

URBAN PLANNING INFORMATIZATION

2014 年 8 月
总第 43 辑 第 4 辑
长沙规划信息化专辑

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

协办 长沙市规划信息服务中心

工作成果

一站式规划管理服务平台

移动一站式规划管理服务平台

规划政务大厅系列软件

研究成果

浅析面向智慧城市的规划信息化建设 | 许文强 尹彦 陈杰

建设项目实施规划管理行政审批与技术审查分离模式探索——建设项目规划技术审查要素体系构建 | 胡兵 张鸿辉

基于生命周期项目盒的智慧审批系统研究和开发——以长沙市为例 | 彭降汝 黄金霞



长沙市规划信息服务中心



长沙市规划信息服务中心（以下简称“中心”）是长沙市城乡规划局的二级机构，经长沙市机构编制委员会（长编委发[2000]21号）批准于2001年7月28日挂牌成立，属于自收自支、独立核算的正科级事业单位，现有在职员工139人，其中硕士研究生、博士研究生共42人，本科以上学历占80%以上。中心内设行政部、技术部、信息部、研究部、数据部、推广部及城市仿真与设计部七个部门，具备住房和城乡建设厅颁发的“城市规划编制乙级”资质，并获得“ISO9001”质量管理体系认证，主要职责是为长沙市城乡规划局“一书三证”的自动化办公系统提供技术支持和运行保障，从事城市规划信息技术研发与推广，城市基础数据建设及挖掘，开展城市规划相关课题研究，以及提供城市规划技术服务。自成立以来，中心一直致力于规划信息产品研发，拥有较强的科研培训实力，构架了较完善的规划信息产品体系，“综合信息管理系统”、“电子一张图”、“一站式规划管理服务平台”等13个产品获得国家著作权登记，多个软件产品获得行业内殊荣，“一站式规划管理服务平台”获得2012年度全国优秀城乡规划设计二等奖，多个软件产品已在长沙、衡阳、岳阳、永州、邵东、桂阳等30多家省内单位，广东韶关、西藏山南等省外地区得到推广与应用。此外，中心先后承担了包括《“易建通”全过程化电子报批平台研究与开发》等在内的国家住建部立项的科技项目10余个，承担了省市立项的科技项目10余个，多个课题获国家和省、市各类表彰。中心现对外承接城市规划设计服务，以及数据服务、景观视线分析、技术审查、三维仿真等城乡规划信息化服务。

2014年8月



变革

“穷则变，变则通，通则久。”从封闭走向开放，我们已经受太多的彷徨，规划信息化行业与国家共发展、同进退。三十余年的变革，中国社会已经心明眼亮。我们选择了相信未来，就选择了不回到过去，我们选择了相信变革，就选择相信隧道尽头是光亮，江河归处皆宽阔。

从以“AutoCAD”辅助制图为主的初级信息化，到以无纸化办公为主线的综合行政管理系统，再到数字城市、智慧规划，城乡规划行业信息化的追梦者们选择了脚踏实地的创造，任何未来都生长于当下。是一个个辛勤的规划信息人，播种未来，日日浇水，点滴的努力造就了规划信息化的跨越发展。

“改革是最大的红利”，十多年前，长沙市规划信息服务中心在行业发展的推动下，我们迈出了长沙规划信息化建设的坚实步伐，十多年来，我们从规划行业的幕后走到了台前。今天，我们再一次立于变与不变的历史节点，我们坚定地选择改变，选择让长沙规划信息化走向美好的明天。

历史总是惊人地相似，未来却是意外的合集。一股自下而上的改革新潮，一个撬动政府改革的新支点，一阵践行公共服务的清新之风正悄然而至。行政审批与技术审查相分离逐步施行，城乡规划技术服务行业将在时代的变革中承担更大的责任和面临更多的机遇与挑战，未雨绸缪的规划信息人已在摩拳擦掌。

转型时期，自有千沟万壑需要跨越。哪怕当下不如所愿，我们仍旧坚定心中的信念。改变自己，改变手中事，改变身边人。不在美好的时代，就在走向美好时代的路上。每个日子都是平等的，每个日子都在承上启下、破旧立新。立于崭新的时代起点，我们选择相信变革的力量，选择相信变革的美好，选择过我们所信奉的美好生活！

长沙市规划信息服务中心主任 喻定权





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

吴俐民 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

工作成果

- 06 一站式规划管理服务平台
- 07 移动一站式规划管理服务平台
- 08 规划政务大厅系列软件
- 09 规划微信平台
- 10 城市规划三维辅助决策支持系统
- 11 规划政务网站
- 12 城市建设项目信息共享平台
- 13 易建通平台
- 14 城市规划技术审查服务
- 15 城市规划技术论证服务
- 16 规划培训

研究成果

- 17 浅析面向智慧城市的规划信息化建设
许文强 尹彦 陈杰
- 20 建设项目实施规划管理行政审批与技术审查分离模式探索
——建设项目规划技术审查要素体系构建
胡兵 张鸿辉
- 28 基于生命周期项目盒的智慧审批系统研究和开发
——以长沙市为例
彭降汝 黄金霞

宣传法规政策

介绍经验成果

探讨发展趋势

开展学术交流

- 34 移动办公数据检索优化研究 杨文杰
- 38 城市天际线拟合量化分析
——以长沙市湘江东岸为例 王 柱
- 45 海量三维城市建筑模型的自动简化与场景调度技术研究 姜 琦 刘宇俊
- 49 基于项目化管理的建设审批信息共享平台关键技术与应用 吴 上 陈光辉 肖玉凝
- 53 浅议建设项目“潜伏设计”行为 汤 炼 钟 昊
- 58 浅谈长沙旧城保护与城市发展的矛盾与共生 唐群峰 杨凤京
- 61 “人才医院”
——基于传统城乡规划行业培训模式的反思 喻定权
- 64 规划建设行业事业单位绩效考核的实施探讨 欧景雯 唐群峰 刘巧云

理论政策

- 69 国家地理信息产业发展规划（2014—2020年）

征稿启事

封二/封三

封二/封三：长沙市规划信息服务中心

（鄂）新登字08号

图书在版编目（CIP）数据

城市规划信息化·总第43辑/盛洪涛主编.
—武汉：武汉出版社，2014.9

ISBN 978-7-5430-8414-8

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（2014）
第155060号

主 编：盛洪涛

责任编辑：和风

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: zbs@whcbs.com

印 刷：武汉文字印务有限公司

经 销：新华书店

开 本：889mm×1194mm 1/16

印 张：4.75 字数：165千字

版 次：2014年9月第1版

2014年9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。

国务院印发《关于进一步推进户籍制度改革的意见》

7月30日,国务院印发《关于进一步推进户籍制度改革的意见》(以下简称《意见》),部署深入贯彻落实党的十八大、十八届三中全会和中央城镇化工作会议关于进一步推进户籍制度改革的要求,促进有能力在城镇稳定就业和生活的常住人口有序实现市民化,稳步推进城镇基本公共服务常住人口全覆盖。《意见》的出台,标志着进一步推进户籍制度改革开始进入全面实施阶段。

《意见》明确了进一步推进户籍制度改革的指导思想、基本原则、发展目标、政策措施和实现路径,要求适应推进新型城镇化需要,进一步推进户籍制度改革,落实放宽户口迁移政策。统筹推进工业化、信息化、城镇化和农业现代化同步发展,推动大中小城市和小城镇协调发展、产业和城镇融合发展。统筹户籍制度改革和相关经济社会领域改革,合理引导农业人口有序向城镇转移,有序推进农业转移人口市民化。

《意见》指出,改革要坚持积极稳妥、规范有序,坚持以人为本、尊重群众意愿,坚持因地制宜、区别对待,坚持统筹配套、提供基本保障。到2020年,基本建立与全面建成小康社会相适应,有效支撑社会管理和公共服务,依法保障公民权利,以人为本、科学高效、规范有序的新型户籍制度,努力实现1亿左右农业转移人口和其他常住人口在城镇落户。

《意见》就进一步推进户籍制度改革提出3方面11条具体政策措施。一是进一步调整户口迁移政策。全面放开建制镇和小城市落户限制,有序放开中等城市落户限制,合理确定大城市落户条件,严格控制特大城市人口规模,有效解决户口迁移中的重点问题。二是创新人口管理。建立城乡统一的户口登记制度,建立居住证制度,健全人口信息管理制度。三是切实保障农业转移人口及其他常住人口合法权益。完善农村产权制度,扩大义务教育、就业服务、基本养老保险、基本医疗卫生、住房保障等城镇基本公共服务覆盖面,加强基本公共服务财力保障。

《意见》强调,进一步推进户籍制度改革,是涉及亿万农业转移人口的一项重大举措。各地区、各有关部门要深刻把握城镇化进程的客观规律,切实落实户籍制度改革的各项政策措施,防止急于求成、运动式推进。各省、自治区、直辖市人民政府要抓紧出台具体改革措施并向社会公布,各有关部门要按照职能分工,抓紧制定相关配套政策。

(来源:新华社)

全国启动县(市)城乡总体规划暨“三规合一”试点

为全面推动城乡发展一体化,住房和城乡建设部近日下发通知,决定在全国开展县(市)城乡总体规划暨“三规合一”试点工作。通知要求,各地要以科学发展观为指导,全面落实新型城镇化的战略要求,坚持以人为本、优化布局、生态文明、传承文化的原则,按照城乡一体、全域管控、部门协作的要求,编制县(市)城乡总体规划,实现经济社会发展、城乡、土地利用规划的“三规合一”或“多规合一”,逐步形成统一衔接、功能互补的规划体系。

通知指出,目前,县(市)规划过多,相互矛盾,覆盖广度、深度不够,带来城乡分割、重城轻乡、用地粗放等问题,不利于规划实施的监管。特别是一些经济较为发达、人口密度高的地区,人地关系紧张,急需加强规划统筹和管理。开展县(市)城乡总体规划暨“三规合一”试点工作,有利于统筹协调县(市)域工业化、信息化、城镇化和农业现代化,促进县(市)域经济社会全面协调可持续发展。

通知明确,要统筹衔接经济社会发展和土地利用规划。要以城乡规划为基础、经济社会发展规划为目标、土地利用规划提出的用地为边界,实现全县(市)一张图,县(市)域全覆盖。以上位规划为依据,将经济社会发展规划确定的目标、土地利用规划提出的建设用地规模和耕地保护要求等纳入县(市)城乡总体规划。同步研究提出城乡总体规划与土地利用规划在基础数据、建设用地范围和规划实施时序等方面的衔接方案。

通知指出,试点工作采取县(市)政府申请,省(区)住房和城乡建设厅(直辖市规划局)推荐、住房城乡建设部审核的方式。各省(区、市)要结合当地实际,按照能够反映本地城镇化发展特点、具有较强代表性和推广意义、经济发展水平和人口密度居本省(区、市)前列的原则,推荐2个-3个县(市)作为试点候选县(市)。列入试点的县(市)要在1年内完成县(市)城乡总体规划的编制和审批工作。住房和城乡建设部将对各省(区、市)试点县(市)城乡总体规划的编制、实施情况进行跟踪指导、总结经验,在此基础上制订相关规划编制技术导则,在全国推广。

(来源:《中国建设报》)

国土资源部启动调整土地利用总体规划

在历经了将近10年的18亿亩耕地红线严格管控之后,《全国土地利用总体规划(2006-2020)》(下称

“规划”）终于迎来“调整完善的时刻”。国土资源部将专门据此形成草案，上报国务院审议。

据悉，按照国土资源部初步拟定的“方案”，“规划”的调整完善工作主要涉及三个方面，一是耕地保有面积，二是城市开发边界，三是及时更新规划数据库，强化监管。这次完善调整工作的过程中，国土资源部第一次明确提出了划定三条线，即永久基本农田保护红线、生态保护红线和城市开发边界，这三条线实际上就是给城市开发划定了一个边界。

（来源：中国规划网）

我国首个地理信息产业发展规划发布

7月18日，国家发改委和国家测绘地理信息局联合印发《国家地理信息产业发展规划（2014年-2020年）》（以下简称《规划》）。这是我国国家层面的首个地理信息产业发展规划，对推进我国地理信息产业蓬勃发展具有重要指导意义。《规划》明确，力争到2020年初步形成结构优化、布局合理、特色鲜明、竞争有序的地理信息产业发展格局，使其成为国民经济发展的新增长点。

地理信息产业是以地理信息资源开发利用为核心的高技术产业、现代服务业和战略性新兴产业。当前，随着发展环境的不断优化、产业基础设施的不断完善、产业规模的迅速扩张、核心竞争力的不断提高，我国地理信息产业已经进入发展壮大、转型升级的新阶段。

《规划》强调，要重点围绕测绘遥感数据服务、测绘地理信息装备制造、地理信息软件、地理信息与导航定位融合服务、地理信息应用服务和地图出版与服务六大重点领域，着力加强能力建设，积极扶持龙头企业，扩大产品的市场占有率，提升产业的整体竞争力。

（来源：《中国国土资源报》）

不动产登记信息平台建设研究设计启动

6月12日，来自国土资源部、住建部、农业部、林业局、海洋局等多个部门，以及中科院、工程院、北京大学、中国农业大学、清华大学、中国林业大学等高校的专家学者和基层一线的部分资深房屋土地登记工作者，齐聚北京，共同聚焦不动产登记信息平台顶层设计，畅所欲言，也标志着不动产登记信息平台建设的研究和设计工作正式启动。

按照不动产登记工作第一次部际联席会议的部署，研究制定不动产登记信息管理基础平台建设总体方案是2014年推动不动产登记的重点工作之一。会

上，不同领域的专家们就不动产登记信息平台顶层设计提出了专业意见。专家们普遍认为，不动产登记信息平台建设的顶层设计工作，当前首要的是做好制度设计，充分考虑不动产登记应用的近期需求和远期需求，实现各类不动产登记信息在有关部门间互通共享，消除“信息孤岛”。

按照中央、国务院的部署，统一登记信息平台是不动产登记“四统一”的重要内容。不动产登记工作第一次部际联席会议提出，2018年前，不动产登记信息管理基础平台和登记查询系统投入运行。不动产统一登记将以现有各类不动产登记信息系统为基础，整合建立统一的不动产登记信息管理基础平台，通过数据交换接口等方式，实现土地、房屋、草原、林地、水域滩涂、海域海岛等审批、交易和登记信息实时互通共享。

据国土资源部地籍管理司（不动产登记局）负责人介绍，为顺利推进不动产统一登记工作，在部不动产统一登记工作领导小组办公室设立不动产登记专家委员会，下设不动产登记制度建设专家组、不动产登记信息平台建设专家组和不动产登记调查技术专家组等三个专家组，参与不动产统一登记相关法律、法规、规章、政策、规程、标准、规范等制定过程的研究讨论，为统一登记依据、登记簿证、信息平台等提供理论支撑和技术咨询。

（来源：《中国国土资源报》）

北京市历史文化地理信息系统（一期）建设成果即将上线试运行

近日，北京市规划委员会召开北京历史文化地理信息系统（一期）建设成果初验前征询意见会。

北京历史文化地理信息系统（一期）是该委承建的北京市发改委立项批复项目。系统已采集、汇总、入库了文化遗址、城市古建、历史景观、名人名居、城市纪念物、重要历史事件发生地、地下文物埋藏区、古河道等相关历史文化地理信息资源，梳理了历史文化资源点3015个、胡同街巷1599条、历史文化街区33片、建设控制地带648处、历史文化建筑单体14000个、院落2123处。

该系统分为政务外网和互联网两个版本，将于近期进行初验并上线试运行，系统建成上线后将通过政务外网向北京市各委办局共享历史文化资源，为北京城乡规划、建设管理提供决策参考，为名城保护提供基础平台；通过互联网向社会公众展示北京古城魅力，传承北京悠久的历史 and 灿烂文化。

（来源：北京市规划委员会）

重庆市规划局积极推进“城乡规划综合数据库”建设

6月23日,重庆市规划局组织召开“重庆市城乡规划综合数据库总体设计方案”专家咨询会。专家认为,该方案契合当前城乡规划工作现状,主要内容逻辑清晰、技术架构合理、实施策略具有可行性,对下一阶段城乡规划综合数据库的建设有很强的指导作用,对提升规划管理和决策的科学化有积极意义。同时,会议进一步明确了该局新一轮信息化建设的建库思路。

7月7日,重庆市规划局主要负责人听取了“城乡规划综合数据库”建设工作汇报。会议肯定了城乡规划综合数据库总体设计工作,认为方案逻辑清晰、技术架构合理、实施策略具有可行性,原则通过该方案。会议要求各单位要充分参与、分工合作,加快推进城乡规划综合数据库建设;局信息中心要尽快形成建设实施方案和数据库标准,报局务会研究,可同步开展城乡规划数据云平台的技术选型工作。

(来源:重庆市规划局)

济南市重点区域三维平台建设取得阶段性进展

为进一步推动济南市重点片区城市规划建设,提高重点区域建筑设计方案水平,提升城市规划精细化管理能力。济南市规划局组织市勘察测绘研究院开展了济南市重点区域三维平台建设。

项目已完成西客站、东部CBD、老城区共18.28平方公里现状三维模型制作;完成了中央绿地广场等25项已审批规划方案数据制作;完成了海尔绿城西侧地块、齐鲁之门等8项三维辅助审批;完成了2011年DOM、DEM、奥体片区、东部CBD、西客站核心区等数据集成。

在项目进行中,该局利用三维平台先后辅助龙奥西侧地块银丰规划等大型项目进行方案规划设计、审查工作。直观的展示、多数据融合、强大的分析功能,对辅助规划方案审查、提升规划管理水平、促进决策科学化具有较强的实用性和积极意义。

下一步,该局将紧紧围绕规划管理工作实际,继续进行商埠区数据建设,建设“控制引导设计、辅助规划决策、展示规划成果”的三维平台,建成融合城市现状模型和城市设计等规划成果的直观、可视、能比选、易操作的三维平台。

(来源:济南市规划局)

《南京市大比例尺地形图数据标准》(2014版)通过评审

7月2日,由南京市规划局组织编写的《南京市大

比例尺地形图数据标准》(2014版)专家评审会在南京召开,来自北京、上海、安徽、南京等地的专家参与了本次评审。

与会专家一致认为,《南京市大比例尺地形图数据标准》(2014版)制定的需求分析充分、目标定位准确、内容全面具有可操作性,结合南京的具体情况,规范了基于CGCS2000坐标系统的新的南京市测量基准,实现了基础地理数据制图、建库与应用一体化,实现了从图幅管理到单元管理的跨越,有助于提高数据生产、管理与应用水平,数据标准达到了国内领先水平。

《南京市大比例尺地形图数据标准》(2014版)的颁布实施是南京市测绘行政主管部门部署国家测绘地理信息局《关于加快2000国家大地坐标系推广使用的通知》重要举措,是南京全面启用2000国家大地坐标系的重要保障。

(来源:南京市规划局)

杭州市规划局召开《智慧经济发展总体规划》编制座谈会

7月22日,杭州市规划局组织召开《智慧经济发展总体规划》编制工作座谈会,该局相关处室(单位),以及浙江大学的相关专家参加会议。

《杭州市智慧经济发展总体规划》由杭州市经信委委托浙江大学编制,规划统筹杭州市域范围内的智慧经济发展,提出智慧经济可分为智慧产业和智慧公共服务两大部分,其中智慧公共服务涉及城市治理、民生服务和环境保护三大板块,与杭州市规划局目前正积极建设和投入运用的三大平台——“地理市情监测平台”“规划管理协同平台”“三维地理信息数据平台”有很大关联性。

会上,该局重点介绍了“地理市情监测平台”“三维地理信息数据平台”的建设背景和使用情况。

(来源:杭州市规划局)

武汉市国土资源和规划局开展数字档案馆应用系统培训

6月25日,武汉市国土资源和规划局召开数字档案馆应用系统培训会,该局机关各处室兼职档案员及经办人员,各区(分)局分管负责人及档案室负责人,局属各事业单位档案室负责人共80余人参加了培训。

据悉,该局数字档案馆2013年5月1日建成开通运行,集成了市局机关320多万页,以及江汉、汉阳、洪山、青山、东湖等5个分局255万页的全文数字档案,形成了“随办随归”的数字化建库机制,正在逐步向

全市推广应用。此次培训的目的一是在全局系统全面推广数字档案馆系统,推进全局档案信息资源库建设;二是使机关、各区(分)局档案管理员和经办人员熟悉和掌握数字档案的利用和管理方法。

会议介绍局档案工作基本情况,讲解了局数字档案馆的顶层设计、标准体系建设、基础设施建设及科技创新等有关标准和要求,演示了数字档案馆应用系统。

会议强调,建设数字档案馆要重点解决好四个方面问题,一是研究解决好纸质档案的简化问题;二是研究解决好电子文件转化成档案的办法;三是要研究解决好档案管理员素质提升的问题;四是研究解决好数字档案的安全管理问题。

(来源:武汉市国土资源和规划局)

青岛市规划局积极推进信息化建设

2014年以来,青岛市规划局积极推进信息化建设,通过开展政务网站改版、完善信息平台建设、加快电子档案建设等一系列工作措施,促进了全局信息化水平的提高,为创新行政管理方式、提高科学管理水平、完善政务公开、推进行政审批改革作出贡献。

一、开展网站改版,完善网上服务。为改善网站内容结构,美化页面,优化浏览体验,青岛市规划局启动政务网站改版工作。新版网站主要从加强网站安全、增加新技术,强化互动沟通等方面入手,对原网站平台软件进行升级,重点解决了安全漏洞问题。从用户体验出发,为满足公众对规划信息公开的新需求,重新组织了网站内容架构,组织首页展示内容,突出电子地图的应用,用一张图的形式分别展现批前及批后公示内容、项目审批审批情况。按照社会发展需要,设置视频专栏、专题展示条及飘窗功能,并增加手机APP功能。目前,网站改版工作正在有序推进。

二、完善信息平台功能,推进二期平台建设。为优化“规划编制成果信息综合公共平台”功能,该局对平台一期进行了细化完善,重点优化了规划编制、会议管理、档案管理模块功能,并在全局开展了使用培训。提出了平台二期建设框架,以实现电子报件、辅助审查以及规划信息社会服务为目标,着手编制平台二期初步设计方案,按程序稳步推进平台二期建设工作,充分发挥信息平台对规划审批的辅助支持作用。

三、推进电子档案建设,建立管理长效机制。电子档案管理是“规划编制成果信息综合公共平台”的重要组成部分。目前该局已完成2009年至今市局全部一书三证两方案的档案录入工作。对档案运转及电子档案应用情况进行了长期探索、调研,提出了电子档

案管理情况相关报告,拟利用一年时间,完成市局及分局全部档案的录入工作。针对电子档案管理存在的问题,拟定了《关于进一步规范和明确电子档案归档的通知》,进一步明确了各审批环节电子档案的受理和归档要求,为下一步完善档案管理,建立长效机制,推进电子档案应用打下良好基础。

(来源:青岛市规划局)

智慧宁波时空信息云平台项目启动

6月14日,智慧宁波时空信息云平台设计通过国家测绘地理信息局组织的专家评审,标志着智慧宁波时空信息云平台项目正式启动。

智慧宁波时空信息云平台建设试点项目由国家测绘地理信息局、浙江省测绘与地理信息局和宁波市人民政府三方合作建设,建设周期为3年。宁波也成为继太原、郑州、徐州以后,第四个通过国家测绘地理信息局组织评审的城市。

评审会上,以中国科学院陈俊勇院士和中国工程院刘先林院士为代表的专家评审组听取了项目设计报告,查看了相关资料,经质询后,一致认为该项目设计充分考虑了宁波市已有基础和实际需求,建设目标明确、设计内容合理,符合智慧城市时空信息云平台建设的有关要求。项目的建设能够加快推进全市时空信息资源的汇聚和共享,实现全市一盘棋,并作为“智慧宁波”三大信息基础设施之一,充分发挥时空信息的基础性和纽带作用,规范和引导“智慧宁波”空间信息产业发展。

评审通过后,召开了三方合作共建座谈会,国家测绘地理信息局李维森副局长等领导分别就项目建设提出了具体的要求和建议,宁波市发改委、市经信委、市财政局、市公安局、市科技局等20余家部门也针对项目建设和应用提出了需求、建议以及期望。

(来源:宁波市规划局)

《宁波市规划编制信息系统及项目管理系统》通过审查

7月2日,宁波市规划局组织召开规划编制4个系统(规划编制项目管理系统、规划编制辅助设计系统、规划编制技术审查系统、规划编制成果管理系统)的审查会。

会议听取了该局信息中心关于规划编制信息系统的项目总结汇报,审阅了文档资料,经质询和讨论,原则同意通过审查,并建议选取代表性的控规项目在相关系统中试运行,进一步完善系统。

(来源:宁波市规划局)

长沙市城乡规划局启用排水规划依据图（试行） 及排水规划平台动态维护管理

为进一步提高工作效率，科学规范地进行排水规划管理工作，自2014年7月9日起，凡到长沙市城乡规划局办理有关道路等市政工程规划报建、规划编制和修改手续的建设单位，需携带申请文件及相关进窗必备材料到长沙市规划信息服务中心（以下简称信息中心）办理排水规划依据图。取得排水规划依据图后，方可办理相关规划报建手续。排水规划依据图（试行）有效期为一年。

为规范排水规划平台动态维护管理，加快办理排水工程建设规划报建手续，缩短排水规划微调报批时间，更好地做好排水规划服务工作，长沙市城乡规划局明确排水规划平台动态维护管理机制自2014年7月9日起开始执行。

（来源：长沙市城乡规划局）

常州市规划局开展智慧城乡规划空间数据体系研究

为紧跟规划信息化科技发展，进一步提升常州市城乡规划建设在大数据应用背景下的空间数据应用能力和水平。近日，常州市规划局组织规划院、测绘院、信息中心，开展智慧城乡规划空间数据体系的研究工作。

智慧规划空间数据体系是面向智慧规划提出的空间数据生产、集成、管理、应用和共享的数据体系，纳入体系中的数据具有较强的空间属性，便于关联和应用。从数据类型上讲，既包括了基础地形图、影像图、地下管线等空间地理信息，也包括了城市总体规划、控制性详细规划、村庄规划等法定的规划编制成果数据，同时还包括选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证等规划管理数据。

根据实际情况，该局提出了智慧城乡规划空间数据体系的初步框架，相关深化研究正在进一步开展。提出的智慧规划空间数据体系包括六个方面的体系内容：空间基础信息数据体系、规划编制成果数据体系、规划编制需求数据体系、规划管理成果数据体系、共享数据体系和应用数据体系。

（来源：常州市规划局）

《苏州市移动地理信息综合服务平台》通过验收

6月17日，苏州市规划局组织召开了《苏州市移动地理信息综合服务平台》项目验收会。苏州市发改委、市经信委、市国土局、市保密局、市财政局、苏州科技学院等单位的信息化专家参加了验收会。

专家组审阅相关文档资料并听取成果汇报后，认为项目完成了苏州市移动地理信息应用基础平台的框架建设，实现了基础地理信息数据的Android和iOS通用接口开发，编制了详细的二次应用开发手册并提供了应用范例。经充分质询和讨论，最后专家组认为项目达到了合同规定的要求，数据成果可以提供使用，同意通过验收。

（来源：苏州市规划局）



一站式规划管理服务平台

一站式规划管理服务平台由长沙市规划信息服务中心自主研发。该平台按照城乡规划一体化的统筹安排和具体要求，以构建覆盖全市域、全规划系统单位、全规划生命周期管理的规划信息一体化的办公模式为目标，基于统一标准和规范，综合运用Web2.0、GIS、CAD、空间数据库、虚拟现实、工作流、表单等技术研发而成。平台在规划信息化整体框架的指导下，将城市规划管理工作中的日常办公、会议管理、公文管理、事务管理、业务审批、专项工作、专题研究、电子地图、档案管理、三维仿真等工作进行整合，形成一体化的协同办公和规划信息资源集成及利用模式，实现了规划管理各环节的有机关联、规划多源数据的有效集成，为推进无纸化办公提供了强有力的技术保障。

目前，一站式规划管理服务平台已在长沙市城乡规划局及其各分局、韶关市规划管理局、怀化市规划局、永州市住建局、衡阳市城乡规划局、岳阳市规划局、祁东县城规划局、邵东县规划局、桂阳县城规划局、西藏山南等规划职能部门得到应用，为提高行政效率，提升行政效能发挥重要作用。



规划管理工作存在的问题：

多系统独立，重复建设和资源浪费严重
城乡规划二元结构，纵向联系受阻碍
规划管理各环节信息脱节、数据零散
个性化定制差，难以提供针对性服务
信息推送被动，消息提醒不及时
以事务管理为主，辅助决策支持弱
全文检索效率低，数据查找困难
数据组织庞杂，重存储、轻整合
日常工作和绩效考核脱节，考核难度大
二维图形，全貌不可视

我们的方案：

“一站式”服务，全面的应用和数据整合
市、区县、乡镇规划管理信息一体化
“项目盒”机制、智能化信息关联
便捷的个性化功能和界面定制
主动的消息推送，系统提醒及时、全面
强化数据挖掘、GIS空间分析突出
支持索引和分词，系统查询快速准确
“字典式”信息资源目录服务、自动化统计
绩效考核自动化
报建项目二三维一体化审批

移动一站式规划 管理服务平台

移动一站式规划管理服务平台是以移动设备为用户终端，以3G/4G等移动网络为支撑，面向规划管理工作构建的规划移动办公平台，该平台集内部通知、通讯录、领导周日程、会议安排、公文办理、事务督办、业务审批、电子一张图等功能于一体，并实现与一站式规划管理服务平台无缝对接，共同构建无纸化办公平台，实现移动网络环境下的远程异地规划管理办公，拓展了规划管理办公模式，完成了“最后一公里”的规划信息化建设部署。其主要特点有：

◆安全性：专线连接、手机号码访问绑定、平台登录动态认证等严格控制。

◆网络环境：支持各大运营商网络环境。

◆客户端：IOS等主流移动操作系统。

◆界面：操作简便，简洁友好的用户体验。

◆图文一体化：地形、影像、控规、图片等图文数据快速浏览。



规划政务大厅 系列软件

◆触摸屏查询系统

触摸屏查询系统是规划职能部门对外提供查询服务及宣传展示而研发的软件。用户只需轻点屏幕，即可了解规划管理及服务单位的工作职责、审批事项、办事流程及必备材料说明、报建项目办理进度、重要规划成果等信息。同时，通过增加信息公开渠道，让建设单位和市民能够更加便捷地了解规划动态，提高公众参与度，提升规划管理科学性。

◆取号叫号排队系统

排队叫号系统主要用于政务窗口建设项目报建受理、出窗手续办理的秩序管理，通过综合利用取号机、语音叫号系统、电子显示屏等设备，为办事人员提供有序的排队服务，优化窗口秩序，提升服务形象。

◆自助报建系统

自助报建系统通过在政务窗口部署若干自助报建客户端，或在政务网站提供自助报建入口，由建设单位报建员按照申报要求，自行录入项目申报信息，并上传相应的必备材料电子文件，提交项目报建申请，窗口受理人员收到申请后只需进行资料核实，实现项目报建快速受理。



规划微信平台

规划微信平台提供了规划管理和规划服务部门对外展示规划成果、普及规划知识、宣扬城市文化、提供规划信息查询服务、倡导公众参与规划的创新应用模式。该平台以微信为载体,包括规划信息展示、公众参与、微展示馆、规划审批案卷查询等功能。其中,规划信息展示提供了规划要闻、重大工程、规划视角等信息的实时发布与展示;公众参与提供了与公众互动的窗口,包括便民服务、征集活动、常见问题解答等;微展示馆提供了对城市规划展示馆各主题展区的介绍和展示;规划审批案卷查询可通过案卷编号、二维码扫描等多种模式实现对规划审批办理情况的实时查询。





城市规划三维辅助决策支持系统

城市规划三维辅助决策支持系统（以下简称“系统”）是兼顾规划决策与审批，兼容不同数据格式，高效输入输出空间数据和属性数据的三维图形数据管理工具。系统将虚拟现实技术应用于城市规划领域，综合运用计算机三维景观仿真、地理信息系统等技术，根据城市现状或城市设计规划构造三维虚拟场景，形成一个融空间信息和属性信息为一体，允许实时交互的三维可视化仿真环境。系统可以进行建设项目总体规划指标分析、动态日照阴影分析、单体实时调整等，是一款紧密支持规划审批决策的软件产品。长沙市规划信息服务中心于2006年开始进行城市仿真研究与应用相关工作，完成了长沙市三维地理基础数据、150平方公里长沙市城市仿真精确模型数据制作工作，已将系统及数据广泛应用于城乡规划设计、建筑方案审查、景观视线分析、城市容积率调整研究等工作，为湘江新区重点片区建设项目方案审批、望月湖旧城改造容积率调整研究、长沙市城市色彩分析研究及长沙市31条道路户外广告详细规划研究等提供了三维仿真辅助决策支持。



