



2009 中国城市规划 信息化年会论文集

2009 China Urban Planning
Information Annual Meeting Proceedings

石家庄市城乡规划局 / 石家庄市城市规划信息中心

河北科学技术出版社



2009中国城市规划 信息化年会论文集

2009 China Urban Planning
Information Annual Meeting Proceedings

石家庄市城乡规划局 / 石家庄市城市规划信息中心

河北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

2009 中国城市规划信息化年会论文集/石家庄市城乡规划局, 石家庄市城市规划信息中心主编. —石家庄: 河北科学技术出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-5375-3844-2

I. 2… II. ①石…②石… III. 信息技术-应用-城市规划-中国-文集 IV. TU984.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 138413 号

2009 中国城市规划信息化年会论文集

石家庄市城乡规划局 石家庄市城市规划信息中心

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 河北新华印刷一厂

经 销 新华书店

开 本 880×1230 1/16

印 张 23.5

字 数 678000

版 次 2009 年 8 月第 1 版

2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数 1000

定 价 58.00 元

编 委 会

主 编 王晓临

副 主 编 吕 军 张卓如

执行编辑 宿永利 刘 慧 张丽坤

编 委 (按姓氏笔画排列)

马 静	亢 军	王语夫	王轶兵	王昭晖
田雪莉	李 丹	李亚楠	李丽萍	李轶卓
张 腾	何 慧	侯 芳	郭 佳	郝 晓
徐 茜	崔伏波	程 岩		

目 录

规划信息化回顾与展望·····	吕 军 (1)
数字城市规划建设浅析·····	吴俐民 周 昱 (5)
杭州市城乡规划信息化回顾与展望 ·····	叶智宣 杨茂成 汪 平 (8)
漳州市城市规划信息化建设初探 ·····	许立峰 徐 彬 滕 洁 (11)
咸阳市城乡建设规划信息化初探 ·····	咸阳市规划局 (15)
空间数据更新与版本控制 ·····	胡 海 何正国 (17)
GIS基础图形数据自动批量修改的方法研究 ·····	曾 军 (21)
GIS在城市规划中的应用分析·····	张丽坤 田雪丽 何 慧 (24)
构建平台 整合资源 规范管理 进一步提高规划工作效能 ·····	叶 斌 王芙蓉 崔 蓓 窦 炜 (27)
城市规划管理中的3S技术应用 ·····	郑 强 武素梅 (31)
城市规划编制中的信息资源整合研究 ·····	刘惠瑾 李 刚 许倩英 (35)
城市规划编制协同工作决策系统研究 ·····	李 刚 许倩英 张 恒 (39)
数字城市的网络技术与信息基础设施 ·····	伍红专 (42)
地理信息共享技术的探讨 ·····	吴俐民 冯亚飞 张河坤 (44)
基于GIS的县城土地利用适应性评价研究·····	李金霖 赵东宾 武素梅 (48)
GIS在城市规划中的应用研究·····	南 龙 郭凤霞 丁凤丽 (53)
地理信息共享服务框架体系研究 ·····	罗名海 (56)
地理信息技术在规划实施评估中的应用 ·····	罗名海 (59)
广州市城市规划业务办公信息系统(2006版)的设计及实现 ·····	庄奕斌 黄 玲 (61)
浅谈信息技术与城市规划的关系 ·····	王 宁 (64)
浅谈规划信息化中的信息安全问题 ·····	郭志强 李建华 (68)
基于WebGIS的综合管网信息管理系统的设计与实现 ·····	韩俊华 郑丰收 张 义 胡玮玮 (69)



