

URBAN PLANNING INFORMATIZATION

2016 年 6 月 第 3 辑
总第 54 辑

城市规划信息化



城市规划信息化“十三五”

南京市规划局信息化“十三五”发展规划（2016—2020年）

上海市规划和国土资源管理系统信息化建设2015—2017年行动计划

建设与应用

SOA+BPM：开创国土规划电子政务新时代 李宗华 彭明军 刘 瞻

规划移动执法监察平台研究与开发——长沙市为例 杨文杰 尹长林 肖伟雄 熊子晖 唐 李

专题报道

第十届规划信息化实务论坛

第10届规划信息化实务论坛

The 10th Practice Forum of Urban Planning Informatization

洞察·协同·创新



同济大学吴志强副校长致辞
并作大会报告



上海数慧公司元哲起董事长致辞



上海数慧云战略发布



国土规划智慧政务研究院合作签约



产品体验

▣ 序言

“十三五”时期是国家全面建成小康社会宏伟目标的决胜阶段，是践行创新、协调、绿色、开放、共享新发展理念的关键阶段，是信息通信技术实现新突破的发轫阶段。加快推进规划信息化建设，是实现城市规划转型升级的必然途径，是提升城市规划管理能力与服务水平的重要手段。

党的十八大以来，党和国家在信息化方面作出了一系列重要部署，相继制定出台了加快推进“互联网+”行动等重大信息化战略文件，将信息化作为提升国家治理能力的重要手段。随着以移动互联、大数据为代表的新一代信息技术与各行业、各领域的深度融合和跨界融合，未来信息化建设的重心将是对各类数据进行深入、多维、实时的挖掘和分析，以满足决策层的需求，推动信息化向更高层面进化。

同时，信息化建设也面临着城市规划管理的新形势，党的十八届三中全会提出要建立空间规划体系，中央2015年底在时隔37年后重新召开城市工作会。规划信息化建设必须适应当前规划管理的新要求，发挥信息化对经济社会发展、政府决策管理和公众服务的基础性支撑作用，将信息化成果与城市规划各项业务深度融合，使信息化建设走可持续发展的轨道。

目前，全国各地正在开展城市规划信息化“十三五”规划的编制工作，也取得了一些研究成果。在各地城市规划信息化部门的支持下，本书近期收集并陆续刊登相关文章，供大家借鉴参考。希望各地的城市规划信息化工作者抓住机遇，迎接挑战，适应新常态、更新新理念、创造新模式，大力推进规划信息化建设，为城市建设发展作出新贡献。

本书编辑部





指导委员会

顾问 李德仁

主任 赵宝江

副主任 唐 凯 任致远 倪江波 盛洪涛

委员 李 明 王幼鹏 王 伟 王丽萍

席保军 王 燕 叶 斌 冯意刚 高增棉

马文涵 曲国辉 严文复 何明俊 张 远

范 伟 金 宣 赵志德 姜连忠 夏林茂

宁 茜 侯学钢

编辑委员会

主任 盛洪涛

副主任 王 燕 郝 力 郭理桥 马文涵

成 员 才 睿 王芙蓉 叶智宣 谢建良

李 涛 朱 强 王 俊 李宗华 李建华

陈云波 宋秀杰 陈乃权 陈 明 周宏文

郭长林 郭建先 宿永利 喻定权 魏 科

魏 渊

主 审 中国城市规划协会

武汉市国土资源和规划局

审 定 武汉市国土资源和规划信息中心

主 编 盛洪涛

副 主 编 刘奇志 马文涵

执行主编 李宗华

执行编辑 周 鹏

责任编辑 李时雨 严子琴

美术编辑 潘 灏 刘 盼

封面题字 赵宝江

目 录 Contents

行业动态

城市规划信息化“十三五”

- 8 南京市规划局信息化“十三五”发展规划(2016—2020年)
- 14 上海市规划和国土资源管理系统信息化建设2015—2017年行动计划
- 17 重庆市城乡规划信息化“十三五”规划展望
- 20 武汉市国土规划信息化“十三五”规划纲要

建设与应用

- 24 SOA+BPM: 开创国土规划电子政务新时代
李宗华 彭明军 刘 瞻
- 28 规划移动执法监察平台研究与开发
——以长沙市为例
杨文杰 尹长林 肖伟雄 熊子晖 唐 李
- 32 基于GIS的控制性详细规划成果数据入库
薛 亮 石鹏飞 黄虹维

宣传法规政策

介绍经验成果

探讨发展趋势

开展学术交流

专题报道

37 第十届规划信息化实务论坛主会场内容精要

48 第十届规划信息化实务论坛分会场内容精要

- 数据洞察分会场
- 智慧流程分会场
- 大数据应用分会场
- 多规合一分会场
- 案例分享分会场
- 面向规划实践的多学科协同创新探索分会场
- 智慧规划与协同创新分会场
- 时空行为与智慧社区规划分会场

封二/封三

封二：第十届规划信息化实务论坛

封三：征稿启事

(鄂)新登字08号

图书在版编目(CIP)数据

城市规划信息化. 54/盛洪涛主编.

—武汉: 武汉出版社, 2016.8

ISBN 978-7-5582-0508-8

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(2016)
第153500号

主 编: 盛洪涛

副 主 编: 刘奇志 马文涵

执行主编: 李宗华

执行编辑: 周 鹏

责任编辑: 李时雨 严子琴

封面设计: 尚品广告传播有限公司

出 版: 武汉出版社

社 址: 武汉市江汉区新华路490号

邮 编: 430015

电 话: (027) 85606403 85600625

<http://www.whcbs.com>

E-mail: zhs@whcbs.com

印 刷: 武汉市金港彩印有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 5.625 字数: 240千字

版 次: 2016年8月第1版

2016年8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。

“互联网+政务服务”开展惠民试点

近日,国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部等10部门《推进“互联网+政务服务”开展信息惠民试点实施方案》,提出要加快推进“互联网+政务服务”,深入实施信息惠民工程,实现“一号申请、一窗受理、一网通办”,构建方便快捷、公平普惠、优质高效的政务服务体系。

发改委相关负责人介绍,大力推进“互联网+政务服务”,实现部门间数据共享,能有效解决“证明我妈是我妈”等各类“奇葩证明”现象以及群众办事“多头跑、重复跑、跨地跑”的问题。

《方案》中,“一号一窗一网”是核心内容。“‘一号’申请就是要充分发挥公民身份号码作为公民唯一的、终身不变的身份代码作用。”发改委相关负责人介绍,以公民身份号码作为唯一标识,建成电子证照库,实现群众办事“一号”申请,避免重复提交办事材料、证明和证件,充分释放政府部门沉淀信息的潜在价值,变“群众跑腿”为“信息跑路”。

“一窗”受理是指整合构建综合政务服务窗口,建立统一的数据共享交换平台和政务服务信息系统,将原本分散在各个部门的群众服务窗口整合集中到一个综合窗口。通过跨部门的信息共享、业务协同实现群众办事服务事项的“一窗”受理,逐步实现政务服务的就近办理、同城通办、异地办理,变“群众来回跑”为“部门协同办”。

“一网”通办的核心理念是要实现“政务服务随时随地、触手可及”。发改委相关负责人解释,要实现群众网上办事“一网”通办要通过积极拓展政务服务渠道,整合建设统一身份认证体系,推进“一次认证、多点互联”。还要综合运用大数据手段,基于群众办事信息开展跨领域、跨渠道的综合分析,实现政务服务的精准推送,变“被动服务”为“主动服务”。

《方案》结合2014年实施信息惠民工程以来的试点工作基础,提出了“两年两步走”的实施路径。”发改委相关负责人介绍,第一步是2016年“先行试点、夯实基础”,在80个信息惠民国家试点城市开展试点工作,到2016年底,在试点城市内基本实现“一号一窗一网”。第二步是2017年的“全面推广,成效显现”阶段,推动各试点区域间电子证照和公共服务信息的互通共享,推广试点经验,初步实现试点城市间政务服务事项跨区域、跨层级、跨部门“一号一窗一网”。两步走完成后,基本政务服务事项80%以上可在网上办理。

(来源:《人民日报》)

住房城乡建设部市县“多规合一”工作会议召开

4月16日,住房城乡建设部市县“多规合一”工作会议在甘肃省敦煌市召开。会议学习贯彻中央城市工作会议精神,总结交流住房城乡建设部负责的8个市县“多规合一”试点工作成效和经验,并就如何更好推进这项工作进行了讨论。会上,浙江省嘉兴市和德清县、安徽省寿县、福建省厦门市、广东省四会市、云南省大理市、陕西省富平县以及甘肃省敦煌市等市县代表做了交流发言,介绍了试点取得的工作进展、成效和下一步计划。

会议充分肯定了各试点市县取得的成效:一是注重规划体制改革和创新,完善了规划委员会制度;二是以空间坐标为核心,积极解决规划交叉问题,效果明显;三是建立统一的规划信息管理平台,优化审批流程,提高了审批效率;四是以城乡规划为统领,提升了依法行政能力。

会议指出,“多规合一”的核心是解决规划“打架”问题,提高规划的科学性;实质是简政放权,提高政府行政效率和资源配置效率;目的是促进经济社会发展,改善民生,保护生态环境和历史文化资源,让人们在城镇生活更美好。

会议强调,推进“多规合一”工作,必须贯彻落实中央城市工作会议精神,坚持以人民为中心的发展思想,尊重城市发展规律,发挥好规划的调控、引领和刚性约束作用。要进一步改革完善城乡规划,提高规划的科学水平和适应能力。要改革规划管理体制,将“多规合一”作为平台和工作方法,促进城乡规划和相关规划的协调,使规划真正有用、管用。各试点市县要进一步总结经验,形成可复制、可推广的模式。

据悉,自2014年开展市县“多规合一”试点工作以来,住房城乡建设部负责联系的8个试点市县,按照中央部署,勇于创新、探索实践,试点工作已经取得初步成果。试点经验表明,按照“发展战略+空间布局+实施策略”的工作思路,以城乡规划为统领,以空间坐标为核心,通过“五定”(定性、定量、定形、定界、定策),实现“五统”(统一发展目标、统一技术指标、统一空间坐标、统一图例标准、统一实施平台),实现各类规划的有机衔接,建立健全覆盖城乡、事权清晰、上下衔接的空间规划体系,促进行政审批效率提高,构建结构优化、功能完善、交通顺畅、环境优美、形象独特的立体空间格局。这一模式是解决规划交叉打架、项目落地难落地慢、确保一张蓝图干到底的最有效的方法。

(来源:住房城乡建设部)

国家发展改革委、国家测绘地信局与福建省政府签署“多规合一”合作协议

5月4日,国家发展和改革委员会主任徐绍史、国家测绘地理信息局局长库热西、福建省省长于伟国签署合作协议,共同开展省级空间规划“多规合一”试点工作,形成可复制、能推广的经验。

根据协议,三方将按照主体功能区理念,充分运用测绘地理信息技术,有机整合各类空间性规划,编制形成覆盖全省域的“一本规划、一张蓝图”,建立统一规范的空间规划编制机制,切实发挥主体功能区作为国土空间开发保护基础制度的作用,深度拓展测绘地理信息应用新舞台,优化福建国土空间开发格局,提升政府空间治理能力和效率。通过试点合作,形成具有推广价值的省级空间规划试点方案和编制办法,建立地理国情监测服务于省级空间规划编制的常态化机制,将福建打造成为省级空间性规划“多规合一”示范区。

协议明确了三方合作内容和职责。国家测绘地信局主要负责制定省级空间规划编制技术规程,组织协调构建“一个平台”各项基础工作,提供福建“多规合一”所需基础数据,指导福建构建省级空间规划基础信息平台及相关业务系统。

(来源:国家测绘地信局)

国家测绘地理信息局举办智慧城市时空信息建设与城市管理专题研究班

4月21日至27日,受中共中央组织部委托,国家测绘地理信息局举办的智慧城市时空信息建设与城市管理专题研究班在陕西咸阳顺利召开。

据悉,本次专题研究班的主要目的是学习党的十八大、十八届三中、四中、五中全会精神,深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神,树立新发展理念,研讨当前智慧城市建设中的重点难点问题,帮助大家深入领会中央精神、掌握方针政策、借鉴理念经验,不断提升现代城市治理的专业化能力。研究班为期7天,来自全国27个省区市以及新疆生产建设兵团分管测绘地理信息工作的地市级或县区级党政领导,以及相应省份或地市测绘地理信息行政主管部门负责人共59名学员参加本期研究班。

截至目前,国家测绘地理信息局受中组部委托已连续九年举办面向地方党政领导干部的专题研究班,先后培训地方党政领导干部260余人次。专题研究班已经成为认真贯彻落实中央决策部署、推进智慧城市建设、不断提高城市管理水平的重要抓手。

(来源:国家测绘地信局)

天津市规划局参与城市建设管理监管系统规划局分节点建设

“城市建设管理监管系统”是在天津市各相关部门信息化建设的基础上,整合信息资源,实现信息共享,最终建立起一个统一的、各部门协同的综合信息平台。

天津市规划局作为“城市建设管理监管系统”分节点单位,需要接入“城市建设管理监管系统”。该局信息中心积极与建设方对接研究,决定采用网络融合的方式接入“城市建设管理监管系统”,形成了《城市建设监管系统与一网通系统融合方案》。通过网络融合的方式,将“城市建设管理监管系统”和该局“一网通系统”两网融合,现市局范围内所有终端可同时访问“城市建设管理监管系统”和“一网通系统”,各区县节点正在调试。

按照要求,由该局信息中心对“城市建设管理监管系统”分节点进行建设,在主要业务处室和A座四楼会议室增加网络终端节点,对网络终端进行配置调试。

(来源:天津市规划局)

天津市规划局信息网络和信息安全建设方案通过专家论证

日前,天津市规划局组织召开信息网络和信息安全建设方案专家论证会,由规划信息中心向与会专家汇报了该局信息网络和信息安全建设方案,接受专家质询并就有关情况进行了讨论研究。

与会专家认为该方案针对现有信息网络存在的问题和信息化发展的趋势,结合网络信息安全建设的创新要求,按照等级保护思想和动态网络安全体系安全设计思想,合理规划网络架构,划分不同安全区域采取不同的安全防护措施。方案内容涵盖从物理通信到网络、系统平台直至数据和应用平台的各个层面的安全需求,充分考虑了信息网络和信息安全建设的复杂性和可行性。会议认为该方案设计合理、建设目标明确,计划实施可行。

(来源:天津市规划局)

智慧武汉时空信息云平台项目通过中期评估

5月27日,国家测绘地理信息局在武汉召开智慧武汉时空信息云平台建设项目中期评估会和智慧城市时空信息云平台建设专家咨询会。会议邀请了中国科学院、中国工程院院士李德仁,中国工程院院士王家耀、宁津生、张祖勋,以及来自中国测绘科学研究院、武汉大学等地的13位专家,对智慧武汉建设试点

项目“把脉会诊”。

据悉,由武汉市国土资源和规划局承担,该局信息中心具体实施的“智慧武汉时空信息云平台建设”是武汉市智慧城市建设的重要基础设施和依托,项目于2014年被纳入国家局试点,要求用3年时间建立全市权威、统一的时空地理信息数据库和软件平台。目前,云平台已在政务专网开通,为全市社会综合治理、智慧水务、湖泊、城管、地税等部门提供了实时泛在的地理信息服务。运维监控数据显示,截至2016年5月,云平台的总访问量达416万次,各类数据调用突破30万次且不断快速增长。

此次项目中期评估会是继2014年以来国家测绘地理信息局组织召开的第二次评估会。下一步,该局将按照专家组评估意见要求,加快推进项目建设,深入《智慧时空基础设施建设与应用技术大纲》指导意见,不断完善平台数据内容和服务功能,高质量高标准地完成试点建设工作。

(来源:武汉市国土资源和规划局)

宁波市城乡规划(测绘)信用信息平台上线运行

4月6日,宁波市城乡规划(测绘)信用信息平台正式上线运行。

据了解,该平台是构建“信用宁波”的重要组成部分,是《宁波市城乡规划实施信用管理办法(试行)》的配套措施,是城市城乡规划(测绘)信用信息收集和查询的统一平台,并实现与市公共信用信息服务平台的交换和共享。即日起,在该市城市规划区范围内,城乡规划实施过程中涉及的建设单位、建筑(市政)设计单位、测绘单位、个人或其他中介服务机构信用行为,将被收集、记录至该平台,并在宁波规划网信用信息专栏予以公示。

规划部门每年根据信用主体的信用信息记录情况开展信用等级评价,并在城乡规划(测绘)信用信息平台上及时公布评价结果。按评价标准评价结果分为A(优秀)、B(良好)、C(一般)、D(较差)四个等级。对严重违法法律法规且拒不改正,或被新闻媒体曝光造成恶劣影响等的行为,信用等级直接降为D级,并列失信“黑名单”。

按照诚信激励和失信惩戒的原则,对信用等级为A级的信用主体给予表扬。对信用等级为D级的信用主体给予通报、警示谈话或由媒体曝光。在规划管理过程中,根据信用主体的年度信用评价等级,实施差别化监管。对信用等级为A级的信用主体简化审批程序,开通“绿色通道”等,对信用等级为C、D级的信用主体从严审批,并列为日常监督检查或抽查的重点,提

高监督检查的频次。建立与市信用办和相关行业主管部门间的“黑名单”通报机制,在项目审批、政府采购、项目招标等行政管理事项中对涉及“黑名单”的信用主体予以限制。

(来源:宁波市规划局)

长沙市城乡规划局启用“易建通”电子报批平台

为进一步提升行政审批效能和服务质量,长沙市城乡规划局决定从2016年3月起用一年时间开展“提效能、树形象”专项行动。为配合此次行动,该局信息中心创新服务手段,研发了可辅助建设项目规划报建的“易建通”电子报批平台,并于5月3日正式启用。

该平台以全电子化方式代替传统的纸质审批,由“设计端”、“报建端”、“复核端”、“审批端”四大子系统构成,覆盖了建设项目规划报建的全过程,实现了方案设计、网络报建、指标核算、技术审查、资料管理的一体化运作,兼备了诚信管理、数据共享、即时交流等特点,为规划报建领域的多方主体提供了便捷服务和成本控制。

凡使用“易建通”电子报批平台进行报建的建设项目,在该局办理相关业务时优先进入办理程序,在市规划信息中心办理主要技术经济指标复核和建筑面积复核业务的时限将缩短0.5个工作日。据了解,该电子报批平台已成功走出长沙,在株洲、衡阳、郴州、永州等省内多地市“落地开花”,助力各地规划系统信息化建设进程。

(来源:长沙市城乡规划局)

长沙市城乡规划局启用电子监察平台

按照“提效能、树形象”专项行动的部署和要求,为进一步提升规划审批效能,兑现对外服务承诺,加强内部监督,2016年以来,长沙市城乡规划局加快推进电子监察系统的研发,目前已启用并试运行。

试运行期所有进入规划系统审批事项均纳入电子监察范围,由市城乡规划局监察室对业务事项办理时限进行监督检查,使每个项目权力运行“大小有边界、行使有依据、运行全公开、网上留痕迹、全程受监控”。

(来源:长沙市城乡规划局)

南宁市规划管理局召开信息办公系统培训会

4月21日,南宁市规划管理局召开信息办公系统培训会。该局机关各科室、各分局的相关人员参加此次

培训。

会上,该局信息中心通过现场实际操作,详细介绍了微信企业号“南宁城规”、南宁市“多规合一”数字展示平台、CAD绘制红线系统三个办公系统的总体界面、功能模块和具体的操作流程。

据悉,此次培训涉及的三个系统由信息中心软件部根据规划管理工作业务需求进行开发。其中,“南宁城规”微信企业号为手机移动办公软件,方便工作人员随时随地查看相关工作信息;南宁市“多规合一”数字展示平台整合了市规划管理局、市国土资源局、市发改委的相关数据,实现“一张图”管理;CAD绘制红线系统为规划辅助审批系统,兼容各种版本CAD图纸,能够方便、快捷、安全的访问电子资料、数据。

(来源:南宁市规划管理局)

苏州市综合地下管线信息系统升级项目通过验收

6月2日,苏州市规划局组织召开《苏州市综合地下管线信息系统升级》项目验收会。以南京工业大学

李明峰教授为专家组组长的5位专家对项目进行了验收。参加会议的有市各相关部门、该局相关业务处室及项目承建单位。

据悉,该项目是为贯彻落实《市政府关于印发进一步加强地下管线规划建设管理工作的实施意见的通知》(苏府〔2015〕14号)精神,制定统一的苏州市地下管线基础信息系统标准,组建全市地下管线基础信息系统,在我局原有综合地下管线信息系统及数据标准基础上进行的升级完善。

项目对苏州市综合地下管线数据标准进行了修订,完善了管线数据探测成果、数据建库、要素分类代码与图式、元数据等数据标准,在整合现有软、硬件资源基础上建设了苏州市综合管线数据共享服务平台,升级了管线入库监理及应用分析系统,实现了管线数据的入库检查、定位、查询和分析等功能,为相关政府部门、管线权属单位调用管线数据奠定了基础。

(来源:苏州市规划局)



南京市规划局信息化“十三五”发展规划 (2016—2020年)

南京市规划局
南京市城市规划编制研究中心
2015年10月

1 前言

“十二五”期间,随着全市深化规划管理体制改革的推进、“智慧城市”建设的开展,我局对各项管理工作的科学性、公开性、高效性和服务性提出了更高更广的要求。在新的条件和形势下,需要我们进一步发挥城市规划信息化工作对城市规划的支撑和保障作用,以适应规划管理新常态、落实简政放权、依法行政要求,确实起到规划信息化服务规划管理作用。现立足于城市规划行业和规划信息化的发展趋势,同时结合我局城乡规划管理的实际情况,制定我局信息化“十三五”发展规划(2016—2020年)。

2 总则

2.1 规划的编制依据

- 2.1.1 中共中央办公厅、国务院办公厅《2006—2020年国家信息化发展战略》(中办发[2006]11号)
- 2.1.2 工业和信息化部《信息化发展规划》(工信部规[2013]362号)
- 2.1.3 国家发改委、工信部、科技部、公安部、财政部、国土部、住建部、交通部《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》(发改高技[2014]1770号)
- 2.1.4 中共中央、国务院《国家新型城镇化规划(2014—2020)》
- 2.1.5 江苏省人民政府办公厅《省政府关于推进智慧江苏建设的实施意见》(苏政发[2014]103号)
- 2.1.6 江苏省人民政府办公厅《智慧江苏建设行动方案(2014—2016)》(苏政发[2014]77号)
- 2.1.7 南京市政府《南京市城市总体规划(2011年—2030年)》
- 2.1.8 南京市发改委《南京市“互联网+”行动计划(2015—2017)》

2.2 规划的主要内容

本规划立足于分析南京市规划局城市规划信息化建设发展现状和需求,明确南京市规划局“十三五”期间信息化工作的目标和任务,划定其工作重点并制定相应工作计划,以此指导未来五年内南京市规划局的信息化工作。

2.3 适用范围和期限

本规划适用范围为南京市规划局及其各处室、分局、受委托单位、下属单位等开展的城市规划信息化工作。

规划期限为2016年至2020年。

3 我局信息化发展现状及存在问题

3.1 发展现状

3.1.1 数据标准基本完善,数据成果日益丰富

“十二五”期间,南京市规划局不断推进数据的规范化和标准化建设,为城乡规划的研究、编制、管理、服务奠定了坚实的数据基础。

测绘数据方面,构建了涵盖1:500—1:50000多种比例尺的地形图成果和覆盖全市域的多分辨率航空卫星影像的基础地理信息数据库,并衍生了南京市政务版、公众版、中学生版、英文版等众多电子地图产品,开展了地理国情普查、城市三维模型、城市地下管线等数据的生产、建库工作。

规划编制成果方面,开展了各类规划编制项目成果的汇交、入库和更新,基本建立了控详土地利用规划图、总规建设用地范围图、交通市政基础设施规划图等规划成果数据库,并丰富了名城保护、中小学用地、城市绿线、医疗设施、工业遗产、古树名木等各类专项规划数据库,正在开展“控详与六线融合”、“现状一张图”等重点工作。

规划审批数据方面,实现了规划实施管理全业务、全过程的数字化管理和图文一体化审批,为规划建设项目构建了从选址、用地、要点、方案、许可到

验线、竣工的全过程电子化档案。

同时,建立了各类数据标准、技术指引及操作规程指导数据的生产编制、质量控制、入库更新、服务分发、安全应用,包括城市大比例尺地形图数据采集标准、城市地下管线数据采集标准等一系列新数据标准,各类专项规划数据标准及现状一张图数据标准等。

3.1.2 建立市区联动平台,保障改革顺利完成

按照南京市委、市政府《关于深化全市城乡规划管理体制改革的意见》《南京市城乡规划事权改革实施方案》要求,我局于2014年圆满完成了规划管理体制深化改革工作。通过改革,我局规划管理架构发生重大改变,信息化工作重心也随之进行了调整,开展了各信息系统调整及全市规划管理部门的联网工作,建立健全与新的规划管理体制相配套的信息化工作体系,强化落实规划管理工作统一标准要求,建立了市区联动的规划管理统一平台,实时共享全市规划审批信息,基本实现了城乡规划管理审批“一张网、一标准、一系统、一套图”。

3.1.3 信息技术广泛应用,系统建设初现规模

我局多年来持续追踪技术发展,开展了服务器虚拟化、数字报建、移动办公、三维辅助审批等各类新技术应用,并在局三代系统的框架指引下,陆续开展了规划实施、规划编制、违章处罚、行政办公、阳光监察、内外网站、用地、数字规划与地理信息移动、政务版电子地图一体化编辑系统、天地图等三十多个系统(工具)的研发工作,服务全局测绘管理、规划编制、规划审批、批后监管、综合事务管理等各业务条线管理工作。

3.1.4 完成数字城市验收,共建共享成效显著

以基础地理信息为基础,以专项规划为抓手,围绕国家测绘地理信息局、江苏省测绘地理信息局以及南京市人民政府三方共同签订的“数字南京”地理空间框架共建共享协议开展试点工作,以及数字城市的建设。建成了南京市现代化的测绘基准及其参考框架,进一步扩大了大比例尺基础地理数据覆盖范围,市级地理空间框架数据已经建成、市级地理信息公共服务平台投入运行,“天地图·南京”成功接入国家主节点,并成为全国首个接入国家主节点的副省级城市节点。各项成果已在公安局、国土局、教育局、文物局、卫生局、民政局、城管局以及建邺区政府和高淳区政府等市、区两级政府部门得到广泛应用;同时也为规划管理丰富了诸如人口、地籍、城市部件、停车场等行业数据,初步实现了城市专题数据和基础地理信息数据交圈循环,市级平台与区级平台协同发展

的良好局面,为数字南京地理空间框架向智慧南京时空信息平台的转变奠定了良好的基础。

3.2 存在问题

在取得上述成绩的同时,随着我局信息化工作的不断深入,规划管理的工作方式、思想观念也在日益变化,对信息化应用也提出了更高要求,主要包括以下几个方面:

3.2.1 数据资源的整合能力有待提高

南京市规划局作为南京市城市规划和测绘地理信息的行业主管部门,业务条线众多、数据资源情况复杂,虽然我局一直致力于建立数据的关联与统一,但数据源头很多、数据不一致、不统一、关联性不强。随着与城市其他管理部门数据共建共享工作的深入开展,对数据资源整合和应用深度要求越来越高,需要通过更深入的技术研究,配套相应机制,提升数据资源整合能力和应用水平。

3.2.2 服务规划管理的水平有待提升

我局的信息化应用主要通过“数字规划”信息平台、地理信息公共服务平台、空间信息移动服务平台、天地图·南京等一系列系统平台提供应用服务,服务的对象无论是数据服务层面,还是系统服务层面,都集中在解决局内业务应用需求为主。随着智慧规划、辅助决策、二三维一体化审批、多规融合、一张图建设等新需求的提出,以大数据、移动互联以及云计算等为主要标志的新一代信息技术的深入应用,都要求我们不断在“信息技术革新”和“城市规划和管理”之间寻求结合点,为现代城市规划和城市管理工作提供各种技术工具,为综合采用定性、定量和定位(空间)集成的系统方法开展城市规划管理研究提供技术支撑。

3.2.3 保障信息安全的能力有待加强

随着信息网络安全逐步提升到国家战略地位,对我局的信息安全工作也提出了更好的要求。目前我局虽然按照等保二级要求建立了包括物理安全、网络安全、应用安全、数据安全的保障体系,但由于缺乏持续有效的总体规划和顶层设计,信息安全体系仍有待完善。同时随着规划管理工作与云计算、大数据、物联网、移动互联网等多领域技术的跨界融合,与规划管理密切相关的智慧城市建设、数据共建共享、政务公开等各类新需求的提出,信息安全管理的路径和防护的技术手段都将面临重大挑战。这些需要我们进一步研究数字水印、CA认证、电子签章、文件加密等在我局数据管理中的应用研究,提高信息安全保障水平。

4 “十三五”面临的机遇和挑战

4.1 如何应对规划体制改革，落实依法行政

随着规划管理体制改革的推进，“规划的制定权、实施权、监督权相对分立又紧密联系的规划管理体系”已经成为南京市城市规划工作的新常态，如何适应思想观念、工作方法、制度体系的改变，落实审批中心下移、审批时间压缩、审批流程简化要求，利用信息化手段推动规划管理体制创新、提升全市规划制定水平、强化规划管理监督、提高规划服务的质量效能、落实依法行政要求，将作为一项长期任务，需要进一步落实。

4.2 如何加强多元数据融合，支持科学规划

规划管理工作在服务经济社会发展的同时，也面临着更高的改革创新要求。在智慧城市以及新型城镇化建设大力推进的背景下，城市的科学规划需要利用信息化手段加强与国土、环保、公安、交通、卫生、园林、人社等其他城市管理部门的专业融合及数据衔接，形成条理有序、脉络相通的城市立体规划网络，构建功能清晰、科学合理、统筹协调、衔接紧密的规划体系，建设集测绘地理信息、城市规划、其他行业部门、社交网络数据于一体的大数据中心。

4.3 如何发挥规划引领作用，建设智慧城市

南京市规划局作为南京市城市规划和测绘地理信息行业主管部门，需要在智慧城市建设中发挥规划引领作用，通过构建智慧城市时空信息云平台、整合智慧城市时空信息云共享框架，为智慧物流、智慧交通、智慧城市安全等各专业领域提供基础地理信息服务，带动智慧城市建设各领域的技术创新、业务创新和应用创新，进一步加快推进智慧城市建设。

4.4 如何落实安全保密要求，确保信息安全

随着计算机、网络和通讯技术在规划管理工作中的广泛应用，以及移动办公的大力推广和数字城市、智慧城市建设步伐的不断推进，跨部门数据共享交换、对公众数据服务等导致信息传播渠道日益增多。现阶段保密工作的内涵不断丰富，外延不断扩大，面临着前所未有的新情况、新问题、新挑战，需要我们从事规章制度、硬件支撑、软件体系等多方面着手，进一步落实国家相关保密法规规定要求，提高信息安全保障水平。

5 指导思想与基本原则

5.1 指导思想

以战略思维、全局视野对规划管理工作各方面、各层次、各要素进行统筹考虑，结合我局现状，提前谋划“十三五”期间南京市规划管理信息化应用发展方向，紧密围绕实现我局深化改革、转型提升的总体目标，在新型城镇化和智慧城市建设的大背景下，强化信息化应用，推动全市规划管理工作方式的优化与技术的创新，落实依法行政、提升管理效能、强化规划引领、深化规划服务，促进城乡规划管理现代化水平的全面提高。

5.2 基本原则

5.2.1 需求牵引、创新驱动

以我局信息化需求为主导，以创新驱动为核心，深入开展业务需求分析，开展业务流程梳理和优化，深化系统应用水平，并充分利用技术手段促进管理方法、制度体系创新，切实提高我局信息化应用水平。

5.2.2 顶层优先、统筹管理

统筹信息化建设目标和任务，综合考虑局内各部门、分局、下属单位信息化发展需求，遵循顶层设计优先原则，按照“框架研究——总体设计——详细设计”方式，开展信息化建设；保护信息化资产，统一调配和利用各类资源，防止重复建设和资源浪费；通过分步实施、重点突破有序推进我局信息化建设工作，进一步提高信息化建设效能。

5.2.3 双举并重，服务为本

以优质、高效为目标，采取业务协同与数据整合并重、信息化建设与应用服务并重的方式开展信息化工作，引入新技术，采用新方法强化对内对外信息化服务能力，强化服务意识、提升服务水平。

5.2.4 可控可管、保障安全

坚持安全与发展并重，落实国家信息安全等要求，强化网络和信息安全管理，构建高效的信息化安全保障体系，加大基础设施投入，保障信息系统和网络的安全稳定运行。

6 总体目标

以智慧南京建设为依托，以服务南京市城乡规划管理为目标，以信息化新技术应用为支撑，完善标准制度体系建设，整合建设智慧规划基础设施云平台，打造城乡规划大数据中心，开展规划管理机制体制创新和技术应用服务创新，全面提高规划管理服务能力，提升规划管理办公自动化、信息网络化、决策智能化、政务公开化和服务社会化水平，力争使南京市城市规划信息化水平继续处于全国同行的前列。

7 主要任务

7.1 完善信息标准化制度化建设

将标准制度建设与信息化建设结合起来,一方面用标准建设来指导信息化建设,另一方面通过信息化建设来贯彻标准和制度的落实,最终实现和确保规划管理工作有法可依、有据可循,助力依法行政。

一是开展标准化建设的体系研究。着力扭转标准建设碎片化的状况,加强不同工作之间、不同数据之间的关联性分析,以“制定标准的标准”为目标来开展标准化建设的体系研究,统一框架、建立关联、形成交圈,为未来的数据挖掘和智慧应用奠定基础。

二是扩展标准建设的内涵和外延。结合工作实际,在不断完善现有的技术标准、数据标准的基础上,结合新技术应用发展要求,加强针对多规融合、城市设计、城市三维、地下空间、规划公示等新领域的标准化研究。

三是大力推动标准建设的升级提档。将原先标准建设工作从项目标准、部门标准向地方标准、行业标准,甚至国家标准、国际标准不断推进,进一步加强标准建设的规范化、指导性,提升标准的权威性和影响力。

四是开展信息化制度全过程建设。通过梳理整合现有制度,对照改革要求和工作实际,适应规划改革新常态,完备信息化工作组织架构,建立一套覆盖信息化项目立项、实施、验收、推广、运维,以及专利申请、奖项申报等全过程的管理制度,实现全局信息化工作“一盘棋”,提升工作的系统性、规范性、可操作性和可控性。

7.2 加强全市规划数据中心建设

一是进一步加强数据体系梳理。紧密围绕编制研究、审批管理、实施评估、公众参与、档案管理等不同方面的应用需求,从测绘地理信息、规划编制管理、规划实施管理、行业及部门共享交换、互联网大数据等方面,加强数据分类的同时建立数据关联性,降低数据冗余的同时提升数据价值。

二是提升数据的规范性、准确性和唯一性。完善数据生产、建库、管理、发布和交换标准,确定数据内容的分布与发布形式,从编码、元数据、质量检查、管理维护、应用服务方面开展数据的标准规范建设,统一数据调用接口,保证各类数据的规范性、准确性和版本唯一性。

三是提高数据的表现力和易用性。利用数据仓库、数据挖掘技术深化数据融合,通过构建业务库、应用库、治理库等实现数据的管用分离,采用面向应

用场景、面向用户等面向服务的方式组织业务数据、空间数据和综合数据,有效提高数据的应用性。

四是构建面向城市的规划大数据中心。立足全局规划、测绘两项政府管理职能,统筹服务规划管理、服务政府部门、服务社会公众等各种用户需求,运用“云”思维来构建面向城市的规划大数据中心,通过汇交分发实现规划局内部各类数据小循环,通过共建共享实现规划局外部与全市各部门的数据大循环,最终实现规划、测绘数据的统一和唯一,提升测绘保障能力,强化规划引领作用。

7.3 深化信息化应用和服务创新

在智慧城市、智慧规划的新背景下,积极响应多规融合、时空一体化审批、动态监管、移动办公等新需求,整合智慧南京时空信息云共享框架,从深度融合数据、挖掘数据价值、优化用户体验、敏捷调配业务流线等多个方面,在规划管理、规划研究、规划服务领域加强新技术应用,提高规划信息化建设水平,促进规划服务效能提升。

7.3.1 落实简政放权

落实审批不出区要求,在全市统一框架下,构建统一的城市规划管理信息平台,提供丰富的辅助决策功能。

一是基于SOA架构和ESB总线实现系统应用集成,构建统一的、标准的、可配置的松耦合办公自动化平台,实现全市规划管理机构基于统一框架下用户认证、单点登录和系统信息共享集成,形成便捷、高效的系统服务,更好地为全市规划管理工作提供支持;

二是基于GIS、CAD、Flex等技术的综合应用构建时空一体化规划审批图形平台,提供规划管理直观、真实、形象化的可视化工具,结合虚拟现实技术和城市规划模型对城市规划方案可能产生的城市格局及影响进行动态的三维可视化仿真,使得城市规划人员、城市规划决策者更加直观地分析、理解规划方案;

三是构建面向知识管理的规划搜索引擎,实现智能化的规划专业语义识别检索和规划信息关联,提供文本、位置、图形、多媒体信息等多种城市规划信息的复杂数据结构搜索与展现;

四是基于移动互联技术构建支持多种智能终端的、面向协作的规划移动应用体系,突破规划办文、办事、办案的时空限制,提高的政务信息传递效率。

五是基于计算技术、地理信息系统、遥感和虚拟现实技术建立反映城市与区域发展规律的模型,为综合应用定性、定量和定位(空间)开展规划编制和管理工作提供支撑。如利用土地利用供求分析、土地利

用评价、城市景观演化格局预测等在内的各类城市演化模型开展面向城市布局的综合规划；利用绿地服务效能评价、交通量分析、道路网络评估等在内的各类专项规划模型开展面向城市交通规划、城市管线规划、绿地规划等各类专项规划；利用生态敏感性模型、生态网络模型、消防设施选址优化模型解决城市安全问题；运用增长边界模型、用地适宜性模型、地块容积率优化模型、路网评估模型支撑规划编制和管理；应用规划多方案比选、总规控规一致性比较、公共服务设施水平评价和规划指标一致性检验模型解决规划管理实际操作方面的问题等。

7.3.2 助力依法行政

利用各类信息化手段强化监管，落实依法行政要求。

一是基于办公自动化平台实现规划管理流程、审批表单、输入输出文件、办理周期等的标准化和规范化；

二是基于数据挖掘技术提供辅助决策支持，实现基于控规一张图的要点指标自动比对与预警，规则管理规则库与审批结果的自动提取、一致性联动检测等；

三是基于城市总体规划、控制性详细规划、“一书两证”数据、六线等数据比对实现用地、建设工程、城市六线等规划实施情况的动态监测；

四是基于关联数据统计分析，实现全市城市规划业务办理情况的实时监控；

五是基于高分辨率影像遥感和激光扫描技术开展城市规划遥感监管。

7.3.3 强化规划服务

一是服务政府：在“智慧南京”建设的总体框架下，依托Web3.0技术深化数字南京地理空间框架建设，进一步实现高分辨率、多时相、多尺度的基础地理信息数据全覆盖和重要地理信息同步更新，加强与市各委办局以及区县部门的沟通、交流，在数据共享交换、系统建设支持等多个方面开展合作，建立纵横互通、上下互联的共建共享机制，整合形成时空信息云共享框架，同步开展智慧规划市场研究，通过购买公共服务的方式，引入企业参与运营和管理，探索可持续发展的商业运作模式，合理配置资源，拓展服务内容，丰富服务形式，建立长效运行机制。

二是服务公众：在应用规划展览、报纸杂志、新闻发布会、电话热线、门户网站、短信、电邮等传统宣传手段的基础上，开拓微博、微信、QQ群等新的宣传平台，应用新颖的宣传手段和互动机制，扩大规划工作影响力，展示城市规划的时空信息，拓宽宣传渠

道，引导公众参与，丰富公众参与形式，建立双向互动机制，让公众能够直观的了解城市的历史、现在以及未来，提供“众规”实现途径。同时面向不同对象，进一步增强超前服务、主动服务的意识，提供多样性、针对性和个体性服务（诸如POI数据库、规划知识库、规划搜索引擎、规划APP、地图API等），扩大规划信息化服务范围。

7.3.4 推动工作创新

通过对城市空间里公交、个体的时空运动轨迹分析（如“波士顿公交GPS数据研究”、“伦敦Oyster地铁卡刷卡记录研究”），为公交线路、站点规划提供科学支撑；通过城市多维空间信息数据库的建设，为规划编制、审批提供数据支撑，为开展城市发展和空间形态研究奠定基础；通过对长时期的城市气象数据研究和动态模拟手段，分析城市潜在风道，为城市风道规划提供科学依据，解决城市热岛和雾霾等气候问题。通过开展综合管线管理、城市地质环境监测等多角度专题研究，为智慧规划的实现提供多样化的科学选择，推动规划工作的创新。

7.4 提升规划信息安全保障水平

围绕各类规划信息和数据，从政策管理体系、硬件支撑体系、软件技术体系三方面，提升基础设施安全保障水平，实现由相应的管理机构、人员，以法律、法规、规章、规范性文件等为政策依据，在安全的机房、安全的存储、安全的网络上，运用安全的技术手段提供安全的数据服务工作。

一是进一步完善政策管理体系。在现有法律、法规、规章的基础上，加强局规范性文件的梳理，完善政策依据，着重研究各类规划数据成果的安全保密定级定性、配套的脱密处理方法，以及数据管理、使用、销毁等一系列监管制度；同时，从管理机构、人员、职责、考核体系等方面，不断健全管理机构。

二是进一步夯实硬件支撑体系。围绕机房安全，继续完善和运用好现有的精密空调、电子门禁、视频监控、气体消防等系统，同时加强红外报警系统的建设；围绕存储安全，一方面加强全局移动存储介质管理，另一方面加强冗余备份、灾难恢复的系统建设。

三是进一步提升软件技术体系。围绕网络运维安全，在继续实施物理隔离、网络防火墙、病毒防护、安全审计等系统的同时，不断完善身份认证、漏洞扫描、恶意代码防护、终端桌面控制等系统建设；同时，立足现有的数字水印加密、数据脱密系统，适时引入电子签章、CA认证等技术，不断提升服务安全建设。

表1

工作方向	重点项目
强化体系的城市规划管理新基础	数据标准及数据中心建设
	智慧规划基础设施云平台建设
立足智慧的城市规划管理新提升	四代平台框架及四大基础平台建设
	时空一体化城乡规划综合管理系统建设
面向城市的城市规划管理新探索	多规融合信息系统建设
	智慧时空信息云平台建设

8 近期重点项目

近期重点项目从强化体系的城市规划管理新基础，立足智慧的城市规划管理新提升，面向城市的城市规划管理新探索三个方面开展建设。共拟定了六个近期重点项目，具体见表1。

9 保障措施

9.1 加强组织领导

构建全局一盘棋的管理机制，强化组织领导和统筹协调，在局信息化领导小组的领导下，建立完善符合信息化工作特点、分工合理、权责明确的信息化协调推进机制，提高对信息化工作的统筹协调和引导发展能力，推动资源整合、深度应用与跨部门共享。

9.2 完善规章制度

完善相关规章制度，提高基础设施、数据中心、信息系统以及安全保障建设水平。研究制定我局信息化建设效能评价指标体系、系统验收运行效能评价体系以及“1+5”的信息化规划完善体系（1是指五年规