规划政务网站

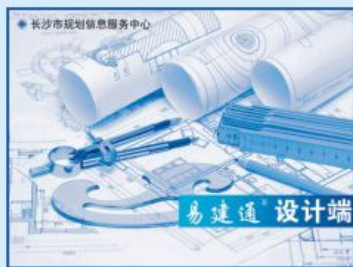
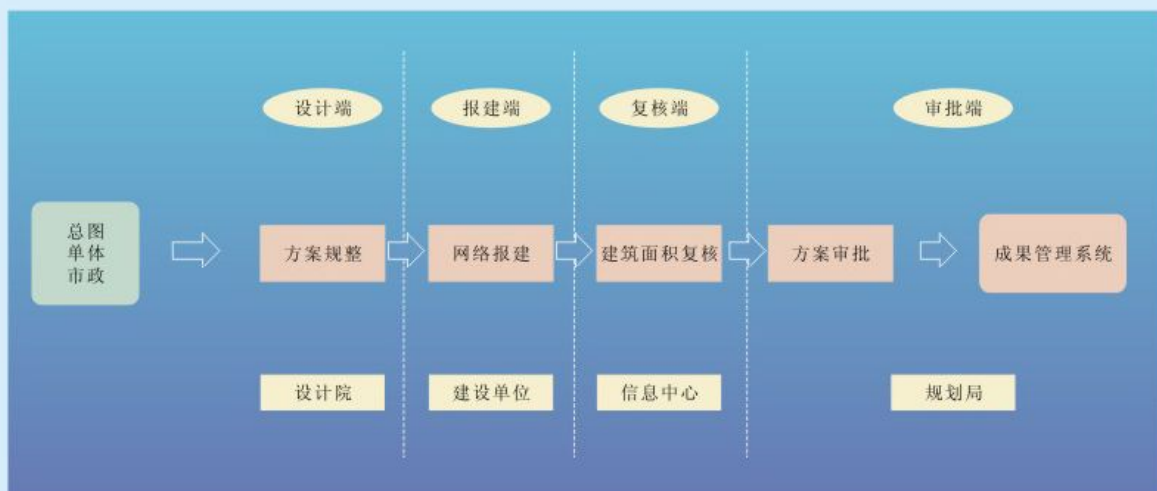
规划政务网站是向社会展示规划成果动态的重要窗口，也是向市民提供规划服务的主要平台。网站实时发布重大规划新闻、动态，提供规划信息公开、规划成果公示公布、网上办事、信息资源、报建查询、公众参与等形式多样的服务。

以长沙市规划信息服务中心建设的长沙市城乡规划局网站为例，该网站遵循“构架简明”、“页面简单”、“操作简捷”的原则，倡导阳光规划，突出人性化服务的特色，网站首页即呈现长沙市城乡规划局主要业务，访问用户可以通过界面直接查阅业务办理进程等相关情况，网站栏目设计内容覆盖广，场景式服务栏目通过形象的动画引导用户网上办事；政民互动栏目突出，用户可多渠道发表意见并得到反馈，保障公众参与城乡规划的权利。在长沙市市直机关网站评比中，长沙市城乡规划局网站多次名列前茅。此外，长沙市规划信息服务中心还为浏阳市城乡规划局等部门提供网站建设及技术支持。

易建通平台

由长沙市规划信息服务中心自主研发的易建通平台为规划技术审查及规划技术论证提供了一揽子解决方案，平台覆盖①方案在线申报、②方案标准化规整、③主要技术经济指标复核与建筑面积复核、④技术方案审查与电子印章加密、入库管理等环节，该平台分为设计端、报建端、复核端、审批端四个子平台，同时包括图库维护管理系统、网络通信助手等辅助工具。

- ◆提高技术审查权威性，杜绝弄虚作假、错算漏算。
- ◆方案问题一次性告知，减少反复修改、多次报送。
- ◆减轻核算的工作强度，提高审核质量、工作效率。
- ◆有效监管各报建项目，加强数据保密、信息安全。



城市规划技术论证服务

城市规划技术论证服务是在“一书三证”行政许可审批之前进行的规划依据图制作、主要技术经济指标复核、建筑面积复核、日照分析、景观视线分析等一系列综合技术服务工作。基于多年案卷办理经验，制定并完善了城市规划技术论证实施规划、依据、流程体系，搭建了城市规划技术论证案例数据库，构建了一个涵盖依据体系、管理体系、案例体系、技术支撑体系的城市规划技术论证框架。通过将规划技术服务与规划行政许可审批剥离，引入第三方服务机构提供规划技术服务，能够进一步规范城市规划编制、审批、管理、监督体系，促进城市规划事业的发展。

◆规划依据图制作：基于规划成果数据库，在实测现状地形图上绘制规划道路、地块性质、地块指标、排水等规划控制全要素，为规划行政审批工作提供基础图件。

◆主要技术经济指标复核：对建设单位提交的修建性详细规划（总平面图）进行相关主要技术经济指标核算，为修建性详细规划审批阶段提供技术依据。

◆建筑面积复核：对建设单位提交的单体图纸进行建筑面积核算，最终形成建筑面积复核报告书，为单体审批阶段提供技术依据。

◆日照分析：对建设单位提交的修建性详细规划（总平面图）、单体图、现状地形图等相关资料进行日照建模并进行量化分析，为修建性详细规划及单体审批阶段提供技术依据。

◆景观视线分析：依托中心自主研发的三维辅助决策支持系统对城市片区、建设项目进行多角度、多视点的景观分析研究工作，能够直观反映研究对象的现状与规划情况，为规划审批提供决策参考。



规划培训

培训工作依托长沙市规划信息服务中心在城乡规划行业的实际工作情况，以服务城乡规划管理为核心，开发了城乡规划管理、城乡规划技术论证、城乡规划信息化软件、城乡规划数据服务的硬能力课程及管理能力、组织发展、个人发展、品牌与形象管理、沟通能力培训等软能力课程，并联合了南京大学、武汉大学、华中科技大学、中南大学、湖南大学、湖南师范大学、湖南城市学院等高校的优势力量，对城乡规划管理、城乡规划设计、城乡规划技术服务、城乡规划信息化管理及房地产开发从业人员开展岗位培训，已开展了长沙市城乡规划局全局的岗位培训班、长沙市规划系统一站式规划管理服务平台培训班、长沙市报建员培训班、长沙市规划展示馆新进员工培训、怀化市规划局交流培训等，取得了良好的社会反响。

2011年，中心开始筹建并申报“国家城乡规划信息化培训基地”，目前各项工作正在按计划开展，城乡规划培训体系日益完善，教材编制稳步推进，讲师队伍日益壮大，目前，正在完善对外承接城乡规划相关培训的前期工作。



浅析面向智慧城市的规划信息化建设

许文强 尹彦 陈杰

【摘要】城市规划信息化作为智慧城市建设的重要组成部分,其作用和内涵也随着智慧城市的推进得以扩展。本文在分析智慧城市背景下规划信息化特点的基础上,结合长沙市规划信息化建设的实践经验,总结了智慧规划的技术框架,并提出了智慧规划的实施要点,为建设智慧型的规划信息化体系提供参考。

【关键词】智慧城市 规划信息化

1. 引言

2009年IBM公司(International Business Machines Corporation)首席执行官彭明盛提出“智慧地球”这一概念,建议新政府投资新一代的智慧型基础设施。2009年底,“智慧城市”紧随“智慧地球”也一同被IBM公司提出,并得到政府、学者及公众的共同关注。

“智慧城市”并非是一个纯粹技术层面的用语,其核心要义在于以人为本,以“可持续发展”“集约发展”“科学发展”“智能发展”为特征,一方面解决全人类共同面对,日益突出的城市问题,另一方面,在一系列机制和技术的保障下,实现城市运作方式、生态环境、人居行为等的根本变革和提升,其意义深远,涵义广阔。至今为止,智慧城市并无统一定义。从信息化角度看,智慧城市是指能充分运用通信和计算机技术手段,在对城市全面数字化基础之上,感测、分析、整合城市运行核心系统的各项关键信息,建立城市信息管理与综合决策支撑等平台,对城市活动的各种需求做出智能的响应。

智慧城市开辟了人们认识、发展和管理城市的新视角,成为城市发展的新模式。建设智慧城市也是一个涉及诸多领域的复杂工程,需要系统而完整的部署和规划。不言而喻,智慧城市建设对规划信息化提出了更高的要求。智慧城市背景下的信息化建设,是要以智慧城市建设的内涵为导向,以建设交互感知、智

能决策、高效运作的城市管理模式为目标,以基础设施建设、信息化平台搭建、智能化决策、全方位数据挖掘和服务为技术支撑,充分借助物联网、云计算、数据挖掘、3S、移动互联网等新技术,创新规划管理的理念和方法,实现城市规划领域更全面、更智能、更透彻的信息感知、应用、分析、挖掘和决策。

2. 智慧城市规划信息化特征

规划信息化在我国起步于上世纪90年代,其发展一方面受到信息技术进步的推进,另一方面受到规划管理业务的不断变化的影响。整体而言,城市规划信息化已经从简单的工具手段,逐步过渡到作为信息化战略模式,促进规划管理工作的整体革新和提升,尤其是进入智慧城市建设时代,城市规划信息化对城市规划管理工作的意义更为重大,也将面临更多的机遇和挑战。

为做好智慧城市背景下规划信息系统的建设,必须了解智慧城市规划信息化有哪些特点,笔者认为,智慧城市时代,规划信息化体现出如下几个特征:

(1) 规划信息共享:智慧城市建设是要惠及全体城市居民的工程,传统的以政府部门为单位,仅限于局域环境的规划信息化建设显然难以满足要求。尤其是近年来“阳光规划”、“公众参与”对城市规划提出了更高的要求,城市规划管理的信息化手段,也应相应的做出调整,以满足这一趋势的要求。对于广大民众,按照信息公开的要求,实现规划信息的公开和共享,提供全民参与平台,集思广益,推动人民满意城市建设;对于规划管理工作人员而言,实现规划信息化办公平台的各类信息关联和互通,提高工作效率;对于跨部门的管理,如国土、规划、房产、测绘等应研究相应的信息共享机制,减少系统重复建设,提高智慧城市信息集成度。

(2) 数据集成与挖掘:城市是一个复杂的巨大系

作者简介

许文强,长沙市规划信息服务中心信息部部长,工程师,主要从事城市规划信息化研究及开发工作。
尹彦,长沙市规划信息服务中心信息部副部长,工程师,主要从事城市规划信息化研究及开发工作。
陈杰,长沙市规划信息服务中心信息部副部长,工程师,主要从事城市规划信息化研究及开发工作。

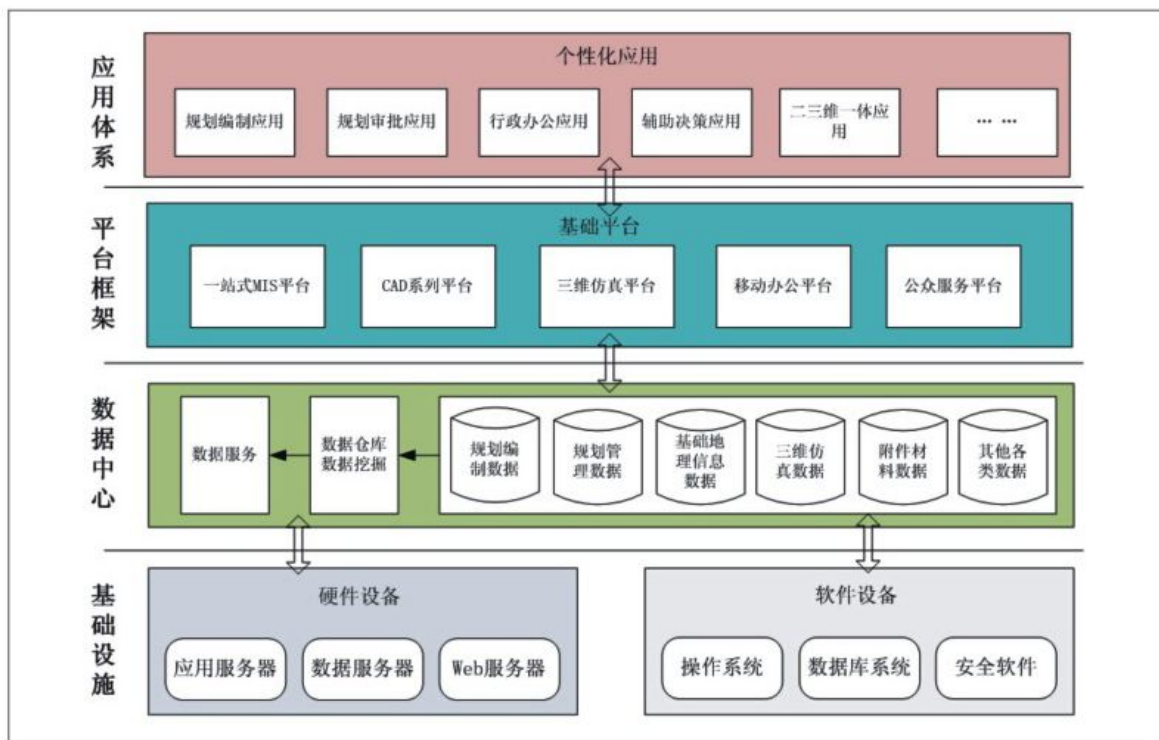


图1 智慧规划的技术框架

统，城市生活时时刻刻都在不断地产生新的信息，这些信息记录了城市生活的瞬间状态，但同时也反映了其内在规律。就城市规划管理而言，决策者一方面想要了解当前某个项目的情况是否满足规划法定要求，同时也需要了解当前项目所影响的区域建设的整体现状，为更加科学合理的决策寻找更充分的支撑。这就需要规划信息管理系统，能够对众多的成果或流程数据进行集成和挖掘，从浩繁的信息中总结规律，发现知识，以辅助规划决策。在数据集成方面，要将规划管理各环节，包括规划编制成果、规划审批实施、批后管理监督等信息进行统一的关联。在挖掘方面，主要是针对规划管理工作的需要，研究一系列的统计分析模型。

(3) 智能感知与交互：智慧城市的一个重要特点就是体现在其“智慧”。对于信息化系统而言，就需要改变传统的信息输入和输出模式，让规划信息化系统更多地可以与人交互，从被动的以用户操作驱动的信息展示，过渡到主动的根据用户角色进行信息推送。例如，城市规划可视化研究，充分强调个性化服务的平台建设均属于此范畴。

3. 智慧规划信息化架构

长沙市城乡规划局信息化建设对支撑科学城乡规

划编制、保障高效规划实施意义重大。全局信息化建设在整体框架指导下，科学制定分期规划，分解并落实年度信息化建设目标，保障信息化扎实稳步推进。

长沙市城乡规划局信息化建设自2001年起启动，相继开展了一系列具有自主知识产权的信息化系统研发及数据资源建设，并取得成功应用。2010年，在全面总结前期信息化建设经验与成果的基础上，制定了《长沙市城乡规划局信息化规划（2010-2012）》的三年计划，开展以无纸化办公为目标，以“114工程”为核心的信息化体系建设。2012年，经过近3年的努力，“114工程”基本完成。同时，实现了市、县、乡三级网络覆盖和办公平台共同接入的城乡统筹一体化。2013年起，在新的三年计划《长沙市城乡规划局信息化规划（2013-2015）》指导下，以智慧化规划管理为目标，一方面继续夯实和深化“114工程”建设成果，另一方面结合智慧城市建设、大数据应用、移动互联网等新技术条件的发展趋势，进一步提升信息化建设水平。

通过对智慧城市时代规划信息化特征的解读，结合长沙市规划信息化多年建设的经验和成果，本文提出智慧规划信息化的架构如图1。

(1) 基础设施：包括各类硬件设施和基础性软件设施。如服务器、数据存储系统、网络、操作系统、

数据库管理系统等。

(2) 数据中心: 包括规划相关的各类数据源及对数据的整合及服务发布。数据源包括: 基础地理信息数据、规划编制数据、规划管理数据、三维仿真数据、其他专题数据等。数据的整合包括数据关联、数据仓库、数据挖掘、数据服务发布(如地图数据、三维数据发布)等。

(3) 平台构件: 平台构件可以视为应用软件的基础, 是通过对规划管理工作业务的抽象和建模, 建立的基础性、组件式底层信息平台, 具有高度的扩展性、移植性和可复用性, 可以满足智慧规划动态发展的要求。

(4) 应用软件: 针对具体的业务, 面向不同层次, 不同角色的用户打造的应用软件。

4. 智慧规划信息化建设要点

智慧规划是在智慧城市建设的背景下, 由数字规划发展而来。数字规划可以视为智慧规划的原型, 因而智慧规划的实施可以在智慧规划的总体框架下, 以数字规划的已有成果为基础, 进行创新和开拓性发展。本文根据长沙市规划信息化建设的成果基础和实践经验, 认为智慧规划的实施可以从如下几个方面进行:

(1) 加强全方位、多渠道的智慧规划基础设施建设: 无论是物联网、云计算, 还是数据仓库的建设, 都需要全方位的基础设施建设的支持, 将智慧的“触角”、“神经”和“大脑”遍布城市的各个角落, 构建一张集数据采集、传输、处理、存储、计算、分析、推送、查询于一体的智能化基础设施网络。

(2) 提高数据整合度, 强化数据挖掘与决策服务: 转变传统数据简单存储、管理和查询的模式, 完善数据标准、丰富数据内容、优化数据结构, 充分利用大数据管理、数据仓库、数据挖掘等技术, 建立数据挖掘模型, 从数据中发掘数据, 提高数据的利用价值, 根据用户需求和习惯, 进行智能化信息推送和决策向导。

(3) 提炼业务模型, 打造可复用的专业软件平台: 全面分析和提炼规划管理的各类信息化业务及信息流, 建立可伸缩、可扩展、可复用的业务模型, 借助软件框架技术和良好的设计模式, 打造专业的规划软件平台。以现有的业务范围为参考, 主要包括: CAD系列平台、三维仿真平台、一站式规划MIS办公平台、移动规划信息服务平台、公众服务平台(政务官网)、微信服务平台等。

(4) 坚持个性化原则, 建设智能化的规划应用软

件: 深入分析不同层次、不同角色的用户需求, 借助数据挖掘技术, 分析用户的个性化使用习惯和潜在需求, 从用户界面、软件功能等方面提供良好、灵活的定制。

5. 结论

伴随着物联网、云计算、大数据等新信息技术的诞生和发展, 智慧城市的兴起有其必然性, 其发展对城市规划信息化也产生了重大而深远的影响。作为智慧城市建设的重要组成部分, 规划信息化建设的内涵和外延也前所未有的得到加强。智慧规划涉及领域众多, 技术构成复杂。本文结合对智慧城市的认识, 分析了智慧城市背景下规划信息化的特征, 结合长沙市规划信息化建设的实践经验, 总结了智慧规划的技术框架, 并提出了智慧规划的实施要点。智慧城市本身是一个动态的概念, 随着智慧城市建设的不断深入和成熟, 智慧规划的内涵也会得到更加广泛和深入的扩充, 信息技术的发展也会为智慧规划带来更多的方法和手段。

参考文献

- [1] Palmisano S J. CEOs Deliver Remarks on the Economy and Stimulus Package [EB/OL]. (2009-01-28)[2012-08-08]. http://www.ibm.com/ibm/ideasfromibm/us/news_story/20090130/index.shtml.
- [2] IBM. 智慧的城市在中国[R]. 2009.
- [3] 张陶新, 杨英, 喻理. 智慧城市的理论与实践研究[J]. 湖南工业大学学报: 社会科学版, 2012, (2): 2.
- [4] 李德仁, 姚远, 邵振峰. 智慧城市的概念、支撑技术及应用[J]. 工程研究, 2012.12, 4(4): 313-323.

建设项目实施规划管理行政审批与技术审查分离模式探索

——建设项目规划技术审查要素体系构建

胡 兵 张鸿辉

【摘要】行政审批与技术审查分离作为规划部门行政审批改革的一项重要举措,近几年来各地规划部门都试图在这一方面做有益的突破和尝试。实施行政审批与技术审查分离的最重要的基础就是建设项目规划技术审查要素体系的构建,规划技术审查“审什么”“怎么审”,决定了行政审批与技术审查分离的效能是否能真正提高。本文试图探索基于行政审批与技术审查分离模式下,规划技术审查要素体系的构建内容、方式及具体操作方法,建立一整套可操作、可依据的建设项目规划技术审查要素体系。

【关键词】规划管理 建设项目 行政审批 技术审查要素体系

1. 建设项目实施规划管理方式概述

我国建设项目实施规划管理采用“一书三证”的管理方式,一书三证管理制度属于城乡规划运作范畴,是实施城乡规划的一种制度设计,是通过设立行政审批和行政许可的方式来保障法定城乡规划的实施。核发选址意见书属于行政审批,核发建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证属于行政许可。而在“一书三证”法定的行政审批和行政许可之前,规划管理部门一般须对建设项目的方案进行相关的技术审查,因而目前我国的建设项目实施规划管理方式为行政审批与技术审查相结合的方式。

行政审批是指行政机关根据自然人、法人或者其他组织提出的申请,经过依法审查,采取“批准”“同意”“年检”“发放证照”等方式,准予其从事特定活动、认可其资格资质、确认特定民事关系或者特定民事权利能力和行为能力的行为。技术审查主要

是指对城市规划和项目设计的科学合理性,以及涉及环境保护、文物保护、公共空间规划和市政配套等方面的重大技术问题进行审查。

在建设项目实施管理具体过程中,我国各地市基本上都确立了以“一书三证”和“建设工程设计方案审查”为核心的规划行政许可的实施程序,行政许可之中的技术审查工作仍然由规划管理部门承担,行政许可与技术审查之间并没有明显的界限。而随着城市建设的快速发展,城市建设的审批量不断增加,规划专业的技术性审查工作也越来越复杂,对于规划技术条文的判定成为一个综合性、专业性的工作,这对规划管理部门公务人员提出了更高的要求。规划管理部门既是“裁判员”又是“运动员”的弊病逐步显现,这成为影响我国规划管理行政审批效能的主要原因。

2. 建设项目规划实施管理行政审批与技术审查分离的可行性

建设项目规划实施管理中行政审批与技术审查分属两种不同性质的工作,但又同属于规划审查,在目前的城市规划管理制度实施下和城市发展情形下已经逐步具有了分离的工作基础。

2.1 规划行政审批与规划技术审查的独立性

规划审查实际上由技术审查和行政审查两大部分组成。所谓技术审查主要是指对城市规划和项目设计的重大技术问题进行审查。所谓行政审查主要是指对参与规划建设的主体合法性、规划建设程序合法性,以及政府部门间的协调性进行审查。

技术审查偏向于对规划编制和项目设计存在的重大技术问题进行审查,它要求有一定经验和专业技术素养,并对城市相当熟悉的专业技术人员承担。由于规

作者简介

胡 兵,长沙市规划信息服务中心技术部副部长,从事城市规划技术论证。

张鸿辉,长沙市规划信息服务中心副主任,城市规划专业高级工程师,主要从事城市规划新技术应用与城市规划技术管理工作。

表 1 规划控制指标体系要素表

土地 使用	土地使用 控制	用地面积	设施 配套	市政配套 设施	给水设施
		用地边界			排水设施
		用地性质			供电设施
		土地使用兼容性			交通设施
	环境容量 控制	容积率		公共配套 设施	教育设施 (中小学、幼儿园)
		建筑密度			医疗卫生设施(医院、社区医 疗设施)
		居住人口密度			商业服务设施 (配套商业)
		绿地率			行政办公设施
		空地率			文体体育设施
					附属设施
建筑 建造	建筑建造 控制	建筑高度	行为 活动	交通活动 控制	交通组织
		建筑后退			出入口方位与数量
		建筑间距			装卸场地规定
		建筑体量			
	城市设计 引导	建筑色彩		环境保护 规定	噪声振动允许标准值
		建筑形式			水污染允许排放量
		其他环境要求			水污染允许排放浓度
		建筑空间组合			废气污染允许排放量
		建筑小品设置			固体废弃物控制

划涉及的专业较多，技术审查还要求有专业分工。技术审查通常要有足够的时间才能完成审查工作。行政审查主要针对规划编制和项目设计单位资格、设计人员资格、设计和建设程序进行审查，并对政府部门意见进行协调。行政审查要求有一定从政经验，具有部

门协调能力的人员进行审查。行政审查对时间要求较低，一般在较短的时间内可完成审查。

综上，规划行政审批与规划技术审查工作在各自工作内容上有其专门的独立性，分属于两种不同性质但联系紧密的工作。

表 2 规划要件式审查要素表

序号	审查内容	审查条目
1	必备材料的完整性	1. 委托函； 2. 项目批复； 3. 国土资料：国土红线、地籍测绘成果、国土证； 4. 规划资料：控规图则、规划设计条件； 5. 上一阶段材料。
2	方案文本编制内容与深度的完整性与规范性	1. 现状图； 2. 区位图； 3. 总平面图； 4. 效果图； 5. 交通组织规划图； 6. 竖向设计图； 7. 综合管理设计图； 8. 建筑日照分析图； 9. 建筑图纸。
3	电子文件制图规范性	与上述第 2 点中保持一致且符合电子制图标准的电梯文件。
4	项目周边情况及地形现状的完整性	1. 规划用地范围内外的各类设施的位置、管径、高度、竖向及其它特殊要求； 2. 规划用地范围外涉及影响的建筑的位置、高度、地坪标高、使用性质、层数、车库高度等； 3. 地形图的现势性。

2.2 电子报批为实施规划技术审查独立工作提供了技术支撑

目前全国各地规划信息化发展迅速，不但实现了无纸化的办公平台集成，实现了规划数据的集成，同时对于电子报批系统的应用也已经较为成熟。电子报批系统就是将传统规划审批图件的纸介质转变为电子介质，通过贯彻一套计算机技术规程和管理规程，实现计算机辅助审理报批图件的一套规划审批程序。该系统为Internet时代的现代规划行业带来全新的工作方式，有效地改善了传统审批中存在的计算精度差、审批周期长、图纸保存易污损等缺陷。同时，“电子报批”还是规划管理信息系统的图形数据采集途径，通过严谨的质量检测和数据转换实现图形数据从CAD格式向GIS格式的自动转换，从而建立了设计—审批—建库一体化的规划成果信息库动态更新机制。

就具体应用而言，电子报批系统实现了指标核算的自动化和数据成果的集成化。以手工量算为基础的传统审批方式在核查容积率、绿地率等重要控制指标

的准确性和精度等方面很难满足要求，手工计算很难保证审批工作的效率及透明度。而随着电子报批系统的应用，基于标准化的数据之上的规划指标的自动核算已经成为现实，赋予规划数据相关计算属性，实现数据后台运算，不但能实现指标核算的快速化，还能根据用户的需求实现不同数据成果的同时性。与此同时，在指标核算自动化的基础上还可以实现数据成果的集成，将不同阶段的审批数据进行比对分析，可以减少审批的反复工作量和成果的依据体系的合理性。

2.3 规划技术审查要素的可依据性

建设项目规划技术审查要素的构建是实施规划技术审查的基础和前提。建设项目规划控制指标主要包括土地使用、建筑建造、设施配套、行为活动四个方面（详见表1），基于目前我国城乡规划法律法规、技术标准及地方技术条文体系下每个控制要素有了相对独立的审查依据体系及控制方法，这为市场行为的规划技术审查提供了依据和操作的方式。

表 3 规划用地指标审查要素表

序号	审查内容	审查条目
1	用地性质	按国标《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）的适用条件执行分类，根据所在城市不同规模、城市特征、所处区位、土地开发性质等确定土地细分类别。
2	兼容控制	土地使用性质的兼容性体现规划管理的灵活性，主要使用性质的土地中可兼容配建相关的配套建筑。
3	用地边界	用地边界是指用地红线对地块界限的控制，具有单一用地性质，应充分考虑产权界限的关系。用地边界是土地开发建设与有偿使用的权属界限，是一系列规划控制指标的基础。
4	用地面积	用地面积的数值； 确保国土用地面积与规划地块中用地面积的一致性。

3. 建设项目规划技术审查要素体系的构建

建设项目规划技术审查与规划行政审批实施分离后，规划技术审查由专门的技术机构承担，技术机构根据国家、地市相关的规范对建设项目的方案文件进行审查，技术审查的结果作为规划行政审批的前置条件。为了确保规划行政审批与规划技术审查之间的权责分明，规划技术审查机构采用要素审查的方式，菜单式的审查结果给行政审批提供直观、翔实的审查结论。因而技术审查要素体系的构建成为规划技术审查的重要内容与前提。

3.1 建设项目规划控制的方式

对于不同性质的建设项目，建设项目采用不同的规划控制方式，一般分为指标量化、条文规定、图则标定、城市设计引导四种方式。每种控制方式均包含不同的技术审查要素。

3.1.1 指标量化控制

对城市一般用地的规划控制，通过一系列控制指标对建设项目进行定量控制，如容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等。

3.1.2 条文规定控制

当需要对规划地块作使用形式规定或提出其他特殊要求时，通过一系列控制要素和实施细则对建设项目进行定性控制，如用地性质、土地使用相容性和一些规划要求说明等。

3.1.3 图则标定控制

当需要对规划地块的划分和建筑的布置做出标示时，在规划图纸上通过一系列控制线和控制点对用地和设施进行定位控制，如地块边界、道路红线、建筑后退线、绿化绿线、控制点等。

3.1.4 城市设计引导

在城市重要景观地带和历史保护地带，为获得高质量的城市空间环境和保护城市特色，通过一些指导性综合设计要求和建议，甚至具体的形体空间设计示意，为开发控制提供管理准则和设计框架，如建筑色彩、建筑形体、建筑体量、建筑群体空间组合形式、建筑轮廓示意图等。

3.2 基于规划可量化指标的建设项目规划技术审查要素体系

规划控制指标分为规定性指标和指导性指标。规定性指标是在实施规划控制和管理时必须遵守执行的，体现为一定的“刚性”原则，如用地界限、用地性质、建筑密度、容积率、绿地率、交通出入口方位、停车泊位及其他需要配建的设施等。指导性指标是在实施规划控制和管理时需要参照执行的内容，这部分内容多为引导性和建议性，体现为一定的弹性和灵活性，如人口容量、建筑形式、体量、风格、色彩和其他环境要求等。

在建设项目规划行政审批与规划技术审查分离审查的模式下，规划技术审查实施的审查内容须为基于规定性指标的实施，市场技术机构对于规定性指标下

表 4 规划技术指标审查要素表

序号	审查内容	审查条目
1	建筑高度	建筑控高
		建筑限高
2	竖向	项目内与城市道路接口的竖向
		项目内竖向设计
3	建筑间距	项目内建筑间距
		周边建筑间距
4	建筑离界	
5	建筑退让	
6	相关专业控制	消防
		卫生
		人防
		园林
		其他

的审查要素进行专业、科学的判断为规划行政审批提供翔实的技术数据和结论。

3.2.1 建设项目规划要件式审查要素

规划要件式审查是规划技术审查的第一步，主要对于委托方提供的必备资料的完整性及规范性、周边情况及地形现状的完整性等必要条文进行审查，具备上述条件的方可进行下一步技术审查工作。规划要件式审查是中介结构实施技术审查的前提，对须提供资料及提供的图件的深度与格式提出标准化的要求，这是技术审查统一标准，体现公平、公正的重要基础。规划要件式审查要素主要包括以下内容（表2）。

3.2.2 建设项目规划用地指标审查要素

土地使用控制是对建设用地上的建设内容、位置、面积和边界范围等做出规定，其控制内容为土地使用性质、土地使用的兼容性、用地边界、用地面积等。建设项目规划用地审查主要核查规划用地边界与实际权属边界及项目实施红线的范围的一致性，是建设项目开发控制的基础，主要包括以下内容（表3）。

3.2.3 建设项目规划经济指标审查要素

建设项目规划经济指标主要基于环境容量的控制，环境容量控制是为了保证城市良好的环境质量，对建设用地能够容纳的建设量和人口聚集量作出合理规定。其控制内容为容积率、建筑密度、居住人口密度、绿地率、空地率等。这几项控制指标分别从建

筑、环境、人口三个方面综合、全面的控制环境容量。而其中容积率、建筑密度、绿地率是建设项目规划控制最重要的三个可量化指标。

3.2.3.1 容积率

容积率是控制开发强度的一项重要指标，也称楼板面积率或建筑面积密度，为地块内建筑总面积与地块用地面积的比值。多个地块或一定地域内的建筑面积密度指该范围内的平均容积率。地块容积率的确定应综合考虑地块区位、用地性质、人口容量、建筑高度、建筑间距、建筑密度、城市景观、土地经济、交通与市政承载能力等因素，并保证公平、公正。地块容积率应考虑与建筑密度、建筑高度、平均层数的换算关系，在旧区改造中应考虑与拆建比的关系，以保证其可操作性。地块容积率一般采取上限控制的方式，保证地块的合理使用和良好环境品质。必要时可采取下限控制，以保证土地集约使用的要求。