基于SKYLINE三维地下管线信息管理系统的研究与实现

.....张 义 罗小兵 韩俊华 戎亚芳 (72)	
信息技术在城市规划中的应用	郭 强 (74)
基于模板定制技术的城市基础地理信息数据库建设	张鹏程 方 锋 李长辉 林 鸿 (76)
面向规划的地理信息系统总体设计研究	詹金瑞 吴杰松 (81)
城市规划信息化总体框架设计与系统集成	李建华 李 健 高裕山 (83)
浅议GIS技术在城市规划管理中的应用.....	蔡云铮 (89)
3S技术在中小城市规划中的研究与应用	王立言 (92)
浅谈3S技术在城市规划中的应用	温宗勇 陈品祥 虞 欣 (95)
小城市规划管理地理信息系统建设体会	彭 锋 吕初铭 (98)
GIS在规划实施评价中的应用探讨	连 玮 何 磊 王冠贤 杨 明 吕萌萌 (101)
3S技术在石家庄城市绿地系统规划中的应用前景.....	王明宇 郭凤霞 (105)
基于“四化工程”的珠海市规划信息化总体规划研究 ..	梁玉昭 陈 真 戴喜媚 戴志伟 (109)
规划信息化数据体系的建设.....	莫忠荣 丁仁军 (112)
广州市“数字总规”的理念、实践与创新	陈 勇 吴 超 王朝晖 彭 冲 (114)
新信息技术在城乡统筹与新农村建设中的应用分析	李猷滨 黄 明 杨秋生 (125)
城市规划辅助决策.....	覃海英 (128)
城市规划设计空间数据标准浅谈	李克鲁 金晓春 陈燕申 郭余华 (130)
《建筑物分类与代码》研讨	宿永利 王昭晖 张立峰 (132)
虚拟现实技术在城市规划管理中的研究与应用.....	刘增良 陈品祥 冯学兵 (138)
三维地理信息系统在“数字规划”建设中的应用.....	裴广平 李会军 (141)
建立面向服务的苏州市三维地理信息系统.....	高苏新 (147)
虚拟现实三维模型的流水式生产.....	陈 进 郭继涛 王 方 (150)
基于GIS/RS的武汉市城市开敞空间景观格局的演变研究.....	杨 婷 肖映辉 (153)
三维仿真城市规划辅助系统设计与实现.....	徐占华 梁建国 陈良超 (158)
虚拟体验式规划探索.....	刘 婕 余柏椿 (161)
GIS在石家庄日照分析作业的应用	郝 晓 李轶卓 徐 茜 (167)
石家庄市日照分析工作中若干问题的研究	田雪丽 张丽坤 何 慧 (170)
建筑日照分析的疑难解析.....	田雪丽 李轶卓 侯 芳 (174)

利用SLEUTH模型预测广州城市增长与规划管理对策	聂 婷 肖荣波 刘云亚 (177)
中心法数理统计概念	黄 杰 黄如钢 唐诗华 朱军桃 (182)
城市规划管理信息系统建设模式研究	阳 慧 莫 琳 (185)
城市规划信息化建设阶段划分探讨	喻定权 (188)
重庆市城乡统筹规划一体化信息平台建设初探	周安强 周宏文 胡 源 (193)
基于GIS的长沙市规划信息共享平台设计研究	张鸿辉 尹长林 (197)
城市规划管理信息系统中红线的绘制与管理	郭继涛 陈 进 王 方 (201)
对数字城乡规划管理区域信息一体化的思考	刘声伟 黄 炜 (204)
规划编制项目管理系统的研究	黄 玲 庄奕铨 (207)
三维地理信息系统在城市规划中的应用形式及要点阐述	黄 明 李猷滨 杨秋生 (211)
数字延吉三维虚拟系统的建立与规划审批应用	高富强 (213)
建筑物日照时间在日照计算标准日的比较	郝 晓 武素梅 徐 茜 (216)
关于Oracle10g数据库中地形数据表空间碎片问题分析与解决方法	季 宇 曾银龙 (222)
三亚市卫星数字正射影像的制作及其在城市规划中的应用	陈河川 韩永奎 (225)
利用地理场效应分析广州城市空间结构特征	梁颖严 肖荣波 聂 婷 (229)
基于GIS和景观形态学的景观生态格局分析与风险评价研究	詹庆明 陈静沂 (236)
基于GIS的开发强度模型研究	刘根发 王 森 王 全 (240)
基于WebGIS的北京市规划建设竣工项目动态监督管理系统研建	任海英 陈品祥 冯学兵 (246)
电子报批技术在规划管理中的应用	欧阳南江 叶伟翔 丁 伟 (249)
基于公众需求的政务网站设计	胡 海 唐浩宇 (254)
多尺度海量遥感影像动态调度技术研究	黄 雁 (258)
RS影像分类和信息提取在土地资源中的应用	傅晓俊 袁琳琳 (262)
多源卫星遥感影像在城市规划中的应用	陈南阳 (265)
浅析城市影像地图集的设计编制	尹朝阳 (268)
遥感技术在城市规划中的应用与展望	肖 洲 张海涛 虞 欣 (271)
基于AutoCAD的城市影像应用	王 晖 曾银龙 (274)
基于有向层次的城市公共交通数据库管理系统	李 捷 黄正东 (277)
城市出租汽车规划信息系统研究	陈思凯 陈燕申 (283)
论“泛福利”在规划中的最大化实现	谢雪燕 南 龙 武素梅 (288)