划、5是指每年的实施规划，在五年规划的大框架下，每年对规划内容按需调整）。

9.3 落实经费保障

加强信息化规划和年度实施计划的制订工作，将信息化项目经费纳入规划和实施计划。在规划信息化建设资金列入年度预算的基础上，每年保持一定比例的增长，加大信息化建设的投入力度。探索建立信息化专项资金保障机制，加强资金使用管理和监督，不断提高信息化资金使用效果，防止重复建设和投资浪费。

9.4 强化人才队伍

发挥规划、测绘、信息技术等多专业融合优势，制定合理的信息化人才培养制度，提高人才队伍的素质，鼓励创新发展，打造一支国内一流的信息化队伍。



上海市规划和国土资源管理系统信息化建设

2015—2017年行动计划

上海市规划和国土资源管理局

2015年7月

当前,信息化已超越技术范畴,全面影响到国家政治、经济、社会、文化与安全等所有领域。大力实施信息化领先发展和带动战略,创建面向未来的智慧城市,是上海建设现代化国际大都市的重要内涵。

上海新一轮城市发展要顺应“互联网+”和大数据时代潮流,着力借助新技术、新理念完善信息化技术架构,努力促进城市化和信息化高度融合,整合和充分利用城市各类信息资源,促进城市治理体系和治理能力现代化。为深入推进上海市规划和国土资源系统信息化建设,制订本行动计划。

1 指导思想

本市规土系统信息化建设要根据国家部委有关部署,结合上海城市发展新常态,着眼长远,提高站位,优化顶层设计。继续坚持“制度+科技”的总体要求,以提升政府治理能力和服务公众水平为主线,运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等新一代信息技术,促进城市规划、建设、管理和服务智慧化的新理念和方式,深入开展管理变革和服务创新,为不动产统一登记需求、深化自然资源管理体制、网上政务大厅建设、智慧城市发展提供技术支撑。

2 工作原则

2.1 以人为本,注重需求

坚持“以用户为中心,以需求为导向”,统筹考虑规土系统内部管理需求、系统外部数据支撑需求和广大市民的服务需求。信息化建设在注重管理的同时,应更加关注应用服务;在提供服务的同时,更加关注用户体验。

2.2 远近结合,分期实施

信息化建设是一项系统性工程,涉及数据采集、数据库管理、信息服务、应用开发、系统维护、安全

保障等各个方面。要统筹远期建设目标和近期发展瓶颈,合理分配资源,有序推进;要本着厉行节约的精神,综合考虑现状条件和发展需求,充分利用现有信息成果,避免重复建设和资源浪费。

2.3 强化整合,共建共享

要逐步改变“自给自足”的信息管理观念,按照共建共享平台模式,集成和整合规土系统各单位信息基础设施、数据、应用等各项信息资源,建立可动态扩展、安全可靠的资源共享平台,逐步实现规划国土资源行业全覆盖管理、业务审批全流程监管、市区镇三级全网络推进。

3 发展目标

按照“全国领先、国际一流”目标定位,根据国家和本市信息化建设总体部署,结合本市规土系统信息化现状,规划到2017年底,以初步构建“上海市不动产统一登记与城市空间基础信息平台”(以下简称“基础信息平台”)为核心任务,逐步形成数据资源体系(包括基础地理、不动产登记、地质环境和城乡发展战略4个数据库)、服务应用体系(包括公众服务、决策咨询、在线监管3个应用)和支撑保障体系(包括信息安全和法律法规2个支撑)。

——数据资源体系:围绕规土系统数据资源整合和共享的目标,重点完善基础地理数据库、不动产统一登记数据库、地质环境数据库、城乡发展战略数据库等重点数据库建设,逻辑集中到基础信息平台上。通过实时维护和便捷调用,在确保数据和网络安全的基础上,实现基础数据、专项数据、审批数据和战略数据四位一体集成应用。

——服务应用体系:围绕“服务公众”、“决策支撑”和“廉洁可控”的目标,重点构建公众服务系统、决策咨询系统、在线(业务)监察系统,开展网上政务大厅建设、信息公开查询、公众参与内容和模

式优化、城市体征指标应用和在线（业务）监察。通过大数据挖掘工具和分析应用开发，提高信息服务应用能力，满足局系统、政务部门间和社会公众的不同层次需求。

——支撑保障体系：围绕“制度+科技”的总体要求，积极开展网络安全、数据安全等安全防控技术研究和基础信息平台管理办法及其配套制度标准研究。通过技术研究，为基础信息平台共建共享扫除安全负面影响；通过制度法规研究，使基础信息平台明确法律地位、管控标准及相关责任。

4 建设内容

4.1 本市基础地理信息数据库

深入推进“智慧城市”建设，进一步完善地理信息数据库，充分了解城市的各项设施状况，用更直观的信息可视化方式表达所有事物的位置特征。同时进一步研究地理国情内容与指标的内涵，完善地理国情监测的技术体系，为地理国情监测的常态化和地理市情的深化工作做好技术储备。

2015年，重点完成本市地理信息公共服务项目建设，并根据需求完成三维数据、矢量数据、影像数据、门址数据等信息的更新。到2017年，着力优化数据共享服务模式，提供信息浏览、标图制图、导航定位、信息加载、系统搭建等网络化地理信息服务功能及二次开发接口；同时建立基础地理信息数据库运行维护有关规定和管理办法，建成数据库管理系统，形成不间断运行服务机制，切实保障数据库的资源管理、服务调度、运行监管及适时更新。

4.2 本市不动产统一登记信息数据库

深入实施《不动产登记条例》，推进本市不动产统一登记信息数据库建设。利用遥感、GIS、二三维可视化等技术，实现对不动产图形数据、属性数据、业务数字档案的有效关联和查询、统计、分析、输出、信息展示等。

2015年以各类不动产登记均能在统一信息平台上开展登记业务为重点，完成登记历史数据入库和业务平台建设，建立登记信息分级检索、共享应用的工作机制，与规土、房管、农业、林业、海洋等不动产管理部门实现数据交换和信息互联互通。到2017年以继续扩大不动产登记数据应用领域为重点，在深化完善不动产登记信息共享应用工作机制的基础上，将数据应用领域拓展到其他相关政府管理部门。

4.3 本市地质环境信息数据库

推进各类地质环境信息资源的集成和整合，研究建立涵盖全市地质环境监测及保护、地质灾害防治的信息数据库，为地质环境保护提供信息支撑，为城市基础建设、公共安全管理和应急响应部署提供决策支持。

2015—2016年，以标准体系建设，带动数据资源集成与整合，完成地下水和土壤地质环境、城市地质、海岸带地质、地质灾害、浅层地温能等专业数据库集成，建设基于大数据管理的地质环境数据中心。2017年，完善地质环境数据库动态更新机制，拓展与深化数据应用，重点升级节点地质环境信息化建设成果的集成，实现与国家级网络的对接。

4.4 本市城乡发展战略数据库

结合上海新一轮城市总体规划编制，推进城乡发展战略数据库（以下简称SDD）建设，重点关注城市内涵式发展、集约用地、低碳环保、绩效能耗、科研创新、市民感受等方面数据。

2015年，围绕新一轮总规编制，梳理规划编制、滚动修编、实时评估所需的各项基础数据目录，制定数据标准，按照基础信息平台建设方案的统一部署，完成SDD框架搭建和核心数据的首期建设。到2017年，初步建成SDD数据库雏形，包含社会服务设施、生态绿化、交通、市政等专题数据库；逐步完善实时更新与年度更新相结合的数据动态更新机制；适时启动各数据项的历史数据导入和空间落地。

4.5 优化公众服务系统

结合本市“网上政务大厅”建设和我局外网改版工作，推动信息惠民，进一步便捷网上办事、进一步拓展信息公开、进一步深化公众参与。

2015年重点开展我局审批系统与“网上政务大厅”建设的需求对接工作以及局政务外网改版。网上办事方面，到2016年底，通过数据对接方式统一接入上海市网上政务大厅，实现全局行政审批事项全部上网、全程上网、规范上网和高效上网，力争提前一年完成与网上政务大厅的对接。到2017年，信息公开方面，及时了解和充分掌握老百姓关心的规划数据、土地数据，进一步完善规土系统的信息公开内容和公开方式，让老百姓从规土系统的大数据得到真正实惠。公众参与方面，结合新一轮总体规划编制，探索建立“众筹规划”平台，引导市民有效参与规划土地管理，最终实现在各种载体（包括pad端、移动端、电脑端）上便捷开展公众服务和宣传展示。

4.6 探索决策咨询系统

当前城市发展模式已由粗放式向内涵式转型,要以构建城市运行体征指标体系为核心,定量分析运行现状,研判发展态势,为城市建设智慧化管理和精细化决策提供支撑。到2017年,重点推进三方面工作:一是结合新一轮总规编制,建立规划实施情况监测机制,为规划决策提供城市建设现状与动态信息。二是结合土地全生命周期管理,聚焦各类用地集约节约利用要求,形成土地全过程一体化监测管理体系。三是开展城市三维空间建模以及城市发展预测模型的探索研究,为城市发展的长远战略决策提供一定的技术支撑。

4.7 推广在线监管系统

坚持“制度+科技”的总体要求,以信息化手段防控廉政风险。2015年将结合廉政风险点排查和岗位职责梳理,全市推广使用在线监管系统,由业务部门、监督部门和监察部门共享共用,努力实现审批轨迹可查、信息自动比对、市区两级联动、问题事项预警、廉政风险可控的全方位信息监管。到2017年,将实现根据案件数据积累和处置信息积累,开展大数据挖掘,以信息化手段分析规土系统实际管理漏洞和廉政风险点,并有针对性地进行管理调整,实现信息应用辅助决策的目标。

4.8 信息安全支撑

信息安全是信息化的内在需求,也是信息化建设的底线。到2017年,按照全市信息安全管理要求,梳理现有规范,构建体系完整的信息采集、处理、储存、维护、应用和服务管理规程,确保各个环节规范有序、安全可控。按照市统一部署,在软硬件逐步实现正版化、国产化的基础上,研究系统主动安全防护,不断提高系统网络的稳定性和数据资源的安全性。

4.9 法律法规支撑

在推进信息项目建设的同时,积极努力开展信息立法和行业信息标准制订。2015年重点落实《本市不动产统一登记和城市空间基础信息平台管理办法》和配套制度标准的制定。到2017年,在本市规划和国土资源管理行业制订一批信息管理、信息应用、信息安全的法律法规和标准规范。

5 保障措施

5.1 机制保障

局系统信息化建设根据局信息化工作领导小组的统一部署,通过信息化工作例会制度,统筹协调信息化建设各项工作,并形成会议纪要作为推动日常工作的依据,涉及重大事项报局长办公会审议。

5.2 队伍保障

局系统信息化的持续发展离不开队伍建设,一手抓好局系统信息技能的全员培训,通过讲座、论坛等各种形式营造局系统重视信息管理和应用的氛围;一手抓好信息管理专业人才培养,依托技能竞赛、进修深造等各种手段,建设业内和本市信息管理和技术应用的人才高地。

5.3 经费保障

加快局系统信息化建设发展,积极主动做好向市发改委、市经信委申请市级建设财力和信息化专项资金支持。同时,局系统各单位也应当依法合规在本单位财政预算中给予信息化建设经费支持。

重庆市城乡规划信息化建设“十三五”展望

重庆市规划局
重庆市规划信息服务中心
2016年6月

1 背景

“十三五”是国家实现全面建成小康社会宏伟目标的最后五年，是重庆全面深化改革、落实五大功能区发展战略的攻坚阶段，也是重庆市规划局推动实现两个规划全覆盖的关键期。“十三五”规划信息化建设，对于推动重庆市规划事业再上新台阶、促进全市经济社会持续健康发展都有着重要的战略意义。根据《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》、《中共重庆市委关于制定重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》，重庆市规划局深入开展了规划信息化建设“十三五”的规划工作。

2 “新形势”和“新常态”

城乡规划信息化建设“十三五”面临新的管理形势和信息化应用的新常态。十八届三中全会提出要建立空间规划体系，进一步突出城乡规划的引领作用，为城乡规划管理确定了新理念。中共重庆市委四届三次全会，通过了《中共重庆市委、重庆市人民政府关于科学划分功能区域，加快建设五大功能区的意见》。紧密结合五大功能区域发展战略，重庆市规划局提出做好规划和管理“两个全覆盖”工作。强调城市规划管理向城乡一体化规划管理转变，建立起符合重庆特色的空间规划体系，保证全市城乡空间资源有规划管控、各项建设有规划依据、管理水平提升有规划依托。

十八大以来，党和国家通过在信息化应用方面的重要部署，进一步提升了信息化的地位和作用，使信息化成为提升国家治理能力的新手段。新的信息化建设趋势是实现信息系统集成整合、信息资源共享。随着信息化水平的不断提高，大数据等技术的成熟，未来信息化建设的重心将是如何对数据进行深入、多维、实时的挖掘和分析，以满足决策层的需求，推动信息化向更高层面进化。以云计算、大数据、物联网、移动应用、智能控制技术为核心的“新IT”浪潮风起云涌，在“十三五”期间将重塑传统的信息化应用模式。因此信息化建设需要不断更新观念，创新工

作手段，改进工作方式，将创新成果深度融合于业务领域之中，探索出一条信息化技术与业务管理相容互动的路子。

3 “十三五”发展的思考

围绕中共中央、重庆市委两个“十三五”建议，结合新形势和新常态，可以看出数据建设和数据应用是未来城乡规划信息化建设的重心。从信息化内容来看，要求“统筹各类空间性规划，推进‘多规合一’”“推动信息技术深度融合到交通、市政、社会治理等领域，加快建设智慧城市”“加快社会公共信息资源整合与应用”；从信息化应用范围来看，要求“增强发展协调性，必须坚持区域协同，城乡一体”；电子政务建设方面，要求“加强电子政务建设，运用信息化手段再造政府工作流程，提高行政效能和政府工作透明度，提升行政服务水平”“加强对行政权力的制约监督”；公众信息服务方面，要求“推动政府职能从研发管理向创新服务转变”“构建政务共享、信息惠民、信用体系、社会治理公共应用平台”“全面推行政务公开，深入实施‘互联网+’行动计划”。

重庆市城乡规划信息化建设“十三五”提出了提升自身信息化建设能力，并开展“2库3平台”建设的思路，来应对“新常态”，满足“新形势”下的“新需求”。信息化建设能力提升包括：提升信息化基础保障能力，完成信息化基础设施向云计算平台迁移，达到高安全、高可靠、高效率，体现集约、开放、共享和创新；提升大数据建设能力，构建大数据运算的基础环境，建立和完善数据更新维护体系、数据质量保证体系、数据安全保障体系；提升规划大数据分析应用能力，充分利用大数据、空间信息技术等现代信息技术，建成大数据服务城乡规划决策体系；提升城乡规划信息化服务支撑能力，促进城乡规划管理精细化、规范化、高效化。“2库”指的是“覆盖全市域的城乡规划综合数据库”和“服务全市经济社会发展的综合市情数据库”，“3平台”分别是指“综合应用的决策支持平台”“支撑全市规划管理的智能化电子政务云平台”和“人性化的规划公众服务信息平台”。“2库”与决策

支持平台主要面向数据建设与数据应用,电子政务云平台面向全市规划管理,公众服务信息平台面向政务公开和公众服务,辅助智慧城市建设。(图1)



图1 2库3平台架构

4 两个数据库建设

建立“未来规划最大的能源是数据”的理念,开展两个数据库建设。一是建设覆盖全市域的城乡规划综合数据库。通过不断充实和完善现有的数据体系,包括充实现有各类基础数据:基础地理数据、各类规划成果(含规划研究)数据、规划管理数据、规划相关的其他委办局数据,并深化建设城乡规划各专题数据,包含:地理时空数据专题、综合交通数据专题、综合管网数据专题、历史文化资源数据专题、规划知识数据专题、城乡发展战略数据专题,为规划管理、编制、评估和决策夯实数据基础。二是建成服务全市经济社会发展的综合市情数据库。整合建设基础地理数据、地表数据、各类规划数据、经济社会数据、城市运行数据五大类数据,实现全市信息资源的空间整合与应用,提升服务政府决策水平,提升服务社会治理能力,提升服务民生质量。按照《重庆市社会公共信息资源整合与应用实施方案》的要求,两个数据库共同形成全市“地理空间信息数据库”。

在数据库架构层面,要通过提升技术架构,实现支撑“大数据”融合的城乡规划数据云,充分发挥数据库的支撑作用。在数据建设的范围上,要加大远郊区县数据建库力度,增强信息化发展协调性,坚持区域协同、城乡一体,实现数据的全域覆盖。在支撑全市信息整合共享方面,要通过“多规合一”工作开展,加强数据共享,建立全市统一的空间管控信息。在数据的来源方面,要加强对互联网数据的获取,研发互联网数据采集工具,建立互联网数据的采集机制,实现对现有数据体系交叉验证和补充完善。(图2)

5 决策支持平台建设



图2 城乡规划数据架构

《中共中央国务院关于改进城市管理工作的指导意见》中要求“建立用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新的新机制”。因此需要以两个数据库和大数据应用为基础,建设覆盖城乡规划全过程的智能规划决策支持体系,提高城乡规划编制和管理的科学性,并建立和完善服务全市各级政府机构的智能支持,辅助城乡规划方面的决策。“十三五”规划建设包括规划研究辅助系统(CAR):为重庆市城乡规划建设提供大数据支撑和智能化的服务,通过新技术手段提升规划测绘科技创新能力;规划编制辅助系统(CAP):以数据协调和协同设计为技术支撑,整合基础资料提供、规划分析、规划质量管理于一体的统一开放辅助系统,促使规划编制方法由传统的工具辅助设计向基于地理信息协同设计和“大数据”、“智能化”的精准规划转变;规划审查辅助系统(CAE):建立和完善覆盖总规、控规、镇、乡、村等法定规划和专业、专项规划的审查体系,探索建设规划审查专家知识库和规划审查方案库,开展智能化辅助规划审查,使规划审查更加高效、严谨、准确;规划决策辅助系统(CAMD),围绕建设用地全生命周期管理,形成全过程一体化监测管理体系,并开展主城区规划建设用地再开发可行性及潜力综合评价、主城区公共服务设施规划布局评价、规划热点分析等决策支持分析模型;综合应用的交通决策支持系统:汇集全市交通设施现状、在建、规划、运行数据与人流、车流分布数据,全面反映交通建设、规划和运行基本指标和车需求分布特征,实现记录历史、总结规律、预判趋势、反馈问题、支持管理五大功能,为规划编制和管理、交通相关行业建设与管理、公众出行提供数据基础和决策支持。

6 电子政务平台建设

电子政务建设方面,首先要建立覆盖全市规划管理机构的城乡规政电子政务云平台,实现各级规划管理部门的全连通,所有行政审批的带图运行全覆盖,内部行政效能规范的全监督,实现“横向到边、纵向到底”的规划管理全市一体化。其次,要提高电子政务平台的智能化水平。通过智能感知、智能检索、智能提示和智能辅助等功能,实现对规划编制、规划管理、执法监察、规划监测、监督检查全周期的智能化技术支持,为全面提高行政效能提供信息化基础保障。要满足“加强对行政权力的制约监督”的要求,还要加强阳光督查在线监管,以信息化手段加强管理规范性,实现全周期、全流程实时智能约束和管控。建立智能化的考核系统,实现全市规划考核工作的量化和科学化。随着移动应用的日益广泛化,需要建设电子政务平台移动版,实现移动服务、移动共享、移动查询,从而提高电子政务平台使用效率和方便性,提升移动办公应用水平。最后,按照市级行政审批改革的要求,提供市级层面政务协同与信息共享,实现对全市“政务共享平台”的对接。(图3)



图3 电子政务云平台

通过“十三五”电子政务平台建设,要做到上承政府,下启全市规划一盘棋,立足规划、规划管理、规划信息化的全覆盖,提升规划服务全市经济社会发展的服务能力,增强规划的话语权。

7 规划公众服务信息平台建设

按照“全面推行政务公开,深入实施‘互联网+’行动计划”的要求,“十三五”计划利用“互联网+”思路来提供更多的面向公众的规划信息服务。建立规划公众服务信息平台,结合局公众信息网和微博微信,推动

信息惠民,进一步便捷网上办事、进一步拓展信息公开、进一步深化公众参与。具体工作包括:(1)建立规划公示公告系统,及时了解和充分掌握老百姓关心的规划数据,加快完善规划批前公示、批后公布、公开查阅和听证等制度,扩大公众参与,广泛听取社会各界意见,使规划编制和管理过程成为发扬民主、集中民智、凝聚民心的过程。(2)建立重大规划编制的公众参与系统,结合重庆2049重大战略研究、2040总规编制,探索建立“众筹规划”平台。加强公众参与,引导市民有效参与规划编制,满足社会公众的不同层次需求。(3)建立规划管理公众服务系统,实现针对服务对象的规划审批管理在线服务、规划监察在线举报和处置、与公众进行在线交互。(4)建立网上数字规划展览馆。数字规划展览馆除了方便之外,内容更详细、更具体、更多角度。参观者可以借助数字展览馆了解到馆内信息,利用数字技术,采用手机、iPad等移动设备进行虚拟游览。(5)加强公众信息网站与微博微信建设。对公众信息网站、微博微信进行升级,提高政务信息公众服务水平,为广泛的规划社会化宣传教育提供承载环境。

8 总结

通过规划信息化“十三五”的建设,实现安全高效的信息化支撑,通过提升规划测绘信息化四个能力(基础保障、数据建设、数据应用、服务支撑),促进规划研究、规划编制、规划管理和服务公众水平的提高,辅助规划刚性约束作用充分发挥,实现精准规划、精明管理、精细服务。从而增强规划在统筹城乡空间和用地布局的话语权。具体来说,要通过规划信息化“十三五”建设,使城乡规划信息化:

——成为服务全市社会经济发展的载体。利用丰富的大数据资源和深度开发的应用,服务全市各级党委政府,夯实城乡规划在空间资源科学配置中的主导地位,促进全市经济社会发展,辅助建设城乡统筹发展的国家中心城市。

——成为与规划全生命周期管理深度融合的平台。做好全生命周期的规划信息化支撑,体现电子政务智能化,应用服务移动化。利用数据库和智能化决策支持系统,提升规划编制效率和水平。大数据应用贯穿整个规划生命周期,促进城乡规划管理精细化、规范化、科学化。

——成为智慧重庆深度开发与深度应用的典范。通过海量数据的分析,实现数字规划向智能规划及智慧规划转变,服务智慧重庆建设。研发各类应用,提供与公众息息相关的智慧服务。促进规划信息公众服务人性化、智慧化,促使城乡居民生活更加美好。

武汉市国土规划信息化“十三五”规划纲要

武汉市国土资源和规划局
武汉市国土资源和规划信息中心
2016年5月

1 “十二五”规划实施情况

2011年8月,《武汉市国土资源和规划信息化“十二五”规划》正式印发,明确了全局系统“十二五”期间信息化的指导思想、建设原则、工作目标、框架体系和重点任务。“十二五”期间,经过不懈努力,“1个中心、3项工程、5类系统、6项支撑”的国土规划信息化体系基本建立,我局信息化建设继续保持在全国同行业的领先地位,“十二五”规划目标已经总体实现。

1.1 信息化基础支撑保障能力显著增强

建成市级数据中心网控机房,可以容纳近300台服务器同时运行。在与局属各事业单位、区(分)局联网基础上,完成全市69个乡镇所的全覆盖联网。形成了数据中心网、业务内网、外部接入网、政务外网和互联网等5个层次的网络体系,逐步建立起满足“云”计算服务发布的网络系统,建立了可视化的物联网网络管理平台和省市国土资源数据互备份系统,强化数据安全。为全局管理信息平台运行提供高速、稳定、安全的网络硬件平台支撑。

1.2 信息资源整合与共享取得新进展

出台了《局技术信息管理办法(试行)》等信息资源整合的规定和技术标准,初步建立了信息资源更新维护责任机制和应用机制。运用互联网思维,建立了全局统一分布式国土规划资源中心,实现全局地图资源、文件资源、应用资源的注册共享。构建了全市国土规划管理“综合一张图”,形成了9大类48中类122小类1600多层的核心数据库,覆盖并应用到市、区、乡镇。以信息资源中心为基础,开展了城乡规划实施分析、新增建设用地批后利用分析、建设工程项目量化分析等一系列大数据分析研究,为行政决策提供定性、定量的决策支持服务。

1.3 国土规划电子政务全面应用发展

建成国土规划电子政务平台,实现了市、区、乡镇基层站所国土规划管理与服务一体化的网上审批、

在线视频会商和工作协同,局市民之家行政审批窗口在全市率先开展了全网上审批、标准化审批和限时审批,连续三年获全市综合绩效评比第一名。建立了移动办公平台等一批信息系统,在全局公文流转等综合事务管理中发挥了重要作用,大幅提升工作效率。公众服务体系不断完善,建立了以“门户网站—政务网站群—专业信息服务网站群”为结构的网站体系,局网站访问量超过1500万人次,两年被国土资源部评为市级第1名。

1.4 国土规划综合监管体系基本建成

建立了比较完备的综合监管体系,实施对工作行为、工作过程和建设项目的动态监测,用信息平台“管人、管事、管项目”。建立了国土规划监测应急指挥中心和建立贯穿市区两级国土规划管理业务、覆盖管理各环节的综合监管系统,实时动态监控各单位、各部门、各人员的工作情况,实施内部管理和效能监察。对国土资源“批、供、用、补、查”等各个环节进行实时监控、动态比对、目标跟踪和预警提示;对贯穿城乡规划的编制、审批、实施等各环节进行监督检查,促进国土规划管理的科学、可持续发展。

1.5 业务和技术服务支撑能力大幅提升

建设发展决策支持平台,进一步加强对国土规划各项管理业务和技术服务的支撑力度。以金土工程为依托,建立了涵盖土地利用管理、资产经营、耕地保护管理的系列专题系统,全面推行土地网上交易,统一了全市地籍管理平台。三维数字地图拓展到都市发展区、新城区城关镇。世行三期贷款武汉智能交通示范项目通过世行评估,建成武汉市交通信息系统,全面服务交通规划、管理和公众出行。信息化与规划设计进一步融合,建立“众规武汉”规划公众平台,探索基于互联网的规划编制方法。测绘地理信息采集、处理、研究能力大幅提升,首次实现1:2000数字地形图市域全覆盖,地方2000坐标系获批启用。

1.6 智慧城市与数字城市建设成绩斐然

在全国副省级城市中首个建成数字城市地理空间框架,建立了全市权威、唯一、通用的地理信息公共平台和基于标准化服务的地理信息共享模式。在《武汉智慧城市总体规划与设计》中,被列为我市智慧城市建设的4大基础设施之一。武汉市紧跟新技术发展,开展关键技术研究,实施智慧武汉时空信息云平台、地理空间信息云数据中心等一批智慧城市重点工程。云平台被列入我市“互联网+”产业创新工程,云数据中心被列为我市重点建设的8个数据中心之一。全市政府部门开展应用系统建设,涉及地理信息的,在云平台上搭建已成为常态,武汉市已形成社会管理创新、税源管理等100多个应用,产生了巨大的经济社会效益。

1.7 科技创新和行业服务成效显著

“十二五”期间,主持(承担)了科技部、住房和城乡建设部、国土资源部等多项科研课题或示范工程的研究开发工作,参与了国家和行业多个标准的制订。国家行业标准《城市地理空间信息基础设施共享服务技术》2012年发布实施。信息化建设成果获省部市科技奖励200余项,其中省部级一等奖(金奖)20项。通过科技研究,及时将成果应用于具体项目中,有效提升信息化应用水平。承担中国城市规划协会信息管理工作委员会工作,2011年在我国城乡规划信息化领域首次开展全国优秀城乡规划设计奖(规划信息类)评奖,至今已组织举办两届,在行业内产生巨大反响。

2 “十三五”信息化面临的形势

2.1 国家层面对信息化提出了新的要求

党和国家高度重视信息化工作,习近平总书记指出“没有信息化就没有现代化”。信息化已渗透政治、经济、社会和文化等各个领域,信息化作为社会发展的先导力量,对贯彻落实“四个全面”战略将发挥至关重要的作用。近年来,国家相继制定出台了加强网络安全、推进“互联网+”行动、大数据运用和电子政务协调发展等重大信息化战略部署和指导性文件。“互联网+”行动计划和大数据发展行动纲要的发布与实施,必将加快推进数据资源开放与共享,打造精准治理、多方协作的社会治理新模式。电子政务体系的逐步建立与广泛应用,将显著提升政府部门管理能力,有效促进政府职能转变,促进简政放权和服务型政府建设。

2.2 新技术的应用对信息化建设带来了重大变革

目前,一场以云计算、大数据、物联网、移动应用、智慧城市为核心的“新IT(信息技术)”浪潮风起云涌。互联网打破传统地域界限把信息传播覆盖到地球每一个角落;云计算按需定制的服务模式满足了社会公众复杂多样的现实需求;物联网利用通信技术形成人与物、物与物的相联;大数据技术能够对海量、多源、异构数据进行存储和关联分析。不同于传统IT,服务化、智能化、自适应、随需而变是新IT的主要特征。随着信息化水平的不断提高,新IT等技术的成熟,信息化建设的重心将逐步从IT(信息技术)向DT(数据技术)转化,从以流程为中心向以数据为中心转化,未来信息化建设的重心将是如何对组织内外部的数据进行深入、多维、实时的挖掘和分析,以满足决策层的需求,推动信息化向更高层次进化。

2.3 国土规划管理对信息化提出了更高要求

国土规划管理的业务多、范围广,社会公众的需求越来越高。近期,国家出台了《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》。国土资源部提出“信息化要为新常态下创新和规范国土资源监管与服务方式提供更加有力的支撑”。市局提出“十三五”期间,要理顺全市国土规划管理体制,建立“一盘棋”的行政管理体系;要加强土地资源管理的统筹。国土规划信息化工作必须适应当前国土规划管理的新要求,发挥信息化对经济社会发展、政府决策管理和公众服务的基础性支撑作用,大力加强信息资源整合与利用,特别是在机制上进行创新,建立一套全新的、科学的理论体系,使信息化建设走向可持续发展的轨道。

“十二五”期间,在局党政领导班子带领下,全市国土规划信息化工作取得了明显成效。然而,信息化建设的基础和能力,与国家对网络安全和信息化工作的要求、国土规划事业发展的新需求以及先进信息技术应用水平相比,还存在一定差距。一是基础数据的现势性和准确性不够,对国土规划的监测和服务能力还不能很好地满足管理的要求。二是信息化成果应用还有待进一步深化,信息系统的协同性、整体性、智能化水平不高,综合监管的深度和广度还不够。三是信息资源共享利用不够充分,数据开放不够,信息决策支持能力有待提升。四是网络与信息安全保障能力有待进一步加强。五是信息化管理的体制机制还需要进一步健全。以上这些,都是我们下一步急需解决的重难点问题。

经过十多年的发展,全市国土规划信息化发展已具备了良好的基础,进入了全面整合和深化应用的新

阶段。抓住机遇,迎接挑战,适应形势需要,更新发展理念,创新发展模式,大力推进国土规划信息化工作,已成为国土规划事业发展新时期重要而紧迫的任务。

3 “十三五”工作思路

3.1 指导思想

“十三五”期间,我市国土规划信息化工作的基本思路是:全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神,贯彻落实国土规划信息化建设的有关要求,秉承“五大发展理念”,以国土规划“云”为统领,深化信息化提升工程,加快形成适应信息化发展新常态的体制机制和发展方式,统筹推进信息化基础设施、数据资源、项目开发、应用服务和成效评估的信息化生态体系建设,为国土规划创新管理提供新动力,为率先全面建成小康社会、复兴大武汉作出新贡献。

3.2 建设原则

“十三五”期间,我市国土规划信息化工作必须以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为建设原则。

——创新是引领发展的第一动力。必须把创新摆在信息化发展的核心位置,不断推进理论创新、制度创新、技术创新、应用创新等各方面创新,让创新贯穿信息化建设始终。

——协调是健康发展的内在要求。必须统筹全局信息化总体布局,重点促进城乡一体、专业领域应用服务、政务服务、技术支撑、社会外包信息化的协调发展,不断增强发展的整体性。

——绿色是永续发展的必要条件。必须坚持可持续发展,建立信息化生态理念,集约节约利用人力资源、物力资源和数据资源,避免重复建设、力量分散和资源浪费,形成和谐发展的信息化建设新格局。

——开放是繁荣发展的必由之路。必须顺应“互联网+”的时代趋势,奉行互利共赢的开放战略,深化内部联合,加强外部合作,积极参与全市智慧城市建设和信息化公共产品供给,构建广泛的利益共同体。

——共享是信息化建设的本质要求。必须坚持发展为了全局、发展依靠全局、发展成果由全局共享的原则,作出更有效的制度安排,使全局在信息资源共享发展中获得更大收获,增强发展动力。

3.3 建设目标

“十三五”期间,我市国土规划信息化工作的建

设目标是:到2020年,信息资源在要求范围内深度共享、信息平台在“云”上提供泛在服务、业务办理智能化水平大幅提升、大数据支撑智慧决策能力进一步提高,我局信息化工作继续保持在全国同行业的领先地位。

——信息化综合水平保持全国领先。全市国土规划信息化组织机构健全,信息化管理制度和技术标准完善,信息网络安全得到有效保障,信息化资金渠道畅通,科研实力进一步提升,我局信息化综合水平继续保持在全国的领先地位。

——信息资源在要求范围内深度共享。全局云数据中心基本建成,形成统一的数据体系和管理体系,实施有效的数据管理和应用分发,在信息安全的前提下最大限度实现信息资源共享。

——信息平台在“云”上提供泛在服务。基本建成“国土规划云”,通过“云”向全局系统提供统一标准的泛在服务,形成线上线下结合、高效便捷、协同互动、公众参与的“互联网+国土规划”新型政务服务模式。

——业务办理智能化水平大幅提升。以“智慧国土规划”建设为抓手,推动信息化向国土规划业务及其相关领域的加速渗透、互动与融合,加快信息资源成果向应用和提升水平能力的转化,用3-5年时间,逐步实现智慧国土规划管理。

——大数据支撑智慧决策能力进一步提高。充分利用丰富的数据资源优势 and 先进的技术手段,开展大数据分析挖掘,建设国土规划智库,实现国土规划管理决策分析的科学化和智能化,提高决策的针对性、科学性、预见性和时效性。

4 “十三五”主要任务

4.1 全面统筹,健全信息化管理体系

适应深化行政审批制度改革,优化完善全局信息化工作管理体系,建立健全以行政推动为主、局信息办组织协调、技术单位具体实施的多方驱动的信息化建设管理模式。加强统筹管理,确保信息化建设的整体性,避免分散安排和重复建设。制定全局系统信息化建设标准,按标准实施“信息化率”考核,推动信息化建设与应用紧密结合。强化对各单位信息化建设项目的监督和评估,实施项目立项、验收的备案管理。

4.2 改革创新,加快信息资源整合共享

建设国土规划大数据中心,推进局系统信息资源自主发布、整合共享、集约利用。开展虚拟现实、测

量机器人、空间定位导航等数据获取技术研究，积极推进手机、互联网等大数据资源获取机制建设，丰富信息资源，提升数据质量。围绕国土规划管理决策需求，深入挖掘信息资源的潜在价值，探索和推动信息资源的社会化应用。

4.3 整合资源，基本建成“两朵云”

围绕规划“一张图、一支笔、一体化”，整合全局信息设施、数据、应用等资源，建立“国土规划云”，为全局系统统一提供计算、存储、安全、应用等服务。继续深化“地理信息云”，整合全市各部门行业专题信息，建立全市地理大数据中心；建立地理信息服务标准化体系，加快实现智慧城市由以建设为主向以应用为主的转变。

4.4 创新发展，建设国土规划“智慧政务”

适应“互联网+”政务要求，实现我局电子政务由IT向DT的第三代平台转型升级，建设云平台、大数据、微应用、慧服务的“智慧政务”模式，推动“互联网+”政务服务落地。完善以门户网站为主体的国土规划公共服务平台，强化网上办事、移动办事、政务公开和公众监督，全面提升社会化服务能力。推进市、区一体化发展，实现市、区、乡镇国土规划管理和服务工作同支撑平台、同服务标准、同监管能力。深化各类专题信息系统建设与应用，促进信息化与国土规划管理的深度融合。

4.5 突出重点，组织实施信息化重大工程

积极实施智慧国土规划、不动产登记管理信息平台、城市总体规划大数据平台、世行三期武汉智能交通示范项目、城市“智慧管网”平台等重大信息化工程，引导和拓宽信息化建设资金渠道，加强纵向联动、有机衔接，提高重大工程实施的整体性和协同性，建立一体化、顺畅衔接的全市国土规划信息化建设新格局。

4.6 夯实基础，加强网络与信息安全保障

健全网络信息安全规章制度，完善安全标准体系，重点保障基础信息网络和重要信息系统安全。实施网络信息等级保护、安全监控和风险评估，建立健全本地、同城、异地的数据与平台备份机制，切实提升信息安全保障水平。优化全市国土规划工作网络，推进网络服务融合，拓展移动网络服务，提升网络健壮性、便捷性和安全性。

4.7 立足前沿，开展关键技术创新研究

建设智慧国土规划创新团队，为创新驱动发展提供智力支持。通过与高校等机构的合作，争取国家科研项目、编制行业标准，对重大技术方法及其应用模式进行探索研究，加快信息资源成果向水平能力提升的转化，保持武汉国土规划信息化在全国的影响。

SOA+BPM: 开创国土规划电子政务新时代

李宗华 彭明军 刘 瞻

【摘要】在国家不断推进行政审批制度改革,提升政府治理能力的新形势下,电子政务平台成为落实行政审批改革和保障公众政务服务的重要基础。本文在分析传统电子政务技术发展演进的基础上,提出了基于SOA和BPM的电子政务平台建设思路,并以武汉市国土规划电子政务为例,介绍了平台的建设实施路线和进展,对于推动电子政务向智慧政务转型具有参考意义。

【关键词】电子政务 国土规划 SOA BPM

1 引言

经过多年发展,电子政务已经深入到我国经济社会发展的各个领域,成为各级政府平稳运转和高效履职不可或缺的手段。十八大明确提出实现国家治理能力与治理体系的现代化目标,政府作为社会治理的核心,如何有效利用信息化手段提升政府的治理能力,是当前中国电子政务发展以及信息资源综合利用的关键。武汉市国土资源和规划局历来十分重视电子政务平台建设,按照“资源整合、信息共享、分工协同”的原则,全面整合国土资源和规划管理信息资源,构建了一个“标准统一、资源整合、信息共享、保障有力、决策智能”的国土规划统一的电子政务平台,既能服务政府和部门决策,又能为社会各界提供信息服务,以此来满足规划科学化、业务标准化、监督制度化、服务效能化的要求。

在国家不断推进行政审批制度改革,提升政府治理能力的新形势下,我局电子政务面临由业务办公的支撑工具,转型为促进重大改革措施贯彻实施、支撑重大问题决策研判、推动重点工作督查落实、提高服

务人民群众水平的综合性平台的问题,成为落实行政审批改革和公众政务服务必不可少的创新手段。同时互联网、大数据等新技术的不断涌现,为我局电子政务平台的转型升级提供了技术支撑。

2 电子政务技术演进

电子政务(e-government)是指利用信息化技术、通讯技术、互联网技术等提高和改进公共部门提供服务水平、效率的形式。电子政务涉及五大基本要素:硬件、软件、数据、人和制度,目前,政务管理与服务的相关制度和人员已发生巨大变化,同时也为电子政务平台本身提出了更高要求。随着计算机和信息技术的不断发展,云计算、大数据、物联网等新技术,逐步由概念转入实用,传统电子政务在硬件、软件和数据各个层面上面临着新理念、新技术、新模式之间深度融合与应用的挑战。

2.1 硬件(网络)技术

传统电子政务平台在硬件和网络方面,大多采用1台服务器、1个应用系统、1套网络的传统方式。随着电子政务应用的不断增多和应用的不断深入,同时工作网络也从局域网——复杂网络——互联网——混合网,传统网络和基础设施架构逐渐暴露出各种问题,如资源利用效率低下,部署复杂、可靠性受限,难以做到平台级复用,难以支撑大规模、高负载、快速迭代的电子政务应用。随着云计算技术的出现,发展出集计算、存储、安全管控于一体的云平台,为电子政务的基础硬件平台提供了科学可行解决方案。云平台包含以下要素:

快捷的弹性,可快捷、方便的装备和取消资源。

按需自助服务,无需通过中间协调者,就能获得

作者简介

李宗华,武汉市房屋和土地征收管理办公室专职副主任,正高职高级工程师。

彭明军,武汉市国土资源和规划局地质矿产处副处长,正高职高级工程师。

刘 瞻,武汉市国土资源和规划信息中心,高级工程师。

计算、网络和存储功能。

宽带网络访问，可以从任何位置使用云基础架构中的存储信息。

可量测的服务，所需的服务资源可量化测算。

资源池，计算、网络和存储资源纳入统一的资源池进行管理。

2.2 软件开发技术

软件开发技术和架构随着应用的需要，一直维持着高速发展。软件开发技术从早期单机应用程序面向过程的函数，到B/S应用面向对象和组件的COM或EJB，发展到目前面向服务的WebService。传统的多层软件架构在应对大型电子政务系统时，面临着系统集成困难、维护扩展复杂、难以支撑大型分布式、异构应用等问题。以WebService为核心发展而来SOA（面向服务架构）的架构，成为目前乃至未来大型信息平台的最佳选择。SOA具有如下特性：

松耦合服务架构，服务模块化，相对独立，通过接口对接。

可重用的服务及服务接口设计管理，服务可快速继承重用。

标准化的服务接口，跨平台、跨语言的服务访问支撑。

支持各种消息模式，支持国际标准的同步、异步消息。

2.3 数据

国土规划传统的电子政务数据主要包括审批属性数据、图形数据等，以关系型数据为主，采用关系性数据库如SQL Server、Oracle进行管理。随着信息化应用的不断深入和互联网应用的高速发展，传统数据在数据量上，由TB级向PB级增长，在数据结构上，由结构化数据向非结构化、碎片化数据转变，在数据管理技术上，由关系数据库向非关系型数据库、分布式数据库演进。传统的单一数据库管理和使用，在大数据时代，面临着多结构、分布式、海量数据、高运算的数据融合管理与处理等问题。

2.4 电子政务技术选型

综合考虑电子政务所需的硬件平台、软件技术和架构，以及核心业务逻辑处理技术和数据管理技术，对国内外主流电子政务平台进行综合比较和分析，SOA+云平台+BPM（业务流程管理）成为国土规划电子政务平台建设的关键技术组合，详见表1。

SOA为目前电子政务平台架构的必然选择。云平台为SOA架构提供基础支撑，SOA架构充分发挥云平台优势，二者相辅相成。

BPM作为业务处理中间件，本身面向服务的体系适配SOA架构，而基于SOA总体架构构建BPM，可最大限度发挥业务流程效用。

表1 电子政务技术选型

	Oracle BPM	IBM BPM	MicroSoft WWF	开源 JBPM	开源 Activiti
中间件	Weblogic	Websphere	IIS	Tomcat	Tomcat
云架构	支持	支持	支持	自建	自建
门户\框架	★★★★	★★★	★★★★	自建	自建
服务总线 (ESB)	支持	支持	支持	不支持	不支持
流程引擎	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★	★★★
规则引擎	支持	支持	间接支持	不支持	不支持
表单引擎	ADF	Coach	InfoPath	无	无
数据库	Oracle	Oracle、DB2	SQL Server	Oracle	Oracle
开发语言	JAVA\COM\NET	JAVA\COM\NET	COM\NET	JAVA\COM	JAVA\COM



