心，主要围绕规划编制、规划实施及规划监督三条业务主线，通过汇总各类规划资源空间数据、业务数据和档案数据等，建立数据抽取更新机制和数据清洗挖掘模型，基于Oracle11g大型数据管理仓库和ArcGIS10.1空间数据管理引擎，采用智能化数据抽取挖掘GeoETL工具提取各类关键绩效指标（KPI）深化分析，形成综合监管数据中心；搭建基于SOA应用集成总线的监管平台，采用为四个管理层面（局领导、分管领导、分局领导和业务处室领导）提供覆盖八项重点工作的监管决策应用服务。总体架构如图1所示。

### 3.2 关键技术

#### (1) 采用空间数据挖掘技术提供决策支持

空间数据挖掘（Spatial Data Mining，简称SDM），是指从空间数据库中提取用户感兴趣的模式、普遍关系、数据特征的过程。空间数据挖掘技术综合数据挖掘技术和空间数据库技术，可用于对空间数据的理解、空间关系和空间与非空间关系的发现、空间知识库的构造以及空间数据库的重组和查询优化等，其根本目标是把大量的原始数据转换成有价值的知识，挖掘信息中所隐藏的规则。城乡一体化规划综合监管平台建设有效利用空间数据挖掘技术，通过对规划一张图数据中心的分析，提炼出有效的信息资源提供辅助决策。

#### (2) 基于服务的数据整合和实时更新机制

城乡一体化规划综合监管平台数据库主要是对各类规划资源空间数据、业务数据、档案数据等各类结构化和非结构化数据进行集中管理，而这些数据在日常业务过程中是需要不断变更的，因此建立综合监管数据的入库和更新机制，是保证系统长效运行的关键。

城乡一体化规划综合监管平台以服务的模式建立综合监管数据的实时入库和更新，对不同类型（空间数据、档案数据）、不同格式（结构化、图片文件等非结构化）、不同业务（规划编制、规划实施、规划监督）的数据采取不同的方式进行数据入库及更新，

确保数据质量，保证系统的长效运行。

(3) 采用关键绩效指标 (KPI) 方法实施业务分析

关键绩效指标 (KPI) 是可衡量的、具体的，对于 KPI 建立过程的要点在于流程性、计划性和系统性。首先对局内业务进行分解，然后提出能够反应各业务的关键点和风险点，初步确定其衡量标准或临界值，即在各个关键点或风险点上应该达到什么样的水平，预警的临界值是多少等核心数值。该指标的各项参数应取得上下级部门的一致认可，之后从业务流程中提取指标相关的各项数据，对数据进行可视化，动态展示其变化过程和状态。

城乡一体化规划综合监管平台从数据预处理、数据入库、数据分析以及数据展现方面入手，对用于数据挖掘的信息资源进行数据重组，并进行 KPI 定义，建立数据挖掘模型将数据转换为业务洞察力，提升数据价值和监测应用。

(4) 基于移动终端的地理信息服务技术

随着移动空间信息服务、位置服务和 3G 移动信息等技术迅速发展，基于开放标准 WMS/WFS 模式的网格地图服务，构建 WebGIS 与移动 GIS 应用相结合的综合监管服务已经成为城乡规划管理的重要发展趋势。在无线网络环境下，提供包括规划一张图应用 (位置服务、查询统计服务、空间分析服务、规划专题服务)、规划业务核心指标监管、规划编制项目成果和重点项目审批进度等一揽子应用服务。

### 3.3 实施流程

平台建设实施流程主要分为三个步骤，从数据整合、数据分析和数据展示应用，应采用总体规划、分步实施的模式开展。

(1) 数据整合

数据整合主要是进行数据的采集、录入、建库。平台建设将结合目前客户规划信息化现状因地制宜，提供数据整合思路。

信息化建设程度较高的单位，其局内各项业务均建设了相关的系统如：规划编制、规划实施和规划监察等业务管理、审批系统，可结合现有信息化标准体系，开发数据抽取工具和服务，实现对规划管理系统中的数据实时、动态的抽取，形成综合监管数据库。

信息化建设程度较低的单位，结合现有信息化标准体系，开发数据抽取工具和服务，其次对于尚未建设信息化系统的业务流程，可以采用数据汇交模式搭建业务管理模块，完成综合监管前期的数据整合工作。

在数据整合基础上建立快速、稳定的实时更新与维护机制，综合监管数据库主要是对各类规划资源空间数据和业务数据进行集中管理，确保对以后变更的数据和规划资源日常管理形成的数据的及时入库以及维护。

(2) 数据分析

数据分析主要是对综合监管数据库和规划业务流程分析，挖掘各规划业务之间深层次的相关性和因果性，归纳总结各应用层面所关心的关键绩效指标 (KPI)、业务关键点、风险点、项目执行进度等，为数据呈现做支撑，形成业务监管标准和共享标准。

城乡一体化规划综合监管平台应用大数据和大数据分析方法进行建设，对于整个系统中的数据进行深入考察，让数据主动参与决策，提取数据中隐藏的价值，形成业务洞察力，为各级领导提供辅助决策。

(3) 数据展示

数据展示主要以多形态方式进行信息的集中展示，通过对数据的清晰、完整、形象的可视化过程，形成有效的业务洞察力。城乡一体化规划综合监管平台采用分布图、对比图、雷达图、统计表、进度图等形式展示，主要覆盖全市总体情况、规划编制、规划审批、违法监察、重点项目、效能监察、批后情况和用地情况等。

## 4. 工程应用实践

沈阳市规划和国土资源局综合监管平台建设采用城乡一体化规划综合监管的思想，针对目前城乡规划监管过程中存在的问题，以应用为导向，面向市局领导、分管领导、分局领导、业务处室四级管理层面提供不同服务，改变了以往规划管理工作过程中信息汇总不及时、监督管理不到位等状况，进一步促进了城乡规划管理的信息化、常态化和规范化发展。平台提供覆盖规划编制项目从立项、编制、评审和验收进度管理和成果管理；提供规划项目审批从一书三证到批后管理的全程动态监管；提供违章案件从核查立案、



图2 综合监管平台



处罚审批到处理决定的跟踪督办等全面监管，构建了以地块为单元的纵向全周期、横向全流程的监管机制。（图2）

#### 4.1 规划编制动态跟踪

规划编制监管模块从规范化编制项目过程、统一管理编制成果的角度出发，以编制项目为单位管理建立了编制项目全过程的管理体系，通过全程跟踪编制项目的进度，规范文件资料的格式和内容，分类归档成果的存储，实现总规、控规的联动分析和一致性评价预警，从技术上保障了规划编制过程的可监控、中间成果可调用、归档成果可管理，使规划编制成果真正的为规划实施提供依据。

#### 4.2 项目审批全程监管

规划审批监管模块以规划“一书两证”业务为主线，依托规划业务审批系统建立项目审批全过程的动态跟踪，设立业务风险点在线监控、预警，切实确保了各阶段规划要求和各项指标落到实处；同时，便于各级部门及时关注、掌握项目审批进展情况。同时，以规划审批业务中批后事项为主体，实现对建筑和市政类的验线、验收等事项，集中监管各个事项的办理情况、周期、成果等内容。（图3）



图3 规划审批监管

#### 4.3 违法事件跟踪查处

规划监察监管模块从规划违法事件的核查立案、处罚审批、处理决定为主线对规划监察的流程和进度情况进行跟踪，及时掌握各位违法案件如：未按时拆除、未按规定报验线、未按图纸施工、未批先建、未按规定报验正负零等概况。

#### 4.4 城乡发展在线监测

为了便于各级领导及时掌握全市用地规划许可证的核发情况，平台提供用地情况监管模块可根据管辖区域、供地方式、用地性质、住宅类型等多种形态提

供统计汇总和走势分析应用；同时，结合动态更新的规划用地审批红线和储备用地一张图可提供城市剩余用地在线监测，便于领导及时掌握城市发展动态。

#### 4.5 业务风险点监控督办

行政效能监管模块从规划审批过程监督和业务风险点监控两个方面对城乡规划实施过程实施效能管理。规划审批过程监督方面，通过设置监控风险点的方式对规划实施过程进行实时监督，实现对规划审批过程中的超期、延期现象进行监督。业务风险点建库方面，则通过对规划实施过程中地块容积率、建筑高度等重要经济技术指标进行异常监控和预警。

#### 4.6 一张图应用，落实空间控制

平台建设充分利用规划“一张图”数据中心成果和规划电子政务平台审批数据成果，以项目、地块为单元分析出项目、地块、业务之间的关系，构建以项目、地块为单元的项目审批全过程监管机制。以建筑要点和控制性详细规划的指标信息为依据，通过对项目用地性质、容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等指标进行对比，分析每个地块的办理建筑要点的经济技术指标与控规法定要求的地块经济技术指标之间符合程度，为规划实施过程中不符合规划编制要求的地块提供一键分析和预警，切实落实控制线详细规划的法定要求和空间控制。（图4）



图4 规划指标检测预警

#### 4.7 移动化服务，及时监管决策

根据规划业务部门领导在日常办公的特点和工作内容，针对传统纸质办公与固定设备便携性不足等特点，移动端应用基于IOS、安卓系统和地理信息技术，结合规划图形成果，提供包括规划一张图应用（位置服务、查询统计服务、空间分析服务、规划专题服务）、规划业务核心指标、规划编制项目成果、重点项目审批进度等一揽子应用服务，形成了灵活的移动



图5 规划指标监管



图6 一张图应用

办公应用环境,让方便领导日常工作、汇报、交流、突发事件处理,及时决策提供贴身的信息化服务。(图5、图6)

## 5. 结语

工程项目在深化改革、简政放权的宏观背景下,依托地理信息、数据挖掘、移动应用和计算机网络等技术,基于城乡规划“一张图”数据中心,明确了市级和区县主管部门的监管责任,完善了下放行政审批事项动态管理制度,建立健全的纵横联动协管机制,建设“纵横到底、横向到边、协同联动”的城乡一体化规划综合监管平台,全面提高了城乡规划工作监管力度和行政管理水平。

平台的建设实现了局内以往信息化建设成果的交换和共享,集成了各类规划管理业务系统,避免了重

复建设和信息孤岛的局面,实现监管手段现代化,监管对象空间可视化,监管方法的智能化,监管的公开化,形成各级部门之间协同联动的综合监管体系,有力促进了政府职能的转变和管理模式的创新,在城乡规划管理信息化领域中具有广阔的应用前景。

## 参考文献

- [1] 郭耀武. 城市总体规划数据入库初探——广东省城乡规划监察系统的数据建立[J]. 规划师, 2005.
- [2] 李宗华, 黄河, 罗明俊. 武汉市城乡规划动态监管信息系统的设计与开发[J]. 地理空间信息, 2009.
- [3] 龚健雅. 地理信息系统基础[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [4] 范廷平, 吴洪涛. 国土资源综合信息监管平台建设及展望[J]. 国土资源信息化, 2012.

