



北京城市实验室
Beijing City Lab

ID of the slides

27



Slides of BCL

www.beijingscitylab.com

How to cite

Author(s), Year, Title, Slides at Beijing City Lab, <http://www.beijingscitylab.com>

E.g. Long Y, 2014, Automated identification and characterization of parcels (AICP) with OpenStreetMap and Points of Interest, Slides at Beijing City Lab, <http://www.beijingscitylab.com>



从GIS到大数据

——数据驱动的城乡规划方法体系

王鹏

@WEPON-清华同衡

科研与信息中心 智慧城市研究所

2014 年 7 月



主要内容：

- 1、城市规划学与城乡规划新技术演进**
- 2、大数据支持下城市规划编制的新机遇**
- 3、面向城市规划编制的数据类型**
- 4、面向城市规划编制的數據应用方式**
- 5、面向城市规划编制的數據生命周期**
- 6、城市数据全程运营**

城市规划学科的演进

(1) 1890~1915: 田园城市理论, 城市艺术设计, 市政工程设计;

(2) 1916~1945: 城市发展空间理论, 当代城市, 广亩城, 基础调查理论, 邻里单元, 新城理论, 历史中的城市, 法西斯思想, 城市社会生态理论;

(3) 1946~1960: 战后的重建, 历史城市的社会与人, 都市形象设计, 规划的意识形态, 综合规划及其批判;

(4) 1961~1980: 城市规划批判, 公民参与, 规划与人民, 社会公正, 文化遗产保护, 环境意识, 规划的标准理论, 系统理论, 数理分析, 控制理论, 理性主义;

(5) 1981~1990: 理性批判, 新马克思主义, 开发区理论, 现代主义之后理论, 都市社会空间前沿理论, 积极城市设计理论, 规划职业精神, 女权运动与规划, 生态规划理论, 可持续发展

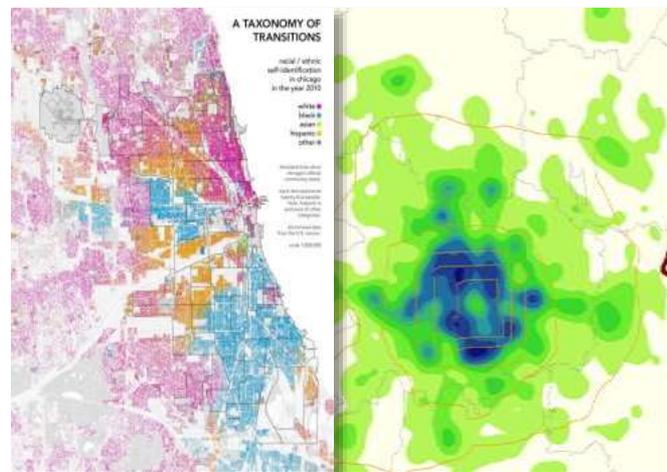
(6) 1990~: 全球城, 全球化理论, 信息城市理论, 社区规划, 社会机制的城市设计理论



建筑学时代:
城市物质空间

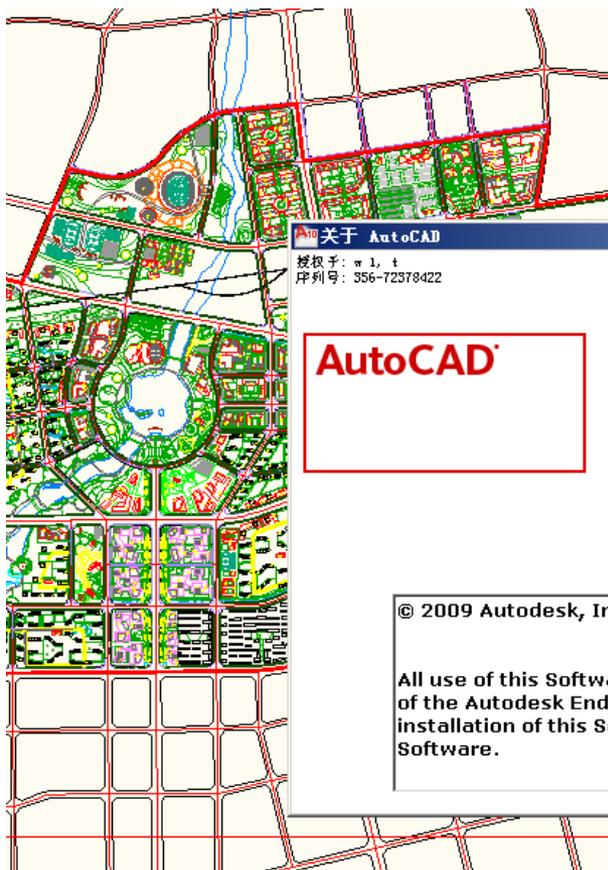


地理学时代:
城市结构和
区域经济



社会学时代:
公众参与、
社会公平

城市规划新技术的演进



画图：
AutoCAD及其二次开发工具



分析：
GIS及其二次开发工具

SoLoMo
Social Local Mobile



大数据与SOLOMO：
公众分享、大数据与智慧城市

主要内容：

- 1、城市规划学与城乡规划新技术演进
- 2、大数据支持下城市规划编制的新机遇
- 3、面向城市规划编制的数据类型
- 4、面向城市规划编制的數據应用方式
- 5、面向城市规划编制的數據生命周期
- 6、城市数据全程运营

大数据概念的出现和数据获取与分析技术的发展，为城市规划应对旧问题，迎接新挑战带来新的机遇。特别是在城市各项规划的编制过程中，**数据获取渠道的增多**和**数据分析方式**的进步推动着城市规划编制的革新。

这种革新不仅带来规划编制技术手段的更新，帮助规划师更加**客观和深入地认识城市问题**，分析城市发展机制，更加高效地运用数据和规划支持平台开展规划编制工作；同时也在改变着传统的规划编制思维，推动规划编制从注重方案结果向注重前期**分析**转变，从更依赖精英群体的分析判断向依赖更广泛的**公众参与**转变，从单学科为主导的方案编制向多学科知识交互的**合作平台**转变。应该说，数据获取与分析等新技术的发展对城市规划编制工作带来了深远影响。

大数据：是技术，更是方法论

我国新型城镇化背景下，原有的蓝图式、扩张型规划逐渐式微，而关注人的需求，面向社区、面向管理、面向存量的新的规划方法论呼之欲出，大数据生逢其时，将会成为新的规划方法论的核心。

- 与以往两轮技术变革中，最终沦为画图工具的CAD、GIS不同，大数据不是简单的换笔，或者只是在原有方法基础上的提高效率，虽然在这方面它决不逊色
- 大数据使我们在物质空间之上，终于具有了研究城市中的“人”的工具，而且包括客观的时空行为（智慧城市的感知数据）和主观的思想表达（社交网络和公众参与平台），公众参与从来没有过这样直接和直观
- 城市规划的未来将通过公共政策对《失控》的庞大自组织体系进行的综合干预。大数据来自互联网，天生就具备合作与交流的基因，代表的多元主体间的高效沟通，本就是城市规划的诉求。

城市规划编制的技术和流程革新

一方面，在大数据时代，随着数据供给渠道的增多和数据分析技术的进步，将为规划人员更客观地认知城市现状、分析城市问题、梳理城市发展过程提供质量更高的数据。

另一方面，大数据为基础的规划支持技术将通过系统化的数据管理和集成应用，极大减少规划人员的重复工作量，为规划师节省出时间开展创造性的工作。

城市规划编制的参与主体和平台拓展

在大数据时代，广泛、开放和多元协同的公众参与规划编制成为可能。不仅可以在各类社交网络上利用大数据技术获取和分析公众对城市发展的意见和建议；而且可以在网络上搭建专门的城市规划咨询平台收集公众的声音。

主要内容：

- 1、城市规划学与城乡规划新技术演进
- 2、大数据支持下城市规划编制的新机遇
- 3、面向城市规划编制的数据类型
- 4、面向城市规划编制的數據应用方式
- 5、面向城市规划编制的數據生命周期
- 6、城市数据全程运营

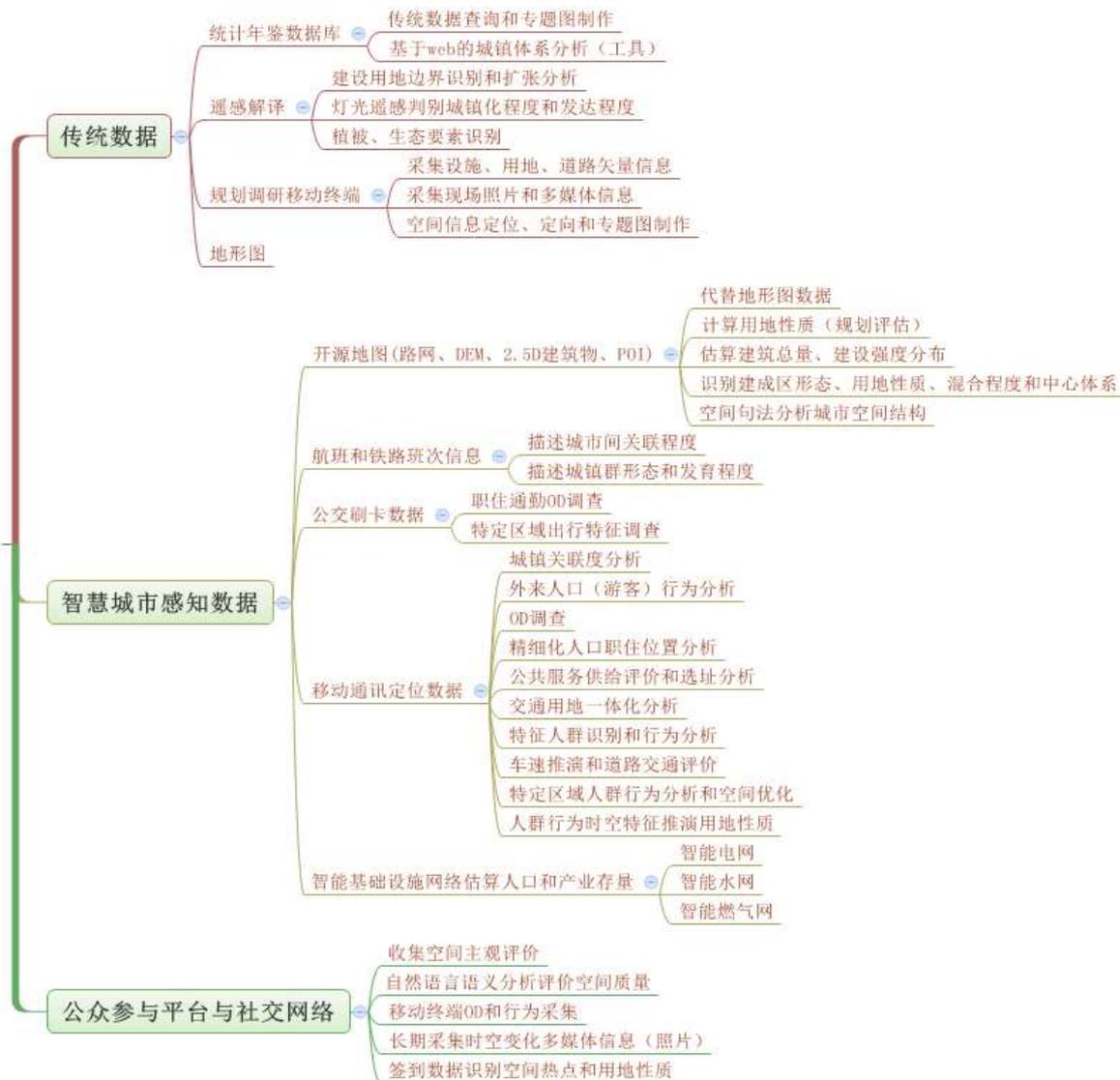
城市规划编制相关的数据类型及获取方式



面向城市规划编制的数据类型可以按照数据的获取方式分为两类，一类是传统的数据获取方式，包括调查统计和遥感测绘，得到关于城市经济、社会、人口和空间等相关的数据；另一类是新兴的数据获取方式，包括互联网和智慧设施，得到更多主体提供的各类开放数据和城市运行设施的数据。

城市规划编制相关的数据类型及获取方式

城市规划大数据方法



在上述城市规划编制的数据库分类的基础上，我们又将传统数据与新兴数据分别细分为调查统计数据、遥感测绘数据与互联网数据、智慧感知数据。按照此分类方式基本囊括了城市规划编制所需的主要数据。

传统数据分类项我们强调对规划编制过程中所需诸如统计调查、遥感影像等数据的再整理和新认识，这些传统数据是保证法定城市规划工作顺利完成的基础，在以往的工作中我们往往忽视它们的支撑作用，仅仅只是做简单的录入、整理、分析工作，当其实日积月累的人口、经济普查数据、遥感影像数据都属于“大数据”范畴，将它们进行反演落实到空间可为我们科学合理的规划编制工作起到更好的支撑作用，特别是在当前存量规划的大背景下，这部分传统数据更应该得到我们应有的重视。