3.2.3.2 建筑密度

建筑密度是控制地块建筑建设容量与环境容量的重要指标，为地块内所有建筑基底面积与地块用地面积的百分比。地块建筑密度的确定应综合考虑地块的区位、用地性质、建筑高度、建筑间距、容积率、绿地率、环境要求等因素，并保证其可操作性。地块建筑密度一般采取上限控制的方式，必要时可采取下限控制方式，以保证土地集约使用的要求。

表 5 公共配套审查要素表

审查内容	审查条目	
市政配套设施	给水设施	
	排水设施	
	供电设施	
	交通设施	
	其他	
公共配套设施	教育设施	托儿所、幼儿园
		中小学
	医疗卫生设施	医院
		社区医疗设施
	商业服务设施	配套商业
	行政办公设施	社区用房
		物业用房
	文体体育设施	篮球场、羽毛球场等
	附属设施（公厕、垃圾站、邮电所等）	

3.2.3.3 绿地率

绿地率是衡量地块环境质量的重要指标，为地块内各类绿地面积总和与地块用地面积的百分比。绿地率的确定应综合考虑地块区位、用地性质、建筑密度、建筑容量与人口容量、环境品质要求、城市设计要求以及景观风貌要求等因素。绿地率的确定应满足国家与地方的相关规范与标准。绿地率一般采用下限指标的控制方式。

3.2.4 建设项目规划技术指标审查要素

建设项目规划技术指标主要指建筑建造方面的控制，建筑建造控制是对建设用地上的建筑物布置和建筑物之间的群体关系做出必要的技术规定。其控制内容为建筑高度、建筑间距、建筑离界、建筑退让等，还包括消防、抗震、卫生、安全防护、防洪及其他方面的专业要求。

建设项目规划技术指标主要包括如下内容（表4）。

3.2.5 建设项目规划公共配套审查要素

建设项目规划公共配套包括公共设施配套和市政公用设施配套。设施配套是指生产生活正常进行的保证，即对建设用地内公共设施和市政设施提出定量配置要求，其控制应按照国家 and 地方规范（标准）做出规定。城市的各项市政设施系统为城市生产、生活等社会经济活动提供基础保证，市政设施配套的控制具有公共利益保障与维护的重要意义。市政设施配套包括给水设施、排水设施、供电设施、环卫设施、其他设施等。市政设施一般都为公益性设施，包括给水、污水、雨水、电力、电信、供热、燃气、环保、环卫、防灾等多项内容。市政设施配套控制应根据城市总体规划、市政设施系统规划，综合考虑建筑容量、人口容量等因素确定。公共设施包括教育设施、医疗

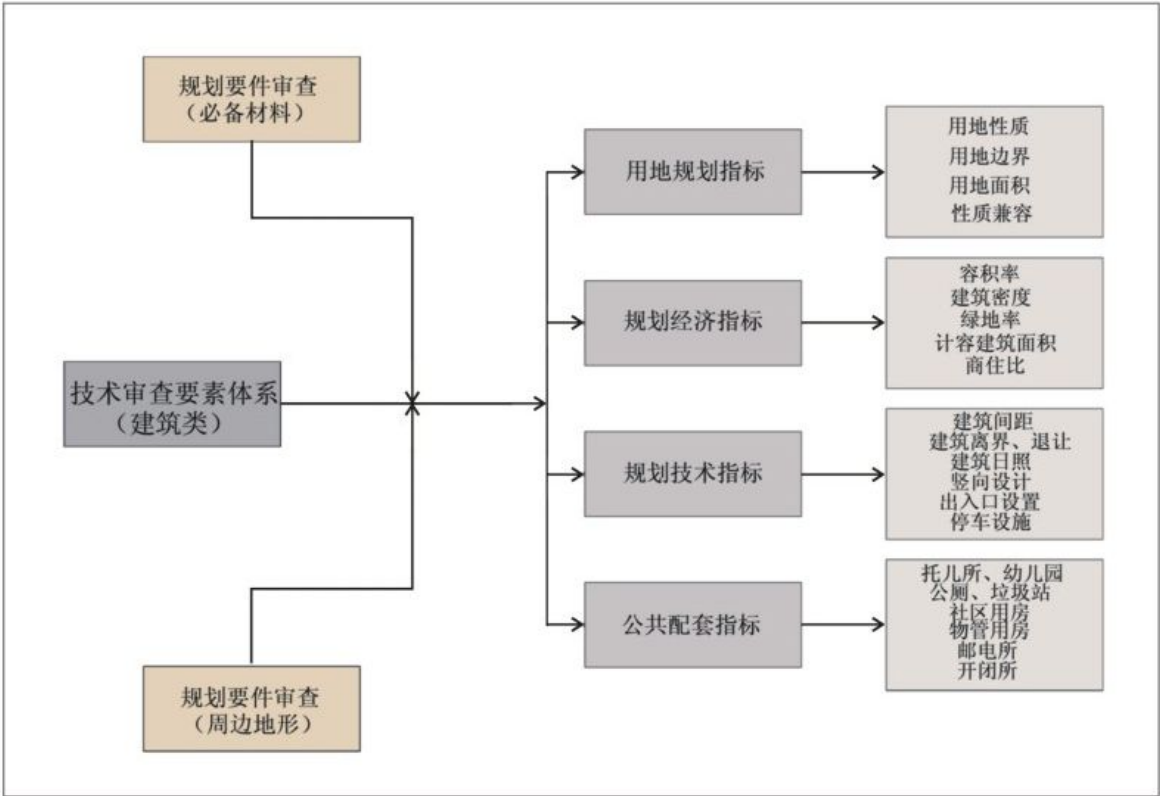


图1 建设项目规划技术审查要素体系框架示意图

卫生设施、商业服务设施、行政办公设施、文体体育设施、社会福利设施等。公共设施主要有两大类，一类是城市总体规划层面的公共设施，主要指市区级的行政办公、大型医疗设施、娱乐设施等。另一类是不同功能区的公共设施，如居住区的公共设施、工业区内的公共设施、仓储区内的公共设施。

建设项目规划公共配套审查要素主要包括以下内容（表5）。

3.3 建设项目规划技术审查要素审查表

根据规划控制指标体系、规划控制方式以及各分项技术审查要素的分析，技术审查要素体系从用地指标、经济指标、技术指标、公共配套指标四个方面进行统筹的考虑，构建一整套可操作的要素体（图1）。

建设项目规划技术审查要素体系基于规划行政审批与规划技术审查分离后由中介技术结构实施可量化指标的技术审查，中介机构重点审查是否满足国家规范相关内容、地方技术规定及地方政策等可量化的强制性指标及要求。规划管理单位技术审查的重点为含城市设计内容的规划条件及总图和设计方案的合理性。因而中介技术结构建设项目规划技术审查要素体系的内容主要为可量化的指标，且是规划管理单位行

政许可的重要前提，也为其城市宏观控制、建筑设计引导等方面提供了基础的数据与翔实的佐证（表6）。

4. 总结

行政许可应同时满足实体合法及程序合法。规划的行政许可具有特殊性，其实体合法包含的最主要内容是行政相对人申报的修建性详细规划、建筑方案必须满足国家和地方强制性技术标准。即规划行政许可核发的前提是技术审查必须符合要求。受行政部门人员数量、专业结构、行政时限等因素的限制，现行由行政部门既承担技术审查又承担行政许可的审批制度迫切需要进行改革，将规划技术审查的部分内容交由专业技术力量更为强、专业配置更为全面的中介机构承担具有积极意义。实施规划技术审查与规划行政审批分离，要加大中介机构的作用、开放服务市场、加大监督管理、构建诚信社会。将政府部门承担的可以由市场完成的技术审查交由市场来承担，逐步放开服务市场，构建一整套可依据、可操作的规划技术审查要素体系，加大对于中介机构的规范管理以及对于建设单位、设计单位的信用管理，将促进规划行业进一步健康发展。

表6 建设项目规划技术审查要素表

序号	审查要素		序号	审查要素	
1	用地性质		15	建筑间距	项目内建筑间距
2	总用地面积				周边相邻建筑间距
3	基地面积、边界	基地面积	16	建筑离界	用地红线
		是否与国土红线一致	17	建筑退让	其他
4	容积率	分地块容积率			道路红线
		综合容积率			城市绿线
5	建筑密度				铁路、管线及其他
6	绿地率				
7	总建筑面积		18	日照分析	基地内
8	计容建筑面积				基地外
9	建筑使用性质		19	公共设施	幼儿园
10	场地周边道路标高、坡度				托儿所
11	建筑高度	控高 (建筑高程)			社区
		限高 (建筑高度)			用房
12	五线	绿线			20
		蓝线	用房		
		紫线	公厕		
		橙线 (轨道交通)	垃圾站		
		灰线	门卫		
13	出入口	地下车库出入口数量	21	建筑环境	变电站
14	机动车泊位	室外停车			配电间
		室内停车			菜市场
		出租车位			邮电所
		装卸车位			其他
				围墙退让及高度	
				广场面积	

参考文献

- [1] GB 50180-93, 城市居住区规划设计规范[S].2002.
- [2] 唐浩宇, 俞飞涛. 建筑工程规划管理电子报批系统研究[J].规划师, 2004(4).
- [3] 高克跃. 城市规划审查制度创新探索. 和谐城市规划——2007中国城市规划年会论文集[C].2007.
- [4] 王平. 建设项目规划指标实质性审查[J]. 四川建筑, 2013(4).

基于生命周期项目盒的智慧审批系统研究和开发

——以长沙市为例

彭降汝 黄金霞

【摘要】随着城市规划信息化建设的不断深入,如何提高规划审批效率、整合规划审批信息资源,实现审批项目的全程管理,已成为规划管理者迫切需要解决的问题。本文首先分析了传统的规划审批系统存在的问题与不足,提出了基于生命周期的审批项目管理机制,实现了规划审批各环节的一体化关联,引入了以项目为核心、以项目盒为表现形式的规划审批信息资源集成机制,实现了规划审批项目信息和非项目信息的高效整合。基于上述机制的研究,采用平台化的技术手段,开发了一站式规划管理服务平台,将规划审批与规划管理的全业务关联,打造了一体化的智慧综合办公系统。最后以长沙市城乡规划局为例,开展了平台的应用示范,为有效促进规划审批效率,优化信息资源集成起到了积极的作用。

【关键词】生命周期 项目盒 智慧审批系统

1. 引言

随着城市化进程的快速发展,城市建设项目的数量和规模急剧扩张,城市规划审批部门的工作强度也大大增加,规划审批项目的信息量呈现几何式增长,如何对规划审批的过程进行流程化的管理和监控,对审批的结果进行有效的存储和集成,一直是规划审批管理部门关注的重要问题,也是规划信息化工作亟须解决的首要问题。

我国规划信息化工作起步于上世纪90年代,经历了萌芽期、起步期、发展期,目前已经卓有成效,不少城市都相继建设了自己的规划审批管理系统,其中以广州、上海、重庆、武汉、南京等地区为代表的规划信息化,由于起步较早,投入力度较大,建设和应用成果尤为显著,通过将信息化技术引入规划审批,

结合 workflow、表单等技术,使得规划审批工作的信息化程度大大提高。但是,随着规划管理工作的不断深入,这种传统的以信息管理为主的方式,逐渐显露出了诸多缺点与不足:

(1) 规划管理上下游环节的脱节:如规划审批与规划编制、规划修改、批后管理信息的脱节,往往是各自环节,各有一套系统,彼此脱节。

(2) 规划审批内各阶段关联不够:以“一书两证”为核心的建设项目的审批往往包含多个阶段,建设单位需要多次到规划管理部门报建,一个项目往往在规划审批系统里有多个案卷,而这些案卷的办理过程,各个阶段的审批结果,往往缺乏关联,或关联的方式难以体现项目进展的过程。

(3) 行政类信息的集成不足:规划管理部门的工作多已规划审批为主,各类会议、公文、事务都是围绕项目报建审批展开,因此,在规划管理部门内部,建设项目的审批与会议、公文、事务等行政类信息存在着必然的联系,而传统的审批系统要么缺乏对这类行政信息的管理,要么行政类信息与规划审批缺乏集成。

近年来,智慧城市的发展也为规划信息化带来了空前的机遇和挑战。城市规划信息化发展到今天,应从作为简单的工具手段辅助规划审批办公,逐步过渡到作为信息化战略模式,促进规划管理工作的整体革新和提升,这是信息化发展趋势。现阶段,规划管理工作的各环节越来越成为一个密不可分、有机融合的整体,这是规划业务发展的趋势。基于整体趋势,针对上述存在问题的分析,本文将探讨一种有效的规划信息集成机制,具体的将引入全生命周期的审批项目管理模式、以项目盒为表现形式的项目信息集成机制,实现规划审批项目过程和信息的整合,研发相应的规划审批系统,并开展应用示范。

作者简介

彭降汝,长沙市规划信息服务中心数据部部长,工程师,从事城乡规划数据挖掘。

黄金霞,长沙市规划信息服务中心学术委员会副秘书长,长沙市城市规划协会秘书,工程师,从事城乡规划及信息化研究。

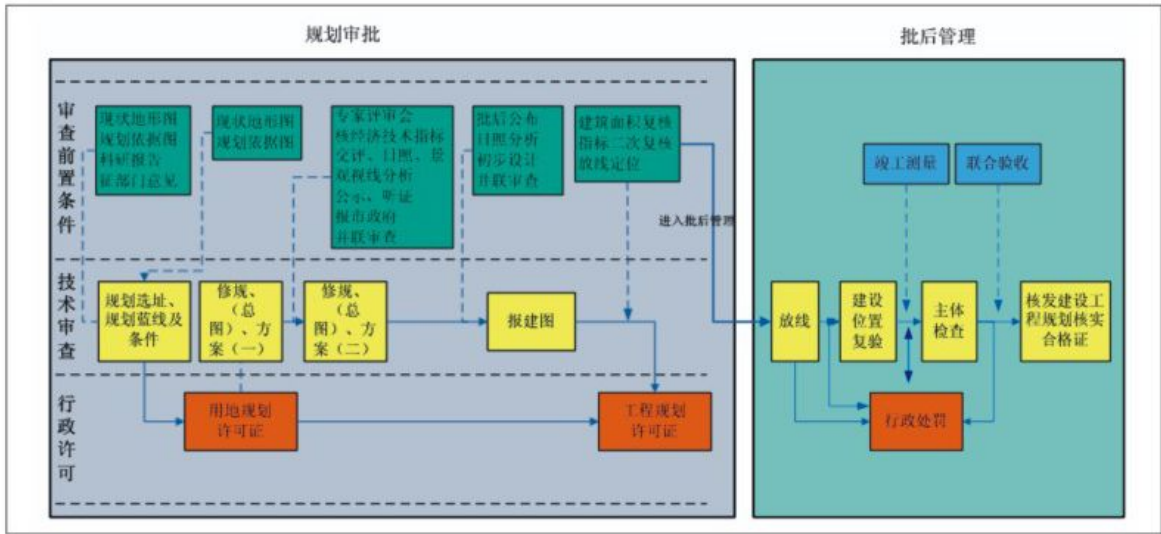


图1 项目报建、审批、批后管理的总体环节（以长沙市为例）

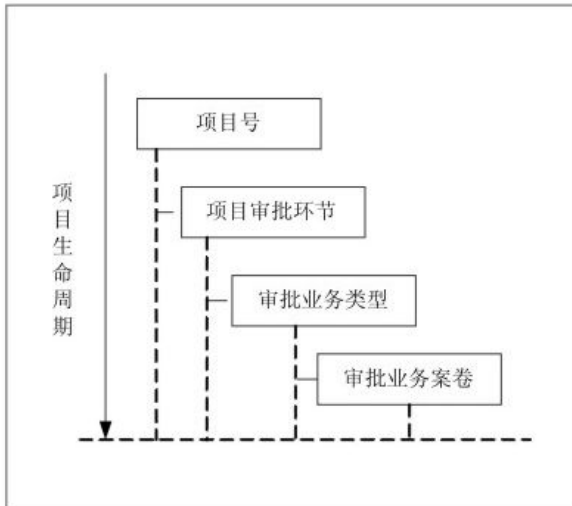


图2 项目树原理



图3 项目树实例

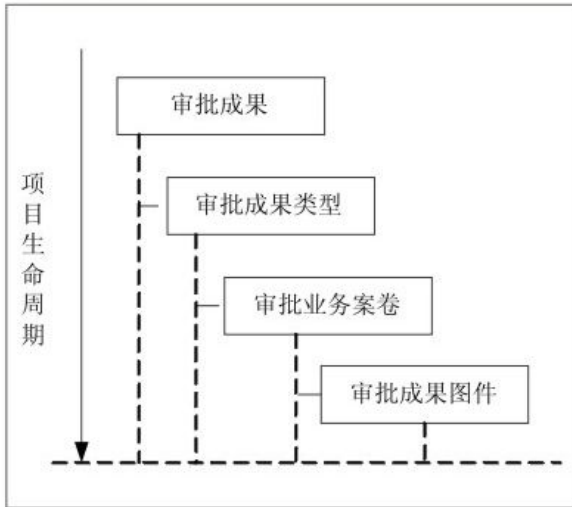


图4 审批成果树原理

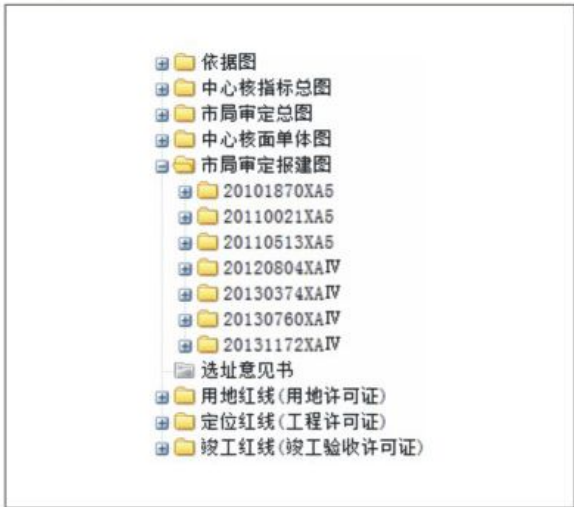


图5 成果集成实例

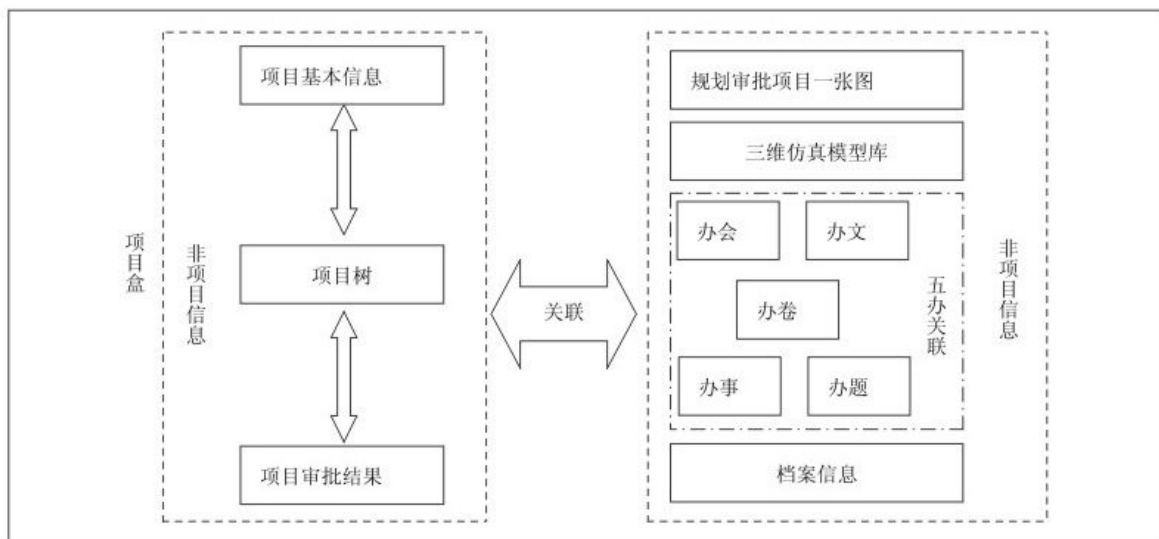


图6 项目盒的构成

2. 基于生命周期的审批项目管理

2.1 项目报建的生命周期

虽然在前面本文提到了规划审批项目，但对“项目”一词的理解，不同的领域和视角，涵义会不同。从城市规划管理的角度来看，项目是指以规划地块为载体，因该地块建设开发需要在规划审批部门产生的规划报建、审批及批后管理全部过程的集合。

规划管理工作的根本落脚点是以项目为核心，以地块为单位，一个项目从前期论证，到办选址意见书、用地规划许可证、建设工程规划许可证，以及竣工验收，中间可能还涉及规划修改，这样一个完整的环节，可以视之为一个生命周期。对于规划审批部门而言，项目报建的整个周期主要是指建设项目从规划审批部门开始进窗至项目建设结束完成竣工验收（或判定已建成）的整个过程。

以长沙市城乡规划局为例，项目的报建过程，可以分为以下几个阶段：

前期阶段：核发建设用地许可证之前，属于用地未完全确定，该阶段包括规划选址、规划蓝线及设计条件、调规、依据图等。

报建阶段：核发过用地证，已确定用地范围，但未核发建设工程规划许可证（市政工程证），该阶段包含用地证、报建图、总图及方案等。

建设阶段：已经核发建设工程规划许可证（市政证），但未在市局（分局）办理竣工验收合格证，该阶段包含建设工程规划许可证，批后管理业务等。

竣工验收阶段：已经核发建设工程规划许可证（市政证），且完成对应建工证核发竣工验收合格证。（图1）

不同规划管理部门可能会有不同的阶段划分方式。在以往的规划审批系统过程中，常见的做法是根据阶段划分不同的业务类型，每个类型有各自的流程，项目报建到了不同阶段就到规划审批部门的窗口进相应的业务类型的案卷。这是一种较为常用，但不足的是不同阶段的业务间缺乏关联，难以了解整个项目的报建进度，同时信息的查询也不方便。

2.2 基于项目树的关联机制

为解决项目审批各阶段脱节的现象，本文采用基于项目树的方式，实现不同阶段的关联。项目树是指以项目为核心，以项目号为“线索”，按照该项目在规划管理中报建、审批、批后管理的业务性质和逻辑进行分类、分级展示的业务案卷树。其中项目号是用来标识一个项目的唯一编号，在长沙市城乡规划局，项目号由搜索码+项目编号+片区编号组成。（图2、图3）

2.3 项目审批结果集成

审批成果是各环节审批的最终结果，作为下一阶段审批的依据，具有法定效应。审批结果包含了项目在规划审批过程各阶段中审定的图形及发放的证书材料。传统的审批信息管理方式，没有将审批结果进行集成，导致审批结果难以查找。因此，本文提出了一种审批结果树的机制，对项目各环节的审批结果进行抽取、整合，形成审批结果目录树。（图4、图5）

3. 项目盒信息集成机制

项目审批过程与成果关联和整合的机制是从项目



图7 项目盒界面设计1



图8 项目盒界面设计2

生命周期的角度提出的，以下将从项目盒信息集成的角度，探讨如何实现项目信息的一体化管理。

规划审批过程中包含的数据种类繁多，包括各种表单数据、流程数据、图片文件、CAD图件、公文会议资料、三维仿真数据等。在实际信息化工作中，往往由于技术的原因，或者缺乏有效的关联机制，使得本来同属于一个项目的信息出现彼此割裂、离散分布的现象。这无论是对具体业务经办人员，还是决策层来说，都是极为不利的。规划审批系统要更有效、更深入地应用于规划管理工作，集管理、决策于一体，就必须走出以往仅限于流程化工作办理的模式。为了将各种数据有效整合在一起，实现各类数据的无缝关联，本文采用以项目为核心，以项目盒为表现形式的信息集成的机制，实现项目信息的有效关联和集成。

3.1 项目盒的概念

项目盒是指以项目为核心，包含项目树、项目信息、审批结果、及与“文”、“会”、“事”、“题”、地图、三维仿真、规划档案相关联的信息有机集合体。（图6）

3.2 项目盒的内容

项目盒主要由项目审批直接相关的项目信息和与项目关联的非项目信息组成，项目盒各组成部分如下：

（1）项目基本信息：项目基本信息主要包含了项目审批各个环节，作为项目审批管理部门最为关心的内容。以长沙市城乡规划局为例，项目基本信息包括：项目编号、项目名称、建设单位、建设地点、所在区、用地类别、用地性质、用地面积、建筑总面积、容积率、绿地率、建筑密度、建筑限高、地上停

车位、地下停车位、停车位合计、已批建筑单体信息、规划修改信息。

（2）规划审批项目一张图：规划审批项目一张图并不直接在项目盒里展现，而是通过项目盒里的地图定位功能，跳转到一张图上该项目对应的位置。审批项目一张图是以地图的方式，实现了全市域所有规划审批项目分布的图形化管理，实现了图形和审批业务信息的互动关联。

（3）三维仿真模型库：三维仿真正在成为辅助规划审批的重要手段，尤其是在对建筑设计方案进行评审的时候，三维模型可以提供直观的方案展示。长沙市城乡规划局的审批系统将三维仿真模型进行了项目化处理，实现了三维模型与项目的关联。在三维场景里可以查看项目的信息，在项目信息里可以浏览对应的三维模型。

（4）“五办”关联：“五办”是结合对长沙市城乡规划局多年来的信息化工作建设经验，将全局的工作划分为五种类型：会议管理（办公）、公文管理（办公）、事务管理（办事）、业务审批（办卷）、专题研究（办题），其中办卷即为规划项目审批。在项目盒中引入“五办”关联机制，实现了审批项目信息和相应的会议、公文以及督办事务的关联，在更高层次上实现了信息的整合。

（5）档案信息：档案数据是规划审批系统的重要数据，各环节的归档数据也是项目盒内容组成。（图7、图8）

4. 智慧审批系统的设计与实现

4.1 智慧城市与智慧审批

智慧城市开辟了人们认识、发展和管理城市的新视角，成为城市发展的新模式。智慧城市的建设和发展必

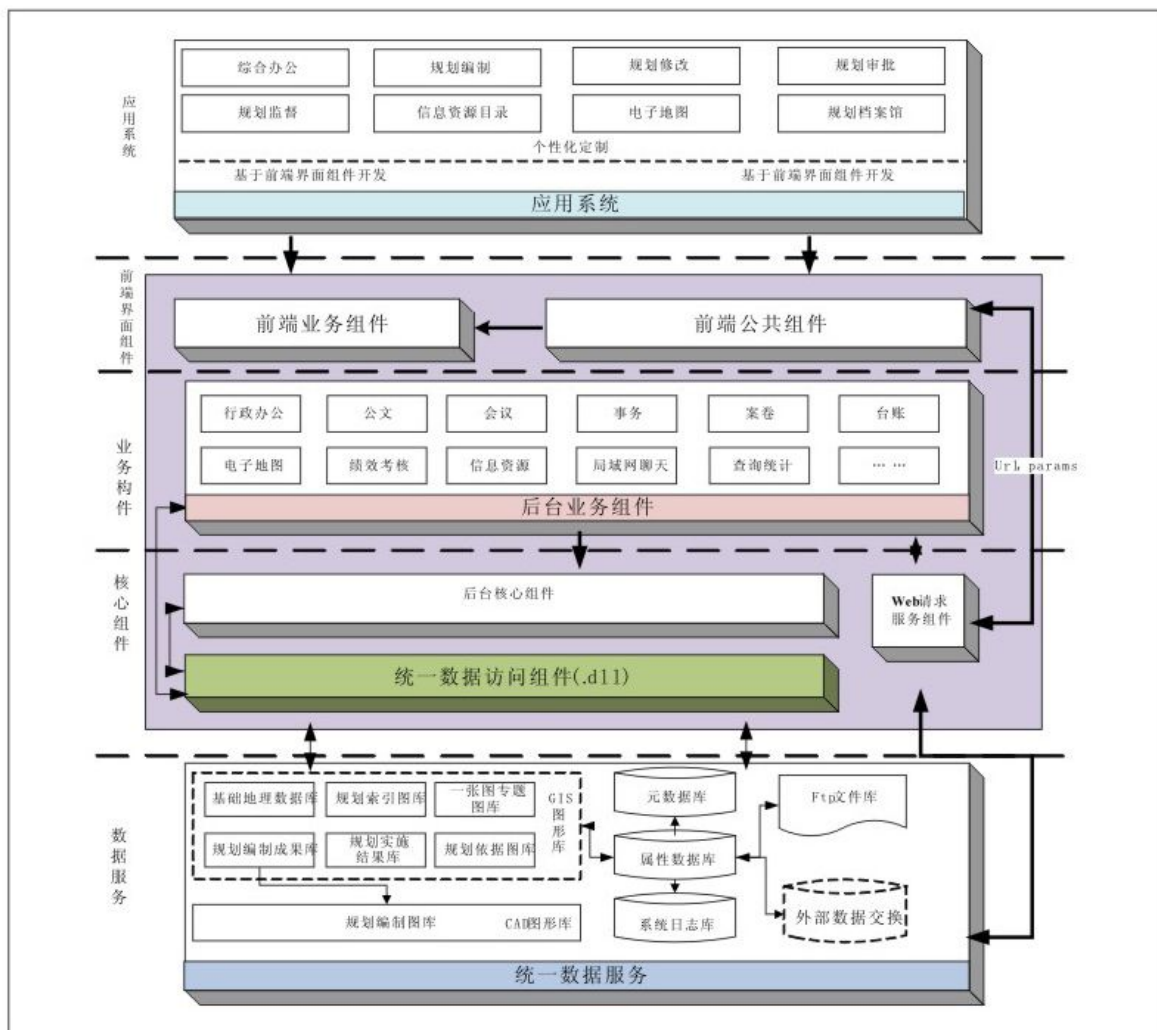


图9 智慧审批系统总体架构

将对城市的方方面面产生巨大而深远的影响。在智慧城市背景下应运而生的是智慧规划，笔者认为，就信息化层面而言，智慧规划的特点主要体现在规划信息化基础设施的整合、规划信息共享、数据的挖掘与集成、知识融合与创新、个性与智能化的信息服务等。具体落脚到规划审批工作，智慧审批就是要充分利用信息化的技术手段，以信息高度集成、实现一体化的办公模式为导向，以面向规划审批辅助决策为目标，充分整合信息化资源，改进规划审批模式，大幅提升规划审批效率，促进规划管理部门的整体效能优化和提升。

4.2 审批系统设计与实现

（1）系统架构

在基于全生命周期的项目管理和项目盒机制研究的基础上，采用平台化架构设计思路，开展智慧审批

系统——一站式规划管理服务平台的设计和研发。系统总体架构设计如图9。

（2）技术路线

- 开发框架：Asp.net
- GIS平台：ESRI10系列产品
- 数据库：MSSQL Server 2008
- 图形数据库：Oracle 11g
- IDE：Visual Studio 2010

4.3 应用示例

一站式规划管理服务平台开发完成后，在长沙市城乡规划局得到了成功应用，运行情况良好，以全生命周期和项目盒为机制的信息集成为规划审批的业务办理、信息即时查询带来了极大的便利，更为重要的是通过该集成机制，对全局信息资源进行了全面梳理



图10 系统首页

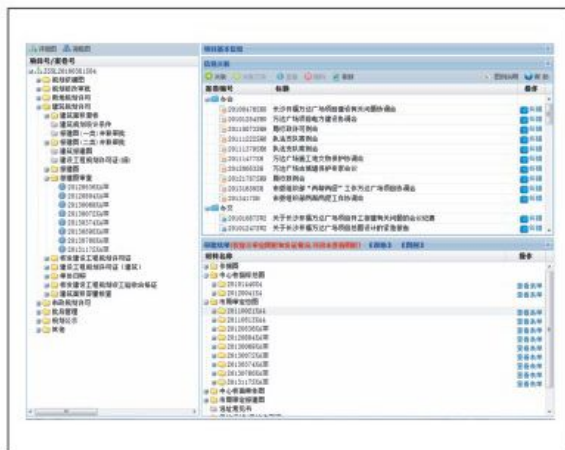


图11 项目盒

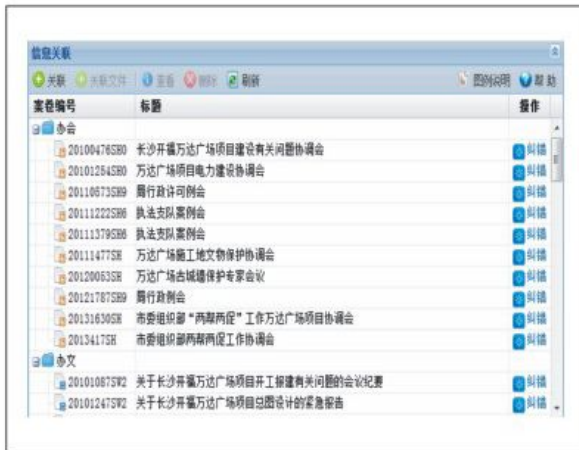


图12 项目与会议、公文的信息关联

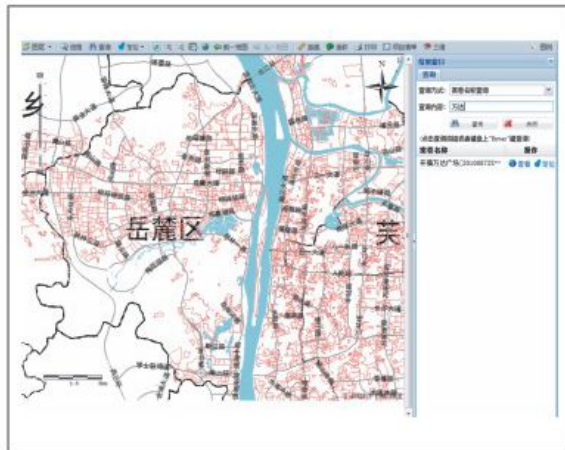


图13 审批项目一张图

和整合,为提升规划信息化建设水平起到了重要的积极作用。以下是部分应用示例。(图10、图11、图12、图13)

5. 结论

随着智慧城市建设的提出,城市规划信息化面临着前所未有的机遇和挑战。目前,我国城市规划信息化已经进入IT主流技术相互融合,可持续发展的全面规划信息化阶段。规划审批系统的建设一直是规划信息化的一项重要课题,本文结合智慧规划审批的特点,提出了基于生命周期项目盒机制的智慧审批系统的研究和开发,重点介绍了生命周期的审批项目管理模式,和以项目盒为核心的审批项目信息集成机制,并基于上述研究,开发了综合性的一站式规划管理服务,在长沙市城乡规划局得到了成功应用。该机制的研究和系统建设,为提升用户单位的规划信息化水平,显著改善规划审批管理效率,增强信息资源整

合起到了巨大的积极作用。在下一步的研究工作中,将在信息资源整合的基础上,着重探讨城市规划辅助决策模型,进一步提升系统的“智慧化”程度。

参考文献

- [1] 才睿,徐津梅.深化规划信息化建设实施“数字规划”工程[J].中国建设信息,2011(8).
- [2] 张陶新,杨英,喻理.智慧城市的理论与实践研究[J].湖南工业大学学报:社会科学版,2012(2).
- [3] 李德仁,姚远,邵振峰.智慧城市的概念、支撑技术及应用[J].工程研究——跨学科视野中的工程,2012.12,4(4).
- [4] 刘彩霞.城乡规划信息化探析[J].中国外资,2011(13).
- [5] 王东.城市规划信息化建设三十年回顾与展望[J].规划师,2009(10).
- [6] 吴俐民,沈慧.规划信息化基础架构的构建方法[J].城市勘测,2009(4).