## [上接第55页] 6. 总结

经过实验发现,三维GIS多维度空间分析功能更加强大,在复杂、动态和抽象的空间信息面前,二维GIS的空间分析功能常具有一定的局限性,如淹没分析、地质分析、日照分析、空间扩散分析、通视性分析等高级空间分析功能。三维GIS强大的多维度空间分析功能,不仅是GIS空间分析功能的一次跨越,在更大程度上也充分体现了三维GIS的特点和优越性,对综合管网的三维空间管理具有重要意义。

## 参考文献

- [1] 潘伯鸣, 薛赛红. 常州市地下管线三维可视化系统关键技术研究[C]. 第九届长三角科技论坛(测绘分论坛)论文集, 2012.

- [2] 徐爱锋, 徐俊, 龚健雅. 基于Skyline的三维管线系统的设计与实现[J]. 测绘通报, 2013.
- [3] 蒋志胜, 龚建桥. 城市综合管径管理系统关键技术研究[J]. 现代测绘, 2011(03).
- [4] 李娟娟, 施昆, 邱飞廷. 基于ArcEngine与Skyline的二三维联动GIS系统平台设计与应用——以昆明三维城市规划辅助决策系统为例[J]. 江西科学, 2010(05).
- [5] 李海洋, 范文义, 李明泽. 二维地图与三维虚拟场景交互技术的研究与应用[J]. 东北林业大学学报, 2008(11).
- [6] 文杰. 基于ArcGIS的管网信息三维可视化研究[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2010.
- [7] 黄杏元. 地理信息系统概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.



# 杭州市从“控规、红线一张图”到“用地管理一张图”的创新与实践

刘春菊

**【摘要】**通过对城市现状“控规一张图”和“红线一张图”的应用困境分析,创新提出了城市规划领域中“用地管理一张图”的全新理念,并制定数据整合规则和更新机制,建立信息支撑平台进行了该理念的实践,有效推动了城市规划管理工作的前进,促进了城市用地的健康发展。

**【关键词】**一张图 规划管理 创新 实践 杭州

## 1. 引言

2008年《城乡规划法》确立了“先规划后建设”基本原则,提升了控规的法律地位,直接推动了国内各城市控规“全覆盖”的进程,许多城市同步提出“控规一张图”的概念,进行了规划成果整合,形成规划编制“控规一张图”;之后又有部分城市基于建设项目审批信息的错综复杂,查询不便,提出了建设项目审批信息动态“一张图”的概念,梳理建设项目审批信息,形成建设项目“红线一张图”。

“控规一张图”和建设项目“红线一张图”诠释了城市用地的全生命周期。城市用地从规划编制开始,到建设项目竣工验收,需要一个透明的过程,一个经得起公众监督的开放式信息平台。因此,在维护“规划一张图”和建设项目审批“红线一张图”的动态时效性时,将两个“一张图”进行信息整合是行业趋势,也是减少数据冗余的最佳途径,对夯实规划管理依据的科学性,提高管理效率,科学引导城市空间资源高效配置具有重要意义。

## 2. 杭州市“一张图”现状

### 2.1 “一张图”的建设

#### (1) 控规一张图

杭州市城乡规划用地的编制最初是由建设项目为龙头,哪里有重要建设项目要启动了,规划就编到哪里,建设项目驱动规划编制,在空间上无序展开,各个区域之间的规划没有很好的衔接性。2004年后,杭州市规划管理部门总结经验,按照先规划后建设的原则,将杭州市建设区域按照自然界线(道路、河流、行政界线等)划分成合理的规划管理单元网格,统一编号,依次编制上报审批,在2007年左右基本完成了全杭州市的控规编制全覆盖,形成了“控规一张图”。(图1)

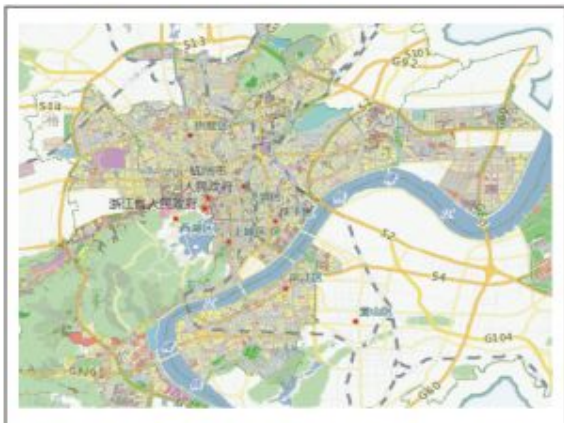


图1 控规一张图

但是由于规划编制水平的局限、编制时间短和市场的动态变化等因素,很多建设主体在申请建设项目后对地块进行重新规划论证、申请调整。杭州市规划管理部门以文号来规范记载地块调整的依据,标识到

控规地块上，保证了“控规一张图”的动态时势性和数据有效性。

### (2) 红线一张图

杭州市建设项目分为规划条件、选址意见书、建设用地规划许可、建设工程方案和工程证多个审批阶段，各个阶段自成专题图层存储审批红线，在空间位置上叠加显示。由于红线类型复杂，各阶段图层叠加在一起效果差、查询困难，杭州市规划局2011年开始对已批建设项目的审批红线和建筑总图进行梳理，解决系统中因不同阶段审批红线数据同时存在，浏览查询不便的问题。将不同阶段的红线按照最新时效性原则、信息完整性原则、历史信息查询便捷性原则、动态更新原则进行整合，形成建设项目最新审批阶段信息的“红线一张图”。这张图上每条红线记载了前阶段的项目受理号，方便项目前面审批阶段数据的历史回溯。整合结果纳入规划管理综合平台统一管理，供业务人员日常审批使用。(图2)

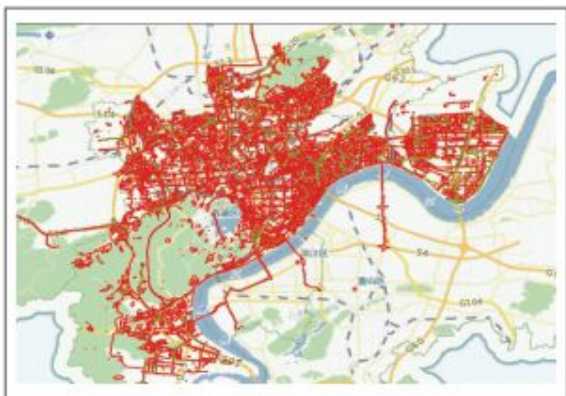


图2 红线一张图

## 2.2 两个“一张图”的应用困境

杭州市“控规一张图”和“红线一张图”主要集成在杭州市规划局规划管理综合平台上使用，规划管理人员在综合平台上应用这两张图能够查询、了解地块周边用地的情况，减少了管理差错；两张图在杭州市基础空间数据库共享服务平台上也有一定层面的应用，主要提供给政府相关单位（国土、房管、园林、公安等），通过政务网络实现跨部门、跨平台的数据信息共享共用，为其他部门业务办公带来极大的便利。

然而，“控规一张图”和“红线一张图”在物理层面上仍然是两张图，管理上相互独立，分别隶属于规划编制和规划审批两个行政许可事项，在数据更新上没有形成有效的联动效应。在平台应用上会发现两张图存在矛盾冲突，地块边界不一致的现象较多，建

设项目从选址到实施竣工周期长，过程中会存在多次修改的现象，竣工后也会存在与审批情况不完全一致的情况，这些都诱发了地块在编制时期与审批时期、竣工验收后时期的信息不完全一致的可能性。两张图信息量巨大，规划管理人员信息查询交叉复杂也是现有的应用困境。(图3)

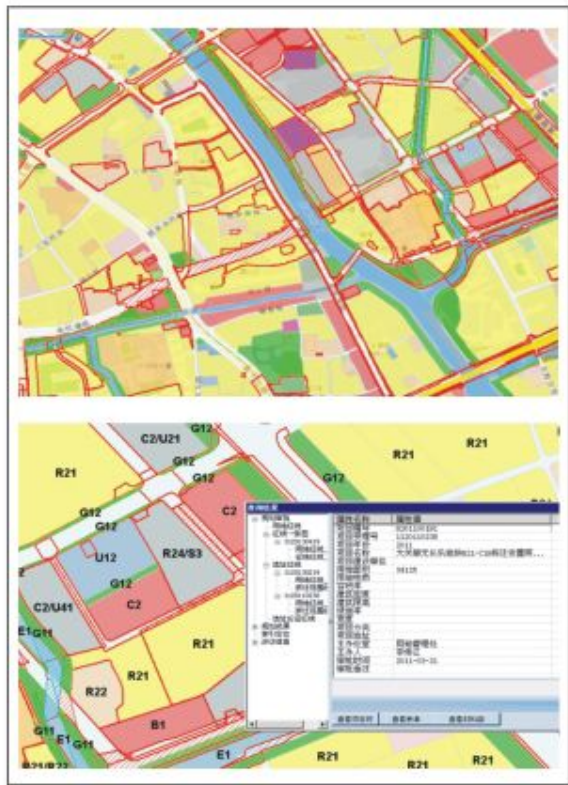


图3 两个“一张图”应用困境示意图  
(图形矛盾、信息查询复杂)