分类中所示的**新兴数据**主要是指在信息技术高速发展的今天主要由互联网和多种传感器所实时产生的“大数据”，这部分数据本身不属于规划行业，之前也鲜有用于规划的案例，但是经过深入挖掘分析我们可以发现这部分新兴“大数据”一个重要特征：源于大众、接地气、达民意。在规划项目中合理使用，可有助于方案制定整体更加科学、交通系统、公共服务设施的布局更加有效、公众反馈更加便捷等

主要内容：

- 1、城市规划学与城乡规划新技术演进
- 2、大数据支持下城市规划编制的新机遇
- 3、面向城市规划编制的数据类型
- 4、面向城市规划编制的**数据应用方式**
- 5、面向城市规划编制的**数据生命周期**
- 6、城市数据全程运营

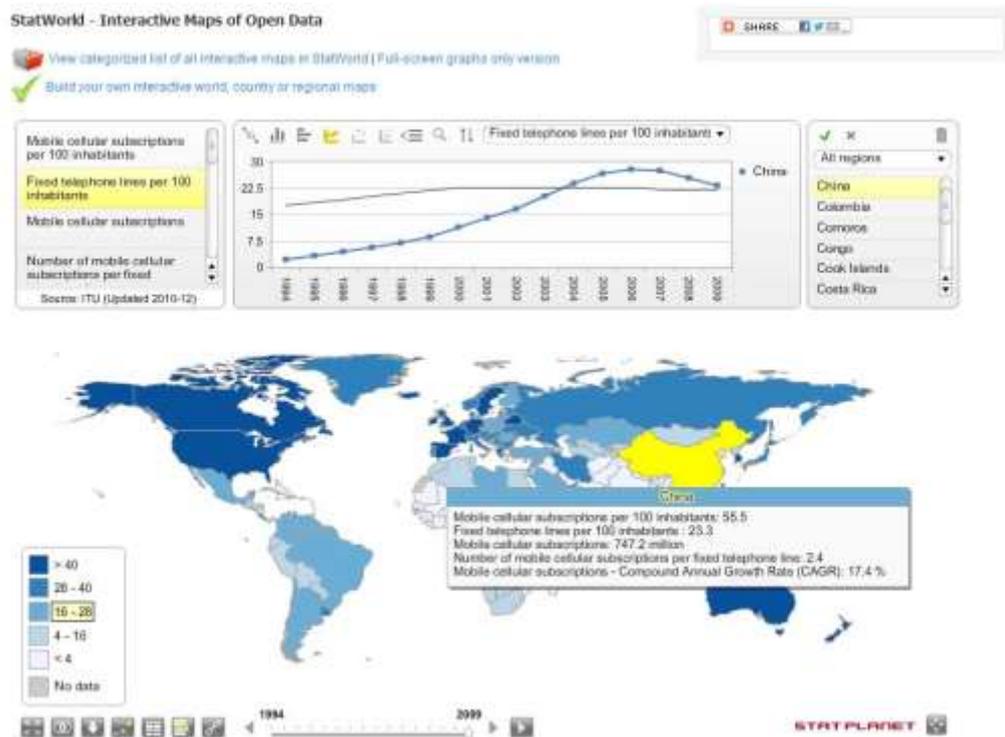
面向城市规划编制的数据应用方式举例

数据获取方式	数据类型	数据应用的新工具平台开发举例	新技术支持下的规划应用举例
调查统计	统计数据	可视化的统计年鉴数据库	传统数据查询和专题图制作；基于Web的城镇体系分析
	现场调研	面向移动端的现场调研工具	城市用地、道路、设施等信息采集；现场照片和多媒体信息采集；空间信息定位、定向和专题图制作
遥感测绘	影像遥感	基于WebGIS的遥感影像、测绘地图集成平台	自然和人工要素的空间关系识别；建设用地边界识别与扩张分析；灯光遥感对城镇化程度和城镇群发育程度的判别
	地图测绘		城市地质、水文情况分布；城市地形图汇总平台

互联网	政府公开数据	面向规划应用的政务公开数据平台	城市运行管理数据出发的规划实施评估、规划方案优化
	企业开源数据	基于SOLOMO技术的开源地图平台、 基于LBSN的规划公众参与平台	开源地图数据对用地功能、建筑总量、建筑强度的估算，对建成区形态的描述；社交网络的自然语言语义分析评价空间质量；签到数据识别空间热点和用地性质
	公众提供数据		公众使用城市空间满意度调查；城市规划编制公众意见收集
智慧设施	交通传感	城市智慧设施数据集成平台	航空、铁路班次信息对城市间关联程度、描述城镇群形态和发育程度的描述；公交刷卡数据对职住通勤情况、居民出行特征的描述
	智慧设施		移动通信定位数据对各类人群行为的分析，对公共服务选址与评价的分析，对车速推演和道路交通评价；智能电网、水网和燃气网数据对人口和产业存量的反映

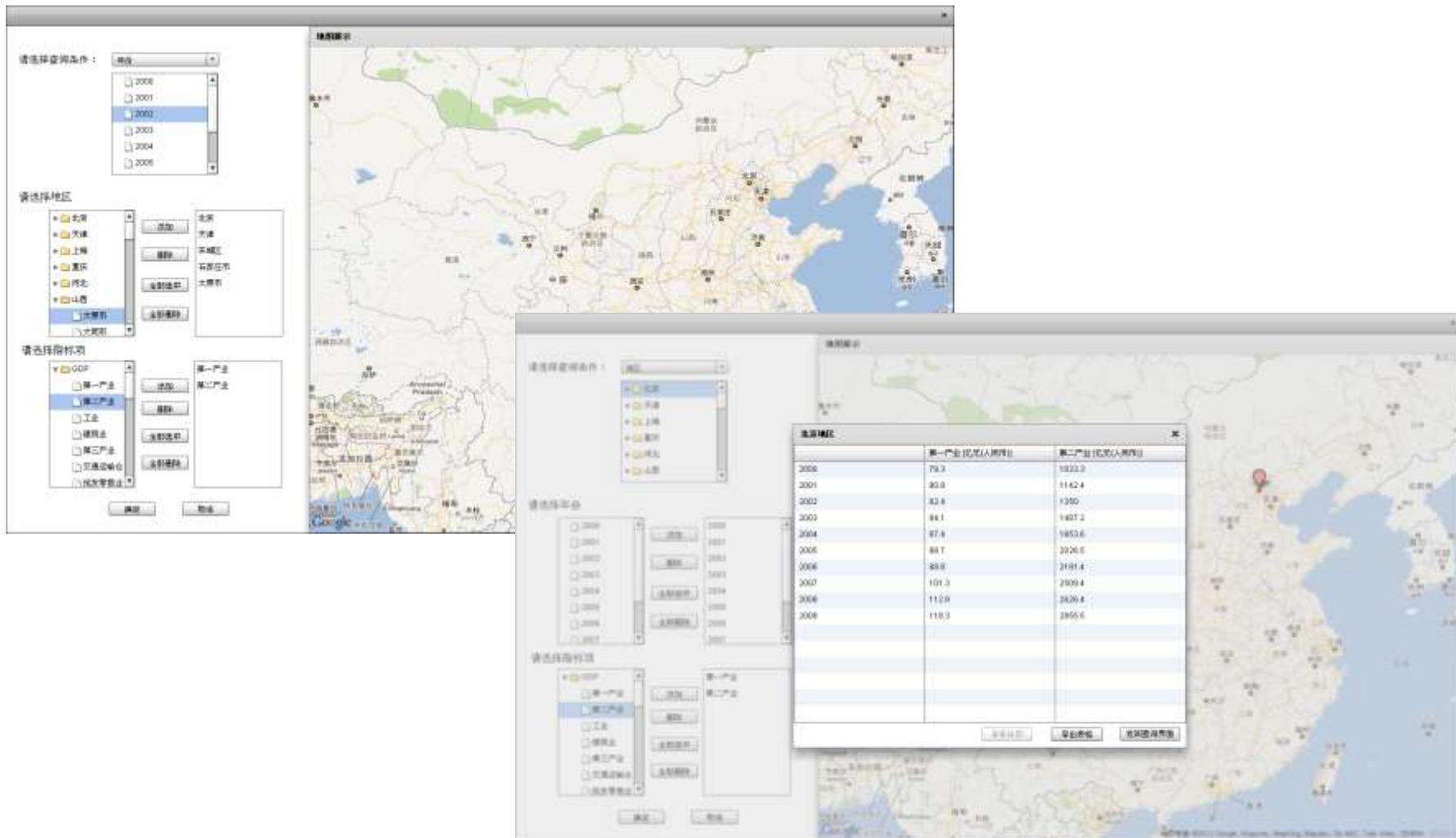
传统数据的重新组织和认识

● 可视化的统计年鉴数据库



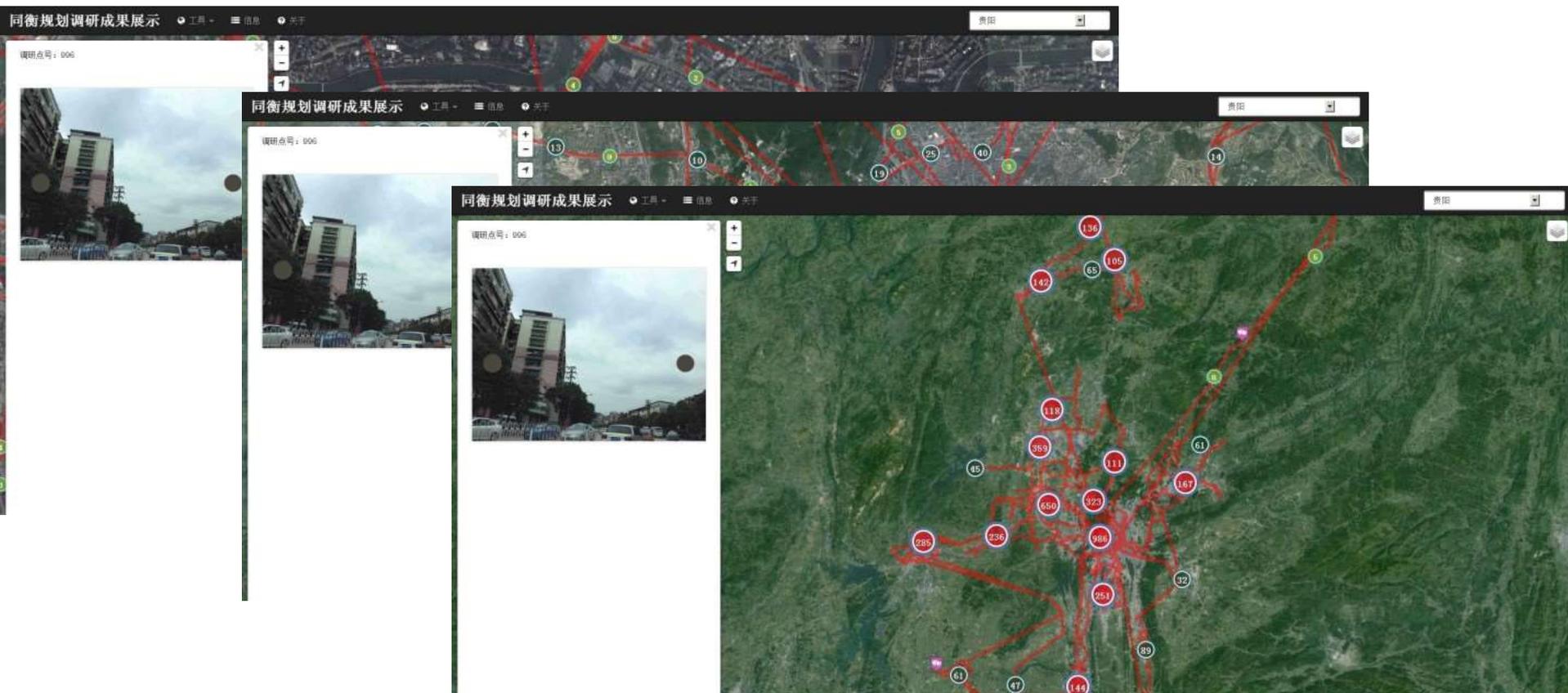
对于传统的统计年鉴数据，可以使用webGIS技术将各级行政边界与其统计数据连接，形成可以查询和可视化的年鉴空间数据库，在此基础上加入基于web的区域分析模型，可以将原来复杂的GIS空间分析和专题图制作变成简单的web操作。

传统数据的重新组织和认识



传统数据的重新组织和认识

- 面向移动端的现场调研工具



调研app现场定位采集的手绘矢量、轨迹、照片和多媒体信息可以一键上传到webGIS并分级显示，同时支持智能手机直接拍的带位置信息照片。

挖掘新生数据的规划利用价值

● 开源地图和POI的规划分析应用

互联网上以OSM（Open Street Map）为代表的大量开源地图信息为规划师扩展了矢量空间数据的来源。

互联网地图中，最有价值的POI信息往往来自互联网用户的签到信息，很多城市都有数十万个，而且经常保持更新，且信息分类详细。

如图所示，我们使用信息熵模型对北京市域20多万个POI进行了分析，得到城市用地的混合程度，可以一定程度上表征城市的空间结构（北京多中心结构），也能大致反映建成区的实际边界。

