



北京城市实验室
Beijing City Lab

ID of the slides

20



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>



开放数据支持下的城市研究变革

龙 瀛，清华大学城市规划工学博士
北京市城市规划设计研究院，高级工程师
北京城市实验室，主任

大数据和开放数据支持下的城市研究变革

开放数据不**大** | **大**数据不开放

不开放的大数据



开放数据的来源 (1)

社交网络



专业网站



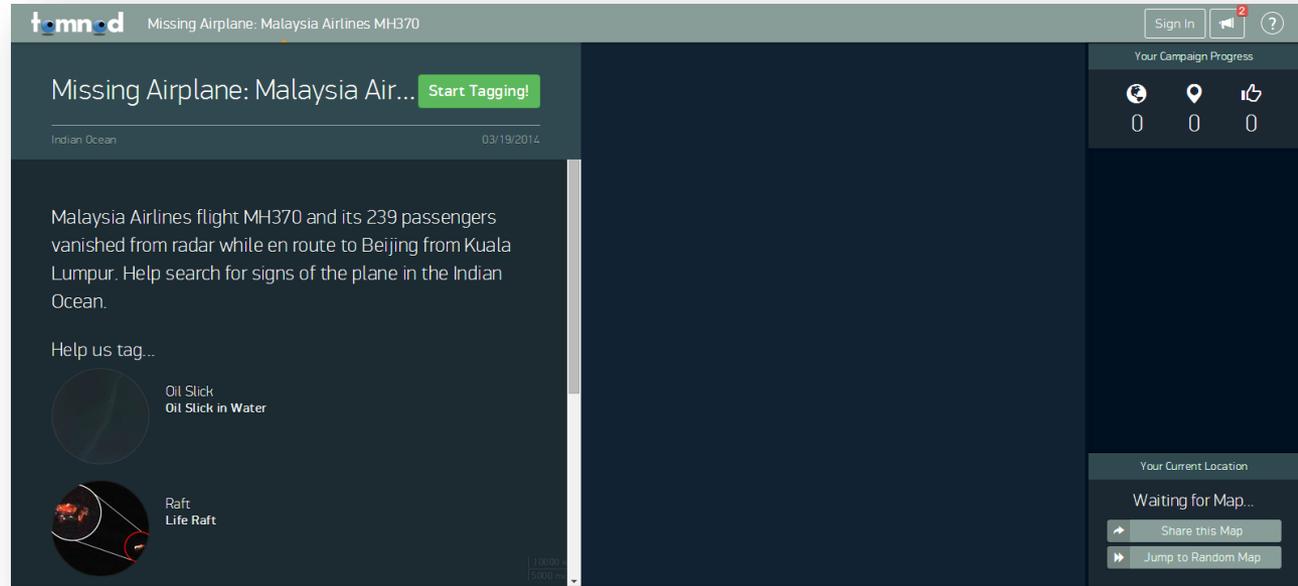
众包crowdsourcing



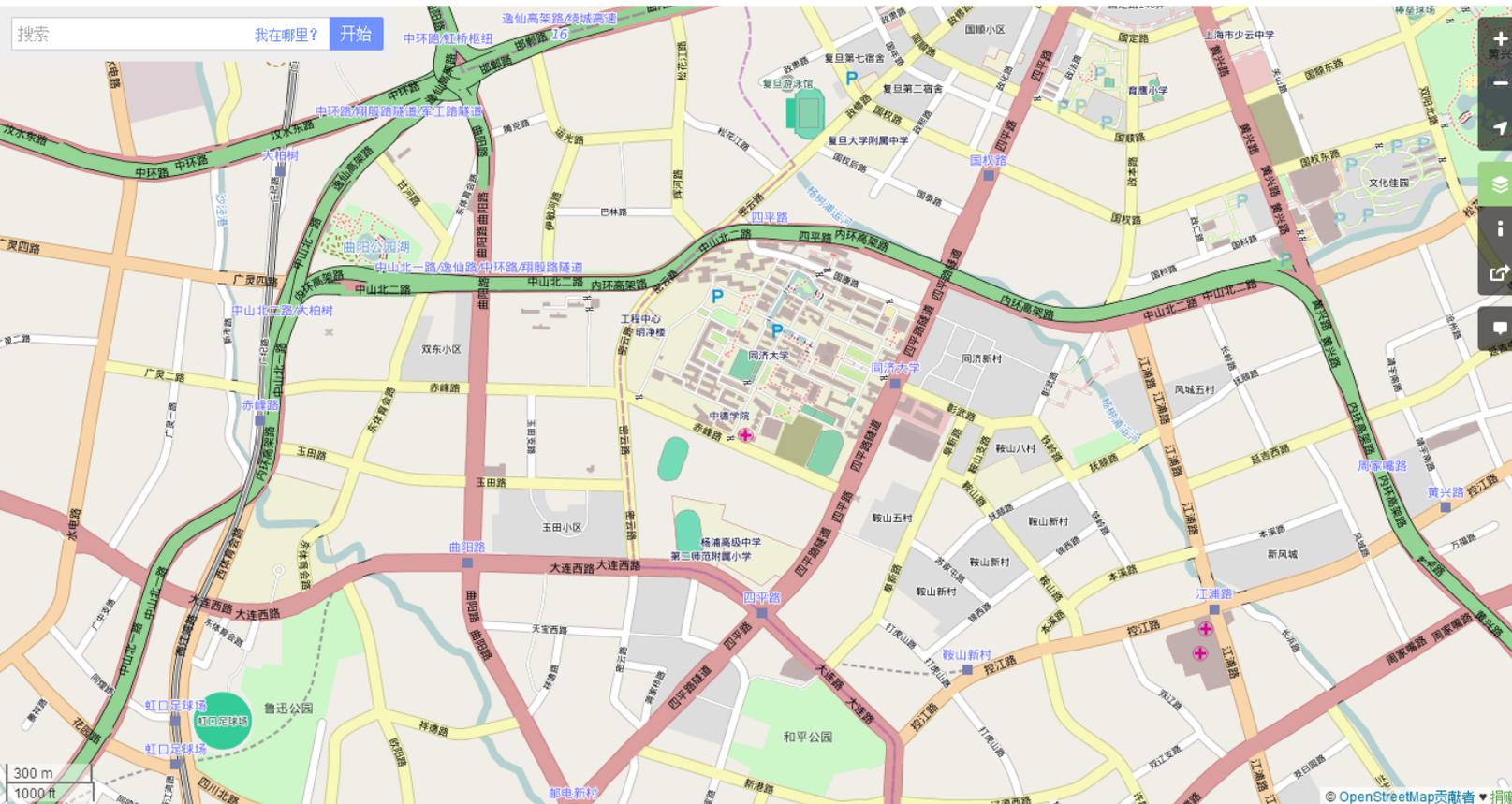
OpenStreetMap



The Free Wiki World Map



DIGITALGLOBE
搜寻MH370众包活动



地图图层



启用解决地图问题的覆盖层

- 地图注释
- 地图数据

• OpenStreetMap

开放数据的来源 (2)

登录 | 注册 | 旧版数据库 | English



National data 国家数据

中华人民共和国国家统计局
National Bureau of Statistics of China

🏠 首页 | 月度数据 | 季度数据 | 年度数据 | 普查数据 | 地区数据 | 部门数据 | 国际数据 | 可视化产品 | 出版物 | 帮助

查数 CHASHU

搜索

统计热词

gdp cpi 人口 出口 总人口 房价
 社会消费品零售总额 固定资产 ppi 货币

为用户提供更好的服务

经济学家曾这样预言：“新时代最重要的趋势是将世界上的信息组织起来，让每个角落的人都能够找到最有价值的信息。”为此，国家统计局创新升级了“涵盖内容更加全面、使用体验更加快捷”的新版数据库，这就是“国家统计局数据库”。

公开透明，信息共享。
我们一直在努力……



1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10 11 12 13 14 15

快速查询 (专题统计报表)

月度		
工业增加值增速	房地产开发投资	各地区居民消费价格分类指数
主要工业产品产量	各地区商品房销售面积	工业生产者价格指数
各地区工业增加值增长速度	各地区房地产开发、竣工面积	各地区工业生产者价格指数
分行业主要工业企业经济指标	社会消费品零售总额	七十个大中城市住宅销售价格指数
固定资产投资 (不含农户)	限额以上企业商品零售类值表	全社会货运运输量
各地区固定资产投资 (不含农户)	居民消费价格分类指数	邮电业务完成量
各行业固定资产投资 (不含农户)	商品零售价格分类指数	国际比较

2013年统计公报
热点问题解读
统计指标解释

发布日程

2014年 ▾ 4月 ▾

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

今日发布: 工业生产者价格指数月度报告
明日发布: 明日无发布内容

可视化图表

数据更新



数据资源

最热下载

- [企业服务]** 土地用途分区 **[1031]**
- [教育科研]** 高校 **[543]**
- [旅游住宿]** 星级饭店 **[374]**
- [交通服务]** 轨道交通线路 **[341]**
- [交通服务]** 机场班车线路 **[218]**
- [旅游住宿]** 金叶级绿色饭店 **[190]**

推荐数据

- [生活服务]** 备案停车场(位)
- [旅游住宿]** 北京市休闲垂钓园
- [医疗健康]** 北京市动物诊疗机构
- [旅游住宿]** 北京市世界文化遗产
- [旅游住宿]** 北京地区博物馆
- [教育科研]** 高校

APP应用

+更多



上下班路况

上下班路况是基于微信公众平台开发的公众账号，主要功能...
发布日期: 2013-11-07



交通英雄

交通英雄是基于微信公众平台开发的公众账号，功能较为亲...
发布日期: 2013-11-01



- 青岛市政府数据开放平台架构
- 该平台主要由数据中心、核心服务和数据开放网站三部分组成



在线服务 >> 审批结果 >> 建设用地规划许可证

在线服务

- 办事指南 >>
- 表格下载
- 网上咨询
- 状态查询
- 审批结果 >>**

建设项目选址意见书

建设用地规划许可证

建设工程规划许可证

规划核验（验收）

建筑名称核准

建设单位办理项目

- 在线申报 >>

在线服务 Online Services

建设用地规划许可证

共有 9377 个 用地许可证 共 626 页

项目搜索

搜索

证书编号	建设单位	项目名称	建设位置	核发日期	查看
2014规（怀）地字0011号	北京东方美都农业科技有限公司	北京东方美都农业科.....	怀柔区北房镇黄吉营村32号	2014-06-12	查看
2014规（密）地字0012号	北京古北水镇房地产开发有限公司	密云县古北水镇国际.....	密云县古北口司马台	2014-06-06	查看
2014规（大）地字0025号	北京鸿坤伟业房地产开发有限公司	西红门0801-0.....	大兴区西红门镇	2014-06-06	查看
2014规（房）地字0028号	北京京投阳光房地产开发有限公司	房山区长阳镇长阳西.....	房山区长阳镇篱笆房村	2014-06-05	查看
2014规（房）地字0027号	中石化催化剂（北京）有限公司	6000立方米/年.....	房山区房山区城关街道办事处前、后朱各庄村	2014-06-05	查看
2014规（房）地字0026号	中国核电工程有限公司	中国核电工程有限公.....	房山区长阳镇水碾屯村	2014-06-03	查看

北京市国土资源局

BEIJING MUNICIPAL BUREAU OF LAND AND RESOURCES



获取信息

网上办事

便民服务

咨询与投诉

局长信箱

信访信箱

问题咨询

政风行风热线



高级搜索



土地管理

地矿管理

公众互动

办事大厅

国土动态

政务公开

首页

当前位置: 首页 > 土地管理 > 土地项目公告 > 土地出让变更

土地管理

通知公告

土地交易

土地项目公告

经营性用地出让公告

工业用地出让公告

土地划拨结果公告

土地出让结果

● 土地出让变更

征地公告

土地登记

土地储备

土地项目公示

土地规划计划

土地专项工作

土地变更调查统计

土地出让变更

受让方名称:

土地位置:

全部 ▾

年

全部 ▾

月

搜索

受让方名称	土地位置	宗地面积 (平方米)	合同地价款 (万元)	明细
北京首开保利仁泰置业有限公司	大兴区旧宫镇绿隔地区旧村改造二期A2-1地块	27174.85	44791	查看
北京房开创意港投资有限公司	房山区拱辰街道办事处及长阳镇09-04-21地块	46605	163118	查看
华润置地弘景(北京)房地产开发有限公司	密云县水源路南侧	116330	9639.2479	查看
当代节能置业股份有限公司	北京市大兴区采育镇DX10-0001-6006地块二类居住用地	61305.61	68500	查看
北京天鸿铭基房地产开发有限公司	石景山区苹果园交通枢纽商务区I地块商业金融项目用地	7676	9839.124	查看
正大侨商房地产开发有限公司	北京市朝阳区东三环北京商务中心区(CBD)核心区Z14地块商业金融项目	16401	191457.25	查看
北京万科东方置业有限公司	顺义区高丽营镇于庄03-38等地块	187830.28	185102.31	查看
北京融创恒裕地产有限公司	北京市朝阳区农展馆北路8号0304-622地块住宅混合公建用地项目	25209.56	95787.74	查看
北京丰科建房地产开发有限公司	北京市丰台区花乡四合庄1516-25、27地块商业金融项目	31141.829	83709.83	查看
北京宇丰房地产开发有限责任公司	大兴区黄村镇(酒厂改造)居住项目	12083	12178.242	查看
北京丰石房地产开发有限公司	丰台区卢沟桥乡	14365.301	124990	查看
北京融创兴业地产有限公司	北京市门头沟区门头沟新城MC00-0017-6010等地块(S1线区域组02地块西南侧地块)商业金融及社会停车场库用地项目	33986.97	114745	查看
北京通州房地产开发有限责任公司	北京市通州区运河核心区西海子棚户区VII-15地块F3其它类多功	7975	7210.0627	查看

首页 | **信息公开** | **服务大厅** | **政民互动** | **房屋管理** | **工程建设** | **住房保障**

专业人员查询

工程造价信息

考试注册指南

施工许可查询

建筑业企业资质证书查询

竣工备案查询

起重机械设备查询

工程招标投标信息

房屋 工程 住保


查询中心

下载中心



便民电话

@
安居北京

GIS地图



科技之窗

自住型商品住房



建筑市场信息公开平台



存量房交易服务平台



房屋登记业务办理进度查询



政务动态 | 通知公告 | **新闻发布**

- 7个项目 9个区县 7531套房源 全市公租房配租... 06-13
- 既有居住区安装充电桩政策今起征求意见 物业公司... 06-10
- 我市保障性住房专题法制宣传月活动结束 06-09
- 5500余套保障房公开摇号 我市今年保障房分配工作... 06-09
- 双重随机确保摇号公平 全程接受监督透明规范 06-06
- 我市保障房已开工2.9万套 06-06
- 我市规范保障家庭动态监管工作 06-06

政民互动

便民服务电话专题服务... 5995 8811

5995 8811

答疑解惑 | 知识库 | 网上投诉

建言献策 | 信访接待 | 走进直播间

最新意见征集 [+更多](#)

办事服务

办事向导

业务办理

网上办事大厅系统 | 交易权属业务系统

登录方式: **普通登录**

用户名:

密码:

开放数据的获取和处理

□ 数据获取

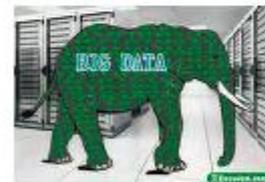
■ 爬虫系统



□ 空间数据库



□ 时空数据分析与挖掘



□ 数据可视化



本次交流将探讨：

- 一. 北京城市实验室**BCL**
- 二. **BCL**获取的开放数据
- 三. **BCL**开展的大模型研究

Beijing City Lab, BCL

一、北京城市实验室



BCL

Beijing City Lab

Home

Projects

Members

Working papers

Slides

Data released

Blogs

About

Maintained by Dr Ying Long
BeijingCityLab(at)gmail(dot)com



The Beijing City Lab (BCL) is a virtual research community, dedicated to studying, but not limited to, China's capital Beijing. The Lab focuses on employing interdisciplinary methods to quantify urban dynamics, generating new insights for urban planning and governance, and ultimately producing the science of cities required for sustainable urban development. The lab's current mix of planners, architects, geographers, economists, and policy analysts lends unique research strength.