## 3. 从“控规、红线一张图”到“用地管理一张图”的创新点

### 3.1 管理理念的创新

为解决上述困境，杭州市规划管理部门提出了将两张图进行数据整合，形成物理层面上的“用地管理一张图”。这张图上以有效的地块为载体，融合规划编制地块，建设项目用地审批地块，按照地块生命的时序进行整合，保留地块的最新阶段信息。杭州市“用地管理一张图”首次采用了将控规与红线数据融合，消除了规划编制和建设项目审批两个行政审批事项成果相互独立的工作方法，形成了以地块为基本单位，存储地块的最新行政审批信息的近700平方公里无缝拼接的用地时序总图。“用地管理一张图”管理理念的创新在于信息系统中地块存储机制的改变，在一张图上能直观清晰地反映城市用地的进展（已批在



建、已批待建、未批待建、未编制)，可以辅助提供城市未来可用土地的分布情况。

### 3.2 用地表现形式的创新

“控规一张图”是根据每个地块的用地性质，按照《城市用地分类与规划建设用地标准GB50137-2011》进行用地性质分类和《城市规划制图图例》进行地块渲染，在整体层面上表现的就是用各种色彩反应用地性质，用各项指标反映用地可开发强度的地块分布图。“红线一张图”则是用红色虚划线表示用地边线、征地范围线、用绿色斜线填充代征绿地、蓝色斜线填充代征河道。在这张图上单个地块信息查看容易，然而多个地块拼接后图形表现复杂，信息查找困难。

将两张图进行数据整合形成“用地管理一张图”后将既有规划编制用地，又有已批待建、在建和规划核实后的竣工用地，“用地管理一张图”保留“控规一张图”的未批地块界限和渲染特色，根据不同地块的用地性质按照标准图例进行图形色彩填充，已批待建和已批在建地块用相同于控规色彩系的浅色系标识填充（未批控规地块和已批待建、在建地块的填充色彩系一致，用相同色系的颜色深浅表示不同的阶段），对于已经规划核实竣工验收的地块则不进行渲染，表示用地已经进入现状阶段，未来一段时间内不会再进行审批建设。在业务使用上在一张图上就能清晰地表达用地的所有阶段成果，简化了规划业务图形数据的存储形式，创新了用地的表现方式，实现了城市用地信息的真正的一张图表达。（图4）



图4 “用地管理一张图”效果图

### 3.3 配套管理机制的创新

“用地管理一张图”的建设不是一蹴而就的，必须创新建立切实可行的配套管理机制来保证一张图的动态更新，更好地为管理服务。杭州市规划局建立了一套数据标准，一套对控规编制与调整、建设项目红线更新入库审查、规划核实项目的确认流程管理规定，制订《“用地管理一张图”管理规定》《“用地管理一张图”整合技术规程》《“用地管理一张图”制图规定》，进行管理体制的创新，以保障“用地管

理一张图”的可持续性建设。（图5）

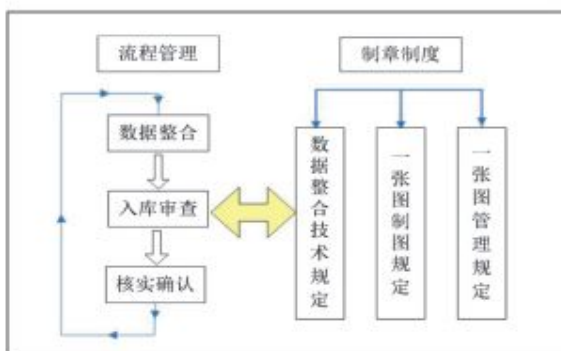


图5 配套管理机制示意图

## 4. 杭州市“用地管理一张图”建设实践

### 4.1 确定数据整合技术要点

#### （1）用地边界与信息

通过对城市用地边界之间的冲突分析，原则上以道路边线、山体、河流等自然分界线以及行政区划界线等为依据对图则边界进行技术修正，无法通过已有基础资料确认界限的，通过联系用地权属单位、用地审批经办人和地块的利益相关者、实地考察等方式确定相邻用地边界的唯一性和正确性，检查相邻图则规划边界是否重合或漏空等衔接问题。

边界能正确无缝衔接后，需要完善用地的各方面信息。属于已编制未批阶段的，要标识编制成果的项目名称、地块编号、规划指标、编制单位，有调整的要表明调整文号；属于已批待建阶段的，要标识项目编号、选址证号、用地证号、审批的经办人、用地审批指标、申请建设单位等；属于已批在建阶段的，除了要标识已批待建阶段的信息外，还需增加工程证号、总建筑面积；已竣工验收完成规划核实的，要在已批在建阶段的信息上增加竣工验收证号、停车位等信息。

#### （2）配建公共服务设施信息

随着城市公共服务设施的建设日益重要，杭州市除了很多独立占地的公共服务设施用地外，有很大一部分是附属其他用地建设的。为配合市政府服务于民的城市管理理念，保证“用地管理一张图”建成后的信息完备性，在整合数据时特别针对非独立占地的公共服务设施信息进行提取，在规划编制阶段的规划公共服务设施配建信息，规划用地审批和规划核实阶段附建的公共服务设施类型、建筑面积等均要求标识在地块属性信息上。

#### （3）问题处理规则

在数据梳理与整合过程中，发现问题较多，有些

比较简单的问题通过技术性修正能批量解决，有些复杂的问题要想彻底解决却是相当困难的。通过对问题的梳理，确定以下分类问题处理规则。

(1) 勘误修正类。边界有细微交叉间隔，不涉及强制性内容调整，信息文字错误，工作程序遗漏引起的前后矛盾能查找到正确凭证类的均属于技术勘误修正类的问题，这类问题可以做好记录直接修正。

(2) 大地块包含小地块类。比如不同阶段地块界限的划定，有些地块刚刚重新编制过，在大范围内同属于一种类型的用地，均是居住用地，但是用地范围内一部分是现状良好的居住区，另外一部分是正在建设的居住地块，需要对地块按照阶段重新调整界限，对地块指标需要重新计算核实。

(3) 市政类红线与其他用地冲突类。由于项目类型的特殊性，道路整治、立交桥建设、河道综合整治项目的用地会与其他用地存在交叉，这类数据的冲突以控规主要地块为准，个案进行处理。

(4) 专题研究类。有些建设项目审批后多年无后续审批阶段状态，原因涉及开发商、政府、公众等多种因素，情况复杂，这类项目红线与控规的处理关系就需要进行专题研究。

#### 4.2 建立信息支撑平台

信息系统是数据最好的展示平台，也是对数据进行动态管理、分析应用的最好方式。杭州市规划部门在梳理“用地管理一张图”的同时，应用GIS计算机信息技术，结合杭州市已有的规划管理综合平台建设了“用地管理一张图”信息平台。基于这个平台可以在

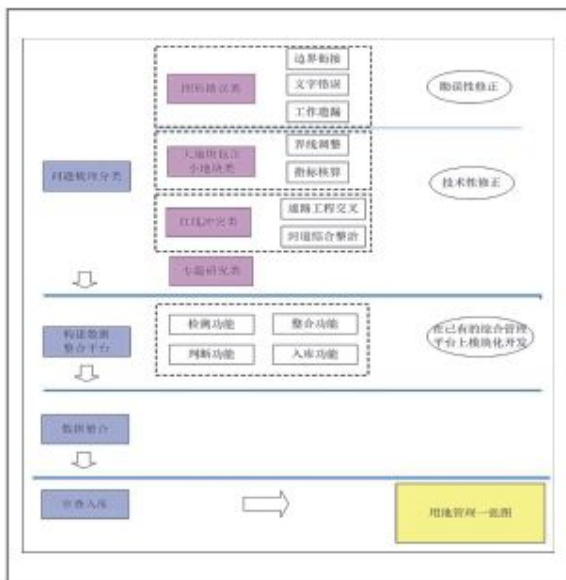


图6 “用地管理一张图”建设示意图

控规数据入库、建设项目红线数据入库、规划核实的各个阶段更新“用地管理一张图”信息，保证数据的时势性。同时，应用这个平台可以方便的提供给规划管理人员在业务办公时查询城市地块建设状况，掌握城市用地的最新动态信息，辅助行政决策。(图6)

#### 4.3 建立数据更新机制

城市土地是国有的，其权益理论上属于全体国民，《城乡规划法》规定基于公共利益优先原则的制约，在某些特定情形下可以强制征收。因此，“用地管理一张图”整理完毕后随着建设项目的进展会不断发生变化，唯有建立动态更新机制，才能保证“用地管理一张图”的生命力和实用性。数据的动态更新机制如图7所示。

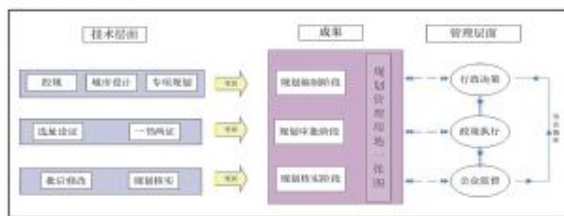


图7 数据更新机制示意图

#### 4.4 “用地管理一张图”形成后的效用

(1) 促进了规划编制与用地审批的高效衔接，提高了工作效率

通过“用地管理一张图”建立全市规划编制、规划审批和规划核实的一体化平台，彻底解决了规划管理者面对众多不同阶段的图形数据信息复杂难以把握的问题，促进工作规范化、高效化发展。在“用地管理一张图”体系建设过程中，通过严格的程序进行了数据正确性和有效性的审查，保证“用地管理一张图”具有法定性、有效性和唯一性的特征，能够有效避免城市用地规划管理机构内部多部门管理造成的“数据打架”现象发生。同时全市用地信息都汇总至真正的“一张图”平台上管理，实现了信息共享，建立了规划管理工作全过程化的信息交流纽带。规划管理者使用“用地管理一张图”作为依据，可以互相实时反馈用地信息，保证了规划编制成果、规划审批成果、规划核实成果的现势性，提高了规划管理工作的效率和质量，形成了城市用地信息从编制到审批到竣工验收成现状的良好信息循环。