规划经济影响评价的理论与方法初探	张 伟 沈体雁 郭秀丽 (291)
基于预生成切片技术的地图服务方法研究	黄 雁 郭卫红 孟庆祥 (295)
基于GIS的蔡甸生态新区生态敏感性研究	詹庆明 周 俊 王 青 (299)
基于GIS的生态空间格局情景分析	詹庆明 周 俊 徐 涛 (303)
城中村改造与经济发展	李 忠 (306)
搞好声像档案管理, 破解档案信息化建设难题	全裕胜 (310)
谈谈信息化时期保证电子文件信息安全的几点措施	秦 斌 (313)
数字城建档案馆的新构想	陈晓玫 (316)
城市勘测档案信息化的实践	李 黎 (317)
福州公共文化设施专项规划的研究	孙丽深 (321)
北京54、西安80转换WGS84技术实现	贾华峰 肖 刚 王子启 王金贵 (326)
石家庄市GPS固定参考站系统的建立	贾 钢 (330)
连续运行GPS固定单基站系统建设	赵新跃 赵志军 (333)
基于GZCORS和GEOID的信息测绘技术在数字城市规划中的应用	喻永平 肖炜枝 (336)
YTCORS系统在城市规划测量中的应用	张胜国 赵新峰 (340)
构建信息化测绘体系 全面推进测绘信息化	方 辉 (343)
电子水准仪在桂林两江国际机场改造三等水准测量应用	刘 锐 (345)
浅谈利用数码航摄生产1:500数字线划图	莫 江 方 辉 (347)
构建信息化勘测体系 服务武汉市城乡规划	肖建华 李 黎 王厚之 严小平 (351)
基于“3S”技术的大比例尺“3D”产品设计与实现	任维成 (356)
数码航空摄影测量在桂林地区的应用	谭 波 韦 志 (361)
基于遥感和GIS的生态资源核算初步研究	欧阳南江 陈明辉 黎海波 (364)

规划信息化回顾与展望

吕 军

【摘要】规划信息化是一项长期的、基础性的技术工作，硬件和网络设施建设是基础，数据库建设是核心，应用系统是表达，制度和人才是保障。规划信息化也是一项高投入、高产出的行业，一旦它的作用完全发挥，意义不可估量。

【关键词】信息化 回顾 展望

以1987年昆明会议为标志，城市规划信息化已走过了22年的历程。规划信息化包括硬件及网络建设、数据库建设、应用系统建设、制度建设和人才建设五个方面。

1. 石家庄市规划信息化回顾

石家庄市城乡规划局成立于1992年，成立之初即着手信息化工作。并于1994年开发应用了我局第一代规划管理信息系统。在DOS操作系统下，利用Foxpro数据库实现了“一书两证”信息的存储、打印和简单的查询统计功能，图形信息和地理坐标等信息没有实现电子化。在当时大多靠脑记的情况下，极大地方便了规划管理。

1996年我局开展了航测成图工作，实现了市区范围内1:500、1:1000地形图的数字化，同时规划设计成果也全部实现了计算机制图。这些工作为实现规划审批流程的计算机管理打下了良好基础。

2000年研发了我局第二代规划管理信息系统。在Windows2000操作系统下，数据库采用Sql server，地理信息系统平台采用的AutoCAD Map 2000，系统强化了审批流程的管理，加强了地理信息系统功能和统计查询功能，对规划审批起到了辅助作用。但是系统在图文一体化和流程变更方面存有缺陷，数字化的图形数据不能随着审批自动入库，系统流程、表单的调整不能脱离软件公司，系统后台维护功能有待提升。

同年，我局在全市范围内进行了综合管线普查工作，并建立了《石家庄综合管线信息系统》，实现了地下管线的数字化管理。

2006年建立了我局第三代规划管理信息系统

（并建立了专门网站——石家庄城市规划广场）。该系统提出了“系统定制”概念又进一步强化了地理信息和统计查询功能。系统流程、表单可以通过后台进行自行定制，不必对程序进行任何改动，大大方便了规划审批、规划管理。

2009年我局建立了三维辅助审批系统，实现了对主街主路和重要节点设计方案的三维辅助审批，提高了审批的可视化和审批质量。

2. 规划信息化展望

规划部门应把城市规划管理工作的先进做法应用到信息化工作中来。比如分级编制规划、先规划后建设原则等。随着信息化的发展，规划信息化必将从辅助审批向辅助决策转变，其中，将以三维系统、规划实施反馈分析系统为主要代表。而且，信息化的发展经历了硬件起决定性阶段、软件起决定性阶段，必将进入数据起决定性阶段。

2.1 规划信息化发展总体规划

本着“总体规划、分步实施；突出重点、急用先行”的原则，编制切实可行的信息化发展规划，并纳入地方电子信息体系，征求建设厅、财政局、信息产业局、科技局等相关单位的意见，对规划信息化的发展进行总体规划和定位，并就技术路线、保障体系、数据建设、经费来源等进行专门保障说明。从而对信息化工作的宏观目标和发展方向有一个清醒的认识和把握，实现规划信息化工作的“可量化”“可视化”和“可操作”。

规划信息化不仅指规划审批过程的数字化、规划成果表达的数字化，还包括规划意识、规划方式的数字化，更重要的是要建立一套制度上的保障机



制。城市规划信息化应该涵盖规划全过程,包括规划设计、规划审批、批后管理、规划反馈、规划网站等。

2.2 数据库建设

数据建设包括数据标准和规范建设、数据库建设和数据更新机制建设三个方面。

数据标准的统一是实现数据共享和应用的前提和基础。数据更新机制是确保数据现势性的手段,是数据“能用”的保证。

经过对城市规划信息化涉及数据进行梳理,把有关数据分为:基础空间数据、规划编制成果数据、规划审批档案数据、控制性数据、决策数据、影音资料和其他数据七大类,详见附件1:规划信息化数据分类表。