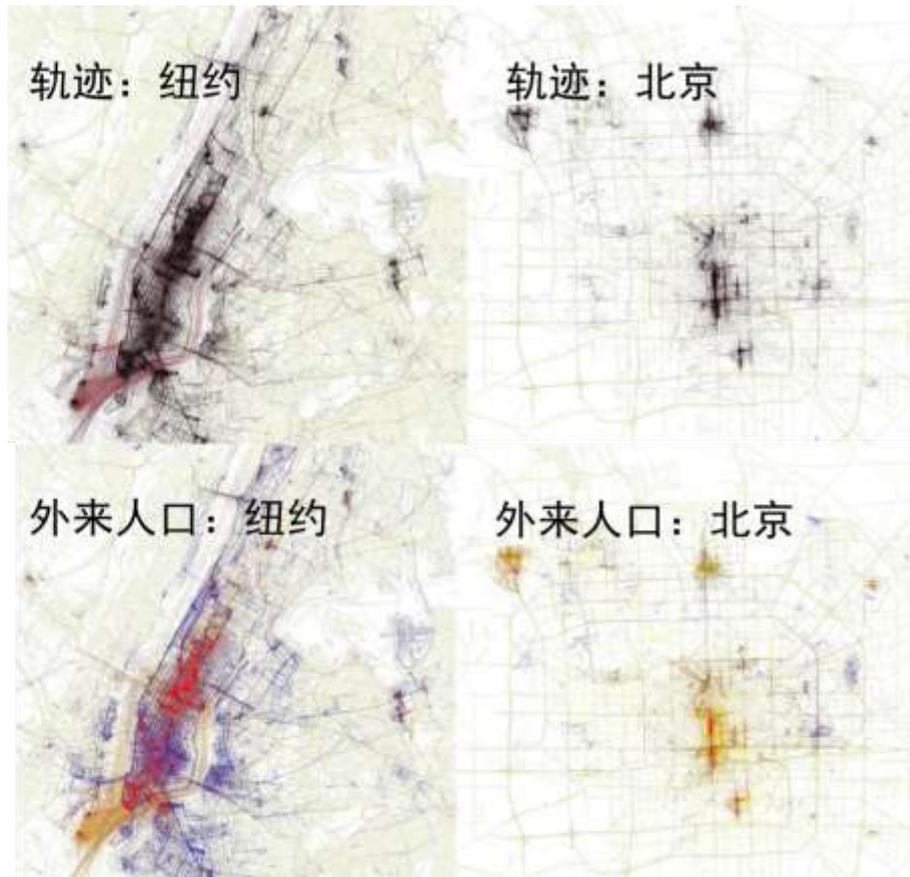


北京市域功能混合程度（POI信息熵）示意图

基于SOLOMO技术的空间行为分析

● 签到数据的应用

“签到”是移动应用中越来越普遍的功能，通过抓取带有签到位置信息的微博或照片、评论，并通过特定的自然语言分析等技术，可以获取人们对城市空间质量的评价，了解城市生活的满意程度；采集居民移动的轨迹，进行特定的OD分析；也可以通过数据的密度和行为模式的区别识别空间热点甚至用地性质。

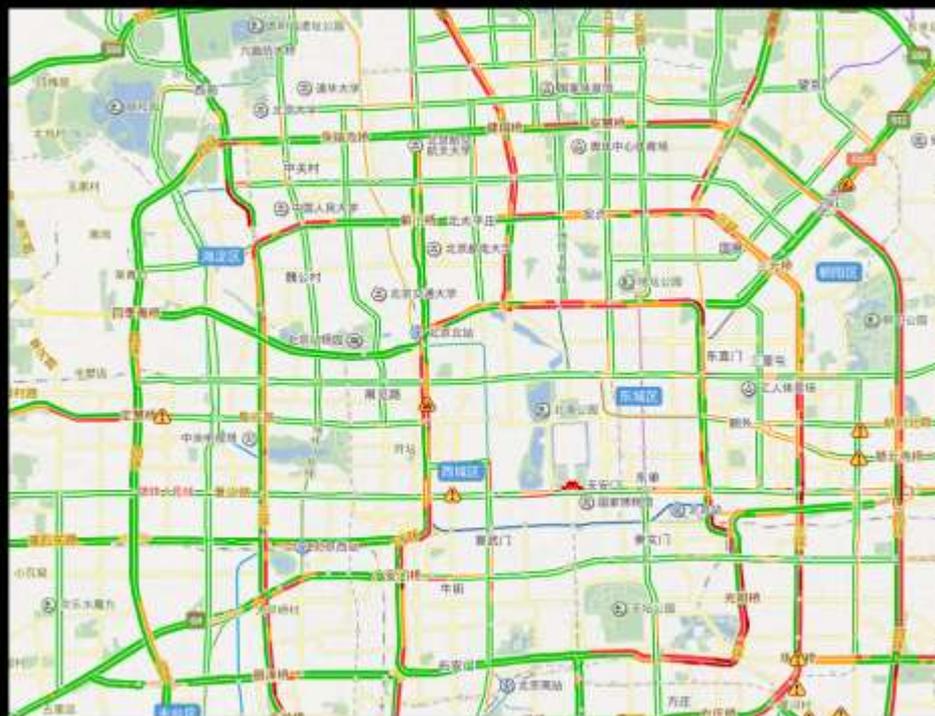


● 热图功能的挖掘

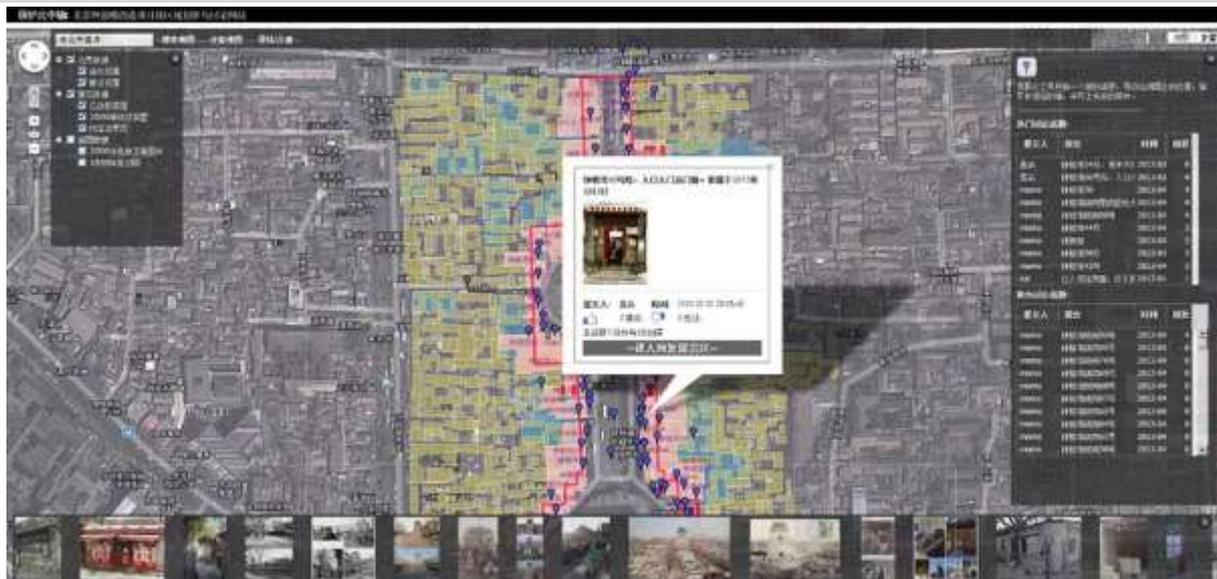


基于百度LBS数据的人口数据——全国十个主要城市10:00AM人口空间分布

十城一日 北京 天津 上海 武汉 郑州 成都 重庆 广州 南京 厦门 更多v



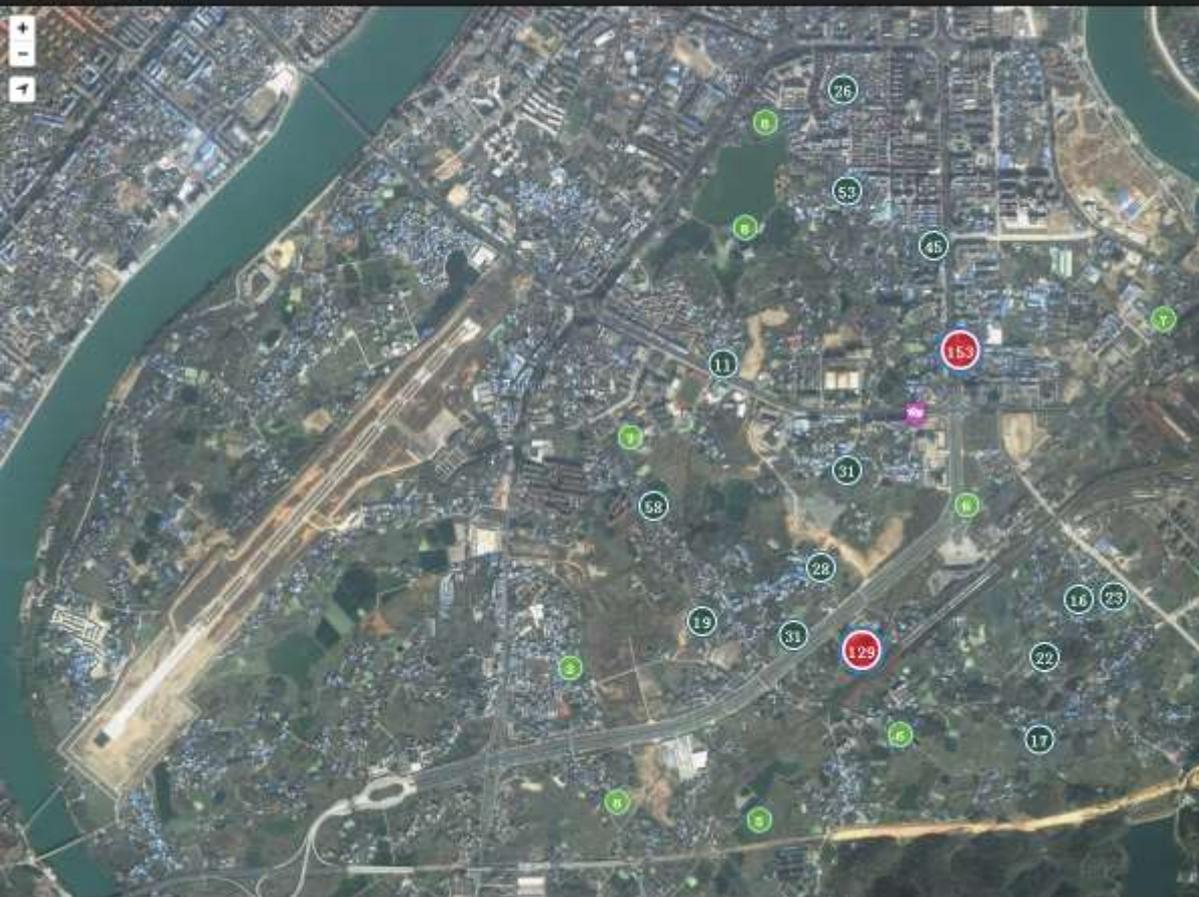
基于LBSN的规划公众参与平台



LBSN (Location-based Social Network) 可以理解为基于位置的社交网络，是SOLOMO融合发展的新阶段，是虚拟社交与真实空间的有机结合，可以作为城市规划中促进公众参与的工具。