(2) 有效地建立了规划评估基础

“用地管理一张图”具有数据时势性、动态性和表达形式丰富性的特征，在真正的一张图上准确地反映了最新的规划、审批和核实情况；在这张图也存储



了地块的历史变迁信息,为城市总体规划、控规实施评估提供了丰富的数据量化基础。从对规划成果的方案评估到正在实施项目的中期评估,乃至建成项目的效果评估,需要掌握地块的规划编制、规划建设及竣工验收情况,都可以通过“一张图”完成目标。杭州市将“用地管理一张图”的建设和城乡规划管理工作相结合,有效建立起一套适应杭州市实际情况的规划评价机制,能定期、持续监测城市在社会、经济、文化、公共设施等方面的建设状况和使用状况,对其变化的趋势做出科学的定量观测和动态分析研究,减少了决策者主观色彩的定性判断。

### (3) 创造了公众参与城市建设的新途径

《城乡规划法》颁布后住建部制定的《关于城乡规划公示的规定》强调“有关建设项目许可、审批及其变更的公示应当至少采用现场公示和政府网站公示”。鼓励使用网络等新媒体多种方式进行城乡规划公示。然而,基于社会公众的意识、文化层次等因素,在实际工作中社会公众参与城市规划仍然有许多困难,这与规划公示手段单一(目前杭州以规划展览馆布展、现场和网上公示为主),规划图纸过于专业化公众难以理解也有关系,公众无法理解规划的意图。“用地管理一张图”通过技术创新,直接将用地性质、容积率、建设强度、绿地率等重要的指标信息标注在规划图上,同时采用三维模拟新技术辅助指标展示,社会公众能够一目了然看懂这张图,创造了公众参与城市规划建设的新途径,提高了公众参与的效率。

## 5. 结语

在我国经济快速发展、城市化水平快速提升的时期,城市规划管理的问题和矛盾日益复杂,杭州市“用地管理一张图”突破常规性的“一张图”概念,在“控规一张图”和“红线一张图”全覆盖后叠加使用上出现困境的时候,创新性地将规划编制和规划审批成果有效整合,形成物理层面上的真正的无缝“一张图”。在这张图上充分展现了城市用地的时序状态,对城市用地管理工作方式进行了新的探索和实践。“用地管理一张图”的建设是一项长期的系统性的工作,未来必须加强数据的更新维护,确保“用地管理一张图”的生命力,也必须与信息平台更新迭代相结合,充分挖掘数据价值,引导城市规划管理向定量、集约和精细化管理方式发展,形成高效的城市用地空间数据信息体系。

## 参考文献

- [1] 刘春菊. 杭州市建设项目规划管理动态一张图数据整合方案[R]. 2011.
- [2] 汤海瑞, 侯成哲. 杭州市城市规划公共服务设施配套规定[Z]. 杭州市城市规划设计研究院, 2009.
- [3] 刘春菊. 杭州市规划管理“用地管理一张图”数据整合方案[R]. 2013.
- [4] 中华人民共和国城乡规划法[Z]. 2008.
- [5] 周劲, 杨成刚, 王承旭, 等. 一本书·一张图·一份表: 存量型规划动态更新机制探讨[J]. 规划师, 2013(5), 21-22.
- [6] 住房和城乡建设部. 关于城乡规划公示的规定[Z]. 2013.
- [7] 勒·柯布西耶著, 李浩译. 明日之城[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.

## [上接第67页] 7. 结束语

本系统已在城建、规划人员中实践应用,取得了一定的经济与社会效益,推动了城市规划的信息化进程。但系统的建设仍处于起步阶段,还存在一系列的问题有待进一步完善,如规划项目进展情况的更新机制、通过对重点工程安装摄像头来实现实时监控等技术。

## 参考文献

- [1] 赵文斌, 张登安. 基于移动计算的地理信息系统的发展研究及应用前景[J]. 遥感信息, 2003, 1:31-35.
- [2] Ray J. iOS5应用开发入门经典[M]. 袁国忠译. 北京: 人民邮电出版社, 2012.
- [3] ESRI E. ArcGIS Help 10.1 [EB/OL]. Environmental Systems Research Institute, Inc. (2012-10-08) [2013-05-31]. <http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html>.
- [4] Allen G, Owens M. The Definitive Guide to SQLite, 2nd ed[M]. 2010.

# 基于GIS的移动规划展示系统

陆旭龙 马雪萍

**【摘要】**本文围绕城市规划业务人员的工作需求,论述了基于GIS的移动规划展示系统的运行环境、开发特点、数据组成及功能模块。这一系统将地理信息数据与规划业务数据集成在iPad移动终端上,推进了城市规划的信息化进程。

**【关键词】**移动GIS 规划信息 iPad

## 1. 引言

随着互联网的深入发展,传统的互联网已经不能满足人们的需求,人们纷纷转向移动技术。当移动定位、移动办公等越来越成为企业或个人的迫切需求时,移动GIS也作为其中一个核心成分发挥着越来越重要的作用。

目前,镇江市规划局已经建立了统一的电子政务平台,实现了规划管理办公信息化,取得了相当理想的效果。但随着规划业务的需要,有关领导、工作人员在规划现场办公的数量与频率逐渐增加。他们经常需要在现场查看地图、影像数据、所在的规划格网、控制性规划信息等资料,因此提出了移动规划的概念。本系统就是基于iPad和移动GIS技术,将特定行政区域范围内的基础地理信息(如影像、路网、标志性地物)、城市规划专题图、重点规划项目信息以及有关要素导入手持移动设备中,通过图文声像多媒体手段将不同层次、不同种类的规划信息快速便捷地向移动设备持有者展示,并在此基础上开发一些针对规划决策所需的常见基本功能。通过该系统的建设,使得地理信息现状数据、规划业务数据在移动规划办公过程中以集成方式发挥作用,促进规划电子政务水平的提高,为有关领导及工作人员的规划决策提供强有力的辅助支持。

## 2. 系统的运行环境

系统的研发工作主要在MacBook Pro、iMac等安装Mac OS X操作系统的笔记本和PC平台上进行。申请iOS开发者计划,获得有关许可,按照实际用途及使用范围支付相应的费用。软件开发以苹果公司的Xcode作为IDE,安装ArcGIS SDK Runtime for iOS,以获得基础的地理信息处理和操作功能,并集成SQLite嵌入式SQL数据库引擎。软件的运行平台为iPad平板电脑,它不仅提供浏览互联网、播放音频或视频等功能,还有多种输入方式,体积小易于携带,是移动终端的首选。

## 3. 数据模块

系统所涉及的数据丰富,种类繁多,大致可分为影像图、城市基础数据、规划专题数据和规划项目数据,并对涉密数据进行脱密处理。

### 3.1 影像图

系统装载了覆盖镇江市行政区划全域的影像数据,通过高压压缩比技术,将50G的影像压缩至8G大小,并以专门格式复制到移动设备上。将高分辨率影像图加载至展示系统可使规划业务人员更加直观地了解该地区的整体和局部的地形和建筑物的分布等情况。

### 3.2 城市基础数据

城市基础数据主要包含道路、水系、绿地、注记等信息,展示系统中加载必要的基础地理矢量要素,将增强界面的可读性,方便快速定位,并能够很好地与规划专题图形成信息互补。

### 3.3 规划专题数据

规划专题图层包括总体规划图、控制性详细规划图、基本农田保护规划图等。各种规划专题图从不同

作者简介

陆旭龙,镇江市勘察测绘研究院,高级工程师。  
马雪萍,镇江市勘察测绘研究院,工程师。



层面上界定了每个区域的规划用途。添加规划项目分布图层后,规划专题图可为相关领导的视察及评价工作提供背景资料,其直观展示的效果及其移动性是其他手段无法比拟的。

### 3.4 规划项目数据

规划项目作为核心数据,本系统为其建立了专门的POI图层。对各个规划项目收集文字信息、图片信息和小段视频信息,建立数据库记录。

## 4. 功能模块

系统共分为“城市概况”、“总体规划”、“四大行动计划”、“地理信息”和“关于”共五个部分,主菜单由CoverFlow风格排列的五张图片构成,分别对应上述五个模块。

### 4.1 城市概况

从自然地理、经济发展、社会生活、城市建设、名胜旅游、历史沿革等方面综合介绍了镇江市情况,并辅以照片和视频,展示城市风采,使用户了解镇江市概况。

### 4.2 总体规划

展示了《镇江市城市总体规划(2002-2020)》中所列出的城市总体规划图,从交通、生态、旅游、民生工程等不同角度表明了城市规划意图。

### 4.3 四大行动计划

将城建主要项目按项目编号、项目名称、项目所在地、开工时间、竣工时间、责任单位、项目概况以及规划落实状况等信息进行整理,汇集到移动终端,并在地图上进行定位联动,方便相关人员了解情况。

### 4.4 地理信息

用于展示镇江市基础数据和遥感影像图,并将规划项目标注在地图上可以更直观地了解规划项目的区位和分布情况。

### 4.5 关于

该模块显示对本系统的描述信息,并可对是否跳过开场动画、是否允许地图无级缩放、最大返回搜索结果书目以及面状规划项目符号的不透明度进行设置。

## 5. 系统特点

建立基于GIS的移动规划展示系统,实现了以地图为基本背景的规划项目展示功能。该系统主要有以下特点。

### 5.1 离线数据服务

利用存储在本地的数据,不需要访问远程数据,对GIS数据的管理、显示、查询都是在本地完成,节省了服务器系统建设以及网络服务的有关费用,但对本地内存容量有较高的要求。

### 5.2 高压缩比技术

由于离线方式需要在设备端保存数据,地图数据包括高分辨率的影像数据、道路数据、多媒体数据等等,数据量巨大,对内存的消耗也很大,因此需要采用特殊的压缩方法进行处理,以满足存储要求。