信息中心作为规划信息化职责的承担部门,其发展要经历信息集散加工、信息管理和信息挖掘三个阶段。

信息集散加工:中心成立后大量有关规划管理、规划编制的数据库涌入,成为规划信息化的“集散地”,必须对数据库进行相应的处理和加工,才能更好发挥数据库作用

信息管理:数字地形图、管线图及规划成果是规划空间地理信息库的主要内容,信息中心应从单纯的数据加工向数据管理转变,实现地形图、管线图及规划成果数据库的更新、维护分别由勘测院、规划院完成,这样也能更好实现系统内数据库的共建共享。

测量成果、规划设计成果的整理、归档入库既是两院的职责所在,而且两院对成果有更明确的把握,对数据库的及时更新大有裨益,其前提是数据库标准的规范和统一。

信息挖掘:实现信息管理转变后,中心就能回归其本职:对海量的空间数据间的相互关系进行挖掘,为城市发展决策提供数据和技术保障。比如:公共设施服务半径、服务范围内人口分布及设施选址分析、路网密度与车速关系分析、市政管线对拟

建高层支持能力分析、城市年度用地性质的合理性分析等,从而通过市场调节或政策手段使城市发展更加科学、和谐。

2.3 应用系统建设

应用系统是规划信息化最直接的表达,也是实现规划管理必须的手段。经过对规划信息化工作认真梳理,理想的规划信息化应涵盖附件2所示的系统及功能(有的系统可合并建设)。部分应用系统说明如下。

2.3.1 规划冲突三维预警系统

指运用三维技术和地理信息技术,把与规划有关的控制数据(如机场净空、微波通道、高压走廊、控制五线、地基承载力、地面污染扩散能力、控规指标)等三维数据按照各自坐标放入系统,实现预用地与上述指标的自动校核,对有规划冲突的事项提出预警。

2.3.2 规划实施预测反馈分析系统

随着《城乡规划法》的颁布实施,各地都加大了控规编制力度,不少地方提出了“控规全覆盖”。但是规划编制与实施毕竟有一定差距,编制的规划是否科学合理除专家论证外还需要经过实际检验,而规划的实施又必将影响规划的编制,所以应建立规划实施与规划编制的反馈分析系统,使规划的编制指导规划实施,规划实施又影响规划的编制,建立起良好的互动,当然,规划的调整应根据法律法规的规定进行。

2.3.3 城乡规划动态监测系统

指运用卫星影像、空间数据库、计算机等技术手段动态监测城市的发展。是对城市建设从较宏观方面的监测。主要完成对总体规划中控制指标执行情况的监测,如是否侵占控制五线(红、绿、蓝、紫、黄),是否在禁建区建设,是否侵占农田、是否占用公共设施规划用地等。还可以综合运用地理信息技术、视频监控、影像传输和立体测量技术,实现在建项目的实时监控。

附件1:

规划信息化数据分类表

分类	序号	数据库名称	备 注
基础 空间 数据	1	信息化数字地形图	建筑、道路等实体赋予相应的规划属性
	2	综合管线数据库	给水、排水、煤气、电力、电信、有线电视、热力、工业八类
	3	地下人防数据库	
	4	卫星影像数据库	不同区域, 不同时代, 不同分辨率数据库
	5	城市三维模型数据库	
	6	基础地质数据库	
	7	地名数据库	
	8	城市高程数据库	
	9	沉降观测数据库	
	10	栅格数据库	
	11	规划实施反馈数据	竣工测量数据、违法监察图文数据
规划 编制 成果 数据	12	城镇体系规划	
	13	战略规划	
	14	总体规划	
	15	分区规划	
	16	控制性详细规划	
	17	修建性详细规划	
	18	专项规划	防洪、绿地、交通、给水、供电、供热、排水、燃气等专项规划
	19	城市设计	
	20	其他规划成果	
规划 审批 档案	21	“一书两证”审批库	
	22	用地红线数据库	
	23	设计方案数据库	
	24	设计单体数据库	
	25	其他审批资料库	
控制 性 数据	26	控制“五线”	
	27	微波通道	道路红线、城市绿线、城市紫线、城市蓝线及城市黄线
	28	高压走廊	



续表

分类	序号	数据库名称	备 注
控制性数据	29	机场净空	
	30	气象接收站保护区	
	31	水源保护区	
	32	历史文化保护区	
	33	风景名胜保护区	
	34	水源保护区	
	35	危险品控制区	
决策数据	36	路网密度	指隐含在空间数据中的, 与决策有关的专题数据
	37	人均住宅用地、建筑面积	
	38	城市年建设用地、建筑面积等	
影音资料	39	规划影音资料	与城市规划、建设有关的影音资料, 如专家论证会、规委会会议及汇报编制的片子等
其他数据	40	社会经济发展数据	
	41	相关部门提供的有关数据	