基于LBSN的规划公众参与平台

梅州古建筑考察 工具 消息 关于



Source: Map © contributors, Google

交通传感数据开展城市特征分析

● 利用航空铁路数据挖掘城市间联系



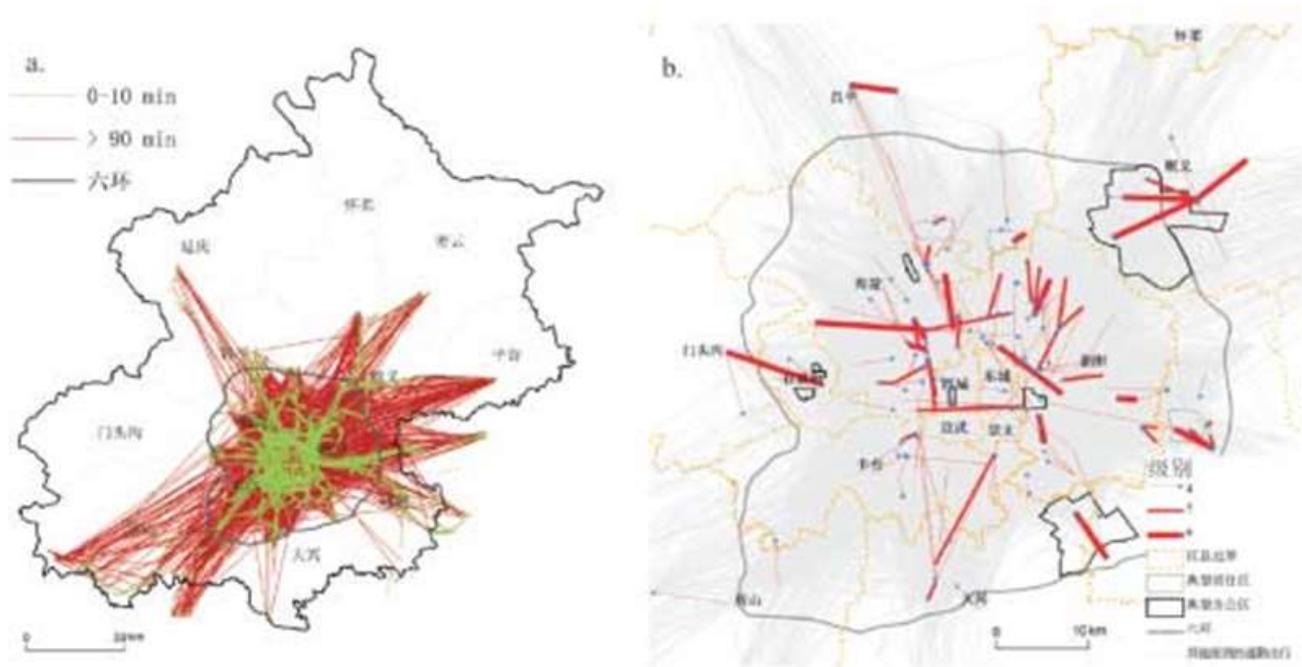
(a) 全国范围的航班联系



(b) 内蒙古与其他城市的航班联系

航班和铁路班次数据经过整理和挖掘，一方面可以描述城镇群的形态和发育程度，另一方面可以在城镇体系层面描述城市间的关联程度。我们利用全国航班时刻信息制作的城镇间联系示意，京沪穗渝四极清晰可见；我们也将该方法应用在内蒙古自治区城镇体系规划中，清楚地显示出包头和呼和浩特各自的区域地位和联系方向。

● 公交刷卡数据提取人口OD信息

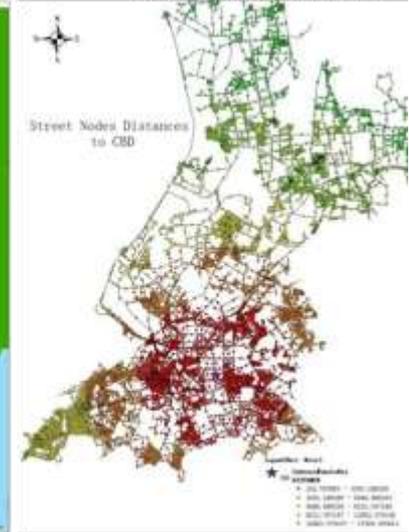
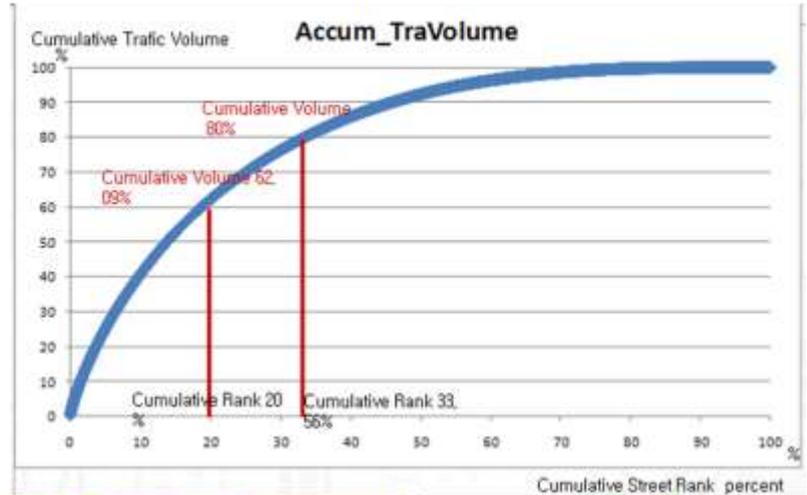


北京市中心区的通勤形态 (a) 极端出行时间的通勤出行；(b) TAZ尺度的通勤链接
资料来源：龙瀛等，2012。

公交刷卡数据是大多数较大城市都可以获得的，数据量极大，包含的信息丰富，但挖掘难度也较大。其主要用途是提取通勤人口的OD信息，判断城市各功能区和组团之间的联系，尤其适合考察新城和中心城之间的通勤特征，由此判断其间的职住关联。还可以通过长时间的数据积累，分析同一用户的OD变化特征，反映人口居住和工作地迁移的情况等

● 出租车GPS轨迹识别人口出行特征

- 149 taxis in total.
- A taxi GPS file contains tracks points with the fields(FID,Date,Time,Latitude,Longitude, Velocity, Angle)
- time lasts more than a month(From March to April,2009),



● 路况信息数据分析交通与用地规划的结构性问题



大上地地区工作日早高峰综合路况



综合路况提取小工具

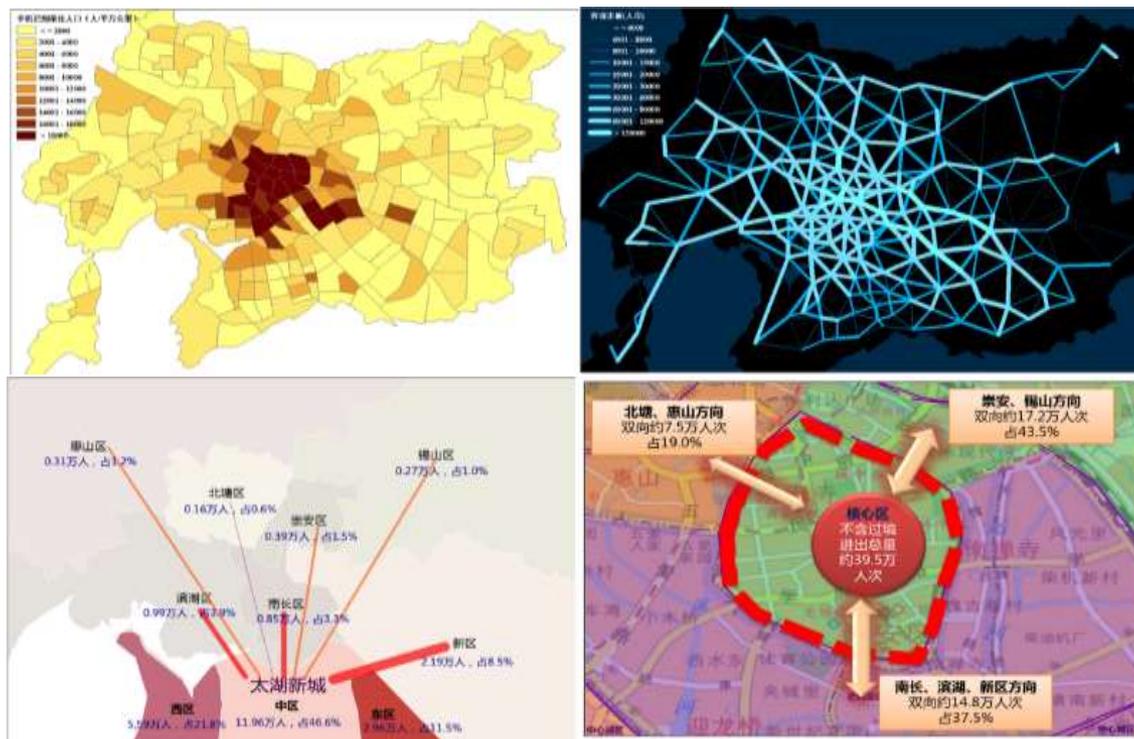
城市规划中对道路的交通流量一直很感兴趣，这是描述功能布局和道路设计等合理性的重要参数，但是，除了站在路口数数以外似乎没有太好的办法了。当然，交管部门有线圈、摄像头、浮动车，做规划的你们拿得到么？

网络地图里虽然没有实时流量，拥堵基本情况还是有的，抓张图也能看个大概，不过交通拥堵突发事件太多，一张图说明不了什么，汇报的时候又不能放个动画吧？

我们弄了个小程序，每隔一段时间抓一张百度交通流量图，抓上若干个工作日。对抓取的结果切片，通过识别其中表达路况的RGB值，将路况信息转换成栅格数据，并给不同级别拥堵情况的栅格赋值，然后再把工作日高峰时段同一时间的路况栅格数据进行空间叠加，得出多个工作日高峰时段的综合路况。

通过上述方法可以直观的表达出研究区域工作日主要道路的交通拥堵情况，为城市规划提供参考。

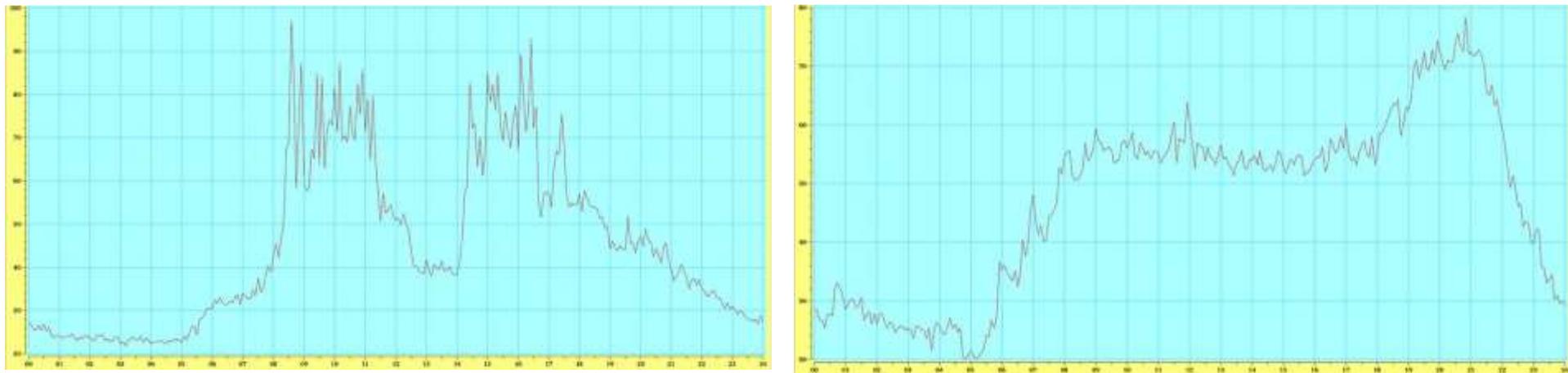
● 移动通讯定位数据在多个尺度的应用



移动位置数据可以代替上述多种数据，通过人的位置，描述区域、城市、道路、用地的运行情况。

在宏观上，通过长途电话话单描述城镇间联系强度是传统方法，现在我们可以直接通过人的迁移数据描述城镇间的关联；中观上，大量详细的移动轨迹可以代替传统的OD调查；微观上，精确到用地的人口分布对公共设施和商业设施评价和选址的价值不可替代，也可以通过交通方式的识别对车速和道路使用状态进行评价和优化。