### 5.3 移动数据库平台

移动数据库是传统分布式数据库的延伸和扩展,具有自身独特的特征。采用专门应用于移动平台的数据库系统,可节省内存消耗,也能保证数据的一致性,保持事务处理的高效率,确保数据的安全性等。

应用移动数据库技术使得对规划项目等数据的结构化管理及在此基础上的分析与处理成为可能。

### 5.4 图文声像多媒体集成

在移动设备上展示具有地理参照特征的地图/影像信息,实现其与属性信息/规划项目信息的集成,并结合采用不同的多媒体方式予以展示。

## 6. 系统实例

见图1、图2。



图1 总体规划



图2 四大行动计划

[下转第65页]

# 基于GIS的无锡市绿地管理系统的设计与应用

张 滔 徐 强

**【摘要】**以无锡市为例,采用高分辨率卫星影像,依托无锡市共享平台,结合规划局基础地理信息数据,提取无锡市城市绿地空间信息,把纸质的各种绿化数据与绿地空间数据相结合,在GIS平台下建立无锡市城市绿地数据库,并在此基础上搭建无锡市绿地管理系统,从而实现了城市园林绿地的动态监测与管理、科学的规划与布局,以及城市环境质量的改善和可持续发展。

**【关键词】**GIS平台 数据库 绿地管理

## 1. 引言

绿地信息是一类活跃的、动态变化的、与空间位置信息密切相关的信息,其高效管理和分析利用直接影响到绿地规划、设计、预测和病虫害防治工作。随着城市化进程的迅猛发展,城市各类绿地数量、面积、密度不断增加,城市园林绿化的复杂性越来越大,传统的管理方式,难以满足园林绿地精细化管理的需求,也难以以为政府各相关部门提供准确的城市园林规划发展的决策依据。在此背景下,GIS作为一门处理空间信息的现代综合性学科,被广泛应用于城市绿地空间信息提取及分析、生态功能评价及预测、绿地系统规划、景观设计和评价等诸多领域。刘琳等提出城市绿地管理信息系统的系统目标和功能设计,分析了建立数据库的方法,并就其应用进行讨论;潘萍等设计了基于GIS的无锡市园林绿化管理信息系统的功能结构,对园林绿化数据中图斑碎片出现的原因进行了说明,并提出了图斑碎片合并的解决方案,实现了图斑碎片的自动合并;赵金梅等在GIS平台下建立起银川市城市园林系统空间数据库,实现了城市园林的空间和属性信息的统一管理。已有研究表明,城市绿地管理系统为城市绿地管理提供了可视化支撑工具,提高了城市绿地建设和管理的信息化水平,为改善城市生

态环境,提高市民工作、休闲和生活质量发挥了作用。但是这些研究都着重系统的功能实现,没有考虑城市绿地数据的更新机制,传统的绿地信息获取方式无法及时更新城市绿地数据,绿地数据经常处于“滞后”的状态,使得绿地管理系统往往没有发挥出应有的作用。

本文在充分考虑城市绿地信息更新管理机制的基础上探讨绿地管理系统的总体设计、功能设计及其应用。

## 2. 系统目标与设计原则

### 2.1 系统目标

无锡市绿地管理系统以GIS为核心开发技术,融空间信息和属性信息于一身,集绿地管理、规划、信息服务和决策辅助支持等功能于一体。系统应达到以下目标:

- (1) 实现绿地信息的高效存储、及时更新,掌握城市绿地的动态变化;
- (2) 实现绿地信息查询检索和空间操作以及报表生成等,为日常管理工作提供信息保障;
- (3) 对绿地信息进行深入的数据挖掘,以此了解城市绿化建设的发展,为政府管理部门的决策提供依据。

### 2.2 设计原则

- (1) 实用性:用户界面友好,美观大方,风格统一,形象直观,操作简单灵活,有常用、标准的快捷键,有较高的容错性,易于推广;
- (2) 规范化:数据库建设标准化和规范化,便于与其他常用数据格式转换,实现数据共享;
- (3) 安全性:针对不同用户设置用户级别,并用密码保护系统的安全性。

**作者简介** 张滔,无锡市城市规划信息中心,工程师。  
徐强,无锡市城市规划信息中心,工程师。



表1 绿地数据库简介

数据名称	数据类型	具体格式	数据源
古树名木	矢量图层	shp	园林局提供
绿地	矢量图层	shp	规划行业定期共享
建成区范围	矢量图层	Shp	
居住用地	矢量图层	shp	
无锡市基础地理信息	web 地图服务	Wmts 地图服务	市基础地理信息共享平台实
无锡市遥感影像图	web 地图服务	Wmts 地图服务	时提供

### 3. 绿地数据建设

建立绿地数据采集与更新机制，彻底杜绝绿地信息的严重滞后，保证绿地信息的准确适时，确保绿地管理系统的查询统计以及辅助决策的可靠性。

#### 3.1 绿地数据库的建立

无锡市绿地数据库的空间数据，如锡惠公园的空间位置等，表示地理实体的空间位置或现在所处的地理位置；属性数据，如绿地数据中的绿地的名称、面积、权属、代码、树种等，具体描述地理实体与几何位置无关的属性特征。

无锡市绿地数据库中，点图层用来存储古树名木数据，一个点代表一棵古树名木；面数据用来存储面状绿地数据，包括公园绿地、生产绿地、防护绿地、附属绿地和其他绿地。

绿地数据库以无锡市规划系统已有测绘资料为基础，对照最新的无锡市遥感影像图，对电子地图上的绿地信息进行检查和录入，构建无锡市绿地数据库。

(表1)

#### 3.2 绿地数据的更新与维护

传统的绿地系统，数据更新与维护是通过技术人员到现场实地采集，采用人工普查的方式获取绿地信息。该方式成本高，数据采集周期长，往往只能一年或者几年才普查一次，导致信息无法实时更新，严重制约了绿地系统对城市绿地管理的辅助作用，往往难以满足园林绿地精细化管理的需求。

本系统依托无锡市基础地理信息共享平台，以无锡市规划行业现有的城市用地更新机制为基础，定期从现状地形图中抽取绿地数据，实现无锡市城市绿地数据的实时更新，确保绿地信息的准确性，实现对城市绿地信息的精细化管理，为园林和规划部门提供精确的决策依据。

### 4. 系统设计与实现

系统的公共模块设计包含有数据库操作模块设计、服务器端框架设计、客户端框架的设计。根据平台的公用性、基础性和持久性的特点，系统软件架构采用面向服务的软件架构SOA，将流程逻辑与业务逻辑相分离。业务逻辑作为服务提供，流程逻辑通过将这些服务连接在一起构成，基于各种服务接口实现服务器端聚合和客户端聚合，从而在一个开放的、灵活的、可扩展的架构上增强系统服务能力。

系统分为数据处理子系统和成果展示子系统，采用C/S和B/S混合结构，数据库采用Oracle11g数据库，GIS平台采用ArcGIS产品。根据具体需求，将无锡市绿地管理系统分为五个子模块。

(1) 展示中心：提供无锡市绿地数据的“一张图”展示，包括各类绿地的空间位置、属性信息和所属附件的查询浏览。提供地图浏览、地图量测、地图标绘、空间查询、历史版本比对等丰富的工具，为数据分析、业务处理、辅助决策等应用提供支持。

(2) 绿地数据导入：包括公园绿地、生产绿地、防护绿地、附属绿地和其他绿地和古树名木，包括空间位置信息和属性信息的导入。更新数据为CAD格式，具体开发针对CAD的格式的录入模块。采用Arcgis Engine提供的Cad Work space Factory Class类打开CAD文件，并把CAD数据录入到绿地图层中。

(3) 绿地数据附件上传：绿地斑块数据都有相对应的附件，包括文档、图片以及设计图纸等等。系统采用FTP的方式上传和调用绿地斑块相关联的附件，在FTP服务器上，每一个绿地斑块都有与之关联的文件夹用于存放数据。

(4) 辅助决策功能：按照城市绿地分类标准及绿地率等指标的计算方法，同步参考无锡市建成区的用地面积，市区非农业人口数量，科学计算各项指标，如绿地率、公园服务半径等，为政府各相关部门提供准确的城市园林规划发展的决策依据。

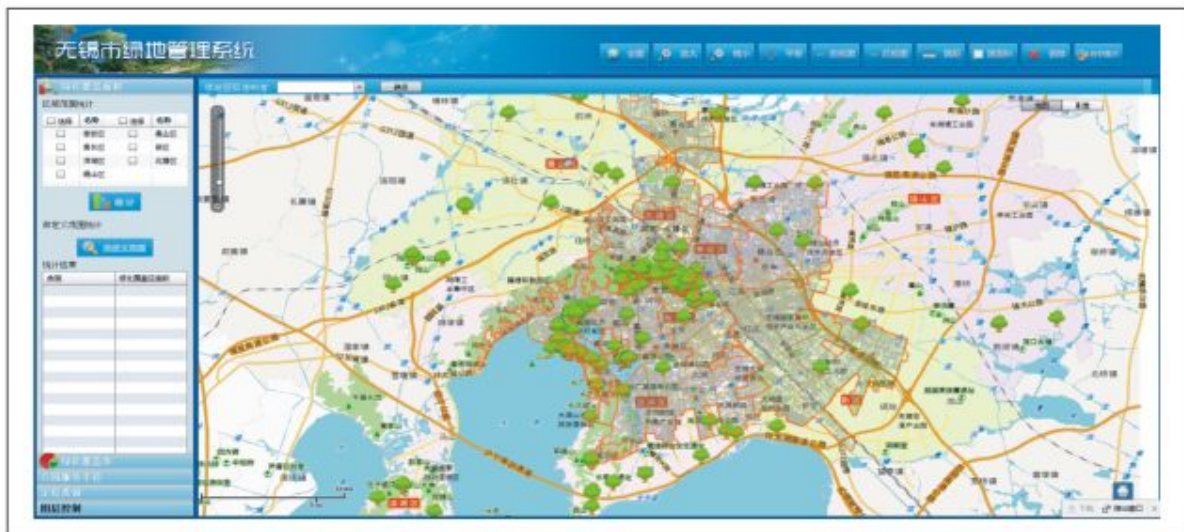


图1 无锡市绿地管理系统B/S版首页

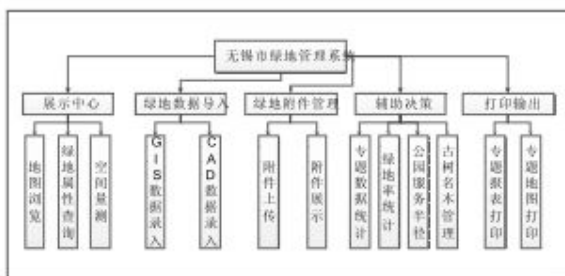


图2 无锡市绿地系统功能结构图



图3 指定区域绿化覆盖统计



图4 公园服务半径分析



图5 古树名木查询

(5) 打印输出: 设计独立的打印模块, 供特定部门使用。包括地图制图和统计报表的打印输出。(图1、图2、图3、图4、图5)