附件2:

规划信息化应用系统

序号	应用系统名称	功能简介
1	地理信息系统	规划信息化的核心模块, 实现与规划有关的数据集成与应用及数据分发
2	城市规划编制信息系统	辅助规划编制, 实现规划指标与总指标的相互校核
3	城乡规划管理信息系统	实现“一书两证”的规划审批, 是规划信息化最核心模块之一
4	城市综合管线信息系统	实现地下管线信息的集成与管理
5	数字报建信息系统	辅助规划审批, 实现各类报建指标的自动提取
6	城市规划动态监测信息系统	在线监控、运用现代手段监测城市的动态发展
7	规划冲突三维预警系统	规划数据与控制数据的相互校核
8	城市基础地质信息系统	根据已有地质资料, 模拟分析预建区域的地基承载力
9	城市三维景观系统	三维显示城市现状及规划前景
10	卫星影像定位查询系统	实现卫星数据与其他空间数据的查询、应用

续表

序号	应用系统名称	功能简介
11	规划档案管理查询信息系统	实现规划档案的统一管理与查询应用
12	规划设计方案三维决策系统	运用三维技术，辅助规划审批与决策
13	数字地形图采集编辑系统	利用计算机技术实现地形图外业采集的数字化
14	辅助决策系统	运用大量的空间数据辅助领导决策
15	规划实施预测反馈分析系统	运用计算机技术，预测分析规划实施效果
16	门户网站	实现规划沟通、规划公示，公众参与城市规划

【作者简介】

吕军，石家庄市城乡规划局副局长，注册规划师。

数字城市规划建设浅析

吴俐民 周 昱

【摘要】“数字城市规划”代表着一种全新的规划理念和方法，是一种全新的城市规划工作模式，是一种综合运用多项信息技术，贯穿城市规划编制与管理工作的全过程，使城市规划的各个环节全面发展，不断适应城市发展的需要。本文将从“数字城市规划”的相关概念、演变过程出发，阐释“数字城市规划”的基本内涵和特征，展望应用前景，并对建设有昆明特色的数字城市规划提出几点建议。

【关键词】数字城市 数字规划 数字城市规划 建设建议

自1998年美国前副总统戈尔提出“数字地球”的概念，标志着全球信息化的开始以来，“数字规划”也相继成为一个热门的课题，发展迅猛。在国外一些发达城市和地区，由于信息化建设开始较早，其“数字规划”早已不局限于规划行业的信息化管理，而是扩展至利用信息技术进行规划全过程决策支持（PSS）的高级阶段，其应用领域涉及公众参与、规划编制中的可视化分析、战略规划研究、土地使用规划、基础设施规划、环境管理和规划、规划批后管理等等，几乎覆盖了城市规划的各个方面。这对节约城市开发成本，控制城市无序蔓延，合理使用城市资源、保护环境起到至关重要的作用。

相比之下，数字规划在国内的发展显得较为滞后。一方面，国内对数字规划概念并无统一定义，各个城市从自身需要出发，提出的概念与建设内容各有侧重，发展不成体系，也无统一标准评价；另一方面，国内对数字规划的理解和应用大多处于在信息管理阶段，没有深入挖掘数字规划内涵（如：从规划体系、规划信息化体系、规划信息流、服务支撑、共享等方面），没从更高层次上发挥信息技术对规划编制、审批与监督的支持作用。

因此，本文将从数字规划概念演变过程谈谈对数字规划的理解，展望及其应用前景，并对建设有昆明特色的数字规划提出几点建议。



1. 数字规划的概念与内涵

1.1 数字规划概念演变

人们对数字规划的理解是个不断深入的过程。在数字规划发展的最初期,有学者认为数字规划是“对城市处在信息化阶段所做的城市规划”。这种观点认为数字城市规划必须在分析电子信息技术对城市发展影响的基础上,把握城市在数字化过程中的时空特征和人地矛盾的焦点,综合集成和协调城市信息化、网络化、知识化过程的各种战略、政策、对策,为城市和区域的可持续发展提供科学依据。但这种观点只是强调城市信息化过程中,要针对城市规划对象发生变化时产生的新情况分析新问题,并不是对城市规划工作方法、管理理念提出实质上的变革与创新。而且,根据城市的具体情况因地制宜、因时制宜地分析,只是城市规划设计工作中的一项基本原则,将此扩大为数字规划的概念并不合适。

随后,又有学者提出将数字规划理解为“城市总体规划中的信息专项规划”。这种观点提倡的是将与信息相关的基础设施专门作为一个专项规划,目的在于建设互联互通多媒体交换的通信主干网和多种宽带接入网组成的城市信息网络基础设施,并致力于实现城域网络资源综合利用,整体推进城市的信息化开发与运用。这实质上只涉及数字规划的硬件基础,和前面一种观点一样,它也没有涉及规划方法的问题。