Urban Growth Boundaries of 176 Chinese Cities

Full process hand made from planning drawing collection to digitization. Courtesy of students in Zhejiang University.
longying1980@gmail.com



Create your own custom maps with [CartoDB](#)

www.beijingscitylab.org OR longy.jimdo.com

Beijing City Lab

2013年10月，龙瀛博士发起北京城市实验室（Beijing City Lab, BCL），BCL专注于运用跨学科方法量化城市发展动态，开展城市科学研究。BCL是中国第一个开放的定量城市研究网络，通过邀请学者发布其工作论文等形式阐释其对城市研究的最新见解，通过数据分享行为为科研群体提供开放的城市定量研究数据。



• 组织架构

- 核心团队 (×7) — 两个数据工程师
- 资深学人组成的荣誉会员 (×11)
- 作为骨干的研究员 (×24)
- 青年学生会员 (×38)
- 大量关注者 (6000+)

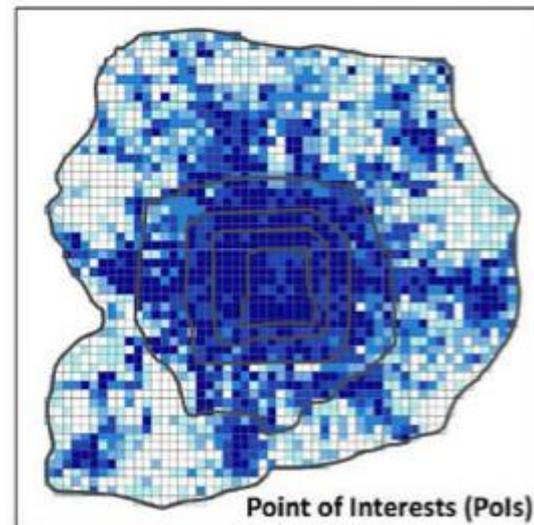
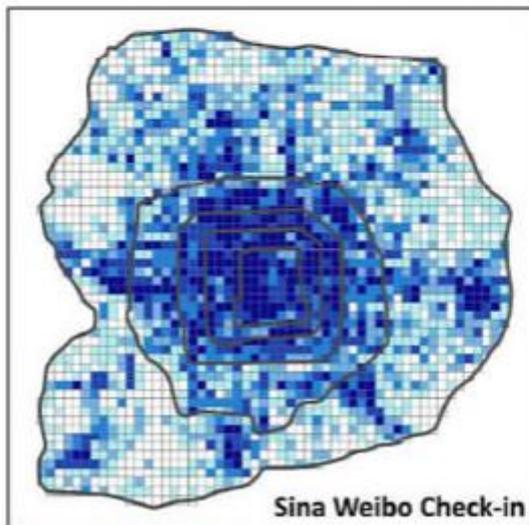
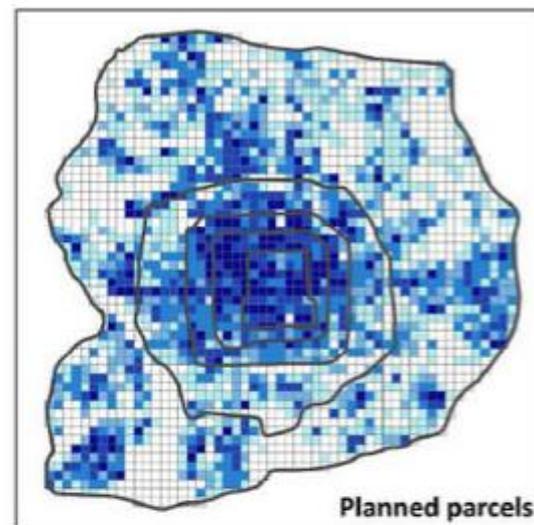
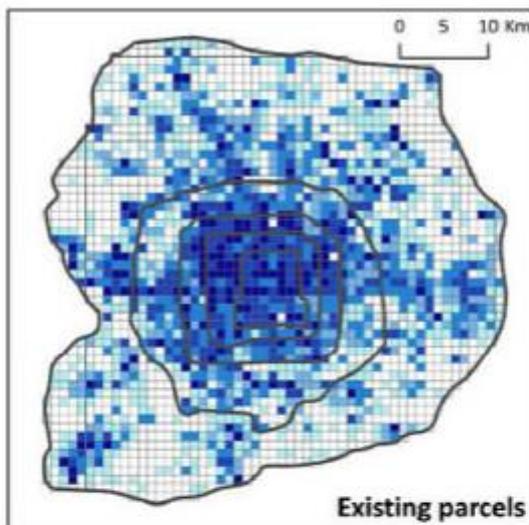
• 定位

- 一个定量城市研究学术网络
- 一个开放的共享平台 (40篇工作论文+24项研究数据)
- 一次科学地理解城市的尝试
- 一组吸引公众参与的可视化表达
- 关注北京、放眼全国

BCL开展的一系列定量城市研究项目 (传统数据、大数据、开放数据、大的开放数据)

Projects

- 1 BUDEM
- 2 Urban Growth Boundaries
- 3 Bus Landscapes
- 4 Population China
- 5 Planning Support Systems
- 5 Urban Form
- 6 Population Synthesis
- 7 Social Network Mining
- 8 Big Model
- 9 Beijing Parking
- 10 Urban Network Analysis



BCL排行 (RANKING) 敬请期待

来自五洲四洋的访客（BCL visitors）



EMAIL: LONGYING1980@GMAIL.COM

BCL网址: WWW.BEIJINGCITYLAB.ORG OR LONGY.JIMDO.COM

时间PM	人物	事件/报告题目
2:00-2:10	毛其智	致欢迎辞
2:10-2:20	龙瀛	北京城市实验室 (BCL) 介绍
2:20-2:45	龙瀛	大模型及其中国应用案例
2:45-3:10	李栋	位置微博与城市规划
3:10-3:35	刘行健	多尺度城市网络分析
3:35-4:00	茅明睿	规划人：基于刷卡和微博数据的规划行业人脉分析”
4:00-4:10		间歇
4:10-4:35	王江浩	志愿者地理大数据分析可视化：中国案例研究
4:35-5:00	吴康	中国PM2.5的人口暴露评估：基于精细单元的空间分析
5:00-5:25	周江评	中国城市之城市形态、职住平衡与通勤效率
5:25-6:00	大家一起来	嘉宾点评和自由讨论

头条新闻
领导讲话综合新闻
紫荆论坛百年校庆
清华史苑媒体清华
高教视点清华人物
社会服务教学科研
专题新闻招生就业
图片新闻国际合作
视频新闻校园写意
清华展览校友动态
信息预告

最新新闻列表

诺奖得主芬恩·基德兰德做客五道口
全球名师... [2014-06-16]清华学子易思玲斩获射击世界杯冠
军 [2014-06-16]启迪控股就“清华科技园”品牌被盗
用发表声... [2014-06-16]

大学生体验城管执法 [2014-06-16]

清华学子“围观”城管执法 [2014-
06-16]经费可“养人” 信息须公开 [2014-
06-16]煤炭是个宝，关键要用好 [2014-06-
16]清华大学发布报告：全球数字产业规
模570... [2014-06-16]200余位清华学子兰州谏言甘肃发
展 [2014-06-16]清华大学生创办公益在线教育平台易
智在线 [2014-06-16]清华大学法学院院长王振民谈“一国
两制”白... [2014-06-16]美术学院研究生纪宇设计智能伴
侣 [2014-06-16]中国工程院院士程京：中国梦根植于
健康梦 [2014-06-16]

学者聚焦：中国要有全球学术中

首页 > 综合新闻 > 内容

城市模型学术报告会暨2014年北京城市实验室年会在清华大学举办

清华新闻网6月12日电（通讯员 袁晓辉）6月11日，“城市模型学术报告会暨2014年北京城市实验室年会”在清华大学建筑学院举办。



图为报告会现场。

本次报告会由清华大学人居环境实验室（TSHSI Lab）和北京城市实验室（Beijing City Lab, BCL）共同组织，来自中国科学院、清华大学、北京大学、北京交通大学、北京建筑大学、北京联合大学、北京航空航天大学、首都经贸大学、北京测绘设计研究院、清华同衡城市规划设计研究院、北京城市规划设计研究院、中国城市规划设计研究院、武汉大学、河海大学、中山大学、美国爱荷华州立大学、美国北卡大学、美国佐治亚大学等30多个单位的150多人参加了此次学术报告会。

二、BCL获取的开放数据

开放数据不**大** | **大**数据不开放

开放数据不**大** | **大**数据不开放
如何使开放数据变大？
BCL大的开放数据

BCL积累了大量的开放数据和大数据

- **物理空间**

- 全国所有城市的行政边界、路网、现状地块、城镇用地范围、规划许可（部分城市）、土地利用图（多年）、数字高程模型、不透水面、夜光遥感反演的城镇用地（多年）、自然地理要素等

- **人口分布**

- 全国2000和2010乡镇街道尺度人口密度、地块尺度人口空间化和属性合成

- **居民生活质量评价**

- 全国所有城市环境信息（包括PM2.5）、兴趣点POI、公共服务设施、房价、公交线路和站点、餐厅

BCL积累了大量的开放数据和大数据

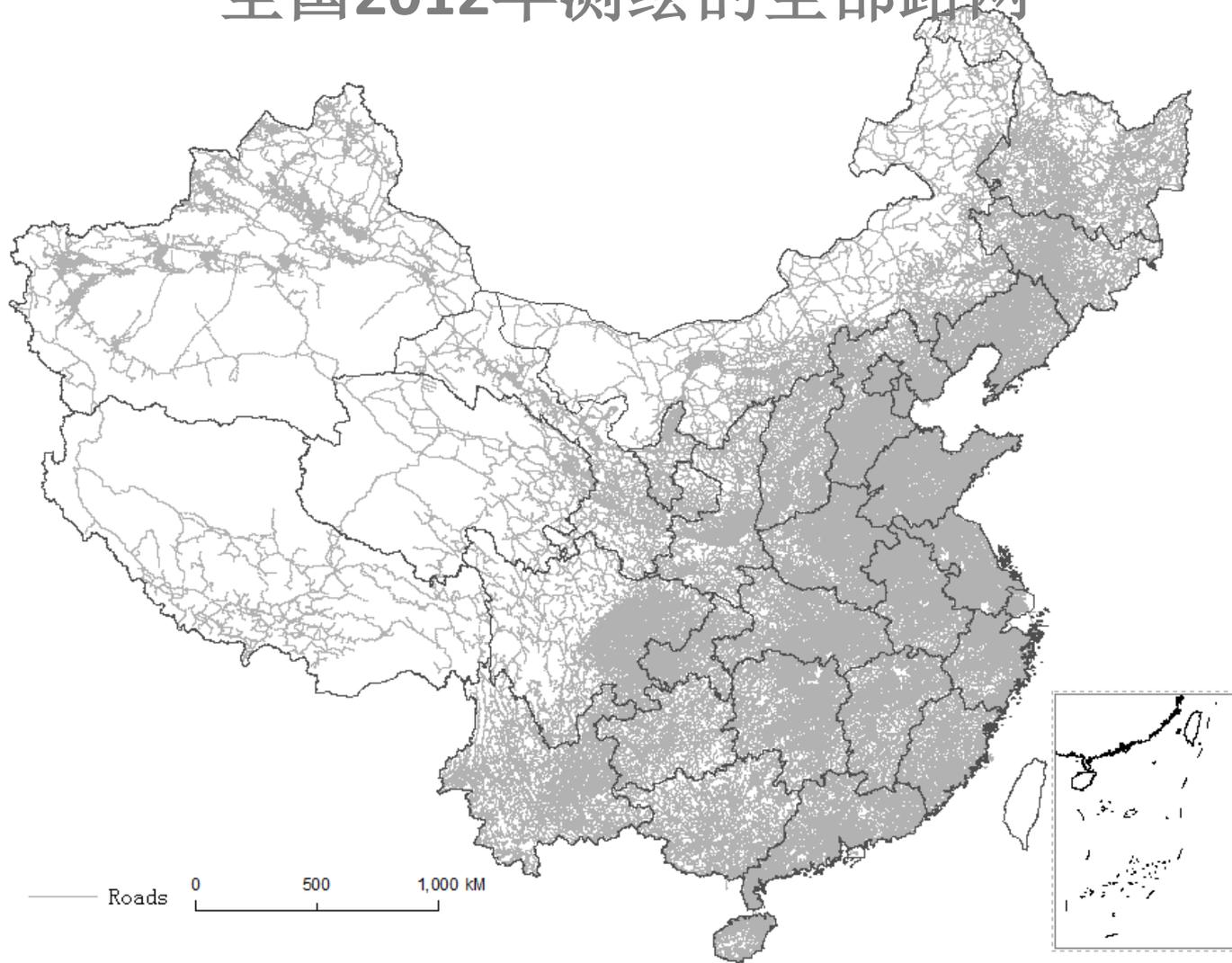
- **人类活动与移动**

- 人类活动热力图（部分城市）、签到、空间微博、城市间交通联系、北京的公交卡（多年）、居民出行调查（多年）和出租车轨迹

- **对未来的判断**

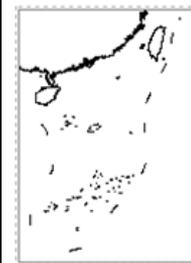
- 规划图（200+城市）、近期城市扩张情景

全国2012年测绘的全部路网



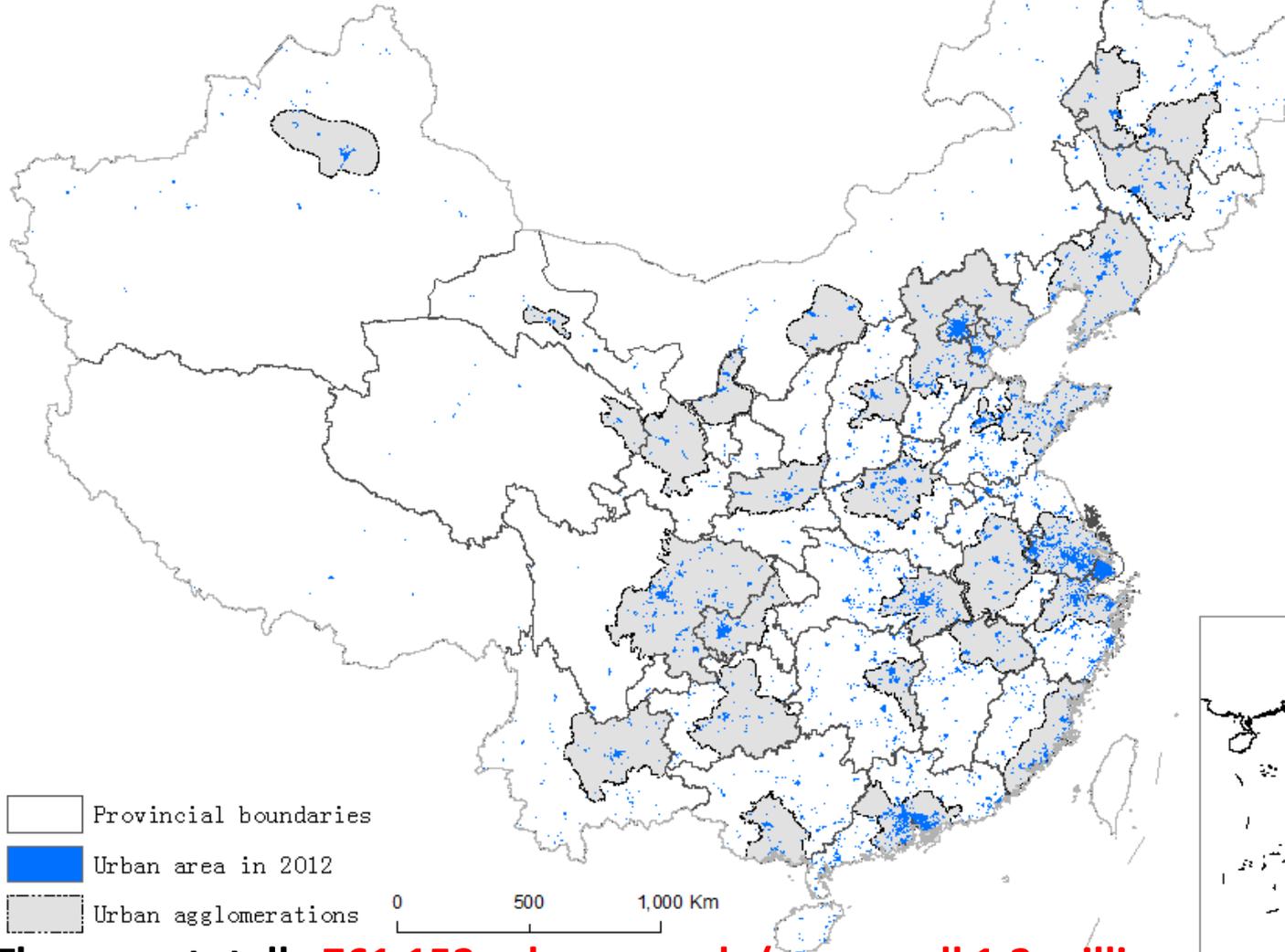
- 6.03 million road segments of 2.62 million kilometers