## 5. 应用效果

无锡市绿地管理系统借鉴使用了规划行业对城市绿地斑块的动态更新, 彻底解决了绿地数据管理滞后的老问题, 优化了绿化管理的组织结构和工作效率, 增强了绿化管理部门的宏观管理、综合管理和目标管

理的力度, 强化了对城市绿化工作的监察指导, 促进了无锡市绿地管理信息化建设。

## 参考文献

- [1] 李凤. 基于3DGIS的城市空间规划分析方法研究[J]. 测绘信息与工程, 2007, 32(7):38-39.
- [2] 刘琳, 舒文, 张正勇. 基于GIS的城市绿地管理信息系统设计研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2009, 32(2).
- [3] 潘洋, 韩润生, 常河. 基于GIS的城市园林绿化管理信息系统应用研究[J]. 国土资源遥感, 2009, 12(15).
- [4] 赵全梅. 基于GIS的银川市园林管理系统[J]. 宁夏工程技术, 2006(4).



# 国务院关于促进云计算创新发展 培育信息产业新业态的意见

国发〔2015〕5号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

云计算是推动信息技术能力实现按需供给、促进信息技术和数据资源充分利用的全新业态，是信息化发展的重大变革和必然趋势。发展云计算，有利于分享信息知识和创新资源，降低全社会创业成本，培育形成新产业和新消费热点，对稳增长、调结构、惠民生和建设创新型国家具有重要意义。当前，全球云计算处于发展初期，我国面临难得的机遇，但也存在服务能力较薄弱、核心技术差距较大、信息资源开放共享不够、信息安全挑战突出等问题，重建建设轻应用、数据中心无序发展苗头初步显现。为促进我国云计算创新发展，积极培育信息产业新业态，现提出以下意见。

## 一、指导思想、基本原则和发展目标

### （一）指导思想。

适应推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和国家治理能力现代化的需要，以全面深化改革为动力，以提升能力、深化应用为主线，完善发展环境，培育骨干企业，创新服务模式，扩展应用领域，强化技术支撑，保障信息安全，优化设施布局，促进云计算创新发展，培育信息产业新业态，使信息资源得到高效利用，为促进创业兴业、释放创新活力提供有力支持，为经济社会持续健康发展注入新的动力。

### （二）基本原则。

市场主导。发挥市场在资源配置中的决定性作用，完善市场准入制度，减少行政干预，鼓励企业根据市场需求丰富服务种类，提升服务能力，对接应用市场。建立公平开放透明的市场规则，完善监管政策，维护良好市场秩序。

统筹协调。以需求为牵引，加强分类指导，推进重点领域的应用、服务和产品协同发展。引导地方根据实际需求合理确定云计算发展定位，避免政府资金

盲目投资建设数据中心和相关园区。加强信息技术资源整合，避免行业信息化系统成为信息孤岛。优化云计算基础设施布局，促进区域协调发展。

创新驱动。以企业为主体，加强产学研用合作，强化云计算关键技术和模式创新，提升自主创新能力。积极探索加强国际合作，推动云计算开放式创新和国际化发展。加强管理创新，鼓励新业态发展。

保障安全。在现有信息安全保障体系基础上，结合云计算特点完善相关信息安全制度，强化安全管理和数据隐私保护，增强安全技术支撑和服务能力，建立健全安全防护体系，切实保障云计算信息安全。充分运用云计算的大数据处理能力，带动相关安全技术和服

### （三）发展目标。

到2017年，云计算在重点领域的应用得到深化，产业链条基本健全，初步形成安全保障有力，服务创新、技术创新和管理创新协同推进的云计算发展格局，带动相关产业快速发展。

服务能力大幅提升。形成若干具有较强创新能力的公共云计算骨干服务企业。面向中小微企业和个人的云计算服务种类丰富，实现规模化运营。云计算系统集成能力显著提升。

创新能力明显增强。增强原始创新和基础创新能力，突破云计算平台软件、艾字节（EB，约为260字节）级云存储系统、大数据挖掘分析等一批关键技术与产品，云计算技术接近国际先进水平，云计算标准体系基本建立。服务创新对技术创新的带动作用显著增强，产学研用协同发展水平大幅提高。

应用示范成效显著。在社会效益明显、产业带动性强、示范作用突出的若干重点领域推动公共数据开放、信息技术资源整合和政府采购服务改革，充分利用公共云计算服务资源开展百项云计算和大数据应用示范工程，在降低创业门槛、服务民生、培育新业态、探索电子政务建设新模式等方面取得积极成效，

政府自建数据中心数量减少5%以上。

基础设施不断优化。云计算数据中心区域布局初步优化，新建大型云计算数据中心能源利用效率（PUE）值优于1.5。宽带发展政策环境逐步完善，初步建成满足云计算发展需求的宽带网络基础设施。

安全保障基本健全。初步建立适应云计算发展需求的信息安全监管制度和标准规范体系，云计算安全关键技术产品的产业化水平和网络安全防护能力明显提升，云计算发展环境更加安全可靠。

到2020年，云计算应用基本普及，云计算服务能力达到国际先进水平，掌握云计算关键技术，形成若干具有较强国际竞争力的云计算骨干企业。云计算信息安全监管体系和法规体系健全。大数据挖掘分析能力显著提升。云计算成为我国信息化重要形态和建设网络强国的重要支撑，推动经济社会各领域信息化水平大幅提高。

## 二、主要任务

### （一）增强云计算服务能力。

大力发展公共云计算服务，实施云计算工程，支持信息技术企业加快向云计算产品和服务提供商转型。大力发展计算、存储资源租用和应用软件开发部署平台服务，以及企业经营管理、研发设计等在线应用服务，降低企业信息化门槛和创新成本，支持中小微企业发展和创业活动。积极发展基于云计算的个人信息存储、在线工具、学习娱乐等服务，培育信息消费。发展安全可信的云计算外包服务，推动政府业务外包。支持云计算与物联网、移动互联网、互联网金融、电子商务等技术和服务的融合发展与创新应用，积极培育新业态、新模式。鼓励大企业开放平台资源，打造协作共赢的云计算服务生态环境。引导专有云有序发展，鼓励企业创新信息化建设思路，在充分利用公共云计算服务资源的基础上，立足自身需求，利用安全可靠的专有云解决方案，整合信息资源，优化业务流程，提升经营管理水平。大力发展面向云计算的信息系统规划咨询、方案设计、系统集成和测试评估等服务。

### （二）提升云计算自主创新能力。

加强云计算相关基础研究、应用研究、技术研发、市场培育和产业政策的紧密衔接与统筹协调。发挥企业创新主体作用，以服务创新带动技术创新，增强原始创新能力，着力突破云计算平台大规模资源管理与调度、运行监控与安全保障、艾字节级数据存储与处理、大数据挖掘分析等关键技术，提高相关软硬

件产品研发及产业化水平。加强核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品等科技专项成果与云计算产业需求对接，积极推动安全可靠的云计算产品和解决方案在各领域的应用。充分整合利用国内外创新资源，加强云计算相关技术研发实验室、工程中心和企业技术中心建设。建立产业创新联盟，发挥骨干企业的引领作用，培育一批特色鲜明的创新型中小企业，健全产业生态系统。完善云计算公共支撑体系，加强知识产权保护利用、标准制定和相关评估测评等工作，促进协同创新。

### （三）探索电子政务云计算发展新模式。

鼓励应用云计算技术整合改造现有电子政务信息系统，实现各领域政务信息系统整体部署和共建共用，大幅减少政府自建数据中心的数量。新建电子政务系统须经严格论证并按程序进行审批。政府部门要加大采购云计算服务的力度，积极开展试点示范，探索基于云计算的政务信息化建设运行新机制，推动政务信息资源共享和业务协同，促进简政放权，加强事中事后监管，为云计算创造更大市场空间，带动云计算产业快速发展。

### （四）加强大数据开发与利用。

充分发挥云计算对数据资源的集聚作用，实现数据资源的融合共享，推动大数据挖掘、分析、应用和服务。开展公共数据开放利用改革试点，出台政府机构数据开放管理规定，在保障信息安全和个人隐私的前提下，积极探索地理、人口、知识产权及其他有关管理机构数据资源向社会开放，推动政府部门间数据共享，提升社会管理和公共服务能力。重点在公共安全、疾病防治、灾害预防、就业和社会保障、交通物流、教育科研、电子商务等领域，开展基于云计算的大数据应用示范，支持政府机构和企业创新大数据服务模式。充分发挥云计算、大数据在智慧城市建设中的服务支撑作用，加强推广应用，挖掘市场潜力，服务城市经济社会发展。

### （五）统筹布局云计算基础设施。

加强全国数据中心建设的统筹规划，引导大型云计算数据中心优先在能源充足、气候适宜、自然灾害较少的地区部署，以实时应用为主的中小型数据中心在靠近用户所在地、电力保障稳定的地区灵活部署。地方政府和有关企业要合理确定云计算发展定位，杜绝盲目建设数据中心和相关园区。加快推进实施“宽带中国”战略，结合云计算发展布局优化网络结构，