图1 武汉国土规划电子政务总体架构

3 SOA+BPM的优势

3.1 SOA+Cloud: 解决软硬件平台统筹管理问题, 实现平台级复用

改变传统单机单应用的模式, 搭建集计算、存储、服务于一体的国土规划云, 为电子政务提供基础设施支撑。而在云平台硬件基础上采用SOA架构, 方可真正实现软硬件一体化的平台统筹管理和平台级复用。软件平台包括: WAS (WebSphere应用服务)、BPM (业务流程管理)、ESB (企业服务总线)、ODM (运营决策管理)、Portal、OracleRAC等, 可以为规划、国土业务应用提供PaaS级服务。

3.2 BPM+ODM: 解决流程与规则的分离, 实现数据驱动的流程和信息化资产复用

传统的电子政务在处理管理审批流程上, 采用流程定制技术, 将业务流程和管理审批规则全部放在定制的流程上, 造成系统难以快速应对业务调整的问题。新的电子政务建设, 采用BPM管理业务流程, 业务规则引擎从数据层面对业务进行分析管理, 从而驱动流程, 同时业务规则的逻辑化建库, 也有利于信息化资产的积累和复用。

3.3 SOA+ESB: 解决业务和系统间集成、信息孤岛问题, 实现跨领域的资源交换和业务协同

传统电子政务系统因为应用领域不同、建设步骤不一, 各系统各自为政, 容易造成信息孤岛。面向服

务架构采用松耦合、标准化接口, 可方便进行系统集成, 有效解决跨领域、跨系统的资源交换和业务协同。

3.4 SOA+BPM: 解决流程与数据强耦合, 快速响应业务变革, 实现信息资源汇集与交叉利用

传统的流程定制加上表单定制, 造成业务数据和业务流程之间的强耦合, 不利于业务数据沉淀和系统调整。采用面向服务的流程管理, 在流程上可灵活编排的数据服务, 以响应快速的业务变化, 充分实现信息资源的汇集和交叉引用。

4 武汉国土规划电子政务当前进展

武汉市国土资源和规划局于1999年建成C/S模式办公自动化系统1.0, 2005年采用流程定制技术升级建设B/S模式协同办公系统2.0, 2011年整合建设国土规划综合信息平台3.0, 2015年引入SOA+BPM重构升级电子政务平台, 国土规划电子政务平台进入4.0时代, 主要包括5重建设内容。

4.1 国土规划电子政务平台架构重构

按照SOA架构, 重构国土规划电子政务平台架构, 由传统的多层结构, 重构为“大数据、微应用”“云平台、慧服务”的体系结构 (详见图1), 即以数据中心基础设施云为基础, 融合WAS、BPM、ESB、GIS等组件构建云平台, 在此基础上整合建设各类服务, 提供

电脑应用和移动化微应用和门户接入。

根据“国土规划云”总体框架，整合网络、计算、存储、安全等核心资源的“云”化部署，升级核心交换为全光网络，扩容池化资源，支持PB级数据存储，为按需分配、动态负载、平台级即布即用的7×24小时不间断服务提供支撑。

4.2 国土规划业务流程重塑

按照我局行政审批改革，重塑国土规划业务的系统流程和规范。采用流程和规则双引擎，对我局系统10大类，79小类，108个流程进行重新定义和规范。全部流程重塑为3+N流程模式，即国土、规划、不动产3大流程，加N项综合管理流程，流程内部数据整合交换、业务高效协同，流程外部实现跨领域整合和联动，在几大流程之间，根据业务管理实际，合理设置选址、土地供应等业务流程关联的“锚点”，发挥关键业务节点的合纵连横作用。

4.3 国土规划业务规则重析

在业务需求分析基础上，开展业务规则解析，实现业务流程与业务规则的分离，建立逻辑化、服务化的业务规则库，提供给BPM流程编排应用。以数据触发规则、规则驱动流程为基础，最终由现有的定制流程驱动转变为业务数据驱动。同时监管系统以及专题系统通过ESB调用规则服务，可充分发挥规则的引导、约束和监管作用，达到不同系统间的业务逻辑统一。

4.4 国土规划系统与服务重组

针对规划、国土和不动产业务进行分析，通过SOMA（面向服务的建模与架构）方法，建立原子服务并组合应用。打破原有电子政务系统分隔，以一张图、行政审批、公众服务、综合监管和数据分析5大体系服务，组合编排，搭建面向不同用户、不同应用场景的服务框架，提供跨领域系统集成和协同。

4.5 国土规划门户重整

采用Portalet门户切片技术，对原有电子政务门户进行重整。搭建面向内部应用、外部应用以及移动应用于一体的门户集群和统一入口，充分整合展现各类信息资源，为不同单位、部门提供相应的门户切片视图。

4.6 实施步骤

国土规划电子政务平台升级建设工作，起步于2015年不动产登记管理信息系统建设，于2016年6月在

全市投入使用，目前通过行政审批和综合办公系统开始全面铺开建设，下步通过规划编制管理、综合监管、房屋征收与补偿、土地变更调查与卫片执法等各类专题应用系统对接，深化平台建设，开展土地利用数据的城市用地增长趋势研究、职住平衡研究、住宅建筑及人口空间分布、基于人口的公共服务设施规划分析等一系列的数据分析研究，通过资源整合、大数据分析与应用推进平台提升。

5 结语

引入SOA+BPM实施电子政务平台升级建设，是应用云计算、大数据、“互联网+”等新技术、新模式，推进国土规划信息化建设的重要举措，有助于加快电子政务平台由第二代IT架构向第三代DT(数据技术)架构转型升级，由系统功能建设回归数据供给和信息资源智能服务的建设，推动电子政务向智慧政务转型。与此同时，如何利用电子政务平台，由原始单一的数据服务，向跨领域的衍生数据服务转变，将大数据分析应用落到国土规划管理审批微观层面，都是未来平台提升的重要研究建设内容。

规划移动执法监察平台研究与开发

——以长沙市为例

杨文杰 尹长林 肖伟雄 熊子晖 唐 李

【摘要】近年来,随着城市规划信息化的发展和“智慧城市”建设的开展,长沙市规划信息服务中心以规划办公信息化为主线,先后研发了以“一站式规划管理服务平台”为基础的规划办公软件体系,较好地解决了规划办公过程中的通知、考勤、公文、案卷、会议、图形管理等规划行业所需要解决的功能问题,为涉及工作流程的规划业务提供了较为完善的工作流处理机制。但是,基于PC平台的OA系统的特点,其对于规划批后管理工作中需要外业办理的业务支持不够,特别是对涉及批后管理的执法监察的过程还处于手工采集信息、人工信息查询等手工作业阶段,制约了规划执法监察信息化水平的提高。从扩大规划信息化的覆盖面和提升批后管理的工作方式的角度出发,亟须研发一套基于规划信息和业务工作流的批后管理解决方案。简单来讲,目前的批后管理流程局限于PC端的室内办公,业务流转至执法人员现场核查阶段,执法队员无法直接获取项目现场信息,批后管理业务与现场信息不能有效地衔接。因此,需要构建以规划信息为基础的移动执法监察平台,将项目现场信息与现有规划办公平台对接起来,实现批后管理业务的无缝对接。

【关键词】批后管理 规划信息化 移动执法监察 移动工作流

1 引言

随着移动网络技术的成熟,手机、平板电脑等多

种移动终端的快速普及,这给规划行业的快速信息检索、随时随地的规划管理、便捷的办公审批、摆脱受空间约束的地理信息应用带来了契机。为此,长沙市规划信息服务中心研发了“一站式规划管理服务平台”,为日常办公、管理审批提供更加广泛便捷的信息支持,同时也成为智慧城市总体架构的重要组成部分。但是,该平台在批后管理业务的执法监察支持工作仍有一定的局限:以往的批后管理工作在整个执法过程中,各处室间对在建项目的建设信息传递不够流畅,沟通不够及时;勘察取证仍然依靠人工翻阅资料、人工记录等相对落后的方式;由于有些资料传递不够及时或者资料不全导致案件无法及时处理;对于已立案的违法建设项目,领导难以了解现场执法监控信息,同时也难以及时得到项目现场记录资料和执法过程信息。

针对这些情况,基于数字规划和“智慧城市”的理念,在规划图形数据库、行政OA办公、案卷审批等现有信息化体系的基础上,利用移动无线网络(3G/4G网络)、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)、遥感(RS)等技术,建设规划移动执法监察平台很有必要。

移动执法监察平台以批后管理业务为核心,以在建项目数据为基础对执法监察过程进行管理、监控、追溯、分析,在执法现场进行定位、巡查、取证、查询。在“数字规划”“智慧城市”的时代,移动执法监察平台有效地扩展了规划办公体系,使工作人员摆脱了时间和场所的局限,让执法人员能够更方便地进行执法和管理,更加有效地提高工作

作者简介

杨文杰,长沙市规划信息服务中心,工程师。
尹长林,长沙市规划信息服务中心书记、副主任,高级工程师。
肖伟雄,长沙市规划信息服务中心,工程师。
熊子晖,长沙市规划信息服务中心,工程师。
唐 李,长沙市规划信息服务中心,助理工程师。

效率和管理效率。

2 平台设计

2.1 平台架构

批后管理是对规划审批的建设项目从放线开始直到项目验收的整个过程的监控管理,执法人员接收批后管理案卷后到项目现场核实在建项目的建设情况,现场采集信息,完成批后管理的现场核实流程,并将案卷提交给相关部门。针对审批项目批后管理业务的特点和项目现场执法作业的需求,可以确定移动执法监察平台要具备以下特点。

2.1.1 数据的及时交换与衔接。批后管理是以在建项目为核心的,其项目数据和批后业务数据都来自于现有的规划办公系统,因此移动执法监察平台的数据和业务工作流必须与现有办公平台无缝对接。

2.1.2 移动执法监察外业信息采集操作简单,信息准确丰富。因为外业采集信息是基于移动设备的,需要有效地利用设备的有限机能,充分发挥技术优势,满足信息采集的要求。

2.1.3 移动执法监察外业核查过程是可监控的。由于内业与外业在空间上是相互分离的,其作业的情况也难以被相关管理人员获取,因此对外业作业的监控显得十分必要。

2.1.4 外业信息准确性原则。外业作业结果会同步至办公系统的工作流中,任何环节的差错都将导致最终结果的无效,因此需要加强外业信息质量的控制与审核。

2.1.5 移动执法监察历史信息可查阅,执法过程可回溯。执法信息不仅能满足办公信息工作流的要求,同时也提供全方位的现场信息查询、执法过程信息回溯的功能,确保案卷可追溯、可查询。

2.1.6 移动规划执法监察社会化。规划执法监察关系着规划能否有效落实,充分扩大公众参与力度,不仅可以调动全社会对规划执法的热情,而且也可以提升执法人员办案的效率。

基于上述特点,可以将该平台架构层次进行如图1所示的划分。

平台共分为4个层次,从下至上如下。

- 支撑层:支撑整个平台,为平台提供最基本的软硬件服务支撑。

- 数据层:提供整个平台所需的空问图形数据、文件数据、业务数据及配置数据。

- 服务层:调用数据层,整合业务逻辑并结合数据交换服务接口,为应用层提供各种服务。

- 应用层:该层是向用户提供功能和交互的基

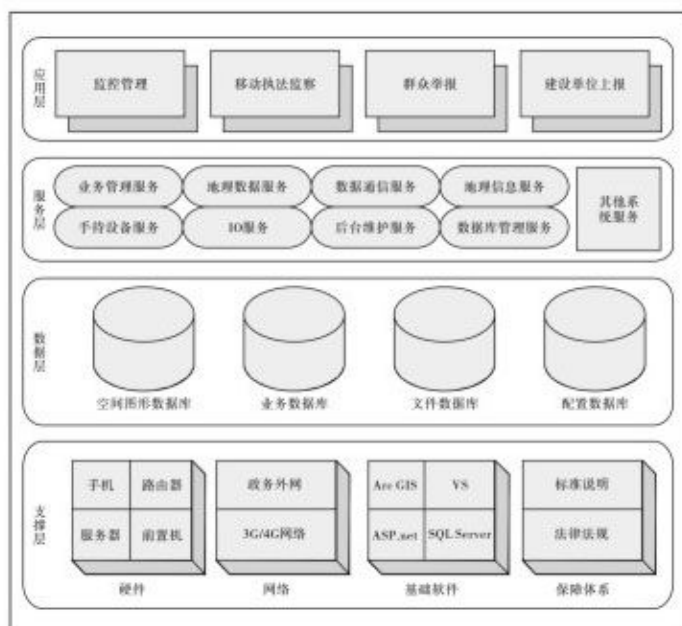


图1 平台架构图

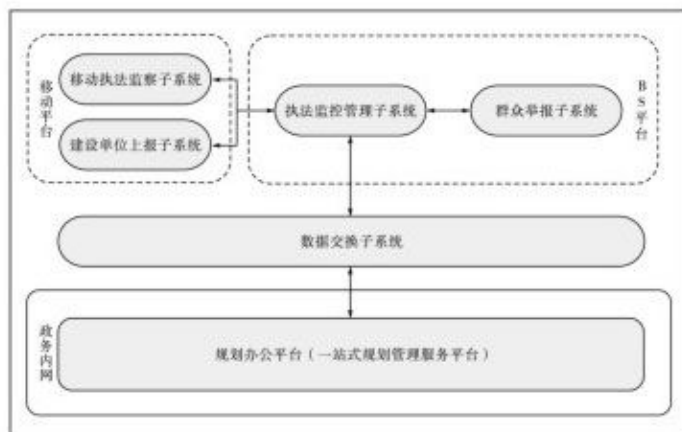


图2 平台系统结构图

础,提供了监控管理、移动执法监察、群众举报、建设单位上报等模块系统。

2.2 系统设计

基于前述的设计,将整个平台划分为5个子系统(图2)。

2.2.1 数据交换子系统

将规划办公平台的批后管理数据信息同步至移动执法监察平台,同时将移动执法监察子系统采集的项目现场信息同步到规划办公平台。

2.2.2 执法监察管理子系统

监控在办、办结的批后管理业务信息以及在办人员信息、预览办结的业务信息,实时监控执法人员的位置,回溯执法轨迹信息等。

执法监控管理子系统可以查看正在执行的案卷情况、已完成的案卷情况、现场采集的信息、照片和视频信息(图11、图12),也可以查看执法人员现在所



图11 已完成任务预览



图12 已完成任务采集照片预览



图13 外业监察人员位置监控



图14 巡查人员历史轨迹回放

在的位置、执法的历史轨迹等信息(图13、图14)。

建设单位上报子系统部署于建设单位相关人员的移动设备上,用户可以在项目建设的某个阶段采集现场照片信息进行上传,在执法监控管理子系统上可以对上传照片进行预览,然后执法人员确定是否再去现场核实。

群众举报子系统以接口的形式集成在网站和微信公众平台上,面向广大社会群众,用户可以通过网站或微信公众号举报疑似违法建设案件,然后由执法监控管理子系统进行审核,并发送至执法监控管理子系统,由执法人员现场核实。

所有完成的核实信息都将被数据交换子系统同步至规划办公平台。如果该案卷不存在违法建设情况,则该案卷将继续向下一个阶段流转直至业务流程结束。如果存在违法建设情况,则导出相关违法上报材料,如果需要立案处罚,则启动行政处罚流程,并将案卷批转至下一阶段。至此,移动执法监察平台完成了批后案卷的流程。

4 结语

移动执法监察平台以批后管理业务为核心,实现了批后管理业务的现场信息采集、建设信息上报、违法信息记录、执法过程监管、数据同步等功能,极大地提高了执法人员的工作效率和案卷信息流转速度,

扩展了规划信息化的空间,是“智慧城市”建设的重要补充。该平台的建设在数据的同步交换、信息的推送处理、数据结构优化、业务数据的衔接等方面取得了进展。下一步的研究目标是扩展该平台与其他行业平台的数据共享,加强与城管、国土、住建委等部门的数据共享力度和系统整合程度。基于该平台的研究成果必将促进城市规划信息化的进一步发展。

参考文献

- [1] 许文峰.基于Android的移动监察GIS平台研发[J].城市建设理论研究,2013(19)。
- [2] 刘华同.浅谈城市规划批后管理[J].城市建设理论研究,2014(8)。
- [3] 张雪松,周松,张虹.城市规划批后管理数字技术研究[J].城市规划,2007,31(6)。
- [4] 朱丽芳,王炼钢.土地监察移动数据库技术及其应用[J].浙江大学学报:理学版,2013,40(3)。
- [5] 林宇洪,张春霞,郑荣祖.基于C#.net林业运输无线监察系统的开发[J].交通运输工程与信息学报,2010,8(3)。
- [6] 温佛强.浅谈PDA特种设备移动监察系统的设计[J].中国电子商务,2012(16)。
- [7] 李韦强.基于PDA的移动 workflow 终端系统的设计与实现[D].成都:电子科技大学,2008。
- [8] 徐光平,王法玉,张桦,等.面向移动信息平台的工作流机制分析[J].天津理工大学学报,2010,26(5)。
- [9] 晨路雨.移动终端消息推送机制研究及应用[D].重庆:重庆邮电大学,2013。
- [10] 杨文婷.基于HTTP长连接的消息推送平台的研究与实现[D].武汉:华中科技大学,2012。

基于GIS的控制性详细规划成果数据入库

薛亮 石鹏飞 黄虹维

【摘要】在我国城市规划体系中,控制性详细规划是连接城市总体规划与修建性详细规划、规划设计与管理实施之间的桥梁,具有承上启下的作用,在城市规划管理过程中起着举足轻重的作用,如何利用GIS等信息技术对控制性详细规划成果进行科学管理,对提高规划审批的科学性、工作效率、透明度有着重大的实际意义。本文从规划信息化管理工作的实际出发,探讨了如何将城市设计的控制性详细规划编制成果进行规整入库,对在控制性详细规划数据规整入库过程中遇到的问题进行了分析和列举,并结合实际提出了解决方案,这对下一步将规划编制成果深入融合到规划管理体系中具有非常积极的意义。

【关键词】GIS 控制性详细规划 数据规整 数据入库

随着城市经济社会的发展,社会对城市规划设计的要求逐渐提高,同时对规划编制工作也提出了更高的要求。城市规划编制工作中涉及的信息涵盖了城市的过去、现在和将来,城市规划部门所要处理的信息也越来越多,且95%以上属于空间信息,依靠传统的人工作业和分析手段已经远远不能满足城市规划编制工作的需求。因此,必须对现有的规划编制成果数据进行整理建库。

1 建设背景

2013年,南通市规划局进行了新一轮的控制性详细规划(以下简称“控规”)新编及修编工作,为有效利用此次控规新编及修编的最新成果,方便南通市规划局各业务处室人员使用最新的控规成果,进一步提高规划数据的精细化管理水平,以动态权威的规划

信息服务规划管理,必须对新一轮的控规新编及修编成果进行整理建库。

对照2012年修订的《江苏省控制性详细规划编制导则》和《江苏省城市规划管理技术规定(2011年版)》,可以发现新一轮的控规在编制要求及成果内容上发生了不小的变化,现有规划编制成果的存储结构已经不能满足控规的入库要求,具体主要体现在以下三个方面:

第一,现有的控规标准与新一轮控规新编及修编成果要求相比较,新的控规编制要求中强调了基本控制单元的规划层级,用地分类标准发生了很大变化,因此编制人员必须对现有的控规存储结构、属性信息进行深入的完善,信息存储及管理层级也要相应优化调整。

第二,原有的规划编制成果入库工具已经不能完全满足新一轮控规新编及修编成果的空间建库的需求,必须按照新标准规范,结合图层管理和用地分类对规划编制成果入库工具进行完善和重新配置。

第三,新一轮控规在成果内容及属性信息上发生变化,影响业务系统、图形应用平台的相关功能,因此需要对相关系统进行适当开发和功能完善。

综合考虑上述情况,南通市规划局借此次对控规新编及修编的成果进行空间建库之际,开展控规成果数据规整入库工作,同时对规划编制成果入库工具和规划“一张图”系统进行功能性开发和完善,保障规划数据仓库的现势性,切实将规划编制成果融入到规划管理体系中。

2 建设内容

本次的控规编制成果数据收集工作共获取到17个编制单元,共计123.85平方千米的控规编制成果数据。根据新一轮控规数据新增控制单元层级的特点,需要对现有标准规范中关于数据结构的部分章节进行

作者简介

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

必要的修改,并以此为依据,完成对控规数据库体结构、规划编制成果入库系统与规划“一张图”系统的升级改造。

2.1 标准及库体调整

由于南通市规划局目前执行的《规划编制成果空间数据库标准规范》《规划编制计算机辅助制图及成果规范》为2009年制定的标准,而本次控规新编及修编的要求又有所变化,所以需要根据新的控规相关标准和工作内容对控规编制成果数据库库体与相关标准进行调整和完善。主要包括以下内容:增加控制单元图层,并根据其实际控制的指标信息定义属性结构;调整控规地块的属性结构,删除无用字段,调整部分字段的类型,以方便数据存储及属性查看。同时,根据标准调整涉及的相关内容,对空间数据库库体中的对应内容进行调整,以保证标准与空间数据库库体保持一致。

2.2 规划编制成果入库工具

为了适应新的空间数据库标准规范,相应的规划编制成果入库工具需要做相应的调整和完善。主要包括:完善数据结构,支持新增图层以及属性数据入库;完善属性信息,适应新增字段的属性数据入库;数据管理上增加基本控制单元层级,支持新增规划层级的数据入库;调整规划用地分类、指标属性类型以适应新标准的规划数据入库。

2.3 相关系统功能完善

根据新一轮控规的要求,对数据源发生变化和涉及修改的属性字段需要做相应的功能调整,优化相关图系统的显示方案。开发并完善相关空间分析功能,方便对指定用地性质的用地和设施点进行专题图显示、统计、汇总。

2.4 数据迁移

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

第一,根据标准调整的内容,确定需要进行数据迁移的图层。

第二,针对字段类型调整的情况,在原数据属性表中,首先按标准要求增加调整后的字段,然后通过手工方式将属性值从原字段复制到新字段中。

第三,将处理后的原数据加载到调整后的空间数据库库体中,完成数据迁移工作。

3 数据入库内容分析

本次的控规编制成果均是直接从规划设计部门获取,数据内容相对比较全面。从数据管理层级的角度看,每个规划编制单元均分为控规单元总图、基本控制单元、分图则三个层级,内容表达要素全面。土地利用规划图的地块界线清晰,图层及颜色使用统一、规范,虽然达到了图面的表达效果,但是表达要素的精度、深度还相对比较欠缺。

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

为保证控规数据的入库数据内容的全面性,提高入库效率,数据成果中需要规整的信息主要分为以下五类。

3.1 基本控制单元(控制单元、编制单元划分)

原数据文件:控制单元A.dwg、控制单元B.dwg、控制单元C.dwg等。处理内容:基本控制单元,在CAD中处理为闭合的多段线,转到GIS中为面。成果存放:控制单元(KG_YD_KZDY_PY)。

3.2 用地规划(不同用地性质的地块等)

原数据文件:图则A—1.dwg、图则B—1.dwg、图则C—1.dwg等。

处理内容:地块,在CAD中处理为闭合的多段线,转到GIS中为面。

成果存放:用地规划(KG_YD_YDGH_PY)。

3.3 用地规划线(建筑后退红线、机动车禁开口等)

原数据文件:图则A—1.dwg、图则B—1.dwg、图则C—1.dwg等。

处理内容:建筑后退红线、机动车禁开口路段等。

成果存放:用地规划线(KG_YD_YDGH_LN)。

3.4 规划公共设施(市政、公用设施点等)

原数据文件:图则A—1.dwg、图则B—1.dwg、图则C—1.dwg等。

处理内容:各类设施符号块,在CAD中处理为块对象,转到GIS中为点。

成果存放:规划公共设施(KG_SS_GGGH_PT)、交通设施(KG_SS_JTSS_PT)等。

属性填写:要素名称、行政区域、编制单元、地块编号、设施类型、设施名称。

3.5 规划控制线(控制五线等)

原数据文件:总则、编制单元总图、分图则、基本控制单元。

处理内容:道路红线、道路中心线、河流蓝线、绿化绿线、城市橙线、文保紫线。

成果存放:道路红线(KZX_HX_DLHX_LN)、水系蓝线(KZX_LX_SXLX_LN)、绿化绿线(KZX_LL_LHLX_LN)、文保紫线(KZX_ZX_WBZX_LN)。

属性填写:要素名称、行政区域。其中,道路中心线需要填写道路名称、等级、宽度。

最终处理完的CAD规整成果将分为3张图:单元划分图(编制单元、控制单元),用地规划图(地块、设施点、出入口、禁止开口线、建筑后退),控制线图(道路侧石线、道路边线、道路中心线、蓝线、绿线等)。

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

4 数据入库问题分析

控规成果的数据建库,不但提升了相关人员的数据技术处理的能力,也进一步加深了对城市规划设计理解;在数据处理入库的过程中,相关人员针对在控规规整入库过程中遇到的主要问题做了重点分析。

4.1 规划设计与数据入库的关注重点、表达方式不一样

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

对于规划设计单位而言,比较注重图面效果;而对从事规划数据管理部门来说,则对规划成果数据的严谨性较为侧重。例如,在GIS空间库的设计方案中,设计人员将道路的名称、等级、宽度等属性附加在道路中心线中;在规划设计中,CAD道路中心线的属性都是通过图层、标注来区分,从而保证设计出的图面效果,且各类实体线很多都存在断断续续的现象,这就导致了在入库过程中不同道路需要重新规整和衔接。

此外,在规划设计的过程中,有时会出现地块标注重复、标注面积错误、图面和指标不一致等错误,这些情况在CAD图面上难以检查,但是在GIS数据入库的

过程中都清晰地反映出来。

4.2 规划设计人员与GIS数据入库人员对规划的图形判读不一致

由于不同专业的知识结构性差异,使得不同专业人员对存在问题及问题间的关系的理解很难理顺;同样的规划设计成果,如地块中的绿地,有时是作为附属绿地出让,有时是作为规划绿地控制线进行管理,此时就容易出现规划设计人员与GIS数据入库人员对规划图形的判读不一致的情况。

4.3 规划设计成果与GIS空间库的要素管理层级不一致

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

4.4 规划设计成果的唯一性确认

在控规规整入库过程中,入库人员经常会遇到图面表达不准确、图表矛盾的情况,这种情况下就需要入库人员和规划设计人员进行直接沟通,由此导致部分规划图纸的修改,这种修改很容易脱离规划技术部门的审核,如果修改错误,责任追究就会比较麻烦。往往是出现问题了,才能使规划部门充分认识到规划修改所带来的连锁效应,最终导致前期规划的失效。因此,规划技术部门对规划设计成果的验收和版本的最终确认很重要。

5 数据入库问题解决措施

在基于GIS的控制性详细规划成果入库管理的过程中,入库人员不但加大了对数据规整的处理力度,而且也注重与城市规划设计人员、规划审批人员的沟通。

5.1 强化规划技术把关,对规划设计成果进行严格要求

根据《城市规划编制办法》第二十二至第二十四条的规定,根据城市规划的深化和管理的需要,一般应当编制控规,将控制建设用地性质、使用强度和空间环境作为城市规划管理的依据,并指导修建性详细规划的编制。因此,控规的确认必须是严谨的,控规的更新必须是经过合法途径进行的,理应得到地方规划技术部门的重视。

对于每一版本的控规,由规划技术部门严格把

关,除对规划合理性进行审核之外,还需对规划要素的完整性、图表的一致性严格把关,以保证控规成果数据入库后的有效性。

5.2 加强对规划设计人员的培训,注重数据规整过程中的衔接

为了保证数据质量,规划数据管理部门应及时和规划主管部门沟通数据规整情况,并由规划主管部门牵头,及时组织对规划设计人员的培训,通过分析测绘CAD数据与GIS数据的异同点,积极推动规划设计部门完善规划设计的CAD数据。

在控规数据规整入库的过程中,要求入库人员对图纸存在异议的地方及时与规划设计人员进行沟通,确保规划意图表达的准确。例如,在规划设计过程中不同用地性质的地块界线是有明显区分的,但是某些地块在出让时包含了多个用地性质,如下图E6—3地块(图纸中划分不明确的地块)中,实际规划出让的相关指标是包含绿地的,但是从图面看入库人员很容易将两类用地性质的地块进行分开入库,从而导致指标关联错误。

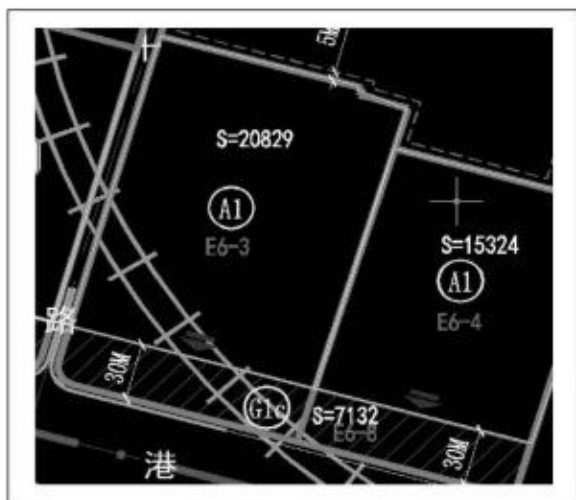


图1 图纸中划分不明确的地块图

遇到这种情况就要求规划设计人员在地块表达时必须标注明确的闭合地块界线,以免误导入库人员,同时规划设计人员与入库人员及时对接,也能帮助入库人员对图纸进行准确理解。

5.3 重视软件设计人员对本地规划设计要求、实际情况的需求调研

按照软件数据库的设计初衷,为方便数据挖掘和数据分析,类似“建筑面积、容积率”等字段,一般数据库都是采用数值型的字段设计,但是在实际工作开展过

程中入库人员却遇到了很多类似“容积率为:1.1—2.0”这样的属性值。出于兼容性考虑,在数据库设计时,遇到这类字段将不能采用数值型字段来管理,而必须考虑使用字符型。虽然这样的解决方案必然会导一部分的数据分析和挖掘功能的缺失,但是优先保证了规划设计成果完整反映到规划空间数据库中,从而方便规划审批人员对控规数据成果信息的获取。

5.4 加强规划调整确认机制,确保每次控规调整都有调整日志

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

6 结语

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

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

参考文献

- [1] 陈定安,肖蓉.控制性详细规划成果建库探索[J].现代城市研究,2006(6).
- [2] 李欣瑞.基于实效性的控制性详细规划编制研究[D].合肥:合肥工业大学,2010.
- [3] 王亚男,韩仰君.基于GIS的控制性详细规划编制技术方法初探——以天津经济技术开发区东区为例[C].城市发展研究——2009城市发展与规划国际论坛论文集,2008.
- [4] 张国琴,刘建.基于GIS的控制性详细规划实施评估[J].地理空间信息,2013(10).
- [5] 周晨,邹斌,王汉洲等.控规编制管理信息系统的构建[J].江苏城市规划,2008(3).
- [6] 冯祥.基于GIS的城市规划编制系统设计与实现[D].西安:西安科技大学,2012.
- [7] 左飞航.GIS技术在城市规划管理信息系统中的应用研究[D].西安:西安科技大学,2011.

第十届规划信息化实务论坛在上海举行

2016年5月27至28日，第十届规划信息化实务论坛在上海举行。会议紧密结合城乡规划信息化行业的最新动态和技术前沿，以“洞察·协商·创新”为主题，吸引了包含全国各地规划管理部门、信息中心、规划设计部门、高等院校等相关企事业单位在内的380多家单位，共计1480余名代表参加。本届论坛主办单位包括广州、上海、北京等全国25家行业单位，由上海数慧系统技术有限公司联合同济大学“高密度区域智能城镇化协同创新中心”、上海同济城市规划设计研究院、清华大学建筑学院人居环境信息实验室、北京清华同衡规划设计研究院有限公司以及北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心共同承办。

本届论坛邀请了同济大学吴志强副校长、中国工程院郭仁忠院士等一批国内外知名专家学者，以及上海、北京、武汉、成都等众多从事规划信息化等各地技术专家、业务专家现身说法。上海数慧元哲起董事长代表组委会做了开幕致辞。本届论坛先后安排了9个会场，包括一天的主旨大会以及多规合一、大数据应用、案例分享、数据洞察、智慧流程、面向实践的多学科协同创新探索、智慧规划与协同创新、时空行为与智慧社区规划等8个分会场，开展了72个专题报告，从各维度对行业当前面临的挑战做了积极的讨论，对规划信息化的应对和实践成果做了充分的探讨。

会上，上海数慧公司元哲起董事长发布了公司云战略计划。会上还举行了合作签约仪式，上海数慧公司与武汉市国土资源和规划信息中心、IBM中国开发中心分别签署战略合作协议。上海数慧将联合武汉市国土资源和规划信息中心成立“国土规划智慧政务研究院”。

会后，上海数慧公司将主会场及8个分会场的专家发言进行了整理，经上海数慧公司同意，本书现将有关内容刊登如下，供读者参阅。



第十届规划信息化实务论坛主会场内容精要

城镇化规律与中国未来选择



吴志强 副校长
同济大学

从2003年的非典到2006年“华北明珠”白洋淀死鱼事件，2007年太湖水污染事件，再看2008年云南阳宗海水体砷污染和河北省涉县天津钢铁厂空气重污染，2009年甘肃舟曲的特大泥石流灾害、2010年紫金矿业污染福建汀江、2011年渤海蓬莱溢油事故……已经过去的这十年，中国城镇化带来的生态问题从未停止过。吴校长通过一系列事故报道，回顾了这十年里，中国历史上发生的种种。

走出国门，看世界历史——英国是全世界第一个在1851年达到50%城镇化率的国家，从此雾都诞生；40年后的德国达到城镇化率50%时，整个鲁尔工业区笼罩在雾霾中，莱茵河慢慢变成“欧洲下水道”；1918年美国的城镇化率超过50%时，出现大规模野牛掠夺和土地掠夺……世界历史上，诸多国家

在迈向50%城镇化率时同样遇到生态挑战。全世界214个国家，以人口、国土面积、人均GDP、城镇化率等10项指标为基准筛选后，大国有48个。这些国家城镇化道路有两种——智力的城镇化和体力的城镇化。而高校入学率和预期寿命与城镇化率息息相关。

城市是一个生命体，它有多种多样的建筑物、构筑物，这些都是生命体的细胞，不同细胞之间存在物质传导系统（即交通流、水流、电流、固废等），而城市中不可见的人流、信息流和资金流实现了信息传递。相比建筑建成后稳定的运营过程，城市每天都在变化，城市是漫长的、新老叠置的建设过程，城市的蓝图每天都在更新。城市生命体的更新蕴藏着城市生命规律、城市化发展规律、城市流动规律、城市空间规律、城市形态规律、城市群落规律。

用信息技术语言描述，用信息化手段遵守这些规律，CIM（City Intelligent Model，城市空间智慧平台）、CBDB（City Big Data Bank，城市大数据平台）、CDS（City Drive System，城市动力平台）、City Go（Know the future，城市推演平台）等一系列智能信息工具应运而生。

此外，吴校长还提到城市建设的博弈过程，政府定城市开发意向，规划工作者做规划设计，资本持有者做商业开发，市民对上述过程提反馈意见，供政府参考。

吴校长以一系列真实的事件分析为引子，带领大家回顾了中国及世界已经过去的十年，总结了城镇化规律，并分享了他本人对于中国未来选择的思考。未来的十年，与我们每一位规划人息息相关！

逻辑与非逻辑合作 ——再谈城市规划在线模式

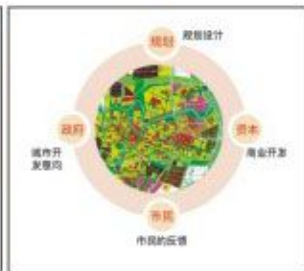


郭仁忠 院士
中国工程院

城市规划信息化从1978年算起已经38年，从某种程度上讲，30多年的规划信息化总体上仍处于规划的外围，没有进入规划的核心业务，没有引发规划学科及其行业的根本性变革。“人机大战”中AlphaGo的胜利，证明了计算机系统通过深度学习可以获得优秀的控制和决策能力，充分展示了大数据分析的巨大价值！但人工智能不断展示的多是人机对抗和计算机对人的胜利。那么，在规划信息化中，是否应复制“人机对抗模式”？依赖高速计算进行大规模机器学习（训练）是人工智能突破性案例的共同点。AlphaGo的胜出是“体力”的胜出，而非“智力”的胜出。机器学习



城市生命体智能平台集



城市建设的博弈过程示意图



“在线模式”示意图



“在线模式”用户与功能示意

习的条件是有足够的案例可供机器学习，其过程可归纳为“求是+求同”，即根据数据建立模型，再依据模型作出判断。

那么，城市规划是否可“学习”？郭院士表示，城市规划的过程是“求是+求异”，对城市发展现状的分析评估是“求是”，对未来发展安排的安排是“求异”，例如“转型发展”就意味着不能延续原来的模式（模型）。城市规划需要符合逻辑的科学分析和计算，但规划不是依据逻辑“算”出来的，而是“逻辑”与“非逻辑”的合作。从城市规划的学科特征出发，规划信息化的基本方向应是“人机合作”，而不是以“人机对抗”为特征的机器取代人的智能化。

城市规划的“生产关系”已经束缚信息化的“生产力”，不在线模式难以实现人和机器的深度合作，不在线模式难以解决规划自身问题，如高庙堂、低门槛问题，科学性问题和自相矛盾问题等。因此，城市规划需要在线协同，需要开放式大数据支撑，需要一个数字化转型。

“在线模式”应包含六项内容，分别如下：

（1）在线数据集成：地理信息、各类规划数据、社会经济……

（2）在线数据分析：建成区面积、居住人口、已有配套条件……

（3）辅助方案设计：CAD及依据规范标准的规划指标自动计算；

（4）规划过程控制：层间控制、同级协同、建设过程跟踪……

（5）在线成果审查：效果模拟、成果评审、成果管理……

（6）公众参与平台：成果公示与在线民意调查。

整个“在线模式”，它提供的是规划技术平台，数据平台，但它绝不是取代规划师的劳动。信息化工作者不断为城市规划提供数据、工具、方法，但最后由规划师来加工数据、分析数据并做出决策。

最后，郭院士呼吁，城市规划应该从线下走到线上；信息化应该是计算机与规划师的紧密合作，用逻辑支撑非逻辑来实现信息化。

认知计算时代的大数据分析



Christine Ouyang 博士
IBM分析事业部

今天的世界正在发生哪些巨变呢？在这个充斥着数据的世界，程序设计师正在通过代码改变我们的工作与生活，人们认知计算能力已经大大提升。然而，只有15%的组织有能力在组织内部充分利用这些数据，并开展前沿分析。

IBM是IT行业的一员，可以为城市规划提供技术支撑。智慧的洞

察、认知能力……这些能力可以帮助IBM从技术推动者转变成技术顾问，并实现洞察与人机交互相结合。今年1月，IBM宣布将转型成“Cognitive Solution & Cloud Platform Company”（认知解决方案和云平台公司），业务咨询GBS和销售部门S&D将整合成为Global Industries（全球产业）！战略方向发生转移，组织机构发生变化，只为了顺利迎接“认知商业”时代。

IBM认为组织IT是将Systems of Engagement（互动参与体系）、Systems of Records（企业业务体系）、Systems of Insight（洞察分析体系）放在一起并加上数据。运用数据湖模型为组织内部所有的平台、功能和用户操作提供灵活的自服务，处理传统数据和新兴数据。

在认知计算时代，大数据分析呈现的规律：通常，大多数组织还停滞在“描述性分析（Descriptive Analytics）”阶段，只是到理解层；第二阶段才是“预测性分析（Predictive Analytics）”；第三阶段是“预知性分析（Prescriptive Analytics）”。最后一个阶段便是“认知性分析（Cognitive Analytics）”——在学习之后，才



数据湖——新数据利用



从数据到价值的环境分析

能基于知识对未来做出预测。它是大数据分析中的核心力量，不仅能让分析“更上一层楼”，而且在整个分析过程中，还能够为技术人员提供帮助。

然而我们面临的是大数据湖还是沼泽？采集数据时，我们能否保持目标清晰？是否知道在采集什么数据？能否找到真正需要的数据？是否正在形成数据沼泽？我们要如何对大数据建立信任？当下使用的数据是为了什么？……这些都值得每个IT从业者深思！

大数据时代，数据无处不在！然而，你有数据不等于你可以访问数据；所有的逻辑分析方法等于为所有人提供数据访问权限；数据+预测分析=可执行洞察力；Waston=人工咨询（认知）。最后，欧阳博士提醒大家要注意如下趋势：

- （1）数据湖和混合云——构建数据湖，在云上增加数据仓库。
- （2）开源——走进开源社区，使用决策工具加速项目进程，加速创新。
- （3）智能数据挖掘——自服务分析，业务用户寻找意想不到的见解。
- （4）所有可用数据——访问外部数据源，寻找扩展社会舆情和气象数据用例。

SOA+BPM：开创国土规划电子政务新时代



彭明军 副处长
(代李宗华专职副主任)
武汉市国土资源和规划局

电子政务（E-Government）是

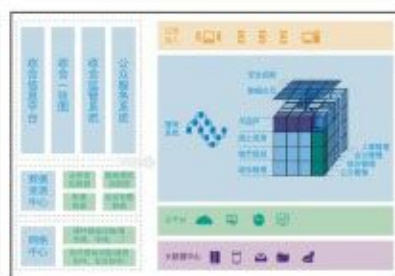


国土规划电子政务平台
升级改造技术框架

指利用信息化技术、通讯技术、互联网技术等提供和改进公共部门提高服务水平、效率的形式。云计算、大数据、物联网等新理念、新技术、新模式为电子政务升级换代提供了强有力的支撑。SOA成为电子政务平台构建的必然选择；云平台为SOA架构提供基础支撑，SOA架构充分发挥云平台优势；BPM面向服务的体系适配SOA架构，实现电子政务核心业务逻辑。

彭处长提出“CLOUD+SOA+BPM=电子政务解决方案”的全新观点，并结合武汉的项目实践情况，分享了SOA+BPM的优势。首先，SOA+CLOUD解决软硬件平台统筹管理问题，实现平台级复用，武汉在国土规划云上搭建电子政务平台，基于SOA架构，应用软件平台包括WAS、BPM、ESB、ODM、Portal、Oracle RAC等，实现平台级统筹管理和平台级利用；其次，BPM+ODM解决流程与规则的分离，实现数据驱动的流程和信息化资产复用；再次，SOA+ESB解决业务和系统间集成、信息孤岛问题，实现跨领域的资源交换和业务协同，ESB作为实现SOA架构的核心中间件之一，用以灵活地集成应用和服务；第四，SOA+BPM解决流程与数据强耦合问题，“流程模板”加上“组合式表单服务的开发”，能够快速响应业务变革，实现信息资源汇集与交叉利用。

最后，彭处长总结了武汉国土资源和规划局当前的信息化进展。



国土规划系统与服务重组

1999年——C/S模式办公自动化系统1.0；2005年——升级建设B/S模式协同办公系统2.0；2011年——国土规划综合信息平台3.0；2015年——SOA+BPM电子政务平台升级4.0。