目前学术界提得比较多的一种说法就是将数字规划理解为“在全数字环境下进行的城市规划”。它要求传统城市规划理论和方法与以GIS为代表的信息技术相结合,并将数字化的技术手段运用到城市规划的规划编制、规划审批和规划实施等环节中,为规划决策提供所需的数据、模型、优化的方案和对未来环境的虚拟表现,实现物质、社会、环境空间一体化的有效配置和合理安排。所以说,数字规划不是对城市规划要素、城市规划理论和方法、城市规划过程的简单数字化,而是它们的有机结合,是城市规划、管理方法质的变革。

1.2 数字规划与传统规划的区别与联系

与传统规划不同,数字规划是以数字信息作为主要的媒介。它不仅能够完成传统城市规划的工作

内容,而且会在传统城市规划的基础上进行拓展,并且在技术方法、工作方式上形成质的飞跃。但是数字规划的本质仍然是城市规划,它要做的仍然是解决城市规划领域本身的问题,如确定城市发展目标、体系结构、土地利用、空间布局、各项基础设施建设等等。只不过随着数字城市的发展,规划内容还将更多地包括城市全面信息化所涉及的技术和相关基础设施的建设;而在手段上,诸如城市现状信息的获取、现状分析、发展预测、动态分析等都将主要建立在数字城市信息基础设施、空间数据设施、规划信息系统,以及大量的分析模型基础之上。

2. 数字规划的应用前景

2.1 高效的信息服务

数字规划带来的最直接的变化就是动态、快速、高精度、规范地获取和存贮城市规划的成果信息(包括空间信息和属性信息),以及方便地进行城市管理信息的查询检索和统计。例如在规划编制时,需要收集大量的有关城市结构,及其社会、经济、人口等信息,以及这些信息在三维空间的分布,随时间的演变情况等等。在数字规划下通过数字信息平台 and 时空数据库,可以全面获取规划所需的相关信息,节省了现场踏勘的时间和精力,既经济又准确,极大地提高工作效率。

2.2 有效的空间分析,支持城市管理工作的深化与规划决策

数字规划的魅力不在于提供原始信息,更重要的是对信息的加工、处理和预测分析,数字规划信息系统集成的GIS强大的空间分析功能,以及对城市信息的动态更新管理,能够帮助管理者综合考虑社会、经济、自然等复杂因素,进行系统分析和模拟,这是现有的管理信息系统和传统的规划手段无法比拟的。

在方案设计阶段,传统规划以定性分析为主,方案的拟订也主要依赖于设计人员的经验,带有很大的主观随意性,缺乏说服力。但数字规划在数字信息平台的支持下,可对城市现状信息进行大量的定量分析与影响评价,包括:经济发展趋势、人口预测、用地适应性评价、公共设施空间布局分析、环境影响评价等。这些数字化的分析手段将为规划

方案的编制提供科学的决策支持,形成更理性、更科学的规划方案。

2.3 高效审批与智能监测

在规划业务审批阶段,数字规划环境下可使用电子报批与报建这种全新的数字工作模式,系统会自动进行文件校核,实现数据的自动储存、归档和信息动态更新。另外,审批人员还可以在三维实景环境下对报建项目进行各种指标的审核、地块查询与空间统计分析,审查报建项目与周边地块的关系。

对于规划监督与信息反馈,数字规划环境下,可以用遥感技术对城市建设情况进行实时监控,并根据遥感获取的实时信息对系统数据库进行更新,以便随时了解规划实施情况,并为有效监测、查处违章建设提供支持。而且还可以通过建立一系列的评价指标和评估模型,对城市发展趋势进行动态模拟,对城市建设进行预警,并将结果反馈到规划编制和政策制定中去,真正实现规划的全过程管理。

总之,数字规划应用的目的,就是要为规划编制提供定量分析手段,为规划实施管理提供更直观的技术依据,为规划监督反馈提供高效的监测手段和评价方法,最终实现规划编制科学化、实施管理的高效化、规划决策的智能化。

3. 建设有昆明特色的“数字规划”

昆明市规划信息化工作开展较早(1999年开始),无论是在基础数据库建设方面还是应用平台的建设都有坚实的基础,但是也积累了一些问题。因此,我们发展数字规划必须在充分认识现状的基础上,有的放矢地进行拓展与提升,避免重复建设,同时也要体现出昆明自己的特色。

3.1 完善基础数据库,深入挖掘数据利用价值

数据是一切信息化的基础。我局虽然建立了一系列相对完善的基础地理数据库、规划成果以及业务数据库,但是由于各类数据间关系还未彻底理清,特别是审批数据(文)与空间数据(图)缺乏关联,数据也没有得到很好的集成,使得业务员在办文时需要花大量时间通过复杂的操作查找、添加相关数据资料,极大地影响审批效率。另外,由于现有的数据标准执行不严,各类数据目前未实现规范化入库,严重影响了系统统计功能的发挥,也影