加快网络基础设施建设升级,优化互联网网间互联架构,提升互联互通质量,降低带宽租费水平。支持采用可再生能源和节能减排技术建设绿色云计算中心。

#### (六) 提升安全保障能力。

研究完善云计算和大数据环境下个人和企业信息保护、网络信息安全相关法规与制度,制定信息收集、存储、转移、删除、跨境流动等管理规则,加快信息安全立法进程。加强云计算服务网络安全防护管理,加大云计算服务安全评估力度,建立完善党政机关云计算服务安全管理制度。落实国家信息安全等级保护制度,开展定级备案和测评等工作。完善云计算安全态势感知、安全事件预警预防及应急处置机制,加强对党政机关和金融、交通、能源等重要信息系统的安全评估和监测。支持云计算安全软硬件技术产品的研发生产、试点示范和推广应用,加快云计算安全专业化服务队伍建设。

### 三、保障措施

#### (一) 完善市场环境。

修订电信业务分类目录,完善云计算服务市场准入制度,支持符合条件的云计算服务企业申请相关业务经营资质。研究支持大规模云计算服务的网络政策。支持第三方机构开展云计算服务质量、可信度和网络安全等评估测评工作。引导云计算服务企业加强内部管理,提升服务质量和诚信水平,逐步建立云计算信任体系。加强互联网骨干网互联互通监管和技术支撑手段建设,调整网间互联结算政策,保障网间互联高效畅通。对符合布局原则和能耗标准的云计算数据中心,支持其参加直供电试点,满足大工业用电条件的可执行大工业电价,并在网络、市政配套等方面给予保障,优先安排用地。引导国有企业运用云计算技术提升经营管理水平,推广应用安全可靠的云计算产品和解决方案。

#### (二) 建立健全相关法规制度。

落实《全国人民代表大会常务委员会关于加强网络信息保护的決定》和《中华人民共和国政府信息公开条例》,完善互联网信息服务管理办法,加快制定信息网络安全、个人信息保护等法律法规,出台政府和重要行业采购使用云计算服务相关规定,明确相关管理部门和云计算服务企业的安全管理责任,规范云计算服务商与用户的责权利关系。

#### (三) 加大财税政策扶持力度。

按照深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的要求,充分发挥国家科技计划、科技重大专项的作用,采取无偿资助、后补助等多种方式加大政府资金支持力度,引导社会投资,支持云计算关键技术研发及产业化。支持实施云计算工程,继续推进云计算服务创新试点示范工作,及时总结推广试点经验。创新政府信息系统建设和运营经费管理方式,完善政府采购云计算服务的配套政策,发展基于云计算的政府信息技术服务外包业务。将云计算企业纳入软件企业、国家规划布局内重点软件企业、高新技术企业和技術先进型服务企业的认定范畴,符合条件的按规定享受相关税收优惠政策。

#### (四) 完善投融资政策。

引导设立一批云计算创业投资基金。加快建立包括财政出资和社会资金投入在内的多层次担保体系,加大对云计算企业的融资担保支持力度。推动金融机构对技术先进、带动支撑作用强的重大云计算项目给予信贷支持。积极支持符合条件的云计算企业在资本市场直接融资。

#### (五) 建立健全标准规范体系。

按照“急用先行、成熟先上、重点突破”原则,加快推进云计算标准体系建设,制定云计算服务质量、安全、计量、互操作、应用迁移,云计算数据中心建设与评估,以及虚拟化、数据存储和管理、弹性计算、平台接口等方面标准,研究制定基于云计算平台的业务和数据安全、涉密信息系统保密技术防护和管理、违法信息技术管控等标准。

#### (六) 加强人才队伍建设。

鼓励普通高校、职业院校、科研院所与企业联合培养云计算相关人才,加强学校教育产业发展的有效衔接,为云计算发展提供高水平智力支持。完善激励机制,造就一批云计算领军人才和技术带头人。充分利用现有人才引进计划,引进国际云计算领域高端人才。对作出突出贡献的云计算人才,可按国家有关规定给予表彰奖励,在职称评定、落户政策等方面予以优先安排。支持企业和教育机构开展云计算应用人才培养。

#### (七) 积极开展国际合作。

支持云计算企业通过海外并购、联合经营、在境外部署云计算数据中心和设立研发机构等方式,积极开拓国际市场,促进基于云计算的服务 [下转第76页]

# 国务院办公厅关于促进电子政务协调发展的指导意见

(国办发〔2014〕66号)

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为进一步推动政府系统电子政务科学、可持续发展，逐步建立与政府履职相适应的电子政务体系，有效服务于创新政府、廉洁政府、法治政府建设，不断提升信息化条件下政府治理能力，经国务院同意，现提出以下指导意见。

## 一、发展现状

经过多年发展，电子政务已经深入到我国经济社会发展的各个领域，成为各级政府平稳运转和高效履职不可或缺的手段。随着信息化的深入发展，电子政务正在由业务办公的支撑工具，逐步成为促进重大改革措施贯彻实施、支撑重大问题决策研判、推动重点工作督查落实、提高服务人民群众水平的有效抓手，是提升政府治理能力必不可少的创新手段。

但是，电子政务工作也存在一些突出矛盾和问题。一是顶层设计不够完善。统一规范的国家电子政务网络尚未形成，各类政务网络不能有效联通，信息孤岛大量存在，网络信息安全形势严峻，法律法规和标准规范滞后，造成了互联互通难、信息共享难、业务协同难，严重制约了电子政务作用的有效发挥。二是应用潜力没有充分发挥。应用的深度和广度不足，特别是对政府管理创新的支撑作用较弱，对科学决策的支持水平有限，对社会公众的服务能力较低，与领导同志的期望和人民群众的需求相比，还存在较大差距。三是保障措施不够健全。绩效评估开展不到位，国产软硬件和新技术的应用不足、创新发展不够，人才队伍现状不能适应电子政务发展需要，管理体制机制有待进一步理顺。

## 二、目标和原则

(一) 主要目标。利用5年左右时间，统一规范的国家电子政务网络全面建成；网络信息安全保障能力显著增强；信息共享、业务协同和数据开放水平大幅提升；服务政府决策和管理的信息化能力明显提

高；政府公共服务网上运行全面普及；电子政务协调发展环境更加优化。经过努力，电子政务在国家治理体系和治理能力现代化建设中发挥重要作用。

(二) 基本原则。坚持需求导向，围绕政府履职需求和服务人民群众需要，引导电子政务的发展方向和重点，不断提高电子政务的支撑作用和应用效能；坚持统筹整合，以提高现有电子政务基础设施利用率、推动信息资源开放共享为主要手段，促进电子政务集约化发展；坚持创新驱动，准确把握信息化发展趋势，不断创新理念，探索电子政务创新发展的新思路、新应用、新模式；坚持安全可控，围绕国家信息网络设施安全可控战略，加强监督检查、落实安全责任，确保重要网络、应用和数据安全，确保国家秘密安全；坚持协调发展，加强统筹规划，理顺体制机制，建立完善各级政府横向协同、纵向联动，政府主导、社会参与的电子政务协调发展机制，推动统一网络平台、统一安全体系、统一运维管理的一体化建设和业务应用协调发展。

## 三、加强顶层设计，统筹电子政务协调发展

电子政务是复杂的系统工程，需要从推动网络整合、促进信息共享、强化安全保密、健全法律法规、完善标准规范等方面加强顶层设计和统筹协调，为电子政务健康发展创造良好条件。

(一) 加快国家电子政务内网建设。按照国家统一规划和部署，2015年底前完成中央和省（区、市）两级电子政务内网网络平台和网络安全体系建设；加快推进网络安全保密测审审批，实现各地区各部门电子政务内网全面接入；加强网络整体化运维管理和运维队伍的专业化能力建设，确保跨地区跨部门业务应用稳定可靠运行。

(二) 加强国家电子政务外网建设和管理。进一步理顺国家电子政务外网建设和管理工作机制；充分利用各地区现有电子政务基础网络资源，加强电子政务外网网络平台和网络安全体系建设，加快推动地方部门接入网络平台，实现外网横向纵向联通；重点加强外



网应用建设,促进外网信息资源整合利用和数据共享。

(三)积极推动各地区各部门业务专网应用迁移和网络对接。各地区各部门对现有业务专网应用进行合理分类,分别向国家电子政务内网或外网迁移;国务院各部门同步整合内部业务专网和向下延伸的业务应用;各地区各部门现有业务专网要理清边界,逐步实现与统一国家电子政务网络的网络对接和业务融合,推动数据交换和共享安全可控。

(四)强化国家基础信息资源开发利用。进一步加快人口、法人单位、空间地理、宏观经济等国家基础信息资源库共建共享;推动基础信息资源库分别在国家电子政务内网、外网平台部署;围绕重点应用领域,开展基础信息资源应用试点,不断总结经验,积极创造条件,逐步扩大应用范围。

(五)推进信息资源共享共用和数据开放利用。促进各地区各部门可开放的信息资源分别在国家电子政务内网、外网平台上普遍共享;研究建设国家公共信息资源开放平台,有序推进政府数据开放和社会化利用;对于涉及国家安全、商业秘密、个人隐私等不宜开放的业务信息,政府部门按照职责分工,梳理履职所需信息共享需求,明确共享信息的有效需求和提供方式,逐步建立信息共享监督检查、考核通报、安全和保密审查等制度,推动部门信息资源按需共享。

(六)切实加强安全保密。加强对分级保护和等级保护工作的指导,确保相关管理规范、技术要求、实施策略、测评标准在不同地区的一致性;建立安全保密持续监管和运维系统,提升信息安全管控和运维管理水平;加强网络安全监测和通报预警,及时处置重大网络安全事故;强化安全保密意识,加强日常安全管理,进一步落实涉密信息系统分级保护和非涉密信息系统等级保护相关主体责任。