当前国土规划电子政务平台建设，按照武汉局的行政审批改革方案，重塑国土规划业务的系统流程和规范。采用流程和规则双引擎，对局内系统10大类，79小类，108个流程进行重新定义和规范。业务流程重塑为“3+N”流程模式，即规划+国土+不动产+N项综合管理流程。同时，局内还进行了国土规划业务规则重构，实现部分业务规则放入规则库，并开发规则服务，供BPM流程编排应用。而后，进行国土规划系统与服务重组，分析规划、国土和不动产业务，通过面向服务的建模方法，构建原子服务并组合应用。

不动产登记信息化建设先行，然后铺开建设行政审批与综合办公信息化，最后实现各专题应用系统的对接，包括武汉市国土资源综合监管平台、规划编制管理信息系统、武汉市国有土地房屋征收与补偿信息系统、武汉市土地变更调查与卫片执法管理系统、武汉市耕地保护管理系统、武汉市土地整治管理系统、武汉市建设用地动态监管系统等与“武汉市国土规划集中服务平台”对接。此外，武汉市还开展了基于人口的公共服务设施规划分析、武汉市历史人口空间分布及演变研究、基于土地利用数据的城

市用地增长趋势研究、基于居民个体数据的职住平衡和三环内住宅建筑及人口空间分布研究,从而大大提升了资源整合、大数据分析和应用的效率。

省级空间规划

——基于“多规合一”的江苏省实践



陈小卉 副主任
江苏省城镇化和城乡规划研究中心

一直以来,省级空间规划的现实矛盾显著,具体体现在技术标准不统一、管控布局不一致、实施管理不协调、信息平台共享难。在当前国家架构空间规划体系的关键时节,省级政府应该抓住省级城镇体系规划这一抓手,做实省级空间规划,基于江苏省城镇体系规划的探索,建议省级空间规划从四个方面着手——政策空间合一、空间用途合一、基础设施合一、划定“三区六线”。

同时,省级多规合一要以“省级空间信息平台”为关键工作平台,构建与省级城乡规划管理事权相对应的,覆盖全省、“省市县一体”的多规空间信息化支撑平台,提高规划编制、审批、实施和监督管理的标准化、规范化水平,实现

多规“信息资源化”,促进资源共享提升管理效能,辅助政府决策。在统一的省级空间规划体系下,通过建立“一套标准体系、一套数据体系、一个信息平台 and 一套协调机制”,形成省级多规一张空间蓝图。

(1) 一套标准体系

制定规划成果数据标准、成果制图规范、规划编制成果空间要素编码与符号样式规范等。这套标准明确了规划内容要求及报备要求,确保规划要素唯一性及制图规范性,确保标准化制图,支持图形自动统计,避免图表不一致;在编码体系中考虑了多规融合的要求(与土规编码体系兼容),考虑了总体规划与下位规划的衔接问题,考虑了规划编制CAD成果和GIS空间数据之间的衔接转换。

(2) 一套数据体系

数据体系包含省级规划编制一张图、市县级规划编制一张图、省级规划管理一张图、市县级规划管理一张图、基础数据一张图和多规一张图。

(3) 一个信息平台

建设统一的空间信息共享和业务协同平台。首先完成统一空间坐标体系、统一数据构成、统一数据

体系等基础工作。再依托政府电子政务网络和服务总线,搭建平台,实现与多规部门业务管理信息系统的接入;以应用为导向,建立省市县三级业务协同平台;通过接入各厅委办和各市,实现业务协同;统一全省空间坐标体系和数据标准,保障空间信息共享;统一系统接口标准,支持各单位业务系统与平台的信息交换。

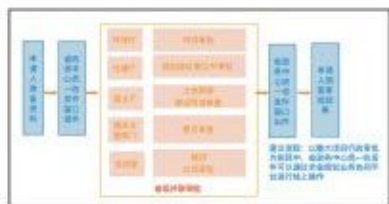
(4) 一套协调机制

首先,建立保障机制——明晰各层级政府事权,推进“三区”管制落实;合理整合部门规划事权,建立空间规划职能统一的省规划委员会,形成政府领导、规划统一编制、部门分头实施的工作机制;成立省级规划信息中心,负责全省空间规划信息平台;其次,完善相关配套机制——建立省级部门业务联动制度,完善省级并联审批机制,改变互为前置、串联审批的现状,改变分成预审的现状,完善省市县上下联审联办,建立动态更新维护制度和监控考核制度。

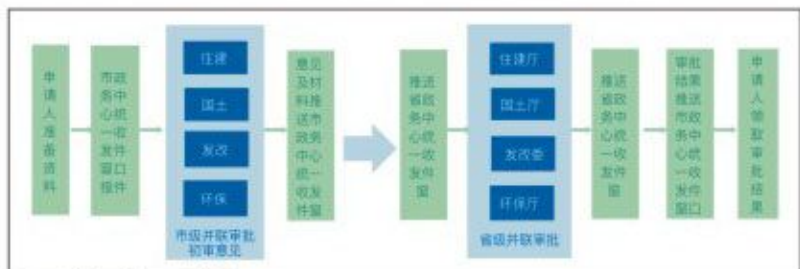
关注社会进步,探索规划变革



袁昕 院长
北京清华同衡规划设计研究院有限公司



省级并联审批示意图



上下联审联办示意图

随着国家经济发展进入结构调整时期,政府投入和房地产市场对规划设计行业的拉动开始变得乏力,传统规划设计业务深受影响,转型成为热门话题。袁院长指出,规划行业的变革要关注社会进步,从遵循城市发展的规律,提高城乡治理能力等方面入手。



可持续发展目标

当前，中国的城乡建设面貌与发展现状与我国作为世界第二大经济体的地位相比落差悬殊。一方面，新常态下，新型城镇化建设、城市治理能力提升等对规划建设管理提出了更高要求，另一方面，规划设计咨询行业竞争加剧、员工收入减少、人员流失，还面临着互联网行业对传统设计行业的颠覆等问题。传统规划设计行业该朝哪个方向前进？

首先，行业竞争加剧并非因规划设计的产能过剩，而是技术水平落后、能力不足所导致的供给服务层级太低。传统规划行业更多关注的是“设计”，引入计算机辅助设计的目的只是为了提高效率，但对能力的提升意义不大，随着高新技术的不断发展，规划设计行业必须关注这些将对社会发展产生深远影响的变化。就行业发展方向，袁院长呼吁，我们要从关注设计效率转向关注分析与评估技术和能力，即信息化能力的提升。

其次，我们要从关注近期实施目标转变到关注未来发展可能。1865年电话机刚诞生，但一百年后人类就登上了月球。同样的，未来还会有什么，科技能改变什么……当我们研究在城市中如何增加停车设施解决停车问题时，或许无人驾驶技术在不远的将来会彻底颠覆家庭汽车的概念，从而在根本上解决城市停车问题，今天加建的停车设施在那时就要转变用途。所以我们的规划不应该仅仅思考当前，而应该考虑十年、二十年后会怎么样。如果没有更长远的眼光，那么我们

今天所做的努力，可能若干年后就会成为问题。

再次，我们要从关注城乡环境建设转变到关注城乡社会发展。中国许多的规划院有一个愿景——做政府的智库，所谓智库，就是以公共政策为研究对象，以影响政府决策为研究目标，以社会责任为研究准则的专业研究咨询机构。要想实现这样的转型，我们必须拓展规划工作的内涵，从“我们会做什么”转向到“我们还可以做什么”。也许，我们可以借助多规合一的平台，联合更多社会机构来研究、探讨社会问题，关注社会进步和发展。

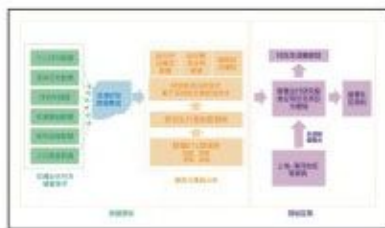
最后，回归到规划行业，市场需求发生了变化。规划设计人员对规划管理部门来说一直是供方；而对未来城市发展、老百姓的诉求来说，规划管理部门甚至城市政府都变成了供方，需要为社会进步提供更好的公共产品和公共服务。从规划信息化到政务协同平台化，从行政审批管理到协同管理平台，是供给侧结构性改革的必然选择。袁院长呼吁，希望论坛工作持续推进，让政府、让市民看到规划从业者正在为城市发展付出的努力；同时，通过论坛提供平台，让更多的机构乃至全行业、全社会参与其中，发挥更大的效应支撑政府，支撑未来发展的和谐共享。

社区生活圈与智慧社区规划



柴彦威 教授
北京大学城市与环境学院

中国城市规划与管理面临着



社区生活圈与智慧社区规划的数据基础



基于时空行为的社区生活圈与智慧社区规划框架

“人本化”和“信息化”的新背景，前者以人为核心，走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路，重视社会建设，关注个人生活质量；后者重在当下的实时、交互、行为关联的大数据与个人行为研究。柴教授表示“人本城市+信息城市=智慧城市”。

智慧社区规划和传统社区规划在理论基础、方法论和应用方面存在诸多差异。

社区生活圈与智慧社区规划以行为主义地理学、时间地理学、活动分析法、时空行为规划方法论等为理论基础，多采用统计分析、模拟预测、地理可视化、空间分析等方法，研究多源时空数据、居民出行基础数据等。社区生活圈的研究在日本、台湾已经很热门。而国内早期探索社区生活圈也做了几个日常生活圈的规划。将个体居民的社区生活圈叠加后，形成单个社区的社区生活圈。社区生活圈规划是

对社区进行时间、空间和行为分析的过程，将社区生活圈重叠嵌套后，以空间利用度、共享社区数、社区共享度为核心指标，完成社区指标评价，最后得出社区生活圈的规划模式。

柴教授表示，城市社区体系以居住社区为核心，与城市通勤社区、城市购物社区、城市休闲社区和城市安全社区相结合，产生工作活动、购物活动、休闲活动、旅游活动等。在此基础上，智慧社区规划包含智慧社区出行规划、智慧社区安全生活圈规划、智慧社区休闲生活圈规划等多项内容。

另外，柴教授还分享了“智慧社区服务平台”，提供智慧社区移动服务，如智慧社区管理、社区物业、家政、社区商圈、社区关爱、健康管理、智能家居、便民缴费等。目前，该平台基本框架研发完成，在两个街道试点运行，服务了超过200位政府工作人员和超过1000名居民用户，并与50多家社区商户或团体对接，共同为社区提供服务。

最后，柴教授向大家介绍了北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心，希望能够以研究为主，与国内更多单位/研究机构合作，共同开展相关研究。

上海2040：规划技术创新需求与展望



张尚武 副院长
同济大学建筑与城市规划学院

当前，上海正进入新一轮的发展周期，社会经济运行面临结构性



城市治理模式创新三个特点及创新要求

调整的要求。城市持续扩张过程中，土地资源紧的约束瓶颈越来越严峻，城市规模增长与空间效能提升的矛盾十分突出。

上海2040空间规划面临着价值取向、发展模式、管理方式和规划内涵等方面的转变。既要发挥引领城市战略升级的作用，同时需要有效控制城市蔓延，探索巨型化、高密度城市地区可持续的发展形态，适应市场化转轨过程中城市治理模式的创新。需要把握三个特点和创新能力，一是目标取向向上，对宏观趋势和国家战略的响应，把握重大转型的时代特点。二是把握存量规划特点，体现发展理念和路径创新，把握底线约束、内涵发展、弹性适应的要求。三是把握总体规划内容体系的创新要求，体现在多规统筹的核心地位、全域管控、规划实施及成果形式等创新要求。

在空间规划技术创新方面，存在若干关键环节。首先，用地零增长带来的人地关系技术逻辑的转变，需要关注密度问题而非规模问题，关注服务绩效而非人均指标，战略层面的弹性预留与开发控制层面的动态应对。其次，如何界定高密度、超大城市的空间布局效能，包括交通—空间的基本组织模式，多中心结构优化的依据，以及职住关系平衡和生活圈战略。再次，空间结构控制与空间政策设计，空间结构要求多心、多廊、紧凑、开放，需要通过人口与就业、住房、交通、公共服务、开发控制等空间

政策，对中心、优化、新城及廊道等地区采取差异化引导。第四，建立动态适应的管控体系，通过调控目标—系统优化—空间政策—动态监测等措施实现空间结构优化过程的控制。

张院长总结道，技术创新是空间规划创新的重要支撑，应把握空间调控的目标、精准识别空间问题并建立清晰的空间分析逻辑，同时需要突破空间规划的理论瓶颈，重新认识超大城市空间发展规律，探索中国特色的空间规划理论体系。而在空间规划方法创新方面，关键切入点在于从空间分析技术转化为空间优化技术，空间评估、空间优化、政策评估与管控体系是规划技术创新的三条主线。

中国的城市发展正逐步步入后建设时代，对许多城市来讲，新一轮空间规划的编制，是这些城市空间结构调整和优化的最后机遇，以规划技术为支撑是规划创新的重要路径。从上海2040规划实践来看，当下在规划创新方面开展了积极探索，但空间规划理论、方法、技术三个方面的储备不足造成的约束也非常突出。

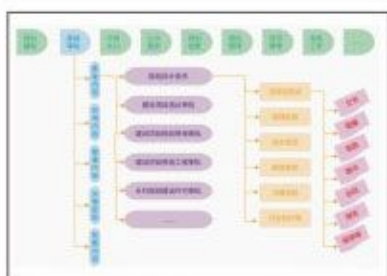
新一代厦门规划信息平台实践与思考

——业务为核心的信息平台建设



张晓宏 常务副主任
厦门市规划信息中心

目前，厦门规划信息平台建设面临内部需求增长、外部信息协调与共享、信息业务拓展和新技术应用等压力。已建的多个信息系统，



按知识管理方法梳理数据

在业务、应用、技术支撑以及基础设施方面，存在信息关联困难，无法高效提供服务，也同时面临同一项目多系统办理、信息不完整、新应用需求不断等诸多问题。

探索以业务为核心的系统重构，实现业务的模块化，成为解决上述压力和问题的路径，如何梳理业务，建设面向过程管理、业务全覆盖、灵活性、扩展性、联通性、智慧、认知、内容管理等等的信息平台，成为重点思考的方向。

为实现业务模块化和流程、数据、应用资产化，开展了“流程、数据和应用再认知”：

(1) 再认知流程：流程指对事物逻辑顺序的布置与安排，一个完整的业务行为由两个以上业务步骤组成。工作流程是指由多个部门、岗位经多环节协调共同完成的完整过程。

常见问题是如何保障流程的规范性和灵活性，应对业务办理的复杂性和流程的完整性，适应业务调整带来的流程变化。需要对流程进行结构化梳理，理出流程的关键环节和子流程。在厦门规划信息平台中开展了以主办、协办为核心的“一审一核”业务流程改造实践，使平台业务流程更适合管理要求，同时提高了办理时限与效能，改造后的流程清晰规范、责任明确，同时兼顾灵活性，实现了流程之间的联系。

(2) 再认知数据：数据是信息系统的基础，信息系统最重要的功能是记录业务全过程并对产生的数

据进行管理，包括数据的生成、积累和应用。

如何保障全过程数据的完整性、规范性与关联性；如何实现数据采集与记录、外部数据如何接入与共享、数据的应用挖掘如何开展、如何实现数据的有序沉淀与知识管理。需要在信息平台建设中结合数据中心建设思路，构建有序的数据体系；引入知识管理方法，引导数据沉淀成知识；按知识管理方法梳理数据，建立数据之间的联系，实现人与事、事与事、事与信息的连接。

(3) 再认知应用：应用是需求目标的系统实现。有简单的应用，如输入、输出、打印、修改、统计、查询、分析等；也有综合应用如：规管系统、一张图管理、电子报批等。

是否可以使应用资源化，如同数据、流程和服务可以成为信息资源一样。要对应用进行分析，并划分出：特色与通用应用、综合应用、分析模型、应用拓展。

“在路上”是张主任对厦门规划信息化的总结，厦门新一代规划信息平台采用了大量新技术和新理念，是为规划的精细管理、智慧管理打造的全新信息支撑平台。信息中心也正在开展多规合一下的全市统一规划空间体系的信息化实施、规划编制中的信息化应用研究、交通大数据平台的接入、城市三维模型与倾斜摄影的应用、规划信息的动态评估等工作，希望能和大家携手共进。



提升信息化综合能力，促进业务创新



罗亚 副总经理
上海数慧系统技术有限公司

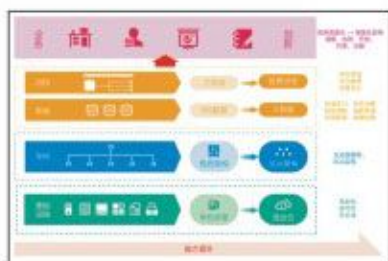
在新型城镇化、简政放权、多规合一、精准规划等政策驱动的同时，IT技术也在发展，从记录系统到互动系统，再到洞察系统，无时无刻不在影响着人们的生活。而政务信息化只有快速转型，提升自身综合服务能力，才能应对变化！

罗总认为：政务信息化综合服务能力提升主要体现在以下几个方面，从底层的基础设施开始，到技术架构，再到流程和数据两大信息化核心内容，最终促使业务创新：

(1) 基础设施——从单机部署开始提升到混合云。原来单机部署的时代，不管是性能和安全都不高，现在则进入了混合云时代，对内涉密用私有云，对外公众可用公有云，面对不同应用需求和群体，二者相互补充满足政务需要，将是大势所趋。

(2) 技术架构——从原来的烟囱式竖井架构转至SOA架构。原来业务依赖某个系统，而现在业务则由应用和数据服务任意组合来实现，更加灵活、敏捷，系统架构更加开放，系统资源也能更好的变成资产复用。

(3) 数据——从原来注重GIS数据开始走向大数据。城市规划行业非常依赖GIS空间信息，但大量的非结构化数据价值未被充分利用，新数据也开始大量涌现，这就要求数据的范畴和技术都要开始转变到大数据上来，数据注重点从静



信息化综合服务能力提升

态到动态、从物到人的转变，开始摆脱GIS数据的局限。

(4) 流程——从原来注重业务执行或者办公的工作流开始转向智慧流程。原来的政务系统注重流程电子化和网上办公，强调流程的执行，但智慧流程则实现流程全生命周期管理，更加强调流程的评估和优化。

基于以上四项能力的提升，业务创新开始涌现。可将其分为两类，一类是流程类创新，更加注重内部优化、外部贯通、横向联合、纵向联动、环向贯通以及业务监管和智能；另一类是数据类创新，数据源变大变多、应用变深，以手机信令为代表的新数据开始引入，而应用也从原来基本的查看统计到监测和评估等更深层的应用转变。

为了与会者能更深入的理解技术支撑业务创新，罗总用案例进行了深入剖析。内部流程优化类以国土规划合并后的流程再造、规划协作和政务协同为例，外部流程类以多规合一和跨部门协同为例；数据类的以规划管控案例和监督监测为例。

最后，罗总对信息综合服务能力提升的目标做了总结。基础设施能力提升的目标是性能优、高可用和安全性强，而对于技术架构提升目标则是走向企业级和SOA；流程提升目标则是体系贯通、变化敏捷、流程自优化；数据能力提升目标是标准先行、体系完整、脉络清晰、一数一源、链路贯通，同时不能存

在孤岛，且机制要跟上，关键要有数据洞察的能力，才能实现业务上的创新。最终，通过提升信息综合服务能力，实现从传统“政务信息化”向“信息化政务”转变。

(1) 洞察，探索精准规划的本质。大数据洞察助力精确实施、高效管理。

(2) 协同，简化复杂繁琐的大流程。打造整体响应敏捷、流程多端衔接的新型系统，将纵横联动、放管结合的复杂流程化繁为简。

(3) 创新，开启城乡规划改革新篇章。利用云计算、大数据，以洞察和协同为主线，升级信息化服务能力，用业务创新推动政务创新。

腾讯LBSN大数据在智慧城市领域应用



高瀚
腾讯科技有限公司社交网络运营部

众所周知，2015年元旦跨年夜，上海外滩发生了令人悲痛的踩踏事件。此次事件发生后，腾讯SNG数据中心基于腾讯大数据对此事件做了还原分析，萌发了如何利用已积累的技术精准定位，将事后分析转变成实时监控，甚至可以衍生预测拥挤及预警产品的想法，这其中要关注三大关键因素：不同地域性质，风险不同；人口属性不同，出行偏好及风险特征会有不同；不同时间，出行习惯规律不同。

腾讯研究LBSN (Location-based Social Network, 基于位置的社会网络) 大数据有两大优势，一是拥有丰富的用户资源，QQ月活跃

用户8.4亿，微信月活跃用户6亿，实时产生可调用的海量数据，涉及生活的方方面面；二是在LBSN研究方面已有丰富的积累，在做用户画像、研究社交行为、分析位置数据等方面都有了许多成果，能够通过社交行为数据理解人群。

3年前，腾讯SNG数据中心与清华大学-腾讯联合实验室合作研发的“IP街道级位置定位技术”可用于解决精准定位问题。这是一套基于人类轨迹特征的位置定位技术，是业界首次实现跨终端全平台的用户精准位置定位。目前6.3亿腾讯活跃用户都在应用该技术，其准确率达到91%，其数据成果已应用到广点通社交广告系统和QQ查找平台的LBS服务中。随着IP街道级位置定位技术的成功应用，“宜出行”诞生了，“智慧城市”离人们的生活更近了一步。

目前，宜出行分为To C和To B两个方向：

To C模式：主要针对移动端的微信公众号，任何个人用户均可使用。基于延时1分钟的数据，提供全国各地的人流及拥挤情况查询。如周末想去深圳东门购物却担心人满为患，可以通过公众号查询深圳东门人流及拥挤情况，再制定出行方案。

To B模式：主要面向商业或机构用户，额外增加一些定制功能，如提供商业选址咨询、特定区域用



宜出行TO C应用界面

户分析与挖掘、人流监控与警报以及提供更高的实时性功能等。

宜出行，是腾讯LBSN大数据在智慧城市领域的实践应用，它可以为涉及大型活动、异常聚集、灾难评估、流动人口和城市交际等的城市管理提供丰富的信息支撑；可以为广大民众的出行计划、目的景点、交通工具、结伴情况等旅游出行提供帮助和服务；还可以为商圈分析、线下广告等商业应用提供信息支持。高先生透露，该产品获得了由IEEE国际大数据大会、国际服务学会、深圳大数据产学研联盟联合发布的“技术创新奖”，并获邀参展纽约举办的IEEE国际大数据大会。

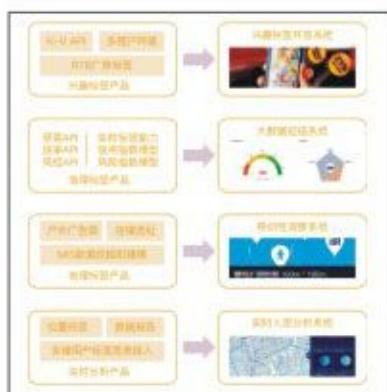
宜出行中使用的“IP街道级位置定位技术”，是腾讯与高校合作项目输出的众多成果之一。宜出行后续将继续优化算法模型，并将进一步丰富To C的功能，为用户提供基于特定位置的一些生活信息，如周边热点、针对陌生城市的旅游攻略等；对于To B模式，“宜出行”将与更多的商业或机构用户开展深度合作，助力企业快速迈入“互联网+”新时代。

肩负历史使命， 构建可持续大数据生态

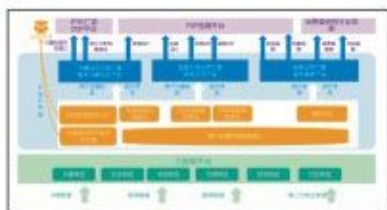


山峰
上海联通互联网与存量经营部大数据处

经历了信息服务业数字化、服务产业数字化的转型浪潮，2015年全球进入了更多行业的数字化转型时期。当前，全球大数据市场已经



上海联通大数据对外合作标准化产品



上海联通已构建的大数据对外合作标准平台

异常活跃，多国政府均从国家战略层面推动大数据发展。而国内大数据发展才刚刚起步。对于联通来说，当语音、短信、流量收入遇到瓶颈时，未来的收入依托数字化服务——联通拥有丰富的数据资源，充分利用用户数据资源将获取不可估量的收益，这将给联通大数据业务发展带来契机。

联通作为运营商，具有独特的大数据资源——以用户为中心，以时空轨迹为主线的时空数据。新的时代，上海联通拥有846万在网手机用户，拥有丰富的大数据资产，如用户上网行为数据、位置数据和关系圈数据等。上海联通庞大的用户和数据资产，正在开启新的金矿。

上海联通大数据具备完善的用户标签体系，针对每一个在网用户，拥有其自然属性、社会属性、电信属性、互联网属性等，利用性别、生日、工作状态、教育程度、阅读喜好、购物喜好、游戏喜好等标签可以描绘基于上海联通大数据的用户画像。

目前，上海联通已经完成大数据平台建设，涵盖了组件部署、系统集成、数据集成和业务支撑四大方面。其中，组件部署包含了124节点通用硬件、1个Hadoop平台和7个大数据组件；系统集成包含了26个组件接口联调和3个第三方组件，实现网络集成、互联互通，并接入生产系统；数据集成包含了BON三域数据、BDI统一增量采集、元数据管理、数据安全与数据质量、原精细化平台数据迁移；业务支撑包含了4个对外合作标准化产品、30+个大数据模型产品和10+个创新UseCase。上海联通将利用大数据平台，实现数据挖掘和能力经营，从而推动商业成功。

在用户分析层面，上海联通搭建了10000余个用户静态和动态标签，精准刻画用户画像并以此建立各类数据模型；在用户触点层面，构建创新了新型互联网接触渠道toolbar、微信公众号、网厅等对用户进行服务及营销活动触达；在内部应用管理层面，通过campaign平台将各类营销服务活动一点归集，统筹管理，提升智能营销服务效果。此外，上海联通大数据对外合作标准化产品包含了兴趣标签开放系统、大数据征信系统、移动性洞察系统和实时人流分析系统。

基于这些产品，上海联通已经构建了大数据对外合作标准平台，并成功开展了多个合作项目实践，比如基于用户兴趣偏好的对外变现实践—实时广告投放，晶赞DMP合作项目；基于用户联络圈和既有通信行为的对外变现实践—金融征信，乐融和上海银行征信项目；基于用户位置的对外变现实践—移动位置轨迹洞察，GFK户外广告屏评估项目；AC Nielsen上海烟草公司零售店面选址项目；上海市统计局浦东常住人口监测项目；上海市徐汇旅游局项目……

大数据应用实践与思考



张文学 副总架构师
上海数慧系统技术有限公司

“我们有这些数据，可是怎么发挥作用呢？”“我们这儿有许多数据，类多量大，可是怎么管理呢？”“这个100G文件打不开，有什么办法么？”“我们有数据处理的中间结果，可是如何复用呢？”“我想研发模型算法，怎么方便开发和调试呢？”……说起大数据应用，大家总是有许许多多的问题。同样的，我们还面临着巨大挑战——总体规划缺乏，重应用、缺平台；数据管控欠缺，应用面小层浅；基础支撑薄弱，安全容灾不足。

为此，张文学架构师分享了一套大数据解决方案，以智慧规划+智慧交通为目标，涵盖数据管理框架、数据分析框架、数据服务框架和应用开发框架等核心内容。

大数据的基础设施规划、实施、部署、优化、运维，均需专业技术团队完成，这与传统信息化项目不同。在解决方案中，数据层，实现数据的获取、存储、管理和应用，而对于数据存储，要考虑数据

类型，更要考虑数据用途；对于数据融合，则分别以人、车、路、地块、时间—空间为关联，实现动静关联、动动关联和数据互联。

另外，算法模型是大数据的评价尺度，在整个解决方案中，针对模型设计开发人员提供了模型开发框架，针对业务分析和数据分析人员提供了模型运行引擎，针对部署人员提供了模型管理配置工具。解决方案中还提供了基础的行业通用层级算法，如轨迹算法（针对GPS、手机信令等）。

而对于数据应用来说，对应用理解的深度、广度，决定大数据的影响力，因此，正方案中划分了交通、规划不同领域。数据在可视化过程中，我们要关注的是界面和性能，可视化的核心是“业务理解”，让图说话。数据的治理管控要从业务元数据、技术元数据、运行元数据三个方面来把握。

最后，张文学架构师强调，大数据解决方案涉及的几种关键能力：

- （1）工程管控能力，管控是保障，注重实用平衡。
- （2）业务理解能力，应用是导向，注重数据可视化。
- （3）数据认知能力，数据是基础，注重数据的融合。
- （4）模型算法能力，算法是关键，注重优化调整。
- （5）信息技术能力，技术是支撑，注重技术突破。

已经形成的这一套大数据解决方案，是业内落地且历经工程实践验证的大数据方案，应用了线性扩展的大规模并行处理架构，实现了数据资产化，信息可查、可用、可看和全面掌控。未来，我们将继续坚持，探索大数据应用、大数据技术和大数据机制，打造大数据生态。



大数据解决方案技术框架

“规划小智”

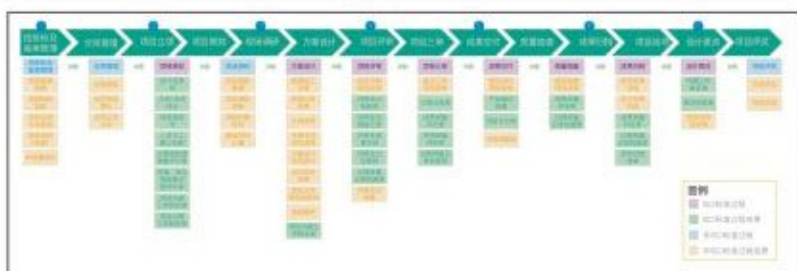
——基于内容与社交的规划协同工作平台



程洋 总经理
上海数慧系统技术有限公司数据中心产品线

当下，内容管理存在诸多问题，如生产数据和参考资料存放在个人电脑中，碎片化的存储方式版本管理混乱、数据备份不及时，再利用率低；未建立有效的数据获取渠道和管理模式，整体数据共享困难，大量数据资产沉默；缺乏科学的资料组织标准和平台，导致重复性的资料整理工作，且资料查找困难。理想情况下，内容管理应该实现PB级、高效全文检索、内容共享，并拥有数据安全策略。而对于协作，传统项目管理系统流程严格，缺乏灵活性；信息化系统过多，项目信息重复填写，难以掌控项目全生命周期；ISO表单填写复杂，填写费时；没有一个有效的工作协作平台，将即时通信、邮件、OA系统、办公软件等工具整合；存在跨区域团队的协同问题……

程洋总经理以“基于内容与社交的规划协同工作平台”为题，讲述如何解决上述内容与协作的问题，该平台具有诸多特性：内容的众筹与联邦式共享，碎片化资料形成组织资产PB级的内容数据存储；海量数据的快速深度检索；项目全生命周期管理；基于事项的半结构化流程；项目管理的关键节点重点监控；一键生成ISO表格、项目大事记；实现知识的社交化传播，实现消息的实时可达；实现组织内、组



混合云和DevOps两种能力叠加

织间、跨区域的协同。如此一来，便可解决传统方式下，内容与协作的诸多问题。

规划协同工作平台关键词之一——关系，解决机构内协作、机构间协同和行业协同，对应的是组织管理、连接管理和权限管理。作为组织内、部门间、跨区域协作管理，“所”负责项目集的管理，“项目组”负责项目处理，“职能部门”负责运营管理，把这些不同角色连接起来。

规划协同工作平台关键词之二——事项，解决的是融合业务调度和内容复杂对象的高度集成和分级描述。每一个复杂对象都是“活动+规则+内容”的总和，因此，基于事项的项目全生命周期管理，打通该事项的所有环节，纵向上贯穿各职能部门，实现从服务于院领导、职能部门到广大规划师的延伸；横向上，打通项目间各环节的信息通道，实现业务关联，建立项目全生命周期。

规划协同工作平台关键词之三——互动，让工作社交化。在规划院日常工作中，可将设计作业和作品当作任务/知识，可以像发“微博”一样，随时随地分享给组织内部相关人员。同时，利用消息中枢，将平台中所有活动状况、所有人员信息传递到各个组织、各个部门及各个端。

回归规划设计的核心——内容。关于内容的众筹与分享，强调人人都是数据创建者，人人都是数

据管理者；同时，工作即收集，实现工作过程中碎片化内容的持续收集、自动分类和整理。程洋经理与大家分享了不同角色规划协同工作平台的不同工作场景，并给出了规划协同工作平台的性能指标。最后，他呼吁“协同+数据+计算，助力城乡规划！”

微服务和云生态



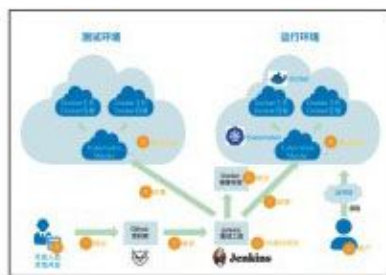
苏乐平 总架构师
上海智慧系统技术有限公司

在云计算时代，新一代信息系统建设面临诸多挑战。面向服务架构（Service Oriented Architecture, SOA）是一种架构，一种技术，一种方法和理念，一种风格，一种区别于面向过程和面向对象的范型。传统SOA中，服务在原有的应用软件中实现，原有应用软件往往是单一应用（或称为整体式应用），许多服务被捆绑在一个大“容器”里。而新一代SOA（SOA NG）是单一的功能实现，一个服务就提供一个功能，这就是微服务（Micro Service）。

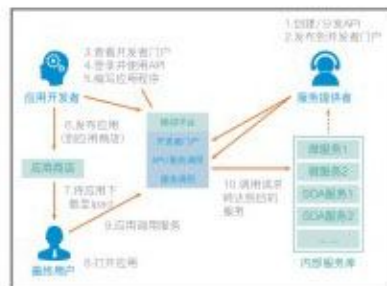
微服务和传统整体式应用最显著的区别是部署方式不同。整体式应用将所有功能放在单个进程中，

通过在不同服务器间的复制实现伸缩，随着云化和应用功能变化越来越频繁，其在快速响应上越来越力不从心；而微服务架构把每个功能放在一个独立的服务中，通过不同服务器间的服务分布，按需复制来实现伸缩，实现微服务的独立部署和升级，大大提高系统的应变能力，具有更好的敏捷性。对于团队和产品而言，微服务围绕着业务能力而非软件功能组队。

另一方面，整体式应用倾向于采用单一技术平台，微服务架构则鼓励使用合适的工具完成各自的任务，倾向于寻找已成功解决类似问题的技术。微服务架构让每个微服务管理其自有数据库，允许不同微服务采用不同的数据持久化技术。同时，微服务还具有其他特点——产品而非项目模式、智能端点与管道扁平化、基础设施自动化、故障处理设计、渐进式演进。微服务架构与微组件架构是有差异的：“微服务”强调独立部署和快速迭代，是一个独立的实体；而“微组件”之间是相互关联的，共同组成一个大的整体式应用，不能独立存在。



混合云和DevOps两种能力叠加



云服务生态形成过程

那么,何时采用微服务呢?云计算环境就绪(Cloud Ready)、一体化开发和运维能力(DevOps)、良好的服务监控和问题定位能力——具备这些开发和运维能力,便为微服务提供了可行性基础。混合云和DevOps两种能力叠加,即可形成新的软件开发过程。由服务提供者、应用开发者、最终用户共同形成云服务生态。

最后,“微服务”,是SOA的一种实现方式,是新一代SOA(SOANG),完全可以实现SOA的价值诉求。而且,“微服务”是走向PaaS云的基础,很可能成为云计算的一块基石:(1)“微服务”与云、DevOps结合,可以更好地构筑起由用户、服务提供者、应用开发商等构成的云生态环境;(2)在Docker等轻量级开源容器的支持下,“微服务”得到了越来越多IT巨头和明星创业公司的支持,如IBM、Amazon、Netflix、携程等。

数据洞察分会场 内容精要

规划国土数据中心设计与实现



杨琴芝 产品总监
上海数慧系统技术有限公司数据中心产品线

当前,“数据中心”一词被广泛应用,但大家对“数据中心”的理解各不相同,数慧数据中心产品



数据中心的核心理念

总监杨琴女士提出了数慧对规划和国土行业“数据中心”的理解。数慧认为:“数据中心是一种让数据产生价值、传递价值的能力。”“数据中心”不是一个项目,而是一个过程,“数据中心”也不是一个产品,而是一个环境!这种能力包括以下五个方面:业务资源整合能力、业务规则管控能力、业务指标监测能力、新型数据处理能力和规划评估决策能力。第一,业务资源整合能力——业务数据整合,平台框架搭建。面向常规业务应用、城乡统筹、省市县联动和资源运营管理的业务资源整合的需求,提出面向各类用户的业务资源整合解决方案,使得具备“进得来、管得好、出得去”的能力。建议开展数据资源规划,在数据层面进行全面规划和顶层设计,像重视应用系统建设一样的重视数据资源建设!

第二,业务规则管控能力——制定管控规则,落实管理要求。面向规划部门和实施部门的业务管控的需求,提出面向各类用户的业务规则管控解决方案,使得具备规则管控的能力。目前,各级各类规划编制项目和建设审查项目越来越多,国家及地方规范也很多,传统完全凭借经验的管理方式不可避免地会造成遗漏和失误。因此,梳理管控要求,确定统一的审查规则,是落实管理要求强有力的保障。

第三,业务指标监测能力——建立监测体系,反馈业务执行。面向决策层的业务指标监测需求,提出面向各类用户的业务指标监测解

决方案,使其具备业务执行反馈的能力。并提出业务指标监测的实施方案和技术方案,包括指标体系的构建、数据仓库的技术实现以及监测指标的表述等。

第四,新型数据处理能力——引入新型数据,提升认知水平。面向大数据和非结构化内容数据,这类新型数据的接入,分别提出大数据的数据整合框架和非结构化内容数据的数据整合框架,以满足对人的行为规律的探索和研究、对非结构化内容数据的价值的有效利用。

第五,规划评估决策能力——建立评估模型,实现科学决策。面向决策层和研究人员,提供面向多方面评估模型的支持,为科学决策提供依据。由于评估模型众多,根据具体情况不同,其算法和参数有微调的可能性;对于涉及复杂运算的模型,需要提供专门的模型运算环境;而模型是经验积累,需要专门建立统一的模型管理库,发挥其更大的价值。

数据中心的能力,对业务资源整合,提高业务效率;对业务规则管控,落实管理要求;对业务指标监测,反馈业务执行;对新型数据处理,提升认知水平;对规划评估决策,实现科学决策!