移动办公数据检索优化研究

杨文杰

【摘要】随着移动智能技术的发展,移动设备和应用先后出现在信息化办公的各个方面,极大地提高了办公效率和便利程度。但是由于移动设备与普通计算机性能相差悬殊,使得移动设备不可能完全照搬普通信息系统的数据库检索方式。由于无线网络存在流量限制和信号不确定性的特点,同时由于办公信息的数据量较大,为了满足移动办公数据准确、及时、扼要、丰富的需求,必须对这些移动数据检索和数据挖掘技术进行合理的优化。针对这些问题,本文从数据的相似性检索、规则关联等角度出发,对移动应用所需数据进行了优化处理,以解决数据量大,数据需求特殊等问题。

【关键词】移动数据检索 移动数据优化 相似性检索 数据关联

1. 引言

近年来,随着移动互联网技术和移动智能技术的发展,移动设备及应用程序等都广泛地应用于生产生活的各个方面。与此同时,移动应用也先后出现在信息化办公的各个方面,极大地提高了办公效率和便利程度。诸如移动国土,移动执法,移动城管,移动规划等。以数字规划为例,常见的移动办公系统的模式为移动终端+互联网+数据库的模式。移动终端提供给用户交互体验;数据库提供相关的规划业务数据和地理图形数据;互联网是连接移动端和数据库的桥梁。

规划办公系统有一个庞大的数据库,且各种业务数据与图形数据有较为复杂的关联性。如何快速找出这种关联信息,是一个复杂的技术问题;特别是在移动网络信号不稳或网速过慢的情况下,如果不能及时检索出相关信息则必将影响数据的获取和用户体验

的提升。

对于普通的数据库,一般的信息检索方式是利用关键词分别和数据记录进行比对匹配的方法,这种方法效率较低,随着数据库的增大而导致查询的耗时量增加,且对于普通数据而言,只能检索单独的数据记录或数据记录的简单组合。特别是对于文件数据,更是难以对内容进行有效地匹配;由于GIS图形库具有的属性特征和图形特征,如果使用原生的匹配查询,也同样面临数据越庞大,检索越困难的问题,难以满足快速、准确的查询需求。移动设备的内存有限,不可能将所有匹配的检索结果都提供给移动端,只有准确、简明、轻量的返回结果才是最终需要的结果。

2. 检索优化方法

针对这些问题,本文采用一种改进的相似性检索方法和数据关联规则来优化数据的检索。相似性检索是一种根据给定条件,在特定的数据集合中检索出与之相似的内容的技术。利用内容的相似性可以进行排重判断,以达到预期的相似检索、内容排重的目标。目前该技术已经应用于稿件查重、版权保护等诸多领域。利用相似性方法进行移动办公业务的多类型数据检索具有较强的必要性。

对移动规划办公所需的数据进行分析归类,其数据主要分为如下3类:

(1) 属性数据库数据:主要包含规划信息,业务案卷信息,办公信息等;数据库庞大、数据关联度较为复杂,且随着业务的增加而变得臃肿;

(2) 文件数据:主要是规划办公的公文、各种业务的图纸资料、各种业务的附件等,数据较多,且大部分文件内容并没有存在数据库中,仅仅通过文件名称与数据库业务进行关联。

(3) 图形数据:数据主要是各种规划图形数据,数据多样,既有属性等文本信息,也包括各种

作者简介

杨文杰,长沙市规划信息服务中心信息部,工程师,从事移动办公在规划信息化中的应用,移动数据挖掘与优化,移动数据共享与安全等。

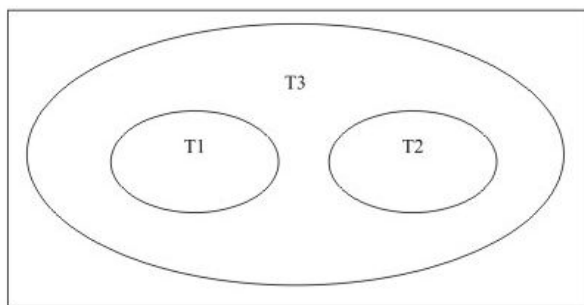


图1 T1、T2、T3集合的关系

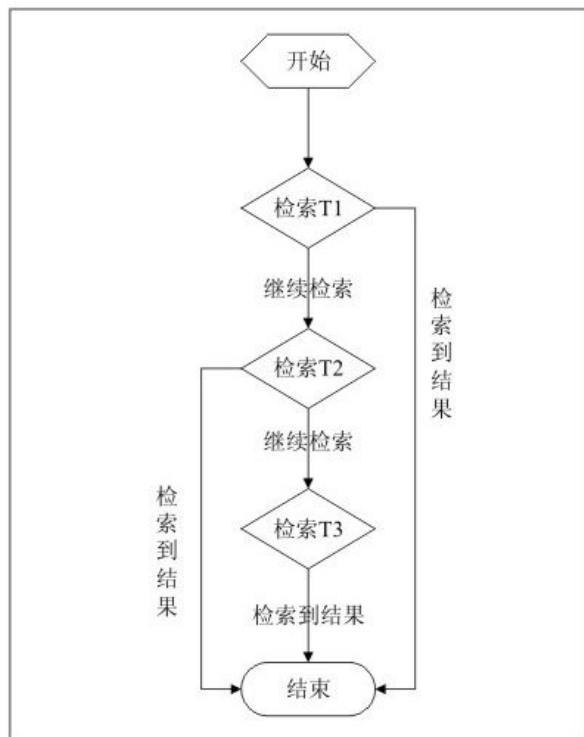


图2 数据集的检索过程

图形数据。

2.1 解决思路

优化检索的解决方法是：将检索的匹配项称作种子K，分别建立3个数据集合，分别包含常用检索种子K1，潜在检索种子K2，挖掘出的检索种子K3。三个集合分别为 $T1=\{kt, k \in K1, (t=0、1、2)\}$ ， $T2=\{kt, k \in K2, (t=0、1、2)\}$ ， $T3=\{kt, k \in K3, (t=0、1、2)\}$ 。其中t分别对应普通数据类型，文件数据类型，图形数据类型。其中 $T1 \neq T2 \neq T3$ ， $T1+T2+T3=T$ 。为确保三个集合足够小，T1，T2的容量固定不变，内容动态更新。三个集合的关系如图1所示。

然后建立k1，k2，k3和数据库，文件库，图形库的映射。映射关系是一对多：每一个种子k都可以关联t中的任意一项或多项，其关联规则是设定t项中的数据与种子k的关联度为d，如果d大于阈值d0则认为是高度关联，建立其映射，否则认为关联度小或无关联，无需映射。

检索算法如下：

(1) 按照三个集合的优先度 $T1>T2>T3$ 分别遍历每个数据集；

(2) 分别匹配种子k和集合中的每一项。如果在集合中找到了该种子的匹配项，则匹配即终止。如果没有找到匹配结果则遍历下一个数据集；

(3) 根据关联规则，该匹配项的数据映射即为检索相关数据。

算法流程如图2所示。

2.2 建立模型

T1建立的方式是：搜集用户的常用的检索条件，根据使用频率进行分类排序将频率高的条件归入此类。对重复和相似的项进行规整，如“规划编制”，“长沙市规划编制”，“城乡规划编制”等均属于该类，统一为“规划编制”；剔除掉无意义的检索条件，如“城市的”、“今年”等均属指向性不明或无意义条件，需要剔除掉。这样初步构建出了T1数据集。然后通过自动方式利用“蜘蛛算法”建立数据集子项和数据的映射。

T2建立的方式是：将T1中剔除的检索条件和用户使用过的且频率低的检索条件归为本类。合并相似的条件，剔除无意义的条件，同样利用“蜘蛛算法”建立数据集子项和数据的映射。

建立T3数据集：对于新建的业务数据，在创建数据时，会自动过滤数据关键字，作为种子。如：上传文件，则会记录文件内容关键字和文件名称标识；删除该文件也会删除相关的种子关联规则。对于旧数据则可以利用“蜘蛛爬行”方法获取种子并建立规则。

对于不同的种子类型t分别采用不同的映射方式：

(1) 普通数据库：因为数据库中的一条记录，一行字段甚至一张表对用户来说都是没有意义的，所以可建立业务模型，分别将数据库中的数据组织起来，这样每个种子所关联的记录都是有意义的。

(2) 文件库：因为文件库庞大且文本读写不便的特点，对可度文件采用自动“爬行”算法获取内容，然后将内容进行拆分并与种子匹配建立关联。不可读文件则只需匹配文件名。因文件的不可分割性，文件

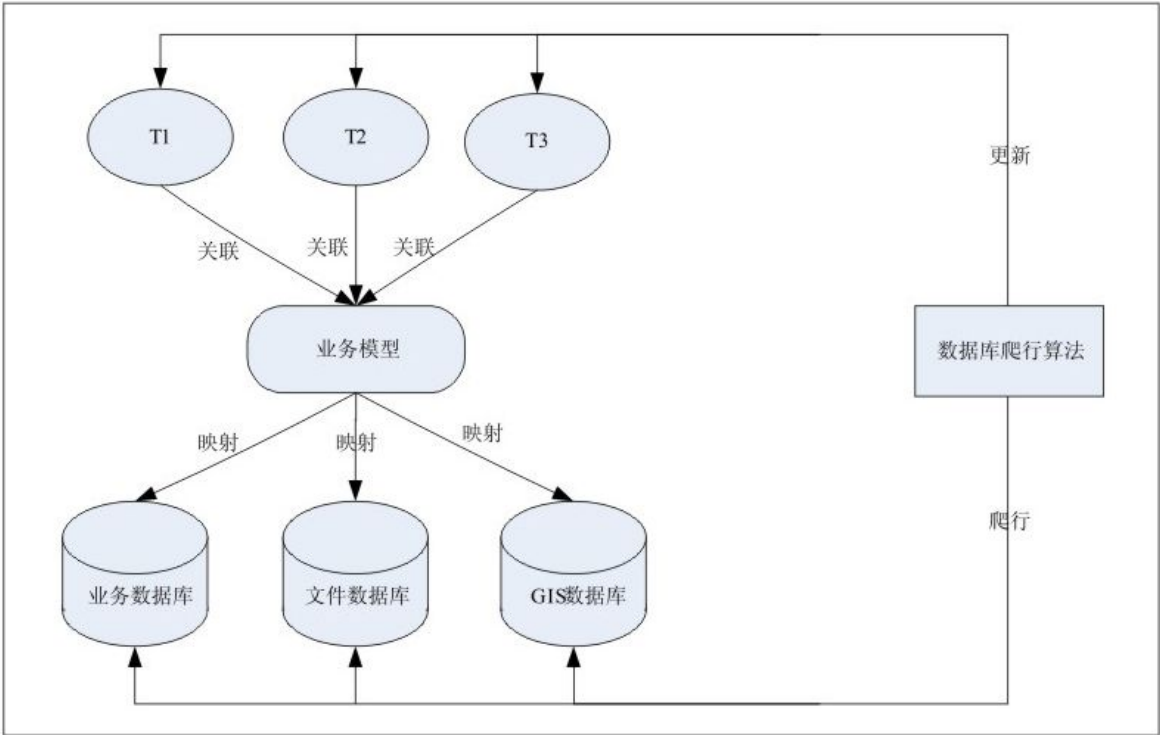


图3 检索模型的结构

检索的结果都以文件名的方式对外提供。

(3) GIS数据库：考虑到用户一般只对检索结果在哪里，那里有什么感兴趣，所以可以建立种子与图形要素的位置的关联，能找到位置即可获取其所有信息。

检索模型的结构如图3所示。

3. 算法验证

为了验证上述方案，分别进行了3组检索测试：第一组根据关键词检索业务数据；第二组根据关键词检索文件数据；第三组根据关键词检索图形数据。

对于第一组选取了“规划编制”，“长沙市规划局”，“2013年”关键字进行检索，其参照对象是采

用传统数据库检索方法，二者的检索时间进行了对比，数据如表1所示。

可以看出采用本方法明显提高了检索速度，该方法在提高业务检索速度上完全可行。

因为未采用该方法前，文件是不可检索的，所以第二组数据暂无对比对象，采用该方法检索后速度如表2所示。

可以看出，文件检索耗时稍长，但是对于文件检索来说，牺牲了时间换取检索的可能性，该方法还是可行的。

第三组数据分别采用“金麓国际”、“运达中央”、“奥克斯广场”作为关键词进行检索，从开始检索到完全将要素定位显示耗时如表3所示。

表1 根据关键词检索业务数据速度统计

关键词	处理后的平均检索速度	未处理的平均检索速度	效率提升
规划编制	1.11s	3.01s	1.9s
长沙市规划局	1.23s	3.98s	2.75s
2013 年	1.51s	4.21s	2.7s

表 2 文件检索速度统计

第一次耗时	第二次耗时	第三次耗时	平均耗时
2.10s	2.30s	2.01s	2.14

表 3 图形检索速度统计

关键词	处理后的检索速度	直接检索的速度	效率提升
金麓国际	2.11s	2.12s	0.01s
运达中央	2.40s	2.38s	-0.02s
奥克斯广场	2.46s	2.50s	0.04s

可以看出，检索速度比业务检索耗时稍长，原因在于GIS数据库的数据较为庞大，图形要素数据结构复杂。采用本方法后总体上速度有所提升，但比不上业务数据的提升幅度。可能原因是直接进行图形检索采用的是GIS平台开发商提供的算法，该算法已经优化过了。但是也证明了本方法同样具有可行性。

总体来说，采用本文介绍的方法处理检索问题具有较好的检索效率，在技术上完全可行的。

4. 小结

本文以相似性为基础，对检索方式进行了归类和优化，该检索方法能有效地解决传统的根据检索项进行匹配以求得检索结果的方法的效率问题。特别是在数据量超大的情况下，简单匹配难以快速的给出检索结果，获取的数据也仅仅是数据的简单组合，没有业务逻辑性。这些缺点势必影响移动应用的用户体验。本方法从检索项归类、建立映射入手，使计算量大大减少，从而提高检索的效率，尽量减少操作的耗时问题和内存占用过多的问题。本方法的难点就在于建立准确、全面的检索项数据集，这需要深层次的数据挖掘和聚类分析。另外“蜘蛛爬行”算法需要定期“爬行”数据库并更新检索数据集。所有这些都最终导致算法和数据结构的复杂度增加。但是对于用户体验的增加却具有更深层次的意义。

参考文献

[1] 吴广君,等.海量结构化数据存储检索系统[J].计算机研究与发展,2012,49(z1):2-5.
[2] 赵葆华,等.移动对等网络数据检索新方法研究[J].微电子学与计算机,2006,23(10):217-220.
[3] 李信利,等.基于概念的论文相似性检索[J].计算机工程与应用,

2007,43(21):177-241.
[4] 周明,等.遗传算法原理及应用[M].北京:国防工业出版社,1999.
[5] 熊焰,等.一种解决组合优化问题的量子遗传算法QGA[J].电子学报,2004,32(11):1855-1858.
[6] 林海霞,等.一种改进的主题网络蜘蛛搜索算法[J].计算机工程与应用,2007,43(10):174-178.
[7] 陈永华,等.WebGIS水利工程图数交互检索技术研究[J].人民黄河,2005,27(7):55-56.
[8] 刘亚楠,等.网络信息检索在统计中的应用[J].现代营销,2011(8):1.
[9] 张宏,等.GIS空间数据查询优化技术研究[J].哈尔滨商业大学学报:自然科学版,2010,26(5):570-573.

城市天际线拟合量化分析

——以长沙市湘江东岸为例

王 柱

【摘要】快速变革中的城市，天际线变得越来越模糊，让人无法识别。传统天际线分析方法主要以定性分析为主，由于不同人的主观感知差异性，容易造成天际线评价的缺失，不利于城市天际线的控制与保护。高位本文从量化的角度出发，提出天际线曲线五个参数值：影响度E、区段比S、峰值比P、波峰度A和波谷度B来探讨符合美学原则基础上天际线的内在量化关系，寻求天际线控制的适用法则。最后以长沙市湘江东岸为例，通过曲线拟合的方法提出湘江东岸天际线的优化措施。

【关键词】天际线 曲线拟合 湘江东岸

1. 引言

培根在《城市设计》中指出：“城市天际线很久以来就是城市设计中的一个重要因素”。天际线亦称城市天际轮廓线，是以天空为背景的一栋或一组建筑物以及其他物体所构成的轮廓线或剪影。作为城市景观的一个重要组成部分，它已跃入我们的眼帘，同时也撞击着我们的心扉；它划破长空以优美而独特的波动震撼着心灵，反映着城市独特的品质与容貌；它是伴随着城市发展逐渐叠加形成的，每一个细微变化都映射出一个城市的演变和发展。

传统天际线研究的思路是通过已形成的建筑以及其他物体立面勾勒出天际线，再利用美学原则对其进行控制与评价，以得出天际线改进的方法。然而在快速城市化的时期，城市高层建筑不断充斥着天际线，这种方法往往会滞后于天际线的保护，易造成天际线失控的局面。由于缺乏天际线形态的量化描述，感性直觉判断天际线的好坏难免造成天际线的评价的模糊。相对于传统的定性分析，本文将提出一种量化模

式，即通过建立天际线量化数据库来判断未来天际线的变化趋势，以切实有效地控制未建建筑的高度，同时能够适应在快速发展中保护好天际线。（图1）

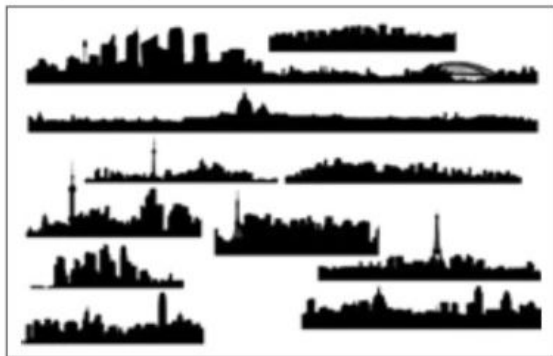


图1 城市天际轮廓线

2. 天际线曲线生成

2.1 天际线观察选取

天际线是基于人眼视觉上的城市空间叠加的像，受人的观察方位、观察视角、观察速度、气候等因素影响。如下图中的上海天际线，左图的观察点能看到令人兴奋的天际线，而当视点转变成右图后，所呈现的天际线则不如前者。在晴朗的白天能看清天际线的轮廓与层次感，而在大雾的天气下，天际线变得模糊而缺乏层次感。（图2）

目前学术界对天际线研究的难点在于天际线观察点的选取，而天际线观察点的选取多受上述多种因素的影响。事实上并不能保证从各个观察点获取的天际线都是生动、美丽的，我们通常所看到的优美天际线多是从某个观察点选取的，以此作为反映城市特质的天际线。在观察天际线的过程中，存在着“被看”与“看”的对应关系，从动静关系上则形成静态观察与



图2 上海天际线的比较

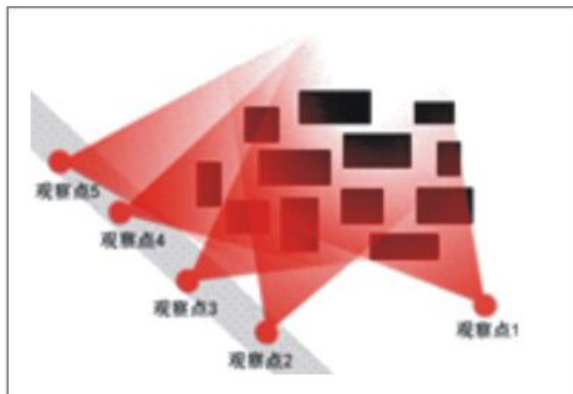


图3 天际线观察示意图

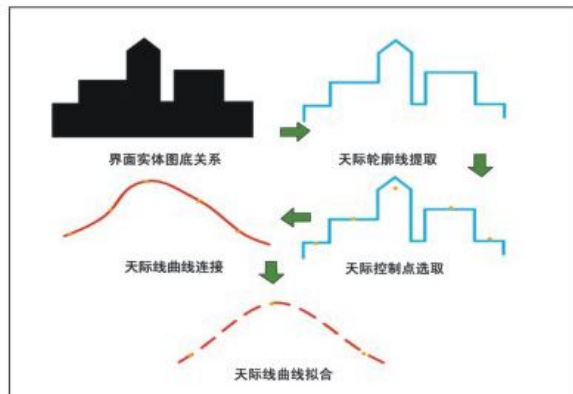


图4 天际线曲线生成示意图

动态观察，即一对一、一对多的“看”与“被看”。静态观察是选择单个观察点进行的一对一观察，动态观察是多点的连续观察，形成一对多的线性观察。

观察点是大尺度的概念，对于点的观察一般选择能提供不受遮挡的开阔视野，并能观察到天际线的主要特征作为天际线静态观察点，如山顶、高架桥、高层建筑顶部等城市制高点或观景的公共场所、人流聚集场所等公共空间。对于线的观察一般选择能连续观察天际线主要特征的路径，如城市入口路径、城市特色街道或景观路、滨水区域等。（图3）

2.2 天际线控制点选取

依据选择的观察点获取能够反映城市特征的天际线后，需要对天际线构成形态进行提取。首先选择构成天际线的建筑或自然要素的顶部与底部各个转角点，用直线相互连接，便形成原处的天际轮廓线。由于初次形成的天际线呈上下增减的锯齿状，而事实上人们更习惯于用一条平滑的曲线来替代浮动的齿轮线。为了符合大众的视野，同时便于天际线分析，需要将这种初次构成的齿轮线转化为平滑的曲线。

传统几何学中将曲线看成是点的运动方向连续变化所成的线，因此需要选择一组能够代表天际线波动曲线的控制点。人眼的视觉认知可以通过图底反转关系体验天际线“图”的构成形态，将天际线的“图”

按照高度差异分解成不同高度的体块组，再将各个体块组抽象成体块居中最高点而形成天际线曲线的控制点。这种方式形成的控制点较多，不便于计算，还需要对控制点进行简化。环境心理学认为：“人在同一时刻不可能感知到一切对象而只能感知到其中的少数，这少数对象就成为注意的中心。”依据人眼视觉的关注程度，可以对天际线“图”的构成元素采取函数极值方法，选取能够代表天际线波动走向的关键控制点：局域极大值点（ P_{max} ）与局域极小值点（ P_{min} ），形成一个波动由三个控制点控制的简化曲线。

局域极大值点（ P_{max} ）是指在天际线的“图”中处于视觉中心地位的控制点，位于天际线波峰上，左右呈下降趋势，通常是能够代表城市特征的地标性建筑或区段标志性构筑物。局域极大值点（ P_{Pmin} ）位于天际线波谷上，主要体现天际线上升趋势的最低建筑（构）或自然要素。（图4）

2.3 天际线简化拟合

目前国内做天际线研究并没有形成统一的天际线曲线评价标准。鉴于此，本文将从曲线拟合的角度，依据美学原则选取国内外15例优美的城市天际线为案例，建立曲线拟合天际线量化数据库。曲线拟合法是用连续曲线近似地刻画或比拟平面上离散点组所表示

的坐标之间的函数关系，去除的一种数据处理方法。核心在于拟合模型 $y=f(x, c)$ 的构建，来反映量 x 与 y 之间的映射关系。式中 $c=(c_1, c_2, \dots, c_n)$ 是一些待定参数。目前在计算机图形学中曲线拟合主要方法是插值曲线拟合和逼近曲线拟合。插值曲线拟合是用一条曲线连接所有的点，逼近曲线拟合不用经过所有的点，只是用一条曲线模拟点的波动趋势。相对于插值曲线拟合，逼近曲线拟合更能体现天际线的变化规律，其中贝塞尔（Bezier）曲线是最为常见的，因此本文选取贝塞尔曲线作为天际线拟合的最佳函数。设有 $n+1$ 个控制点，

$P_k=(X_k, Y_k), 0 \leq k \leq n$, P 代表坐标向量。

则 P_0 到 P_u 的贝塞尔函数路径为：

$$P(u) = \sum_{k=0}^n P_k \times C(n, k) \times u^k \times (1-u)^{n-k}, 0 \leq u \leq 1$$

其中，

$$C(n, k) = \frac{n!}{k! (n-k)!}$$

将向量函数转化为 x, y 平面内参数方程则为：

$$\begin{cases} x(u) = \sum_{k=0}^n x_k \times C(n, k) \times u^k \times (1-u)^{n-k} \\ y(u) = \sum_{k=0}^n y_k \times C(n, k) \times u^k \times (1-u)^{n-k} \end{cases}$$

3. 天际线拟合分析

3.1 拟合参数提取

获取天际线关键控制点的相应坐标，依据尊重总体趋势、忽视细小曲折变化的原则构建天际线贝塞尔曲线。本文在研究天际线的时候选取五个个天际线曲线参数值：影响度 E 、区段比 S 、峰值比 P 、波峰度 A 或波谷度 B 。（图5）

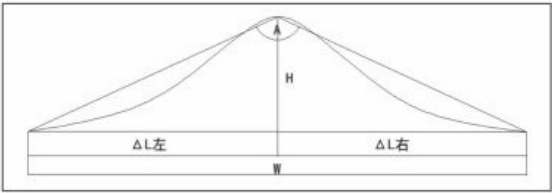


图5 天际线量值示意图

影响度 E 是峰值高度与影响区间段比值，表示天际线波峰影响的大小， E 越大表示地标性建筑越凸显，这样的天际线具有视觉主导性。公式： $E=H/W$ ，其中 H 表示波峰高度、 W 表波峰影响区间。

区段比 S 是波峰左右区间的比值， S 越大表示波峰不协调，当 S 趋向于1时，这样的波峰能够形成视觉上的均衡。公式： $S=\Delta L左/\Delta L右$ ，其中 $\Delta L左$ 表示波峰左侧影响区段长度、 $\Delta L右$ 表示波峰右侧影响区段长度（ $\Delta L左+\Delta L右=W$ ）。

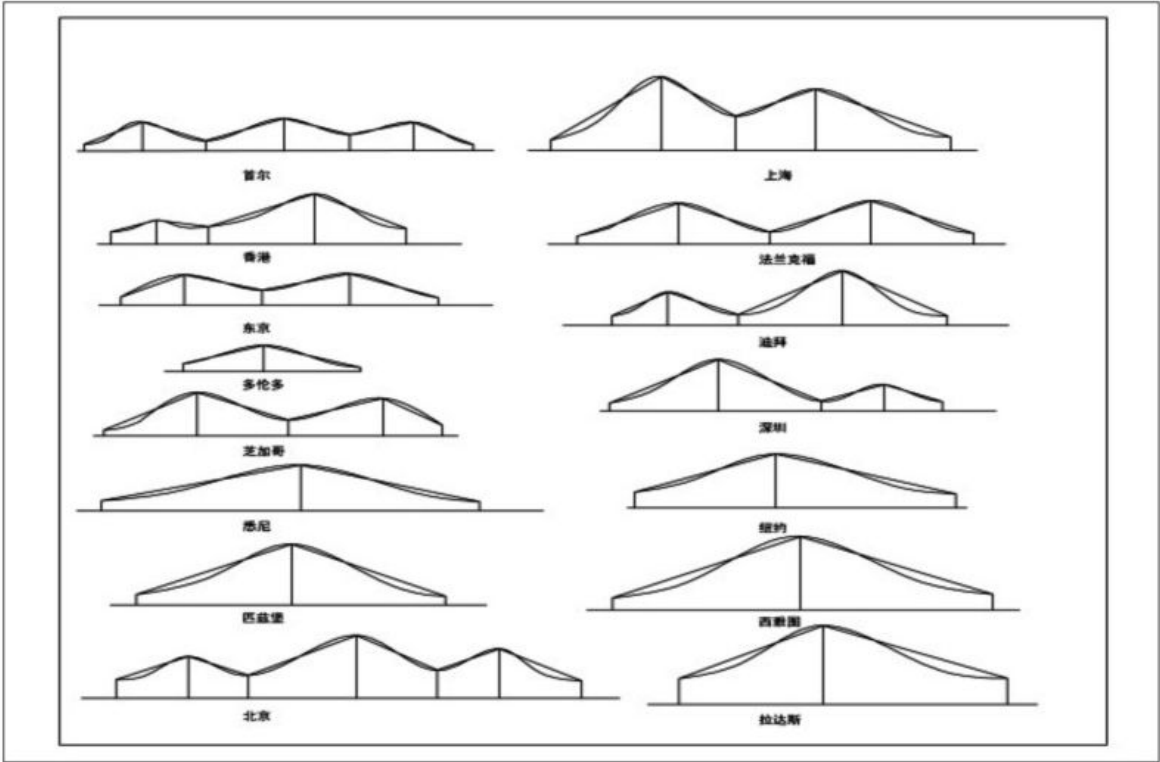


图6 各城市天际线简化曲线

表 1 天际线曲线参数值对比表

	影响度 E	区段比 S	峰值比 P	波峰度 A	波谷度 B
芝加哥	0.29、0.25	1.02、1.04	1.16	133°、135°	144°
纽约	0.21	0.95	1	146°	——
多伦多	0.18	0.89	1.86	148°	——
首尔	0.32、0.28、0.28	0.92、1.19、1.07	1:1.11:0.97	135°、144°、142°	141°、150°
东京	0.26、0.22	0.81、0.98	0.97	143°、148°	153°
深圳	0.31、0.27	1.06、1.09	1.97	127°、142°	136°
迪拜	0.33、0.32	0.81、0.99	0.63	131°、124°	131°
法兰克福	0.26、0.26	1.12、0.98	0.95	137°、138°	138°
西雅图	0.24	0.98	1	138°	——
悉尼	0.15	1.11	1	153°	——
匹兹堡	0.24	1.01	1	136°	——
达拉斯	0.26	0.84	1	136°	——
北京	0.38、0.41、0.42	1.21、1.33、0.76	1:1.51:1.19	137°、127°、131°	134°、129°
上海	0.55、0.35	1.16、0.60	1.21	111°、134°	124°
香港	0.31、0.32	0.86、1.14	0.48	154°、134°	150°