● 智能基础设施网络数据的分析应用



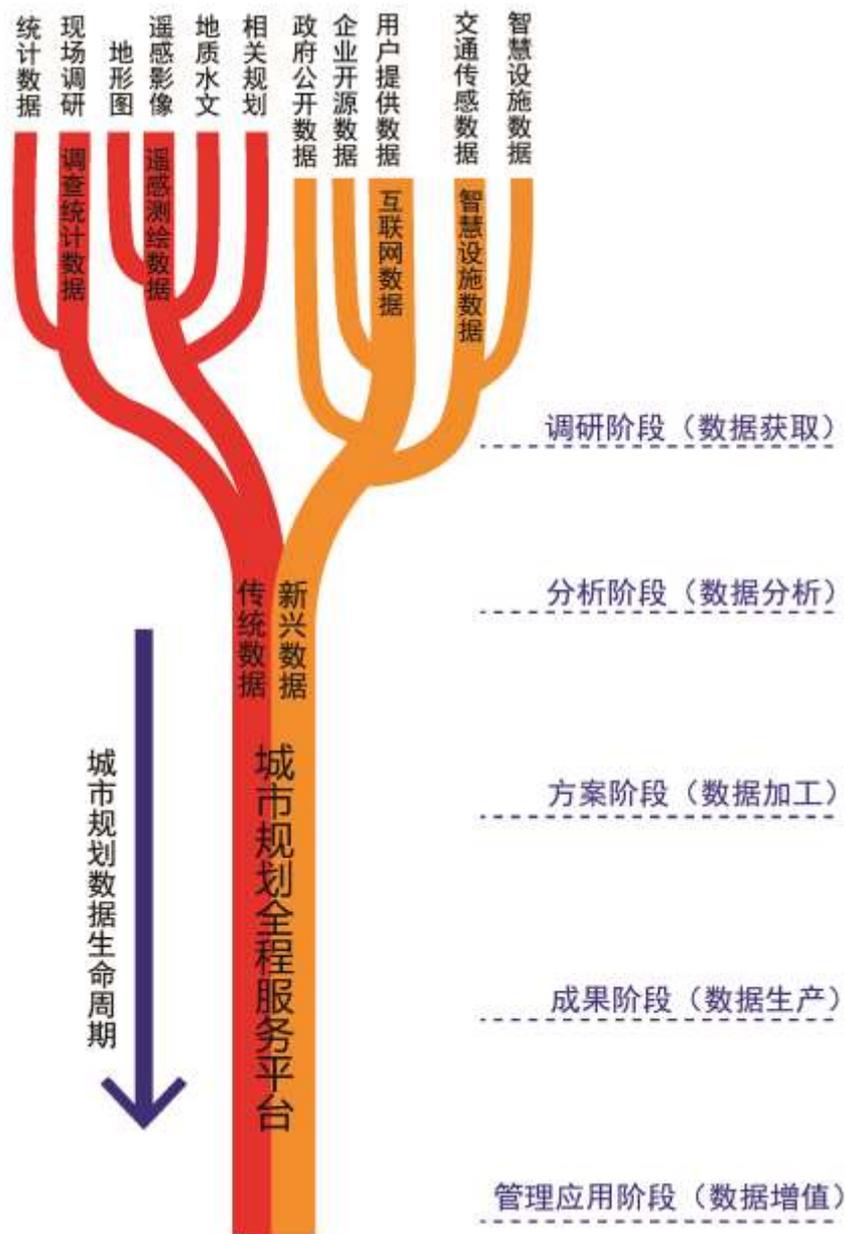
典型的产业和居住用地用电负荷曲线（数据来源 国家电网公司）

智能电网、燃气网和水网是早已成熟的技术，通过其传感网采集的精确到每家每户的使用数据，不仅能简化家庭缴费的程序，也能用来评估城市规划的效果和城市运行的状态。以智能电网为例，我们可以通过数据实时了解每个地块（变压器）的用地负荷曲线，根据曲线形态，可以推断用地性质（如图13）；根据负荷峰值和经验数值，可以估算其人口、产业容量；如果对曲线形态进行精细化分类，还可以对居住人群和产业类别进行更精准的识别。

主要内容：

- 1、城市规划学与城乡规划新技术演进
- 2、大数据支持下城市规划编制的新机遇
- 3、面向城市规划编制的数据类型
- 4、面向城市规划编制的數據应用方式
- 5、面向城市规划编制的數據生命周期
- 6、城市数据全程运营

以数据生命周期视角重新认识传统规划流程框架



数据获取：调研阶段

剩余空间5.33G(38.5%)

剩余空间5.33G(38.5%)

剩余空间5.33G(38.4%)

剩余空间5.33G(38.4%)

历史文化名城、街区、村镇传统建筑调研系统 [Blank:]

项目管理 数据整理与编辑 统计与输出 用户管理

历史文化名城、街区、村镇传统建筑调研系统 [Blank:]

项目管理 数据整理与编辑 统计与输出 用户管理

当前专题图：建筑高度

Map3

Building_Layer20130717201 建筑高度

1 2 3 4

YuanluoLo

Assignment

丹垣乡志

统计分析结果

分类	建筑数量	面积	面积占比	总面积
4	1	62.0115193273134	5.68%	1089.89408593102
1	14	389.91045864222	35.78%	1089.89408593102
3	8	549.029158016984	50.37%	1089.89408593102
2	2	28.1970293644656	2.59%	1089.89408593102
	8	60.145920520029	5.57%	1089.89408593102

图例

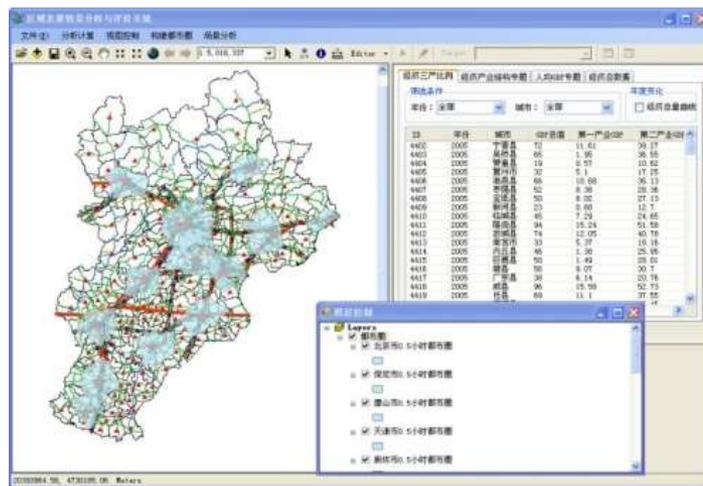
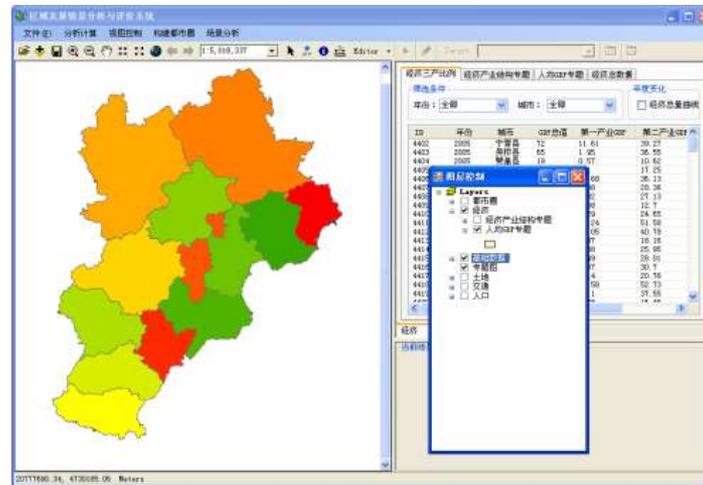
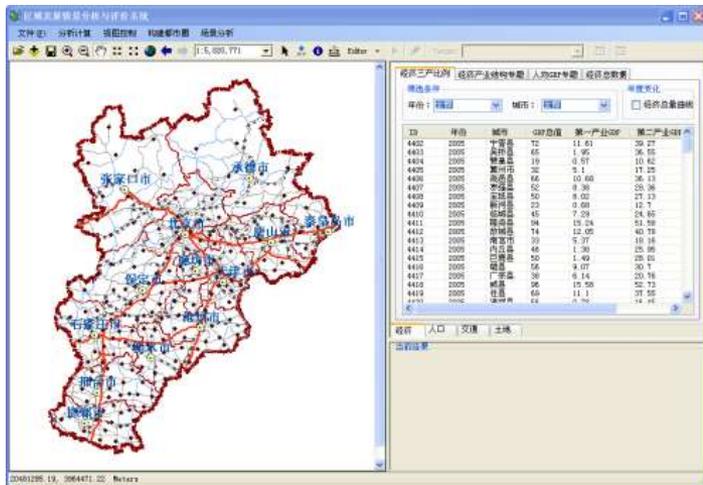
- 青土
- 青砖
- 石材
- 涂料
- 红砖
- 混合
- 陶瓦
- 文物
- 历史建筑
- 传统风貌建筑
- 与传统风貌协调
- 与传统风貌不协调
- 推荐历史建筑
- 其他

图例

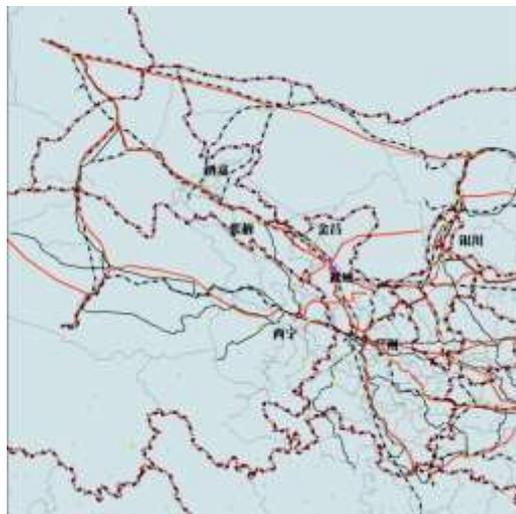
- 开始
- 编辑
- 结束
- 青土
- 青砖
- 石材
- 涂料
- 红砖
- 混合
- 陶瓦
- 文物
- 历史建筑
- 传统风貌建筑
- 与传统风貌协调
- 与传统风貌不协调
- 推荐历史建筑
- 其他