全国所有道路交叉口及密度



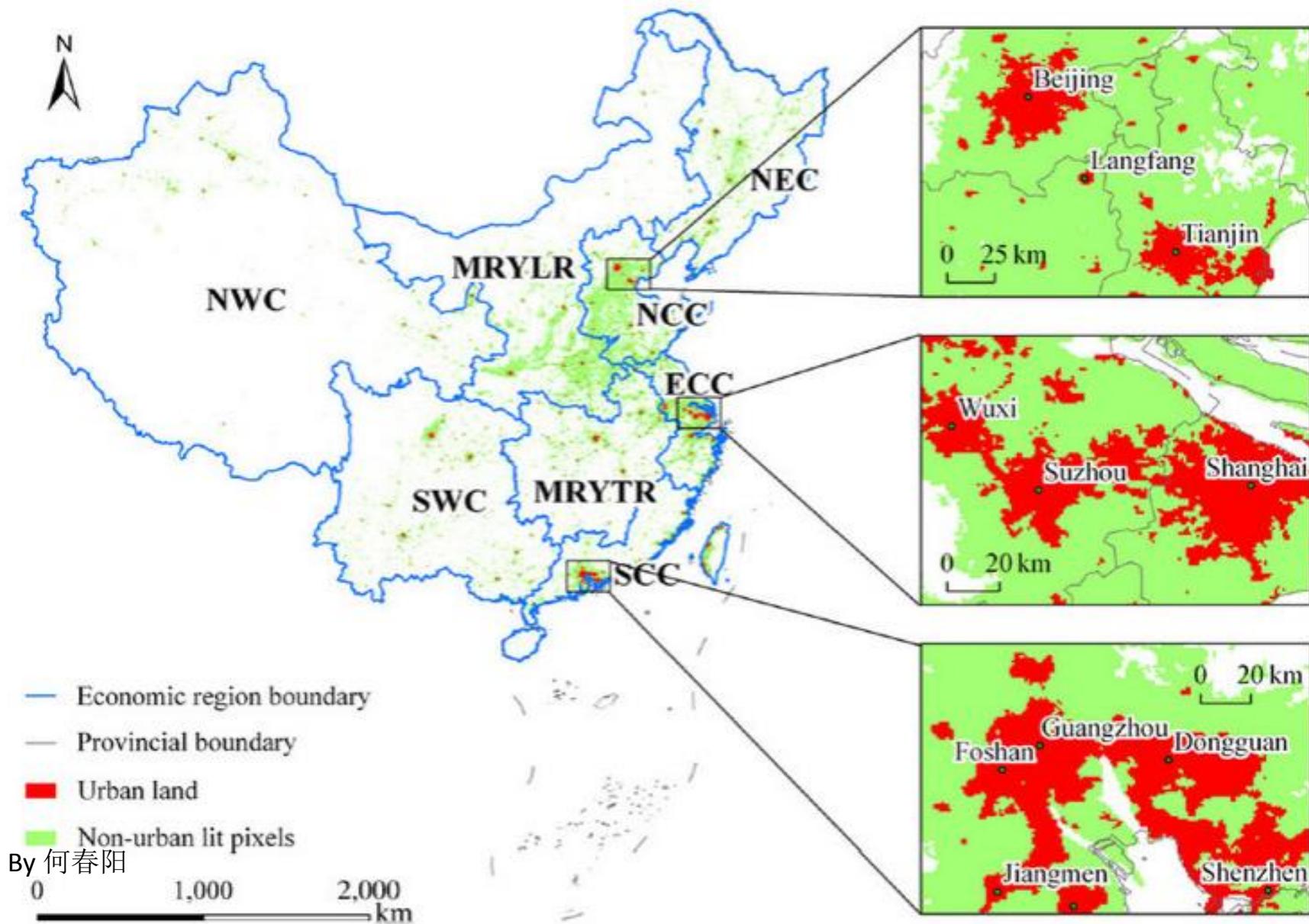
- 包括了全国超过两百万个交叉口

全国所有城市的城镇建设用地现状范围



- There are totally **761,152 urban parcels (among all 1.2 million parcels)** for all 654 Chinese cities and with a total land area 46,751 km² (the average urban parcel size is 6.1 hectares, **200 m*300 m**)

夜光遥感解译的城镇用地范围（多年）

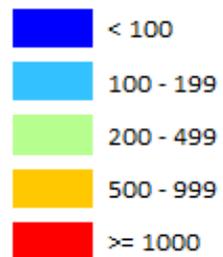


By 何春阳

2010年人口密度

50518个普查单位

2010年人口密度

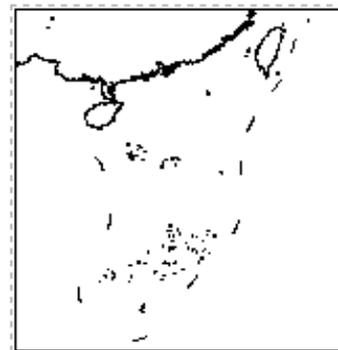


— “瓊瑋-騰冲”线

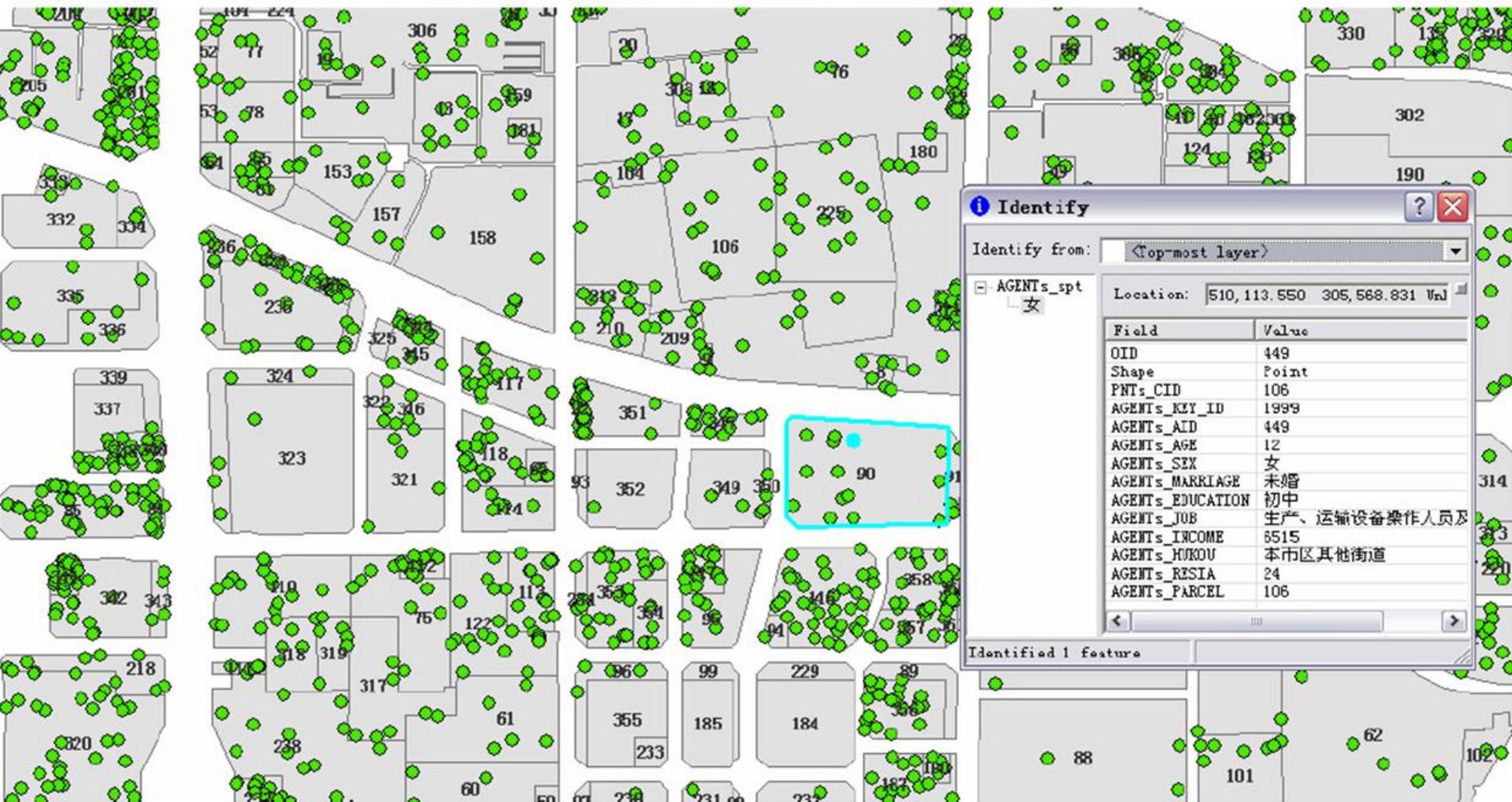
- - - 省级边界

■ 无数据

2,000 Km



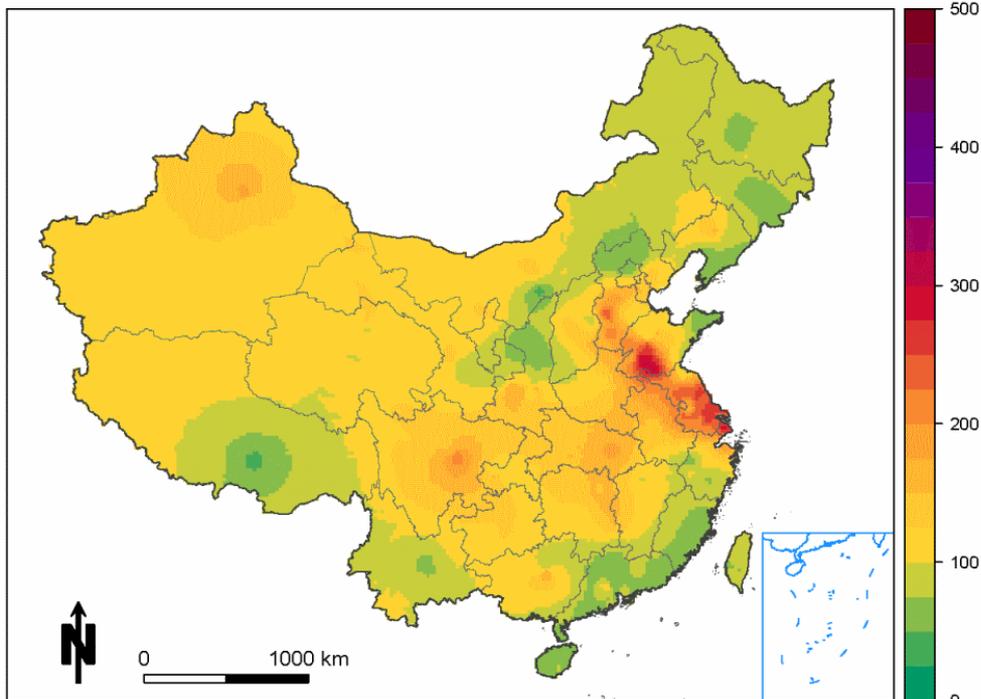
全国地块尺度人口空间化与属性合成



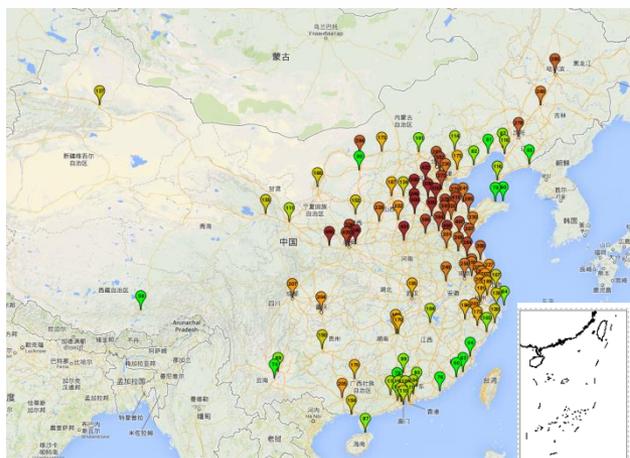
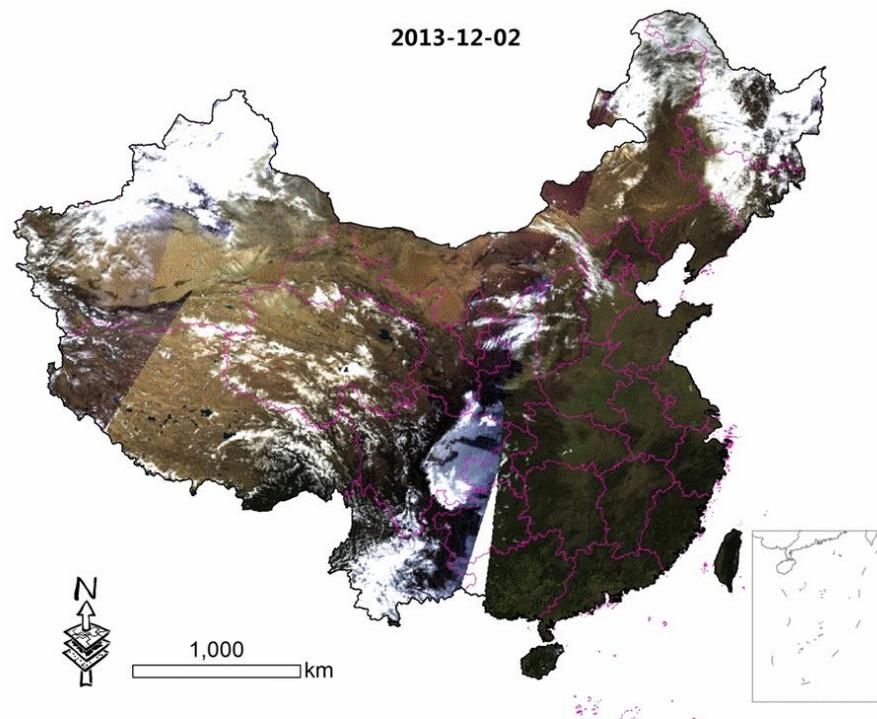
- 回答人在哪里（街区或地块尺度），是什么样的人（社会经济属性）
- 本数据需要较长时间准备

全国环境信息获取与实时发布

2013-12-02T00



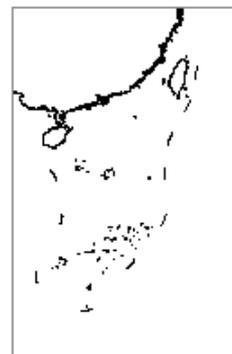
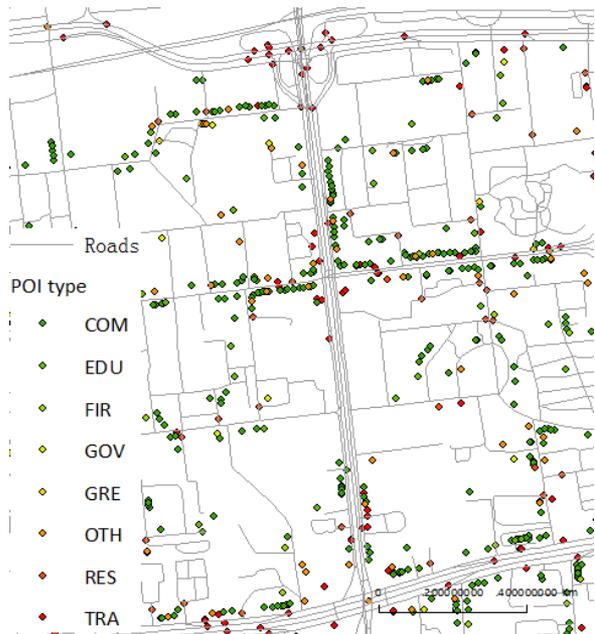
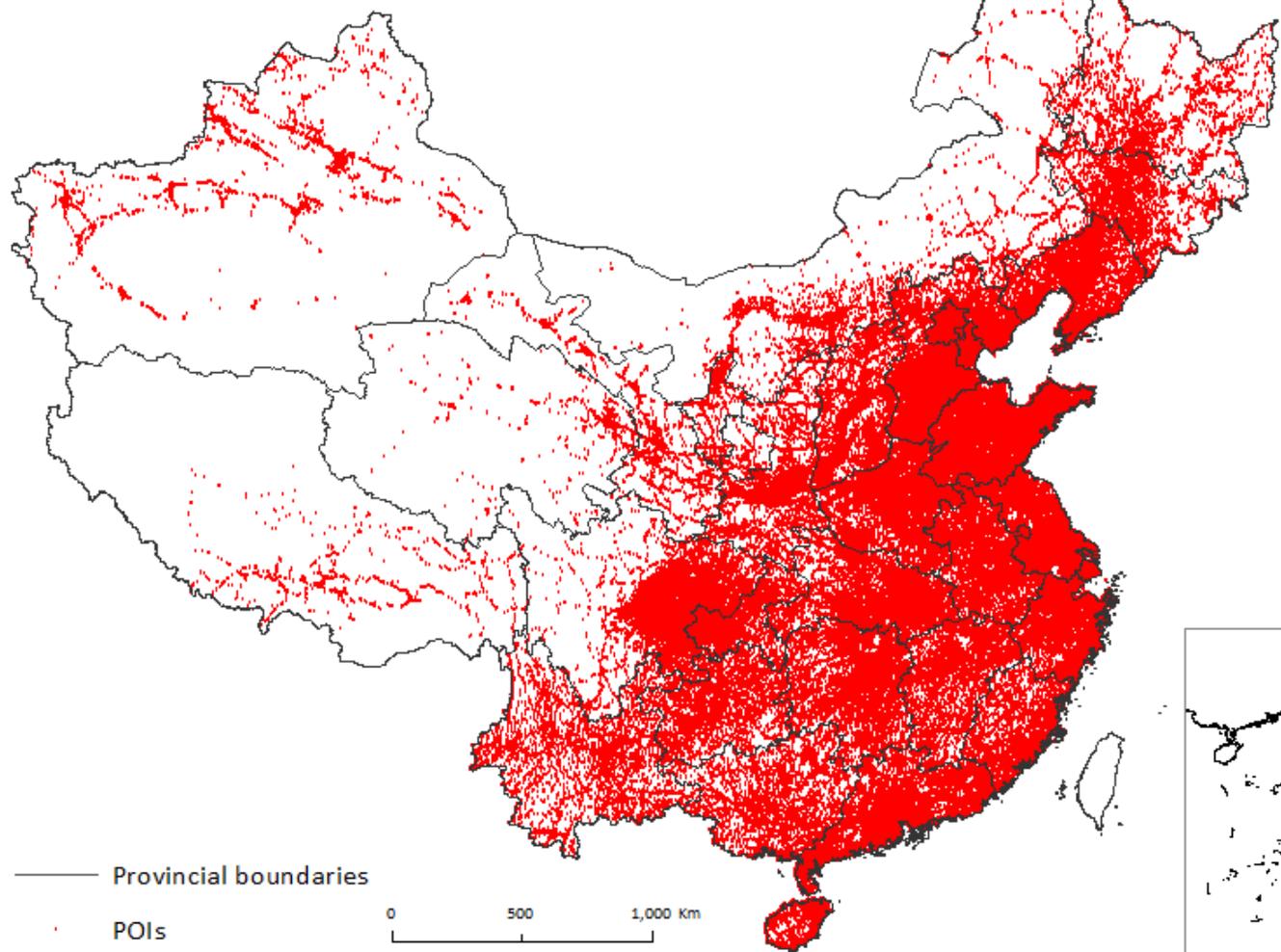
2013-12-02