注：本文选取的天际线来自于：

(1)<http://jandan.net/2007/07/03/the-most-beautiful-18-skylines-in-the-world.html>

(2)http://photo.huanqiu.com/gallery/2013-05/2692020_24.html

表 2 天际线曲线参数汇总表

	极小值	极大值	均值	标准差
影响度E	0.15	0.55	0.29	0.08
区段比S	0.60	1.33	0.99	0.16
峰值比P	0.48	1.97	1.12	0.37
波峰度A	111.00	154.00	136.73	10.15
波谷度B	124.00	153.00	138.91	9.67

峰值比P为天际线上两个波峰之间的高度比值，当P越趋向于1时，表示同一天际线多个主峰建筑之间不凸显，当P越大表示，天际线具有突出性。公式： $P=H1/H2$ ，其中H1表示第一个波峰高度，H2表示第二个波峰高度。

波峰度A或波谷度B是处于波峰或波谷出的开敞角

度，为局部制高点与最低点之间的直线连接形成的角度，用于表示天际线开口的舒展程度，A或B越大表示天际线越舒展，A或B越小表示天际线越紧凑。

3.2 拟合参数对比

选取纽约、多伦多、香港、上海等15个全球排名

靠前的天际线作为统计对象。首先建立天际线贝塞尔曲线,分别计算各自的影响度E、区段比S、峰值比P、波峰度A和波谷度B五个量化值,如下表所示。其中首尔、北京为三波峰天际线结构;芝加哥、东京、迪拜、深圳、法兰克福、上海、香港为双波峰天际线结构;其余为单波峰天际线结构。(图6、表1、表2)

对上述表格内容进行统计,运用SPSS软件对各类数据进行分析。

3.3 拟合参数分析

通过对比国内外城市的天际轮廓线发现,影响度E最大值为0.55,最小值为0.15,均值为0.29;结合表1中各城市天际线影响度E的波动核心区域及人的视觉感知均衡与协调性,确定出具有美学原则的天际线影响度E在0.2-0.3之间。区间比S最大值为1.33,最小值为0.6,均值为0.99;结合表1中各城市天际线区间比S的波动核心区域,确定出优美的天际线区间比S应在0.8-1.2之间。峰值比P最大值为1.97,最小值为0.48,峰值比P越接近1说明波峰出标志性建筑的视觉冲击度相当,越偏离1越具有视觉效果,结合表1中城市天际线峰值比P的波动范围,得出均衡型天际线峰值比P在0.9-1.1之间,非均衡性天际线天际线峰值比P在1.5-2之间即可。波峰度A和波谷度B最大值在 150° 左右,最小值在 120° 左右,均值在 135° 左右,结合表1中城市天际线波峰度A和波谷度B的波动范围确定出舒展度合适的角度一般在 130° - 140° 之间。当角度为 130° 时,采用均衡布局,天际线区间比为1的情况下,影响度E为0.23,符合上述所说的均衡协调性。(图7)

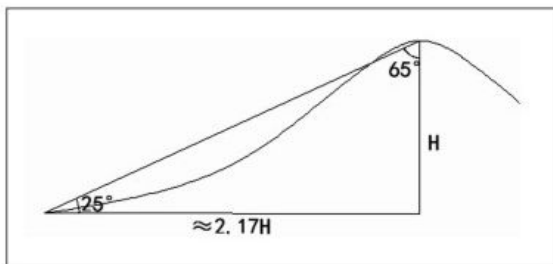


图7 波峰 130° 时三角示意图

4. 长沙市湘江东岸天际线拟合

4.1 研究范围选取

长沙位于湖南省东部偏北,湘江下游和长浏盆地西缘,是著名的山水洲城、快乐之都。湘江是长沙的母亲河,湘江两岸是人们体验长沙特色与风貌的重要场所,沿线分布着橘子洲、岳麓山、开福寺等公共活动场所。湘江两岸是展示城市天际线和城市形象的重要区域,两岸天际线形成了城市所特有的风景线。为保护长沙市“山、水、洲、城”的城市特色,促进城市建设与自然环境的相互融合,凸显山水城市景观风貌特色,塑造城市优美的天际轮廓线。本文以湘江东岸银盆岭大桥至橘子洲大桥3.5千米沿江区段作为主体研究对象,如图9.1所示,具体范围包括湘江东岸北至银盆岭大桥,东至湘江大道中心线以东300米,南至橘子洲大桥,西至沿江风光带。(图8)



图8 湘江东岸研究范围

4.2 湘江东岸天际线拟合

本文研究观察点选取为沿江动态点。通过三维仿真技术,在研究区域虚拟场景中,可以清晰地了解到湘江东岸(银盆岭大桥至橘子洲大桥段)的建筑轮廓线和高度情况,及其展现出的湘江沿岸城市天际线特征。(图9)

根据三维仿真建筑轮廓线进行分析,湘江东岸现

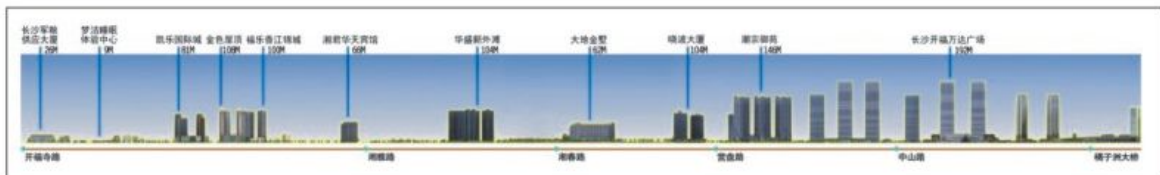


图9 湘江东岸立面图

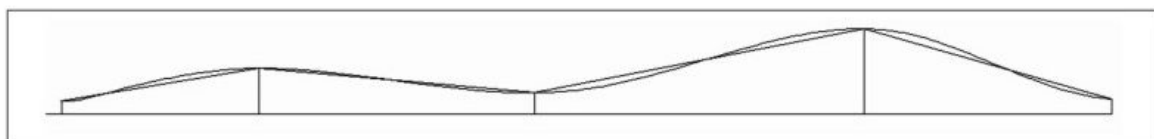


图10 湘江东岸天际线拟合图

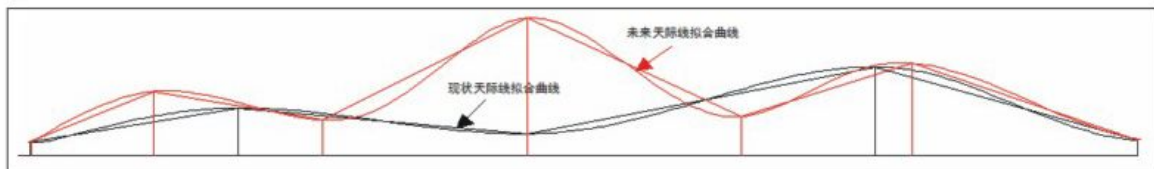


图11 调整后的湘江东岸天际线拟合图

表3 湘江东岸天际线参数值

	影响度 E	区段比 S	峰值比 P	波峰度 A	波谷度 B
湘江东岸	0.09、0.14	0.72、1.30	0.53	166°、153°	164°

表4 调整后湘江东岸天际线参数值

	影响度 E	区段比 S	峰值比 P	波峰度 A	波谷度 B
湘江东岸	0.22、0.33、0.23	0.73、0.96、0.95	1:2.17:1.45	144°、129° 142°	144°、138°

状城市天际线最高点出现在研究区域南端橘子洲大桥以北，且相对集中分布（开福万达广场192m、潮宗御苑146m等），整体呈由左往右逐步增高的趋势，中部则多为低点（7~27m）。依据上文对整个建筑立面选取局域极大值点（Pmax）与局域极小值点（Pmin），选取凯乐国际城、金色屋顶、福乐香江锦城为左侧极大值点，开福万达广场、潮宗御苑为右侧极大值点，根据总体走向趋势，设置两端与华盛新外滩、大地金墅为局域极小值点，建立天际线拟合曲线。（图10）

分别计算天际线曲线的影响度E、区段比S、峰值比P、波峰度A或波谷度B五项参数值，如表3。

4.3 湘江东岸天际线分析

通过分析湘江东岸天际线参数值发现，其影响度E为0.09与0.14，两处波峰的影响范围较广，与实际上依据人眼视觉观察，湘江东岸的天际线层次感不强，高层建筑与底层建筑之间缺乏多层、中高层建筑的过渡，通过国内外几处优美的天际线对比：（1）东方明珠高468米，约是周边建筑高度的3倍，形成1:3的比例；（2）多伦多天际线中标志性的电视塔高度约是周边建筑的2倍，形成1:2.9的比例；（3）芝加哥轮廓线，高、中、低建筑高度之间的比例约为4:2:1。天际轮廓线的波峰上建筑的高度一般是周边建筑高度的2~4倍，在5倍以上则容易与周边建筑形成画面上的隔

断，不利于整体波动的连续，接近1倍则天际线趋于平线。湘江东岸现状高层建筑高度基本上是周边低层建筑高度的5倍以上，缺乏连续性；而高层建筑集中分布地段，建筑高度比例接近1:1，又缺乏错落感。

两处波动的区间比为0.72与1.30，尚未达到优美的天际线区间比S在0.8~1.2的范围，形成了左右偏差的视觉效果。其两处波峰的天际线峰值比P为0.53，反相换算为1.88，说明湘江东岸天际线为非均衡性天际线，能够突出右侧波峰建筑，即开福万达广场、潮宗御苑等建筑。其波峰度与波谷度在150°、160°左右，天际线呈现出较高舒展的姿态，超出合适舒展度的130°~140°角度。使其较为扁平，有横向拉伸过渡的视觉体验。

4.4 湘江东岸天际线优化

由上述分析表明湘江东岸天际线有待进一步优化，以达到优美天际线的体验。

本文提出以下几种方式进行优化：

（1）增加天际线空间层次感，以形成连续的视觉体验效果。可设置离湘江50米、100米、150米3个层次分区，不同层次分区上形成不同高度的建筑相互叠加，在高层建筑与底层建筑之间设置多层、中高层建筑，以形成整体的连续性。

（2）可由双波峰天际线演变为多波峰天际线，如

此形成紧凑的布局模式,减少追个波峰的W值以提高影响度E的量值,同时可将波峰度与波谷度调整到合适的范围内。

(3) 设置新的地标性建筑,形成整体的纵向拉伸趋势,利用H值的提高,以增加影响度E的量值,减少现状波峰度与波谷度的开敞范围。新地标性建筑的高度应与原波峰出的建筑相协调。(图11、表4)

采用上述方式调整后的湘江东岸天际线在5个天际线参数值上都将会有所优化,更接近大众公认的优秀天际线的案例。以此可以进一步为城市建设提供指导意义,比如可以确定天际线曲线中部可以设置多高建筑较为合适等。同时还可以突出中间地标性建筑的视觉冲击,整体形成一主两次的结构模式。

5. 结论

本文通过分析国内外优美的城市天际轮廓线,从影响度E、区段比S、峰值比P、波峰或波谷度A五个量值入手,分析出符合人眼视觉美学的天际线应该具备的数值属性。并将其运用于长沙市湘江东岸天际轮廓线分析,从而指导湘江东岸形成一个优美的城市天际轮廓线,提升长沙城市形象与景观品质。文中天际线

简化曲线的绘制主要是依据尊重总体趋势、忽视细小曲折变化的原则来确定的,不同的人确定的时候会产生不同的形状及赋值,尽管如此,但天际线数值的比例差异并不会过大。本文确实可行地提出了一种研究城市天际轮廓线量化的方法,并具有实际指导意义。

参考文献

- [1] [美]埃德蒙·N·培根.城市设计[M].(修订版)黄富顺,朱琪,译.北京:中国建筑工业出版社,2003.
- [2] 凯文·林奇.城市形态[M].北京:华夏出版社,2003,01.
- [3] 钮心毅,李凯克.基于视觉影响的城市天际线定量分析方法城市设计[J].城市规划学刊,2013.08.
- [4] 华文铸.城市天际轮廓线的保护与设计——以重庆主城区天际轮廓线为例[J].重庆建筑,2005.11.
- [5] 牟惟勇.城市天际线的研究与控制方法[D].青岛理工大学,2012.
- [6] 王笑凯.天际线解读[D].华中科技大学,2004.
- [7] 许焱.城市天际线评价与控制研究初探[D].苏州科技学院,2010.6.

[上接第63页]横向比较,可以知道自己在行业内所处的地位和差距。(图2)

4.3 治疗

通过体检、诊断,接下来要进行必要的治疗。人才的“治疗”就是根据其个人的测评报告制定相应的培训计划和方案。目前我们针对城乡规划管理、城乡规划技术论证、城乡规划报建员等。目前已经开展了长沙市城乡规划岗位培训(规划编制、规划修改、规划审批、批后管理和总规修编);长沙市规划展示馆新进员工培训、长沙市规划信息服务中心新进员工培训、长沙市规划报建员培训、城市规划技术论证专题培训(针对设计院工作人员)等,取得了较好的效果和积累的实践经验。(图3)

5. 结语

随着国家城市化进程的不断加速,城乡规划行业的不断规范,城乡规划技术手段的不断更新,以及城乡规划从业人员队伍的不断壮大,城乡规划行业及整个城乡规划系统人员的入门、深造及领导人卓越研修的需求凸显,有必要整合国内行业优势力量与成果,打造一个专业的培训与交流平台,我们更希望通过不同于传统培训模式的培训为城乡规划行业人才培养提供一种新的思路。

海量三维城市建筑模型的自动简化与场景调度技术研究

姜 琦 刘宇俊

【摘要】在城市三维仿真中,大规模三维场景的展示需要处理海量建筑模型数据,但一方面海量的三维数据与计算机处理器之间存在冲突;另一方面传统模型调度和渲染算法无法充分利用计算机的存储空间。因此,三维建筑模型的自动简化与模型的分级调度技术显得尤为重要。本文提出了一种对三维建筑模型进行自动简化与调度图形学处理的方法,该方法通过自动简化多级三维建筑模型,自动计算城市区域划分层次,根据目标建筑物与观察点的距离,自动调用各层级模型等方法,提高计算机一次性加载数据的范围和体量,提高渲染流畅度。本文开展了算法实现的编程工作,使得当前能以60HZ的帧率渲染展示600平方公里以上三维建筑模型,且可视范围可达10公里以上。

【关键词】海量数据 三维建筑模型 自动优化 层级调用

1. 引言

近年来,三维仿真技术在城市规划方面应用得越来越多。随着城市信息化建设迅速发展,对城市环境中各种三维信息的表达与处理变得日益迫切,人们不仅需要表达单个建筑物或建筑物群体,还需要建立整个城市景观模型,并希望利用这个模型进行有关城市的规则设计、交通指挥、信号站布设等工作。三维虚拟系统具有多维信息处理、表达和分析的特点,在空间信息的社会化服务中,三维虚拟城市的应用有着越来越明显的优越性和不可替代性。只有在三维数字景观模型中,城市规划和建筑设计才能较好地处理整体与局部的协调关系,才有更加直观的空间感觉,更加逼真的光照、日照模拟等,使我们的规划设计更具人性化。但是,海量的三维数据与硬件处理能力的冲

突、数据处理工作中以及渲染过程中遇到的问题,约束了城市的信息化建设。本文提出一种三维建筑模型自动优化与渲染技术,为城市级别海量数据三维场景的高效渲染提供支持。

2. 国内外研究现状

随着三维GIS,虚拟仿真等技术在世界各国的迅速发展,三维景观动态仿真技术广泛应用的时机已经到来,大规模城市三维建模工程不断出现。由于三维数字城市在表达、分析与模拟等方面独特的直观性与丰富的信息特性,客户甚至不需要较深的专业技术知识,依靠自己的经验与理解就能快速做出准确的空间决策。所以近年来城市三维模型越来越广泛地应用于城市的数据处理与管理。比如城市规划与管理、虚拟城市三维可视化、城市开发决策支持、三维空间分析:如(日照分析、可视性与视觉景观、空气污染与噪声扩散分析、电磁波传播分析等)、污染分布仿真、土木工程与军事行动支持等。在众多领域显现出巨大的应用潜力,从而成为普遍关注的焦点,三维模型表示日益成为地球空间信息在线服务的主要方式。

2.1 三维场景模型种类

三维城市模型可以分为地形模型,地物模型两大类。

地形是数字城市中最重要地理对象,是城市实体的三维空间基础。利用正射影像加数字高程模型(Digital Elevation Model, DEM)可以生成三维地形的图形表示。

地物模型主要包括建筑物、道路、桥梁和水域等地物的建模。其中建筑物是城市模型中最关键的地物,是三维城市模型生产最为复杂与关键的部分,直

作者简介

姜 琦,长沙市规划信息服务中心信息部,主要从事三维仿真技术方面的研究。
刘宇俊,长沙市规划信息服务中心信息部,主要从事三维仿真技术方面的研究。

接决定了三维城市模型的精度与逼真度,它的建模对于三维城市可视化具有十分重要的意义。对于建筑物,人们不只是关心其外形的描述,而且要求知道其几何结构和属性信息,以便对其进行空间分析和不同层的属性查询。建筑物建模分为几何形状建模和纹理映射建模,建筑物的三维几何形体的表达是三维数字城市建模研究的重要内容。

2.2 三维建模方式

目前,主流三维建模主要有三种方式:

(1) 采用造型软件建模。综合运用AUTOCAD, 3DMAX, IMAGIS, Multigen Creator和Erdas等三维建模软件进行三维建模工作,利用一些基本的几何元素,如立方体、球体等,通过一系列几何操作,如平移、旋转、拉伸以及布尔运算等来构建复杂的几何场景。尽可能的缓和城市三维模型数据量的不断增长与三维建模技术局限性之间的矛盾,从而尽量把模型建得和实物建造的一样。

(2) 采用三维影像方式建模把DEM, DOM, DLG数据与航空摄影照片进行叠加,通过全数字摄影测量系统的处理生成三维影像。

(3) 采用GIS属性建模。利用现有GIS系统中X、Y坐标和作为属性数据的Z坐标值,直接生成三维模型。

2.3 建筑模型简化现状

建筑物模型根据建模的精细程度可以分为白模、粗模、精模等几个级别。在对城市建筑物进行建模时,根据建筑物的重要性、所在区域等条件构造不同精细级别的三维模型。

三维建筑模型的优化即对同建筑模型本身的复杂程度进行简化。主要优化方式是在保证建筑模型基本外观特征不变化的情况下尽可能的减少构成建筑模型的点、线和面;对建筑模型的纹理贴图文件进行压缩、合并处理;创建不同级别复杂度的建筑模型供调用时分情况调用。通过建筑模型的优化可以得到各级精细程度的建筑模型。

不管是哪种方式建模,对同一建筑物往往只构造一个精细级别的模型。而对建筑物模型的优化主要依靠人工对模型进行处理。当一个建筑物需要多个级别模型时,需要人工重复构建。先根据原始数据创建精细模型,然后人工根据原始数据对模型进行筛选和抽稀,得到简化模型。或者在创建模型初根据复杂情况对一个建筑同时创建精模、粗模和白模三个级别的模型。这种人工优化模型的处理方式,在面对城市级别的海量三维模型时存在效率低、工作量巨大的缺点。

目前市面上也存在一些自动简化模型软件,如AUTOMATIONLOD,但是价格成本很高,并且不适用于城市建筑模型的优化。

三维场景的真实感很大程度上要靠纹理贴图来体现,因此三维模型的纹理占据着非常重要的地位。一般通过3DMAX, Multigen Creator和Photoshop等软件为三维模型进行一系列的处理,赋予合适的真实材质和纹理贴图。在城市级三维大场景中,纹理贴图文件量巨大,占了渲染引擎很大一部分功效,而目前三维渲染平台很少有针对三维模型的贴图进行压缩、合并等优化处理的功能。

2.4 模型调度现状

目前三维仿真平台渲染和展示三维大场景时,一般对地形数据进行LOD调度渲染。即根据观察点离地面的距离选择不同细节层次的三角网地形模型。观察点距离地面较远时加载三角网较稀疏的地形,而观察点贴近地面时调用精细地形模型,并判断出没有用到的细节层次模型和当前窗口外的地形模型进行卸载。

加载模型时也采用类似地形调度的LOD调度展示,主要考虑人眼的可视范围和最小识别尺精度来调用不同位置、不同精度的模型。在进行场景浏览时并不是一次性将所有模型数据加载进内存中,而只是在人眼的可视范围内调用模型数据,对人眼可视范围以外的模型数据进行虚化或者雾化效果等处理方式,以提高渲染效率。

根据观察点与模型之间的距离来加载模型,设定一个阈值距离。优先加载与观察点距离在阈值内的模型,较远处的模型则使用白模(没有纹理贴图的模型)显示,更远处的建筑则不显示。这种分级调用的方式从一定程度上解决了大数据一次性加载效率慢的问题,但是也存在不足:当观察点在城市中移动方位时,会感觉远处的建筑模型不断的闪烁出现或者建筑物渲染不及时而空缺的现象;由于建筑物模型精度都是一样的,尤其是离观察点较远处也要加载同样精度的模型,而计算机内存容量有限,使得用来判断是否调用模型的阈值距离无法做到太远;当观察点俯仰角较小时,场景远处会存在空白区域。

3. 建筑模型自动简化算法

自动处理模型技术是在智慧城市建设中实际运用智能技术的实际体现。运用智能技术的前提是海量大数据,采用数据挖掘技术来实现自动化处理三维建筑模型系统。程序是人处理事务方法的逻辑表述,程序在特定系统上运行形成了自动化处理事务。

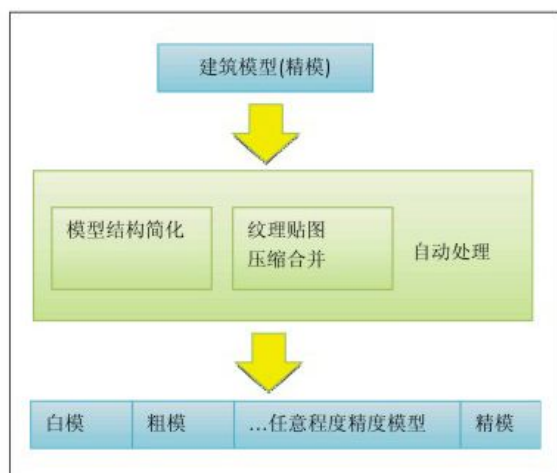


图1 模型简化示意

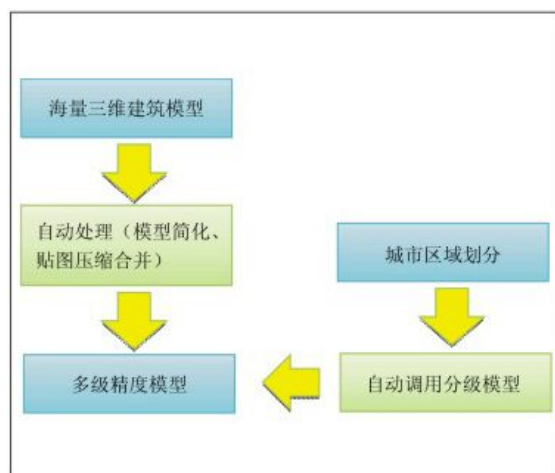


图4 自动简化和分级调度



图2 简化前的建筑物模型

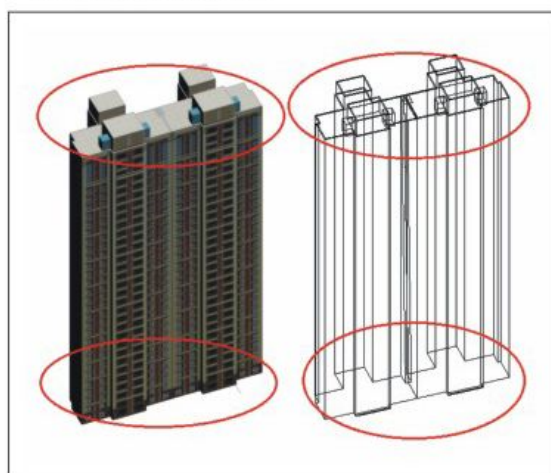


图3 简化后的建筑物模型

3.1 自动简化三维模型

三维建筑模型自动化处理技术能够根据已有的三维建筑模型进行自动简化，能得到多级复杂程度的简化模型。

三维模型的简化类似于二维线段的抽稀，在保证特征形状不发生改变的情况下减少构成模型的点、线和面。自动简化系统通过对构成建筑模型三维点、线和面的特征权值进行判断，自动删减点、线、面来简化模型，并且根据建筑物模型的特点，主要简化建筑物模型中部与底部顶点，删除半径小于一定阈值的小部件，尽量保留主体建筑形状。

自动简化三维模型技术的优点明显：节省大量工作，提高建模效率。人工建模只需要根据实际情况创建一种精模，然后由自动简化模型技术根据需求生成不同级别的简模，供各种情况下调用。（图1）

图2是为人工创建的建筑物模型，图3是通过简化技术根据图2的模型自动生成的简化后模型。从外观形

状上来比较，图2建筑底部一些小部件被自动剔除，顶部形状略有变化，建筑物主体基本保持不变形。对建筑物整体的展示效果没有影响；从数据内容上来比较，简化后的模型只有图2模型的1/3大小。

3.2 自动压缩合并贴图

目前建筑物模型创建往往单栋独立创建，最多按项目或小区创建。但实际在城市级别大场景中进行考虑，城市建筑物模型有其特殊性：同一城市建筑风格有一致性的特点；在较长时间内建筑物的形状和外墙纹理贴图比较固定的特点，在规划项目中许多建筑物在外形与贴图上也都有很多相似之处。因此如果将相似的模型与贴图进行合并，并对合并后的整体纹理贴图进行压缩处理，能够大大减少建筑模型和纹理贴图的数量，直接提高渲染效率。

自动简化三维模型技术正是基于以上原理，在海量的城市级建筑物模型中进行自动筛选和过滤，将类

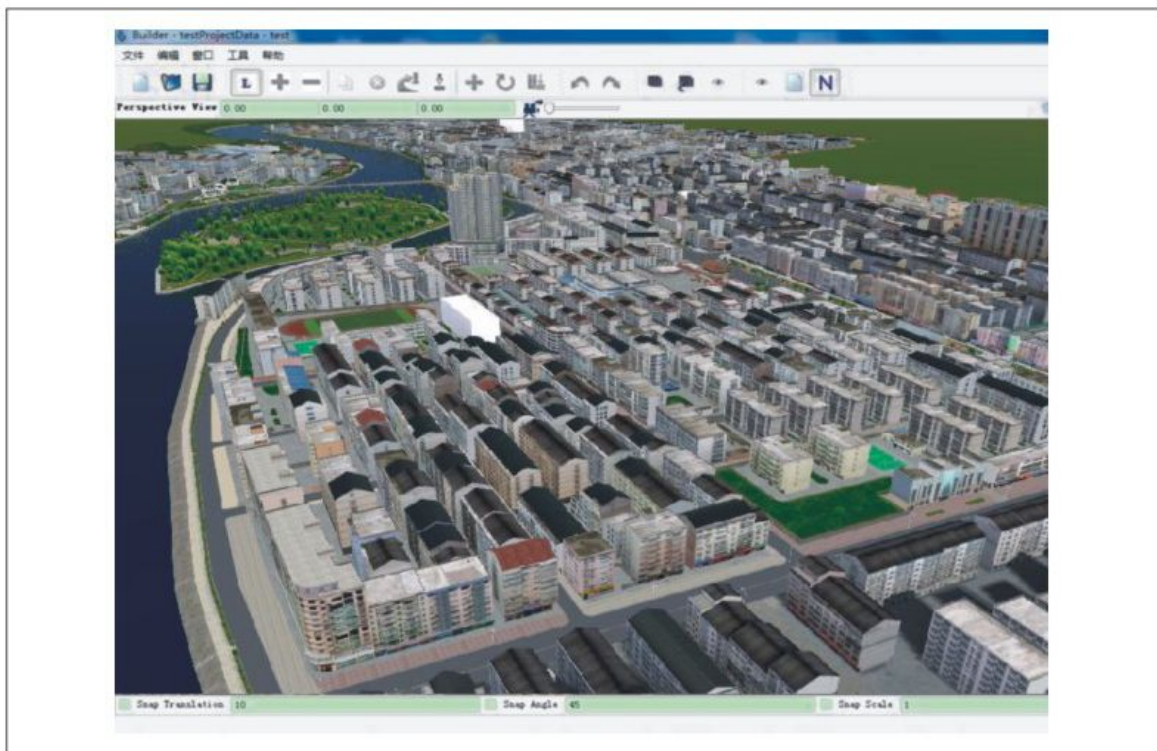


图5 分级调用海量建筑模型

似的模型和纹理贴图文件进行合并和压缩处理。在进行渲染和展示之前将大量数据进行合并和压缩再进行展示，即保证数据的原始性和真实性，又提高了展示效果。

4. 分级模型自动调度技术

自动分级调用模型技术首先会计算城市中各个规划项目的地理坐标范围信息，根据地理坐标范围算出优化的城市区域划分，然后指定模型观察距离与模型精细程度的对应关系比与模型简化层次数，场景渲染时根据观察距离自动调用相对应的简化层级模型。距离观察点越远的模型，简化程度越高，由于模型的精细程度不一样，对比传统的三位渲染平台在显示效果相同的情况下能一次性加载更多的数据，这就能从本质上解决距离观察者较远处或者屏幕边缘的三维模型闪烁出现的问题。（图4）

本文选用C++编程语言，结合OSG库作为算法实现的工具，在Visual Studio 2010环境下开发三维地形渲染平台。试验中在配置为双核CPU3.2GHz、4GB内存、GeoForce650的计算机上进行实时动态可视化，以60HZ渲染与调试600平方公里以上三维城市数字模型，可视范围可达10公里以上。（图5）

使用自动优化与渲染技术能够有效提高三维建筑物模型的渲染效率。随着现代城市的不断拓展延伸，城市空间多层次、立体模式管理逐渐成为城市规划管理的发展趋势，实现城市空间信息管理模式从二维到三维的转变，三维虚拟城市技术，已经成为人们关注和研究的热点。，城市三维技术必将在城市规划，VR等领域得到更广泛的应用。在市政管理、公共交通、环境保护、地产开发、消防、救护、旅游等领域有着广泛的使用前景。

参考文献

- [1] 尹长林, 詹庆明, 许文强, 等. 大规模三维地形实时绘制的简化技术研究[J]. 武汉大学学报信息科学版, 2012, 37(5): 555-559.
- [2] 李光辉, 邵伟, 吴东亚. 基于OSG的大地形并行快速调度问题研究[J]. 系统仿真学报, 2013, 1.
- [3] 章秋菊. 三维城市建模技术应用研究[J]. 地球, 2014(1).
- [4] Huichao Y, Jianxin S, Wei L, et al. 面向智慧城市的智能化信息服务体系[J].
- [5] 李俊山, 王蕊, 李建军. 三维视景仿真可视化建模技术[M]. 北京: 科学出版社, 2011.