数据分析：分析与规划编制阶段

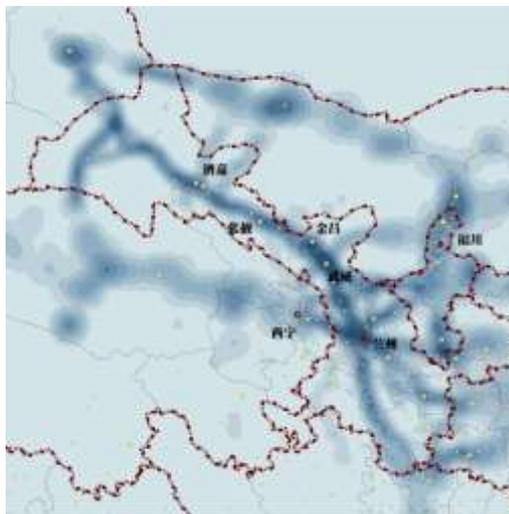
● 全国与区域尺度：区域发展情景分析评价系统



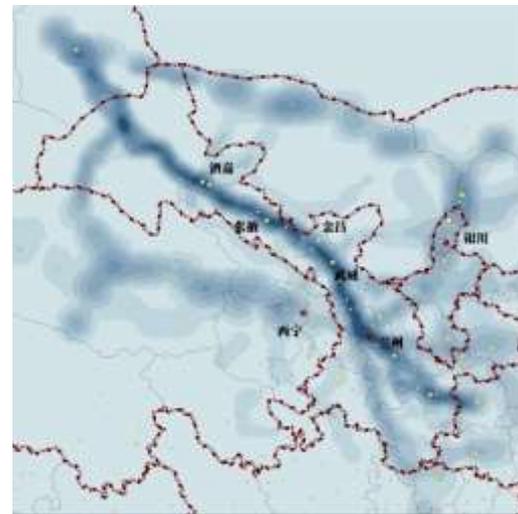
● 全国与区域尺度：甘肃武威区位优势度分析



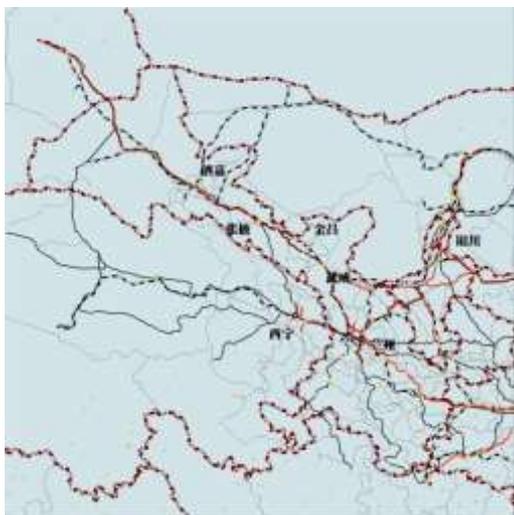
规划路网



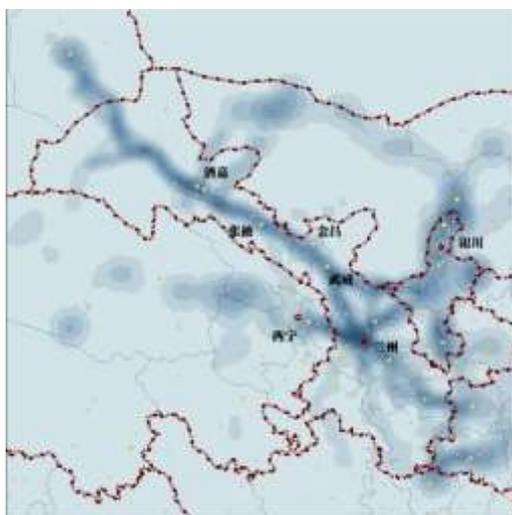
规划交通干线影响



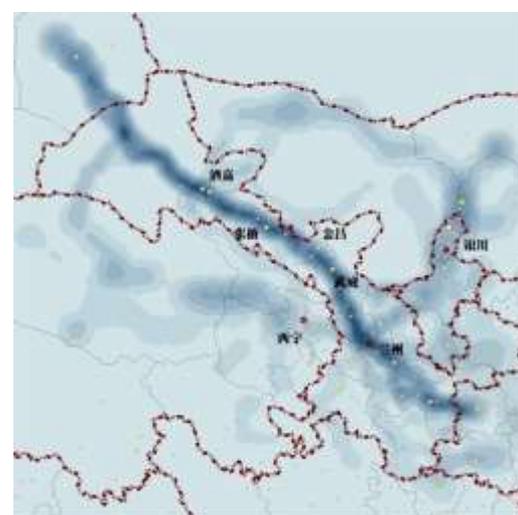
规划交通路网密度影响



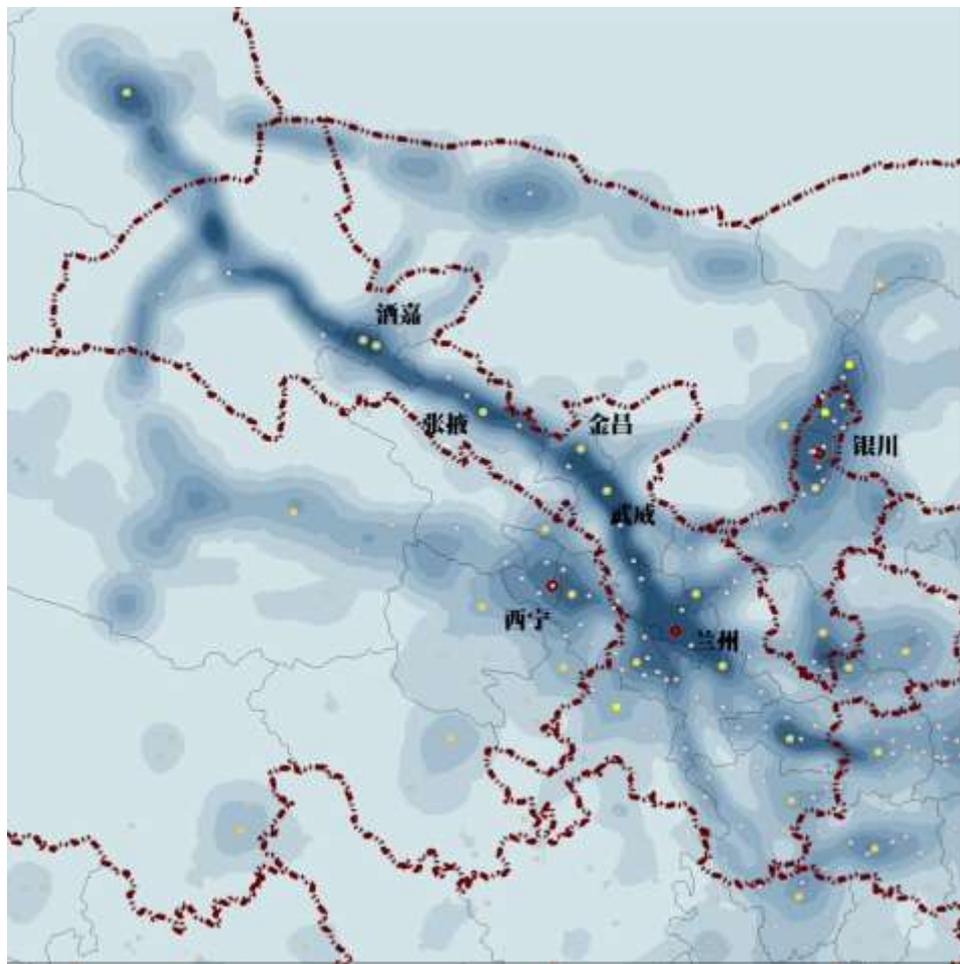
现状路网



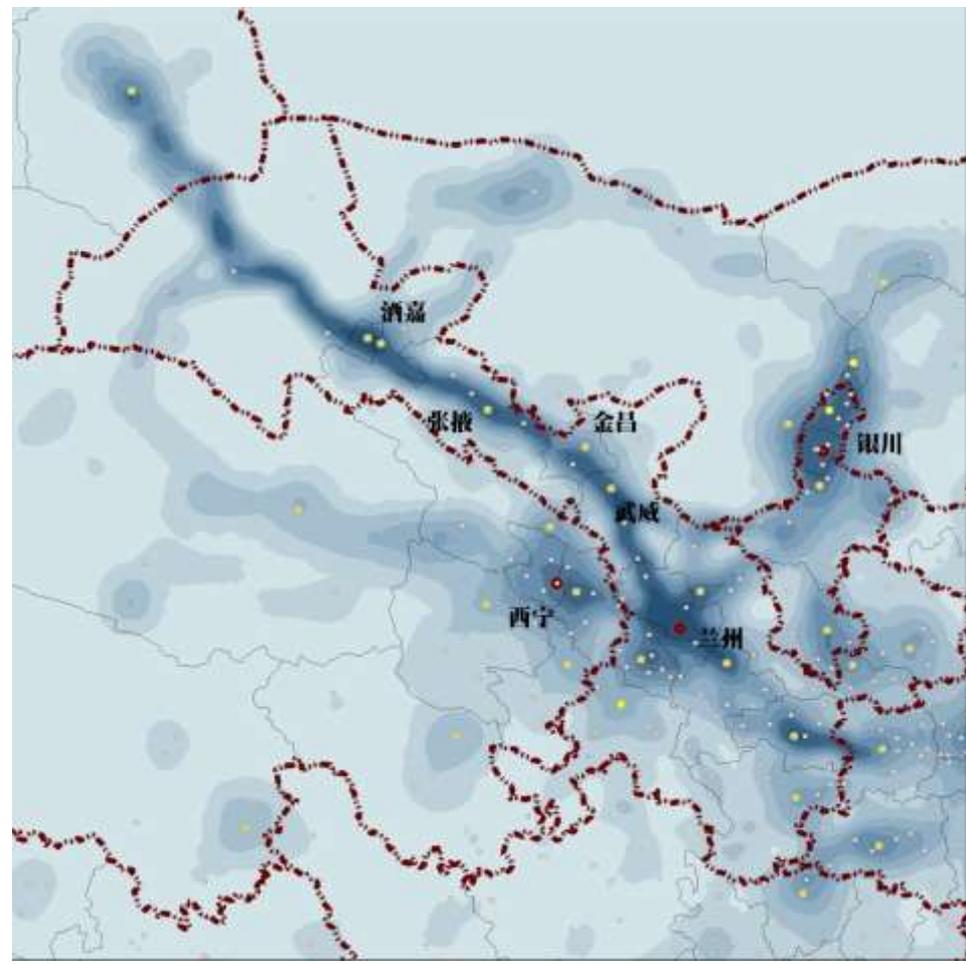
现状交通干线影响



现状交通路网密度影响



规划区位优势度



现状区位优势度

● 城市尺度：基于点评类SNS数据的城市规划实施动态监测与评价

城市规划实施结果评价用于检验一个城市的规划过程是否达到了预期目标。传统的定量评价方法需要规划人员向公众采集评价数据，但此方式难以适应当前城市规划快速发展的需要。

本研究提出了一种以点评类SNS 应用为数据源，采用潜在语义索引技术基于点评文档语义进行自动分类及数值评分的方法，可以获得规划区域中服务设施满意度的多时态空间分布数据。

默认点评(169) | 全部点评(188) | 在点评中搜索

全部(80) 5星(7) 4星(33) 3星(33) 2星(4) 1星(3) 最新点评

有停车信息(38) 有图片(10)

爱吃苹果 人均¥68 口味3(很好) 环境3(很好) 服务3(很好)

肉质还算新鲜，传统的铜锅吃起来较那种快捷的小电磁炉更有味道，总体口感不错，就是服务有点不到位，叫了半天服务员才能来

喜欢的菜：涮羊肉

10-23 阳坊大都涮羊肉 | 回应 | 送鲜花 | 收藏 | 不当内容

equmetal 人均¥80 口味4(非常好) 环境3(很好) 服务4(非常好)

第一次来这吃涮肉，虽然以前也吃过阳坊大都但都没什么印象了，这次感觉不错，一共20多个人花了1000多，价格

秦门 方庄店 未认领

地点:丰台区南方庄1号楼底商(南三环方庄桥西侧)
电话:010-67682291 纠正信息

11 热图 53 赞 46 热议

点评 赞(53) 分享

主页 地点详情 签到的人 相册 相关微博

此地热议 | 周边热议

共46条

妙手仁医 ❤️

#生活#上午得闲陪孩子去游泳，哎，很是惭愧，快要35岁了开始学正规的蛙泳，我小时候都是在农村的河里乱游，哪有什么游泳姿势可言！😂顺路来到这家店：秦门。颇有特色，肉夹馍、羊肉泡馍、羊头肉，再加一瓶啤酒，开吃！我在这里：秦门 方庄店

(1) 基于LSI的评价文本评分：

表 2 不同分值对应的满意度词汇

Tbl.2 Different words in various degrees of satisfaction

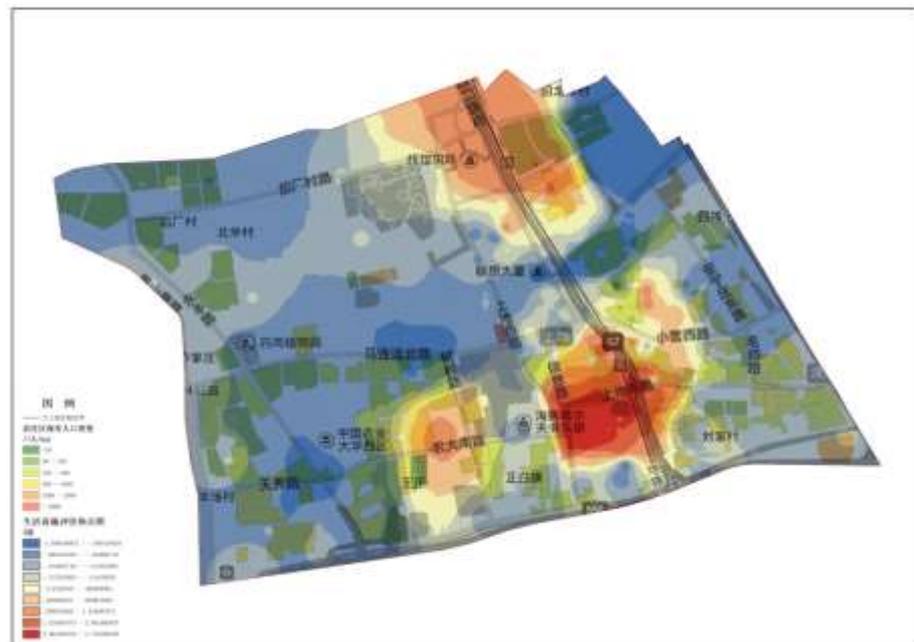
分值	满意度表达词汇
5	很多、非常多、特别多、挺多的、非常好、特别好、很不错、下次还来…
4	多、好、不错、满意、挺好、物有所值…
3	还行、马马虎虎、一般、还可以、还凑合、满意…
2	比较少、不太多、比较远、不太方便、不方便、不好、不怎么样…
1	很少、太少了、太不方便、很不方便、太远、很远、再也不来了…

(2) SNS环境下规划实施结果评价指标：

序号	一级指标	二级指标	三级指标	包含的主题词汇
1	环境指标	绿地、河流等公共空间	公园和绿地可达性	小区绿化、小区绿地、小区公园、街区绿化、街道绿化、街心公园
			滨水空间分布与可达性	距离河边、距离河流
			公共空间满意程度	河流、滨水、河水、河边环境、河流水质
		空气质量	空气质量	空气质量、PM2.5、AQI、蓝天
		污水垃圾	污水垃圾处理及满意度	垃圾处理、下水道、卫生保洁
2	公共服务	住房	对居住空间的满意度	居住条件、经济适用房、廉租房
			医疗服务满意度	医院床位、医院排队、住院、住医院、看病
		医疗	医疗设施的满意程度	医院、看病、挂号、病房设备（设施）舒适度、干净清洁度、医疗环境、卫生条件、医药费用
			教育	社区教育设施满意度
		交通出行	公交地铁站点分布密度、地铁站到小区和办公楼的距离	等公交地铁、公交地铁换乘、公交站点分布、地铁站点分布、地铁站到小区（办公楼）
			平均通勤时间、交通出行满意度	从家到地铁站、上班路上时间、上下班时间、从单位到家、从家到单位、（上班、下班、出门、上下班）拥堵
		商业和公共服务设施	距离商业中心距离、公共设施服务半径和使用效率、市政公用设施服务和管理水平	去商业中心、大超市、社区供水排水、燃气供应、供暖服务、街道照明、小区环境、公共卫生间、体育活动设施、健身活动设施、体育场馆、社区活动站
公共安全	社会治安、居住安全、交通安全	社区治安、出行安全、社区派出所（服务）、小区偷盗、丢自行车		

(3) 评价试验结果:

POI 米利	婚庆	酒店	美容 美容	美食	亲子 亲子	汽车 汽车	商业 商业	生活 生活	休闲 休闲	运动 运动
-----------	----	----	----------	----	----------	----------	----------	----------	----------	----------

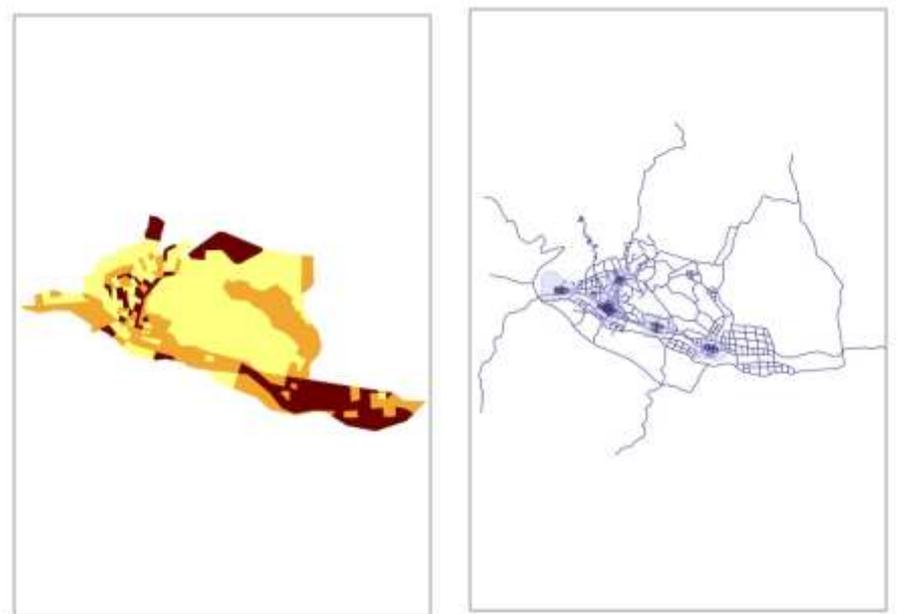
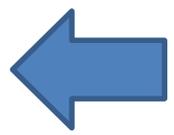
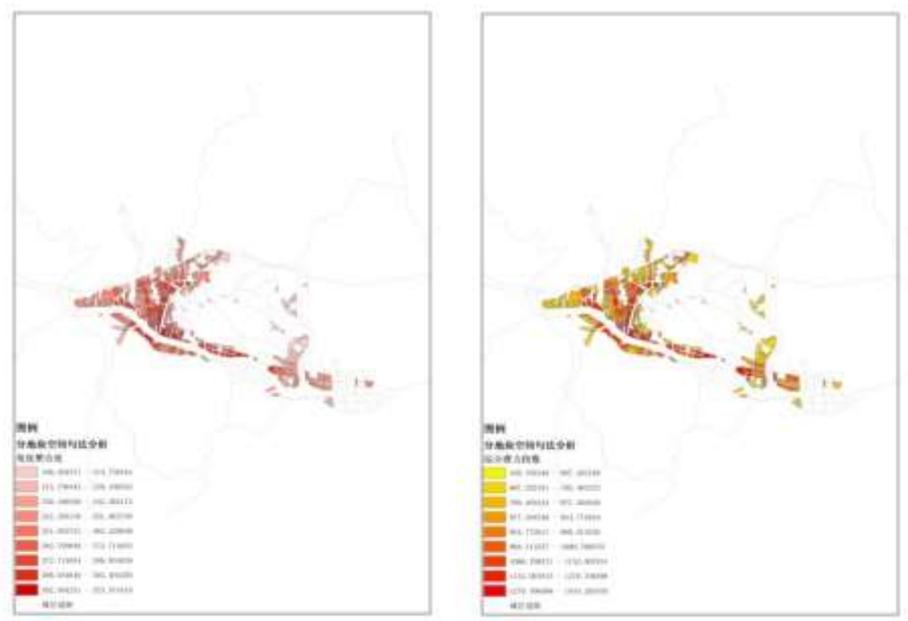


基于大众点评数据的餐饮（左）、生活（右）设施评价得分与人口密度空间相关关系分析图

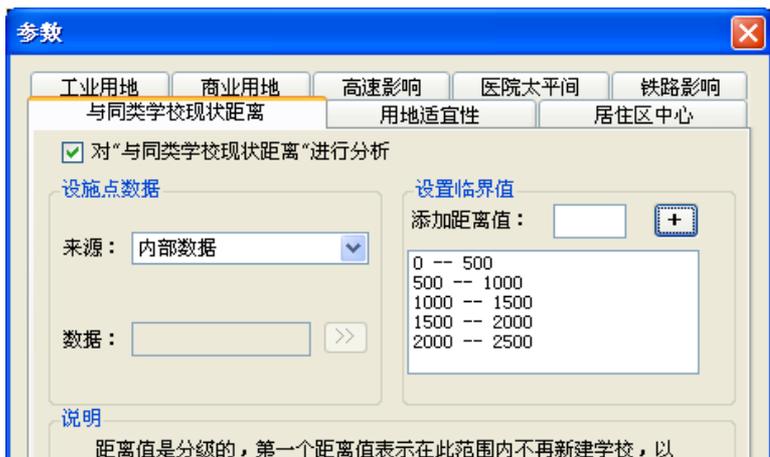
2012-12 2013-1 2013-2 2013-3 2013-4 2013-5 2013-6 2013-7 2013-8 2013-9 2013-10 2013-11 2013-12

● 城市尺度：基于空间句法与GIS网络分析的规划用地分析

创新基于地块的空间句法+景观视域+路网服务区范围的中心城结构识别模型



● 街区尺度：控规公共服务设施布局规划分析



学校规模与布局定量分析

数据加工：方案阶段

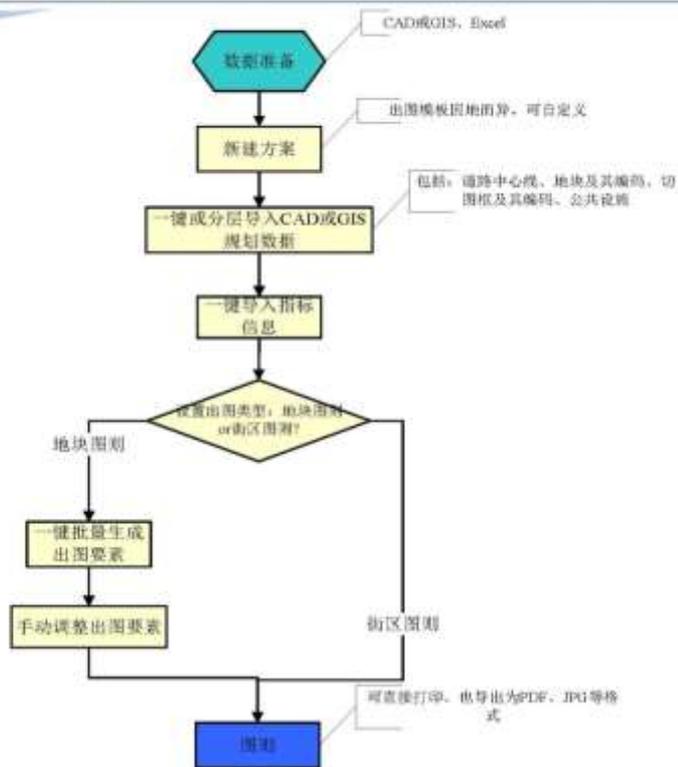


基于CityEngine的城市尺度三维模型构建及Web端展示
——以阜平县为例

数据生产：成果阶段

● 控规图则出图系统

规划出图技术流程



数据增值：管理应用阶段

规划管理、应用阶段体现出数据的增值可能。数据增值是城市规划领域之前很少涉及的环节，指的是规划全过程收集和产生的数据，在规划工作完成后的延伸应用。这些数据发挥的价值一方面体现在对规划实施和管理过程中的帮助，另一方面体现在对公众的教育和公众参与过程的促进。例如经过了控规出图系统加工的GIS化控规成果，经过简单加工即可成为web和移动端的规划管理系统。规划管理人员可以随时使用平板电脑等设备，调阅任意地点或者自己所在地点的分图则、指标表等规划数据，甚至可以通过三维全景图或者真三维模型场景，沉浸式地体验现状或建成空间效果。再如《再现圆明园》和《再现洛阳城》APP，将城市和建筑研究的成果包装成大众喜闻乐见的移动应用，在知识和遗产保护观念的普及方面意义重大

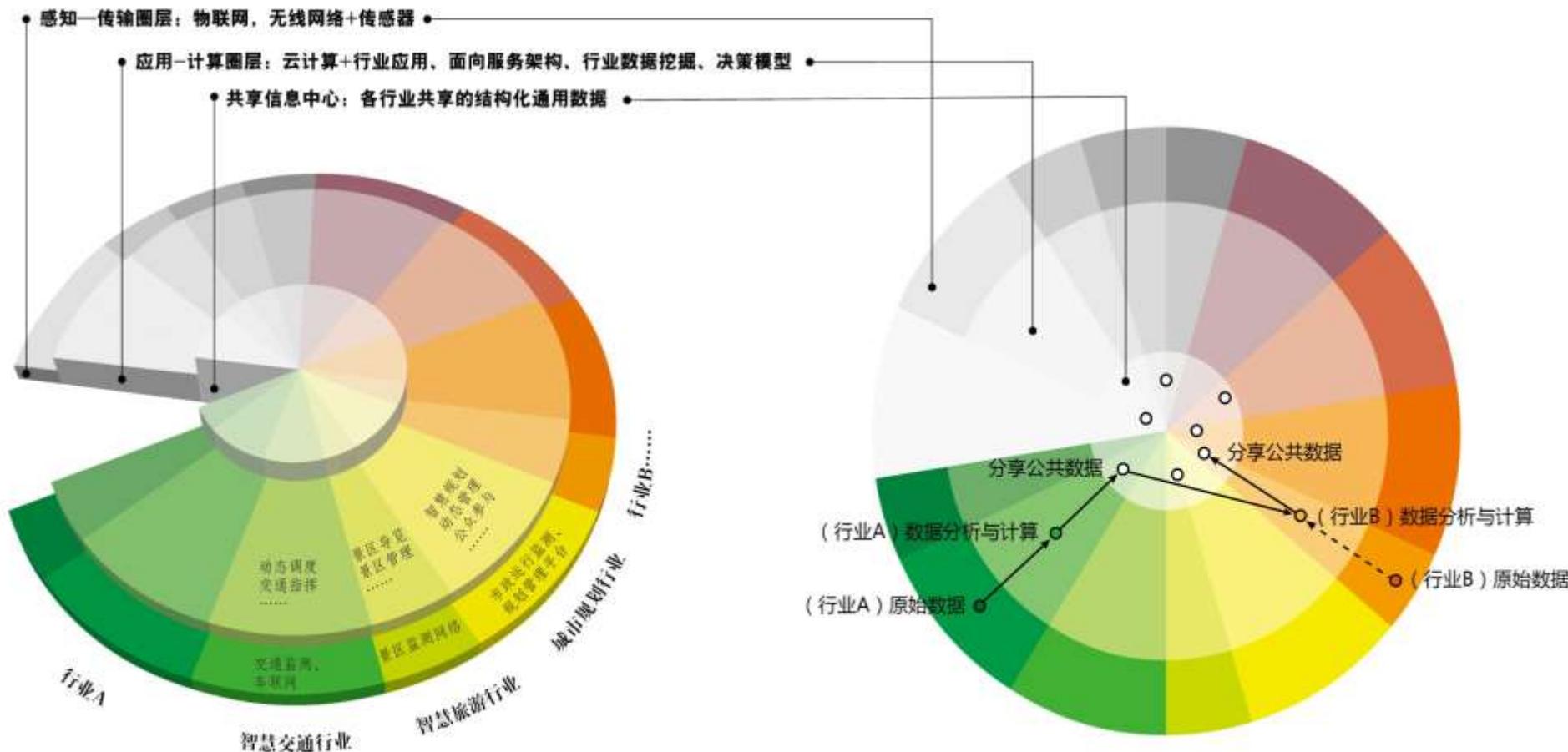


再现圆明园APP界面

主要内容：

- 1、城市规划学与城乡规划新技术演进过程
- 2、大数据支持下城市规划编制的新机遇
- 3、面向城市规划编制的数据类型重划分
- 4、面向城市规划编制的數據应用方式梳理
- 5、面向城市规划编制的數據生命周期分析
- 6、城市数据全程运营

城市数据全程运营：以数据为中心的智慧城市模式



以共享信息为中心、各行业协同实现的“感知-应用-共享信息”的智慧城市模式

清华同衡智慧城市体系结构

城市数据全程运营：城市大数据实验室构建

- 数据全程运营实验，城市规划的延伸和转型
- 政产学研合作，有效监管数据开放
- 开放平台，引入各种研究者和企业参与数据分析和产品研发
- 前端对接政府管理，为政府提供决策支持
- 后端对接市场，为公众提供产品和服务
- 孵化信息产业和中小企业