全国670个监测点空气质量AQI，PM2.5，PM10等指标的实时动态获取与可视化发布网址：

<http://115.28.9.98/air/china/map/pm2d5.html>

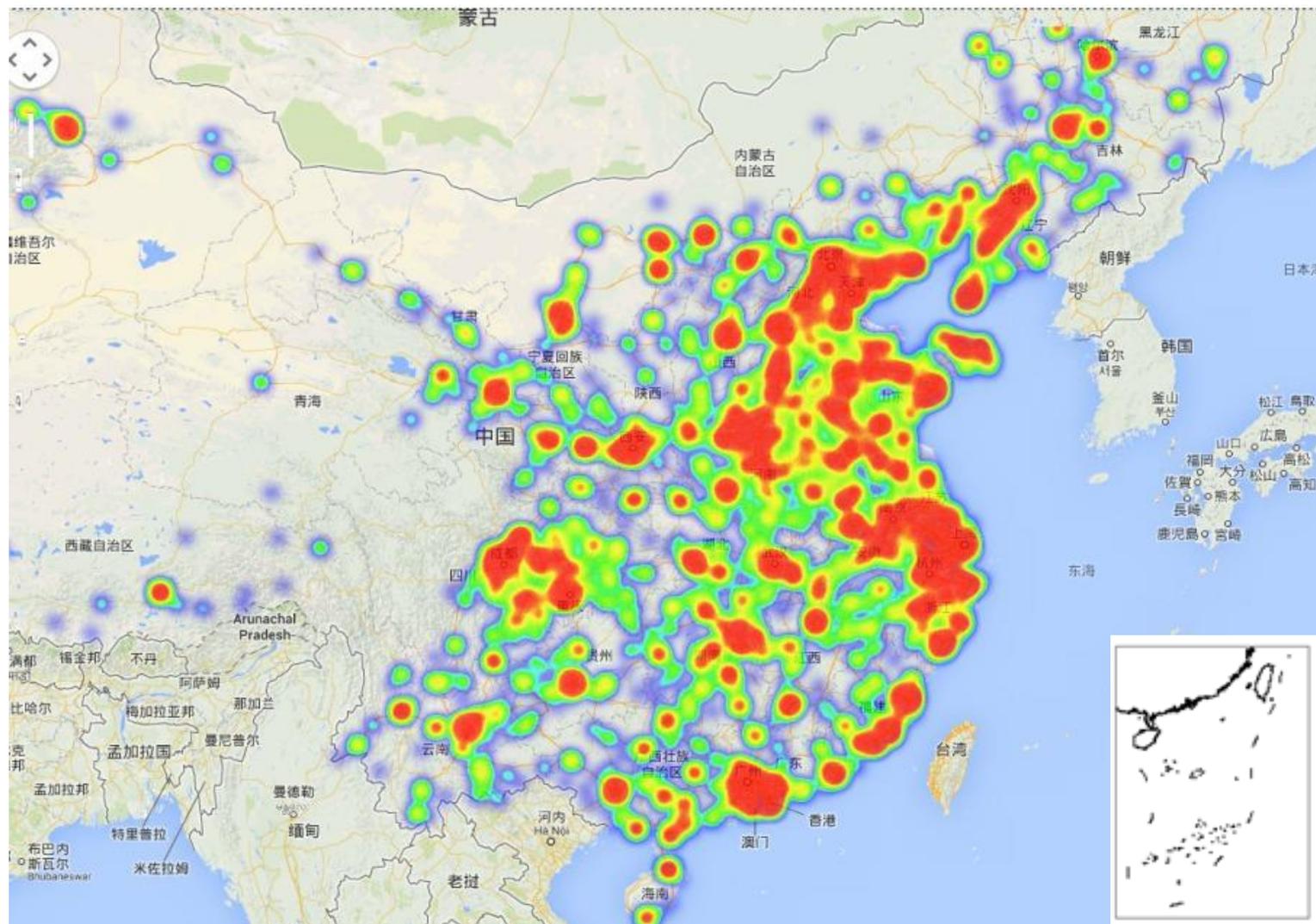
全国全部兴趣点POI数据 (9个分类)



- 五百万个

- 9 categories, including commercial, transport, government, education, residence, green space, etc

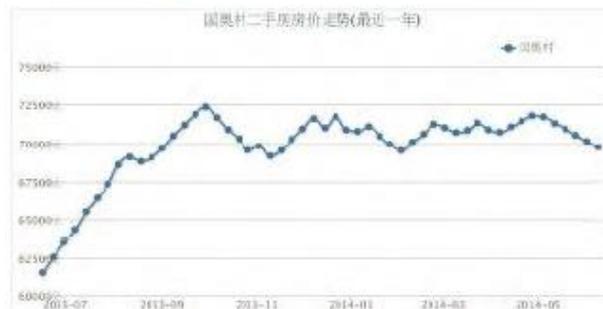
全国公共基础设施



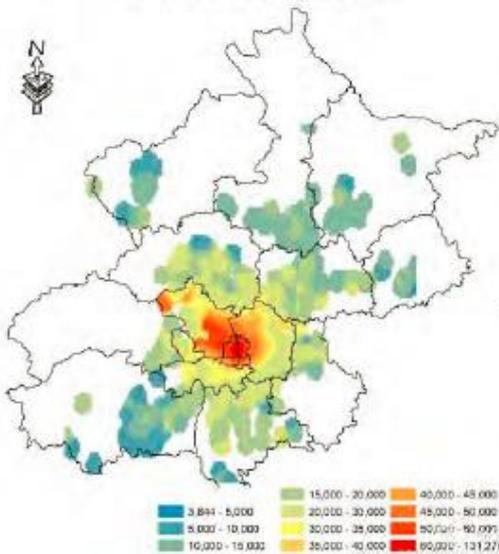
- 学校、医院等

房价

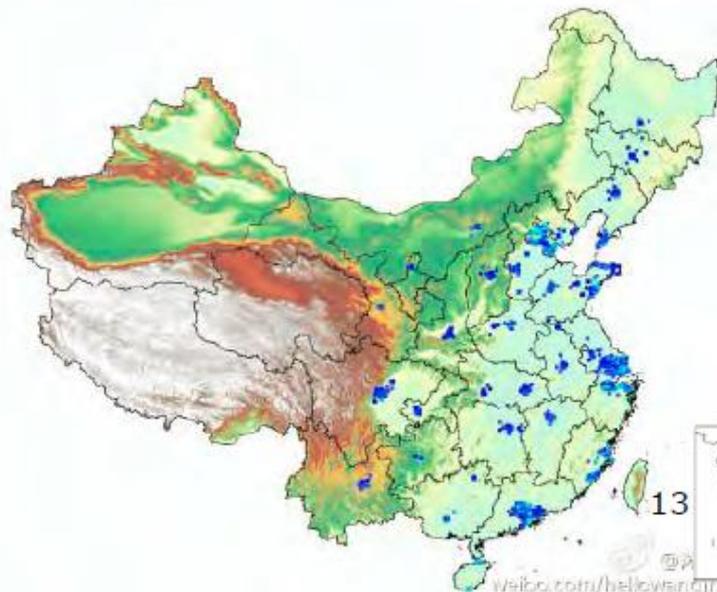
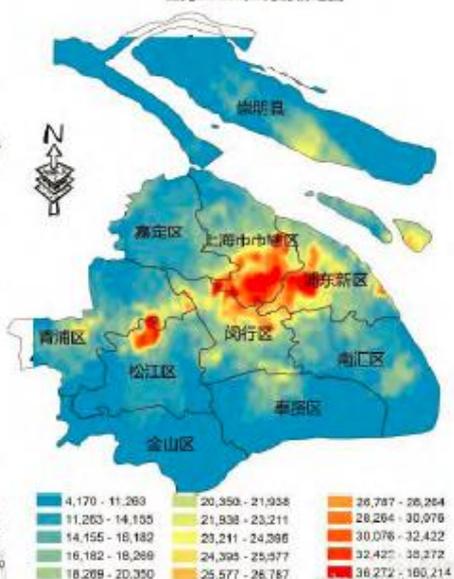
- <http://jianghao.github.io/HousePrice/>
- 全国超过10万个小区房价信息、物业信息（包括容积率，绿化率，停车位等等）
- 部分城市包括房价时间序列
- BCL上共享北京房价数据



2013年10月北京房价地图

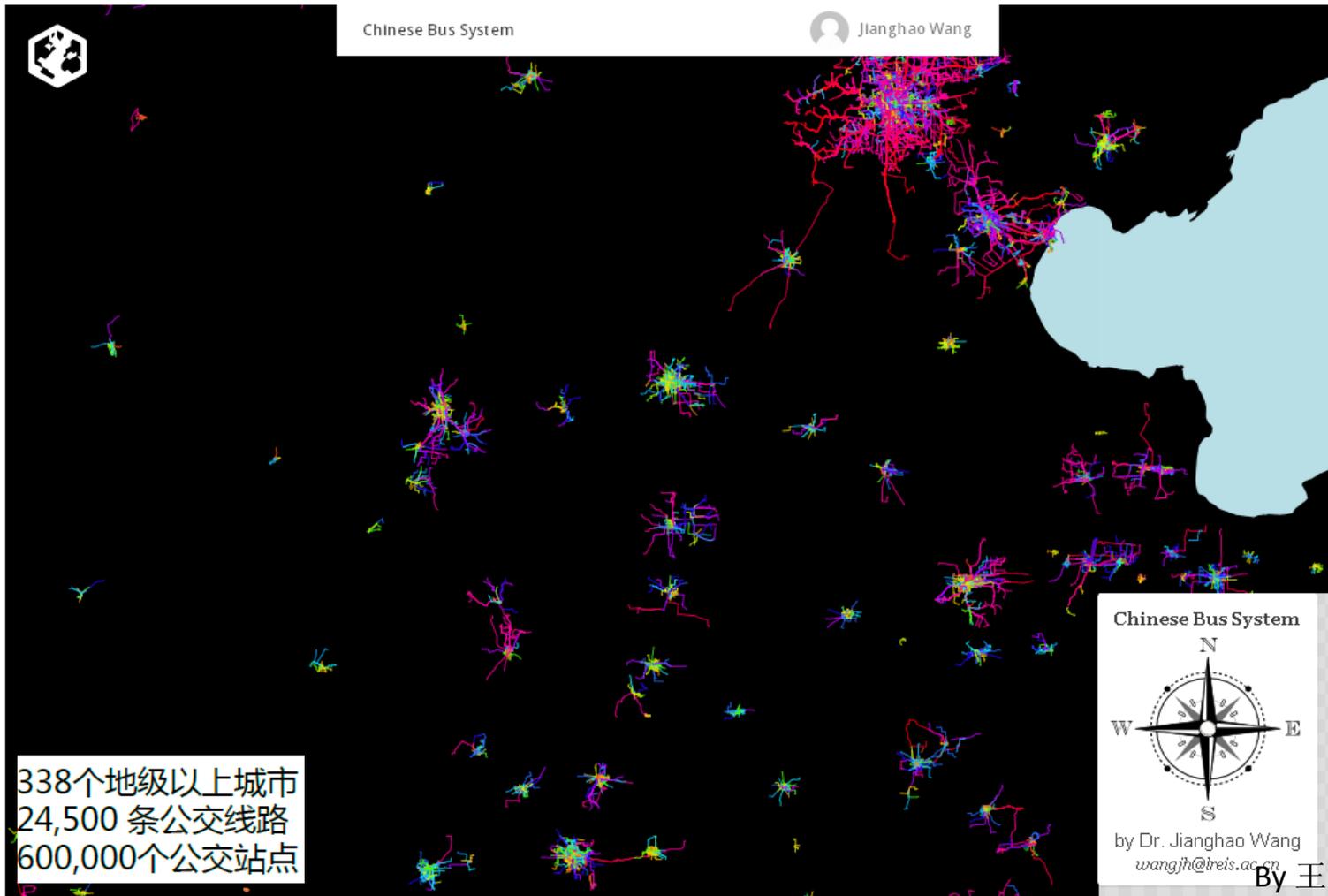


上海2013年8月房价地图

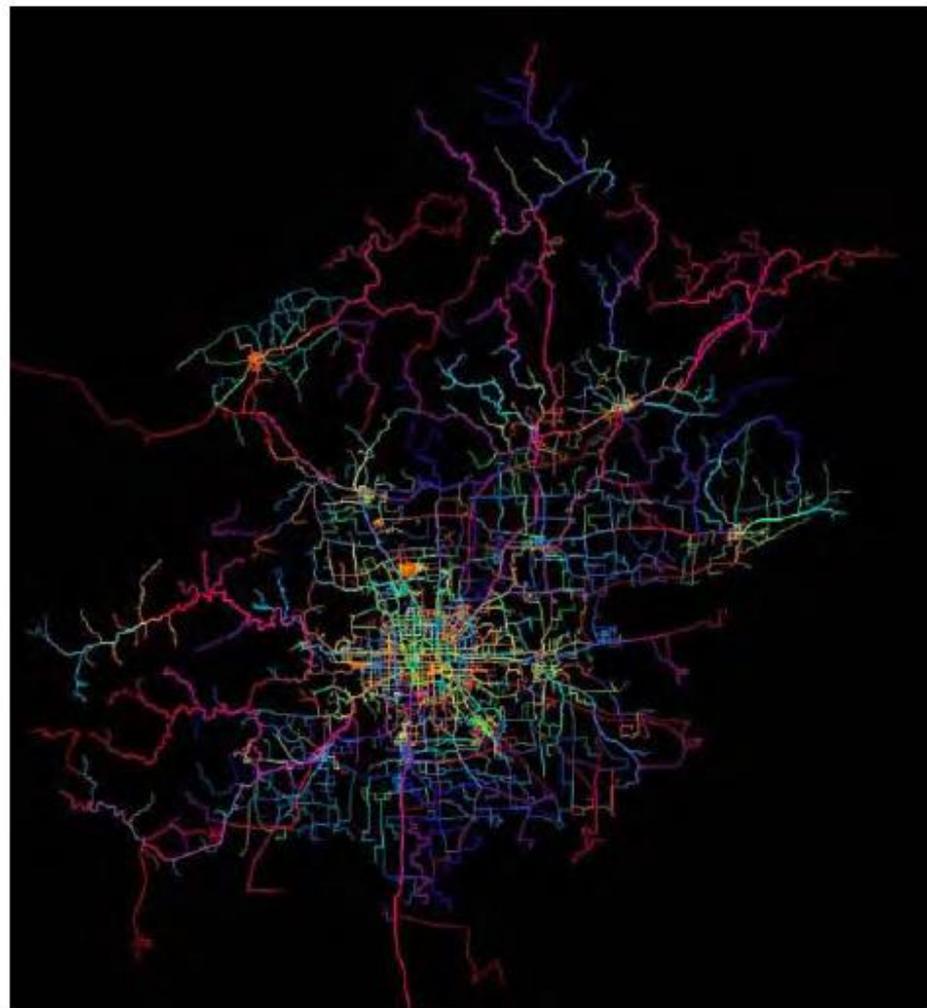


Chinese bus system visualization

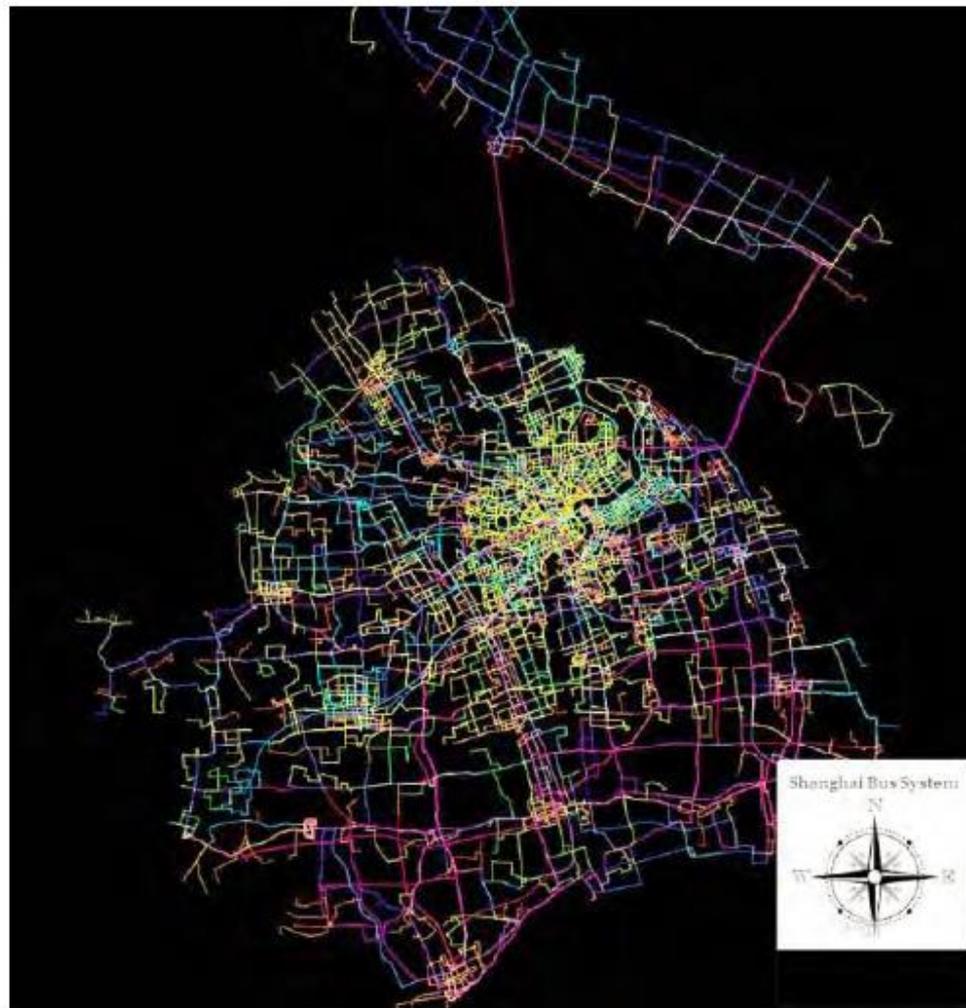
Visualize national wide prefecture-level cities bus system (exclude Taiwan province). There are totally 24,500 bus lines in China. [Full screen](#)