深圳市规划和国土资源委员会数据管理中心建设与应用探索



黄永胜 部长
深圳市规划国土房产信息中心数据管理部

规划信息化发展至今,“数据中心”大家早已耳熟能详,但在实践的过程中,如何更好地做到知行合一,仍是一个备受关注的问题。黄永胜部长以深圳市规划和国土资源委员会数据资源中心的建设和应用为例,从中心的建设历程、构成与应用以及对未来的展望三个方面,分享了数据资源中心从理论走向实践的过程中所积累的经验、感悟。

深圳规土委信在信息化建设上,经历了从窗口式办公到系统化应用,再到专项深入,最后建立了全市的信息共享中心,实现了对规划、土地、测绘、房地产、地质矿产、海洋、地名和执法监察等8个业务大类,250T数据的管理。通过对海量数据的生成、加工、处理和整合,夯实了数据开发能力;结合业务需求,利用大数据技术开展了一系列数据分析工作,具备先进的大

数据分析能力。黄部长指出,“日益增长的数据需求和有限的生产、管理、服务能力之间的矛盾,是数据中心面临的最大挑战。数据资源不能满足城市精细化管理和治理的需求;数据资产散乱使得数据的流转、交接困难重重;缺少统一的数据脉络,使得部门间数据共享困难;数据价值服务不够,难以充分挖掘数据价值。”

黄部长从数据中心的整体架构、数据生产、数据管理以及数据服务四个方面介绍了数据中心的构成与应用。数据中心的整体架构分为数据汇集中心、数据管理中心、数据服务中心三大模块。汇集中心完成数据生产、加工、处理和整合;管理中心实现对数据的统一管理和维护;服务中心对数据进行统计、分析,使数据产生价值。数据管理层面,在传统数据资产管理方式的基础上,整合了元数据管理进行更为高效的数据资产管理,采取对数据的核心对象做抽象等方式,理清数据脉络与血缘,摸清家底。数据质量方面,建立了数据质量监控管理系统,提升数据质量水平。此外,通过内容管理将大量新闻、公告、会议通知以及其他文件成果从各个途径中自动采集,并进行集中管理与共享。

最后,黄部长从深化数据应用,提升数据服务能力的角度,提出未来的工作方向。一是,建立数据规则系统,优化和丰富数据规

则。二是,构建数据探查平台,提升快速发现、抓取、提炼、整合数据价值的的能力;三是,打造服务治理平台,要具备将数据服务化,将服务标准化的能力。让数据说话,让数据产生价值、传递价值。

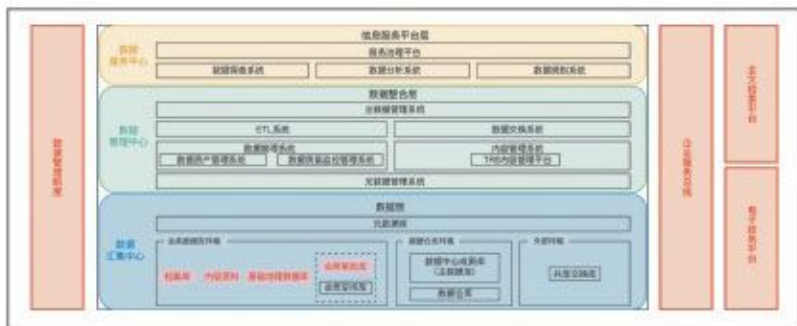
温江规划数据标准探索与经验分享



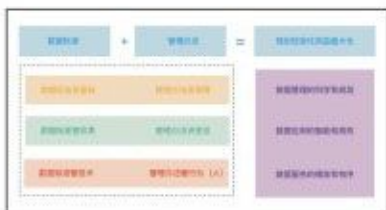
吴昊天 主任
成都市温江区城市规划信息服务中心

成都市温江区从2007年建设第一代规管平台发展至今,在智慧规划管理建设的道路上不断地探索与创新,收获了很多的奖项与荣誉。在规划信息化建设工作,数据标准建设是不可或缺的部分,而数据标准及相应管理、执行措施的优劣,更是影响数据从编制到建库管理、到实际应用等方方面面。吴昊主任从数据的管理、数据的应用以及数据服务三个方面分享了成都市温江区规划管理局在规划信息化建设工作对数据标准的探索以及经验。

第一,在数据管理方面。面对规划数据种类繁多、数据量较大、数据格式和标准不统一等问题,温江的理念是“一套好的数据标准一定要加一套好的管理办法”。首先,协调信息中心、编研中心、设计单位以及开发单位四方,共同制定一套完善的数据标准。其次,将标准里规定的属性、要素等做成监理工具,提供给设计单位以及编研中心使用,用以保证数据的规范化



数据中心技术框架



数据标准和管理办法的有效结合

生产及提交。此外，通过诚信管理和合同约定支付，设计单位提交的数据满足标准后，才能拿到尾款。有了这样一套好的数据标准以及好的管理办法，形成了数据从无到有的良性积累与集中，数据集中引导需求集中，需求的集中进而引导应用的集中，应用的集中最终支持决策的集中。

第二，在数据应用方面。为了确保数据切切实实的满足应用需求，温江在信息中心的推动下建立信息化技术小组、信息化咨询小组、信息化专家小组。技术小组为规划信息化建设提供数据和系统开发需求服务；咨询小组为规划信息化建设提供战略方向、专业技术、工程实施方面的决策咨询；专家小组为规划信息化建设提供战略方向、专业技术、工程实施方面的项目指导与专业培训。通过一套标准配置一套工具，并配合一套管理办法，可以促使数据从测绘管理、规划编研、用地审批、方案审查到规划核实等阶段的高度规范化，实现数据监测与风险防控。

第三，在数据服务方面。为了准确获取各部门的需求，并高效地提供数据服务，温江规定，以信息中心为数据存储仓库，实现数据的“一个口子进，一个口子出”。通过数据标准和管理办法结合，保障数据管理的科学和规范、数据应用的智能和高效、数据服务的精准和有序，实现规划信息化效益最大化。吴昊天主任总结到，标准是技术的标准，体系的标准，也是数据本身的标准、相应流程的标准以及

开发环境的标准。在标准的实际管理应用中，不能只谈标准，单一的标准永远只能放在书架上，没有办法执行。要保证标准的有效执行，需要严格的规章制度和合理的管理办法。所有标准应放在信息系统建设整体框架下进行编制，才能实现规划信息化的标准化，才能充分保障规划信息系统的健康，才能支持信息化建设的战略发展。

做好一张图的那一点干货



林媛 分析师
上海数慧系统技术有限公司数据中心产品线

随着数据的不断累积，大量的数据价值在逐渐沉默，如何将数据价值显性化，如何将大量的数据纳入一张图管理，做好一张图平台建设？为此，数据中心业务分析师林媛以“做好一张图的那一点干货”为题，与参会者分享了上海数慧对做好一张图的实施建议。

首先以规划局日常工作遇到的

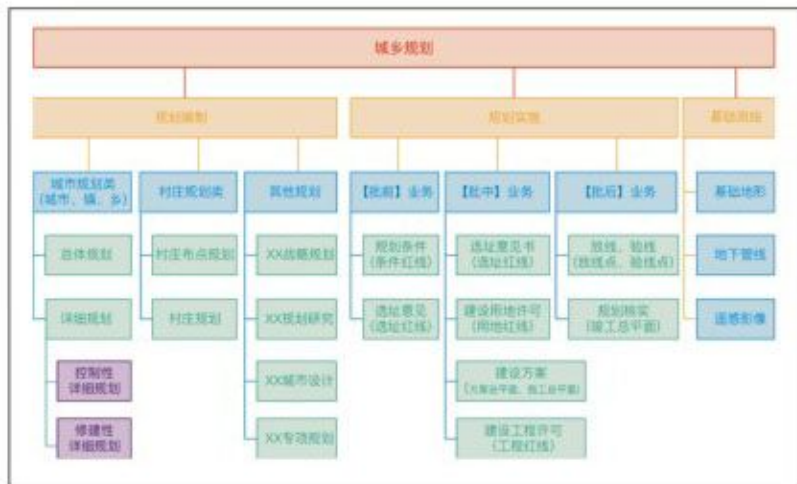


一张图实施建议

真实问题为引，提出目前规划管理中的现实状况，距离理想的管理状态还有一段“路”要走，接着具体从数据、实施、应用三个方面来阐述做好一张图应该要走的“路”。

第一，数据体系。首先要构建完整的数据资源体系，数据建设是每个规划部门都要长期投入的一项工程，要不断扩展规划种类、补充数据版本、完善规划指标，才能形成覆盖地上地面地下、过去现在未来全方位的数据体系。其次不仅要发现数据冲突，更要解决数据冲突。通过建立模型库、梳理审查规范，利用冲突审查工具发现冲突，并在日常的规划管理工作中逐步解决冲突问题。

第二，实施过程。曾经很多人都认为系统实施构建是一件简单的事情，但事实并非如此，从数据到



数据资源完整体系

实现系统应用,需要经过数据资源构建,从数据调研、构建标准、构建符号库、制作地图方案、发布地图服务,到功能配置,最后到系统应用,该过程是使数据更贴合业务应用场景的应用过程,更是数据价值显性化的过程。

实施方面还包括数据更新实施,上海数慧认为仅有标准加工具是无法保障数据更新的,还需要数据更新机制、配套的人员组织和信息化流程,才能最终实现数据的更新,这也是数据更新实施的难点所在。

第三,应用开发。系统应用方面,以两个功能应用点为例,回顾了系统功能与管理理念相结合的演变过程,介绍从图层、专题、规划要素到规划核心要素管控理念转变过程中,一张图系统对应的功能操作的变迁,在实际工作中越来越贴合应用场景,体现了上海数慧的系统应用理念,贴合用户的业务场景才是最好的功能应用。

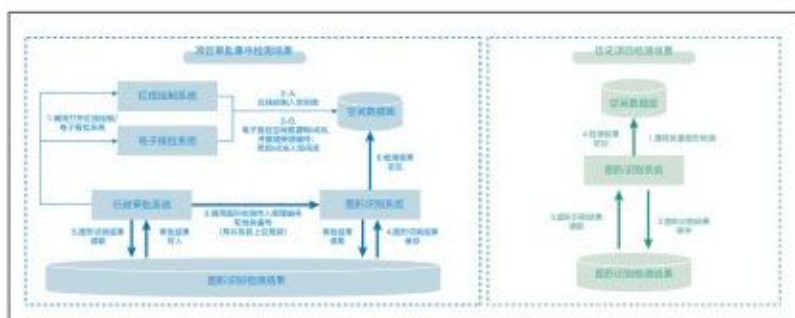
最后,提出一张图的实施建议,应该分为三个层次:数据展示共享、查询统计分析、规划核心管控,并分别展示数慧规划一张图系统在这三个层次的应用成效,回答了引言部分提出的四个案例的问题。从而再次强调了做好一张图的关键在于:数据要补充完整、数据要不断更新、解决数据中的冲突与矛盾,实现系统的多终端应用。

规划精细化管理实践 ——常州规划图形识别系统



李永全 系统架构师
常州市城市规管理信息中心

随着信息技术在规划行业的不



系统研发

断深入发展,规划、审批都对规划信息化管理技术提出了越来越多、越来越精细的要求。那么在实际应用中,如何做到规划的精细化管理,又有怎样的效果或者问题呢?来自常州市城市规管理信息中心的信息系统架构师李永全,以常州的图形识别系统为例,分享了常州在精细化管理方面的实践经验。为了实现规划管理的精细化管理,常州主要建设了四部分内容:

第一部分,规则库的梳理。由局内成立专门的业务小组对各规划管理环节的核心控制要素进行梳理,在此基础上再开展集体讨论,最终形成囊括所有规划管理阶段的控制性要素汇总表。完成这部分工作后,再由规划局业务小组以及信息中心一起制定了规则,使得计算机能识别这些指标并进行自动判断。

第二部分,数据补录。录入前一步梳理的规则库所需数据,补录刚性指标、空间数据、成果图件以及归档材料。同时为了保证部分时间跨度较长的项目数据的准确性,制订数据入库的审核与确认机制。

第三部分,系统的研发。从数据流的角度分析图形识别系统与其他系统之间的交互关系,将图形识别系统应用到规划审批业务流程中,对相关项目的核心管控要素进行检测,实现规划管理的精细化管理。

第四部分,督查机制的建立。

建立一套督查机制,统一规划管理的规范,倒逼规划管理行为,降低风险。规则库的梳理工作,便是“事前立法”,让各方对规划管理流程制度标准进行统一规划;图形识别系统则是将梳理的规则固定化、自动化,在保障系统使用的同时实现规划管理的“事中管控”;在管控阶段,还会不断通过进行自查、抽查以及处置,对于发现的问题会及时进行督查与协调处理。

最后,李先生分享了两点体会、两点展望。第一个体会是,需求是牵引,数据是基础,技术是支撑,机制是保障,领导支持是关键。第二个体会是,将软件公司、规划局机关以及信息中心类比为软件设计的MVC架构,用V引导规划局业务处室需求、合理化预期并展示成果;信息中心类比为C(控制器),分析应用场景并进行架构设计,并承担管理协调上下游的作用;软件公司则类比为M(模型),代表着更为成熟的技术、低风险及高绩效。展望之一是,提出了精细化管理的难点在于很多时候是用现在的标准在评判过去的的数据,而解决的思路是反复迭代、规整数据,同时让人工与计算机结合,并对流程进行督查。展望之二是,以图形识别为框架,集成更多的数据,使得图形识别这一模式在辅助规划编制、规划评估、绩效评价等方面发挥更为广泛的作用。

规划监测与管控设计思路 与案例实践



周祖浩 产品总监
上海数慧系统技术有限公司数据中心
产品线

当信息化达到了一定的成熟度后,我们希望透过信息化所带来的丰富数据去进行更深层次的监测。上海数慧数据中心产品总监周祖浩从归纳的角度,总结出规划行业的监测到底是什么。

新型城镇化要求建立上下衔接的权威空间规划体系,建立有效的落地机制和管控手段。行政审批制度改革又要求市局将行政审批事权下放至各分局,但要做到“放手不放眼”。一方面要求要“管”,另一方面又要求“放”,这两个看似矛盾,实则不然。所谓管是要建立一套“管”的规则,所谓放是指“放手不放眼”,这个“眼”其实就是监测,它的依据就是“管”的规则。同时,《2016中央城市工作会议》又指出要坚持集约发展。这说的是城市规划要“优”,而优是定性的概念,需要定量的标准来衡量,这就是指标。所以,我们依据规划行业的特色和各地的经验,梳理出来了一套规则和指标。

明确了要监测什么,接下来就要探索如何实现监测。周总监给大家演示了宁波、常州以及重庆的案例,他们分别实现了指标监测、规则管控以及基于大数据的指标监测。这些监测都要解决以下技术难点:(1)通过规则引擎解决规则数量多、易变化以及标准不统一的问题。(2)通过数据仓库技术解决指标实时计算效率低下的问题。(3)通过大数据技术解决海量流动的新数据的分布式存储、处理以及计算问题。(4)通过数据可视化技术将逻辑的数据转换成人的视觉感受。

周总监给出了监测中心的技术架构,它描述了原始数据如何通过一系列的规则进入数据仓库,最终实现监测的技术框架。

最后,周总监给出了监测中心的实施建议。监测分为三个层次:

第一层次,能够实现自动出具一些统计报表。要实现这个层次的监测,需要我们单位能够通过各种渠道获取结构化的数据,有一定的数据管理手段。

第二层次,是实现自动的业务管控和资源监测。要实现这个层次的监测,需要单位的业务办理信息化程度比较成熟,数据部门有完善的数据管理制度,有稳定的数据标准,并且业务处室能提出业务管控的诉求。

第三层次,是实现对人行行为的监测。要实现这个层次的监测,需要单位有能力协调各个部门提供实

时数据,并且能够共享城市的大部分数据。

分清监测的三个层次后,结合前面的实现方法,制定实施过程五步走计划:

(1)需要梳理监测指标是否符合自身的需要;(2)基于这些指标分析数据是否符合要求;(3)依据对数据的分析,完善数据标准;(4)利用规则引擎来进行规则的配置;(5)基于规则和数据建立数据仓库,并将其进行可视化展示。

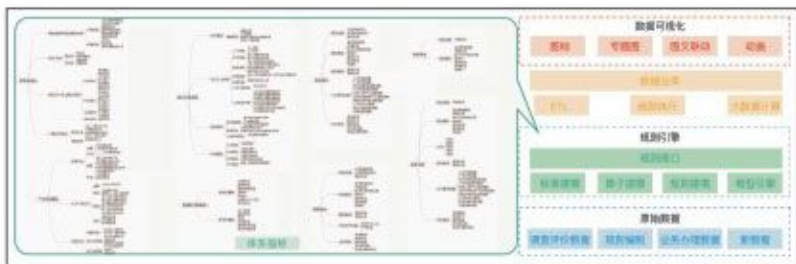
“规划小智”技术架构与关键技术



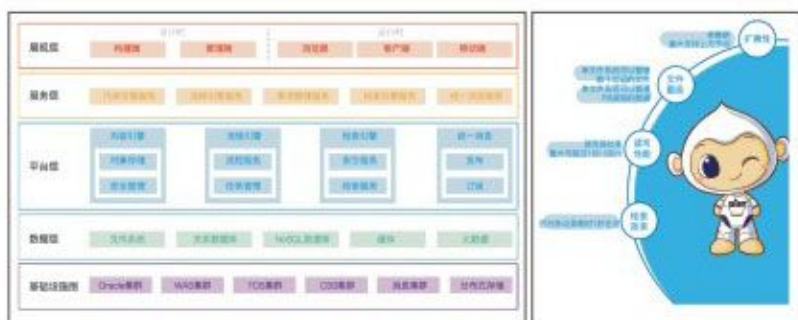
王勇良 技术总监
上海数慧系统技术有限公司数据中心
产品线

“规划小智”的定位是通过“众筹”+“分享”的数据管理和运营模式,建立规划行业知识库;通过社交化的协作模式联结规划师、规划管理者与社会公众,形成规划行业的协同工作平台。解决呈指数级增长的海量数据的管理、查找和浏览等问题,实现跨组织、跨区域之间的事项协同,简化管理活动,促进知识的快速传播。

整个平台基于SOA基础架构进行设计,使得业务的实现和调整变得像堆积木一样灵活,异构系统之间的集成变得更加容易。按照业务模块为单位,将各项业务应用进行了组件化的封装。引入了分布式服务框架,实现服务的注册、监控和调度。通过可视化的操作界面,每个服务需要多少容量、多少机器支撑、什么时候该加机器,都能做到



技术架构



“规划小智”技术架构

规划小智的主要技术指标

提前应对。

“小智”的技术架构从上到下分为五层，依次为展现层、服务层、平台层、数据层和基础设施层。核心是平台层，基于内容引擎实现组织、部门、项目、个人四个层级的数据存储和管理。通过存储策略来决定数据存储到哪个存储库上；通过缓存策略来加快数据的读写性能；通过去重可以减少不必要的存储浪费。出于对内容安全的考虑，引入了[资源、角色、权限、空间域]四元权限模型，通过空间域对权限实行有效地隔离。借助权限管理模型，不仅可以保障数据安全，还可以实现界面的差异化，实现数据在人与人之间、机构之间、行业之间的共享。通过将内容与流程进行有效地结合，实现企业级的事项管理；实现人、事件、资源之间的高效协作，加快数据的流动，发挥它的最大价值。

检索引擎主要由索引服务和检索服务组成，通过动态索引机制实现600多种文件格式的即查即用，同时提供多种组合查询方式，快速定位到匹配的文档，避免资料检索时间的浪费。

内容引擎、流程引擎和检索引擎实现了内容的管理、流转以及检索，统一消息—即时消息、评论回复和广播消息则体现了规划小智的社交属性。通过分布式的发布—订阅消息系统来解决高并发和实时性问题，充分利用Kafka在扩展性和高吞

吐方面的巨大优势；通过内存数据库和NOSQL技术提升消息缓存和持久化的能力。

为了应对数据量指数级增长的压力，采用完全对称的系统架构，实现存储容量的无限水平扩展。通过一致性哈希算法，构建一个冗余的可扩展的分布式对象存储架构。

保障数据安全的同时还可以使性能得到线性的提升，轻松应对大开发读写，实现高可靠性和高可用性。

智慧流程分会场 内容精要

SOA， 政务转型的必经之路



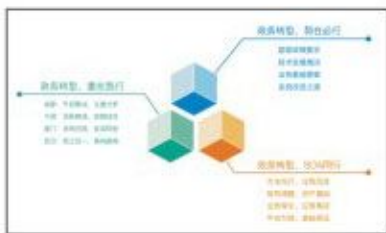
苏乐平 总架构师
上海数慧系统技术有限公司

当下，国家大力推行行政体制改革和政府职能转变，对业务重组产生了许多新需求。同时，互联网发展所带来的技术变革，大数据时代对数据价值的洞察，从供给侧给

信息系统的建设提供了更多、更好的可能性。特别是近年来，国家领导人提出的“一张蓝图干到底”、“多规合一”等政策要求，不止牵涉到城乡规划部门，还涉及发改、国土、环保、交通等多个部门。

“简政放权、放管结合、优化服务”则要求确保权力放得下去，还能受到有效监督监管。这一切，都促使新一代规划信息系统的建设必须应对新的需求、破解新的难题、迎接新的挑战。上海数慧总架构师苏乐平从技术方法到案例分享，深入浅出地向与会嘉宾诠释了采用面向服务架构（SOA），实现政务转型的必经之路。

SOA是一种观念的转型，一种服务方式的转变。SOA政务转型需要借助新的方法改进过程，调整架构、实现资产重组，通过应用集成实现完整的业务体系，最后搭建一个平台支撑整个业务。具体来说是在系统架构上引入以大数据、云计算、移动互联网和社交网络等前沿核心技术，搭建以服务为核心的新一代SOA信息化基础架构；业务上采用业务流程管理（BPM）思想，引进CBM和SOMA的业务分析方法，实现业务体系全贯通、业务变化应对敏捷、业务流程自优化；调整架构，让IT与业务对齐；资产重组，让资产复用；采用ESB企业服务总线，打通系统间的应用，实现各应用系统间的松耦合集成；融合不同的技术和第三方平台，形成基础支撑平台；采用服务器集群，走向云计算环境；以大数据运维为整体思路，以智慧的分析洞察为主线，解决非结构化数据的管理和检索问题，推动建立知识型专家管理的新型模式；将移动互联网全面融入规划建设信息化体系中，满足不同业务场景需求；采用云计算技术整合基础硬件资源，实现计算、存储和网络的全面虚拟化和弹性利用，为将来走



政务转型

向更高端的云服务模式奠定基础。

上海数慧已经在成都、宁波、厦门、武汉等地成功开展了基于SOA架构的系统升级改造。成都的案例注重分析、流程编排、服务开发和应用集成,实现了全业务全覆盖和数据中心的转型;宁波的案例重在对流程进行再造、精减以及放管结合,将原有的500多个业务流程,再造为18个标准的业务流程模板,实现了市区一体化、分级审批以及监管信息化;厦门的案例重在使用ESB总线实现多委办部门协作(如规划、发改、国土等部门)、信息共享,并且对流程进行再造,将上百个审批业务流程缩减成两个流程模板即一审一核模式,在标准化的同时满足了个性化的需求;武汉的案例实现了规土合一,系统采用流程和规则双引擎,对10大类、79小类、108个流程重新定义和梳理,同时支撑27个分局,2000多个用户总量,承载不动产统一登记业务,用户从面向局内业务人员转向社会公众。

新形势下的武汉国土规划电子政务平台建设与研究



刘瞻 副主任级工程师
武汉市国土资源和规划信息中心

在国家大力推行行政审批制度改革,“十三五”规划提出“创

新、协调、绿色、开放、共享”新要求的大背景下,电子政务的建设在人和制度上已经发生了诸多改变,无论是国家层面、还是市局创新驱动以及整个国土规划体系建设的要求都面临着新的改变和突破。武汉市国土资源和规划局一直致力于开创国土规划电子政务的新时代,武汉市国土资源和规划信息中心的副主任级工程师刘瞻重点从现状与问题、建设与研究、计划与步骤三个方面,详细解读了武汉国土规划电子政务平台升级的建设情况。

武汉市国土规划局现有的电子政务架构拥有“1个数据中心”、“1张网”、“1张图”、电子政务、综合监管、公众服务3大平台和公文、信访等N个专题系统。这样的架构面临技术架构老化、信息资源应用不深入、管理服务存在重审批、轻管理,审批系统面临专题化、个性化、数据化,移动APP、微信、互联用应用接入困难等诸多难题,难以支撑和满足后续工作的新要求。

鉴于这些问题,武汉市国土规划电子政务平台从规划设计、建设实施和深化提升三个方面进行升级。规划设计上强调互联网+政务,即应用互联网技术去解决用户的痛点;整个设计由外而内,自上而下,需求侧引导,供给侧重构;建设实施中实现流程规则化、功能服务化、系统场景化、应用移动微化;深化提升上实现由功能服务向数据服务转变,由原始数据服务向衍生数据服务转变。升级后的武汉国土规划电子政务平台通过云平台来提供服务,将各类应用系统集成在一起,通过统一的服务框架对外提供应用服务,实现大数据、微应用、云平台和智慧服务的服务体系。架构上从数据中心、云平台、服务框架和应用接入四个层面进行



武汉国土规划电子政务平台建设思路

整合优化,实现系统易集成、维护方便、扩展快速并满足大型分布式异构系统的集成部署,部署上采用集中和分布式相结合的方式。面对业务流程关联十分复杂的情况,采用流程、表单和数据库解耦的方式,将业务流程、规则与数据分离,实现数据驱动流程、数据加挂流程、数据触发规则、规则引导流程、BPM管理流程,最终实现3+N流程模式,即“国土+规划+不动产+N项综合管理流程”,保证整个国土规划业务能够并行协同。数据上实现从IT架构到DT架构的转变,将结构化、非结构化、空间和非空间等多源数据进行整合,将数据转化为信息、知识,最终表现为服务,将大数据落实到微观层面。

目前,武汉国土规划电子政务平台引入SOA和BPM思想进入4.0时代,不动产登记已经起步,行政审批与综合办公全面铺开,共计108个流程计划2016年全部改造完成;深化各类专题应用系统对接,如武汉市国土资源综合监管平台、规划编制管理信息系统、武汉市国土规划集中服务平台等。期待升级后的武汉国土规划电子政务平台能够给我们带来全新的体验!



城乡规划统筹， 智慧协同管理



周宝
杭州市城市规划信息中心

在国家提出统筹城乡发展的背景下，随着《城乡规划法》的颁布实施，城乡规划进入统筹一体化的新时代。如何通过信息化手段适应城乡一体化发展的需要和提高规划管理效能，建立“横向到边、纵向到底”的统筹城乡、上下联动的规划编制和实施管理体系，并且加强规划统筹和协调？杭州市规划局

信息中心周宝科长向与会嘉宾分享了杭州近几年城乡统筹、智慧协同管理的探索历程。

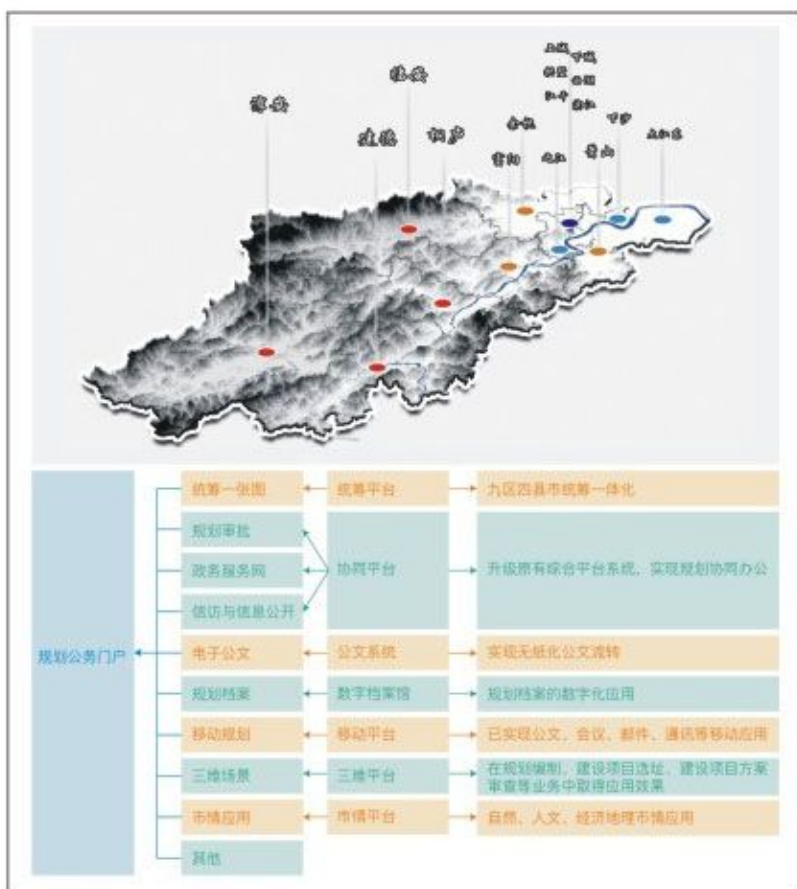
自2013年起，杭州市规划局依托信息平台加强规划统筹和协调。规划设计云计算架构，建立审批标准化、管理精细化、规划智能化、服务社会化的智慧协同体系，采用规划业务全生命周期闭环循环的思想，以地块为对象，统筹坐标、数据，建立大杭州范围九区四县市的总规、控规、各类规划业务审批红线数据和审批档案的城乡规划一张图，实现通过地块生命周期查询，从现状、规划、实施及批后全生命周期内所有审批指标信息和地块状态信息的一体化展现。

在一张图的统筹上，杭州市规划局充分利用框架数据、空间地名和遥感影像数据，编制成不同详细

程度的市域索引图，作为系统图形检索的背景图，辅助空间定位；整合九区四县市各自审批类空间数据，形成全市域的规划审批红线一张图；统一规划控制线、总规、分区规划、控规、专规等编制类数据。

除此之外，杭州市规划局统一规划档案标准和系统接入标准，实现公文无纸化办公，统一信访管理平台，规划移动办公、三维虚拟化、市情一体化等方面都做了统筹，实现智慧协同管理。

最后，周科长就杭州市规划信息化的下一步计划做了展望，深入城乡统筹一体化、建立廉政防控智能平台、拓展移动规划管理，运用和深化新技术，建立更加智能、开放、灵便的规划信息系统。



智慧协同体系

基于BPM的业务流程再造

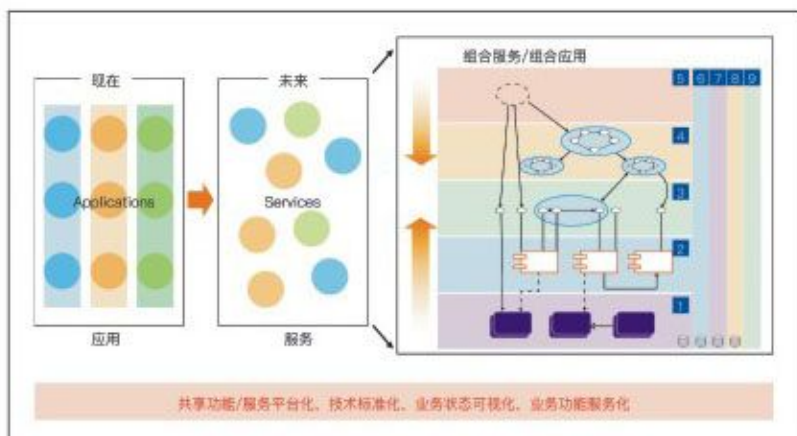
——IBM的案例与实践



李永正 战略合作技术总监
IBM大中华区

BPM (Business Process Management) 即业务流程管理，不仅是一个IT术语，从本质上说，是一门学科，更是一种方法论。在信息化技术快速发展的今天，越来越多的企业意识到业务流程管理的重要性，对于智慧业务流程解决方案的需求也越来越迫切。本届论坛特邀IBM战略合作技术总监李永正博士，向与会嘉宾分享基于BPM的业务流程再造以及IBM的一些案例与实践。

李博士从IT架构的演化与BPM的关系、BPM的实施方法及BPM案例三



SOA的目标



BPM生命周期

个方面与大家分享，让大家对业务流程管理有了新的认识。

首先李博士向大家解释IT演化与BPM关系。他指出未来几年数据、社交、移动、信息、云计算将会成为推动商业变革的发展趋势，而面向服务架构（SOA）可以作为指导企业IT转型的方法、促进信息技术持续优化和创新，是推动业务创新统一的架构方法，如：指导建立业务流程模型、信息模型、分析模型和IT资产的服务化；指导解耦能力提升，支持快速、灵活可配置；指导云实施；从数据层、服务层、流程层、交互层各个SOA层面进行增强和优化。指出SOA的目标功能共享或服务平台化、技术标准、业务状态可视化以及业务功能服务化，须采用积木式方式，更好地支持组合式业务，实现业务敏捷响应。

李博士还指出SOA有一个落地实

施过程，而BPM是一个很重要的有效渠道和可验证手段。BPM在完成业务目标的前提下，促进业务流程优化和业务创新。

BPM的重点是对业务的管理，而不仅仅是业务建模或流程自动化，也不特指某种工具或运行平台。BPM的生命周期指在战略决策、状况评估、流程定义、流程运行、流程管理五个阶段基础上的持续优化过程。BPM的整合能力非常强，把真正的服务抽取之后再应用，为业务人员提供最新的创新手段来协同完成工作，达到业务实现的高度协同与敏捷，且多维度的流程监控与分析支持业务管理及持续创新与改进。基于面向服务架构的BPM视图，结合业务战略及市场的变化，引领构建灵活、高效的流程支持体系。对业务流程的定义和服务的抽取，这里有很多实现方法，IBM倡导的是playback。服务设计是实施基于SOA解决方案的重要步骤，承担着业务向IT转化的重要职责。因此，如何做到简化流程，剖析到彻底的层次，是业务管理的目标，也是业务管理的手段。

在对业务流程管理有一个初步的认识之后，李博士向参会嘉宾分享了若干实践案例。BPM在业内应用非常广泛，特别是在复杂的业务领域，对业务支撑要求比较高的行业，包括银行业、零售行业、通讯

领域等等，都有非常好的使用效果。传统业务不是构建，往往达不到业务的协同效果，所以BPM对它来讲是一个非常好的选择。另外，BPM在人力资源管理、城市规划方面也有相关的应用解决方案。同时，李博士总结，不管IT发生什么变化，今天困扰我们的核心仍是业务的最终构建和实现，而BPM和SOA是一种非常恰当的手段。

规划和国土合并之后的业务流程再造实践

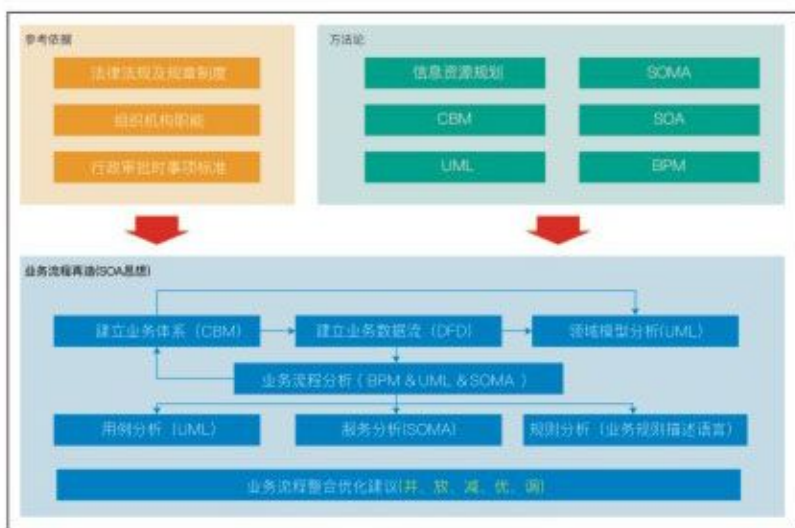


胡贵丽 产品总监

上海数慧系统技术有限公司智慧流程产品线

为解决规划和国土两个部门各自为政、两规矛盾、审批脱节的问题，中央城市工作会议上指出有条件的地方可以先行探索、尝试国土和规划合并。上海数慧站在信息化角度引入SOA思想，在相关法律法规规章制度的基础上，基于BPM业务流程管理思想，借鉴信息资源规划、CBM、SOMA、ODM、UML，探索出一条具有普适性的业务流程再造最佳路径，以实现业务体系全贯通、业务变化敏捷应对、业务流程自优化。

首先，对业务合理规整分类，建立健全业务体系，实现业务全生命周期管理。引入CBM站在全局角度从战略、管理和执行三个层面进行职能域分析，对业务进行合理分类汇总，分析业务偏差性、重叠性、信息化覆盖程度，为信息资源规划提供依据；研究各业务的输入输出和前后条件，梳理业务与业务之间的关系，建立业务关系图，为实现



业务流程再造技术路线

全生命周期管理提供支撑；梳理与外部交互共享的部门信息，建立健全数据共享交换标准机制，为并联审批事项的研究提供基础。

其次，分析业务数据流，打通业务的血脉。使用DFD分析数据流，深入了解各业务环节产生和使用的数据，弄清楚数据的来龙去脉，更好地指导信息化工程建设。如根据信息化建设急用先行的原则，优先考虑影响业务办理的数据的清理、设计、处理、整合和关联。

再次，分析业务流程，建立业务标准规范、业务模板、业务服务和业务规则。引入BPM业务流程管理思想，借助SOMA的服务分析方法，使用UML统一建模工具，从单业务角度梳理分析业务流程、单业务数据流、业务用例、业务规则（分析出不变和可变部分，将可变部分梳理成规则）、规范各业务环节、审查要点、业务服务、梳理业务监控指标，实现业务的标准化规范化作业。

最后，梳理分析定义业务对象，理清业务对象之间的关系，建立领域模型。使用UML统一建模语言，从全局业务角度对各类业务进行模块化分解，抽取其共性内容定义业务对象，建立业务对象之间的关系。本着全生命周期管理的原

则，建立全局领域模型，为系统架构设计中的数据库结构设计提供基础。

基于上面每一步的成果，结合简政放权、放管结合、优化服务的工作要求，从“并放减优调”五个方面对业务进行整合优化。并：事项合并、并联审批；放：事项和审批权下放；减：减少事项、审批环节、申报材料；优：优化服务；调：调整规章制度、工作职责。

截止到目前为止，上海数慧形成了1套业务体系、6套业务流程图、3套业务流程模板、上百个风险点位/规则、3类领域模型。

不动产登记背后的规则、协同、共享与集成



杜秀清 副总架构师、
艾翠芳 分析师
上海数慧系统技术有限公司

不动产统一登记秉持完善制度、方便群众、统筹兼顾和稳妥实

施的原则，通过登记机构、登记簿册、登记依据和信息平台的“四个统一”建立权界清晰、分工合理、权责一致、运转高效、法治保障的登记体系，实现各类不动产从分散登记到统一登记的转变，保障不动产交易安全。上海数慧引入规则、协同、共享、集成的机制，建立一套业务健全规范、数据有效管理、部门协同互通、信息交换共享、系统全面集成的信息化平台，实现登记信息、产权变动、交易情况的管理监察，助力国土资源全面信息化。

通过对登记事项间的交叉和约束关系的研究，从业务管理的角度建立一套完整的不动产登记业务体系，继而基于业务间强对抗和弱对抗规则的分析，形成了一套规范化的业务约束规则，保证登记的合法性。作为登记事项管理的落脚点，平台贯彻不动产单元全生命周期的数据管理思想，从权属状态管理到事项关联管理，辅以单元编码规则、证书证明编号规则、数据完整性规则及权限管理规则，共同维护数据的正确性、关联性、完整性、安全性。流程跳转规则、过滤规则和路由规则实现了常规和特殊流程统一管理、市局分局一体化管理、表单业务组合化管理的目标，流程模板的运用和流程与规则分离的机制极大地减轻了管理和维护的成本，满足业务变化敏捷应对、业务流程自优化的需求。

鉴于登记数据的多元化，平台支持与房地农林海等交易审批部门，权籍测量、权属调查、权属确认等技术服务部门采用两种协同办理模式：一种是数据整合在前，稳步开展登记发证工作，对于存量数据，开展数据移交整合归并建库，对于增量数据，进行统一权籍调查，建立不动产单元的自然属性信息库；另一种是权籍调查和登记发



总体架构设计

证工作同步开展，辅助房、地、农、林、海等部门历史档案信息和审批信息查询。

平台横向支持国土、房产、农业、林业、海洋等部门进行实时互通，纵向满足国家、省、市、县四级联网实时共享，不仅实现与公安、民政、财政、税务、工商、金融、公积金中心、银行、审计、统计等相关部门的互通共享，而且提供面向社会公众（权利人、利害关系人等）的查询服务。

同时平台以其强大的集成能力和科学的集成机制，实现与短信系统、一张图系统、档案系统、公示公告系统、统一信息门户、外网报建、移动应用、身份证读卡器、高拍仪、扫描枪、摄像头、排队叫号机等软硬件的集成，保障了系统的完整性和业务办理的高效性。

上海数慧不动产统一登记信息平台搭建于私有云平台之上，并采用面向服务架构（SOA）技术，通过企业服务总线（ESB）实现应用系统的集成，业务流程管理（BPM）实现组合式业务，ODM实现业务规则的管理。经实践检验，平台可以满足上万的日接件量，上千的用户并发，

百万级的在线流程实例，1.5TB/年存储文件能力的需求；支持正式、开发、测试三套环境并行，满足多个分局分批上线的需求；平台具有持续调优的机制，关键点有专家支持，对平台进行全面体检和架构微调，实现平台的不断优化。

规划业务流程建模

——实战演练



王亮亮 副总经理

胡贵丽 产品总监

上海数慧系统技术有限公司智慧流程产品线

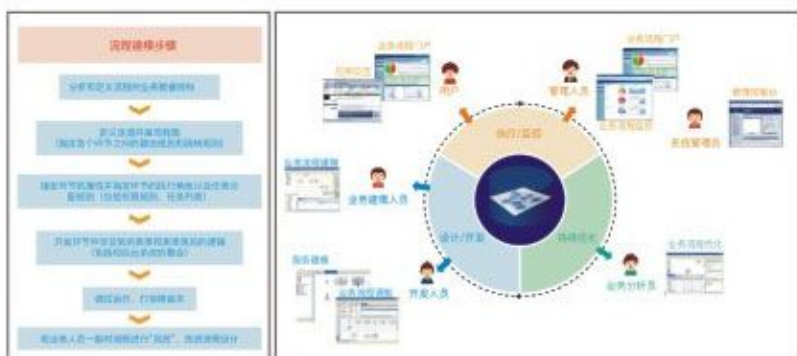
随着IT发展的日新月异，SOA面向服务的体系架构（Service-Oriented Architecture），BPM业务流程管理（Business Process Management）已经成为业界广泛接受的先进技术。那么如何把这些技术落到业务运用上成为我们最关心的问

题，智慧流程产品线副总经理王亮亮和智慧流程产品线产品总监胡贵丽，通过会场实际操作向我们展示了业务流程如何快速建模。

王总首先从业务分析入手，剖析了业务流程管理如何发现业务规则，然后再进行规则的梳理，如流程规则、编号规则等，在业务分析成果的基础上进行业务建模。王总还指出建模工作并非由IT驱动，而是由业务员驱动，并强调让业务人员参与到开发环境中，尽早在分析设计阶段暴露问题，并且可及时模拟评估。形成设计→开发→执行/监控→持续优化→设计→开发的全生命周期管理，不断持续优化改进。

同时，王总提出“业务流程需要持续进行流程改进，而不是‘一蹴而就’”的思想，要以需求、设计、构建、测试这样的思路贯穿系统开发阶段。之后，通过实际操作为大家演示了如何把业务分析结果做成应用。在操作过程中首先展示了上海数慧已经形成的平台资产、业务服务资产、决策资料、控件资料等各种各样的资产服务，比如人员服务、控件服务等。之后，以搭积木的方式将各类服务拼装在一起，最终形成一个完整的业务，并在现场模拟了业务流程运行的过程，并再次强调在建模过程中需要不断积累服务，才可以形成大量的业务资产和IT资产。

最后，王总对整个BPM业务建模实战演练过程做了总结，在整个业务建模过程中，应大量应用已有资产服务，并强调服务的编排和集成，形成一套基于BPM业务流程建模的方法步骤：（1）对分析和定义流程所需的业务数据结构进行定义；（2）定义泳道并绘制出流程图，同时制订各个环节之间的路由规则和跳转规则；（3）指定环节的属性，并指定环节的执行角色、



流程建模步骤

业务流程分析开发角色分工

任务分配规则（包括权限规则、任务列表）以及人员服务；（4）设计开发环节中涉及的表单，并梳理表单背后的逻辑（包括与后台系统的整合）；（5）调试运行业务流程、打快照发布版本；（6）和业务人员一起对流程进行“回放”，改进流程设计。

纱。

首先曾先生给我们分享了大数据的五个阶段：（1）数据源，（2）数据获取，（3）数据落地，（4）数据分析，（5）数据可视化。对大数据项目来说，这五个阶段的工作涉及数据工程师、数据开发人员、数据科学家、业务分析师及架构师等多个角色，其中第三个角色也是如今被称之为21世纪最性感的职业——数据科学家，数据科学家主要关心的是数据的模型和算法，通过建立相应的模型支撑所需业务，可以实现大数据挖掘潜在价值。

为大家讲解了大数据的角色和定位后，曾先生从多个实际落地案例出发，包括重庆市基于轨迹分析的人口移动分析应用、室内定位应用、利用天气动态优化路线及其扩展应用等案例，给大家分享了架构是什么样的，IBM是如何做的，它的

拓展和应用有哪些。而从架构的角度考虑大数据如何驱动这些应用，考虑需要涉及哪些关键技术，曾先生提出了从系统层面、数据层面、平台层面等三个方面进行考量，第一，在系统层面，需要考虑大数据产品的选择、组件的选择、部署方式的选择，并建议根据业务的重点方向，剥离部署环境和数据探索环境；第二，在数据层面，需要考虑数据的采集、预处理、数据容量规划、数据融合以及数据全生命周期管理等内容；第三，在平台层面，需要兼顾平台的资源管理、作业调度、算法模型以及扩容升级，从而使平台具备安全性、高可用性和稳定可靠性。

在介绍架构的同时，曾先生也提到今年是Hadoop诞生10周年，IBM的Big Insights作为Hadoop的企业级发布版，已有多年的研发历程。据了解，IBM作为大数据概念的最早提出者之一和大数据产品的领导者，在国内外已经拥有2000多个客户。

最后，为了让更多的人了解大数据，曾先生分享了免费的学习平台，该平台是由IBM举办的完全免费的大数据学习平台（<http://bigdata-university.com.cn>），涵盖了从底层技术到如何进行架构等内容。此外，还分享了一个中文版在线数据科学家网站工作台（<http://Data-ScientistWorkbench.cn>），供大家

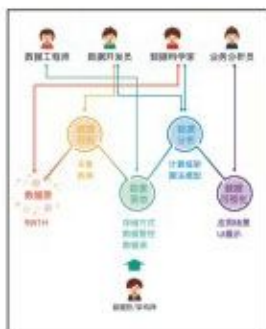
大数据应用分会场内容精要

大数据典型案例和架构分析



曾勇华 大数据及云服务架构师
IBM中国研发实验室

随着大数据的重要性越来越被人们认可，大数据在规划方面如何落地，架构如何搭建，成为大家非常关心的问题。IBM资深大数据及云服务架构师曾勇华将以典型案例，为我们揭开大数据架构的神秘面



大数据的五个阶段



IBM大数据分析平台

进行数据上载并可实现在线建模。曾先生不仅让我们熟悉了大数据架构,更为大家创造了良好的大数据学习机会,赢得了一片喝彩。

大数据推动规划变革



高志刚 副院长
重庆市交通规划研究院

众所周知,重庆市交通规划研究院(简称“交规院”)实施了业内第一个大数据项目。作为项目建设单位,如何考虑信息化?如何通过大数据来指导规划?我们有幸邀请到了高副院长带来精彩分享,他将从用户的角度出发,介绍“大数据推动规划变革”的内容。