共享服务平台整合的海量数据如果没有人去分析挖掘则没有意义——大数据实验室将担任这一重要功能。

通过对共享服务平台及各应用系统收集的数据进行专业、深入的大数据分析，大数据实验室为共享服务平台、各应用系统，城市政府企业提供专业数据服务，是智慧两江重要的研发机构及智囊。

大数据 实验室

高性能计算机设备

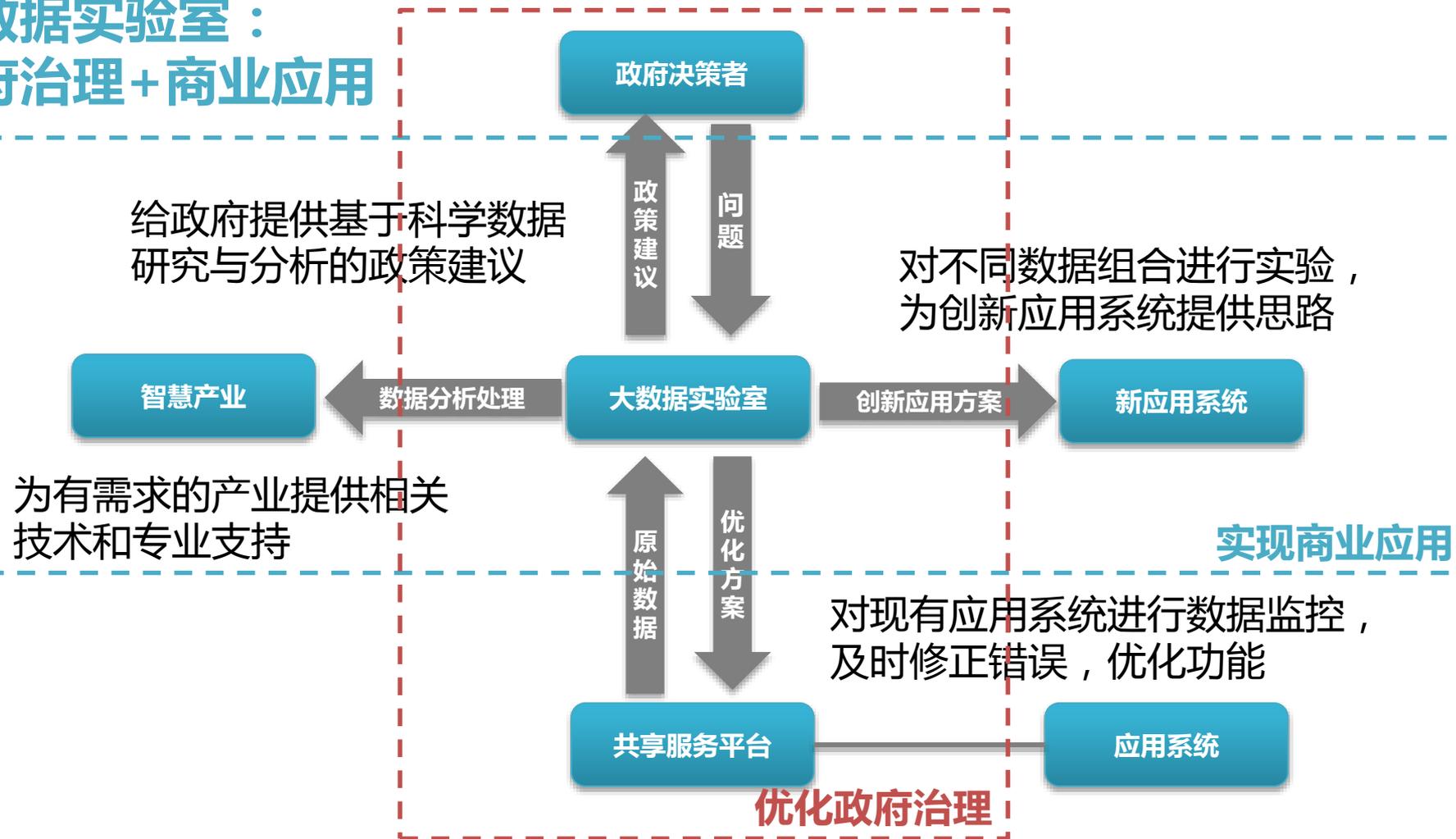
专业数据分析技术人员

资深政策、经济研究员

职能

- 数据挖掘
- 数据分析
- 大数据实验
- 商业应用
- 政策研究
- 科研创新

大数据实验室： 政府治理+商业应用



大数据实验室的数据运营模式

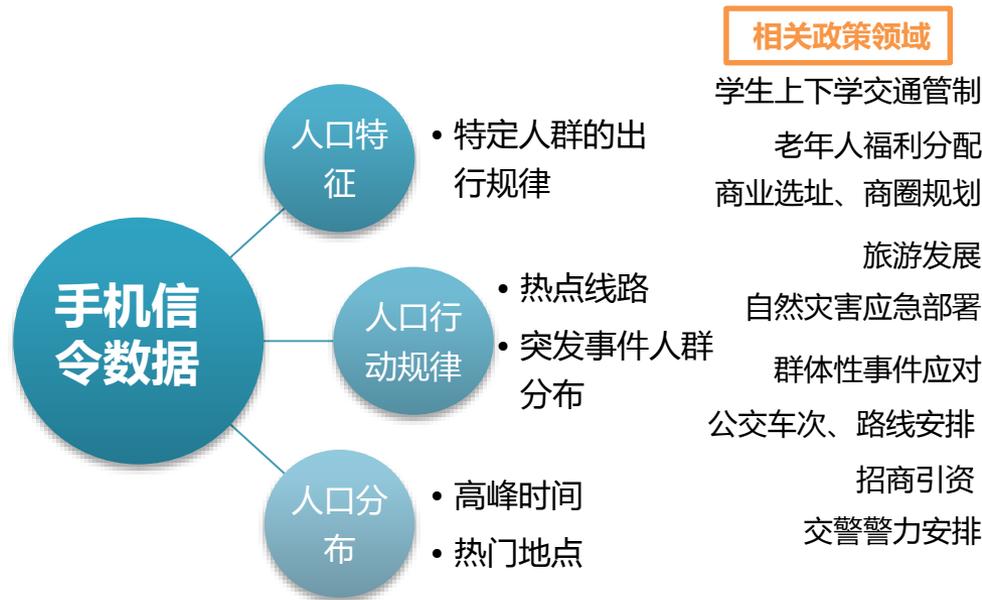
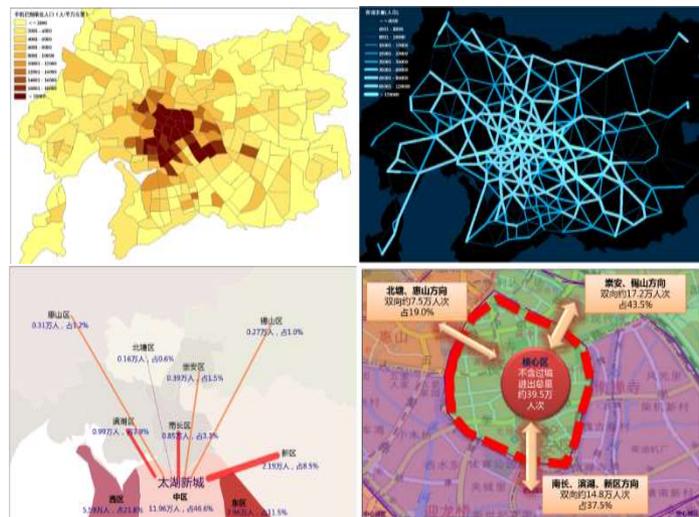
实验室总体架构



案例一：北京西城-清华同衡城市数据实验室

实验室的近期任务包括

- 1、开发《北京旧城文化遗产》安卓APP，借助各种新媒体手段推广宣传，并通过UGC方式与市民互动
- 2、开发白塔寺社区有机更新公众参与APP
- 3、整理既有数据，将社会经济数据与空间数据耦合，进行各种空间分析和研究，辅助规划决策，特别加强就业、人口、资源、环境、GDP等内容的数据分析，以及在人口、工商、国土、产业、医疗、教育、交通和历史文化名城保护等方面的应用。
- 4、搭建大数据平台，通过合作伙伴引入公交卡、出租车等大数据资源，进行各种可视化系统开发，并将大数据与传统数据结合进行规划方法研究
- 5、申请课题，在西城区搭建实验性物联网环境，对全区空气质量、噪声、温度进行监测，并进行各种空间分析研究



XX政府

市场

核心研究机构

- 规划大数据研究 - 清华规划院
- 绿建大数据研究 - 清华建筑学院
- 政策研究分析 - 清华公共管理学院

研究平台

外围研发机构

- 腾讯 - 移动端数据分析
- 阿里巴巴 - B2C大数据分析
- 百度 - O2O大数据分析
- 高德地图 - LBS大数据分析
-

- 企业数据
- 消费者数据
- 人口移动数据

大数据分析挖掘市场信息、实现商业应用、促进产业升级与发展

- 政府部门运营数据
- 城市管理数据
- 社会、经济数据

通过与核心机构合作参与、使用大数据实验室

- 地方研究机构
- 国际研究机构
- 其他商业机构

数据、技术、办公场地及政策支持

大数据孵化器

智慧城市创新应用、如：实时公交软件、环境监测APP等

大数据初创企业 例如：滴滴打车、我查查

公共服务创新与优化

探索市场机遇、发展创新产业

社会

市场

案例二：基于大数据的建筑节能咨询服务

不断完善的大型公建节能思考

- 低成本无成本，清晰持续
- 持续的顾问系统平台—开发节能在线系统
- 从卖咨询到卖服务的思路转变

第一阶段：挂号问诊	第二阶段：测试诊断	第三阶段：优化调节	第四阶段：节能改造	第五阶段：持续顾问
1 能耗审计 <ul style="list-style-type: none">目标能源系统的基本信息调研；目标能源系统总能耗及各项能耗统计及评价，及其在客户单位的总能耗比重等。	3 问题诊断 <ul style="list-style-type: none">针对前一阶段提出的可能存在问题，进行面向问题的测试诊断，以确认问题并分析问题。	5 优化调节 <ul style="list-style-type: none">完善初调节，确保既有的设备安全运行结合实际需求和设备系统情况，进行优化调节，使既有系统能够效率最大化	7 技术支持 <ul style="list-style-type: none">有成本节能改造工程可由甲方组织实施，三百里对改造建议内容负责，提供技术支持。	9 年度审计 <ul style="list-style-type: none">年度能耗审计使用状况变更登记历史变化趋势
2 节能问诊 <ul style="list-style-type: none">根据基本情况和三百里的既有经验，提出可能存在的节能问题，并初步分析	4 系统诊断 <ul style="list-style-type: none">利用测试中获取的数据等信息，对整个用能系统进行再诊断，以确认不存在其它严重能耗问题。	6 改造建议 <ul style="list-style-type: none">在优化调节的基础上，分析各种可能的节能改造方案，评价各方案的优劣，以供业主决策	8 改造调节 <ul style="list-style-type: none">三百里在各改造设备供应商的配合下，完成改造设备（系统）的再调节。	10 节能体检 <ul style="list-style-type: none">对于用能系统的健康体检，杜绝使用过程中新出现的能耗问题确定设备系统日常维护的工作量和合理的维护投资

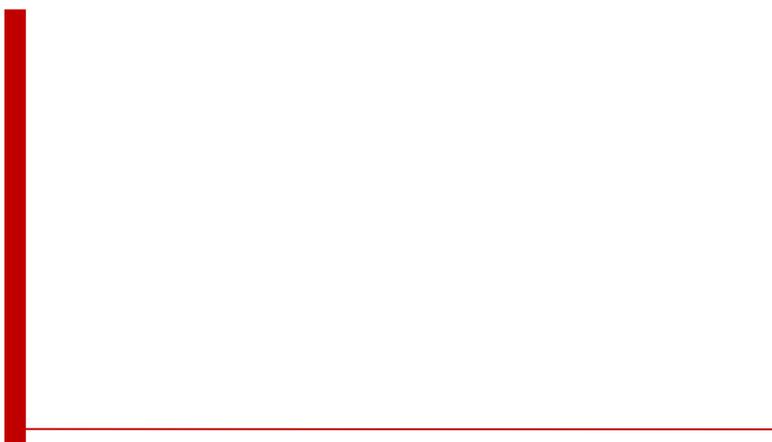


以往绿建咨询单体大概收费50万左右，提出的策略可以让建筑甲方在不增加任何成本的情况下节能10%以上，当然有成本的节能改造节能更多。以后的方式，结合我们的大数据实验室接入数据并提供智慧化咨询，基本无成本，但同样可以达到节能效果，可以政府和运营商一起适当收费，按节能省钱的比列收取佣金。

案例三：住建部传统村落保护发展运营平台

中国传统村落保护发展运营平台





谢谢 !

wangpeng@thupdi.com