北京



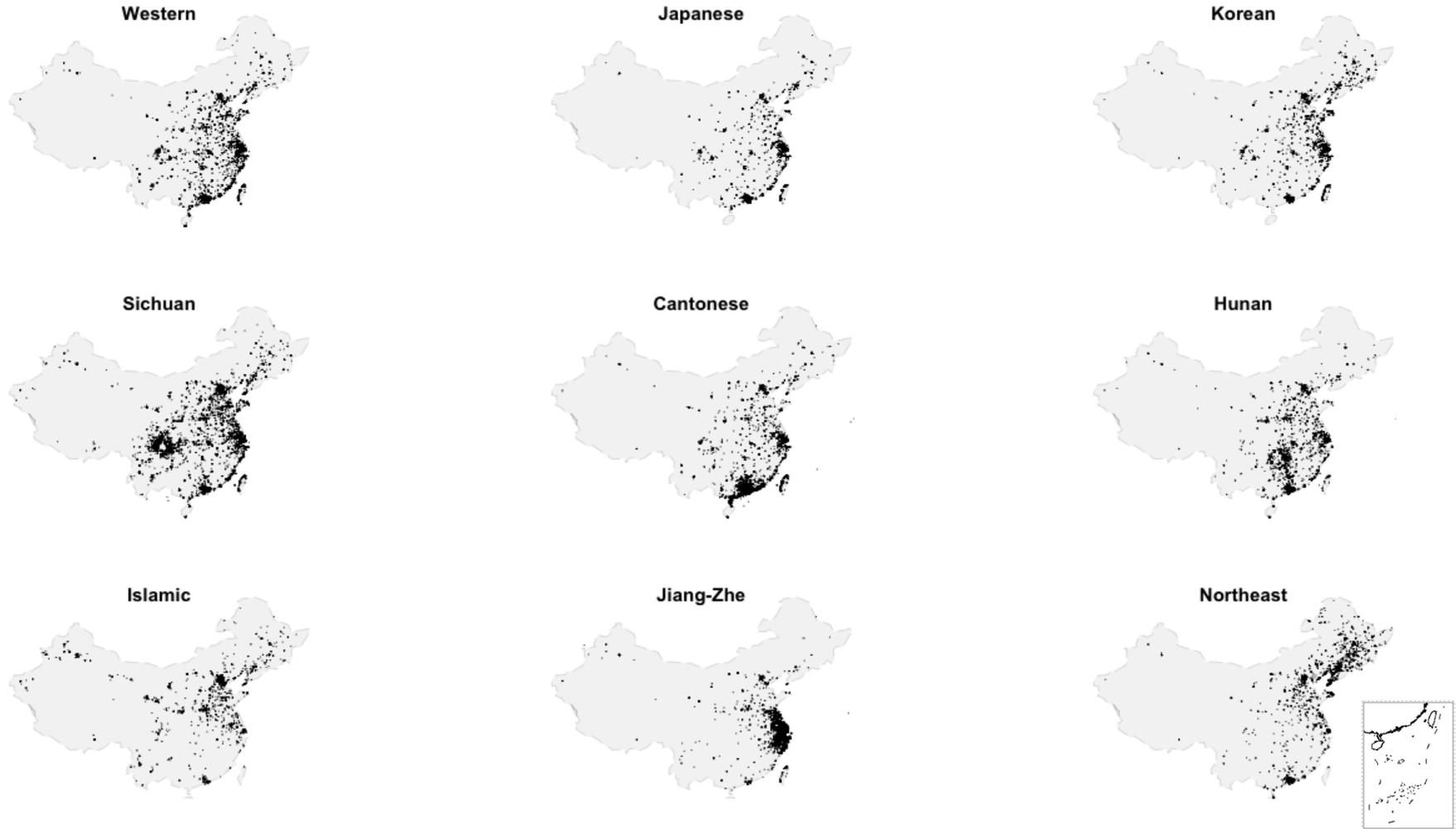
上海



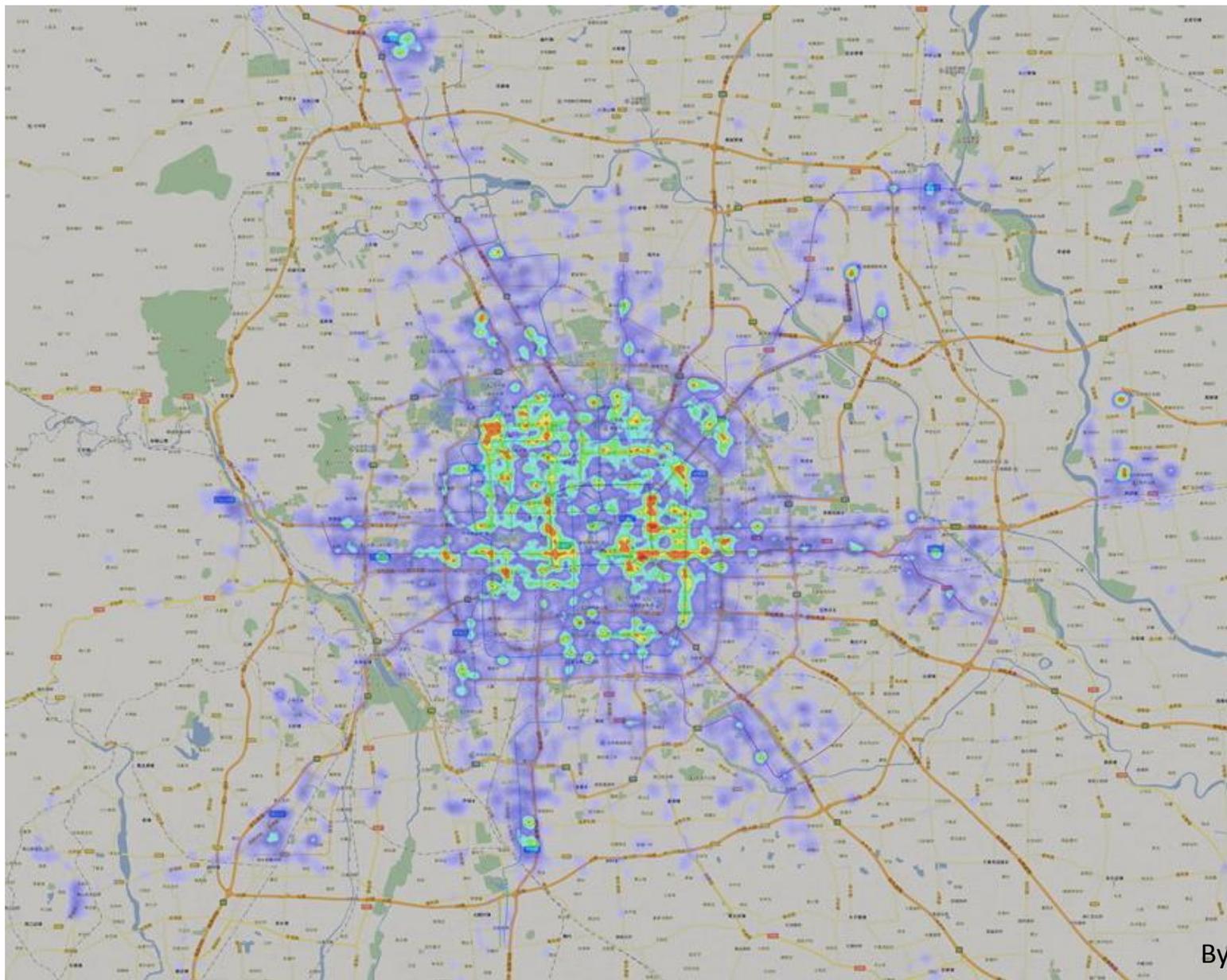
<http://jianghao.github.io/bus/>

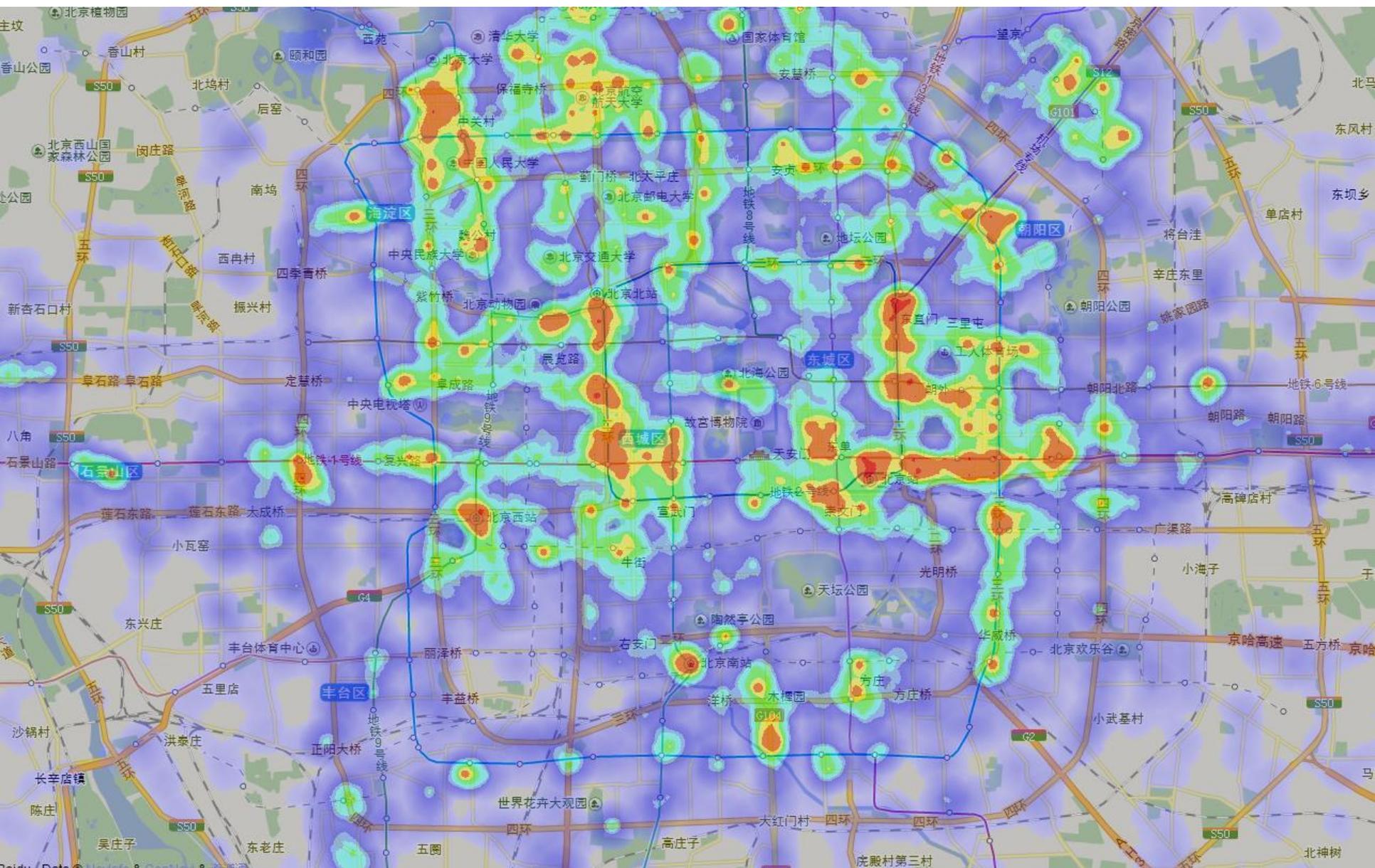
By 王江浩

中国不同风味的餐馆

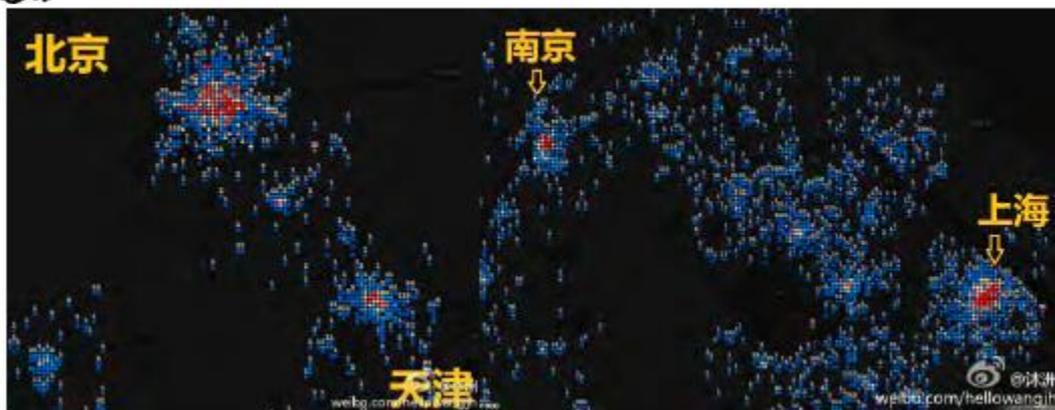
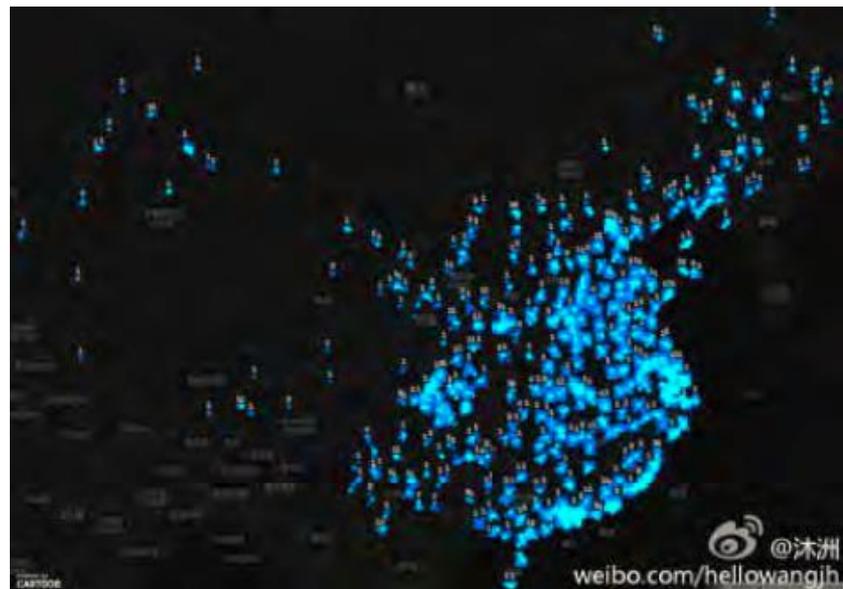
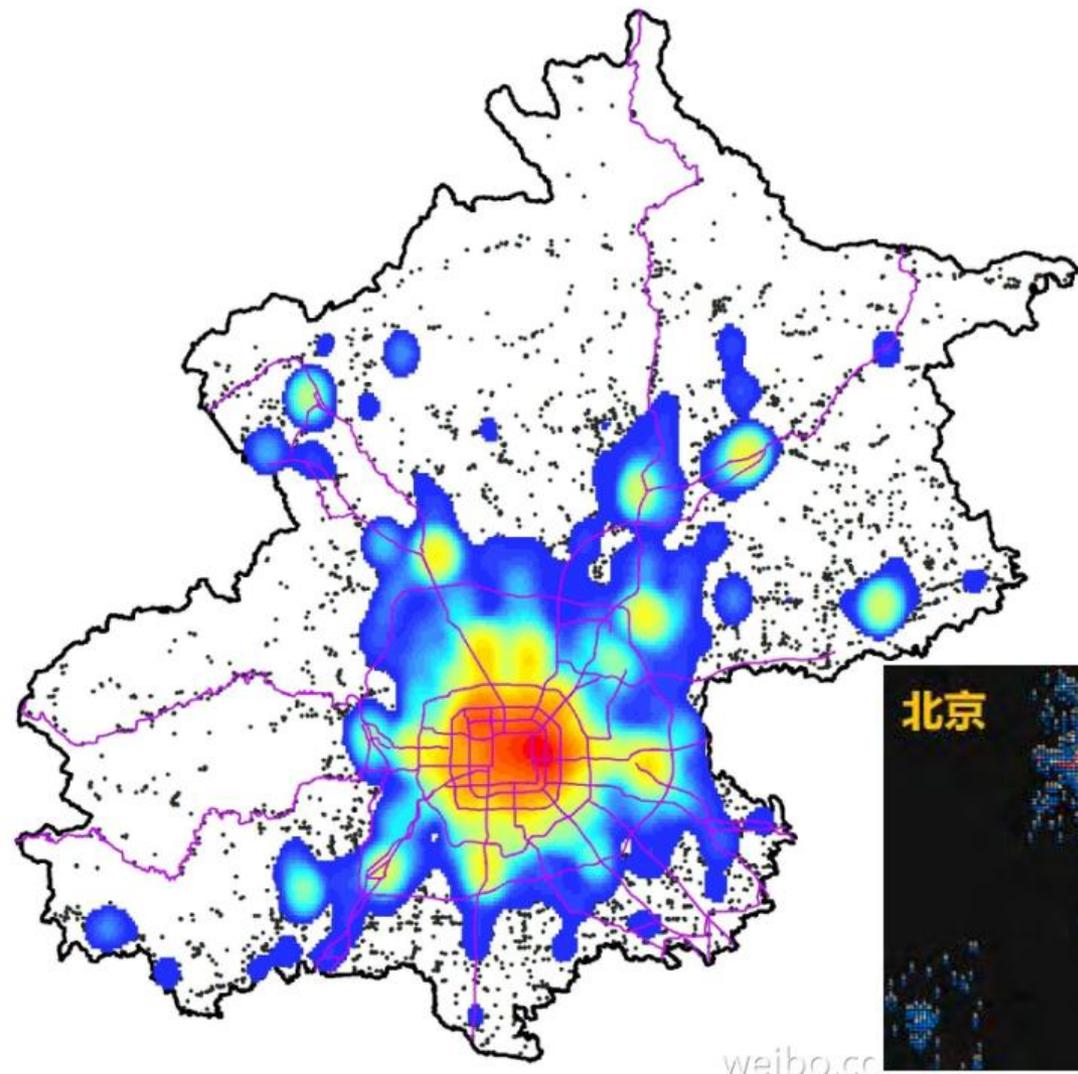