据介绍,交规院在近几年内,汇聚了海量的数据资源,包括与移动、联通形成的战略合作协议。交规院基于海量的多源动态数据,搭建了“一湖二群”的交通大数据分析支撑环境,建立了交通设施数据库,全面



重庆交规院汇集数据



重庆市人口移动分析系统和交通综合信息平台

准确掌握交通设施的供给情况;建设了“重庆市人员移动分析系统”,通过手机信令的长期跟踪分析,实现对人口分布、岗位分布、职住关系、通勤分布等的持续监测;开发了“重庆市车流监测分析系统”,实现对道路车速、流量、拥堵等数据的动态持续监测分析。

以上是关于重庆交通决策支持平台的建设情况,高副院长不仅分享了这些干货,更重要的是分享了建设思路。目前,很多专家在思考规划变革的问题,他也介绍了支持规划变革的实践和构想。高副院长提出,“一张蓝图干到底”,关键是把握“怎么画”和“怎么干”。结合交规院的大数据实践案例,他给我们分析了“画”的重点是以人文本,同时注重区域协调。“干”的实质是加强对规划建设实施情况的评估和反馈,从注重目标和结果转向过程。以交通规划目标的实现情况为例,譬如交通的分担率,如何判断是否偏离了规划的“轨迹/目标”,如何进行准确评估。在没有大数据之前,交规院传统的做法是依靠抽样数据,只能分析点状信息,但是不能反映真实情况;利用大数据进行实践后,可以获取实时的指标情况,动态监测交通状况;未来,交规院将更进一步去精准预测交通拥堵情况,挖掘更大的价值。

最后,高副院长谈到目前的规划工作,如何从技术方案转变为城市公共政策,他指出,要想把规划做得

更精准,更了解事物的本质,关键在于放下身段、深入基层,真正把握影响因子、洞察本质、找到痛点。利用多源大数据长期训练,可以帮助规划师找到影响政策的相关因素,为城市发展带来新的生机。

重庆市人口移动分析系统项目实践



魏兴泉 大数据产品经理
上海数慧系统技术有限公司卓越中心

大数据项目的落地,离不开技术的支持。在高副院长从用户角度看待大数据之后,作为技术合作方该如何进行实践,上海数慧魏兴泉经理为我们带来了重庆市大数据项目的实践案例。

首先,魏先生介绍了项目的背景情况。近年来,为大幅度提高交通量化决策与精细化管理的能力,重庆市正积极开展交通决策支持平台的工作,而其中第一个基于联通大数据的人口移动分析系统由上海数慧实施。

目前,该系统实时接入500万联通用户的手机信令数据,每分钟接收处理2~30M文件,每天数据量近23~35G。在这海量数据的基础上,可实现复杂的职住模型开发与应用,研究城市人口职住平衡情况;采用在Spark中的GIS空间运算技术,满足全市的人口热力GIS展示分布;同时,支持交互式的自定义查询,应对不同时间、不同区域的通勤分析需求,并支持准实时性的海量数据处理,满足24小时的人口活动分析。



重庆市人口移动分析系统

该系统还可提供指标动态分析报告，全面掌握城市状态，从而为城市交通规划研究提供决策支持。下面是该项目的部分成果。

除了项目的建设情况，更重要的是实施项目过程中的宝贵经验。魏先生从核心技术、项目管理、开发模式、实施模型、数据管控等多个方面分享了实战经验。据介绍，在技术方面，基础设施是保驾护航的核心，大数据平台是必备核心组件，系统的规划、设计、部署、运维难度等级提高，同时，项目的模型算法设计及实现是必备软实力；在项目管理方面，需要多种角色分工协作，对团队的要求更高；在实施模式上，需重视基础，进行过程迭代；在开发模式上，坚持算法模型小步快跑，应用开发迭代推进的方针；最后，在数据管控方面，做到动静分离，分级治理。

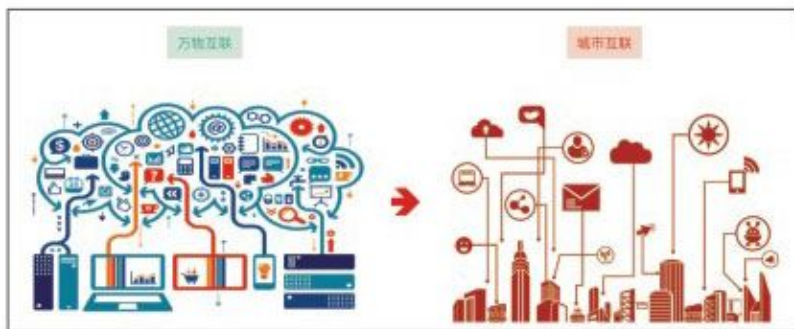
魏先生在大数据实践方面给大家做了详尽的报告，最后，他表示：规划大数据我们已经在路上，数慧作为拓荒者，将会一如既往的努力前进，为规划信息化贡献自己的一份力量！

新数据环境下规划决策的思考和探索



刘利锋
上海市房屋土地资源信息中心

随着社会的发展与新数据环境



多维多源数据融合为规划决策和模拟提供了新的视角

的到来，未来五年，转型、改造和升级换代将成为城市发展的主题。城市空间不再只是物理意义上的空间，而成为一种服务；城市规划不再是简单的空间制造商，而要迎合特定城市人群的偏好、人格、品味和心理预期。新数据环境下，规划面临转型，在新的情况下后面的路到底该怎么走？上海市房屋土地资源信息中心刘利锋从上海“十三五”时期面临的重、难点问题出发，跟我们分享了新数据环境下规划决策的思考和探索。

首先，刘先生分析了传统规划决策面临的窘境。他谈到，传统规划决策获取的数据有限，而且这些数据往往缺乏动态更新，另外有些传统数据的应用在规划成果中没有体现，更加依赖经验，造成“规划完成之日就是调整之时”的现象，使得规划的科学性和权威性屡遭挑战。

然而，随着政务数据的不断完善，城市物质空间信息日益完备，以及借助腾讯、电信、联通、移动这些外部数据，更容易掌握城市中人的信息和流的信息。这些多维多源数据的融合为规划决策和模拟提供了新的视角。刘主任介绍，把这些多维、异构的数据按照统一的坐标、同一个时间维度进行叠加，就能够比以往更好地挖掘整个城市的表征。他以交通数据和刷卡数据为例，通过把这些流动的数据与人

的数据、房地数据进行叠加，并做特定的关联和分析，从而实现用人的活动度量空间功能。因此，刘先生指出，城市活动数据的引入为规划决策和模拟提供了新的视角，新的数据环境带来了新的契机。

刘先生介绍了上海在大数据技术下的应用和经验，即借助新数据开展的新尝试——上海城市体征诊断模型的辅助决策研究。最后，他提出了对新尝试引发的思考：“羊毛出在狗身上，牛买单”，如何打造城市规划大数据生态系统，建设好城市规划新的数据环境，让所有利益相关人都能够实现数据驱动，转型发展？因此，真正把大数据玩下去必须深入思考，他也希望与大家共创战略机遇，把握城市大数据，建设美好城市。

时空分析建模及应用



杨继辉 大数据分析高级经理
IBM中国开发实验室

谈到大数据，我们对其如何产生价值感到困惑，究竟如何从大数据中挖掘价值，如何利用数据进行时空分析建模，来自IBM的杨继辉大



图1 时空数据分析的架构与流程

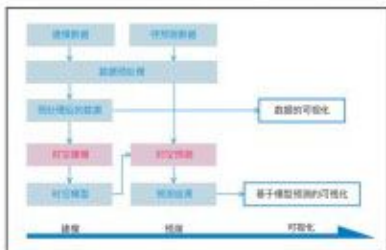


图2 时空数据建模与预测流程

数据分析高级经理，从理论到实践为大家带来了精彩的分享。

对于时空数据分析，杨先生认为常规空间数据和时间数据叠加即为时空数据，而时空数据分析，不只是时间数据分析和空间数据分析的简单叠加或相乘，而是数学分析层面的完全融合。据了解，时空数据分析通过对特定场景的提取，建立时空分析模型，可对事物的发展进行假设预测，亦可对事物的发展状况进行预测。

在介绍时空分析背景的基础上，杨先生从探索性分析、建模、预测和可视化四大方面，详细分析了时空分析相关技术和应用领域，包括时空数据的分析组件、分析架构与流程、建模与预测流程。其中，他提到，时空数据建模与预测的流程遵循常规数据挖掘的流程，首先对历史数据预处理，然后对数据进行时空建模、训练时空分析模型，再将该模型应用于待预测数据的时空预测分析，最后将结果可视化。

随后，杨先生结合多个案例，分别讲解了针对时空回归建模与预测模型的应用，以及针对时空回归

建模与预测模型的应用。他列举了犯罪事件建模及假设性预测的案例，通过对空间地理信息、犯罪事件数据、人口统计学数据的预处理，然后转化为结构化数据进行建模，并分析出单位面积上的犯罪事件发生密度、时空上的犯罪发生趋势，最终预测了未来时间段的犯罪事件情况，并利用假设性预测方法，预测相关事件对犯罪事件的影响，为警方提供了安全可靠的技术支持。

最后，回归到时空分析在城市规划的应用，杨先生展示了利用时空回归模型对交通状态建模及预测的研究成果。根据交通状态时空数据，可预测交通拥堵的发生、拥堵的路段、拥堵的时间及扩散情况，为城市交通规划提供辅助支持。

大数据平台规划、部署与运维分享



王雪原 高级系统集成师
上海数慧系统技术有限公司卓越中心



大数据运维监控

前面几个专题对大数据的架构分析、规划应用、决策探索以及分析建模进行了探讨，大数据平台的部署实施同样也面临着挑战，上海数慧王雪原给大家分享了重庆大数据项目实施的宝贵经验。

首先，王先生介绍了重庆交规院的大数据现状，在调查背景现状的过程中，他发现传统的服务器架构模式，由于无法水平扩展，性能存在增长极限瓶颈等问题，需要对底层进行框架改造。因此，采用目前流行的Hadoop+Spark等大数据存取和处理技术，能够对交规院大规模的数据进行有效存取和处理。

在进行部署运维之前，需要对大数据平台进行充分的规划设计，王先生分别从网络设计、大数据服务器集群设计、Oracle Rac集群设计等三个方面，详细介绍了设计方案，据介绍，该项目配置了8台大数据集群服务器，其中2台Master节点，6台slave节点，Master节点（又

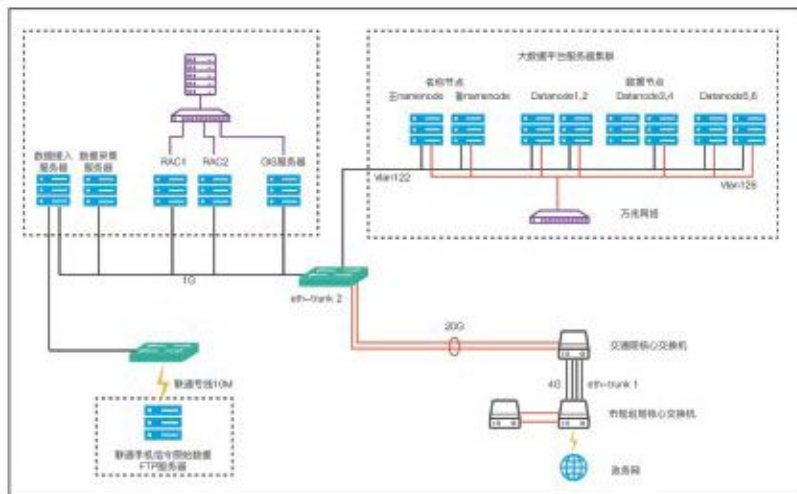


图3 大数据平台网络拓扑图

常称为管理节点)主要用于运行集群级的软件服务,例如Name Node服务、Yarn服务、Oozie服务、Spark History服务。Slave节点逻辑上分为数据节点和计算节点,这两种节点的数据会随着集群规模的扩大而扩大。

下面是大数据平台规划的设计方案:

大数据平台规划后,接着是环境部署工作。在环境部署时,安装了Red Hat Enterprise Linux6 Update5操作系统,很好地实现了大数据平台软件的兼容,随后,王先生为大家讲解了具体的部署过程,并分析了大数据分布式计算平台的组件选择。

最后,王先生给大家分享了大数据平台的运维。据了解,他主要利用BigIn sights大数据平台提供的管理监控工具Ambari实施对大数据运行环境的监控,同时在必要时辅以其他工具。通过对各节点基础系统(Linux)和资源的监控、对大数据服务的监控、对大数据应用的监控,可实现大数据项目的全面状态运维。

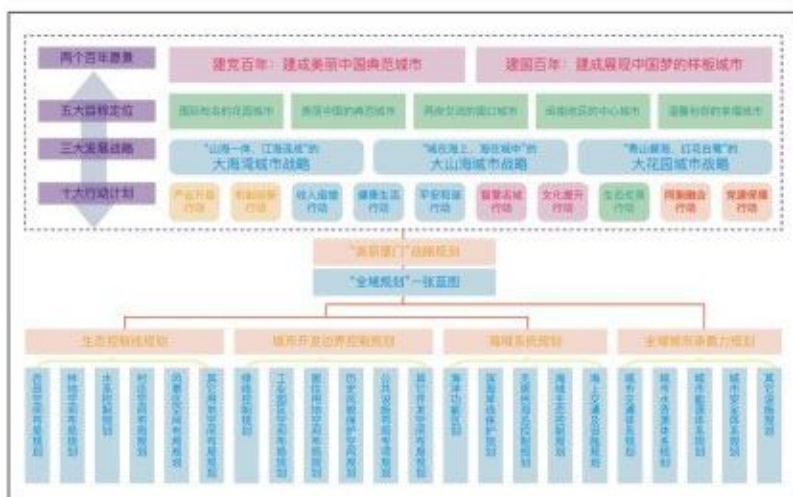
多规合一分会场 内容精要

城市空间治理创新的厦门 实践与思考

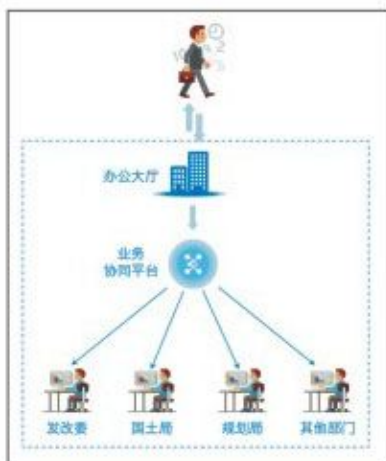


何子张 所长
厦门市城市规划设计研究院规划研究所

从乡土中国到流动中国,再到



全市域统一的空间规划体系和城市发展的一张蓝图



统一的建设项目协同审批平台

城市中国,国家已经进入整体空间统筹的时代。人类高度聚集的特点使得空间规划布局产生很多矛盾,各个部门都为之努力工作,结果城市却越来越脆弱、越来越不宜居。如何通过空间的统筹实现城市系统的有序发展?规划作为落实空间的载体,统筹时空要素的重要抓手,如何实现从项目驱动到规划统筹的城市治理方式的转变?面对制约城市发展的各种难题,厦门市城市规划设计研究院规划研究所所长——何子张博士指出,“多规合一”作为统筹规划和规划统筹的切入点,是推进规划体制和体系改革的过渡性安排和基础性工作,最终实现空间发展和空间治理转型。

统筹规划,从多规合一入手,构建统一的空间规划体系。“多规合一”工作顺利开展的前提是要有一个高度共识的城市空间战略规划。在厦门市的多规合一中,首先通过科学、民主、依法的决策谋求战略共识,制定了“美丽厦门战略规划”。其次,对环保、林业、水利、规划、国土等部门的生态空间格局进行梳理、分析、整合、落实、管控。最终构建以空间治理和空间结构优化为主要内容,以战略引领、生态为本底、承载力为基础支撑,全市域统一的空间规划体系和城市发展的一张蓝图。

规划统筹,从项目生成入手,构建城市发展与治理平台。建立统一的规划信息共享、项目策划生成和协同审批平台,通过平台统筹城市空间发展与建设,充分发挥规划的统筹作用。依托“多规合一”业务协同平台,在建设项目审批前期,通过建立以发改、规划、国土等多部门协同的工作机制,优化规划实施运行环境,统筹需求、空间、能力等要素,创新规划编制体系、内容及方法,提前明确项目的投资、预选址、用地指标等建设条件,推进策划生成的项目可决策、可落地、可实施,充分落实城市空间发展意图。基于一张图和一个平

台,启动审批制度改革,实现建设项目统一受理和审批,一张表单,一口进出。

规划转型,以多规合一推动空间规划体系和规划体制改革。通过组织机构改革,以监督执行、统一协调、简政放权、放管结合的方式转变政府职能。建立空间规划协调机制,加强空间规划的统筹协调,不断完善平台内容、丰富“一张图”,形成统一的空间规划体系。完善空间开发和保护的配套机制,强化规划的项目统筹能力。以平台为全过程、部门协同管理为基础,避免孤岛式审批困境。推动规划行政审批管理机制从“严进、松管、轻罚”向“宽进、严管、重罚”转变。

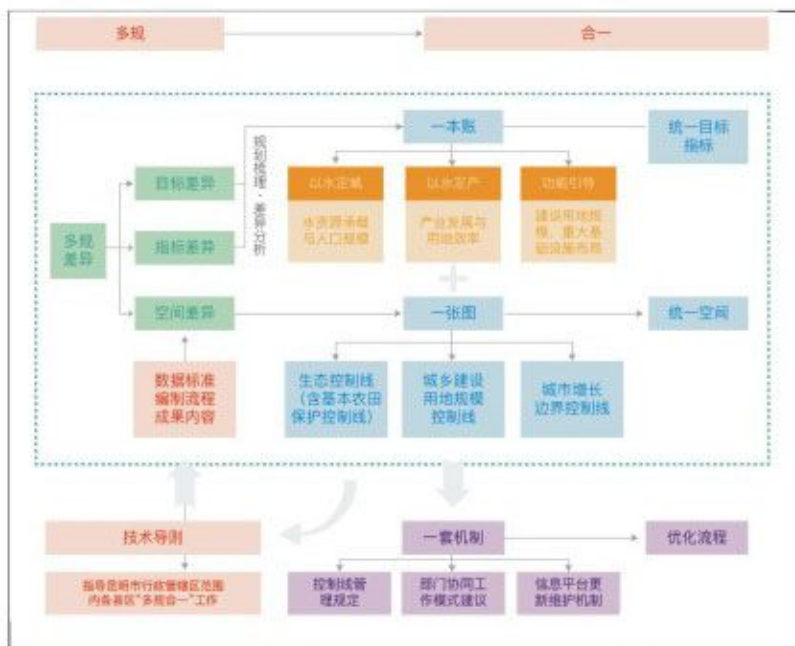
数据汇集 业务协同 更新共享

——昆明市滇池流域地区“多规合一”分享交流



陈云波 主任
昆明市规划编制与信息中心

根据《国家新型城镇化规划(2014—2020)》的最新政策指引,云南省城镇化工作会议强调,坚持走云南特色城镇化之路,推进经济社会发展规划、城乡规划、土地利用总体规划、环境保护和生态建设规划“四规合一”试点。完善规划体系,强化城乡规划的综合作用,形成城乡规划先导机制。2015年8月22日,昆明市正式启动“多规合一”建设工作!“多规合



“一张图”总体思路

一”不是再造一张规划蓝图或者规划信息的简单叠加,其目的在于建立统一的空间规划体系,形成全市统一的一张蓝图,让各种规划在这张蓝图上达成共识,真正实现“‘一张蓝图’干到底”。昆明市“多规合一”建设主要包括一张图、信息平台、机制三个方面的内容。

首先,“多规合一”一张图建设。全面梳理多规内容,对多规各自确定的发展目标、发展规模、用地指标、用地布局等进行分析;制订昆明市“多规合一”技术方案,统一全市空间坐标系和数据标准;将“多规”所涉及的保护空间、用地边界、空间信息和建设项目等信息融合到“一张图”上。在“一张图”上消除“多规”矛盾和差异,形成完整的空间规划控制线体系。结合昆明市城市发展的特点,在“多规合一”编制过程中,提出“以水定产,以水定城;功能引导,绘就蓝图”的战略思路。

其次,“多规合一”信息平台建设。依托昆明市电子政务网,将整合一致的发改、规划、国土、环

保及其他专项规划涉及空间要求的信息叠加入库,形成统一的空间规划信息平台。在一张图的基础上,依托“多规合一”信息平台,实现空间信息共享,开展项目生成协同作业,提高行政审批效率。

最后,“多规合一”机制建设。建立规划委员会制度、法定规划的联动修改要求确定部门协同的工作模式;明确控制线管理规定、管理实施主体、修改条件和程序,强化规划的严肃性和权威性;建立信息联动管理平台,明确动态更新维护机制,设置“多规合一”成果更新维护部门,明确工作内容及要求。

此外,陈主任给出了“多规合一”工作的四点建议:(1)领导小组不可或缺,“多规合一”涉及多部门工作协调,需要市委市政府强有力的组织领导。(2)注重平台开放性,作为市级层面平台,需要考虑全市不同平台的兼容性,异构系统、数据库的对接。(3)编制与信息平台同等重要,切忌重编制、轻信息平台,没有平台保障,后续更新、共享无法保障。从规划编制、

实施、反馈全过程提供信息化支撑。(4) 配套机制是关键,数据更新、业务协同、数据共享是多规平台的重点也是难点,配套机制是关键,配套机制的建立必然涉及制度的改革,必须先行确立。

共享 协同 联动 决策 ——信息化支撑多规合一



杨海刚 产品经理
上海数慧系统技术有限公司数据中心产品线

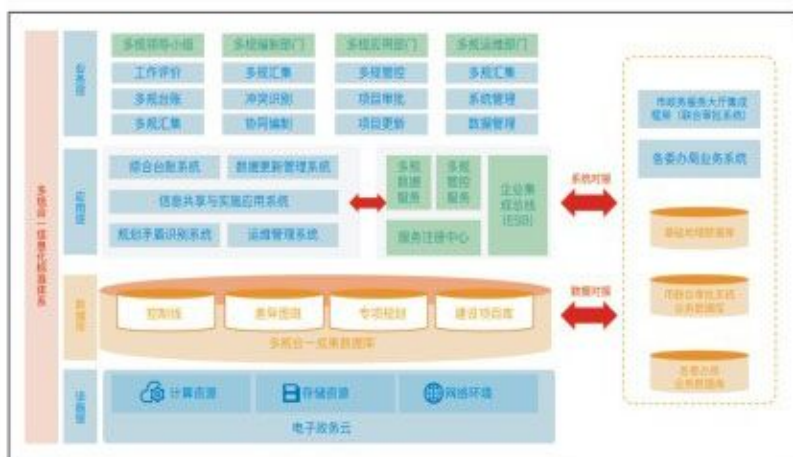
“多规合一”不是新编一本规划或者规划信息的简单叠加,是指利用信息化手段,建立统一的空间



多规合一信息平台实施建议



多规合一信息平台建设的三个阶段



多规合一信息平台总体框架

规划体系,实现城乡统筹发展的方法和平台。因此,多规合一信息平台是多规合一工作的必选项,是多规合一工作开展的支撑工具,是多规合一成果应用与更新管理的载体。

杨海刚产品经理以多规合一信息平台建设的建设层次为切入点,介绍了数慧对多规合一信息平台建设的理解、相应的解决方案以及实施的建议。

首先,以多规合一信息平台建设的三个阶段为导引,详细阐述了多规合一信息平台的建设层次。第一阶段为汇集与共享,通过多规合一信息平台实现发改、国土、规划、环保等多部门规划成果的汇集,并识别和协调各规划之间的矛盾,形成多规合一编制成果,最后能够将各部门规划成果以及多规合一编制成果面向各部门进行共享。第二阶段为协同与管控,多规合一的编制成果来之不易,通过这一成果的管控要求,以跨部门协同的方式,一方面要实现对原有各规划调整落实和新编规划成果的审查,另一方面要实现对建设项目预选址位置的合规性审查,促进项目生成。第三阶段是联动与决策,在项目生成的基础上,通过业务流程再造,实现建设项目的跨部门并联审批,

同时,通过统一数据的出口和入口,实现多规合一成果的动态更新,通过“一张图”+“一本账”,让数据说话,辅助领导科学决策。

其次,以多规合一信息平台的总体框架为基础,详细阐述了上海数慧多规合一信息平台的解决方案。解决方案中有两大核心点,分别是信息共享交换和审批流程管控。

第一个核心点,即通过一个数据中心(多规合一综合数据库)、多个专业子库的方式,实现多规合一数据成果与各部门数据成果之间的实时共享和交换;第二个核心点,通过将多规合一信息平台与行政审批综合服务平台、各部门业务系统的对接,实现业务审批流程管控。为了保障多规合一信息平台的便捷、稳定和高效,需要有企业服务总线、动态规则引擎、实时数据同步等关键技术的支撑。

最后,杨经理以丰富的多规合一信息平台建设经验为基础,提出多规合一信息平台的建设和实施建议,数据层面:多规汇集、多规融合、多规联动三步走;业务层面:空间服务、业务协同、规划管控、宏观决策逐步推进。

项目生成

——多规合一跨部门业务协同的典型应用



于海昕 项目经理
上海数慧系统技术有限公司数据中心产品线

项目生成是“多规合一”中的一个重要环节，是“多规合一”协查与管控目的的具体体现。在项目进入正式审批前，即项目的前期策划（预审）阶段，各主管部门在“多规合一”信息平台上提前介入项目，给出行业意见，对资源配置及空间管控的有关问题进行协调，形成项目策划意见，作为项目正式审批的重要依据和前置条件。

开展项目生成工作，最根本的目的就是简政放权、优化审批流程、将审批环节前置、提升审批效率。

项目生成工作是将对项目的指标要求和空间位置管控要求的审核前置，提前暴露矛盾，提前协调解决，从而提升正式审批效率。

也正是基于这样的目的，各地纷纷出台了相应政策推动项目生成工作。浙江省德清县，作为国家28个“多规合一”试点县市之一，也在2015年提出了推动项目生成工作的相关要求。德清县做项目生成的目的在于：促进招商引资工作，加快招商引资速度，加快项目落地，推动本地经济发展。为此，德清县专门出台了相应的政策，成立了县领导小组和“多规合一”专项办公室，全力推动这项工作。

德清县原本已有项目生成的信息化审批流程，但是因其缺乏空间信息参考，项目生成仅靠人工比对，效率低下，准确度不足。根据德清县的情况和政策要求，我们重新构建了项目生成环节，基于多规编制成果，从空间位置上对项目进行审核，针对各部门要求，将项目选址与各部门自身规划进行空间压

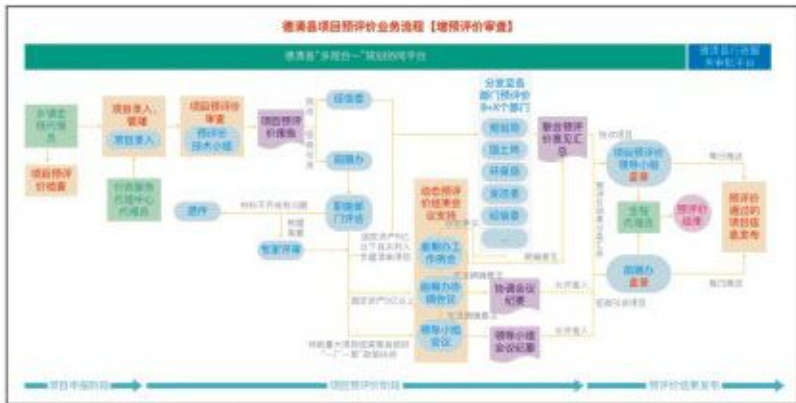
盖检测，真正实现了提前暴露矛盾，提前协调解决，加快项目落地速度。具体流程如下：

在整个项目生成工作中，最重要的是“合规性审查报告”，合规性审查报告包含项目基本信息、项目区位图、多规冲突检测结果、各部门规划冲突检测和预评价结果。合规性审查报告的核心是检测规则，即与多规用地的冲突比对为主、与主要部门自身规划的冲突比为辅。这是将矛盾提前暴露、提前协调的具体体现。通过合规性审查报告，业主单位不再需要到各个部门一个一个去审核，极大地减少了他们的人力物力和时间负担，加快了项目的落地。

此外，于经理指出，德清县“多规合一”规划协同平台的技术亮点在于采用了基于SOA的总体架构设计，保障了平台的标准开放、稳定可用。并总结了“项目生成”的前置条件：（1）政策，强力的领导小组是工作顺利推进的保障；（2）业务，项目审批前对选址位置的审核是基础；（3）数据，完备的数据资源目录，保障合规性审查结果的完整性、正确性、科学性；（4）基础，基础信息化的支持，保障系统的可用性。



项目合规性审查



德清县项目预评价业务流程

数据

——多规合一实施的关键保障



杨双明 分析师
上海数慧系统技术有限公司数据中心产品线

全国各地正如火如荼地开展“多规合一”试点工作，不少城市

在多规合一实施方面取得了可喜的工作成果，形成了可供借鉴的方法与经验。其中，上海数慧在近三年数十个城市的多规合一项目实践中，探索出一条切实有效路径，为多规合一的推动与发展贡献力量。上海数慧分析师杨双明，从数据的角度来说明多规合一工作的开展，阐释了数据在多规合一实施中的关键保障作用。

多规合一是利用信息化手段，建立统一的空间规划体系，实现城乡统筹发展的方法和平台。具体内容是建立“三个一”基本体系：统一的空间规划体系“一张图”；统一的规划信息管理“一个平台”；多部门参与规划的“一套协调机

制”。其中，一张图是核心，让数据建起来；一个平台是保障，让数据管起来；一套机制是基础，让数据动起来。

杨先生结合个人在多规合一项目的实施经验，从多规合一项目之前、之中、之后三个阶段，详细介绍了项目涉及哪些工作，怎么分工合作，如何制定标准规范，需要哪些系统、工具来配合，项目后期如何建立保障机制等。

(1) 项目之前。多规合一项目启动之前：一是确定多规范围，即确定哪些部门、哪些数据纳入到多规当中，以及各类数据使用的深度，从而让各部门统一明确目标；二是明确责任主体，让多规项目所涉及的各个部门，明确分工和职责，以保证工作有序、顺利开展；三是各部门规划数据的收集；四是数据标准制定；五是各部门规划数据的入库，建库过程需要坐标转换、格式转换、数据规整、数据质检、数据入库等系统及工具的支持。

(2) 项目之中。多规合一项目实施过程中：一是制定冲突规则，形成计算机能进行判断的规则；二是检测多规冲突，找出差异图斑；三是进行差异协调模拟，生成协调预演结果，辅助完成多规控制线划

定；四是差异处理措施及协调；五是多规项目成果进行整合建库，形成多规数据中心。

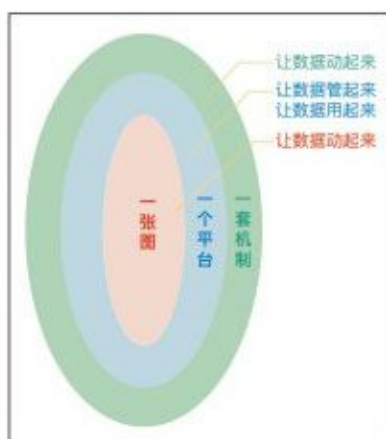
(3) 项目之后。多规合一项目实施之后，要建立联动机制，保障多规合一平台里各部门数据及多规成果数据的联动更新。最后，杨先生总结了多规合一实施经验。在项目之初，范围的确定非常关键；项目涉及部门众多，所以责任分工非常重要；标准机制是基础，大量数据的建库及管理要有配套的标准机制，才能保证数据质量以及后期可以应用；多规合一数据工作量大，时间要求紧迫，必须要有系统工具来保障。

省级多规合一试点县规划实践

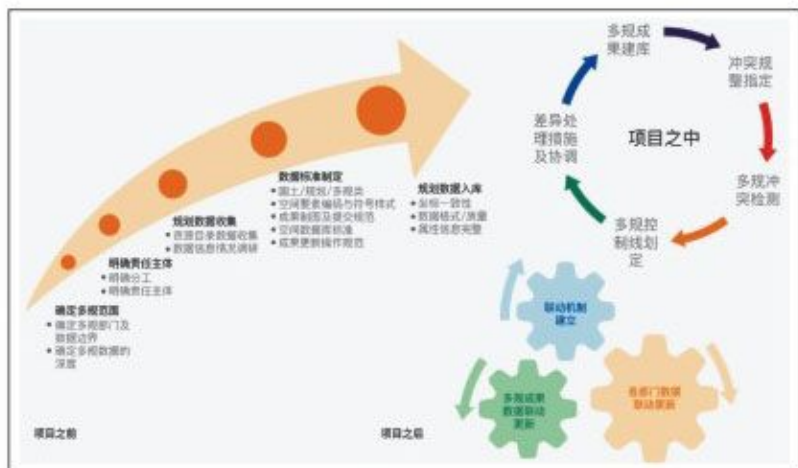


尚嫣然 副所长
北京清华同衡规划设计研究院有限公司总规一所

从2003年国家发改委启动6个规划体制改革试点，到2014年国家发改委联合环保部等四部委提出四规合一试点方案，“多规合一”完成了从1.0时代到2.0时代的演进。随着国家加快推进市县规划体制改革，省级空间规划信息平台试点开展和市县试点全面铺开成为“多规合一”工作的两个新动向。面对省级多规合一试点县规划，如何开展规划编制工作，统筹各类空间规划，突出底线管控和基本制约，实现县级多规工作与宏大尺度的主体功能区划的衔接，尚所长从甘肃省试点县的工作实践出发，进行了详细剖析。



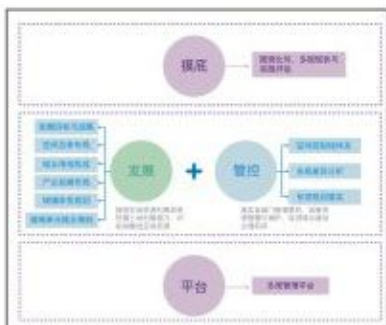
多规合一的“三个一”基本体系



数据在项目之前、之中、之后的流转



技术路线



多规合一编制的四个重点

首先,尚所长分析了两个试点县多规合一工作的特殊性:“一是,法定规划缺失严重,且法定规划编制年代久远,缺乏多规比对的规划基础和意义,需要编制多规合一城乡统筹总体规划替代现行总体规划。二是,乡镇规划历史欠账较多,必须以县域规划和乡镇单元同步推进,实现两个层次的全覆盖。三是,基础矢量化数据缺失,项目审批、林业保护区、交通路网等空间层面的管理工作仍停留在低精度的纸质图层面,部分重要信息如地质灾害易发区等从未勘测,符合要求的空间基础数据库严重缺失。”

面对两个试点县级多规合一工作的难点和困局,尚所长提出,通过两个层次、两大体系、双导向和双标准化机制,逐步完善规划体系,实现全空间、全类别、全要素的多规合一空间规划的编制工作。

同时,尚所长总结出,在多规合一的编制过程中主要有四大重点工作:一是,“摸底”阶段,通过规划实施效果的全面考量、规划实

施环境趋势的判断、规划修正调整的信息反馈对多规实施进行评估;将多规数据在同一坐标框架下矢量化,进行差异分类及原因剖析,完成多规差异对比;制定冲突协调原则,提出协调建议,部门间进行多轮沟通,完成“既有冲突”的协调工作。二是,“发展”阶段,统一目标实现结构引导和战略引领;统一指标,明确各部门落实和分解的重点指标;统一空间,突出资源整合,建设用地区域内的重点是城规和土规的图斑差异梳理,以优化城市功能布局为导向进行差异图斑调整,形成两规一致建设空间。三是,“管控”阶段,明确各部门的管理事权及空间管制边界,协调环保、林业、国土、规划等部门控制线,形成统一管控边界。四是,“平台”阶段,构建符合数据标准的空间数据库,形成“多规合一”一张图,建立“多规合一”业务协同平台,真正实现用数据说话,辅助管理决策。

战略引领、秩序建构、技术衔接

——浅议“多规合一”项目编制思路

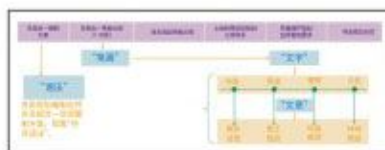


方伟
中国城市规划设计研究院上海分院二所

“多规合一”作为当前非常重要的一个政策导向,国家部委提出了很多要求,省市层面开展了很多的多规合一试点工作,“多规合一”成为规划院新的项目类型,给规划院带来了诸多机遇和挑战。方



立足近期协调,兼顾远期发展,“看两步,走一步”



建立面向多部门的用地分类,建构分区秩序,确立“语法规则”

伟规划师从规划院的角度,分享了“多规合一”项目的编制经验。

当前,在多规合一工作中,没有形成统一的技术路线,没有一致的推进编制主体,没有一致的技术单位,多规合一仍处于探索阶段。特别是在一些中小城市,多规合一工作牵头单位的力度不足,各部门之间缺乏相互协调,各自为政,城市区域规划不健全,体制不完善……作为规划编制单位,如何有效地破解这些困局是多规合一工作顺利进行的重要保障。

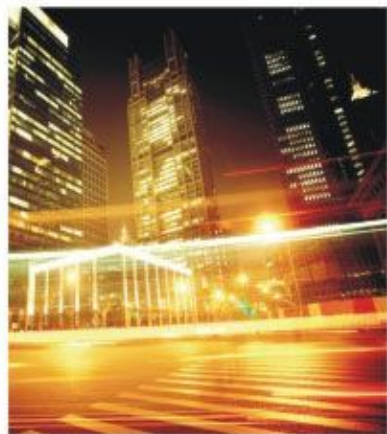
那么,多规合一工作要解决什么问题呢?方伟规划师认为,一是部门规划之间存在的矛盾,比如土规与城规,两种规划的基期不同、跨度不同、深度不同、背景不同以及规划布局存在冲突;二是规划体系内部存在矛盾,主要表现为空间发展上的上下位规划之间存在矛盾和市县两级资源配置缺乏统筹两方面。因此,多规合一不仅仅是简单的图斑比对和差异分析,也不仅仅是地方项目和部门规划的总集成,还需要考虑远近结合,省市互动,部门与主体操作三个层面的统筹与协调工作。在规划编制过程中,必须坚持战略引领,秩序构建和技术

衔接。

首先，立足近期协调，兼顾远期发展，“看两步，走一步”，实现近期统筹规划阶段的协调性多规融合，以及远景规划阶段的发展型多规融合。逐步推进六大战略议题的研究，（1）目标：趋势分析与目标预判；（2）规模：基于资源约束力与发展潜力确定发展规模；（3）方向：基于区域格局确定城市空间发展方向；（4）布局：研究确定资源配置和功能布局；（5）生态：划定生态结构基底；（6）设施：确定重大基础设施。

其次，从多规合一管制方案、多规合一、城乡规划、土地利用规划分类体系，环境规划空间管制、林业规划分区等方面，建立面向多部门的用地分类标准及规模核算秩序；通过规划冲突协调策略建立方案秩序；针对经济、人口、用地、资源建立指标秩序；基于城市开发边界线、重点项目控制线、基本农田控制线和生态保护红线等四类控制线，建立管制秩序。

最后，构建多规合一协调机制，前期明确各类规划“怎么用”，中期明确冲突“怎么调”，后期明确审批项目“怎么建”；构建责任清单明确“不做什么”和“要做什么”；构建对应管理架构的成果形式，形成技术报告、技术指南、图件、信息化平台等内容。



案例分享分会场 内容提要

把散落在地上的土豆放在 桌面上

——绍兴市规划和地理信息一张图工作记事



周筱芳 副书记、副局长
绍兴市规划局

根据中央城市工作会议精神，绍兴市以科技创新的手段来整合各类规划、基础地理、综合管线、地下空间、市政广告、地理国情等信息，建立了规划和地理信息一张图系统，实现城市规划建设数据共享，促使多规合一，规划与建设实施环节对接。

这个系统集成法定规划编制成果、规划管理和审批实时信息系统、地下管线信息系统、三维地理信息系统、基础地理信息系统、地理空间数据交换和共享平台为一体，涵盖了过去、现在、未来，地下、地面、地上，支持历史数据、现状数据和规划数据。规划是建设的先导，运用信息化手段统筹利用各类规划资源、打破“信息孤岛”建立的这个开放、集成、整合的大数据系统同时也为环保、水利、交通设施、给水排水电力能源等基础设施的科学有序建设提供依据，能有力地服务于科学统筹城市规划、建设和管理，使城市真正能够依靠“一张蓝图干到底”。周局长把已有的各种单一的数据系统比喻成散落在地上的土豆，通过如何将这土豆放到桌面上这种通俗易懂的方



绍兴市规划和地理信息一张图系统

式，向参会嘉宾介绍绍兴市规划局在规划和地理信息一张图整合工作中的经验。首先，整合规划与地理信息一张图系统界面，将规划编制、规划审批情况、地理信息、综合管线等热点常用数据，统一在界面中展示，使各类数据可以快速查阅。其次，整合原有六大系统中的数据，统一由一张图系统展示。

规划与地理信息一张图，一方面可以通过展示城市的“过去、现在、将来”，作为查询统计的一个渠道；另一方面其录入的规划成果具有科学性、权威性，结合开发工具，对各项数据进行比对，进而辅助进行规划管理工作，如这个系统可以具备展示近年城市地理变迁，支持城市总体规划和控制性详细规划的查询和导出，展现地下管线和城市公用设施布置情况等直观功能。通过总体规划和控制性详细规划的分层对比，验证总体规划的落实情况；通过规划条件书附图的自动生成，实现控制性详细规划与土地出让的衔接；通过建设项目全过程控制实现周边基础设施和公用设施的有序推进；通过对公园绿地、便民服务设施设置监控来促进其均等化布局。

任何一个系统的建设都不是一蹴而就的，而是一个循序渐进的过程。绍兴市规划局自2014年开始着手整合一张图，从确定需求、考察调研、编写大纲、立项筹备、成立领导小组、建立自认汇报机制到系统上线运行等各个阶段有步骤、有计划、有节奏地开展。一张图作为一个总平台，今后会集成很多应

用。在一张图信息化建设过程中，关键在于规划数据资源库的建设，需要花大量时间和人力。如果把软件比作柜子，数据资源就是柜子里的书，要把书放在柜子里才能真正地用起来。

郑州市城乡规划廉政风险防控信息系统建设与应用



樊霄鹏 主任
郑州市城乡规划局信息中心

近年来，随着国家对加强反腐倡廉体制创新和制度保障的要求逐渐加深，为响应中央对风险廉政建设和规范权力运行机制的明确要求，郑州市城乡规划局运用信息化手段服务廉政风险防控，做出了积极的探索。郑州市城乡规划局信息中心的樊主任，向参会嘉宾分享了廉政风险防控信息系统建设的历程与经验。

郑州市城乡规划局在整合已有规划业务的基础上，将现行工作流程和制度一一对应起来，真正把权力关进制度的笼子，通过权力行使透明化、流程管理精细化、预警处置实时化、廉政教育日常化，构建“全业务、全流程、全覆盖”的廉政风险信息化管理平台，打造清正廉洁、诚信执法、公平公正的经济社会发展环境。郑州市城乡规划局在系统建设之初对风险点进行了详细的梳理，通过“自己找、领导点、组织评”，实现“定人、定岗、定风险”，结合相关法律法规，最终建立起一套全面的廉政风险防控信息库，形成共8大类监察点