5. 总结与展望

基于项目化管理的建设审批信息共享平台 关键技术研究与应用

吴 上 陈光辉 肖玉凝

【摘要】基于项目化管理的建设审批信息共享平台针对城市建设中审批成果数据多样化、信息集成和共享困难等实际问题,以信息交换共享技术为基础,研究建立以“项目”为管理单元的建设项目审批成果信息交换共享规范体系,实现对城市建设项目审批成果信息资源的共享,有效提升信息资源共享能力,加强建设项目的动态实时监管,满足城市规划、建设和管理日益增长的迫切需求,推动智慧城市建设。

【关键词】项目化 城市建设 共享平台 网络

1. 引言

近年来,随着信息化建设的不断深入,许多城市的政府职能部门都根据自身实际情况和业务需求,建立了各自的信息系统,用以规范操作流程,提升工作效率和质量,各类数据也在源源不断的产生。但是不同部门间的数据信息共享难度大,同一个建设项目在规划、国土、建设、房产等部门的信息各自独立存在,缺乏内在联系,部门与部门之间的信息交流脱节,产生信息孤岛,信息的一致性无法保证。而一个建设项目在各部门办理各项审批手续时,往往又需要以其他部门办理的审批结果为依据,互相关联,这样往往造成了监管漏洞,留下隐患。

传统的多对多数据交换模式,缺乏统筹管理,协调成本过高,周期长,已有投资难以复用,具体操作困难较大,每项共享交换工作都需要大量的交换数据梳理、行政协调、技术保障工作以及资金投入,成本太大,效果不佳。而建设合理的共享交换体系,采用共享平台的一对多数据交换模式,可以明确信息资源的位置、获取方式,科学有序的实现信息资源共享,这对加强城乡建设项目管理,促进城乡一体化统筹,

提升政府社会治理水平具有重大意义。

针对城市信息化建设中审批成果数据多样化、信息集成和共享困难等实际问题,本研究以信息交换共享技术为基础,研究建立基于项目化管理模式的建设项目审批成果信息交换共享规范体系,实现对城市建设项目审批成果信息资源的共享,有效提升信息资源共享能力,加强建设项目的动态实时监管,满足城市规划、建设和管理日益增长的迫切需求,推动智慧城市建设。

2. 系统架构

平台建设要充分体现“总体规划,信息集成,注重基础,循序渐进,突出重点,追求实效”的原则,充分利用现有的信息化建设成果,整合现有资源,避免不必要的重复建设。

对现有的系统应用软件、各类专业数据库,以及相关的组织机构、技术队伍、管理办法等进行改进、提升和整合;制定城市建设项目审批成果数据交换的数据规范、技术规范、交换规范及应用规范,建立健全城市建设项目审批成果数据交换的标准数据库,并提供标准数据交换接口,系统可与相关业务部门进行数据交换,通过项目数据展示、查询和统计分析等功能,实现对建设项目信息的监管。

本系统的总体架构是一个多级的分层结构,总体体系架构分为数据层、服务层、接口层、认证层、应用层(见图1),并提供相应的标准规范体系和安全保障体系。

(1)基础设施层:主要对共享平台提供软硬件支撑环境,包括网络、服务器、存储等硬件设备,以及操作系统、数据库和中间件、GIS中间件等系统软件平台。

作者简介

吴 上,长沙市规划信息服务中心推广部副部长,从事规划信息化研究与推广。

陈光辉,长沙市规划信息服务中心总工程师,从事规划信息化研究与管理。

肖玉凝,衡阳市城乡规划科技信息中心主任,从事城乡规划技术研究与管理。

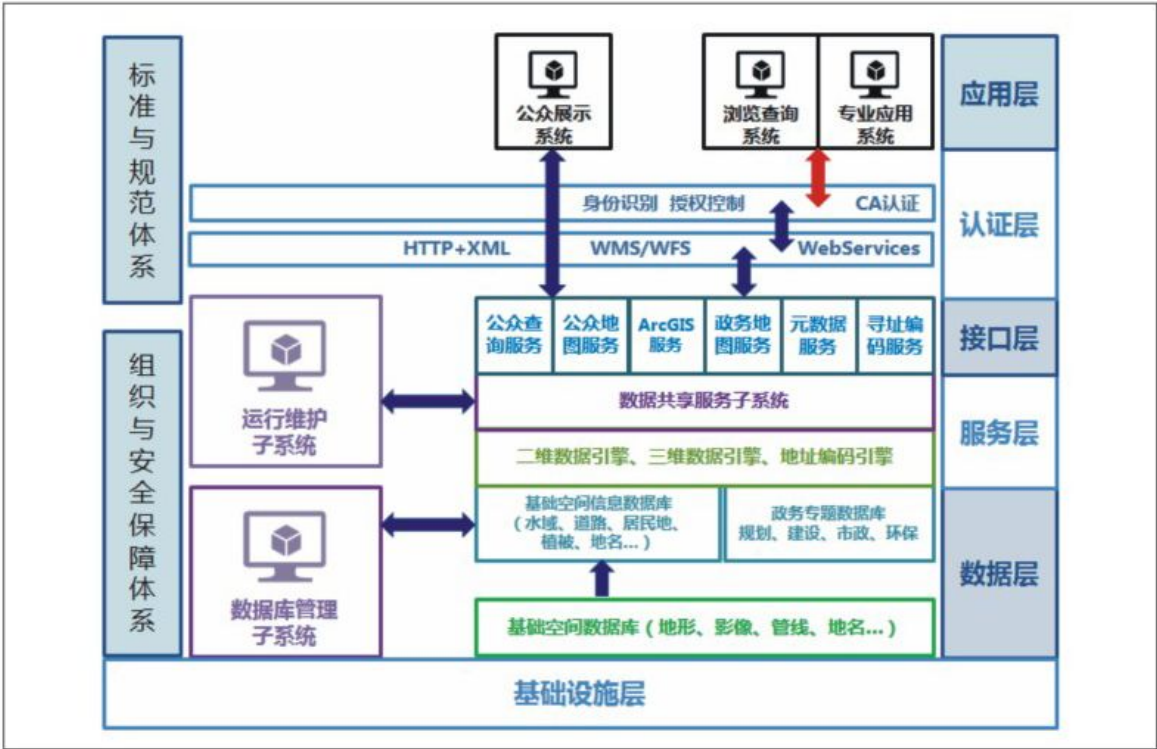


图1 共享平台总体架构

（2）数据层：主体内容是基础空间数据库及其提取出来的基础空间信息数据库和政务专题数据库。它是面向地理信息网络化服务需求，依据统一技术规范而构建的一体化信息资源体系，地理空间数据和政务专题数据采用分布式存储与管理模式，所有数据资源在逻辑上规范一致、物理上分布，彼此互联互通，并以“共建共享”方式实现协同服务。

（3）服务层：提供统一数据口径、统一编码体系、统一维护基础信息、统一数据库的技术架构，包括二维数据引擎、三维数据引擎、地址编码引擎等，通过数据共享服务子系统，实现信息的全面共享，为业务应用、数据服务、数据发布等应用提供充分的系统处理能力和存储资源保证。

（4）接口层：为共享平台使用的各业务提供基础应用模板、行业应用模板、及二次开发工具，主要包括了Javascript/Flex/Silverlight等WebMapAPI，实现公众查询服务、公众地图服务、ArcGIS服务、政务地图服务、元数据服务及寻址编码服务的开发接口。

（5）认证层：基于HTTP、XML和WMS/WFS及Web Services的身份识别、授权控制和CA认证服务，统一安全管理机制，保证核心的信息资源具有授权访问能力，以及系统安全保护能力。

（6）应用层：提供公众展示、浏览查询及各类专

业应用系统。

（7）安全保障体系：按照基础设施层、数据层、服务层、接口层、认证层、应用层6个层次设计和建设安全体系。系统网络配置和软件充分考虑数据的保密和安全性要求，严格区分用户权限，保证系统运行安全可靠，冗余小。

（8）标准规范体系：建立安全体制及共享平台管理办法，系统运维方案完备，运维人员以“零代码”方式通过维护维护系统进行维护和操作。

3. 技术路线

建设审批信息共享平台管理着不同来源、不同属性的数据信息，为政府、公众等各阶层用户提供快捷方便的共享服务，具有不同层次、地域分布的众多节点。同时，所有元素均需要集成在统一的平台框架内并为用户提供全局数据导航和获取接口，因此，构建建设审批信息共享平台必须综合采用信息、规划建设和相关领域的各项技术。

3.1 以“项目”为管理单元的数据组织模式

一个建设项目在全生命周期中，会与规划、国土、建设、房产、财税、消防等各部门产生多次业务申办审批关系，获得多种多样的审批成果，并且在审

批过程中,存在必须先取得其他审批部门审批成果,才能办理本部门审批成果的承接关系。以往各部门各自为政,同一个项目在不同部门的审批成果难以共享,建设项目审批过程中容易被钻漏洞,未取得先决审批成果的项目通过伪造等方式蒙混过关,更无从掌控项目的整体情况。为了解决这一问题,需要建立以“项目”为管理单元的数据组织模式。一个建设项目在初始录入平台时,即同步分配一个ID,作为该“项目”的唯一标识,并向政府各职能部门开放;各职能部门都围绕这个ID,以上传、查询、分析等方式共享该项目的审批成果。一个ID,串联起该项目的所有审批成果信息。

3.2 基于SOA设计平台框架

SOA是基于开放的Internet标准和协议、支持对应用程序或应用程序组件进行描述、发布、发现和使用的一种应用架构。SOA支持将可重用的数据应用作为应用服务或功能进行单独开发集成,并可以在需要时通过网络访问这些服务或功能。通过SOA,开发者可以对不同的服务或功能进行组合以完成一系列的业务逻辑与展现,最终可让用户像使用本地桌面业务组件一样方便地调用服务或功能等各种资源。

3.3 基于Web服务的共享应用模式

Web服务是一种革命性的分布式计算技术,使用基于XML的消息处理作为基本的数据通讯方式,消除使用不同组件模型、操作系统和编程语言的系统之间存在的差异,使异构系统能够作为计算网络的一部分协同运行。建设审批信息共享平台采用基于开放标准与技术的Web服务方式共享数据,不需要了解各部门的应用系统现状,即可形成松散耦合的共享模式,便于平台服务根据发展需要进行伸缩。综合考虑,平台对外的数据共享模式主要基于WebService方式实现,达到跨平台异构多源数据的访问和互操作。

3.4 基于ArcGISServer构筑空间数据服务平台

ArcGISServer是功能强大的基于服务器的GIS产品,用于构建集中管理的、支持多用户的、具备高级GIS功能的企业级GIS应用与服务,ArcGISServer提供广泛的基于Web的GIS服务,以支持在分布式环境下实现地理数据管理、制图、地理处理、空间分析、编辑和其它的GIS功能,包括:提供通用的框架在企业内部建立和分发GIS应用、提供操作简单、易于配置的Web应用、

提供广泛的基于Web的空间数据获取功能、提供通用的GIS数据管理框架、支持在线的空间数据编辑和专

业分析、支持标准的WMS、WFS、提供配置、发布和优化GIS服务器的管理工具等;

3.5 完整的平台安全技术支撑体系

建立完整无缝的安全技术支撑体系是安全防护的具体技术体现,平台安全可由网络安全、应用安全、账号安全、系统安全、网络安全五个层次涵盖。

(1)对于网络安全,针对平台面向的用户群特点,采用了网闸隔离及设立数据生产区的平台内部网络设计策略,保证平台数据不会受到毁灭性攻击与破坏。此外,在安全设备选型与配置上,选用安全保密要求达到C2级的主机产品;

(2)外部应用系统对平台数据的访问,都是基于WEB服务的方法,避免了对数据的直接访问,使得数据遭受侵入或破坏的几率大大降低;

(3)基于数字证书认证体系的可信平台安全设计,用户对其资源的访问使用都必须经过统一用户安全认证。此外,平台自身也提供了用户的权限认证机制,保证不同的用户其访问的平台资源是可控的。

(4)对数据灾难备份恢复的设计,采用双机热备、异地数据备份等手段;

(5)信息安全与保密管理,采取四个环节:安全评估,安全政策,安全标准,安全审计来保障。

4. 应用实践

衡阳市建设项目审批成果信息共享平台是为了满足衡阳市加强建设项目的动态实时监管,满足城市规划、建设和管理日益增长的迫切需求而建设的信息化项目。其建设目标是在建立统一的数据标准基础上,将规划、国土、建设、房产、消防等各部门的不同来源不同格式的异构数据,以“项目”为单位,统一为标准的数据,并上传到平台中,供领导决策及各部门共享信息,及时了解项目建设过程进度。该项目主要实现了以下功能需求。(图2)

4.1 数据管理

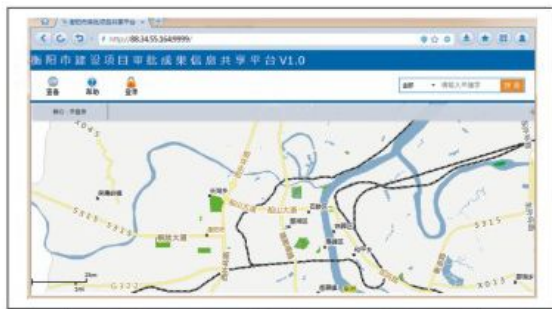


图2 衡阳市建设项目审批成果信息共享平台主界面



图3 建设项目一张图管理



图4 共享建设项目各阶段审批成果信息

项目建设的初始阶段,由规划局在平台中建立该项目的初始信息,并标记用地位置,生成统一的项目编号,并以此作为该项目在整个建设生命周期的唯一标识,建设单位在向政府各职能部门申办相关业务时,都必须出具该项目编号;政府各职能部门围绕该编号,在建设项目申办的各个环节先后上传、维护各自部门发放的审批成果数据,通过地理信息系统技术进行有效组织、展示,实现衡阳市建设项目“一张图”的管理模式,全面反映全市所有建设项目情况。(图3)

4.2 数据共享

在对建设项目审批成果数据综合管理的基础上,利用平台提供的标准化网络服务,面向规划、国土、建设、房产、消防等各部门不同的应用需求,提供数据共享服务接口,实现各类决策支持等功能。

4.3 查询定位

通过关键字等搜索条件,可以迅速查询、定位到特定项目位置,查看建设项目的建设单位、建设性质、容量指标、报建过程、审批成果等各类信息。(图4)

4.4 统计分析

可以根据时间、区域、指标等各类统计口径,对全市建设项目数据进行统计分析,形成数据报表、柱状图、饼状图等统计图表,可以直接查看各类明细,并打印输出。

4.5 项目监管

对全市所有建设项目的建设情况进行监管,通过甘特图等图表方式,直观展现所有项目的办理进度。

5. 小结

基于项目化管理的建设审批信息共享平台针对城市建设中审批成果数据多样化、信息集成和共享困难等实际问题,以信息交换共享技术为基础,以“项目”为管理单元进行数据组织,可以有效实现对城市建设项目审批成果信息资源的共享,提升信息资源共享能力,加强建设项目的动态实时监管,满足城市规划、建设和管理日益增长的迫切需求。

目前已建成使用的衡阳市建设项目审批成果信息共享平台在建立统一的数据标准基础上,将规划、国土、建设、房产、消防等各部门的不同来源不同格式的异构数据,以“项目”为单位统一为标准的数据,并上传到平台中,在领导决策及各部门信息协同共享等方面进行了有益尝试。

在数据不断积累、丰富的基础上,针对各部门的不同业务需求,进行深度的数据挖掘,把握城市建设发展的内在规律和趋势,是今后进一步深入研究的方向。

参考文献

- [1] 李德仁,黄俊华,邵振峰.面向服务的数字城市共享平台框架的设计与实现[J].武汉大学学报·信息科学版,2008,9:881-885.
- [2] 陈静,毛锋,周文生,等.城市基础地理信息共享平台建设标准规范[J].地理空间信息,2010,2:76-79.
- [3] 常屹冉,郭炳辉,陈军.基于GIS的公路信息更新管理平台的设计和实现[J].地理空间信息,2013,1:13-15.
- [4] 李宗华,彭明军.武汉市地理空间信息共享服务平台的建设与应用[J].测绘与空间地理信息,2009,3:1-3.

浅议建设项目“潜伏设计”行为

汤 炼 钟 昊

【摘要】目前，房地产市场中普遍存在“潜伏设计”行为，其实也就是一种偷面积现象，而造成这种现象存在的根本原因是相关法律法规的漏洞和开发商的利益驱使，这种现象给社会造成了很多负面的影响，政府部门须在城市建设中努力发挥自身作用，规范管理，抵制各类不合理诉求，为城市发展肃清负面影响，还一个健康公平的房地产市场和城市形象。

【关键词】潜伏设计 偷面积 公平竞争 规划 预防

1. 引言

在全国范围内，目前很多开发项目都存在“潜伏设计”的行为，所谓的“潜伏设计”（以下简称“偷面积”），就是利用法律法规的漏洞，设计一些建筑新形式，以增加使用面积但未增加产权面积而成功“偷”到面积，作为后期销售时的一个卖点，最终达到提高销售量、实现利益最大化的目的。其中，有些是利用规划部门与房产部门的建筑面积计算规则的差异来增加可售或可使用的建筑面积，也就是一些“钻空子”行为；有些则利用国家规范和地方规定在计算规则中未面面俱到的原因，在图纸上偷换概念，设计出竣工验收后可进行功能转换或搭板增加使用面积的空间，而审批部门却无法依据相关法律法规进行有力制止。

2. 建设项目“偷面积”现象分析

2.1 从楼板上“偷”面积

2.1.1 楼板镂空

在报建阶段将室内某空间或空间的一部分镂空，后期有极大的可能将该镂空部分加建楼板，形成室内可利用空间。（图1、图2）

2.1.2 设计“可利用”的结构板、空调板、花池



图1 楼板镂空实景图

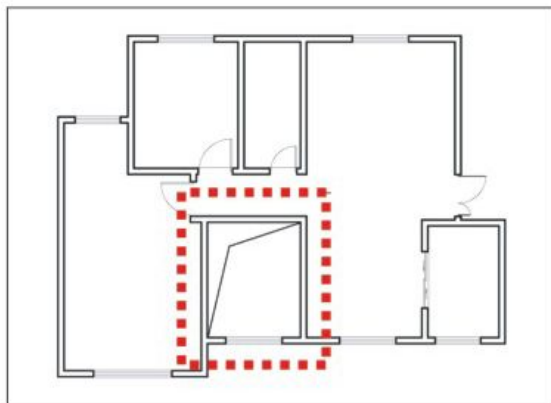


图2 楼板镂空报建图

设计不必要的结构板、空调板、花池，后期可改造成室内空间。（图3）

作者简介

汤 炼，长沙市规划信息服务中心副总工程师，工程师，从事城乡规划技术服务。
钟 昊，长沙市规划信息服务中心技术部，助理工程师，从事城乡规划技术服务。

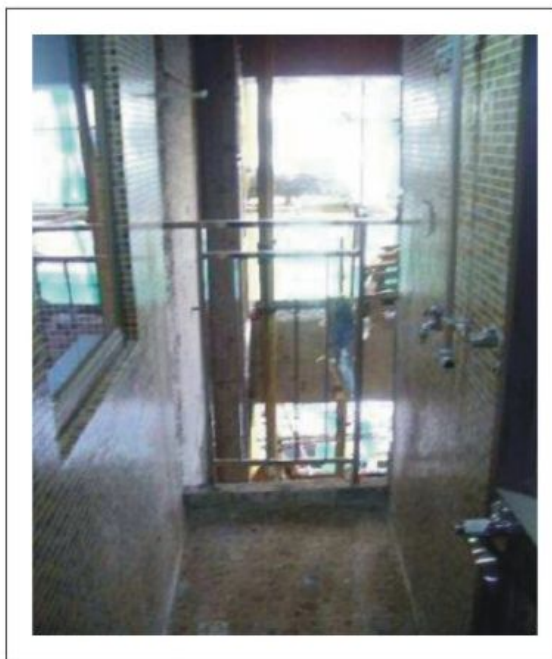


图3 可利用空间实景图



图4 可改造的复式效果图

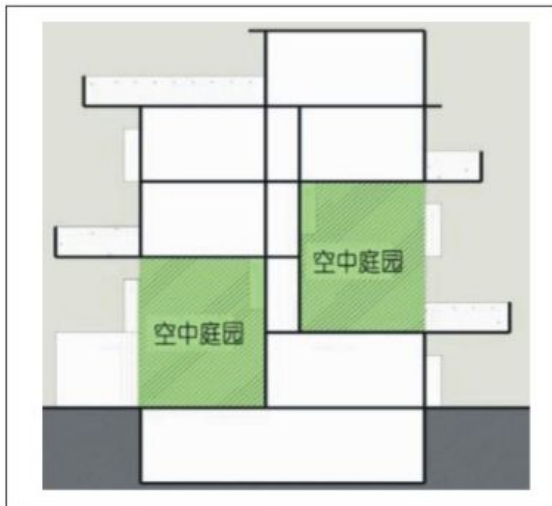


图5 空中庭院示意图

2.1.3 用复式楼的图纸报建，后期改造成跃层式住宅。（图4）

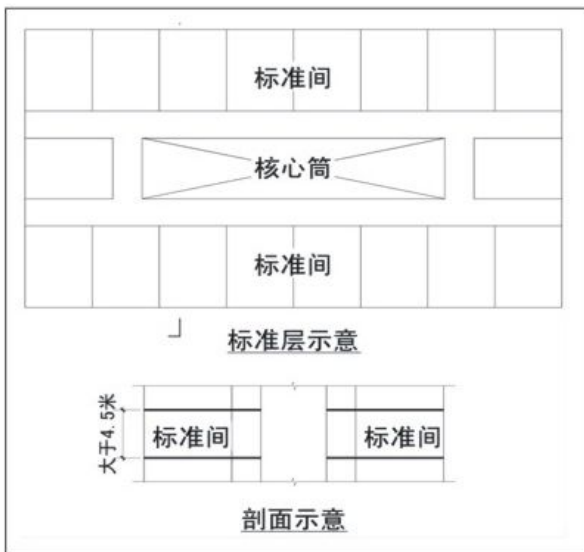


图6 酒店标准间剖面图

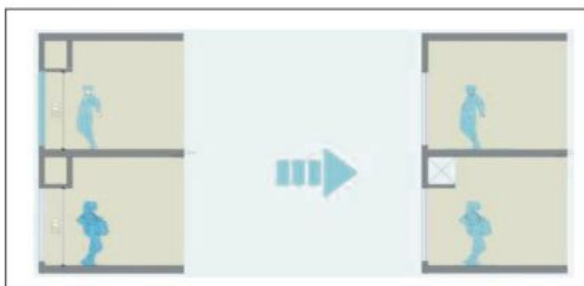


图7 假窗台示意图



图8 假窗台实景图

2.2 从层高上“偷”面积

2.2.1 两层通高的共享空中花园

验收后再进行搭板处理，对提高建筑内部使用面积贡献很大。（图5）

2.2.2 沿街小商铺或标准层为小开间商业用房层高较高

沿街小商铺或酒店标准间层高做到5.6米，后期使用过程中很容易做夹层以增加使用面积。（图6）

2.3 从建筑细部“偷”面积

2.3.1 飘窗

飘窗层高做到2.2米以下或者做“假窗台”，后期再改造。（图7、图8）



图9 半地下室实景图

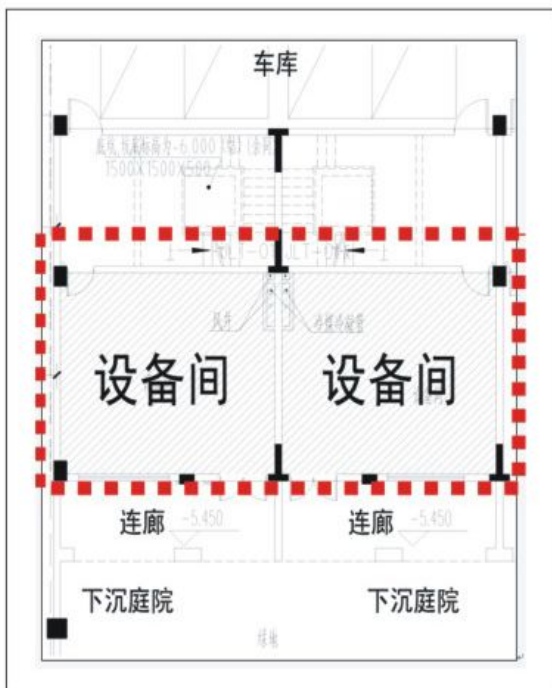


图10 半地下室报建图

2.3.2 半地下室“设备用房”

利用半地下室“设备用房”形成居住空间，增加套内使用面积。（图9、图10）

2.3.3 超大阳台或空中花园

利用阳台或空中花园只计半面积的规则，将室内房间也做成阳台或空中花园，变相“偷”面积。（图11、图12）

2.4 利用规则差异，增加可售面积，变相提高容积率

如规划部门在核算建设项目建筑面积时，所执行的《建筑工程建筑面积计算规范》中关于阳台的规定为：建筑物的阳台（不论是凹阳台、挑阳台、封闭阳台、不封闭阳台）应按其水平投影面积的1/2计算建筑

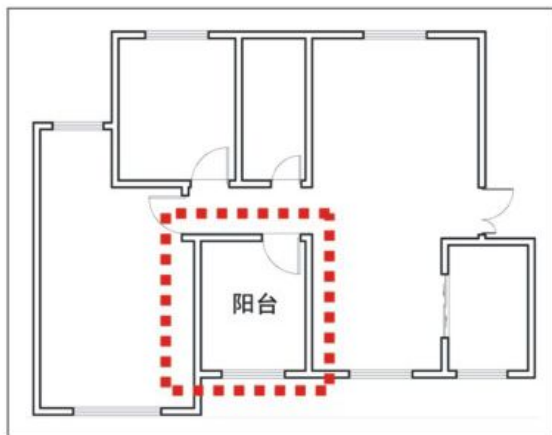


图11 阳台报建图



图12 花园及阳台销售图

面积；而房产部门在测量房屋产权面积时，所执行的《房产测量规范》中的规定为：封闭式阳台应按其水平投影面积计算建筑面积，即计算全部产权面积。在早几年房地产市场过度火爆的情况下，甚至有开发商在这个上面动脑筋，利用这个差异，将阳台进行刻意封闭，销售时还美其名曰能提高居住品质，实则从中赚取到后期竣工测量时多出来的这1/2的产权面积，却将这个费用摊算到每一个业主头上。但目前随着房地产市场的逐步规范，和业主关于购房的理性及对相关建筑常识的熟悉，这种纯粹的“钻空子”行为基本已经不会存在。

上述这四种“偷”面积行为虽然能让开发商获得最大的利益，也有让业主得到实惠的，但严重扰乱了地产市场的公平竞争秩序，给政府也带来间接的税收

流失。由于建筑面积的增加,会造成居住人口的增加,给周边的交通及配套设施带来预计不到的恶性负荷,降低所在区域的整体居住质量。

3. “偷面积”现象产生的原因

3.1 高额利润的驱使

“偷”到的面积打上“赠送”的名义,能增加产品附加值,吸引购房者,利于产品宣传;“偷”到的面积越多,越有利于提高开发商市场竞争力。而提高销售额和市场竞争力的最终好处就是能给开发商带来高额的利润回报,所以,大部分开发商都会绞尽脑汁地去打这个擦边球。

3.2 国家规范及地方技术规定有局限性

因为现在的建筑设计形式日新月异,不断衍生出很多建筑新空间,而国家层面的相关规范条文和地方技术规定却没有及时制定涉及这些部分的计算规则,所以就给了开发商有机可乘的空间。

3.3 规划审批与后期监管衔接不够

政府的大部分财政收入都来源于房地产开发中土地的税款,而国家层面在努力倡导房地产市场健康发展、控制房价上涨过快时,由于规划审批与后期监管机制衔接不到位,给一些开发商投机取巧的空间。

4. “偷面积”现象的隐患和弊端

4.1 社会影响恶劣

从城市规划的角度上说,“偷面积”现象害处无穷。城市配套设施是根据规划建筑面积设置的,偷面积将导致区域内实际建筑面积的增加,将会增加入住人口,绿地比例减少,人口密度增加,各类公共设施使用率增加,使用寿命降低,将导致原本的配套设施不足,道路会拥挤、学校会没有学位,停车位也会紧张。

4.2 国有财产流失

所偷面积是开发商未经调整容积率违建而来的面积,所偷的面积却没有补交地价,这样还导致国家财政收入流失。

4.3 法律风险增大

在购房合同中,房地产开发商不会与购房者就关于“赠送面积”有相关约定,因而不需负全部法律责任。但一旦涉诉,违规主体还是购房者,导致购房者“被违规”。

“偷面积”这种现象的存在,即可以成为房价地价和房价上涨的助推者,又可以成为开发商抵抗房价下行的药方。“偷面积”这种现象的存在歪曲了房价,歪曲了住宅的真实面积,同时也歪曲了社会的伦理道德,造成了更多社会的不公。

4.4 资源浪费

因为偷面积施工经常要拆除已经施工完毕的部分结构部件,集中化施工程度低,材料利用效率低,导致资源巨大浪费。

4.5 损坏建筑

除浪费资源外,偷面积施工往往还会损坏外墙保温、外墙防水等,导致以后使用过程中能耗增大和维修保养费用增加。例如低窗台偷面积会因为拆除低窗台可能损坏窗户与墙体的连接处,影响此部分窗下墙的保温及防水性能。

5. “偷面积”现象的遏制、预防及建议

目前,很多城市的相关职能部门都已经注意到房地产偷面积的现象,也出台了一些政策来遏制这种现象的产生。

5.1 国内规定

2014年7月1日实施的新版《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T50353-2013)也对之前的老版规定作了一些调整,明确:建筑物架空层及坡地建筑物吊脚架空层,应按其顶板水平投影计算建筑面积。结构层高在2.2m及以上的,应计算全面积,结构层高在2.2m以下的,应计算1/2面积;有柱雨篷应按其结构板水平投影面积的1/2计算建筑面积;在主体结构内的阳台,应按其围护结构外围水平面积计算全面积;对于建筑物内的设备层、管道层、避难层等有结构层的楼层,结构层高在2.2m以上的,应计算全面积,结构层高在2.2m以下的,应计算1/2面积;窗台与室内楼地面高差在0.45m以下且结构净高在2.1m及以上的凸(飘)窗,应按其围护结构外围水平面积计算1/2面积。

5.2 相关城市规定

国内城市如南京关于阳台进深的规定:阳台进深超过2.4米,计算全部建筑面积;飘窗凸出外墙长度超过0.9米就要计算1/2建筑面积。深圳也规定:单套户型建筑面积90平方米(含90平方米)以下复式户型不得设置透空;住宅户型内部仅限于复式户型的起居室设置透空,透空部分的投影面积不得超过该户型套内建

筑面积的20%，且最多不得超过40平方米；房与房之间原则上不得设置框架及连板。

长沙市现行的《长沙市城市规划管理技术规定》及相关规划部门的会议纪要中就规定：①居住建筑阳台及套内花园、飘窗等按正投影面积的1/2计算建筑面积，其计容面积不应超过套内计容建筑面积的10%。超过10%的，超过部分按正投影面积计算；②独立外挑的空调外机搁板宽度不得大于0.9米，累计长度不得超过该户面宽的1/3；③建筑楼层内的花池、结构板等有永久性顶盖有围护结构的按围护结构外围水平面积计算，有永久性顶盖无围护结构的按结构底板水平面1/2计算面积；④除复式（跃层式）住宅外，公寓和住宅层高超过3.60米（不含3.60米），按两层计算建筑面积和层数；商业建筑层高超过5.60米（不含5.60米），按两层计算建筑面积和层数；办公建筑层高超过4.50米（不含4.50米），按两层计算建筑面积和层数；⑤复式（跃层式）住宅仅限于客厅不受3.6米限制，且通高部分不能超过该户内面积的30%；⑥小开间单元式设计的酒店类等商业建筑的标准层层高按办公建筑层高控制，即超过4.5米（含4.5米）按两层计算建筑面积和层数。

5.3 遏制和预防“偷面积”

5.3.1 从法律上限制偷面积现象的发生

首先要政府出台完善相关详细规范，再次是要加强执行，严格执法，以身作则，鼓励群众举报这种偷面积行为，对这种偷面积现象采取严厉的处罚。

5.3.2 加强消费引导

加强政府公益宣传，让购房者知道这种“偷面积”的社会危害和个人法律风险。

5.3.3 政府引导业界设计创新，创造楼盘新亮点

鼓励多元化的户型创新思路，从精细化的角度，更关注细微居住功能的创新和特色设计。提高楼盘的品质，创造品牌价值。防止户型设计的创意都用到“偷面积”上去了。

5.3.4 应禁止开发商违规宣传“送面积”

一些房地产开发商的宣传，如“超大赠送”，“买一层送一层”等，在很大程度上误导了购房者，或是引诱了购房者。

5.3.5 在技术上限制“偷面积”现象的发生

像控制容积率一样控制可能存在偷面积的建筑物位面积参数。让偷面积现象丧失其基本条件。

5.3.6 加强共享各部门信息共享

使项目在各个阶段都受到政府职能部门的合理、统一监管。梳理规划、房管部门关于建筑面积计算的

规则，尽量减少开发商利用其中的差异偷面积的可能性。

5.3.7 鼓励全装修房

一是有利于资源节约和环境保护。二是有利于降低装修和居住成本。三是能避免毛坯房所带来的开发商或业主随意改造问题，减少交房后业主二次装修造成的扰民和时间上的浪费。开发商能将其中节省下来的成本还之于民，在房价上给予一定的优惠，而不是通过偷面积来增加附加值，对购房者也有很好的吸引作用。

6. 结语

通过上述一系列措施，相信能在遏制开发项目的“潜伏设计”行为上发挥很好的作用，同时，政府部门也须在城市建设中努力发挥自身作用，规范管理，坚决抵制开发商的不合理诉求，为城市发展肃清负面影响，还一个健康公平的房地产市场和城市形象。

参考文献

- [1] 国家标准，建筑工程建筑面积计算规范[S].GB/T50353-2005，2014.
- [2] 童奉孝.与绿色建筑背道而驰的二次装修及偷面积现象及其预防对策探讨[J].城市建设理论研究，2013.
- [3] 张奕.偷面积的十八般武艺到底是馅饼还是陷阱[Z].www.jiefangdaily.com，2012.
- [4] 胡晗.江城楼盘“偷面积”合情是否合理？[Z].www.fdc.com.cn，2012.