人类活动热力图



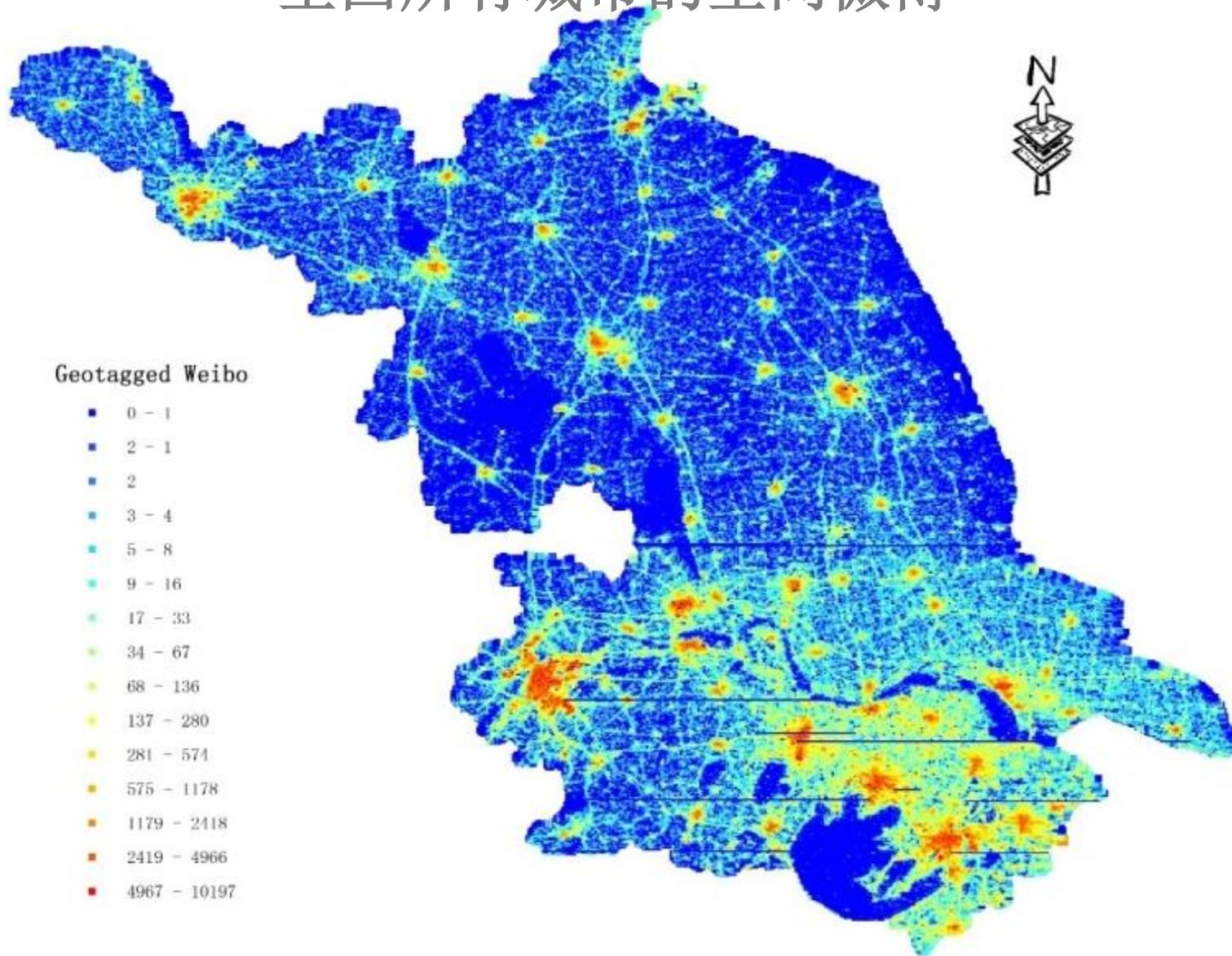


全国所有城市的签到密度



- 全国2亿条签到记录（新浪微博）
- 分各种类型，如商场、写字楼、居民区、机场等

全国所有城市的空间微博

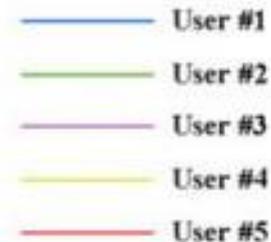
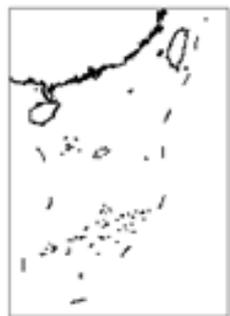


利用新浪微博6个月内用户发布的带有地理位置的微博（1千万条记录）统计单位格网微博数量，表征各地区人类活动的强度。

By 王江浩



全国各城市间交通和信息联系



- 交通、火车、长途客车等
- 覆盖所有地级及以上城市

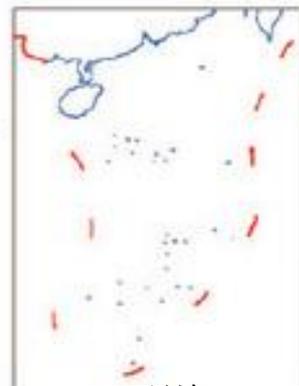
图例

城市层级

- 5.78 - 10.00
- 10.01 - 50.00
- 50.01 - 100.00
- 100.01 - 200.00
- 200.01 - 600.00
- 600.01 - 667.80

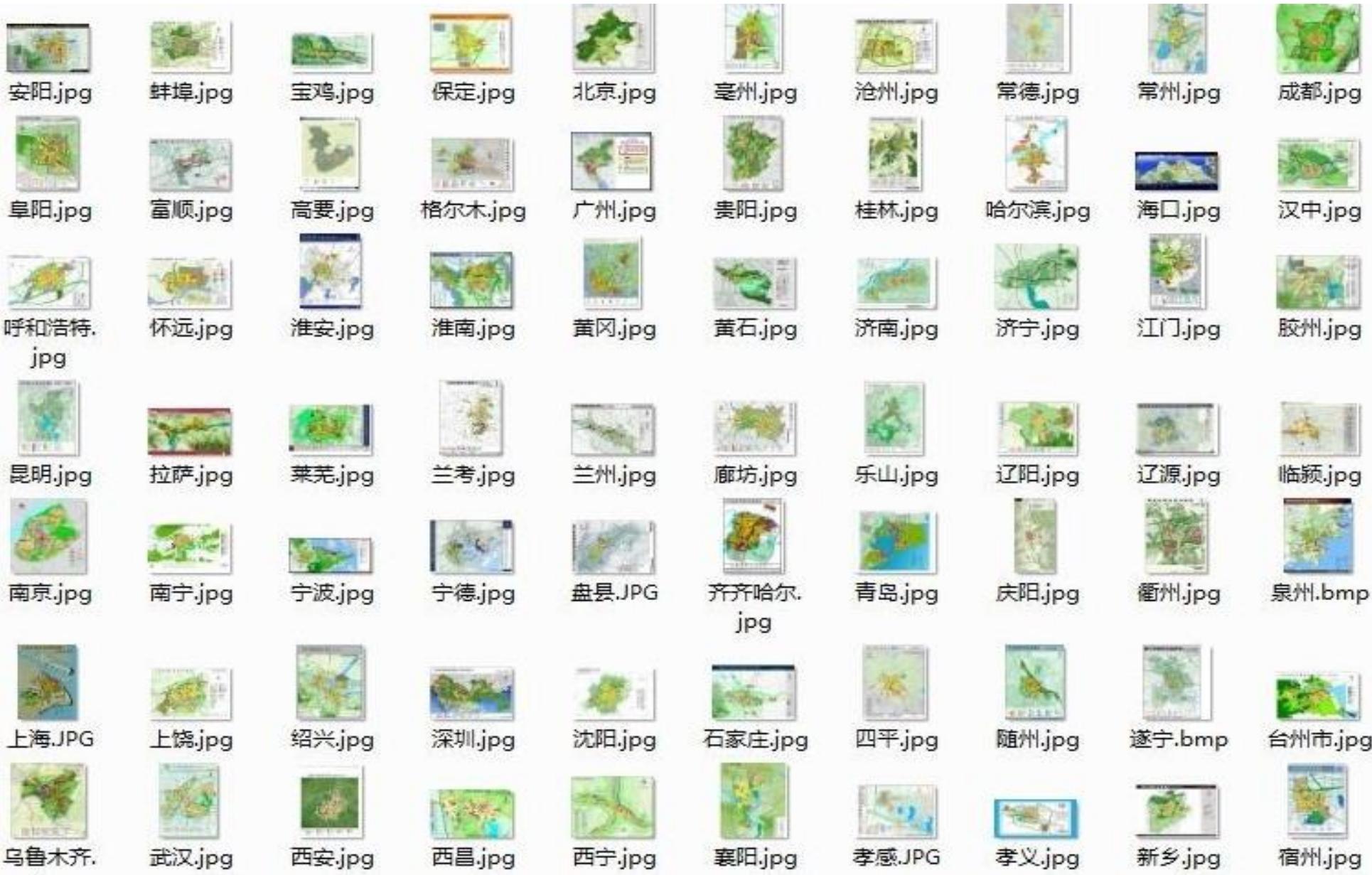
城市间的网络连接度

- 3.00 - 6.00
- 6.01 - 9.80
- 9.81 - 15.73
- 15.74 - 27.90
- 27.91 - 53.40
- 53.41 - 100.00



By 甄峰

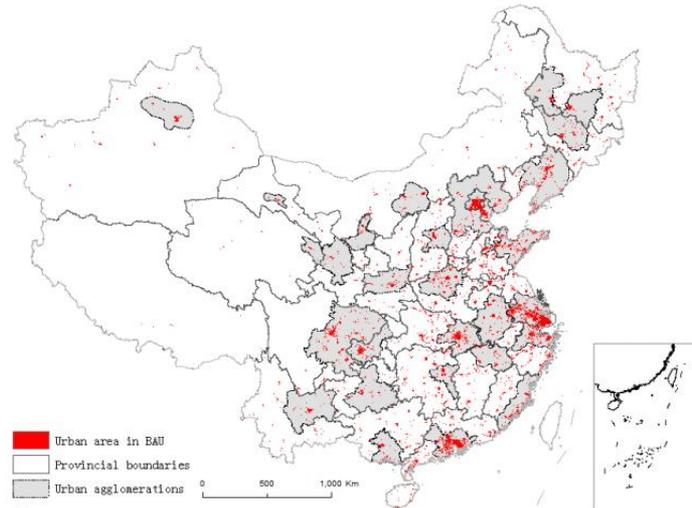
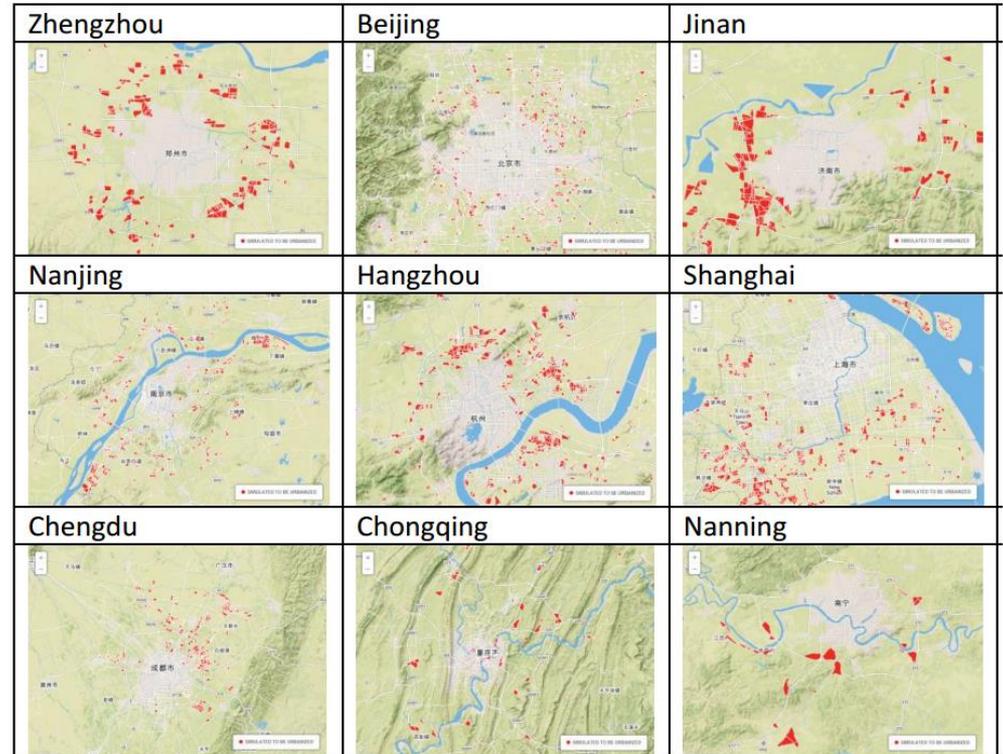
全国200个城市的用地规划图



三、BCL开展的大模型研究

从最近的一个工作说起

Table 3 The simulated results in the BAU scenario for typical cities



(a)

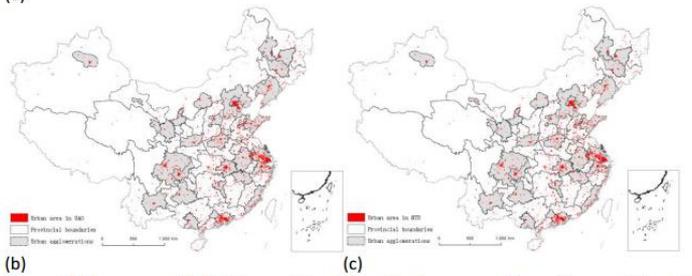


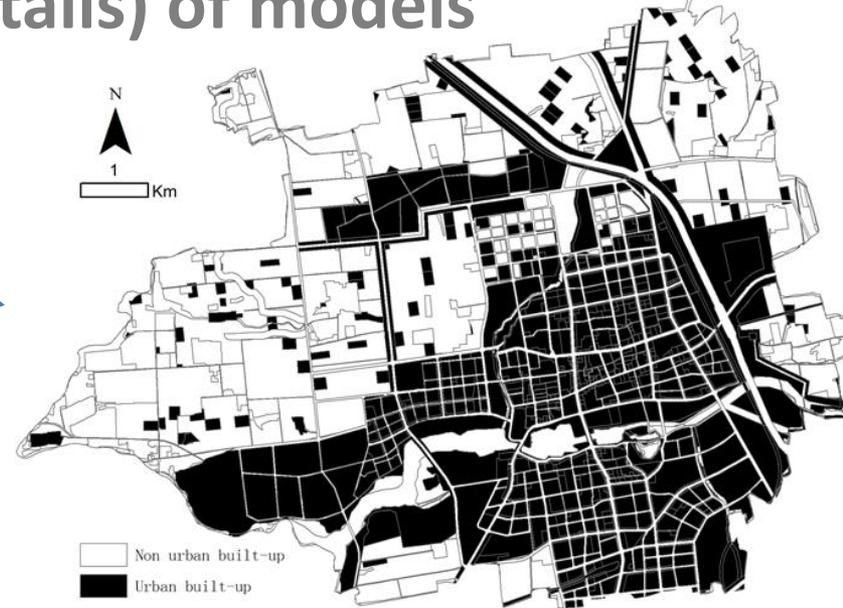
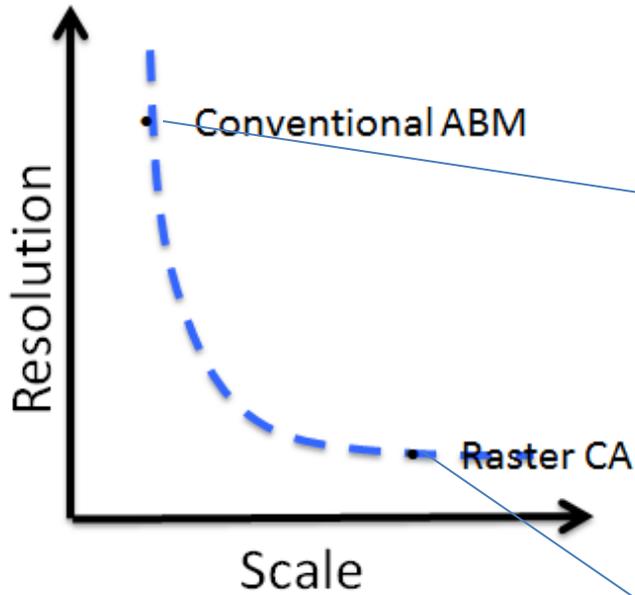
Figure 7 Urban area of all Chinese cities (a), and urban expansion patterns of the whole China for three scenarios (a: BAU, b: UAO, c: NTU)⁹