(七)完善法律法规和标准规范。研究制定政府信息资源管理办法,及时总结经验,建立信息共享制度,为持续稳步推进信息共享提供制度保障;研究制定政务活动中使用电子签名的具体办法,积极推动电子证照、电子文件、电子印章、电子档案等在政务工作中的应用;加强现有成熟标准规范在电子政务中的运用,研究制定网络、安全、应用、信息资源等方面的技术和业务标准规范,促进电子政务健康持续发展。

#### 四、深化应用,提升支撑保障政府决策和管理的水平

电子政务的成效在于应用,各地区各部门要把提高应用成效摆在突出位置。国务院各部门要围绕国务

院中心工作,带头推进应用深化,重点提升电子政务对政府决策和管理的信息化支撑保障水平。各地方政府要结合实际,因地制宜推动电子政务在重点领域的应用,着力提升社会管理和公共服务水平。

(一)提高决策信息服务水平。围绕国务院决策需要,以建设决策支持信息系统为抓手,充分整合各地区各部门现有办公应用和业务系统信息资源,采集利用有关行业、企业、研究机构的重要信息数据,逐步建立支撑领导决策研判的决策信息资源库,提供更加及时高效的信息获取方式,丰富展现形式,为政府决策提供全面准确便捷的信息服务。充分利用职能部门各类专业系统和智能分析模型,开展统计分析、预测预警和评估研判,使国务院领导同志能够及时掌握经济运行与社会发展的实际状况和发展趋势,不断提升信息保障和辅助决策能力。

(二)为深入推进国务院重点工作提供有力支撑。围绕经济社会重大问题和政府工作目标,在社会保障、公共安全、社会信用、市场监管、食品药品安全、医疗卫生、国民教育、劳动就业、养老服务等方面,促进职能部门在业务创新的基础上,深入开展跨地区跨部门协同应用;围绕简政放权,梳理权力清单,强化权力全流程网上运行,有效规范和监督行使权力的主体、依据、程序,明确责任,切实提高行政效能和依法行政水平;围绕服务型政府建设,逐步形成网上服务与实体大厅服务、线上服务与线下服务相结合的一体化新型政府服务模式,不断提升政府网上公共服务水平。

(三)提升国务院重点工作督查落实的信息化水平。加强国务院重点工作督查督办,通过对重点工作的任务分解、进展过程、完成情况的网络化信息化管理,实现工作落实全过程动态跟踪、实时督查、及时反馈、绩效考核,形成事前事中事后管理机制,切实提高督查督办水平。

(四)为应对突发事件的决策指挥等工作提供技术支持。按照国家突发事件应急体系建设规划要求,进一步健全以国务院应急平台为中心、以省级和部门应急平台为节点的国家应急平台体系,完善日常监测与风险识别、信息收集与灾情统计、趋势分析与综合研判、指挥调度与辅助决策、场景模拟与总结评估等功能,满足应急管理工作需要;推进基层和企业应急信息管理系统建设,提高突发事件现场图像采集和应急通信保障能力;健全应急平台标准规范和运行机制,加强各级应急平台之间的互联互通和资源共享,充分利用物联网等新技术,推进风险隐患、防护目标、救援队伍、物资装备等信息数据库建设。

(五)完善办公业务应用。围绕优化再造政务流程、提高行政效能,进一步拓展深化网上办公,运用电子印章、电子签名、电子文件密级标志等技术,实现公文、信息、简报等电子文件的上传下达和横向传递,以及公文办理、信息采编、会议组织、值班管理等日常工作的信息化;积极开展视频会议、移动办公等应用。

## 五、保障措施和实施落实

(一)开展电子政务绩效评估。切实发挥绩效评估的导向作用,引导电子政务健康发展。推动建立考核评价体系,由发展改革、财政、审计等部门对相关电子政务项目进行专项评估,并与现有项目管理手段相衔接,作为系统运维和后期建设投资的重要参考,避免重复建设和盲目投资;各地区各部门从成本效益、应用效果、协同共享、安全保密、创新服务等方面提出评估指南,开展电子政务绩效自我评估;探索开展第三方评估。

(二)加强新技术和安全可靠产品应用。制定促进云计算、大数据在电子政务应用服务中的发展规划和政策制度;研究制定云计算、大数据、物联网、移动互联网等在电子政务应用中的技术规范,积极推进新技术在行政办公、辅助决策、社会治理、公共服务等方面的应用;加强安全可靠技术产品的研发和推广应用,国家电子政务网络及关键业务系统优先采用国产软硬件产品,推动试点推广。

(三)加强人才队伍建设。强化政府工作人员信

息化意识,提高其信息技术运用能力;培养和建设一支业务熟、技术精、素质高的专业化电子政务管理和服务队伍;加强培训交流,建立政府系统电子政务培训机制,将信息化能力纳入公务员培训体系。

(四)做好工程配套。国务院有关部门在研究编制“十三五”国家政务信息化工程建设规划时,要充分做好与本意见的衔接,加强顶层设计,加大统筹力度,对各项任务进行专题研究和具体部署,着力推动各类信息平台和信息系统整合,强化信息资源共享利用,确保任务落地。

(五)强化实施落实。各地区各部门要从战略高度充分认识加快推进电子政务的现实意义和深远影响,切实增强紧迫感和责任感。国务院有关部门要按照分工,制定政策措施和标准规范做好本意见与国家有关信息化规划的衔接。各省(区、市)要照本意见要求,结合实际提出落实方案,充分发挥政府办公厅统筹协调优势,探索理顺本地区管理体制和工作机制,切实推动电子政务协调发展。国务院办公厅负责对本意见落实工作的统筹协调、跟踪了解、督促检查。各地区各部门要加强领导,切实负责任,确保各项任务和措施落实到位。

附件:重点任务分工

中华人民共和国国务院办公厅  
2014年11月26日

**[上接第73页]** 贸易发展。加强国内外企业的研发合作,引导外商按有关规定投资我国云计算相关产业。鼓励国内企业和行业组织参与制定云计算国际标准。

各地区、各部门要高度重视云计算发展工作,按照本意见提出的要求和任务,认真抓好贯彻落实,出台配套政策措施,突出抓手,重点突破,着力加强政府云计算应用的统筹推进等工作。国务院有关部门要加强协调配合,建立完善工作机制,做好与国家网络

安全和信息化发展战略及相关政策的衔接,加强组织实施,形成推进合力。发展改革委、工业和信息化部、科技部、财政部、网信办要会同有关部门,加强对云计算发展的跟踪分析,推动各项任务分工的细化落实。

国务院  
2015年1月6日





## 2014年全国测绘地理信息工作会议在京召开

要认识新常态，把思想和行动统一到中央对形势的重大判断和要求上来。测绘地理信息工作要观大势，深刻理解、正确认识和把握新常态；要谋大事，把握机遇、顺势而为、奋发有为，坚持把发展作为第一要务；要懂全局，找准在经济社会发展大局中的工作定位，增强围绕中心、服务大局的能力和水平；要管本行，确保测绘地理信息各项改革发展取得新的成效。

要适应新常态，立足大局谋划好2015年测绘地理信息工作。推进测绘地理信息重点改革要有新突破，测绘地理信息依法行政要上新水平，地理国情普查要出新成果，基础测绘工作要有新局面，保障服务能力要有新提升，部局业务协作要有新气象。

要落实“两个责任”，打造一支对党忠诚、作风优良、业务精湛的干部队伍。要切实增强政治意识，严守政治纪律和政治规矩；要大力加强党风廉政建设，确保我们的干部想干事、能干事、干成事、不出事；要继续巩固好党的群众路线教育实践活动的成果，不断把作风建设引向深入。

(国土资源部党组书记、部长,国家土地总督察姜大明)



国土资源部党组书记、部长,国家土地总督察姜大明出席会议并作重要讲话



国土资源部党组成员、副部长,国家测绘地理信息局党组书记、局长库热西作工作报告



国家测绘地理信息局党组副书记、副局长王春峰



国家测绘地理信息局党组成员、纪检组长于贤成

一是全力以赴，优质按时完成普查任务。要以高度的政治责任感和使命感，把第一次全国地理国情普查作为重中之重全力以赴加以推进，要保证进度、严控质量、确保安全、科学分析、推广应用，打好普查收官战，向党和人民交出一份合格答卷。

二是优化布局，不断夯实事业发展基础。要毫不动摇地坚持和巩固基础测绘的基础性、公益性地位，赋予基础测绘新的内涵，扎实推进基础测绘重大工程实施，全面谋划“十三五”事业发展，夯实事业发展的基础。

三是深化改革，加快推进事业转型升级。把抓改革举措落地作为重要政治责任，通过深化改革，明确测绘地理信息事业格局，资源建设、服务模式、队伍架构、产业结构的转型升级方向，推动地理国情监测研究和常态化，促进部局业务协作、军民测绘融合等协作共享融合发展，推进事业转型升级、科学发展。

四是依法行政，加强测绘地理信息统一监管。要深入贯彻落实党的十八届四中全会精神，加强科学立法，做到严格执法，完善管理体制，全面提升测绘地理信息依法行政能力和水平，切实维护国家地理信息安全。

五是勇于创新，努力开创应用服务新局面。要着力打造“天地图”战略性信息平台，推进数字城市向智慧城市升级，切实加强应急测绘保障，推动测绘成果社会化应用，加快测绘科技创新，紧紧围绕党中央、国务院重大决策和重大战略、经济社会发展重大工程、重点工作以及百姓需求和社会民生千方百计拓展应用。

六是落实《意见》，促进地理信息产业发展。按照市场要活、创新要实、政策要宽的原则，贯彻落实产业发展政策，引导产业良性发展和企业转型，推动地理信息产业提质增效升级发展。

(国土资源部党组成员、副部长,国家测绘地理信息局党组书记、局长库热西)

《城市规划信息化》编辑部

地 址：武汉市江岸区三阳路13号

电 话：027-82700071

传 真：027-82700057

邮 编：430014

邮 箱：upi@wpl.gov.cn

ISBN 978-7-5430-9085-9



定 价：32.00元