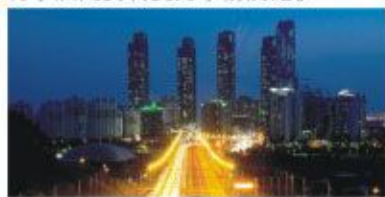


廉政风险防控信息化平台

位、43小类具体点位及276个风险点位，覆盖从规划编制、规划审批、规划监督、规划核实现到政务管理、行政权力及相关行政事项以及三重一大决策等局内全业务。

针对郑州市廉政风险防控应用中已建设完成的几个重要模块，樊主任给我们做了详细介绍：包括可以个性化展示不同职责人所关注的廉政风险门户；融合业务审批与风险点控制的业务处理子系统，该系统建立了合理的数据模型、图形与表单的智能对比预警、防控处置流程、一目了然的防控评估报告；完善了廉政风险防控系统，实现了对“三重一大”事项的提出、调研论证、会前酝酿、上会讨论、表决、执行的全局性电子监督；建立了“学、测、考、享、评”全覆盖的廉政教育子系统，实现学习的日常化；管理报建单位及设计单位诚信记录的诚信管理子系统，该系统使用了电子防伪签章、二维码识别等新技术。

樊主任认为，通过廉政风险防控信息系统建设，可以规范流程、压缩自由裁量权、倒逼管理模式改革，提高管理效能。将业务流程与岗位廉政风险防控完美结合，教育提醒常态化，预警处置实时化，使风险防控达到“防未发、防苗头、防大事、防扩散。”摒弃惯性思维和传统方法，改进监督方式，逐渐将事后问责转变为事前防范。



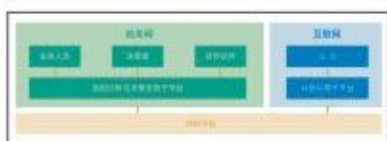
上海市战略发展数据平台（SDD）的建设与应用



刘根发 副总监
上海市城市规划设计研究院

为应对上海创新转型背景和新一轮城市总体规划即将启动的新情况，以关键性数据辅助和支撑市委市政府重大决策的需求，上海市城市规划设计研究院开展了上海市城乡战略发展数据平台（SDD）的研究工作。上海市城市规划设计研究院借鉴伦敦、纽约等城市及世界银行建立战略数据平台的经验，对上海市城乡战略发展数据平台的整体框架、数据内容、系统应用和运作机制进行了专题研究，形成了SDD平台建设实施方案。本届论坛期间，特邀上海市城市规划设计研究院刘根发副总监，向参会嘉宾介绍SDD平台建设的宝贵经验与成果。

SDD平台是定位于涵盖全球、上海的多源类型数据，面向规划业务人员、决策者、合作伙伴、普通市民等多角色，服务于城市规划和城市发展要求、支持宏观决策的战略性功能应用平台。它可以为城市规划编制与管理提供基础支撑，为重大政策制定和重大项目规划提供决策参考，为城市运行与发展提供监测依据。平台总体上分为基础数据层、数据分析层、成果应用层三层架构，根据不同角色的特点和需求，基于政务网建设形成规划分析与决策支持子平台，基于互联网建设形成众创众规子平台。两平台在网络上实现安全隔离，确保应用平台数据的安全性，在数据库上实现耦合联结，保证规划数据的互通



基于多角色需求的SDD平台架构



SDD规划分析与决策支持平台框架

性、互用性。目前，SDD平台已完成建设上海空间数据库、全球空间数据库和规划资料数据库；制定了从数据采集、数据加工、数据建库到数据更新、数据发布等全流程的数据建设机制和操作规范；梳理了上海空间数据标准28类78份；初步建成了上海市现状人口、用地、建筑量、经济、交通、市政和规划成果数据库，实现了“一张图”管理；并收集了部分国家和城市的相关数据。基于SDD平台，可以实现构建评估交通与土地利用的适应性并互动反馈的综合交通规划模型体系，构建人口、经济、交通、能源等多个模块联动评估预测的上海经济社会发展模型；研究交通大数据，探索上海市交通运行数据的可视化、查询与分析，服务城市动态监测；负责面向公众的“行走健身、众创共享”活动的信息发布、线路标定、问卷调查、意见收集等方面功能。

最后，刘总工和我们分享了SDD平台建立过程中的一些经验与思考。平台的建设离不开合理高效的人力、技术、资金保障制度，同时要建立科学合理的数据库标准化及更新机制，深化数据应用，不能只停留在表面化的数据展示，要契合当前行业大数据及新型技术发展方向及应用方法，及时有效的引入数据及技术方法，扩充平台数据应用领域及内容，保证业务有效开展。

重庆市城乡规划电子政务云平台建设探讨



侯伟
重庆市规划信息服务中心

云计算技术的兴起，促使传统信息化技术发生转变。通过云计算实现基础资源的共享和规模经济效益的提升，形成一种富于竞争力的服务模式，因而在电子政务领域引入云计算具有十分重要的价值和意义。2013年，工信部印发了《基于云计算的电子政务公共平台顶层设计指南》，部署地方开展试点工作，探索电子政务集中管理模式。本届论坛邀请了重庆市规划信息服务中心侯伟，向参会嘉宾分享了重庆市城乡规划电子政务云平台（以下简称云平台）的建设情况。

目前，重庆市规划局提出做好规划和管理的“两个全覆盖”工作，强调城市规划管理向城乡一体化规划管理转变。采用新的思想、“云计算”的架构、新的信息化技术来建设重庆市城乡规划云平台，做到上承政府，下启全市规划一盘棋，实现智能化“全周期、全流程、全关联”规划信息化的全覆盖，为规划管理做好技术支撑。在满足全市城乡规划信息化建设全覆盖的要求下，提升规划服务全市经济社会发展的服务能力。

云平台建设之初，重庆市规划局采用市、区县、镇乡三级管理模式，分析了市内主城区和远郊区县各局的管理和软硬件现状，提出了建立覆盖全市的城乡规划综合数据库，形成规划全市一张图，统一对

外提供数据服务的建设目标。在遵循实用性、先进性和安全性的原则下，云平台的总体设计分为基础设施即服务、平台即服务、数据即服务、软件即服务四个层次。基础设施即服务，依托两江国际云计算中心的资源；平台即服务，是设计的核心内容，通过基础服务、三大平台和API网关3个层次实现；数据即服务，在理清数据逻辑关系、统一数据标准的基础上，统一对外服务；软件即服务，支持业务应用调整和自服务门户。对于整个云平台的管理，结合了虚拟化和自动化运维的管理模式，实现平台的动态和弹性扩张。

最后，侯先生对云平台的建设作出了展望。通过云平台建设，实现全市规划管理数据整合，为规划管理决策提供坚实的数据支撑，提高决策科学性；打通全市规划部门管理脉络，实现市局与区县之间业务协同、沟通交流，提高规划管理效率；集中业务，推动全市城乡规划综合数据建设，提高全市法定规划、专业规划等规划成果动态更新频率；整合资源，有效实现市局对区县规划管理业务指导以及全过程监督，促进人工监管模式向信息化监管方式的转变，极大提高监督效率；云平台集中式运营将大大提高设备资源使用率、降低设备成本，同时通过专业运维团队提高运维水平，有效保障业务系统的稳定运行。



平台展望

泰安市规划一张图系统案例介绍



巩跃强 主任
泰安市地理信息中心

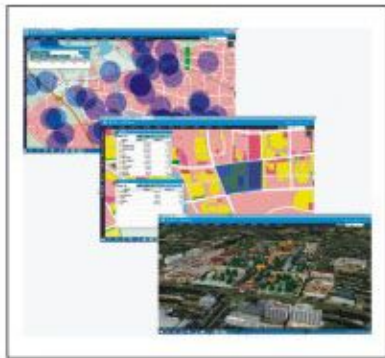
规划信息化从开始到现在经历了三次变革，规划大数据和规划一张图系统是规划信息化的第三次变革。泰安市紧跟此次变革的步伐，借鉴学习常熟、苏州等地一张图系统建设的经验，从数据集中管理、系统门户统一管理角度出发，开展了泰安市规划一张图系统的建设。重在考虑如何整合现有规划数据、基础地理空间数据、影像数据、审批数据、业务相关数据形成可扩展、可累计、可分析、可统计的规划数据；如何利用现代计算机技术存储和管理规划数据；如何规范规划数据的更新和迭代，确保数据的现势性和准确性；一张图系统如何适应规划大数据的调整和更新迭代；如何以规划数据为核心，构建符合泰安市规划实际的应用系统，实现规划的查询、规划的分布统计、规划的评价、规划审批的查询、规划与规划审批的对比分析等相关工作。本届论坛泰安市地理信息中心主任巩跃强，给大家分享了系统建设的详细成果。

基于原有办公系统和规划编制管理的现状，泰安市地理信息中心采用企业级总体架构提出了硬件环境改造、数据标准体系建设、数据整理、应用系统建设、数据更新机制建设五大建设目标。从2013年开始着手对数据进行按标准、按分类的整理工作，在2014年一年的时间内把十几年积累的数据整理完毕。

2015年开发系统并试运行，2015年底即顺利通过专家验收。在项目建设过程中，数据整理是最重要的环节，为此局内专门成立小组，并抽调专人对十几年的控规进行了为期一年的整理工作。

巩主任从数据框架、标准规范、数据整理成果、数据组织、系统组成以及数据更新机制6个方面，和大家分享了泰安市一张图系统建设的成果。其中规划数据是按照三级结构组织，每层之间存在多对多的映射关系，形成类似数据仓库组织模式的多级耦合结构，实现规划数据到规划应用的平滑衔接。泰安市规划一张图系统共组织了104个规划专题，分属20个细化的数据分类，20个细类分别对应6个上层数据分类。多层耦合结构的组织模式在减少数据冗余的同时，最大限度地支撑了规划业务应用。另外数据更新分为项目更新和项目调整更新两种，采用数据流控制，为规划业务不同数据流方式提供了相对应的数据更新规范和流程，与规划业务捆绑在一起，实现了数据更新的实时性。

最后，巩主任通过系统截图，向大家展示了一张图系统对数据的集成以及功能的个性化和实用性，并提出了追随技术进步和智能化规划模型的研究，打造规划大数据一张图，为多规合一打下基础的未来展望。



泰安市规划一张图系统

吴江智慧规划管理信息系统建设案例分享



吕玲 主任
苏州市吴江区规划局信息中心

在探索规划信息化的道路上，各地区规划信息部门都在思考如何搞好信息化、提升信息化服务水平。信息化系统在建好的同时也要用得起来并且还要用好，尤其对于信息化建设的新兵，如何推广并切实有效的运行起来至关重要。吴江区规划信息中心吕玲主任，从一个信息化新兵的角度，给大家分享了吴江在近两年信息化历程中的经历。

吴江信息化建设起步较晚，2014年开始信息化建设，面临着数据格式不规范、资料存储松散、人员调动频繁、资料获取难且版本不确定、项目进度把握难、工作进度监管靠汇报等问题。局内通过信息化建设，实现了工作的快速审定、审查，提高科室办事效率，并为领导提供决策依据。吴江区智慧规划管理信息系统建设共包含17个子系统，一个标准库。从规划一张图，业务审批系统，到批后监管，再到项目管理系统，基本上覆盖了全局的工作。系统自2015年1月12日试运行，16个月的时间，3万多人次的登录，1948个案卷办理量，将近4千条的短信提醒、12个编制类空间建库，92个编制类档案建库、500项目空间建库等，充分展示出吴江规划局信息化不仅建了起来，还切实有效地推动了起来。

为了做好此次信息化建设，吕主任提到信息中心根据不同项目阶段，精心准备，保障信息化建设顺



建设成果

利推进。科室工作情况提前合理安排,做到科室、业务全覆盖;各科室选出业务骨干与项目组进行工作对接,责任到人建立工作群提供规范要求、操作指导等在线服务;制定业务规范,保障系统资料全面、全过程管理;分步推动系统试运行,通过业务审批系统拉动其他系统的上线,发现问题及时查漏补缺。信息化建设需要持续维护及更新,这不是一蹴而就的。吴江规划局已经在着手进行后续的完善、优化工作,在信息化的路上奋力前行。

合肥市规划信息化建设经验



孙志强
合肥市规划信息中心

在当前规划信息化进入全面建设的良好局面下,通过信息化手段辅助审批决策在全国各地多点开花。但是,在探索规划信息化的道路上,每个城市、每个地方都有自己的特色和建设经验,合肥市规划局信息中心的孙志强就合肥市的规划信息化建设经

验与大家进行了分享。

孙志强先生对合肥市规划信息化发展历程进行了简单概括,总结下来就是起步比较早,发展比较慢。从上个世纪90年代,合肥就建立起了自己的官方系统,也拥有了自己的应用系统。但随着现在信息化技术的飞速发展,以前的办公系统已不能满足办公需要,故在2012年与上海数慧合作建立了合肥市城乡规划信息管理系统,该系统于2014年上线,并于去年获得了中国地理信息产业协会优秀工程金奖。

合肥市规划管理信息系统的主要建设成果是,建立了一套保障体系、一套数据规范、一套数据更新维护标准;建成了信息资源库,将基础数据、业务审批数据和档案数据进行集中管理;搭建了开发一体化框架、应用了基础平台,包括业务基础平台、地理空间信息平台;在平台框架之上集成了业务审批、会议会审等应用子系统。

合肥市规划管理信息系统形成了统一门户、一站式登陆、CAD与GIS融合、科学关联的项目一棵树、图文表一体化、规划电子报批等特色。

信息系统的建设因地制宜,但是本质是一样的,即为高效地规划审批服务。孙志强先生总结了当前影响合肥市规划信息化发展的主要因素,涉及人才引进难、专项资金紧张、体制方面限制,用户使用习惯、领导决策等等因素。总之,规划信息化受制约的因素很多,系统平台建设很容易,但是推广使用的

过程相当复杂,一定要因时而异,因人而异。合肥市规划管理信息系统上线至今,有超过10000条的数据,随着数据体量的激增,孙志强先生提出合肥规划局未来需结合信息化的新理念、新方法整合一套城乡统筹平台,作为全市的规划共享和统一规划的平台,期待合肥规划再创壮丽新篇章。

面向规划实践的多学科协同创新探索 分会场内容精要

智慧城市与智能交通运输系统整合问题研究



杨晓光 教授
同济大学交通运输工程学院

杨晓光教授是我国智能交通领域的开拓者之一,主要研究交通系统工程与智能交通运输系统及智慧城市理论、方法和技术。本次杨教授以智慧城市与智能交通运输系统整合研究为题,引出研究领域的一个交集话题:智能交通与城市结合。

首先,对智慧城市和智能交通进行再解读。从本原的角度再认识交通、运输、城市及其之间的互动作用和相关关系。

交通是人和物的移动,重在人和物;运输是用交通工具将人和物从一处运送到另一处,重在移动;



规划信息化目标



出行链服务



智能化交通出行

城市的“动脉血管”或“静脉血管”是设施，交通是城市的“血液”和“神经”。城市可以按动静来划分，静指空间，动指移动的人和物。杨教授用交通运输如何支撑和引导城市发展来说明城市与交通的互动作用，并深入分析了交通与土地利用之间的相互作用关系、交通对城市效率的影响以及对城市环境的影响。

杨教授深入浅出地讲解了智能交通与智慧城市的区别与联系。智能交通早于智慧城市，其概念少于智慧城市，智慧城市又在大数据浪潮之前。智能交通是使交通更加便利，出行更加透明，并可以提供很多支持和帮助；智慧城市是为了真正提升城市的综合功能和性能，智能交通在智慧城市之初就扮演了很重要的角色。

其次，聚焦于面向需求的智慧城市与交通整合问题，分别从如何整合、整合的必要性和可行性来进行分析。城市与交通怎么协同？杨教授提出要从人本论、可持续发展角度来认知协同，并引出和谐交通系统的概念，指交通自身的要素和谐、系统环境和谐、系统和未来和谐、系统和社会以及系统资源的和谐，同时要从精明增长，提升软实力入手，考虑协同。智慧城市与交通整合的必要性体现在城市与交通的强关联与强互动性；二者对基础设施、平台与技术的趋同性及共享性；城市的智能化、大数据理念和相关技术、发展和谐城市与和谐交通的目标趋势为二者的整合提供可能。

最后，智慧城市与智能交通运输再发展之策。第一个发展之策指城市与交通一体化规划与应用，并以项目为例表明，要基于人和物的移动链牵引智慧城市和智能交通的整合；第二是基于大数据与智能社会及其产业的发展，交通数据在大数据中的比重很大，所以大数据与智能社会可以同步进行；第三个是建立整合保障机制，技术的实施重在机制和标准化。

总结时，杨教授再次强调交通在城市建设中的重要性，制度、机制的关键性，并指出新一代城市与交通系统趋势已见端倪，明确智慧

城市与智能交通运输系统的发展应更加关注人之需求，关注信息化社会的资源、能源、环境与气候问题，特别是安全与防灾减灾问题。

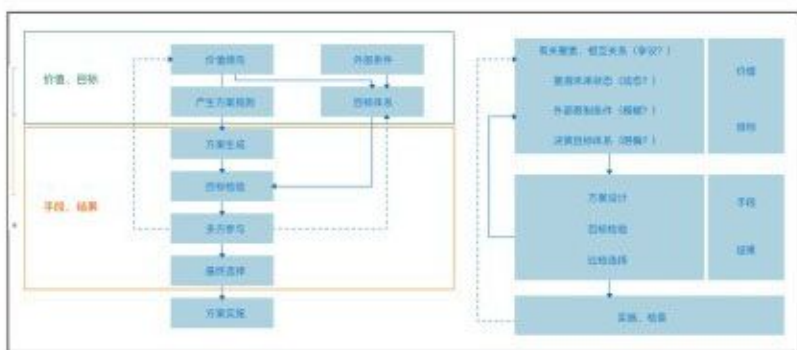
大城市建设强度分区决策支持系统



宋小冬 教授
同济大学建筑与城市规划学院城市规划系

宋小冬教授，长期从事地理信息系统城市规划应用及规划设计方法研究，是中国最早进入该领域的学者之一，几十年如一日，对研究探索的执着和热爱从未停歇。本次论坛期间，宋教授给大家分享了其在建设强度分区决策支持系统方面的研究思路、方法和成果，并结合项目实例，讲述如何通过决策分析系统将城市建设强度分区规划落脚到单元/街区的容积率指标上。

宋教授首先介绍了规划决策支持系统的概念。决策是指对比较重要的问题作出决定，而利用计算机辅助人类决策便是决策支持。现实中需要决策的问题可以依据其结构化程度强弱分类，结构化程度较强的可用理性决策对待，较弱的不得不采取有限理性决策，而结构化程度初值较低但是会渐进性增强的则被称为渐进决策。决策支持系统就是帮助决策者完成结构化程度较弱的问题决策。对于意义比较重大或者经常遇到的决策问题，决策支持系统的开发才会比较有价值。规划支持系统（PSS）也存在不同的概念解释，依据作用不同可以划分为



理性决策—有限理性决策

PSS-I型和PSS-II型,两者之间不存在应用层面的区别。目前PSS-I型系统占比较大,国内目前引入的国外PSS软件受制度、规划类型、基础数据类型等多方因素影响,推广应用的程度还很低。

在国内,城市建设强度分区是规划体系中较为薄弱的环节,决策支持的需求很高。宋教授团队开发的分区决策支持系统在形式上属于理性决策,实质上还是有限理性,设计方法上吸取渐进决策思想,利用计算机循环迭代增加决策支持的结构化程度。系统设计的方案决策规则分为主导因素单项评分、多因素综合分级、分级赋值、特别区修正以及地块微观修正五类,利用规划约束可以快速、准确产出分区规划方案。系统的操作包括全交互式、半交互式以及批处理方式。对于系统的特点,宋教授归纳为求各方满意,不求最佳结果;求规则透明,不求方案最优。此系统相较传统方法工作周期缩短、规则透明、目标精确、产出方案唯一、便于多方参与。

系统介绍完毕后,宋教授以宁波中心城强度分区规划为例介绍分区规划决策支持系统在规划工作中的实际应用,生动诠释了学术成果在走向应用后带来的积极效应,是规划设计工作者工作方式革新的一项崭新探索。

基于电信时空大数据的移动用户位置信息挖掘问题研究



饶卫雄 教授
同济大学软件学院

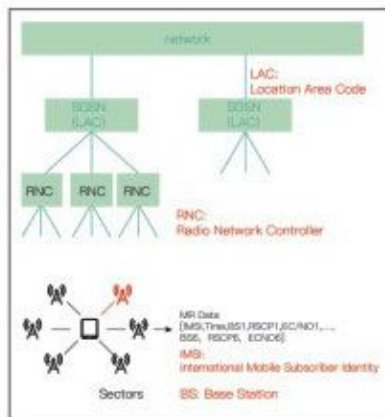
饶卫雄教授2014年加入同济大学,任软件学院教授、博士生导师。本次论坛期间,饶教授为我们分享了其在城市电信大数据移动用户位置精确定位方面的研究。

无论是智慧交通还是智慧城市,最重要的问题是确认用户车辆的精确位置,但传统的车辆位置GPS信息不易获得,为此饶教授在电信大数据方面做了相应研究以期解决用户位置精确定位的难题。以下从三个方面来分别介绍饶教授的研究工作。

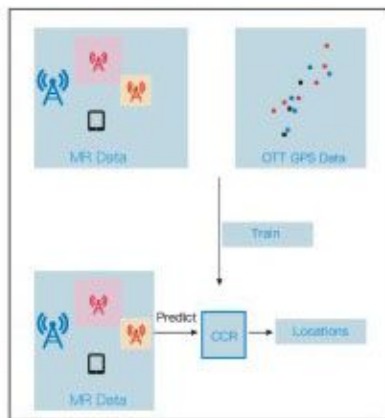
首先,需要了解为什么做这项研究。对于位置服务来说目前存在各种各样的服务,包括大众点评、微信、百度地图。对于GPS定位而言,精度可达10米左右,但其缺陷在于利用手机终端进行定位耗能较高,因此用户的GPS定位服务不会是常启状态;此外GPS信号强弱受地域影响较大;用户怕隐私泄露也会刻

意关闭GPS定位服务。受以上因素影响,饶教授研究团队采用手机MR数据进行用户定位研究,MR数据指的是手机或者PAD呼叫接收电话时的信号强度信息。

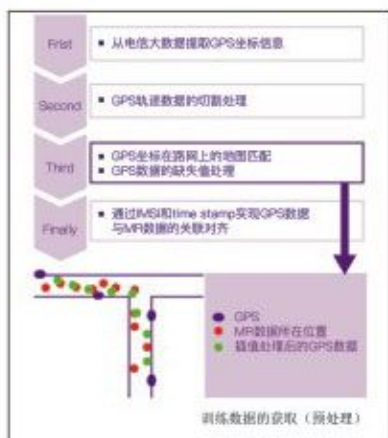
其次,饶教授谈到此项技术的实现。用户接听电话时,如果手机上的网络和GPS都是打开状态,运营商就会同时捕获到当下的MR数据及基站GPS信息,并将其存储至数据库,以此建立MR数据及GPS数据的关联关系,进而利用MR强度数据及所在基站信息的关联可以解析出一个数据序列。当下次只能捕获该用户通信的MR数据时,便可通过已经建立的数据序列,对MR数据相对GPS的位置进行预测。目前此项技术的定位精度在饶教授团队的研究实践改进下已经达到39米。



MR数据



训练数据获取&CCR模型训练及预测



训练数据的获取（预处理）

饶教授研究的方法论在于利用有限的数据库做无限评估。其研究的核心包括两部分，第一为数据预处理，即进行训练数据（Training Data）的获取工作；第二为CCR模型训练及预测，对于数据分析工作而言，数据预处理阶段的人物力投入往往最多。饶教授团队将数据预处理阶段细分为四个关键步骤：第一步是通过文本解析提取大数据中包含的GPS坐标信息；第二步是用户轨迹信息的切割处理；第三步进行GPS数据的地图匹配，由于GPS数据信息的不连续性，故需要对间断信息进行插值处理，完成缺失GPS信息的填充；最后一步通过手机的唯一标识信息实现GPS数据与MR数据的关联，为后续两种数据的融合做准备。数据预处理阶段工作完成后，需要对预处理好的数据进行训练，然后对MR数据进行预测以解析其相对应的GPS信息。在数据训练模型的选择上，饶教授将不同粒度特征的数据分别进行RF模型训练，此技术方法相较传统的简单回归算法而言，训练结果的精确度提高很多。

最后饶教授通过一个实际案例的实验结果量化地展示了数据训练模型改进提升训练结果的精确度。

城镇体系中的中心城市腹地测度

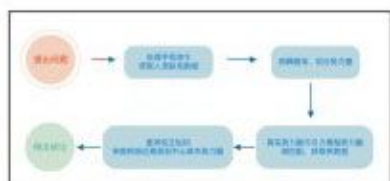
——利用手机信令数据的方法



丁亮 博士
(代钮心毅教授)
同济大学建筑与城市规划学院

丁博士的专题报告是关于其团队关于城镇体系中的中心城市腹地测度的方法研究。首先介绍了城镇体系腹地测度这一规划中的常见概念。当前，大多使用引力模型对中心城市腹地范围进行划分，而此模型的应用牵涉到城市规模变量和距离衰减系数的合理取值问题。由此引出钮教授团队此项研究的几个核心问题，其一，理论模型应用中缺少实际调查数据，依据经验确定参数，缺少与模型的校正过程，能否反映真实情况，能否用于未来变化趋势的预测？其二，当前城市与腹地的联系是否符合引力模型规律？其三，规模变量、距离衰减系数如何取值？最后一个问题，规划如何应用引力模型？丁博士以其团队在江西西北部一个地区的实际研究案例经验对上述问题做了解答。

首先，是对其研究区域概况进行了介绍。案例中，研究范围为4个地级市和1个地级市的3个县，面积约7.2万平方公里。采样了37天联通手机信令数据，测得139万活跃用户



利用手机信令数据进行中心城市腹地测度的过程

的1423万人次跨乡镇出行联系。其次，丁博士详细讲解了测算腹地、划分势力圈的过程。通过与传统引力模型进行匹配，发现距离摩擦系数变化对势力圈的影响比规模变量更大，当规模变量取常住人口，距离衰减系数取3.5时匹配率趋于稳定，校正了城市规模变量和距离衰减系数。最后，用校正后的参数对近期发展规划的中心城市势力圈做了预测。

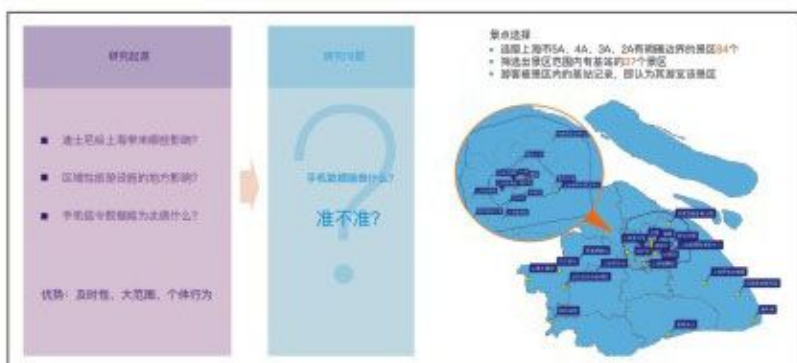
丁博士对此案例的研究结论总结如下四点：（1）以手机信令数据得到的人流联系数据，测算出中心城市对腹地的影响存在符合幂函数曲线的空间衰减规律，与传统基于引力模型的城市影响力的空间衰减趋势大致相符；（2）在应用引力模型研究城市腹地时，应更加重视摩擦系数的取值，而不是关注构造复杂的综合指标；（3）区域研究中，将空间衰减系数直接定为2.0是不妥的；（4）一般应用城市模型方法有建模、校正、预测三个步骤，规划应用应首先校正参数再做预测。

基于手机信令数据的上海游客行为研究



朱玮 副教授
同济大学建筑与城市规划学院

朱教授的研究报告主题是基于手机信令数据的上海游客行为研究。朱教授首先谈到该研究的起源和初衷。时下上海迪斯尼园区的开业试运营已经成为各类新闻媒体版面的头条，为上海及其周边地区带来区域性、全国性甚至国际性的影响力，并由此引出如下热门话题：



一个区域性的旅游设施会对地方产生怎样的影响。

目前学术界也存在很多对大型旅游项目区域影响力的研究,但是基本上还都是偏定性的研究,定量的研究比较少;特别是基于个人行为的定量研究,能够更加深入地揭示大型旅游项目的影响力及影响机制,因此是很有必要的。在量化城市研究领域,因手机信令数据的实时性、大范围、个体丰富性等优点,常被研究课题组采用。在获取到手机信令数据后,研究的重点设定为两个,一是手机信令数据能够为此项研究做些什么,二是基于手机信令的研究结果是否准确。

首先朱教授回答了基于手机信令数据如何完成游客行为研究的问题。本项研究基于中国移动为期两周的信令数据,研究的第一个难题是如何筛选出游客的数据,朱教授团队通过定义的四个维度筛选方法来解决这个问题,其一是直接判别去除上海本地人数据,其二根据两周连续停留天数判别,其三根据第一次或最后一次出现在上海境内的个体位置判别,最后通过个体到访的景点数目判断。游客数据筛选完成后根据数据基站的位置选择了上海37处代表性景点。

接着,朱教授团队分别从景点视角及游客个体视角,对数据进行了统计研究,景点视角分析对比不同景点之间的联系性及差异性,而

个体视角则揭示了游客个体的行为模式。

本项研究的第二个重点是检验手机信令数据的可信度,验证数据的来源分为问卷调查和微博数据抓取两项。验证结果表明,三项数据在景点视角及个体视角的几个研究层面上还是存在不少差异,集中体现在景点访问量、游客浏览景点数量、游客出行距离以及游览的模式。

最后朱教授总结,目前手机数据需谨慎用于实践。就本项研究而言,后续的研究方向包括游客数据识别的准确性提升、游客行为的数据判别方式、多源数据的融合以修正手机数据,以及最后确立用于验证研究结果的标杆。

应用大数据研究职住平衡与交通拥挤



张天然 博士
上海市城市规划设计研究院综合交通分院交通模型室

张博士的报告课题为应用大数据研究职住平衡与交通拥挤,其报告可总结为四个方面,即此项研究

的背景、技术路线、职住空间分析和交通拥挤的相互关系以及最后的总结。张博士先对上海的人口状况进行了简单介绍,并由此引发思考:(1)周边地区人口和内环内的岗位职住对应关系如何?(2)交通拥挤和职住分布的关系?

张博士认为任何的单项数据都无法完整体现城市交通情况。因此在研究的技术路线方面,张博士团队采取大数据和抽样调查数据的融合分析方法。在原始大数据选择上,此项研究采用中国移动手机信令数据与交通规划模型结合,以此弥补人口普查和经济普查关于人口和岗位地理空间分离的缺陷。通过结合手机信令大数据的交通模型,以时间费用综合成本最小路径上的距离,计算得到上海平均的通勤距离是8.2公里。通过对1%居民出行抽样调查,提取四个新城居民就业的空间分布及通勤距离,以此与大数据交通模型分析结果对比验证发现:手机信令大数据和居民出行调查数据高度吻合。手机信令大数据分析职住空间可靠!但是也存在着手机信令无法判别职住同地或职住距离很近的情况。

通过交通大数据的空间展现可



职住平衡的研究思考

以获得居民工作地、居住地的分布以及其相应区域内的通勤距离、城市周边地区的联系状态。同时，轨道交通大数据可以清晰呈现职住空间与轨道交通的关系。通过手机信令数据分别获取用户的职住地分布，可以归纳出职住空间与交通拥挤的关系为：（1）早高峰轨道交通拥挤区段外站点的客流的去向和站点周边居民就业分布具有高度的关联性；（2）部分线路处于职住通道不平衡区域，高峰客流比重大，拥挤严重，全天客流效益低下；（3）中心城北部区域和内环内的职住通道严重不平衡，宜通过北部地区转型发展来改变通道不平衡性。

对上海地区及北京、东京以及伦敦的职住平衡状态进行对比分析可以发现：（1）最小通勤与城市空间形态，人口规模和土地使用关系不大；（2）最大通勤、随机通勤与城市人口规模有较大关系；（3）实际通勤上海较好；（4）上海剩余通勤和东京还有较大差距，职住平衡不在于讲究小范围的人口岗位平衡或用地混合配置；（5）上海潜在通勤和东京接近；（6）和随机通勤差距越大，具有越强的中心集聚作用。

最后张博士对报告进行结论总结如下：

（1）上海的向心交通十分明显；

（2）职住平衡是在一定空间范围内的概念，需要用合理的指标来评价不同城市规模的平衡性；

（3）我们无法追求一个城市的居民住在哪里就在哪里工作，也没有必要盲目地追求用地混合开发，而是要根据合理的通勤尺度来布局土地利用；

（4）职住通道上的平衡是城市空间和用地布局的关键目标之一，否则钟摆式潮汐交通会导致交通拥挤和设施运营效率低下！

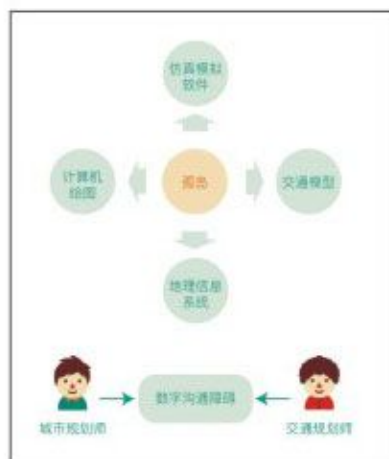
面向城市规划的交通评价信息平台



张涵双 总工程师
上海同济城市规划设计研究院城市空间与交通规划设计所

张涵双总工程师本次的报告给我们详细介绍了其研发团队完成的面向城市规划的交通评价信息平台，从研究背景到平台的具体研发过程，再到实际项目应用及后期平台的研发展望。

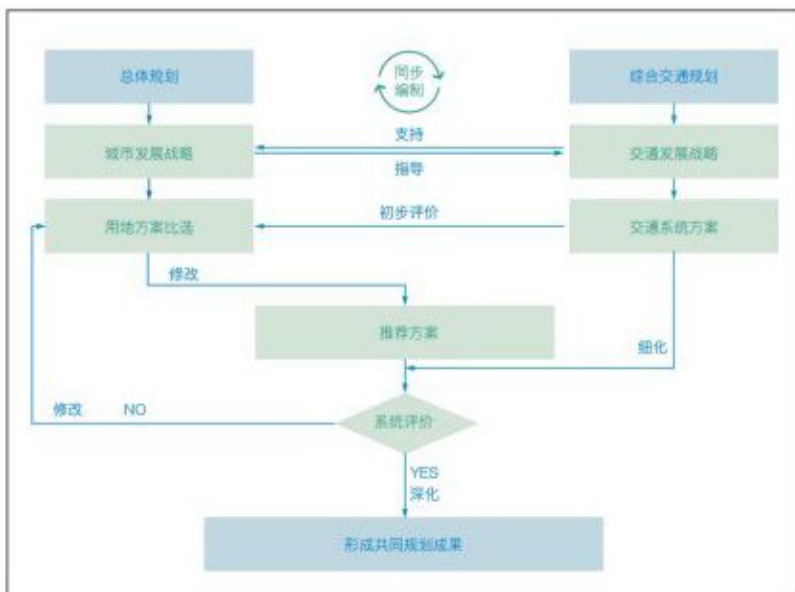
首先是研究背景的介绍。城市规划中土地利用及交通的互动非常频繁，但是城市规划师与交通规划师的关注重点及工作流程还是存在差异，具体体现在三个方面。其一，数据采集工具不同形成数据孤岛；其二，城市规划师对交通分析模型并非都十分了解；其三，是城市规划交通评价过程繁琐，操作复杂。为此，研发一个适合于规划师



信息孤岛制约了工作效率

使用的交通分析信息平台，是非常有必要的。

其次是平台开发介绍。张涵双总工程师对其团队开发的平台进行了详细介绍，具体包括信息平台开发需求分析、功能设计、系统构成及功能模块介绍。其中系统功能包括五大模块，数据接口与转换模块完成外部应用系统数据、规划方案文件、调查数据文件的系统输入与数据转换；输出模块完成数据在信息平台各系统之间的流转及成果的渲染输出；评价模块承担城市规划指标和交通评价分析，是平台的核



“用地—交通”互动规划

心模块；用户界面模块完成平台与用户的交互，其设计根据城市规划师的使用情况进行优化调整；最后的系统管理模块承担平台系统维护与系统的管理。系统的特色包括方案自动纠错、方案并行录入、数据自动转换、数据自动统计、自动创建形心点、自动创建形心编组、自动创建形心连杆、自动计算道路网密度、自动计算用地复合度等，以及关键参数开放式设计。

平台系统介绍完毕后，张涵双总工程师介绍了平台在松桃县城实际规划项目中的应用，展现了平台效率高、功能全、自动化程度高的特点。

最后张涵双总工程师对于平台未来的研究开发提出展望，包括平台在城市规划中的应用推广、大数据应用功能扩展、自动化程度的进一步提升、公共交通模块的完善以及平台的管理与维护功能的完善。

从“大数据”走向“学习时代”



刘浏
中国城市规划设计研究院上海分院

刘浏规划师2014年从美国MIT获得硕士学位，现在就职于中国城市规划设计研究院上海分院，他的研究报告题目是从大数据走向学习时代，主要介绍了其在深度学习方面的个人研究成果。

首先从深度学习的背景介绍开始，刘规划师详细介绍了深度学习的发展历程，并对各个时期的技术革新进行解释。从概念上理解，深

度学习是指机器学习下面的一个分支，是一种特殊的学习方法，简单非线性的模型转变为更高层次更抽象的表达，通过足够多的转换组合，非常复杂的函数也可以被学习。

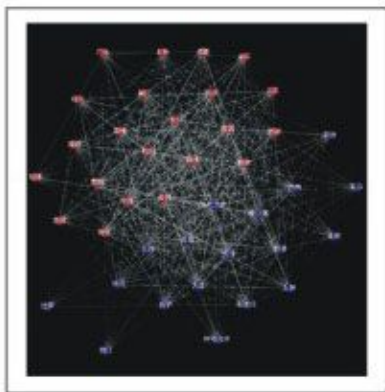
基本背景交代完后，刘规划师介绍了自己曾经在深度学习领域内的一项研究。其研究出发点是，将网络上存在的分享照片进行抓取后对其中26个城市的照片进行深度学习识别，以此来分析提取城市的一系列特征并识别不同城市间的差异性。

在上述研究的基础之上，刘规划师继续完成了基于城市空间意象聚类而划定的城市意象特色分析的工作。目前的研究工作是城市街道风貌相似度比较，此项研究首先抓取全国250多个城市的街道照片建立基本数据库，继而进行深度学习对图片特征识别提取，比较分析不同城市的街道风貌特征，再通过机器对图片进行所属城市的判别，并将机器判别错误率定义为两个城市间的相似度。通过对40个城市的分析实践，发现南北方城市的分界分明，不同城市街道空间存有差异性，论证了通过深度学习方法研究城市基本规律的可行性。以上研究方式还可以推广至更大范围及更多数据支持下的城市意象综合分析层面，完成城市意象的深度解析。

在城市研究领域，深度学习的应用目前还促成了一个称为“街眼计划”的研究项目，该研究试图通过对城市街道客观数据的采集完成城市公共空间的全范围评估、街道评价指标体系的建立、大样本跨地区、跨国同尺度对比以及与其他分布类数据的叠加性分析。刘规划师也具体介绍了该研究的工作，在初级阶段通过城市街道照片的RGB通道进行城市色彩解析，高级阶段通过深度学习完成要素分类处理。目前



大数据运维监控



城市街景相似度对比

初步完成了城市绿化可视度及天空开放度分布提取的量化分析研究工作，其中仍有难点需要突破。

最后刘规划师总结了深度学习对于城市规划领域的意义，深度学习为城市规划带来大量新数据，并提供了新的数据处理方式，为规划人提供新的研究方向。深度学习技术在城市规划领域的推广必然会促进不同学科技术之间的合作交流，实现知识的深度泛化，对传统的思维模式带来强有力的冲击。

商业综合体的人流模拟系统开发



王灿 博士
同济大学建筑与城市规划学院

王灿博士论坛专题题目是商业



模拟系统的可用性

综合体的人流模拟系统开发，是一个偏应用技术型的课题。王博士的研究旨在把技术与规划结合，以业务为导向开发一个规划知识系统，本次主要从四个部分讲述，开发背景、开发方法技术、系统的可用性以及系统核心功能演示。

系统开发背景方面，据王博士介绍，整个系统的开发是基于行为分析的商业综合体空间优化方法的研究，系统自上而下从消费者环境的视角，通过模型模拟预测人流在商业综合体内的分布，为规划实践提供参考。

系统实现的技术方法核心在于离散选择模型，基于对消费者在综合体中的个人活动路径研究，分解提取影响消费者选择的各类因子变量，构建人流模拟的预估模型。王博士利用五角场万达广场的案例通俗化地解释了人流预测模型的分析构建过程及核心技术。

介绍完系统核心实现技术之后，王博士从可靠性、有用性及可获得性三个维度介绍了系统的可用性。理想模拟系统是可靠+有用，而真正意义上的应用层面，还必须是可获得的。其中可靠性即需要保证系统对现实模拟的保真性，通过对综合体中消费者的停留分布及移动的OD分布分别进行实际观察与模拟分析，展示了系统对于现实场景的真实再现；有用性这里不仅仅是可

视化，要超越单纯的可视化，通过多情景案例的应用，王博士进行了进一步的论证；可获得性即在有限的时间和条件下方便地获得和使用这项技术，王博士对此维度做了重点介绍，具体通过系统技术实现的“黑箱”模式、图形化用户界面、便捷的操作流程以及应对不同需求层次的系统工作模式的介绍，论述了系统的可获得性。

最后王博士进行了系统的实际操作演示，向与会人员展示了系统操作简易、功能强大灵活的特性。

智慧规划与协同创新分会场内容精要

新型城镇化发展背景下的城市规划需求

——有关“建立空间规划体系”的几点思考



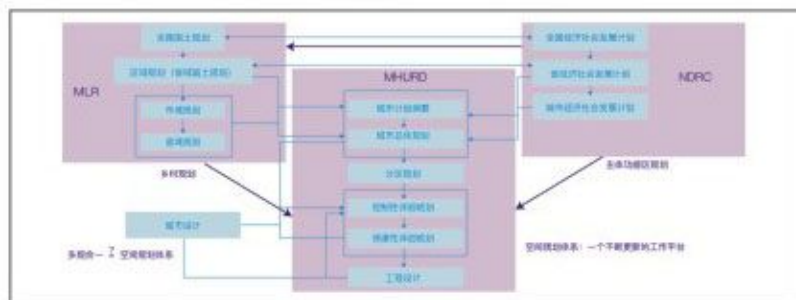
毛其智 副所长
清华大学建筑与城市研究所

在国家新型城镇化发展大背景下，“建立空间规划体系”的需求

越来越明确。清华大学建筑与城市研究所副所长毛其智教授，对有关“建立空间规划体系”的几点思考展开演讲。

何为“空间规划”？毛教授的报告首先抛出问题，引人入胜。毛教授追根溯源，带领我们领略了我国“空间规划”的开端和发展进程，通过总结前人的经验，明确空间规划定义，即空间规划是公共部门使用的影响未来活动空间分布的方法，目的是创造一个更合理的土地利用和功能关系的领土组织，平衡发展和保护环境的需求，以达成社会和经济发展的总目标。