- 覆盖全国所有城市的地块尺度的城市增长模型
- 利用约束性元胞自动机方法 (vector CA)
- 654个城市, 76万个城市地块
- Simulating urban expansion at the parcel level for all Chinese cities
- <http://arxiv.org/abs/1402.3718>

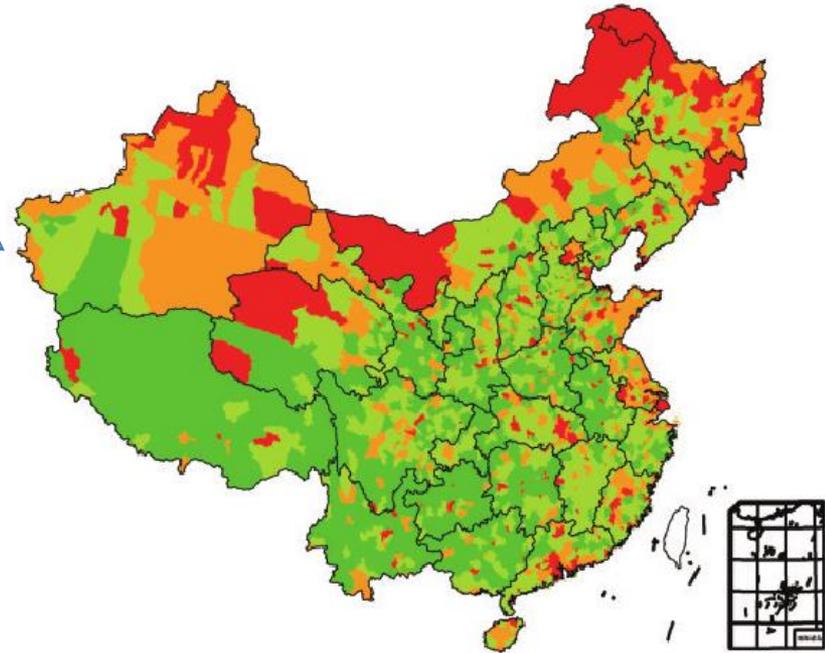
大模型 Big/mega Model

- 是一种由大规模数据驱动，多利用简单直接的建模方法，兼顾大尺度和精细化模拟单元的定量城市与区域研究工具，代表了一种新的研究范式。

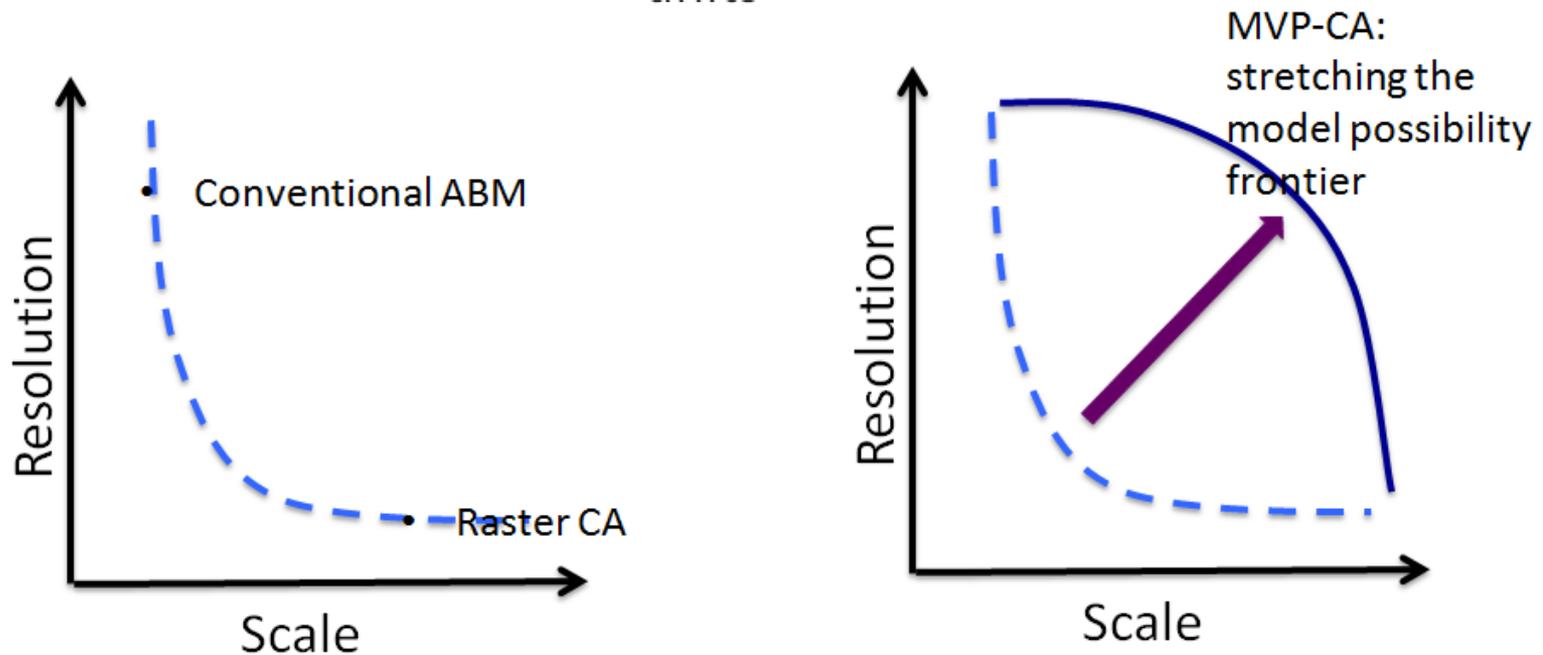
Trade-offs between geographic scale (extent), sample size and resolution (details) of models



Existing urban expansion models



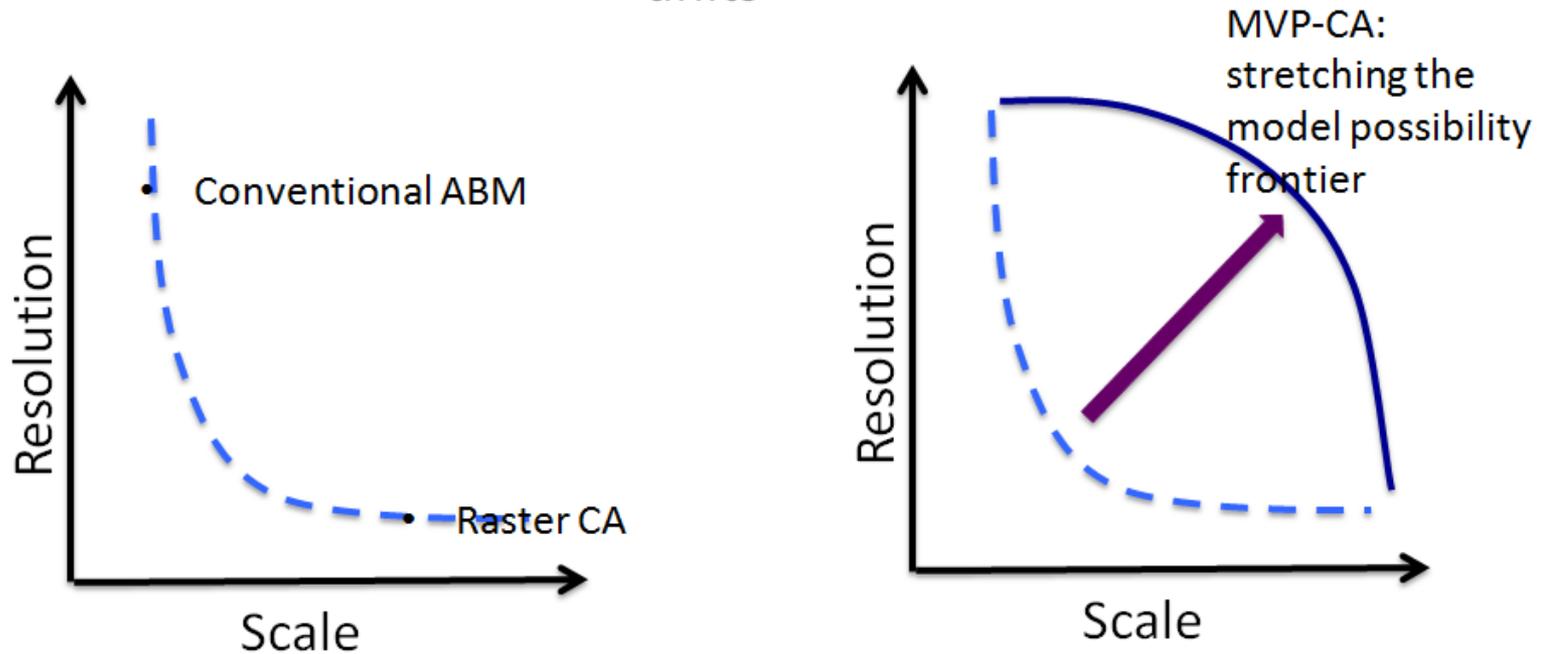
大模型与传统模型（小模型）



Model possibility frontier: Trade-offs between geographic scale (extent), sample size, and resolution (details) of models

- 基本区别：（1）传统模型在研究尺度和模拟单元中间的折衷（数据和计算能力限制）；（2）大模型兼顾研究尺度和模拟单元（大空间、细粒度）

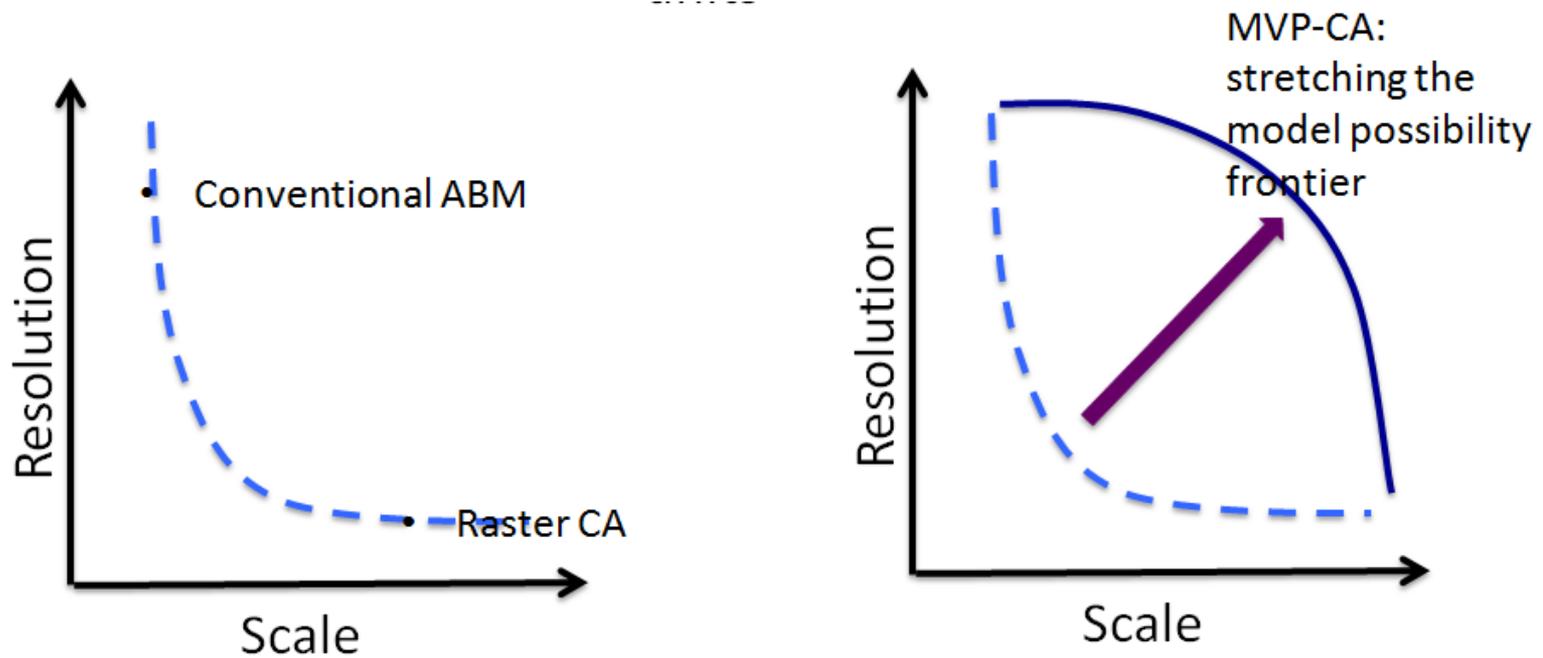
大模型与传统模型（小模型）



Model possibility frontier: Trade-offs between geographic scale (extent), sample size, and resolution (details) of models

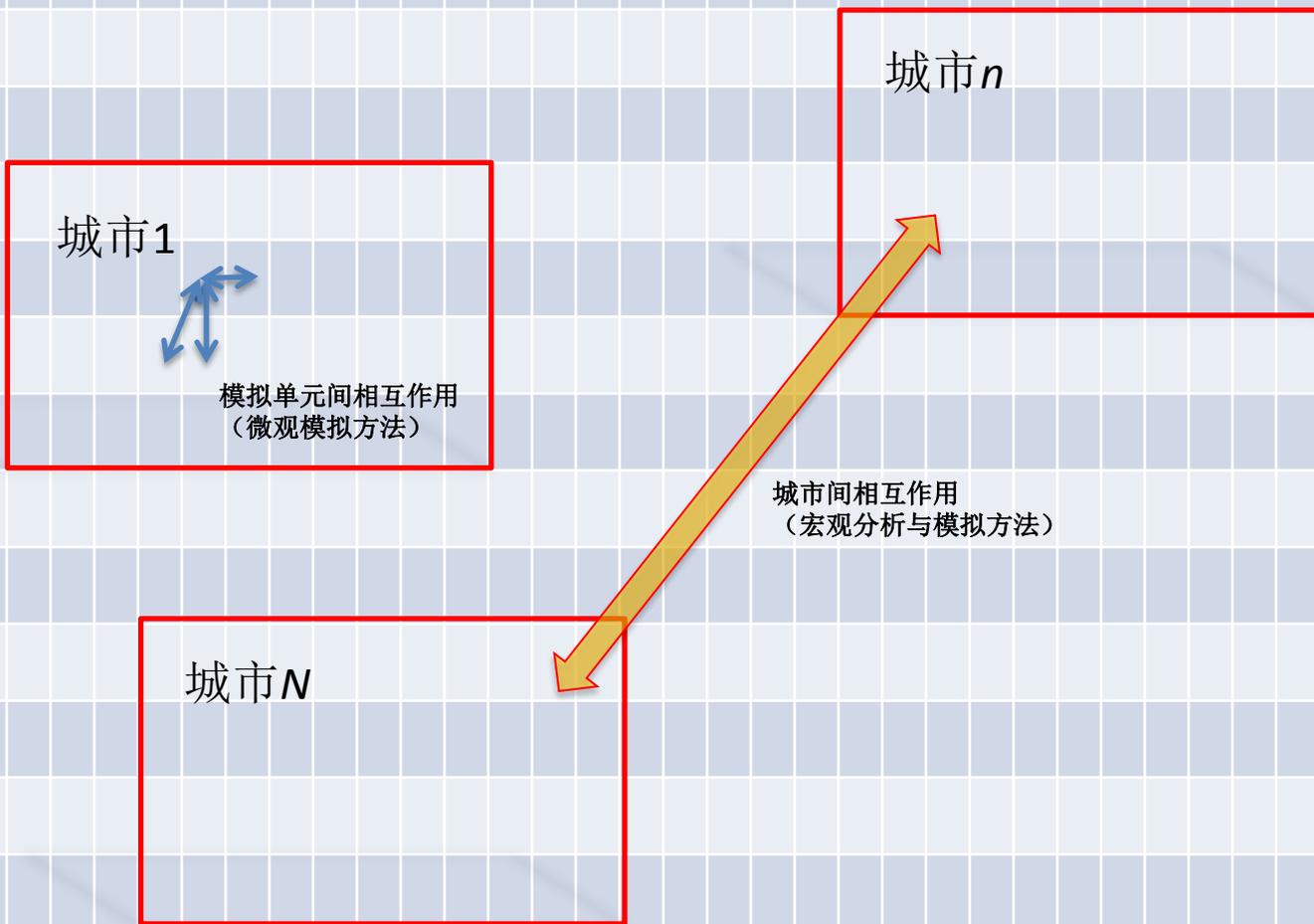
- **基本标准：**（1）模拟单元对应矢量的地理或规划单元；（2）模拟单元数目 $\geq 10,000$ ；（3）研究范围为城市群或全国，包括不少于**100**个区域或城市

大模型与传统模型（小模型）



Model possibility frontier: Trade-offs between geographic scale (extent), sample size, and resolution (details) of models

- 建模方法：传统的微观和宏观分析与模拟的方法，一般较为简单、直观（**straight-forward**）



- 建模方法：传统的微观和宏观分析与模拟的方法，一般较为简单、直观（**straight-forward**）

具体解读

- 大规模数据：大数据或海量的其他数据，不一定多源
- 简单直观方法：多为自下而上（**bottom-up**）
 - 如基于规则的方法**rule-based**
- 大尺度：超过常规模拟单元对应的空间范围
 - 如研究城市生活质量（**QOL**）多为单个城市尺度
- 精细化模拟单元：比常规模拟空间范围对应更精细的空间和社会单元，如较为直观的地块和个人
 - 如研究全国人口密度多为区县尺度
 - 精细化的模拟单元，更容易与政策对应（空间规划、经济政策）