浅谈长沙旧城保护与城市发展的矛盾与共生

唐群峰 杨凤京

【摘要】长沙在建设“两型社会”、棚户区改造、城市化等大背景下，面临着旧城保护与城市发展之间的矛盾，主要体现在旧城保护与现代社会结构、城市开发建设的矛盾加剧、旧城保护资金不足、法律法规滞后等方面。文章从如何构建和谐的城市空间结构，塑造独具魅力的城市特色，落实相关规划和政策，确保资金来源，达到旧城保护与城市发展的和谐共生方面提出了相关意见。

【关键词】长沙 旧城保护 城市发展 矛盾 共生

长沙是一座具有三千多年历史的“荆楚名城”，国务院首批公布的历史文化名城之一，有着深厚的历史文化底蕴。近年来，在建设“两型社会”、棚户区改造、城市化等大背景下，长沙城市建设步伐加快。长沙面临着旧城保护与城市发展之间的矛盾，政府和各个职能部门期待通过政策和规划达到旧城保护与城市发展的共生，往往在实际操作过程中显得苍白无力，如何在“经营城市”理念主导的今天处理旧城保护与城市发展的关系，值得城市规划工作者和决策者的思考和探讨。

1. 旧城保护与城市发展的关系

1.1 旧城保护与城市发展的矛盾客观存在

当前旧城保护与城市发展面临的矛盾是一切历史文化名城面临的共同问题，这些矛盾大多伴随着大规模的城市建设和高强度的城市土地开发而产生。一方面房地产开发商拿到旧城区的土地后，把高风险、高回报的赌注押到旧城区重建上，总是想突破旧城保护的底线；旧城区的原住民，多数是既缺房又缺钱的双困户，他们迫切要求从根本上改变居住条件，对旧城文化的理解不透彻。另一方面，城市的GDP压力，城市招商引资的指标要求，地方政府再也不能容忍在城市

现代化的漂亮脸蛋上保留一片不体面的“胎记”或“溃疡”。由于这些因素，旧城保护与城市发展的矛盾将长期客观的存在。

1.2 旧城保护是城市发展的趋势

旧城区是寓于历史文化城市之中的一个历史积聚点，反映着不同历史时期城市发展的物质外壳环境与经济社会内涵结构。尤其是旧城区中那些具有历史文化特质或纪念意义的旧城风貌区，具有不可再生的历史价值、文化价值和经济价值，凝聚了本土人民强烈的认同感和团结精神，受到人民的热爱和眷恋。因此，对旧城的保护，是城市历史延续的需要，是人类现代文明进步的需要，是城市发展的趋势。

1.3 旧城保护与城市发展互相依托与共生

城市发展依托旧城，可以更好地利用旧城多年来形成的市场、资金、技术、人才、劳动力优势。而城市新区的发展则可为旧区提供疏解与改善的先导地域空间，促使旧城的功能布局、产业结构不断完善，环境质量不断提高。所以，旧城保护与城市发展又是互相依托与共生的。

2. 长沙市旧城保护与城市发展面临的矛盾与问题

2.1 旧城保护与现代社会结构矛盾突出

长沙旧城区成型虽古，但由于“文夕大火”的动乱、各种灾害的破坏、民众的自发性建设影响，街区建筑格局已发生了很大变化，与现代社会结构产生了诸多矛盾。如建筑行制、色彩、高度、体量、风格很不一致，缺乏统一风貌。既有清末民房，又有民国时期的近代公馆，也有上世纪六七十年代的筒子楼，还有近20年来新建的办公楼与宿舍楼，新旧杂处，风格各异。此外，历史建筑久经沧桑，破损不堪，许多建

作者简介

唐群峰，长沙市规划信息服务中心主任助理，城市规划工程师。
杨凤京，长沙市规划信息服务中心推广部部长。

筑不能适应现代生活要求。由于居民无规划的搭建,造成旧街区内房屋密集,街巷狭窄,不采光、不通风、无空坪、无绿地状况非常严重。这种状况极不利于各类管线的铺设安装,在交通、消防、排污等方面都存在很大隐患,房屋建筑质量和居民生活质量十分低下。三是产权复杂,利益矛盾尖锐。历史街区内的房屋建筑,其产权大致为居民私有与公有,公有房产权又分为政府或产权单位所有。这些都决定了长沙历史城区保护的难度。

2.2 旧城保护与开发建设矛盾加剧

当前,由于长沙旧城区相对分散,城市规划功能分区不尽合理,而商业开发强度又不断增强,导致专业规划难以到位,无形的加大了保护的难度。房产开发商过分追求房地利用价值和经济效益,以牺牲整体效益、环境效益换取局部效益。导致新建筑的体量、造型同周边整体环境、历史建筑很不协调。如天心阁前的天心宾馆、贾谊故居旁的汇源大厦、沿江两岸诸多高楼等就与周边旧城区的整体环境不融合。

2.3 旧城保护资金投入严重不足

资金投入不足是旧城保护工作难以有效开展的重要原因之一。由于旧城的保护本身不直接产生经济效益,加之现有体制、观念和模式等原因,因而对投资缺乏吸引力。而规划、保护和建设投资是由不同部门完成的,难以统一,也就不可能全面考虑名城整体风貌的保护,更谈不上形成整体效应。旧城区文物景点的旅游收入很少,而且没有投入到历史街区的保护,导致旧城保护的投入严重不足。

2.4 旧城保护相关法规建设滞后

就国家层面上来说,《城市规划法》、《历史文化名城名镇名村保护条例》、《文物保护法》有相关旧城保护的规定。但这两部法律法规的条款很原则,可操作性差,导致执法很难到位,行政主管部门存在不作为的现象。就地方层面上来说,有《长沙市总体规划》、《长沙市历史文化名城保护规划》、《长沙市历史文化名城保护条例》等,虽然这些规划和条例的出台使长沙旧城在更加规范、科学的保护中健康的发展,但是后两部都是在2004年才获准通过的,距国务院1982年公布的第一批历史文化名城已过去了22年。由于这些保护法规的滞后,长沙只能抢救性的进行旧城的保护。许多具有历史文化价值的传统街区和建筑在旧城大拆建中,遭到严重破坏。天心街明推官蔡道宪墓、西文庙坪古文庙石坊、开福区明兵部右

侍郎王伟墓等颇具文物价值的古遗存,至今还未列入文物保护单位。王伟墓正因为不是文保单位,所以在2001年很顺利被拆除了。许多近代优秀建筑也因为不是文物保护单位,文物主管部门也无力阻止其拆除。2011年在长沙万达广场项目工地发掘古城墙,专家称价值“堪比马王堆汉墓”,后经由媒体、专家、大众参与的古城墙全民“保卫战”,最终保护结果才为120米古城墙原址保护20米,其余100米异地迁移保护。

3. 长沙市旧城保护与城市发展的共生

3.1 构建和谐的城市空间结构

多年来,国内外许多城市都是采取“建设新城,保护旧城”作为历史文化名城保护的方法之一。长沙完全可以借鉴,但要理解“建设新城”不是简单的物质形态的建设,应该确立发展策略,因势利导,以吸引和转移旧城的工业、办公、部分居住功能为主要目的,实现旧城人口的自然疏解。比如长沙的南湖新城建设有效的实现了长沙天心阁至小西门旧城区相应功能的转移,是旧城功能的延伸。“保护旧城”也不是消极静态的保护,不是完全依托新城的吸引力而被动的保护,而是顺势将旧城区人口密度降低到与传统街道、原有建筑容量相匹配的水平。增加老城区的绿化面积,进一步加强对旧城格局、自然景观风貌、人文景观风貌的保护。如长沙市太平街、坡子街、古潭街的改造,既有效的保护了历史街区,又很好的改善了旧城区的环境。通过新区老城联动,功能融合,动态疏散,创建新旧城区相互依托的城市空间结构,达到旧城保护与城市发展的共生。

3.2 塑造独具魅力的城市特色

城市在不同时期的社会文化背景和政治历史事件都会形成区别于其他地区的特色,表达了其发展过程中的一些重要内容,这些特色帮助我们易于识别每一处场所和地方。中国城市规划设计研究院总规划师杨保军在长沙湘江滨水区规划评审会上说:“长沙的山水洲城格局独具韵味和特色,在全国堪称上品,可领风骚于同类城市,给我留下极深的印象。”感山知水,见城望洲,长沙山水洲城特色的城市格局,深厚的湖湘文化特征,完全淋漓尽致的体现在长沙的旧城区。所以,维护和塑造长沙的城市特色,需要每一位城市工作者认真谨慎地长期培植,正确处理旧城保护与城市发展的关系。

3.3 落实旧城保护的相关政策

长沙市旧城的保护应以“保护为主、抢救第一”的工作方针，构建包含总政策、基本政策和具体政策三个层次的旧城保护和改造的政策体系。具体政策要围绕总体政策和基本政策的要求进行详细设计，全面梳理、修改和制定旧城改造的政策，消除政策打架现象，提高政策有效性。如保持原有土地权属不变，避免开发政策的滥用；制订专门的拆迁安置政策，认真对待拆迁问题；积极引入规划部门、文物部门和文化部门参与旧城保护与改造；限制大型商业设施，鼓励社区商业发展，扶持和改造传统商业；加快完善旧城改造调查、听证和评议制度，开放和平衡规划提案权，畅通居民与政府、开发商等相关利益群体的交通渠道；加快成立一支长期从事旧城保护与改造工作的专家队伍。

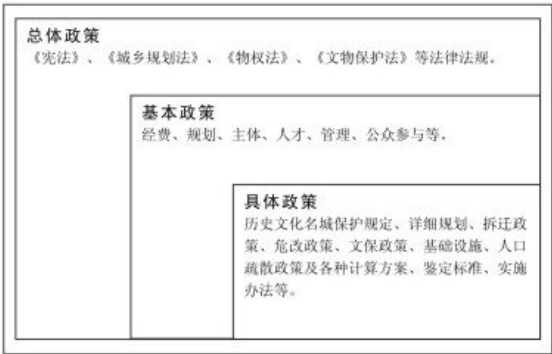


图1

3.4 保障旧城保护资金的投入

旧城保护是一项长远、复杂的系统工程，需要巨额的资金投入。目前我国旧城的保护、改建和新区开发的资金主要来源于土地出让金、开发商投资和“BOT”金融筹资等。长沙要保障旧城保护资金的投入，必须依赖政府的宏观调控，建立多元化的投资渠道。如核减行政区的GDP，改区内平衡为市内平衡，在更大的财政空间内运作；采用行政、经济等手段来综合协调各投资主体的利益分配关系；采取交叉补贴手段，可将新区开发所获得的收益投入旧城的保护；充分发挥开发机构、单位和个人的积极性，建立多元化的投资渠道；当然，不能强求旧城保护中的每一个项目均能获得投入和产出的平衡，而应该以城市的社会效益、环境效益和长远的经济效益为出发点来取得旧城保护和新城发展的共生。

4. 结语

综上所述，正确处理旧城保护与城市发展之间的关系，不仅是一个多学科的学术研究课题，还是一个复杂

的系统工程。长沙正处在经济快速发展时期，这更需要我们深入了解历史文化遗产，认真研究，统一认识，明确方向，协同工作。将这座独具魅力的山水洲城建设得更加美好。

参考文献

- [1] 阮仪三，项秉军.苏州古城街坊的保护与更新[J].城市规划汇刊，1997，(4).
- [2] 王健.广州旧城保护与城市发展的共生[J].规划师，2005，(5).
- [3] 谢细何.基于文化优先的旧城区更新途径探讨[J].山西建筑，2009，(16).
- [4] 刘西耀，丁欣，韦海余.新时期下旧城改造措施的探讨[J].山西建筑，2009，(13).
- [5] 何世玲.开封市旧城区的保护与整治规划[J].河南大学学报：自然科学版，2007，(6).
- [6] 李一凡.保护历史文化名城恢复苏州古城风貌[J].安徽建筑，2008，(2).

“人才医院”

——基于传统城乡规划行业培训模式的反思

喻定权

【摘要】新型城镇化快速推进对城乡规划行业人才提出了更高的要求，而传统学习模式已经越来越不适应新时期人才的要求，本文基于传统培训的思考，从对培训的希望、听课时的兴奋及学习后的失落反映了传统培训的问题，提出传统培训模式出了问题的观点，进而提出了“人才医院”培训模式。

【关键词】城乡规划行业 培训模式 人才医院

1. 希望、兴奋到失落

2011年10月中下旬，为提高规划系统干部综合素质和能力，提升规划管理和规划设计水平，长沙市城乡规划局与市委组织部联合在浙江大学举办了一期规划系统领导干部高级研修班。参加培训的有长沙市委组织部相关处室负责人、长沙市城乡规划局中层以上干部、区县（市）城乡规划局负责人和业务骨干及部分规划设计单位负责人共计61人，我作为其中的一员参加了培训。这次培训学习课程设置科学、合理，从城市经营到建筑景观，从建筑风水到国防形势，从修养到危机管理等等，几乎涵盖了思想、工作和生活的方方面面。在学习过程中，全体学员能够端正学习态度，严格学习要求，刻苦学习、积极交流，积极更新规划理念，创新工作方法，有效地拓宽了知识视野、提高了能力水平。培训结束后，每位学员结合学习，撰写了一篇2000字左右的论文或学习体会，取得了实实在在的效果。这是我参加的众多专业培训中的一个，也就是这个培训给了我很大的触动。

回来后，我与许多人交流过，“你们感觉这次培训效果怎样？”

“不错！”许多人回答。

“那么，能不能客观地告诉我，培训的要点，你

们现在还能记住起多少？”

“大约10%到20%吧。”这是最普遍的回答。

“那么，在这些还能记起的内容中，你们有多少已经用在了自己的工作中，或者生活中？”

“这个……”大家经常是面面相觑，无言以对。

2. 怎样衡量培训的效果？

城乡规划行业作为一个不断变化和探索的行业，培训成为提高员工基本素质的途径之一，但是每年大量的规划培训效果究竟怎么样？作为单位领导，你应该如何衡量员工培训后的效益和做下一年培训计划。我认为衡量培训效果的指标有三个：其一是刚刚结束培训后的感受，比如“你觉得这次培训的收获怎样？”；其二是过一段时间后相关行为改变的程度，比如，在业务培训一个月后，调查者问受训者个人，以及他的上级、同事或客户：“你觉得你（或他）业务能力与过去有什么不同吗？效果有所改善吗？”；其三，最终的绩效是否有所提高，比如业务效能是不是提高了？个人能力是不是得到了显著提升？

如果以科学的标准来衡量，当今的许多培训项目，甚至包括所谓高级的EMBA，都难有令人满意的效果。如果没有行为上根本而持久的改变，个人绩效便不会有根本性的提升，进而企业现状也难有根本性飞跃。国务院发展研究中心《人力资源发展报告》有关“培训对改善员工绩效的作用”的调查也证明了这一点：对全国各类企业抽样调查结果表明，认为“效果一般”的比例占59.4%，认为“几乎没有效果”的比例占13.6%。

这是一个令人痛心的事实，也正是这个事实让我看到了职业培训有巨大的提升空间，让我陷入了就城乡规划行业职业培训模式的深深思考。

3. 问题出在学习模式上

明明培训的当下有着很美妙的感受，甚至是激动，但是培训的效果却不明显，什么原因呢？为什么会这样？如果最好的老师来讲课，课堂的设备和过程的组织也令人满意，听课的学员也怀着虔诚之心（听大师讲课往往如此，如果是外国大师，更不必说）认真听讲，但是最后除了当时的激动和感慨外，行为上并没有明显的改变、绩效上并没有明显提高，我们有理由想到：原有的“培训模式”出了问题。

这就是问题所在。

传统教育背后的理论是，学员是知识接收器，老师是知识发送者，学员会正确地将知识存储在头脑中，并在需要时应用。

3.1 传统培训脱离了“岗位”与工作情境

成人学习仅仅停留在“知道”层面是不具有太多价值的，学习必须转化为“能力”才有意义，因为能力的提升能够让一个人更有效地解决他所面对的各种问题。能力意味着：当面对一个情况时，我们会自动以特定的模式去“思”，以及去“做”，正像一个具备驾驶能力的人，无需努力思考每一步应该怎样操作一样。著名教育家、哲学家怀特海（Whitehead, 1929）说过的一句话：“在脱离情境脉络的条件下获得的知识，经常是呆滞的和不具备实践作用的。”

培训驾驶员和运动员时，我们将“岗位”包括在流程内，但在开展其他培训时，“岗位”却成了每个人事后可有可无的任意发挥了。管理学原理告诉我们，一件不在“被管理”范围内的事，往往会无序发展，而且达不到应有的效率。这是传统职业培训重大缺陷之一，甚至也是一些新型培训的缺陷。

3.2 传统培训割裂了学习的连续性

学习是一个永续发展、不断积累的过程，“行动”之后“反思”，“反思”之后“修正”，“修正”之后以新的方式“再行动”。就像一部电视剧，每一集的故事都建立在前一集基础上，从始到终都有一条逻辑主线，这正是知识积累的自然过程。但当前主流的培训表现为，一次培训与其后的行动没有联系，一次培训与下一次培训之间更没有内在的有机联系。如此便将学习变成了离散的、割裂的、机械的“攒电脑”。这是传统培训的另一个缺陷。

3.3 传统学习模式很少深入个人需求

只有当所学内容与学习者当前最关心的问题密切

相关、与凝结着他欢乐与辛酸的经历联系在一起时，这个学习者（成人）才会有足够强的学习动力，才能激发足够的投入感。传统培训不可能照顾到每个人的关注焦点，更不可能链接到每个人感触至深的经历和体验。这是传统培训的第三个缺陷。

3.4 传统培训缺乏针对性

一位单位领导和我聊起过，“我们单位安排一部分人去浙大学习，安排另一部分人到北大学习，课程名称也差不多。可现在问题来了，两部分人回到单位后相互争吵不休，因为不同的讲师宣称的理念和做法有时完全相反。”

新理念有许多，但不一定适合每一个人、每一个单位。漫无目的培训有时会适得其反，有些领导惊呼上当：培训，培训，赔上钱增加了教训！因为他送出去学习的人在培训结束后跳槽走了。将一个改变了的人送回到原来的环境中，只有两个结果，或者是他将新的理念彻底忘掉，或者是他“走人”。没有整体的改变，个别培训的效果会大打折扣。组织整体学习才是更重要、更有效的学习。但传统培训在这一点上也没有任何值得骄傲的地方。

总之，传统培训正像一颗耗尽了能量的星球，正在归于黑暗，时代呼唤更好的培训和学习模式。

4. “人才医院”培训模式：体检-诊断-治疗

2011年底，我开始筹划针对城乡规划行业的一种新的培训模式，在大家都觉得诧异的情况下，我引进了一个留美的心理学博士，我让她花一年的时间拿出一套城乡规划行业的人才测评体系出来，这也就是我构思的“人才医院”培训模式的一部分，另外我安排了中心研究部以规划管理、规划技术论证服务等岗位技能与素质要求为基础的教材，目前这两项工作都已经基本完成，针对城乡规划行业的“人才医院”职业培训模式进入了试行阶段。这里我详细介绍下“人才医院”的培训模式。

为了保持身体健康，及时发现潜在的“病症”，人们会定期进行体检。人才也是如此，如果长期不“体检”，健康的外表下也许隐藏着致命的风险。冰冻三尺非一日之寒，如果长期对于人才状况没有清晰的认识和理解，正如战争中没有地图一样，失去了行动的“指南”，走一步算一步，失败的结果不会是偶然的。体检结束后，医院会出具一份“诊断报告”，告知身体存在哪些健康问题，建议如何治疗等等。拿到诊断报告后，我们会根据医生的建议，对影响身体健康的疾病进行治疗。那么，我们如何针对个人知识



图1 规划行业人才测评手册



图2 职业适应性分析报告

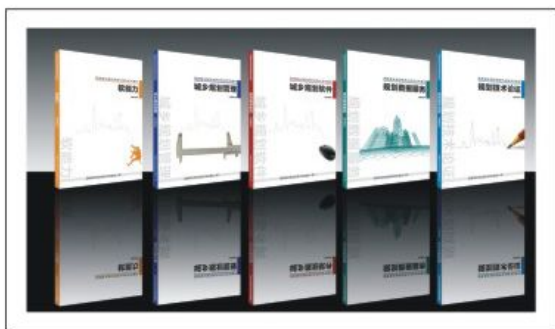


图3 系列教材(部分)

技能及职业适应状况出具一份“诊断书”呢?看到“诊断书”我们又如何判断“健康状况”呢?如果需要治疗我们又从哪方面入手呢?“人才医院”正是从行业人才个人与行业整体发展的角度,针对个人发展所遭遇的瓶颈与困境而提出的一种新型的人才素质精进培养模式。所谓“人才医院”就是为具有一定的专业知识或专门技能及进行创造性劳动并对社会作出贡献的人提供全套发展状况评测、提供人才素质精进计划服务为主要目的的行业人才素质评测与咨询。主要包括三类对象①行业新进人员:根据其素质评测结果,协助其制定相应的目标与制定可行的职业规划②从业已久人员:根据其素质评测结果及其所处环境,协助其制定相应的精进计划与策略③团队:对团队中的人才进行集中评测,对其成员与岗位的匹配与适应度进行合理分配,为团队管理者提供较为理想的人员岗位安排方案。

4.1 体检

体检之前,体检机构或医院会给我们一份“导检册”,告知我们体检的项目及注意事项等。对人才进行“体检”,我们又需要设置哪些体检项目和注意事项呢?

• 知识

规划的性质、目的和方法,环境与开发,与规划实践相关的政治、机构体制、法律等,规划领域中的一些专业知识等等。特别强调的是规划必须有掌握多方面知识和建立各种知识之间关系的能力。

• 技能

找出问题并收集资料,量化分析研究的能力,审美与设计意识,综合和战略头脑及应用能力,合作解决问题能力,书面、口头及图表表达能力,信息技术等。

• 规划工作者的价值观与道德责任感

特别强调规划工作者是为公众利益服务的。所有的职业规划从业者必须具备这些核心专业知识、技能和职业道德。规划工作者的特有素质建立在知识面宽并相互关联,以及应用这些知识在错综复杂的机构体制关系中解决问题。对个体的规划工作者来说,还需发展某些特别专长,在上述规划领域中,或许在其他相关领域中,如政策分析、管理科学、环境资源管理、建筑工程等等,发展自己某方面专长。

• 职业适应性

该研究通过运用心理学、管理学相关研究成果,通过自陈式测试量表的方式对规划从业人员的自我效能、归因方式、价值观、情商、性格类型及职业兴趣进行测量和评估,为客观、全面、深入地研究规划从业人员的职业适应性、岗位匹配性提供了重要依据。(图1)

4.2 诊断

体检结束后,医院会出具一份“诊断报告”,指出身体存在的“隐患”。在对企业人力资源进行“体检”后,我们也需要进行诊断。医生诊断需要各种医疗设备,人才状况好与坏,合理与不合理是一个相对的概念,只有通过比较才能得出结论。所以人才的诊断有两种方法。一种是纵向比较,和自己以前进行比较;另一种是横向比较,与同行进行比较。纵向比较,可以知道自己过去的成绩和问题。【下转第44页】

规划建设行业事业单位绩效考核的实施探讨

欧景雯 唐群峰 刘巧云

【摘要】绩效工资制度已在我国规划建设行业事业单位普遍实施，绩效考核作为绩效工资制度建立的基础，在当前广大规划建设行业事业单位面临改革与转型的关键时期尤为重要。因此，一套科学的符合该行业发展规律的绩效考核体系的构建与实施，关系到该行业广大事业单位的发展存亡，关系到国民建设的持续健康发展。本文结合该行业绩效考核现状，阐述了绩效考核实施的目标、原则及核心步骤，以希望找到该行业众多跨不同专业的事业单位考核共性，为他们的个性发展构建有效的考核框架，为其建立适合本单位的考核体系起到一定的启发作用。

【关键词】规划建设行业 事业单位 绩效考核

全面实施绩效工资制度已在全国规划建设行业事业单位铺开，它是事业单位收入分配制度改革的重要内容，完善有效的绩效考核体系是保证绩效工资制度科学有效推进的前提。因此，强化绩效考核，旨在提高员工工作效率，并通过员工工作评价决定其收入分配，对于调动员工工作积极性、主动性与创造性，促进单位事业发展，提高公共服务水平具有重要意义。

1. 规划建设行业事业单位绩效考核的目标

目标管理理论是管理大师彼得·德鲁克率先提出来的，德鲁克认为，如果一个领域没有目标，那么这个领域的工作就必然被忽视，管理者用该通过目标对其进行管理。同样，在事业单位的绩效管理中，与目标管理紧密相关的就是绩效考核。在某种程度上，绩效考核就是目标管理的一部分。绩效考核以目标为导向，强调对员工行为的牵引，从而通过对绩效目标的牵引和拉动以促使员工实现绩效考核目标。因此，实施目标管理，是绩效考核实施的重要组成部分。

1.1 设定绩效考核目标的要求

1.1.1 目标的明确性

目标的制定应该是明确的，具体的，且有针对性，从而保证目标对于实现组织使命的清晰导向性。在实际工作中，由于每一位员工由于其任职岗位、具体职责和工作条件的不同，因此，设定的绩效考核目标也应是具体体现岗位工作职责的有针对性的具体要求。

1.1.2 目标的可实现性

俗话说“站得高才能看得远”，同样，一个单位要想事业有所发展，需要结合自身优势与当前社会环境，制定远大的目标。但目标不是制定的越大越远越好，关键要切合实际，也就是具有可实现性，否则就是空谈、妄想，通俗地讲，绩效考核的目标就是“跳一跳，够得着”。目标的制定应该以现实为依据，是可以通过职工努力及领导支持可以达到的，它与目标的挑战性实际上是没有冲突的，具有一定挑战性的目标能对员工产生一定激励。相反，如果目标制定的太空、太远，不仅不会对员工起到激励作用，反而会使员工产生挫败感。

1.1.3 目标的可量化性

绩效考核的目标应该是具体的，可衡量，容易量化的，如果一项任务目标仅以优秀、合格、不合格等标准评判，而对具体标准没有可量化的解释，这种目标的考评就会因考核人个人主观评判有所差别，从而难以得到科学的、被人信服的考评结果。

1.1.4 目标的时效性

目标的时效性是指绩效目标须以一定的时间为基础，明确规定目标实现的具体时间。如果没有限定具体的达成时间，被考核人就无法得知目标应有的实际进度，某一时段的绩效状况也就无从考量，目标也就无法考评。因此，设定目标时，根据任务的轻重缓急，明确具体目标的时间要求，有利于对于目标进行日常评估，定期检查绩效进度，也有利于根据具体情

作者简介

欧景雯，长沙市规划信息服务中心副主任，城市规划工程师。
唐群峰，长沙市规划信息服务中心主任助理，城市规划工程师。
刘巧云，长沙市规划信息服务中心行政部，助理工程师。

表 1 某事业单位 2013 年度基础工作目标

考核项目	目标要求	分值	考核标准
1. 政令畅通	加强部门建设,认真贯彻落实上级和单位的重大决策和重要工作部署,按时按质按量完成领导批办、交办和督办的工作事项,及时反馈办理进度;积极参加全系统和单位组织的各项会议、活动和学习;按时上交月度、半年和年度工作总结和计划。	8	对上级和单位决策执行不力或领导交办事项未保时保质保量完成的扣 1 分;未经请假缺席各项会议、活动和学习的人每次扣 1 分;未按时上交总结计划材料的每次扣 1 分。
2. 廉政建设和服务质量	认真落实党风廉政建设和中心廉政服务要求,严禁向服务对象索要卡要;学习党风廉政法规,完善管理和监督机制;工作人员全年无违纪违法和职务犯罪行为。	5	违反中心各项规章制度的每人扣 1 分,发生服务对象投诉或上级问责事件的每人扣 2 分,发生违纪案件被处分的每人扣 3 分。
3. 部门学习和争先创优	积极组织部门业务技能和理论知识学习,部门全年组织集中学习 8 次以上;积极配合单位争先创优活动,部门无影响争先创优事件发生。	5	少组织一次集中学习扣 1 分,扣完为止;不积极配合中心争先创优的扣 2 分,影响单位争先创优的每项事件扣 2 分。
4. 计划生育工作	计划生育率达到 100%,出生报告准确率达到 100%,贯彻落实计划生育政策规定。	2	报告不及时的人每次扣 1 分,发生一起违反计划生育事件的扣 2 分。
5. 员工管理	全面履行工作职能、岗位职责,责任岗位落实到人;全员参加绩效考核,执行中心考试考核实施细则,登录一站式规划管理服务平台及时、准确登记工作量;按照单位考勤规定按时签到与签退;保证工作无差错。	10	岗位未落实到人扣 1 分;未及时申报登记工作量造成考核不准确的每人扣 1 分;部门年度人均迟到早退达 0.5 人次的扣 1 分,人均达 1 人次的扣 2 分,以此类推;出现工作差错造成对内影响的每人扣 1 分,造成对外影响的每人扣 2 分。

况适时调整。

以某事业单位基本目标为例,设置2013年度基础工作目标表,见表1。

1.2 规划建设行业事业单位近年来绩效考核目标的特点

1.2.1 考核目标的设计更先进

近年来,随着绩效考核工作的不断探索深入,规划建设行业的事业单位也不断结合本单位实际进行了绩效考核目标方面的探索研究,呈现了绩效目标制定层次性、先进性的特点。其中不少事业单位将过程评估与结果评估相结合,针对部门工作、尤其是一些工作运行变化的特点,推出了意向目标制、机动目标制和附加目标制等形式充分调动考核对象积极性,尽量减少反向控制的倾向。有关目标内容也更具可持续发展理念,如有的单位将绿色GDP、再生资源回收利用率等指标纳入其中。考核目标的可操作性也大大加强,有的事业单位将单位目标与内部部门目标及员工目标相结合,形成了三级目标管理结构考核体系。

1.2.2 绩效目标成为单位、个人绩效考评的重要指标

将目标考核作为工作落实的重要载体,是目前大部分已施行绩效考核管理事业单位的普遍做法。如,以某市市政局下属事业单位为例,他们依据单位职能,将本单位绩效目标与市政府有关重大建设项目工程相结合,使重要工作目标的制定、分解、监督与考核融为一体,有力促进了具体工作的落实。将考核目

标作为单位、个人绩效考评重要指标的举措不仅使员工工作有目标,极大地调动了他们的工作积极性,在本单位的年终考核中,因目标完成出色,获得了“完成重要工作责任制重点目标优秀单位”的称号,较好地实现了单位与员工“共赢”。

2. 规划建设行业事业单位绩效考核的原则

任何考核政策的制定都需遵循一定的基本原则,它既是绩效考核的理论依据,也是建立良好有效的绩效考核体系的基本条件。规划建设行业的事业单位在不断地探索中,在坚持绩效考核有关公开、公示、定期化与制度化、沟通与反馈相结合的共性原则下,根据该行业工作特点,逐步形成了较有特色的考核原则,大体如下。

2.1 工作量化考核原则

事业单位因其较多承担社会公共服务职能,不能简单的套用企业的经济利益指标衡量其工作成果,因此,他们的考核量化问题一直是摆在事业单位绩效考核工作面前的一道障碍,规划建设行业的事业单位也不例外。对于规划建设行业的事业单位,基于他们的专业性较强、技术服务范围较广、涵盖的领域较多、管理也较复杂的特性,找到各岗位工作共性指标加以考核衡量就更加困难。虽然困难重重,但可喜的是,通过近几年各单位不断探索、学习,一些规划建设行

图1 长沙市规划信息服务中心“一站式规划管理服务”绩效考核模块

业的事业单位逐步找到一条较合理的量化考核指标方法。如，以某市建委下属事业单位为例，他们采取“目标、业绩、过错”三位一体的考核理念，并将各部分划分为不同分值，通过细分考核内容，采取加分制与减分制相结合的方法，最后加权平均得出考核分，并以此考核分作为评价单位、个人绩效考核结果的有力依据。通过事前公示的方法，这使员工的日常工作有据可依，考核结果也较有说服力。再比如，以长沙市规划信息服务中心为例，他们将各岗位工作内容联系难度系数、工作强度等制定理论工作量时间，将员工的日常工作通过个人申请、部门审核等步骤，采用工作时间相加的办法确定下来，并以此作为一定时期内员工绩效考核的重要参考指标。这种方法有利于将员工的日常考核与年终考核平衡计算，还可以较客观、轻松地实现同层级、同部门间的横向比较，从而达到日常考核与年终考核相结合、个人考核与部门考核有机结合的良好局面。