响了数据成果的运用。

所以昆明数字规划要做的首要工作就是完善数据基础,梳理数据结构,规范数据出入,健全数据标准,理清各类数据间关系,建立分类空间数据与办文信息的有效关联,使地块信息与其所有相关信息,包括用地现状、地籍现状、历史办文信息、发证情况、甚至上层次规划对其设计规定,在业务流程中的任一环节都能方便地查到,以最大限度地为审批业务提供全面、快捷的信息服务,以规划现状调查为依据,定期更新维护基础数据库。

3.2 技术与业务深层次结合与应用

在数据清晰、完善的基础上,我们还要实现信息技术与规划管理业务更深入地结合,提升业务的技术含量与工作效率。虽然我局目前已建立了诸如城市规划辅助规划决策系统、某中心城区小范围三维仿真模型、项目日照分析等也取得了良好的效果,但是直接辅助业务审批的实用工具并不多,这方面还有很大的提升空间。例如:针对我局的建设用地管理业务,可以利用GIS的空间叠加分析功能开发辅助选址、规划冲突预警等工具。前者可按设定的各种条件自动挑选出符合要求的地块;后者则可在用地审批时自动对比报建地块性质与规划要求,若与规划不符则发出提示,审批不能进入下一环。而针对建设工程管理业务,则可以引入三维报建,让审批人员能够在真三维环境下进行控制指标核算,三维可视下的空间查询,容积率、日照分析、景观视阈分析,以及沿街立面与景观天际线的控制与管理。

3.3 更高层次提升,发展定量分析与决策支持,实现科学规划

规划编制成果本身科学与否是实现科学规划的关键。而数字规划中大量的定量分析模型与分析手段可以尽可能地增加规划方案的合理性、可靠性和科学性。因此,在现状调查的基础上,以定量分析辅助规划编制是信息技术在城市规划领域更高层次的应用。但由于国内规划体制的原因,也因为定量分析技术和模型本身的稳定性与可靠性还需大量实践检验,目前这一块在国内并未真正发展起来。虽然一些信息化基础较好的城市如北京、上海、广州已开始了一些尝试,但也未成体系。昆明的数字规划可以将此作为一个研究方向,大胆尝试,引入国



外一些先进的、成熟的信息提取技术和模型(如:复杂多样的城市信息和数据的收集、利用与处理、规划成果的表现、规划宣传与公众参与及规划档案管理、遥感影像信息提取,卫星定位与城市规划等方面),推广应用到我们的规划编制与研究中去,逐步实现由感性规划向理性规划的飞跃。

4. 结论

今后,随着城市建设对信息技术依赖性的增加,城市间的竞争将越发的体现在信息技术的竞争。谁能更好地管理城市信息,谁能更有效地利用这些信息指导城市建设,更高效地向公众提供信息服务,谁就将占领城市建设的制高点。所以,数字规划并非是锦上添花的事情,而是大势所趋,对提高城市发展质量、节约发展成本、优化城市用地增长方式,对昆明实现发展大转型,建设创新昆明、和谐昆明具有十分重要的现实意义。我局虽然有良好的信息化基础,但也面临着诸多挑战。发展数字规划,积极推进数字规划的建设,将会是我们抓住机遇,迎接挑战,继续保持在全国城市规划与建设

的先进地位的重要战略举措!

参考文献

- [1] 2007年中国城市规划信息化年会暨规划新技术运用20年回顾与展望研讨会,昆明,2007-11-24. 昆明:昆明市规划局,2007:57-63.
- [2] 吴书霞,艾及熙,郭平.数字城市规划:概念及其支撑技术[M].广州:世界图书出版公司,2001.
- [3] 高军,刘文新,吴冬梅.数字城市规划体系理论与实践[J].规划师,2006(12).
- [4] 储金龙.数字城市技术在城市规划中的应用[J].合肥工业大学学报(自然科学版),2002(6).
- [5] 于卓,吴志华.信息技术在城市规划管理中的应用体系研究[J].武汉大学学报·工学版,2002(05):47-50.

【作者简介】

吴俐民,1965年生,正高级工程师,国家注册测绘师,昆明市规划编制与信息中心副主任。

周昱,昆明市规划编制与信息中心,工程师。

杭州市城乡规划信息化回顾与展望

叶智宣 杨茂成 汪平

【摘要】本文从基础设施数字化、规划管理自动化和规划服务网络化三个方面回顾了十余年来杭州市城乡规划信息化工作,在此基础上提出了今后一个时期杭州城乡规划信息化建设的主要发展趋势和基本框架。

【关键词】杭州 城乡规划 信息化 回顾 展望

1. 引言

自20世纪80年代末,城市规划行业较早地实行了信息化工作方式的变革,并已在基础设施、规划管理、规划实施监管及公众参与等方面的信息化建设中取得了一些成绩,信息化建设成为推进我国城市规划行业发展的重要方面。杭州市规划局坚持技术创新、机制创新和管理创新,高举“数字杭州”建设旗帜,大力推进城市规划的“信息网络化、办公自动化、决策智能化、政务公开化和服务社会化”,为服务杭州城市建设、提高政府行政效能、