毛教授梳理了我国城乡规划研究现状、城乡规划法制发展进程、有关国家主体功能区规划现状以及2014年至2020年国家新型城镇化的规划目标，通过对全国、区域和城市等不同层面空间规划的案例分析，总结出当前几个突出问题：我国空间规划面临着保护与发展的巨大压力；多部门管理导致目标冲突；事无巨细、法理不明、体系不清；被混淆的空间权力（所有权、管理权、使用权）和在不同规模尺度上进行空间表达的地图原则等。通过联邦德国“空间规划”和我国海南省开展的省域“多规合一”的案例，毛教授解读了国家住房和城乡建设部（MHURD）、国土资源部（MLR）、国家发展和改革委员会（NDRC）在规划体制改革中所承担的角色，阐述规划体制改革对“建立空间规划体系”的影响，同时给



城市规划与国土规划、经济社会发展计划关系图

大家留下思考——“多规合一”是否等同于“空间规划体系”？

结尾，毛教授指出，空间规划体系建设是一个不断更新的工作平台，空间规划体系建设在图面上，需要定性、定量、定形、定界、定策；在空间上，需要统一的发展目标、统一的技术指标、统一的空间坐标、统一的图例标准和统一的实施平台，并鼓励业内各界人士尽自己所长，为空间规划体系建设增砖添瓦，实现个人价值。

智慧城市规划的协同思考



党安荣 教授
清华大学建筑学院

智慧城市的建设与发展使得规划的多源数据、分析模型、技术平台逐步趋于完善和丰富，为城市规划的智慧化提供了前提和保障。于是，开展智慧城市规划理论、技术、方法的研究势在必行。智慧城市规划是指智慧的城市规划，就是借助物联网、大数据、云计算、空间信息技术和智慧城市平台所开展的城市规划，旨在形成智慧的城市规划方案，科学指导城市建设发展。由于城市规划过程中涉及多学

科、多要素、多部门、多行业、多人员的协作，所以，智慧城市规划的协同问题就成为广受关注的核心问题。

本次论坛，党安荣教授分别从为何协同Why? 协同什么What? 如何协同How? 三个方面，分享了自己关于智慧城市规划的协同思考。

党教授认为，规划过程的需求和规划技术的驱动迫切需要智慧城市规划的协同。首先，智慧城市规划的复杂过程需要协同，因为城市规划全过程涉及规划目标制定、规划方案编制、规划成果表达、规划方案实施等，每一个阶段都需要大量的数据处理与分析，整个过程需要协同。其二，智慧城市规划的技术方法驱动协同，多种技术方法的集成应用促进智慧城市建设和发展，驱动智慧城市规划的协同，其中涉及规划数据可获取性、规划方法可应用性、规划方式可移动性、规划技术可支撑性。

关于智慧城市规划协同什么？党教授认为，涉及规划人员协同、规划要素协同、规划业务协同和规划机构协同四个方面。其中人员的协同首当其冲，因为完成一个规划项目需要规划设计总工、规划项目主管和规划设计师等不同的人员协同合作，而对于城市规划要素的协同，需要考虑到自然环境、社会经济、基础设施和历史人文各个系统的规划要素的相互作用及其保护限制；规划业务协同涉及社会发展规划、土地利用规划、城市建设规划

和环境保护规划等不同规划专题内容的协同；规划机构的协同则需要将规划管理局、规划设计院、规划研究院、技术服务机构和广大公众参与有序组织起来。

最后，党教授阐述了智慧城市规划如何协同的思路。首先，需要构建智慧城市规划的全流程服务，满足城市规划各个阶段的协同需求，包括构建数据服务、模型服务、流程服务和知识服务；第二，需要研发智慧城市规划服务的聚合平台，涵盖数据聚合、模型聚合、流程聚合和知识聚合；第三，需要构建服务于智慧城市规划协同的技术支撑体系，包括空间信息技术、物联网、云计算和大数据等技术。只有通过上述智慧服务的构建、智慧服务的聚合以及智慧规划技术体系的建设，方能实现智慧城市规划的协同，使得城市规划更加智慧。

多源数据融合： 城市智慧发展之路

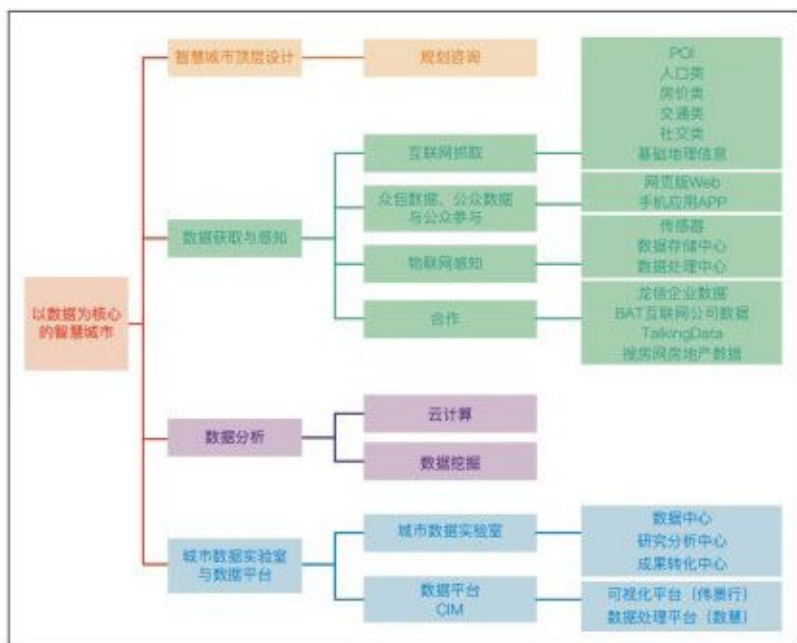


李栋 副主任
北京清华同衡规划设计研究院技术创新中心

“智慧城市”与“城市智慧”，初看，两个词大体相同，细致一想，二者意义实则不同，前者着重于智慧城市的规划，后者侧重城市规划的智慧。北京清华同衡规划设计研究院技术创新中心副主任李栋博士，就这两个词的实践内涵展开，深入剖析城市智慧本质，探索多源数据融合：城市智慧发展之路。



面向智慧出行的时空行为的研究框架



智慧社区建设运营模式

李博士就国内智慧城市的发展现状，分析国内智慧城市发展存在的问题和挑战，并指出，行业内以硬件为主的智慧城市发展，忽略了系统化和精细化的服务，造成信息孤岛，并没有达到改善城市建设的预想目标，其中部分原因是由于我们对智慧城市的理解不到位。

李博士讨论了国内智慧城市发展过热的现象，究其原因，“智慧城市”的概念是复杂的，把握复杂的性能，并进行改善，这是个大难题。“智慧城市”的概念中英文也存在着分歧，英文倾向于具体的物联网、人工智能等学术词，而中文智慧城市的解读更依赖于发展阶段。

李博士以IBM对智慧城市的理解逐步向认知计算、认知服务过渡的例子，引出从“智慧城市”到“城市智慧”的发展，不在于设施和硬件，在乎理念和运营、在乎精明的决策、在乎数据洞察。

随后，李博士讲解了精明决策：探索数据融合之道。政府开放数据、企业商业数据、互联网用户数据、物联网监控数据等数据资源

不断丰富，为数据融合地开展提供条件，然而数据应用于决策的障碍是分析和解读——行业问题的靶向和特征指标的把握。

数据洞察的基础是获取数据，然而更重要的是数据和分析的应用目标，即我们这些数据到底拿来做什么？李博士分享了两个案例为大家讲解数据融合方式以及数据应用的方式。第一个案例是国家城镇科网网络体系研究，通过这个案例，说明新数据和旧数据融合为决策支撑是严谨的。第二个案例是贵阳农村人居环境优化，在这个案例中，结合传统数据，引入开放大数据，获取到村庄层面的微观信息、个体层面的微观信息，为村庄层面的科学规划提供认知基础。

李博士总结到，城市智慧就是数据驱动的一个精明决策问题。首先需要多源数据的融合，使得决策更加综合和客观；其次需要行业问题的靶向，指引分析决策的目标；再次需要特征问题的筛选，使得分析更加科学；最后这是对发展情景的一种预判，促使决策的制定更加合理。

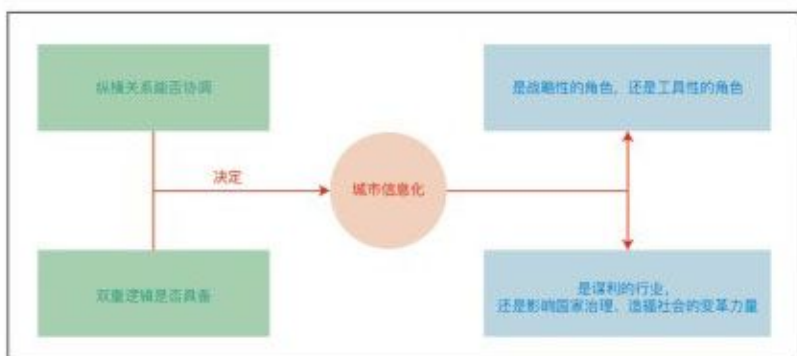
嵌入公共政策决策逻辑 ——城市信息化深化路径探析



王伟 副教授
中央财经大学政府管理学院

王教授另辟蹊径，嵌入公共政策决策逻辑，从公共决策的视角去探寻城市信息化深化之道。王教授的报告包含内容有城市信息化、规划的实施、决策的逻辑、领域的深化四个方面。

王教授把城市信息化分为进程、痛点、自省三个过程，简述政府启动推动城市信息化发展的进程，并讲述了我国电子政务框架的搭建，规划信息化如何走向智慧城市系统。由此总结，城市信息化也面临诸多痛点：“显”痛点有部门条块分割，信息孤岛严重；硬件使用率低，浪费闲置严重；系统维护成本高；数据安全无保障；“隐”痛点有领导弱支持、媒体低评价、公众少关注。面对当前城市信息化的推进困局，王教授指出我们应当自省问题的症结所在——首先是信息化能力问题，横向：种种部门、领域分割之困，前行突破艰辛，制约着信息的宽度和广度问题，纵向：则是信息感知获取的下沉深度与可传递上达的高度有限，是高度与深度问题；其次是信息化思维问题。信息化工作中合理的社会逻辑与信息化可行的工程逻辑矛盾尚未有效兼容兼顾协调。由此指出：信息化工作的纵一横范畴关系能否协调和社会工程双重逻辑是否具备，将决定城市信息化是战略还是工具，是商业谋利还是影响国家治理、造福社会的变革力量。



城市体征监测架构



城市体征监测架构

接下来,王教授分别从张力、隐垫和黑箱三个方面来讲述规划实施面临的挑战与困境。规划实施受政府——市场——社会三元张力作用;规划编制付诸于规划实施又受制于知识(经验性,科学性)——信息(信息宽,信息窄)——立场(体制内,体制外)三个主要方面的隐垫因素;隐垫带来的黑箱问题,进一步影响着城市规划从编制到实施的效果。并由此指出:信息革命及其给社会环境带来的巨变,使得社会公共决策问题更加繁多、公共决策行为更加复杂。公共管理已然进入以“决策管理”为核心的时代。

第三部分,王教授梳理了决策的逻辑,包括理性、信息、国情三部分。公共决策的理性评判标准是满意和最优组合,科学的理性决策是介于满意和最优组合之间。公共决策的逻辑路径优化需要信息技术,以大数据为代表的信息技术是

重塑公共决策机制的基础,它可以打通和优化城市大数据决策链和决策环。另外,公共决策逻辑模式依赖于国情,国情的实际情况也会影响公共决策的思维领域。并指出:城市信息化的发展能够优化公共决策的逻辑是否成立,取决于信息技术发展带来的新契机能否通过制度化的形式引入现有的公共决策机制。

最后,王教授展望了对领域深化的思考:方向、议题、行动的内容。提出智库服务、嵌入决策核心、重塑城市决策大脑是领域深化的方向,智慧公共决策是大数据驱动时代公共决策理论和实践范式的新发展。而领域深化的议题应该兼顾认知模型和理性模型,它受到决策制度的影响。领域深化的内容需要推进由大数据驱动的城市公共决策和管理创新,并指出在大数据信息飞速发展的背景下,我们挖掘大数据的价值,其关键在于跨界复合人才的培养。

城市信息化深化宛如水中央,溯洄游之,必将取之!



我国巨型区域发展的新动向及对智慧城市群建设的启发



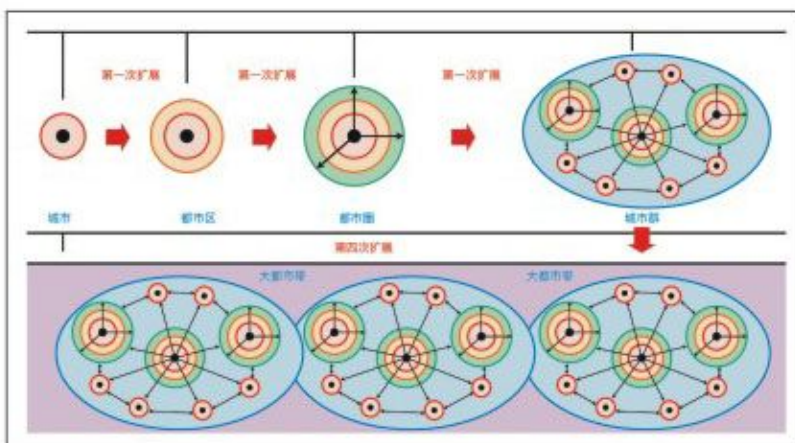
吴康 副教授

首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院

眼下,智慧城市发展逐步演化成智慧城市群的发展,区域发展也逐步形成巨型区域发展。巨型区域发展的新动向在哪里,如何从更大的格局开展智慧城市群的统筹规划和协同建设。吴康副教授从巨型区域发展和智慧城市群建设的视角,总结巨型区域发展的新动向,归纳智慧城市群建设的启发。

吴教授以多样化城市——区域空间的概念为切入点,讲述区域空间的研究发展进程。随着城市发展建设的时代变化,区域空间的研究也在逐步成熟,在全球化背景下,全球城市区域形成更加平衡、更具活力的多中心空间结构,遵循新区域主义和世界城市/全球城市理论脉络。吴博士总结国内的城市——区域概念的发展,从都市密集连绵区域逐步形成同城化和一体化的城市群体,共有四次拓展:城市到都市区、都市区到都市圈、都市圈到城市群、城市群到大都市带。

巨型区域发展新动向归纳了六点方向:第一:网络化的城市系统,巨型区域网络化的网络节点日益紧密,逐渐形成交互复杂的网络空间格局,其中网络联系模式从垂直单向变成垂直水平交互,边缘节点加速融入网络化;第二:空间一体化和双城化,城市和区域空间的物质边界日趋模糊,各城市彼此交融,再加上高速交通技术,使得区



城市群形成发育过程中的四次空间拓展 (Source: 方创琳, 2012)

域逐步向空间一体化和双城化发展；第三：分工、互补与协同，巨型城市区域内部的产业分工趋于专业化，互补网络联系仍占主导，协同网络联系开始显现；第四：内部竞合日趋白热化，表现在对产业腹地、发展空间的争夺与合作；第五：高铁政治经济学，高铁促进巨型区域空间重塑的观点逐步受到人们的重视；第六：空间扩张、局部收缩与低密度活动区并存，巨型区域内部一方面呈现出显著的空间扩张，另一方面局部收缩现象显现，低密度区依然存在。

接着，介绍了智慧城市群建设的启发。吴教授指出，建设智慧城市群已经成为推进城市化和智慧城市建设快速推进的重大战略，并阐述智慧城市群的由来和内涵，总结智慧城市群的外延特征包括：第一连接性，城市区域内部到城乡之间的连接既包括实体的连接也包括虚拟的连接；第二战略性，智慧城市群的推进不仅依靠技术手段，更需要加强包括理念创新、体制创新、制度创新、组织创新、商业创新等社会创新活动；第三协同性，智慧城市群的发展需要多层次、网络化的城市群协同发展平台；第四辩证认识扩张与收缩，智慧城市群的发展需要辩证的实现城市群空间

的精明增长与精明收缩；第五城市功能地域的界定，城市群空间范围一扩再扩，违背了国家建设城市群的基本初衷。

城市发展建设由智慧城市逐步向智慧城市群演变，智慧城市群的发展面临着多元发展挑战，吴教授巨型城市群发展动向的报告值得我们思考，而关于智慧城市群建设的启发同样需要我们重视。

换个角度看城市 ——机器学习在城市规划研究中的尝试

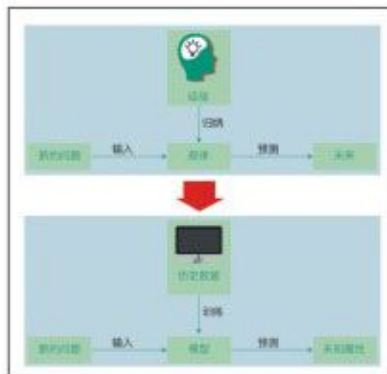


段冰若
北京清华同衡规划设计研究院技术创新中心

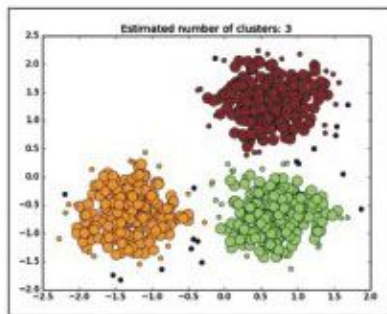
互联网信息技术的飞速发展，带来海量的信息数据，它赋予了城市规划发展研究新的能量。互联网数据分析技术的兴起为城市问题研究带来了新的机会与挑战，其数据先天带有的时空特征为城市研究带来了契机。如何使用这些海量多源的数据，清洗干扰数据，提取有价

值信息，探索分析数据的本质特征。段冰若老师以换个角度看城市——机器学习在城市规划研究中的尝试为论点，引导大家换一种角度思考城市的问题。

段老师首先归纳总结了城市转型中规划研究面临的新挑战。当下，城市面临转型问题，北京、上海等一线城市就存量规划提出新需求，存量规划亟须新方法精准深刻的描述与刻画用地现状。其次，国家政策对城市发展规律探索研究提出更高需求，解读城市发展规划的传统数据和方法已经不能满足该需求。为辅助城市规划研究，面对海量多源数据，有效降低多源数据分析成本，提高分析效率，简化多源城市数据已经迫在眉睫。针对城市转型中的规划新挑战，新兴的机器学习方法提供了新的技术研究方向。机器学习方法，是设计如何使用计算机来模拟人类自动学习和改进算法，从数据中分析获得规律，并利用规律对未知数据进行预测的



监督学习：经验归纳—预测



非监督学习（聚类）：特征分类

方法，它可以将多源数据融合到统一模型体系，总结现有数据规律与特征，从而发现数据中隐含的相似性。

机器学习的方法可以分为监督学习和非监督学习两大类，其中监督学习侧重于历史经验数据的规律归纳，从而对未来以及未知属性进行预测；而非监督学习更加注重数据特征的分类，辅助深入研究问题。段老师通过北京养老卡用户特征分析与评估、多源数据辅助存量规划等多个案例，讲解了机器学习如何深化现状描述和探索城市发展规律，论证机器学习可以运用于城市辅助规划的观点。

最后，段老师对报告进行总结，机器学习方法可以应用于城市规划多源数据融合分析，机器学习可以通过多源数据的筛选与取舍，在进行规律分析预测的同时对规律探寻的成果进行输出，提高深入刻画的有效性与准确性。总之，机器学习是辅助城市规划的新思路。

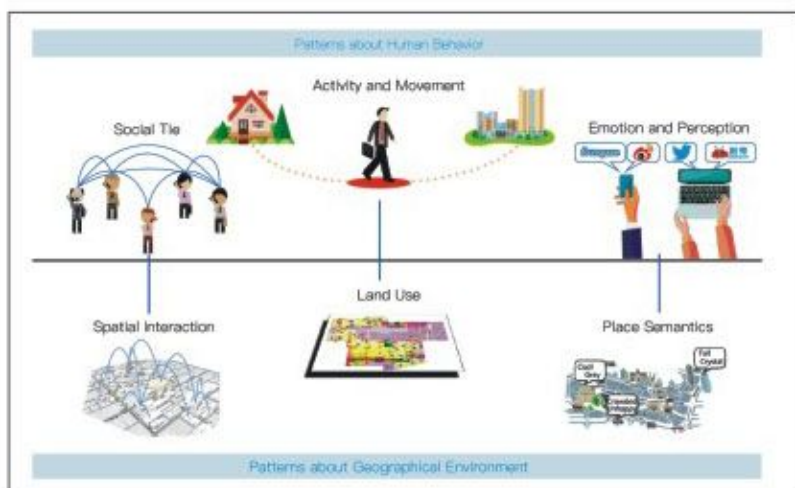
时空行为与智慧社区规划分会场内容精要

大数据支持下的空间交互模型及应用



刘瑜 教授
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

大数据时代的到来，为研究空间交互提供了新的机遇。北京大学



大数据支持下的社会感知（移动与活动、社交关系、情感与认知）

刘瑜教授针对大数据支持下的空间交互模型及应用做了专场报告。刘教授从空间交互的概念谈起，再对大数据支持下的空间交互模型以及具体的应用进行深入浅出的讲解。正是有了这一系列的模型研究，为城市规划提供了技术支持，才使规划更好地服务于公众，贴合人类社会的发展。

首先，对空间交互的概念、模型及类别做了明晰的解释。刘教授指出，所有的“流”都可以展示和表征空间交互，通过交互建立区域间的联系，同时也能通过交互探究一个区域或城市内部结构，通过城市空间流形成了一个空间交互的新时代。空间交互的产生需要三个基本条件：互补性、中介机会、可运输性，并由此构建空间交互模型，包括重力模型、中介机会模型等。

刘教授对大数据时代空间交互类型做进一步分析。基于空间大数据的社会感知，以及大数据技术提取的能够刻画和量化的空间交互信息，可将空间交互类型进行划分。如大数据时代空间交互类型图所示。

随后，刘教授就大数据支持下的空间交互的应用做了讲解。第一，运用社交网络的市区分割算法和识

划分依据	类型	应用
方式	基于移动交互	两个地区出租车流量的多少
	基于联系交互	两个地区的通话量的多少
粒度	人人与人之间的交互	社交网络的交互
	地点与地点之间的交互	通过聚合人的联系，看地点之间的联系强度
尺度	城市间交互	由城市间的交互，研究区域规划
	城市内交互	由城市内交互，研究城市内部规划

大数据时代空间交互类型

别结构，对区域内联系强度进行分析，认识空间结构，再进行区域单位、商圈的划分；第二，基于量化距离衰减影响，研究手机网络和出行网络中距离衰减的作用，量化影响范围，从而为城市规划提供参数支持；第三，通过空间交互认识城市单元属性，如通过一个地块间的联系来刻画地块与地块的特征；第四，对空间交互做聚类分析或相似性度量，可以识别空间中的“流”，从而有助于交通规划的优化。由此可见，无论是空间交互距离衰减的研究，还是空间交互距离的研究，这些方法都将支持城市区域规划决策。

最后，刘教授对本次专题做了

总结。空间交互是地理学的一个传统命题,大数据到来,为空间交互的度量提供了一个有效的手段,我们需要寻找一系列新的方法,来研究空间交互内部蕴含的模式和空间规律,从而揭示城市或者区域的结构,更好地服务于城市或者区域规划。

时空行为与智慧出行



申悦 博士
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

在城市不断发展的过程中,城市交通拥堵、环境污染、居民出行难等一系列问题,严重影响着人们的出行和生活质量。政府部门和科学研究工作者都在不断思考和探索怎样打造一个智慧城市,来改善城市环境,引导居民更好的生活和工作。为此,申悦博士从中国城市规划和管理的新背景、面向智慧出行的时空行为研究以及北京智慧出行的应用示范三个方面,讲述了城市规划与管理的新动态和研究成果——时空行为与智慧出行。

申悦博士首先对中国城市规划

与管理的背景进行了解读:规划由传统的以物为本,渐渐转换为以人为本。由此提出了“人本城市+信息城市=智慧城市”的概念。而智慧出行是智慧城市的重要组成部分。对于城市交通研究或城市规划来说,研究与管理的重点,逐渐由设施建设转变为出行需求的管理,并由以车为本转换为以人为本的需求引导式管理。

其次,对智慧出行做更深层次的剖析,提出了面向智慧出行时空行为的研究框架:以海量级的大数据为支撑,采用一系列的技术,包括基于GPS的交通出行行为调查Web平台技术、多源时空数据集成、居民出行基础数据库、时空轨迹可视化和分析技术以及基于活动的交通需求预测技术,分析研究人的时空行为,获得行为活动及相关联系,并基于研究和标定的模型开发了基于活动的交通需求预测与规划软件,实现了出行需求预测过程的信息化、智能化,从而引导居民出行的智慧,并改善交通状况。

最后,介绍了理论研究落地的实践成果——北京市某地区的应用示范。将面向智慧出行的时空行为研究框架应用到生活实际中,保持与框架相同的思路,以数据集成为基础、借助关键技术分析手段,分析得出居民出行指数、车辆交通拥堵指数等等,最终研发出面向居民智慧出行的服务平台,以个性化的

信息发布为居民提供便民服务,为规划与生活体验者提供智慧化的决策支持服务,从而优化交通、达到智慧出行的目的。

智慧社区APP开发与应用

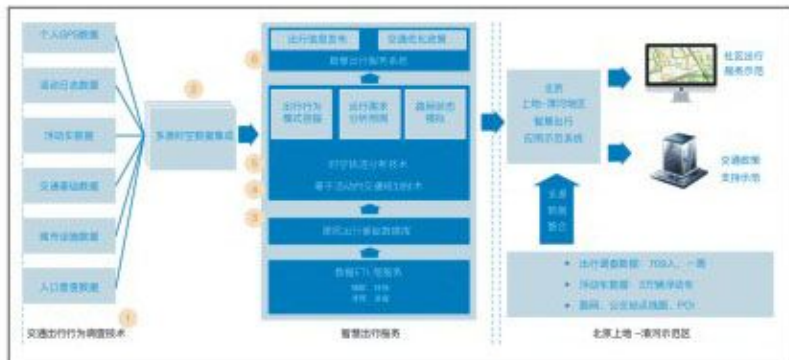


马修军 副教授
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

以区域为中心,以民生服务、社会管理为特征的“智慧社区”应用已成为当前推进智慧城市试点及应用的热点领域。马教授首先以智慧社区移动互联网应用的定位,阐述了其与政府类智慧社区应用的不同之处;紧接着,马教授对第一阶段开发的社区365产品的形态和试点运行情况进行了介绍,并提出了智慧社区建设的运营模式;最后,马教授提出了智慧社区APP进一步开发与应用的发展愿景:马教授的研究课题与研发产品,引领了全国智慧社区APP开发与应用的方向。

马教授指出,智慧社区移动互联网应用与政府类智慧社区应用的不同之处,其核心在于智慧社区移动互联网应用是实名化的社交网络应用。并对智慧社区移动互联网应用做了诠释。

智慧社区移动互联网应用是利用移动互联网手段激活社区邻里关系;以实名社区积淀社会信任,利用精细化第三方服务评估评价机制、通过志愿服务积分激励社会信用;将社区中各层次对象之间的互动和服务有机联系起来,打造社区服务O2O公共平台;构建复杂服务场景,经由多任务的工作流协作、社



面向智慧出行的时空行为的研究框架



智慧社区建设运营模式

会信任机制、智能的推荐算法引擎以及社会化网络，为居民生活提供个性化服务。

其次，马教授从管理方式、通用模块、产品形态等方面对社区365APP进行了介绍。APP客户端采用有利于服务定制的可插拔的模块化方式；APP包含了社区治理、社区商圈、社区服务、图书馆等应用模块；产品的形态充分考虑并贴合社区对象应用所需场景，产品形态上实现了社区信息化工作方式，并为社区政府开拓了线上治理渠道，为组织团体提供了在线开展社区服务的途径，为社区管理员提供了网页管理维护端。

紧接着，马教授分享了APP的试点运行情况。目前社区365APP的基本框架已研发完成，已在鄂尔多斯市东胜区兴胜街道等11个街道、社区进行完整的试点应用，取得了较好的反响，验证了模式的正确性。

此外，马教授总结了智慧社区建设运营模式，智慧社区平台应由政府提供政策、措施来引导，采用企业运营模式，更好地服务于居民实践活动。

最后，马教授指出智慧社区APP的发展方向：智慧社区APP进一步发展，将沉淀具有真正商业价值的大数据，基于大数据打造社区O2O模式的场景社交网络平台，并形成基于社会信任机制的商业模式，提供多元化

社会服务；同时，大数据为重构服务提供了基础支撑。智慧社区APP将成为一款场景化社交新平台，为社区居民提供社会服务新体验。

城市体征监测与安全生活圈规划



塔娜 博士
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

随着中国城市的体量和规划持续增长，大城市在城市灾害、城市日常安全等方面体现的脆弱性日趋明显，由此给城市规划和安全管理带来了挑战。如何整合现有的城市数据，为城市进行大规模的体征监测，基于检测结果提出适合城市发展和安全的解决方案？为此，塔娜博士做了关于城市体征监测与安全生活圈规划的专题报告。

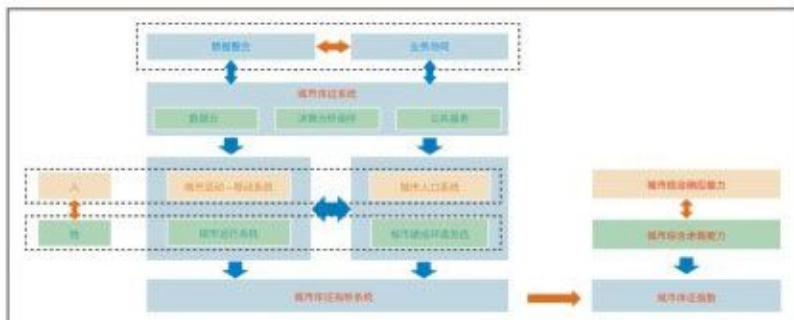
首先，塔娜博士从地理学视角探讨城市安全这一课题，并提出应当关注对城市供需匹配的考量、如何满足居民需求、在城市规划中如何引入动态监测视角这三个方面。通过结合空间基础数据与城市居民时空行为数据，以城市的安全、可持续运行为导向，以地块为研究单

元，综合考虑静态建成环境系统与动态人类活动—移动系统，构建不同时间尺度的城市体征指数模型与城市体征诊断分析模型，实现城市体征监测和预警，为城市管理提供决策支持。

城市体征指数包括4个2级指数和7个3级指数。指数类别如下：

- （1）反应地块基本属性和状态的属性指数—建设、稳定人口指数；
- （2）与评价相关的满意度指数—满意度指数；
- （3）具有单个临界值且与压力相关的压力指数—运行、拥挤风险指数；
- （4）具有双临界值的活力指数—活动、联系流指数。

其次，塔娜博士从规划的角度，通过数据对城市进行评价，从而通过建设一种城市安全圈的规划来提升在城市安全方面的规划和管制。塔娜博士借鉴日本和台湾关于城市生活安全圈的规划方法，结合空间规划和社会规划，并充分考虑城市行为和空间互动的影响，提出了新的城市生活安全圈的总体构想——基于时间地理学的安全生活圈规划。它包含两种尺度：（1）在常态尺度上考虑城市的建成环境系统、人口系统和活动系统，通过常态供需耦合分析，实现根据人口结构与行为习惯的设施配置与标识系统；（2）在动态尺度上，根据大数据提供的信息形成动态尺度的供给和需求监测，通过动态供需耦合分析，实现实时避险信息的发布与引导。



城市体征监测架构

最后,城市体征监测与安全生活圈规划在上海市已开始落地实践,塔娜博士为大家分享了该实践的初步实验成果。上海城市体征诊断模型的辅助决策研究,是通过把上海市的房屋规划、土地以及大数据进行整合,构建一套完整的指标体系系统,然后针对每一个地块单元上的每一个城市街区进行体征指数判断与发布,进而基于体征指数对城市地块进行评价和风险管理,并构建城市全覆盖的生活安全圈。

城市社区公共设施时空规划



张艳 博士
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

城市社区公共服务设施的合理规划和有效建设,是城市政府治理的内在要求和社区居民自治的必要前提。目前,中国城市社区公共服务在设施配置方面存在许多问题。张艳博士长期致力于城市居民时空行为研究和城市社区的社会地理学研究,对城市社区公共设施规划有独到的见解。张博士针对城市社区公共设施时空规划做了专题报告。

首先,张博士从多个方面分析了中国城市社区公共服务设施配置所面临的现实问题。

(1) 中国改革开放以来,空间重构成为城市空间发展的突出特点,整个社会市场化导向的体制转型,使得城市社区出现了明显的异构化特点,包括建成环境的“异质化”、城市社区的类型分化、人口流动与居住空间分异、时空行为的

社区分异。

基于对中国城市社区多年的研究,张博士提出了一套城市社区类型划分的认识框架,从三个层面进行了社区类型划分,即城市居住区发展的空间地带性、城市居住区的住房来源、是否更新改造/混建/建筑形式。

(2) 传统的千人指标仅按照人的总量进行分类分级配置,平均化了社区差异和人群行为差异,导致设施供需总量不匹配。社区公共设施配置“一刀切”的做法,使得社会公平问题凸显。新“千人指标”采用了“项目-社区-街区”三级分层空间配置落地原则,但如何匹配不同层级的供给与需求,如何科学落地尚未得到很好的解决。

(3) 现阶段面临新型城镇化发展,城市管理更加注重精细化管理和生活质量的提高,在新常态和新背景下,如何考虑社区层面的公共服务规划,怎样提高人的生活质量是当前十分关注的问题。

随后,基于以上中国城市社区面临的现实,张博士提出了基于“社区-人群-行为”谱系的社区公共设施时空规划思想。该思想通过梳理居民的日常活动分类体系与社区公共设施类型对应关系,计算公共设施利用的日常活动需求测度,进行“社区-人群-行为”谱系分析。从人群层面考虑,基于“人群-行为”模式评价不同人群的行为活动,从而优化“千人指标”的分类配套。从社区层面考虑,基于“社区-行为”识别公共设施中心及服务半径,进而优化“千人指标”的分级落地。

张博士提出的基于“社区-人群-行为”谱系的社区公共设施时空规划思想,是国内规划界一次新的尝试,是基于长期对行为的观察和社区理解而提出的解决方案,目的是利用手中的数据更好地提供有



城市社区的“异质化”现状

效的动态信息,从而对城市社区的公共设施进行时空的布局规划,实现真正以人为本的智慧社区。

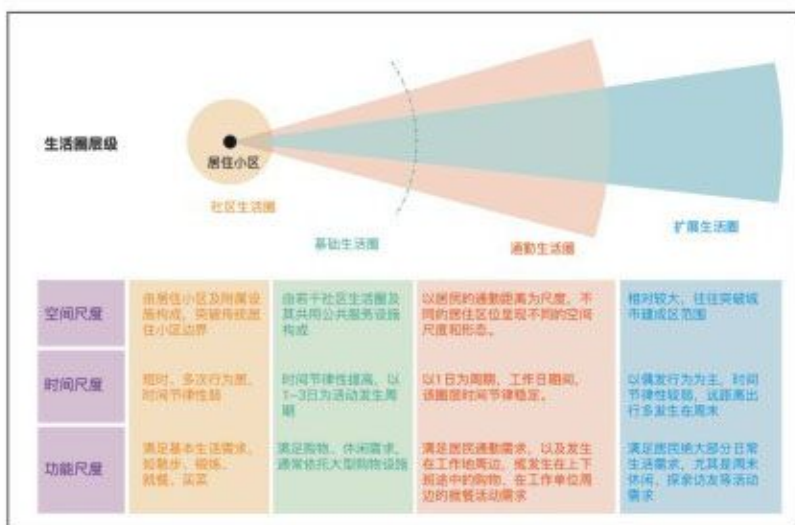
城市社区生活圈空间体系规划



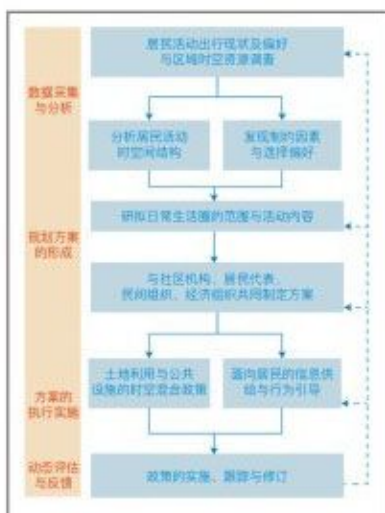
孙道胜 博士
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

社区生活圈体系规划是近来的一个新的热门话题,也是在范式转型背景下的一些新思考。北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心助理孙博士,做了关于社区生活圈体系规划的专题报告。孙博士将大量的时空行为研究基础和生活空间,与城市空间的现实问题相结合,深入探索研究社区生活圈体系规划,为我们解读了什么是生活体系和生活圈,并通过实证研究提出了城市社区生活圈空间体系规划的实施路径。

孙博士深入浅出的讲述了城市社区生活圈行为研究的基础:通过描述性研究发现社区生活圈体系的时空特征及分异;通过解释性研究,深入理解社区生活圈内部机构和影响机制;通过面向低碳、公平等研究目标的应用型研究,推动社区生活圈规划与重构。



生活圈空间体系及解读



城市社区生活圈空间体系规划实施路径

结合目前城市生活空间呈现的动态化和复杂化趋势, 以及我国社区概念的边界难以界定的问题。引入生活圈的概念, 通过活动类型和出行方式两个维度对社区生活圈空间体系概念进行构建, 形成理想通勤生活圈、社区生活圈、扩展生活圈、通勤生活圈组成的四象限生活圈空间体系。结合城市空间, 以居住小区为核心构建生活圈空间体系, 并对生活圈进行解读, 分析了各生活圈在空间、时间及功能上的尺度特征。

通过基于GPS数据的社区生活圈

规划应用研究, 采用共享社区数、共享度、空间利用度来分析社区生活的空间分布、划定等级体系、对比供需关系, 通过调空间、调时间以及调行为的方法, 针对不同的生活圈形成适宜的规划模式。由此, 孙博士提出了规划实施路径, 包括从数据采集与分析、规划方案的形成、方案的执行实施, 到最终的动态评估与反馈。

城市社区生活圈空间体系规划是中国时空行为研究积累的阶段总结与未来方向, 是规划体制人本化转型的新思考。孙博士总结提出, 社区生活圈规划未来, 应当将土地利用数据和其他数据纳入, 从而实现更完善的分析。

社区生活圈规划的研究仍需时间来探索, 逐渐完善方法、框架以及规划的应用。



旅游时间规划

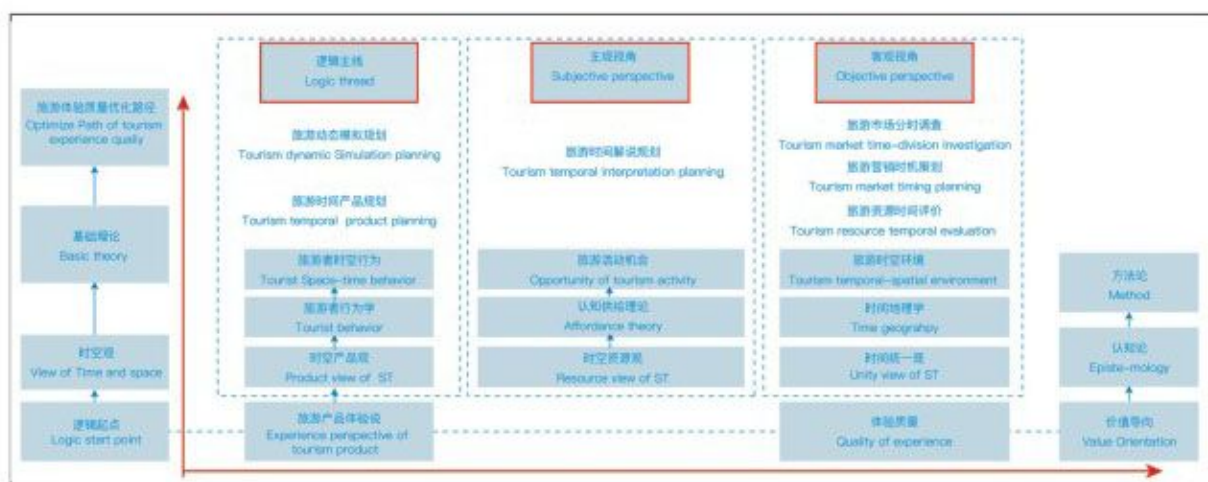


黄潇婷 副教授
北京大学城市与环境学院智慧城市研究与规划中心

随着国民经济的发展, 旅游已经是人民生活中提升生活质量感受很重要的一部分, 旅游产品的结构、旅游者的喜好等因素, 深深影响着旅游者的体验以及区域旅游业的发展前景, 由此也突显了旅游规划在我国旅游业发展中的重要作用, 当前我国旅游业得到快速发展, 旅游规划也正面临新阶段的挑战。黄潇婷副教授从现实角度出发, 剖析了我国旅游规划在发展过程中出现的问题, 提出了旅游时间规划的概念, 并针对其旅游时间规划的研究做了专题报告。

黄教授指出, 随着旅游业的高速发展, 传统的旅游规划面临四个方面的新转变: 由注重旅游吸引力到注重旅游体验质量、从如何开发旅游产品发展为如何运营旅游产品、从资源导向走向市场导向、由以效率优先转变为以人为本。传统旅游注重空间的规划, 而黄博士提出的旅游时间规划, 则是在批判传统旅游空间规划忽视时间、忽视旅游主体“人”这两大要素的基础上, 将两大要素纳入规划对象系统。与传统旅游空间规划相比, 旅游时间规划是一种新的规划理念和方法。

在旅游规划实践面临新问题的背景下, 旅游时间规划受到人本主义思想的影响, 秉承“以人为本”的规划理念, 以旅游活动主体“体验质量”的优化和提升为价值导



旅游时间规划概念框架

向，以融合供需两种视角的旅游产品新解读为逻辑起点，在时空产品观、时空统一观和时空资源观认识论的指导下，在方法论层面以旅游者行为学、时间地理学和认知供给理论为基础理论，提出以旅游体验质量优化路径为核心内容的旅游规划概念框架。

接着，黄教授详细介绍了旅游时间产品规划的概念，并提出了以人为中心，通过不断对人的行为进行分析，从而动态指导旅游产品开发的旅游时间产品规划棒棒糖模型。并以香港海洋公园的案例进行了示例说明。案例首先对旅游者时空行为数据进行分析，得出旅游者时空分布特征，由此识别需要调整的主题区，然后通过对旅游者时

空行为模式聚类，识别出需要调整的产品类型，最终对旅游产品进行时间的分项规划，以此来不断优化海洋公园的运营模式。

整个专题报告中，黄教授以其全新的思维视角，引领我们重新认识了旅游规划中时间和人的重要性。黄博士提出的旅游时间规划是在对旅游规划发展的反思中，对新的规划实践问题进行思考的结果，对于旅游产业实践对旅游规划提出的新问题有较强的针对性和实践意义。



《城市规划信息化》 征稿启事



《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，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，请尽量选择E-mail投稿。

《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：csgghxxh@wpl.gov.cn

邮编：430014

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：csghxh@wpl.gov.cn

ISBN 978-7-5582-0508-8



定 价：32.00元