2.2 经济效益与社会效益相结合的原则

在规划建设行业的事业单位中，虽然他们大部分承担了对外服务职能，且在服务过程中可以产生一定经济效益，但作为承担社会公共服务职能的重要主体，单独以经济效益为考核指标，势必会对员工工作产生错误导向，这样不利于社会公共职能的更好发挥。这种情况下，如何建立一项将经济效益与社会效益兼顾的考核指标体系便显得尤为重要。在这方面，一些该行业事业单位也做了有效探索研究。如，以长沙市规划信息服务中心为例，在部门绩效考核中，他们将单位运作中产生的实际经济效益计入实际产值，将不能产生经济效益部分的工作采取市场考察法、员工工作量衡量法等确定其虚拟产值计入本部门。这种不以经济产值为唯一衡量标准

的考核方法，极大地调动了各岗位员工的工作积极性，同时也激发了他的创造性，使一些具有科研能力的技术员工得以安心工作，使一些暂时不能产生经济价值，但对单位、个人具有长远价值的工作任务得以良好开展，可谓一次有利的成功探索，值得广大规划建设行业事业单位借鉴。

2.3 信息化技术辅助原则

随着社会发展的日新月异，利用信息化技术开展各项工作，以提高工作效率与准确性已在各行业达成共识。一些规划建设行业事业单位，利用自身优势开展了相关信息产品的研发，他们有的研发了适合本单位的绩效考核软件，有的将绩效考核融入办公系统，与日常工作紧密联系，达到绩效考核量化处理与日常办公的同步计算。以长沙市规划信息服务中心为例，他们通过借助自主研发的绩效考核管理系统软件，建立一套全员覆盖、同层比较、全面应用的绩效考核量化体系，大大提高了长沙市规划信息服务中心的工作效率与岗位优化配置，极大地调动了员工的工作积极性和主动性，提高了员工的综合素质和单位的综合实力，此举有利于在事业单位改革进程中提高市场竞争力，积累丰富的改革经验，并发挥了良好的社会效应。（图1）

3. 规划建设行业事业单位绩效考核实施的核心步骤

绩效考核的实施是将绩效考核的目标，在相关原则的指导下，赴之实施的操作化过程。大体包括量化指标的建立、配套测评实施、全员绩效考核横向对比、考核结果运用及绩效考核的提升改进等步骤。

3.1 建立绩效考核量化指标体系

3.1.1 确立工作目标（或任务），并将目标转化为指标

绩效考核指标来源于各项工作目标的层层分解与各岗位的职责对接，并以此形成个人、部门及单位的绩效考核指标。将工作目标（或任务）转换成绩效考核指标最重要的是可操作性。实现“目标→指标”的转换，是依据工作分析的结果，需要将各个绩效项目要素分解成数量不等的具体内容，同时体现工作性质与岗位特点，以某事业单位数据挖掘工作为例，其绩效考核指标如表2所示。

3.1.2 设置指标分值

当列出各岗位工作内容的指标后，绩效考核管理者还应根据评估的目的与重点，合理划分各项指标项目分值，即将每个指标赋予权重与分值。如上述示例中，为了将其具体工作任务与整个单位的三年规划与

表2 绩效考核指标表示意表

考核对象	考核项目	目标要求
数据制作	1. 项目台账历史数据整理	(1) 以项目为主线, 核实并补充 1999 至 2012 年所有在报项目、在建与已建工程的办卷资料; (2) 以项目为主线, 核实并关联 1999 至 2012 年所有项目相关的办公、办会、办事以及三维模型数据。
	2. M10 库数据整理	(1) 完成 M10 库现状数据结构、数据内容的清理工作; (2) 提出 M10 库数据结构、数据标准、数据入库流程的建议方案; (3) 配合开展 M10 库数据整理的相关工作。
	3. 城乡统筹库数据整理	(1) 完成城乡统筹库数据涵盖内容的清查, 并形成数据清单; (2) 完成城乡统筹库数据准确性核查; (3) 提出城乡统筹库数据补充方案与计划, 并开展相关工作。
数据应用	1. 规划信息采集	(1) 完成 2013 年一站式平台项目所有模块的信息核查、任务核发工作, 并及时对信息采集员完成的任务进行复核; (2) 完成各季度信息采集工作的考核; (3) 完成 2013 年一站式平台资源目录、项目台账数据的采集、整理与挂号。
	2. 规划数据服务	完成城乡规划数据的加工、制作与分析服务。

发展思路挂钩, 可适当赋予数据服务较重的分值, 以便突出其重要性, 较好的发挥其导向作用。

3.1.3 确定指标评估方式

确定指标评估方式就是规定各个指标的打分 (或扣分) 标准, 可采取一票否决制, 也可以采取分段打分 (或扣分) 制。其中, 一票否决制用于某些发生严重后果的关键绩效指标, 打分 (或扣分) 制主要依靠对于指标进一步细化、划档, 确定某层次的打分 (或扣分) 标准。(表3)

3.2 配套测评体系的建立与运用

单纯靠绩效考核指标进行全员绩效考核实际上是不全面的, 现实中很容易给员工造成成绩论的误导。在当今规划建设行业事业单位面临体制改革, 大部分即将被推向市场的形势下, 既着眼当前工作, 又前瞻事业发展, 不断提高单位的市场竞争力与员工的适应能力是非常重要的。因此, 笔者在考虑当前社会形势与规划建设行业事业单位现状情况下, 为更好地达到事业单位员工人尽其才, 才尽其用, 能岗匹配, 优胜劣汰的目标, 实现单位人才的最优化配置, 研究建立配套的评估手段, 以形成一套系统完整、较全面的绩效考核评价体系, 如考核中加入《员工适岗能力测试》、《岗能匹配性格能力测试》、《民主测评》、《定岗考试》等, 通过在实践中不断修正其权重的方式, 实现全员覆盖、同层比较、全面应用的绩效考核量化体系的建立与运用。

3.3 绩效考核结果评估与运用

众所周知, 近年来有关绩效考核研究的盛行实际上

是国家推行事业单位绩效工资实施倒逼而来的。只有将绩效考核结果与员工绩效工资挂钩才是真正有效的考核, 不然一切考核都是伪考核。目前, 我国各地规划建设行业事业单位都在结合本地区、本系统绩效工资制度实施细则的基础上, 努力实现绩效考核结果的有效运用。以长沙市规划信息服务中心为例, 他们将单位、部门、个人的绩效考核结合在一起, 构建出三级管理结构绩效考核量化指标体系。通过该体系的结果运用, 即提高了员工的工作效率又达到岗位优化配置目的, 并且极大地调动了员工的工作积极性和主动性, 提高了员工的综合素质和单位的综合实力。(图2)

3.4 绩效考核提升与改进

毋庸置疑, 规划建设行业事业单位的绩效考核目前仍处于探索阶段, 尚未形成系统的成果体系。因

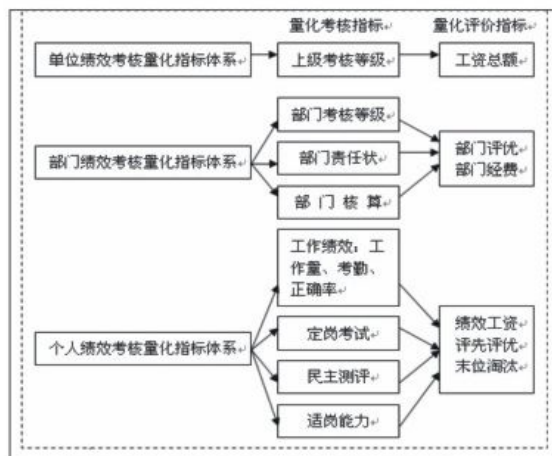


图2 长沙市规划信息服务中心三级管理结构绩效考核量化指标体系结构图

表 3 某测绘中心经办人办事指标评估表

级别	具体事项举例	扣分
办理严重超时或错误较轻的	办理超时或出错影响了单位形象不能补救的	3
	办理超时或出错造成单位经济损失不能补救的	
	局领导、处室领导、建设单位投诉的	
	单位领导规定了办理时间已催办的	
	上报材料（指上级部门或单位领导）出现错误退回修改的	
办理超时或一般错误	办理超时或出错影响了单位形象立即通过补救措施挽回的	2
	办理超时或出错造成单位经济损失立即通过补救措施挽回的	
	部门负责人规定了办理时间已催办的	
	部门负责人校对后退回修改仍出错的	
	单位其他部门或科室内部投诉的	
一般超时或错误	办理超时或出错未影响中心形象的	1

此，虽然某些先行先试的事业单位在各级领导的支持和关怀下，在广大干部职工的积极配合下，绩效考核工作得以顺利推行运用，但由于大部分单位或多或少存在历史遗留问题，人员结构复杂，各岗位工作特点突出，涉及面较广等问题，暂时还未达到全面实施阶段。如有的单位本着既调动员工积极性与创造性，又维护事业发展与稳定的原则，仅拿出绩效工资的一小部分作为绩效考核结果运用载体。绩效考核可通过建立反馈机制和记住信息化技术手段实现。

3.4.1 建立反馈机制

信息反馈是保证政令畅通的有效手段，反馈的过程实际上就是沟通的过程。在反馈形式上是可以多样的，如可以采取个别面谈方式，或采取讨论方式，还可以采取召开全体职工大会形式。或是上述方法结合运用，以达到全员关注绩效考核、全员参与绩效考核工作、全员认可绩效考核的目的。如具体到某一考核工作的实施，做到事前公示、事中执行、事后补救，有问题及时修正，推动该项工作不断走上科学化、民主化的发展之路。

3.4.2 借助信息化技术手段

开发绩效考核管理系统是提高考核信度与效度的有效手段。通过上述系统的开发运用，特别是B/S架构的操作系统，可以使用户的操作过程更简便易行，使评估者方便地进行较为复杂的定量分析，同时，它自动生成的统计报表或统计分析图能使被考核者清晰地看到差距，寻找原因，由于考核结果自动生成，大大减少了人为因素的干扰，为获取更科学、更准确的考核结果提供了基础保障。

就目前而言，借助信息化技术手段开展绩效考核工作是部分先行先试事业单位尝试的一个重点，如为不断提高信息化技术水平，湖北某规划事业单位邀请

专家深入各岗位实地调研，仔细了解不同岗位员工的工作性质、主要职责、工作内容等，再结合调研结果从现有绩效考核体系全方位考察分析，找出薄弱环节，通过持续改进，不断提高绩效考核水平。

4. 结语

随着我国社会经济不断发展和政治体制改革的深入，规划建设行业的事业单位绩效考核已成为他们管理制度创新的有效手段。绩效考核工作的有效推进实施，对逐步形成合理的绩效工资分配决定机制，完善内部激励措施，调动员工的工作积极性与创造性，从而促进该行业健康可持续发展，助推国民建设等将起到重要作用和深远意义。

参考文献

[1] 林楚方.事业单位改革：一场涉及2900万人变革拉开大幕[N].南方周末，2004.
[2] 李德志.当代中国公共部门人力资源管理与开发[J].科学出版社，2004.
[3] 常新格.事业单位绩效工资与绩效考核关系探析[J].中国人力资源开发，2008.
[4] 刑涛.论事业单位的人力资源的管理与绩效考核[J].科技咨询，2009.
[5] 赵同凯.事业单位应突出抓好绩效管理[C].产业与科技论坛，2010.
[6] 黄薇.对我国事业单位绩效管理的若干探讨[J].财政监督，2010.
[7] 王晓路.错位和缺失：事业单位绩效工资改革的文化反思[J].云南社会科学，2011.

国家地理信息产业发展规划 (2014—2020年)

地理信息是人类在经济社会活动中获取或形成的、主要描述事物或者现象的地理位置、时空分布及其动态特征和相关自然社会属性的信息，是重要的基础性信息资源，是国家信息资源的重要组成部分，广泛应用于经济社会发展各领域。以地理信息资源开发利用为核心的地理信息产业，作为高技术产业、现代服务业和战略性新兴产业，市场潜力巨大，发展前景广阔。为促进地理信息资源开发利用、提升产业核心竞争力、推动产业做大做强，根据《国务院办公厅关于促进地理信息产业发展的意见》（国办发〔2014〕2号）要求，制定本规划。

一、发展形势

（一）取得的成就

改革开放以来，我国地理信息产业从无到有，进入了发展壮大、转型升级的新阶段。

发展环境不断优化。党中央、国务院高度重视地理信息产业发展，有关部门积极予以扶持。地理信息资源开发利用的社会认知度不断提高，社会需求更加旺盛。用户群体从以政府为主转向政府、企业和大众并重，规模不断扩大。市场主体日趋多样化，市场准入、信息安全等方面的政策法规和规范标准逐步完善，竞争有序的市场环境初步形成。

产业基础设施日益完善。北斗卫星导航系统加快建设，服务范围已覆盖亚太地区。自主航天遥感对地观测体系初步形成，高分辨率遥感测图卫星实现了从无到有的跨越，地面接收、处理、分发、应用体系基本形成。现代测绘基准体系进一步完善。地理信息资源共享和服务设施日臻完善，国家自然资源和地理空间基础信息库一期工程建成并投入试运行，国家地理信息公共服务平台“天地图”正式为政府和社会提供服务。

产业规模迅速扩张。企业融资能力大幅提高，已有18家企业在国内外资本市场上市，参与国际竞争能力明显增强。企业并购重组趋于活跃，产业聚集式、规模化发展趋势明显。“十二五”以来，产业服务总值年增长率30%左右。截至2013年底，企业达2万多家，从业人员超过40万人，年产值近2600亿元。新应用、新服务不断产生，互联网搜索和电子商务提供商、通信服务提供

商、汽车厂商等纷纷涉足地理信息应用领域，形成了遥感应用、导航定位和位置服务等产业增长点。

核心竞争力逐步提高。人才培养力度大幅提高，引进、选拔和评价政策逐步完善，队伍规模进一步扩大、结构进一步优化。自主创新能力持续增强，专利数量逐年增长。国产地理信息系统软件技术水平已与国外同类软件相当，国内市场占有率已超过50%。测绘和地理信息装备制造技术水平明显提升、企业规模不断扩大，国产装备已出口100多个国家和地区。

（二）机遇与挑战

国家的高度重视、战略需求的持续增加、社会需求的日益旺盛、科技水平的不断提高，为产业发展提供了新动力、新市场和新支撑。中央领导同志的重要批示，国民经济和社会发展的“十一五”、“十二五”规划纲要的明确部署，为地理信息产业发展指明了方向。党的十八大、十八届三中全会关于坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化道路，大力推进生态文明建设等战略部署，对进一步提升地理信息服务水平、拓展服务领域提出了新的战略需求。社会公众在日常生产生活中对地理信息的应用需求不断增长，为地理信息产业发展开辟了巨大的市场空间。下一代互联网、移动互联网、物联网、云计算等新技术与地理信息技术的不断融合，为地理信息产业的持续发展提供了有力支撑。

与此同时，我国地理信息产业发展也面临着一些严峻挑战。发达国家加速抢占市场，不断挤压我国地理信息产业发展空间。我国导航定位及位置服务绝大部分依赖国外卫星导航技术，高分辨率卫星遥感数据主要来自国外，地理信息高端技术装备市场大多被发达国家占领，地理信息应用服务总体水平与发达国家差距较大。此外，我国地理信息产业发展还存在产业规模不大、产业链条不全、创新能力不强、核心竞争力不高、政策法规不完善等问题，亟待从国家战略层面强化规划引导，完善政策支持，加强服务管理，为产业持续健康发展创造更加优越的外部环境。

二、总体要求

（一）指导思想

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，以做大做强产业规模为重点，以增强自主创新能力为核心，以提高服务管理水平为目标，以完善政策法规体系为保障，着力优化发展环境，着力突破核心技术，着力培育重点产业分支，着力提高国际竞争力，着力培育新兴市场，加快推进地理信息产业跨越发展。

（二）基本原则

1.需求牵动、市场主导。充分发挥市场需求对产业发展的引领作用，将政府、企业、公众等各方面对地理信息产品和服务的需求作为产业发展的内生动力。切实发挥市场在资源配置中的决定性作用，充分调动企业主体的积极性和主动性，促进地理信息市场有序竞争。

2.政府调控、规范管理。科学发挥政府对产业发展的推动作用，注重统筹规划，完善配套政策，夯实产业基础，提高服务水平，全面促进产业持续发展。加强监督管理，强化信息安全，规范市场秩序，优化竞争环境，有力推动产业健康发展。

3.科技引领、创新驱动。完善以企业为主体的科技创新体系，推动实现关键核心技术的新突破，不断壮大创新人才队伍，切实提高产业综合竞争力。推动产品创新、管理创新、制度创新、服务创新，不断释放产业发展活力，推动产业跨越发展。

4.重点突破、整体推进。加强对产业发展的整体谋划和分类指导，集中优势资源，着力发展具有支撑带动作用的核心技术和重点领域，加快培育龙头企业和优势产业集群。强化分工合作，完善产业链条，加快结构调整，实现产业整体提升和全面发展。

（三）发展目标

2020年，政策法规体系基本建立，结构优化、布局合理、特色鲜明、竞争有序的产业格局初步形成。科技创新能力显著增强，核心关键技术研发应用取得重大突破，形成一批具有较强国际竞争力的龙头企业和较好成长性的创新型中小企业，拥有一批具有国际影响力的自主知名品牌。产业保持年均20%以上的增长速度，2020年总产值超过8000亿元，成为国民经济发展新的增长点。

三、重点领域和主要任务

（一）测绘遥感数据服务

增强测绘卫星遥感数据获取及服务能力。大力推动国产测绘卫星遥感数据的公益性服务和商业化应用，提

升国产卫星遥感数据的市场占有率和高分辨率卫星遥感数据自主保障率。适度发展国外卫星遥感数据代理服务，有序引进亚米级高分辨率卫星遥感数据。鼓励对卫星遥感数据的增值开发，形成具有自主知识产权的数据服务产品。促进国产高分辨率遥感数据出口，支持重点行业开展高分辨率遥感数据处理应用核心技术引进，全面提升我国高分辨率遥感数据应用服务能力与水平。

提高航空遥感数据服务能力。开展测绘航空摄影、航空遥感数据的商业化获取和增值服务，建成比较完整的测绘航空摄影和航空遥感数据获取、处理、服务产业链，重点发展低空和无人机航空遥感数据服务。推广倾斜航空摄影，丰富地面及室内光学、雷达、激光等多种影像数据获取方式，推动商业化服务。

加强测绘遥感数据的社会化应用。继续加强测绘遥感数据在国土资源、农业、林业、水利、气象、海洋、环境、减灾、统计、交通、教育等领域和城乡区域规划管理以及重大工程建设中的应用。引导遥感数据应用市场从政府、企业、军队向社会公众领域拓展，进一步推动遥感数据在网络地图服务、电子商务等方面的应用。实施应用示范工程，拓展测绘遥感数据应用服务产业链。基于国家自然资源和地理空间基础信息库以及“天地图”等平台，实现遥感数据服务和地理信息公共服务的结合。

推动测绘遥感数据服务企业优化组合，以3—5家龙头企业为引领做大做强遥感数据服务业。鼓励企业参与商业测绘遥感卫星的发射和运营。

（二）测绘地理信息装备制造

发展高端遥感技术装备。加强数码航摄影仪、倾斜摄影仪、机载激光雷达、轻小型合成孔径雷达等传感器，以及高精度定位定向系统与安全度低空遥感平台的产品化和产业化推广。国内市场占有率力争达到50%以上。

发展高端地面测绘装备。发展数字水准仪、智能化全站仪、卫星定位连续运行参考站系统（CORS）、三维激光扫描仪、移动地理信息数据采集系统、现代工程测量与监控系统、全数字近景摄影测量系统等现代测绘地理信息技术装备，以及海洋地理信息获取装备。国内市场占有率力争达到50%以上。

引导和推进现代高端测绘地理信息技术装备制造业的资源整合，推动相关企业由单一的装备制造向提供完整的装备集成解决方案转变，建设若干自主创新能力强的工程技术研发中心。切实加强自主品牌构建，研发一批具有自主知识产权的测绘地理信息高端装备，推进“中国制造”向“中国创造”转变。

（三）地理信息软件

促进高新技术在地理信息软件开发中的应用。加强地理信息软件技术与数据库、高性能计算、网格技术、云计算、物联网等通用信息技术的融合，大力推动地理信息获取、处理、管理和网络化分发服务软件产品的集成。

发展大型地理信息平台软件。持续推动地理信息系统通用软件开发应用，重点发展基于下一代互联网、移动互联网等，适应云计算技术、时空技术、三维技术等地理信息系统软件产品，国内市场占有率力争达到70%以上。推进高性能遥感数据处理软件系统的商业化应用，实现国产遥感数据处理软件系统国内市场占有率超过30%。继续发展数字摄影测量软件，在此基础上发展立体影像软件，引导数字摄影测量从单机向集群、协同方向发展，实现国产数字摄影测量软件国内市场占有率95%以上。

鼓励研发地理信息管理与应用软件。开发电子政务地理信息系统软件，推进国土、农业、规划、公安、应急、生态、统计等领域应用软件的产品化和产业化。建设测绘业务网络和协同化集成管理系统，满足测绘业务向生产自动化、管理信息化、服务网络化以及生产、管理、服务协同化转变的需要。创新软件服务理念，从注重产品设计开发向提供全生命周期服务转变。

鼓励地理信息软件企业通过自主创新和兼并重组，增强企业核心竞争力，争取有2—3家以地理信息软件开发和集成为核心业务的龙头企业在国际市场上占有一席之地。

（四）地理信息与导航定位融合服务

发展地理信息位置服务。根据国家关于卫星导航产业发展规划安排，加快推进地理信息与北斗卫星导航定位的融合，面向交通管理、物流、渔业、农业等领域提供服务。依托现代化测绘基准体系基础设施，积极发展在环境监测、水资源调查、气象、航空航天、工程建设、车辆导航、城市规划、个人位置服务等领域的测绘基准信息服务。

发展导航电子地图和互联网地图服务。从覆盖范围、信息含量、精确程度和表现形式等方面不断提高导航电子地图的质量，积极发展附带门址信息的三维导航电子地图。进一步创新导航电子地图产品服务在交通出行等领域的服务模式，积极发展以移动通信网络、互联网和车联网为支撑，融合实时交通信息、移动通信基站信息等的综合导航定位动态服务。不断创新互联网地图服务，丰富产品种类，充实信息内容，增加服务功能，优化表现形式。积极探索将地理信息服务与社会管理、

城市管理等工作相结合的途径和方式，推出更多种类的服务。积极发展网络地图增值服务业务。

推进地理信息与导航定位融合服务类企业的兼并重组，形成差别化的竞争优势，促进产业链各环节均衡发展，提高产业的整体竞争能力。

（五）地理信息应用服务

巩固面向政府的地理信息应用服务。结合国家重大战略实施，创新在资源环境监测、信息化建设等方面的服务模式，形成从需求、设计、建设到运营全过程的地理信息应用服务体系。推进地理信息在数字城市和智慧城市建设中的应用。加强重点领域与行业地理信息系统建设，增强智能化管理和控制能力，促进公益性地理信息产品共享。大力开展地理国情普查与监测工作，提升地理信息服务政府决策水平。进一步发挥遥感数据应用潜力，开展全球地表覆盖遥感制图工作，形成规模化生产、更新与服务能力。

提升地理信息对综合应急服务的技术保障水平和能力。推进地理信息社会化应用。组织开展时空信息资源共享试点工作。充分发挥地理信息在企业资源管理、商业决策、设施运维、网点布局等方面的作用。加大地理信息技术和位置服务产品在电子商务、商业智能、电子政务、智能交通、现代物流等领域的应用。开发基于物联网的位置服务产品。

积极支持地理信息应用服务类企业参与公益性地理信息服务，不断拓展和深化地理信息社会化应用服务，打造3—4家龙头企业。

（六）地图出版与服务

繁荣地图出版业。调整地图产品的内容和结构，在传统的纸质地图基础上，不断创新地图形式，充分利用虚拟现实技术、多媒体技术等，推动数字地图、多媒体地图、三维立体地图、网络地图、城市街景地图等现代地图出版。积极发展地理信息定制服务，探索地图出版发行新模式。编制出版具有较大影响力的权威地图集。

发展地图文化创意产业。开发以地图为核心的文化、动漫、玩具等个性化产品，创作以地图为元素的文学、影视作品，丰富以地图为载体的各类文体活动。繁荣地图消费和收藏市场，形成地图文化产业集群。

鼓励地图出版企业加强自主创新，加大高新技术的集成应用，提供高质量、多元化的地图产品。

四、政策措施

（一）优化政策环境

充分利用财政、税收、投资、金融等政策，对符合

条件的地理信息企业给予支持,探索完善地理信息产业投融资机制。引导社会资本以多种形式参与地理信息产品的研发、生产及重大项目实施,促进地理信息产业发展。支持地理信息企业上市融资。加快推进《中华人民共和国测绘法》修订。进一步完善地理信息使用许可政策。建立健全地理信息市场准入和退出机制。制定实施遥感数据使用和国产卫星遥感数据出口服务政策,推进遥感数据的商业化开发。完善地理信息共建共享政策与标准。

(二) 夯实基础条件

不断完善卫星遥感产业化基础应用环境,持续开展基础设施建设需求分析。加速地理信息生产服务体系技术改造和升级,逐步形成兼具标准化生产和个性化服务能力的生产服务体系。加强地理信息公共服务能力建设,开展基于“天地图”的典型应用示范。进一步提升地理信息资源获取能力,加强重点地区和海域的地理信息资源调查研究。

(三) 促进自主创新

以龙头企业为重点,建设1—2家国家级和6—8家省部级地理信息技术创新平台,引进、消化、吸收国外先进技术,集中力量突破核心关键技术,培育一批拥有自主知识产权的创新型企业,提升国际竞争优势。吸纳企业参与科技规划的制定,强化科研立项的市场导向。完善自主创新成果发布机制,鼓励政府和企事业单位优先采用自主创新成果。推进中介服务体系建设。

(四) 加强人才培养

托重大科研和建设项目、重点实验室和工程技术研究中心,加快培养学术技术领先、创新能力卓越的企业科技领军人才及创新团队。适当调整高等院校的地理信息学科布局和人才培养方向。鼓励有条件的企业联合高等院校对管理人才、科技人才进行系统的再教育和培训。支持企业联合高等院校、科研机构共建大学生实习基地。

(五) 强化服务管理

建设地理信息数据安全监控、涉密数据综合鉴定、地图与地理信息数据产品技术审查等系统,实行地理信息服务应用的全过程管理。落实安全保密制度,提高涉密地理信息的监督管理水平。完善地图技术审查与出版相结合的安全服务模式,研制地理信息产品生产与服务标准,建立产品质量检验、测试和认证体系,探索建立地理信息产品服务合格证制度和产品认证制度。将成熟

的企业标准上升为行业标准或国家标准,完善测绘地理信息标准形成机制。

(六) 拓展对外合作

积极推动地理信息企业到国外承揽业务,鼓励和引导有条件企业建立海外分支机构,到境外开展并购、合资、参股等投资业务,收购技术和品牌。以现有开发区为依托,承接发达国家的地理信息服务外包业务,努力打造国际地理信息数据加工等信息服务外包特色品牌。扩大地理信息产品出口,输出具有自主知识产权的地理信息产品和技术,提高国际市场占有率。加强与各国地理信息主管机构的沟通协作,为我国企业拓展国际地理信息业务提供咨询服务。积极承担国际测绘地理信息标准制定工作,推动自主测绘地理信息标准的国际化。

(七) 开展统计分析

开展地理信息产业统计工作,加强地理信息分类标准和统计指标体系研究,逐步完善统计工作机制。建立地理信息产业法人库。加强地理信息市场调查与研究。健全地理信息市场咨询服务体系。对国内外地理信息产业发展现状、问题和趋势进行调查研究,定期发布相关研究报告。结合国家重大战略实施和重要技术创新工作,深入开展地理信息资源和服务的需求分析工作,客观评估产业发展的市场环境,并提出优化建议。

五、规划实施保障

(一) 加强组织领导,形成工作合力

建立多部门参与的工作协调机制,及时研究重大问题,确保规划提出的各项任务和措施落到实处。科学界定政府与企业在规划实施中的职责,建立健全政府与企业在规划实施中的协作机制。积极发挥中国地理信息产业协会等中介组织在行业协调、自律、培训、标准制定等方面的作用。加强宣传引导,充分调动各方面的积极性和创造性,努力形成规划实施的良好社会氛围。

(二) 强化监督管理,确保规划落实

国家发展改革委和国家测绘地信局加强对规划实施情况的跟踪分析和监督检查,适时开展评估工作,及时研究解决规划实施中出现的新情况、新问题。

《城市规划信息化》 征稿启事



《城市规划信息化》编辑部
地址：湖北省武汉市江岸区三阳路13号
联系人：周鹏
电话：027—82700071
传真：027—82700057
邮箱：upi@wpl.gov.cn
邮编：430014

《城市规划信息化》由中国城市规划协会、武汉市国土资源和规划局主办，武汉市国土资源和规划信息中心承办。

本书以“促进交流、服务规划、创新探索、服务社会”为宗旨，传播国家城市规划信息化的法律法规，宣传城市规划信息化工作先进经验，展示城市规划信息化业内优秀成果，研讨城市规划信息化建设过程中的热点、焦点与难点问题，促进规划信息化可持续发展。本书于2007年8月创办，2011年10月改版并公开出版。

欢迎广大同行积极投稿，我们会认真、公平地对待每一份稿件，以质取稿，择优发表。来稿可为理论研讨、技术交流、前沿探索、动态新闻等相关内容。投稿请发送电子版于本书编辑部，所有文稿均在一个月内做出处理。

来稿要求与注意事项：

1. 来稿不涉及保密事项，署名无争议。严禁抄袭、剽窃。
2. 正文资料可靠、数据准确、书写规范，文责自负。来稿要求word电子版，严格按学术论文格式排版，附有摘要、关键词、参考文献等，文中所配图片需单独准备jpg格式图片，以供出版印刷。文稿作者姓名须在文题下按序排列，同时注明作者单位名称及邮政编码。论文涉及的课题如取得国家或部、省级以上专项基金或属攻关项目，应脚注于文题页左下方。
3. 来稿请逐一附上姓名、最高学历、工作单位、职务、职称、主要从事的研究方向（科研状况）、详细通信地址（含邮政编码）、联系电话和电子信箱。
4. 作者请自留底稿，恕不退稿。
5. 本书常年征稿，所有文稿均在一个月内做出处理。投稿请直接寄往编辑部，切勿寄给个人以免延误或遗失。为保证图书的时效性，尽量选择E-mail投稿。

长沙市规划信息服务中心

序号	获奖名称及研发项目	获奖情况
1	综合信息管理系统	湖南省2005年度优秀城乡规划设计二等奖，2007年度地理信息系统优秀工程评选铜奖，2007年度长沙市科学技术进步奖三等奖
2	湖南城乡规划信息港	中国建筑行业网络传媒研究中心评选：“2007中国建筑百强网站”（综合类排名30位）；中国互联网协会建筑科学类访问量排名第一位；长沙市优秀政府网站
3	长沙规划管理电子一张图系统	2008年度中国GIS优秀工程银奖，长沙市科学技术进步奖二等奖
4	一站式规划管理服务平台	2011年度全国优秀城乡规划设计二等奖，2011年湖南省优秀测绘科技进步奖二等奖
5	长沙市基于GIS技术的城市交通预测系统研究与开发	2011年度中国地理信息产业优秀工程铜奖
6	基于3DGIS的三维城市规划辅助决策支持系统研究与开发	2011年度全国优秀城乡规划设计三等奖
7	B/S版一站式规划管理服务平台	2013年度湖南省测绘科技进步奖二等奖

计算机软件著作权

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ◆综合信息管理系统V1.0 | ◆电子一张图系统V1.0 |
| ◆长沙市城市空间形态动态预测系统V1.0 | ◆电子报批软件V1.0 |
| ◆一站式规划管理服务平台V1.0 | ◆基于GIS技术的城市交通预测系统V1.0 |
| ◆一站式规划管理服务平台V2.0 | ◆一站式规划管理服务平台软件（B/S版）V1.0 |
| ◆移动一站式规划信息查询平台V1.0 | ◆城市规划三维辅助决策支持系统V1.0 |
| ◆规划政务大厅自助报建系统V1.0 | ◆易建通建筑面积复核系统V1.0 |
| ◆易建通图库管理系统V1.0 | |



《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



定 价：32.00元