促进政务公开、提供便民服务发挥了重要作用,促进了城市规划科学化、民主化和法制化。

2. 规划信息化工作回顾

过去十余年,根据“数字杭州”建设和城乡规划工作的需要,紧紧把握当今新技术的发展潮流,引入了3S、数据库、计算机辅助设计、工作流、物理探测等先进信息化技术,构建了基于上述多种技术的城市空间基础设施系统、城市规划管理系统、城市规划编制系统、规划公众参与系统等实用化业务运行系统,率先实现了城市规划编制、审批管

理、实施监督等主要工作环节人机互动作业的信息化工作方式的变革。

2.1 规划信息化发展历程

纵观整个信息化发展历程,大致可分为三个阶段。

第一阶段是以地理信息系统技术为核心的空间基础设施和规划管理信息资源建设,如建立城市基础地理信息数据库、建设项目规划审批信息库、规划编制成果数据库和规划档案数据库等空间和非空间数据库,实现信息资源的计算机管理和查询应用。

第二阶段是以地理信息系统(GIS)、办公自动化技术(OA)为支撑的规划管理信息系统建设。系统涵盖建设项目规划审批、规划批后管理、规划编制管理等规划业务,实现了规划管理的办公自动化,提高了规划管理水平和工作效率。但由于系统实施的渐进性,系统应用的逐步推进,各个业务系统之间相对独立。

第三阶段是以“全数字化规划”为建设目标的规划一体化信息系统建设,是当前和今后一个时期的信息化建设目标。3S技术(GIS/RS/GPS)、CAD技术、办公自动化技术(OA)、数据库技术和因特网(Internet)技术的综合应用,形成一体化的应用集成框架,实现全过程的规划业务管理和“图文一体”的信息资源整合与共享。

2.2 信息化建设主要进展

2.2.1 基础设施数字化

建立城市空间信息基础设施是实现城乡规划信息化的最重要的基础工作,更是“数字杭州”的空间基础设施。杭州市规划局1999年启动并建立了城市空间信息基础设施系统,主要承担城市规划编制、管理、监管等业务系统需要的基础地形数据、基础遥感数据、规划编制专题数据、规划审批专题数据、规划监管专题数据的管理、更新与服务等信息化任务。十五和十一五期间,城市空间信息基础设施系统承担了巨大的数据生产、维护和更新任务。迄今为止,空间信息资源包含覆盖杭州市的不同比例尺地形图数据库、综合地下管线数据库、影像数据库、重点区域城市三维数据库、地名数据库等多尺度、多源的基础地理空间数据库和规划审批数据库、规划报批数据库、规划编制数据库等各

类规划专题数据库。城市空间信息基础设施系统的推广与应用,提升了城市空间基础设施的信息化水平和服务能力,推动了数字城市各行业的信息化应用。

2.2.2 规划管理自动化

围绕“规划编制、规划审批和批后监管”等规划管理工作,本着“服务管理、面向社会”的指导思想,建设并运行以 workflow 技术为核心,集成地理信息系统、全球定位系统、卫星航空遥感、虚拟现实技术的城市规划管理信息系统,包括建设项目规划审批信息系统、规划批后跟踪管理系统、建设项目网上审批系统、规划编制管理系统、规划档案综合管理系统、基础资料综合管理与服务系统等信息系统,建立规划局内部业务、政务管理的集成应用,基本实现内部办公自动化、管理决策智能化、公共服务电子化,监督手段网络化,实现市局和所有分局的信息资源共享和协同办公,有效地提高了规划服务水平和工作效率。系统基本覆盖市、区两级规划管理部门,已经成为城市规划管理不可或缺的日常办公技术手段。系统每年处理的审批案卷数以千计,一定程度上减缓了城市快速发展带来的规划工作压力。

2.2.3 规划服务网络化

在城乡规划事前公示、事后公布,城乡规划调整公示,建设项目事前公示、事后公告等阳光规划和规划公众参与工作中,构建了基于地理信息系统、遥感、计算机辅助设计和虚拟现实技术的建设项目网上审批系统、规划门户网站系统电子地图服务系统和测绘管理系统,以住房为主题建立《“住在杭州”规划信息查询系统》,提供就公众关心的住房相关规划审批、现状与规划配套、房产销售等住房综合信息服务。所有这些信息化服务模式为前期项目咨询和后期公众参与提供了可视化、数量化、网络化和图文一体化的交互式信息平台,为城市规划决策民主化、人性化奠定了技术基础。

3. 规划信息化工作展望

3.1 坚持数字城市理念,为全市提供地理信息在线网络服务

杭州市各级政府、各部门、各行业都在开展各自的地理信息系统应用,这些系统建设都离不开规