大模型提出的时代背景

- 大数据时代
 - 手机、公交智能卡、签到、出租车轨迹、POIs等
- 开放数据的时代（政务公开）
 - 规划许可、土地交易、房屋信息、公共服务设施
- 新型城镇化，以人为本的规划
 - 以往的“见物不见人”
 - 粗放性扩张转向城市更新/改造/再开发

大模型提出的技术背景

- 计算能力的提高
 - 并行计算、Hadoop
- 自下而上研究方法的日益成熟
 - 针对微观个体建立直观的规则
- 多数模型用于规划决策支持的困境
 - 建模思路复杂、开发周期长、维护成本高
- “数据就是模型”
 - 通过数据分析和模拟，万达商业物业能耗显著降低的例子

应用模式

- 所有大中小城市的分析（率土之滨，莫非王土）
- 精细化分析与模拟（规划人的视角）
- 城市形态/网络定量评价指标与对比（与其他社会经济指标一同，表征城市发展）
-

大模型的愿景

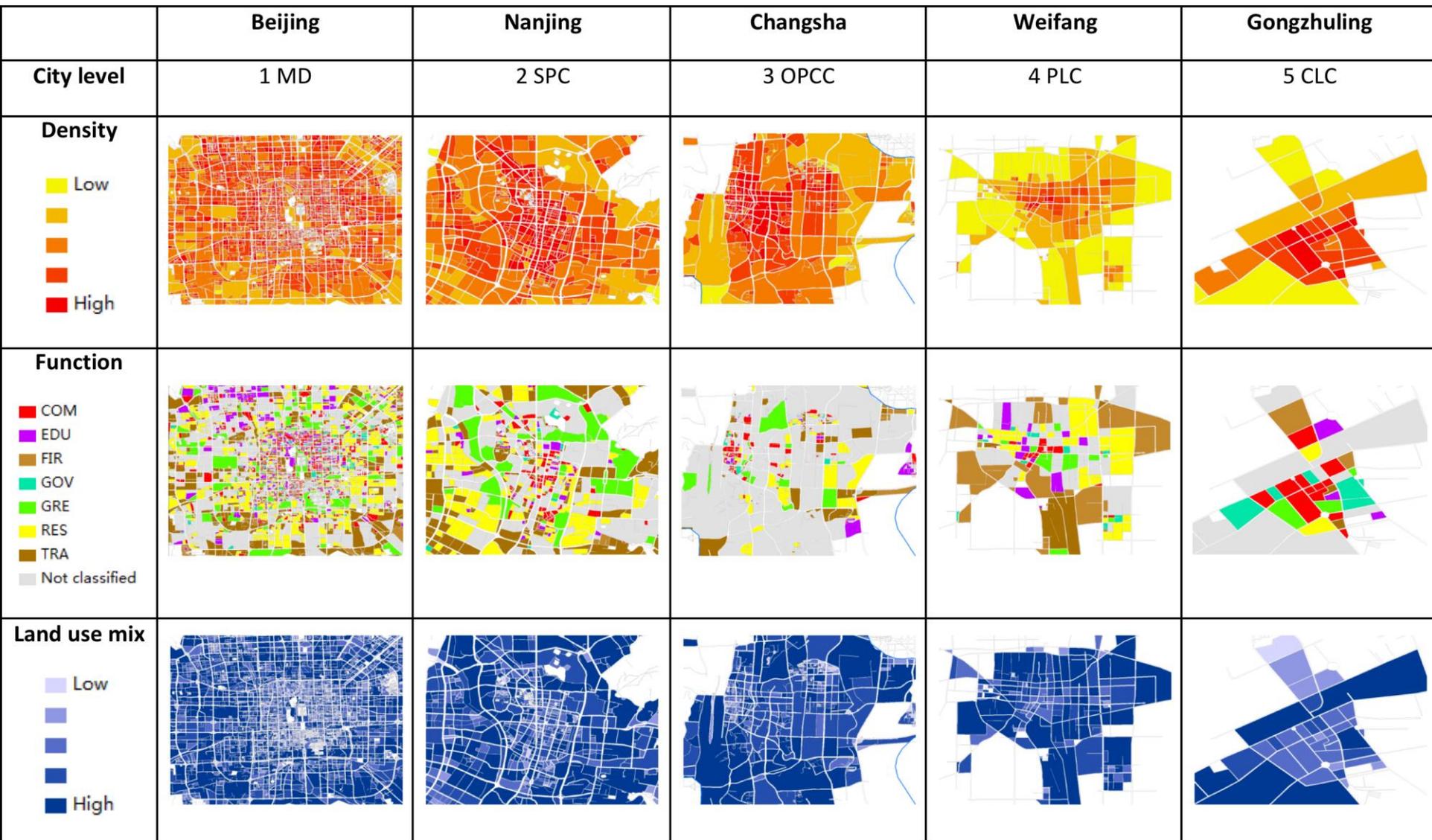
- 致力于解决科学问题，也是个科学问题
 - 从微观的角度研究区域问题
 - 反映个体的活动和移动
- 缓解中小城市的技术和数字鸿沟
 - 覆盖所有城市的大模型，兼顾大城市与中小城市
 - 传统模型多针对数据和技术较为先进的大城市

BCL的一系列大模型实践

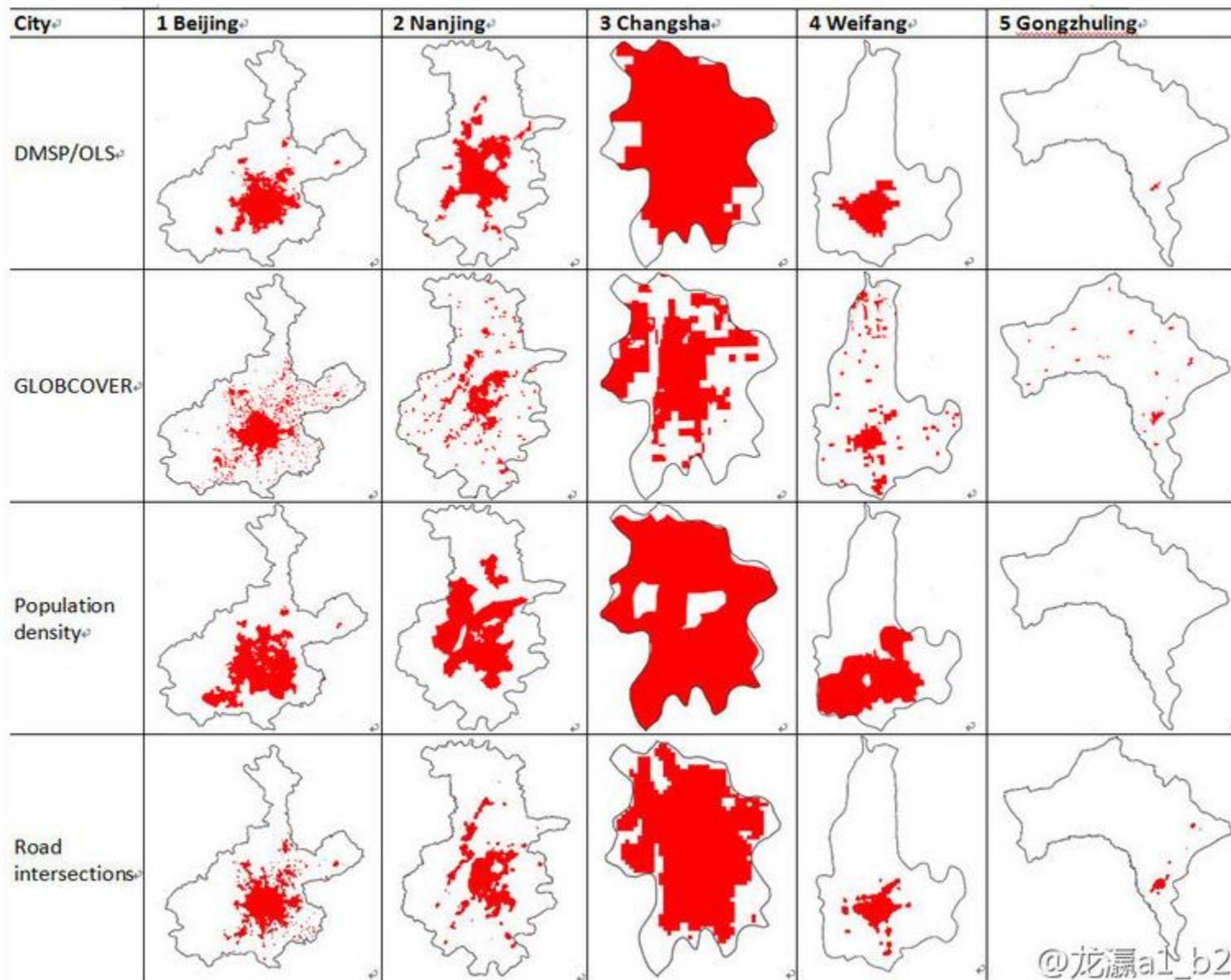
利用道路网和兴趣点POI生成 全国297个城市的用地现状图



利用道路网和兴趣点POI生成 全国297个城市的用地现状图

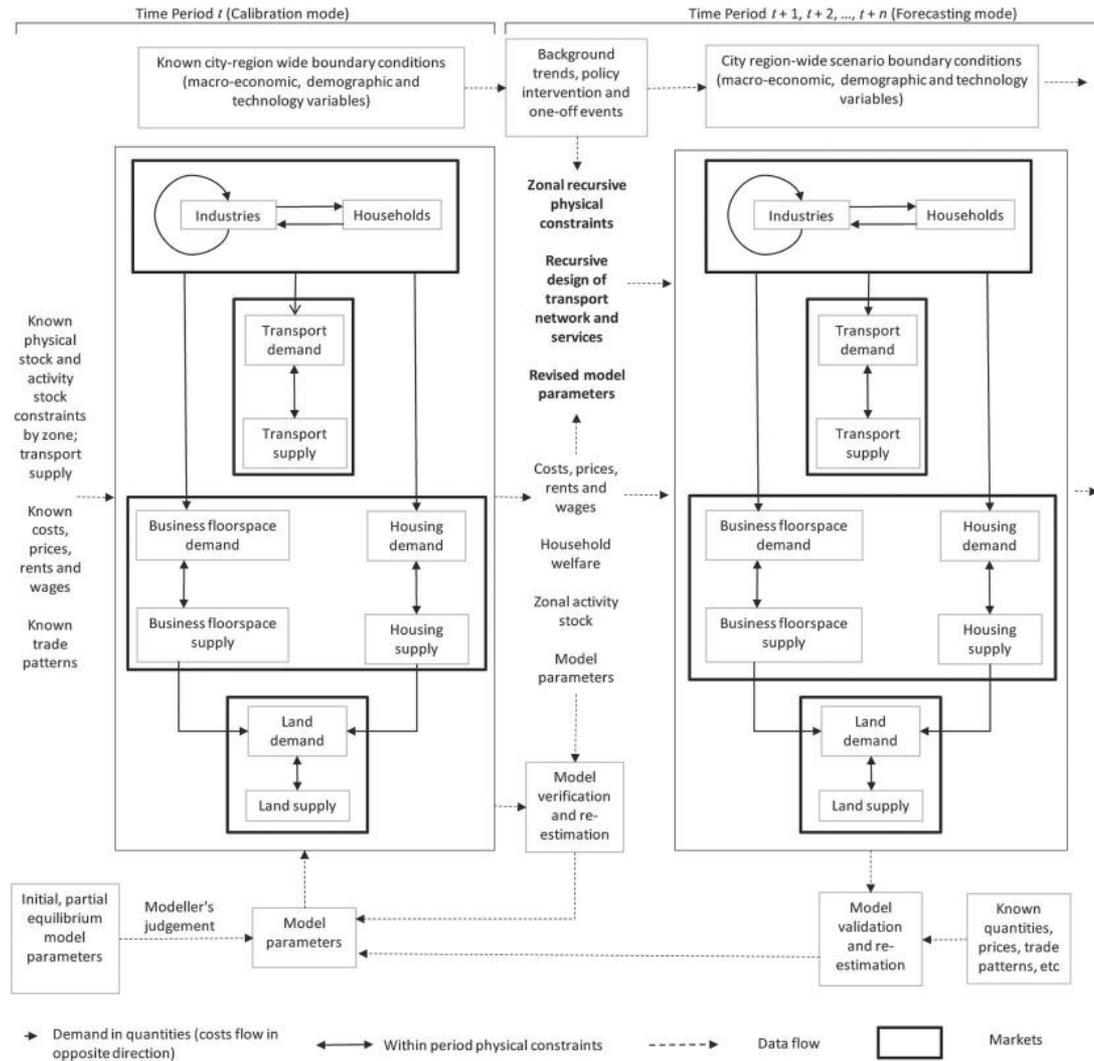


地块尺度建成区界定



@龙瀛a1_b2

省际间的空间平衡模型



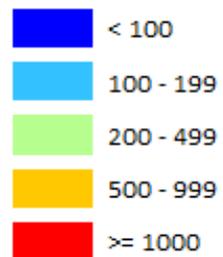
- 考虑各省或主要城市间的投入产出关系
- 纳入MVP-CA模型，更新其中的宏观模块

Source: Jin et al, 2013 EPB

2010年人口密度

50518个普查单位

2010年人口密度

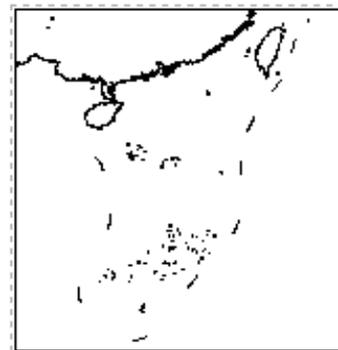


— “瑗瑋-騰冲”线

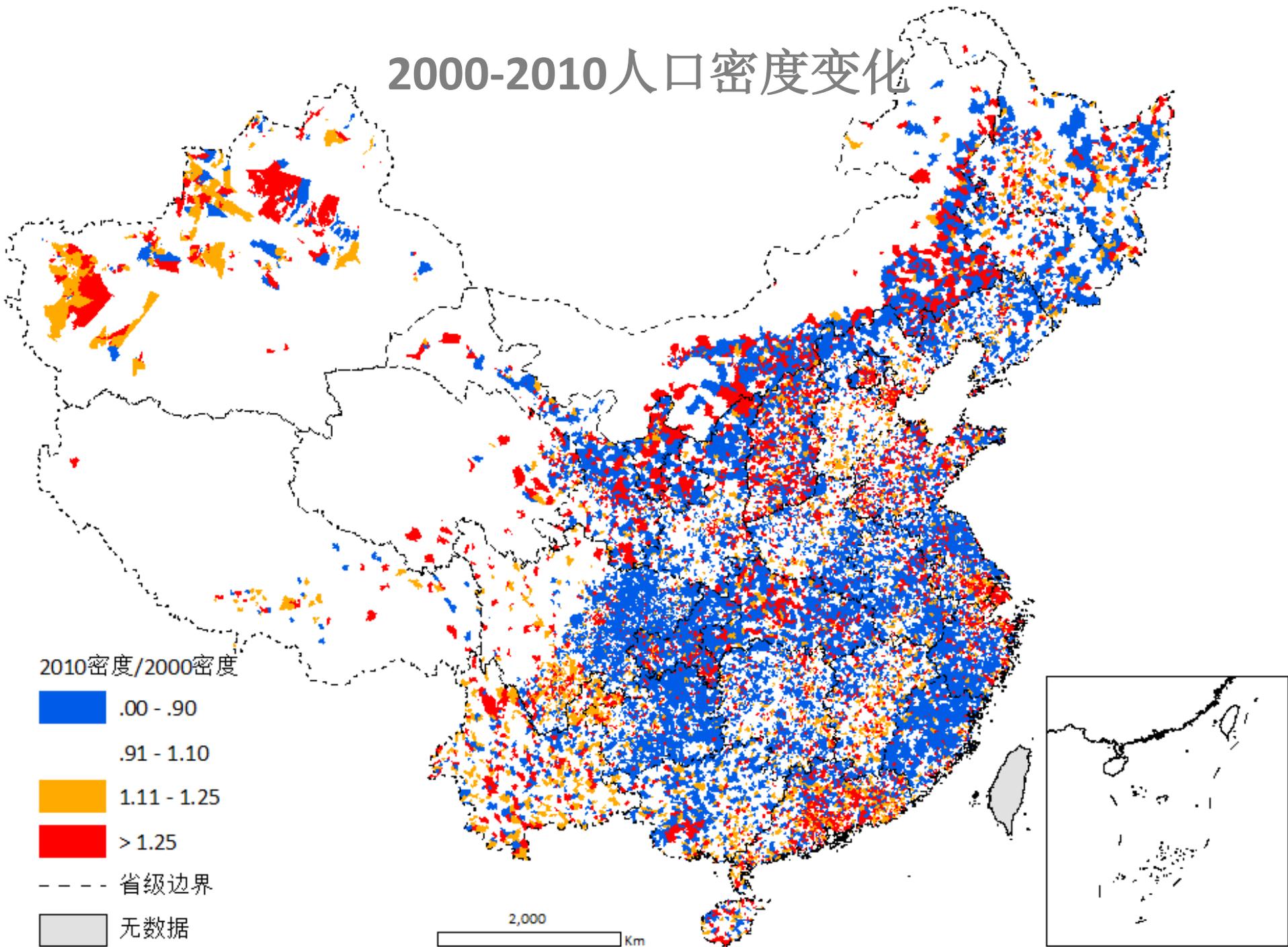
- - - 省级边界

■ 无数据

2,000 Km

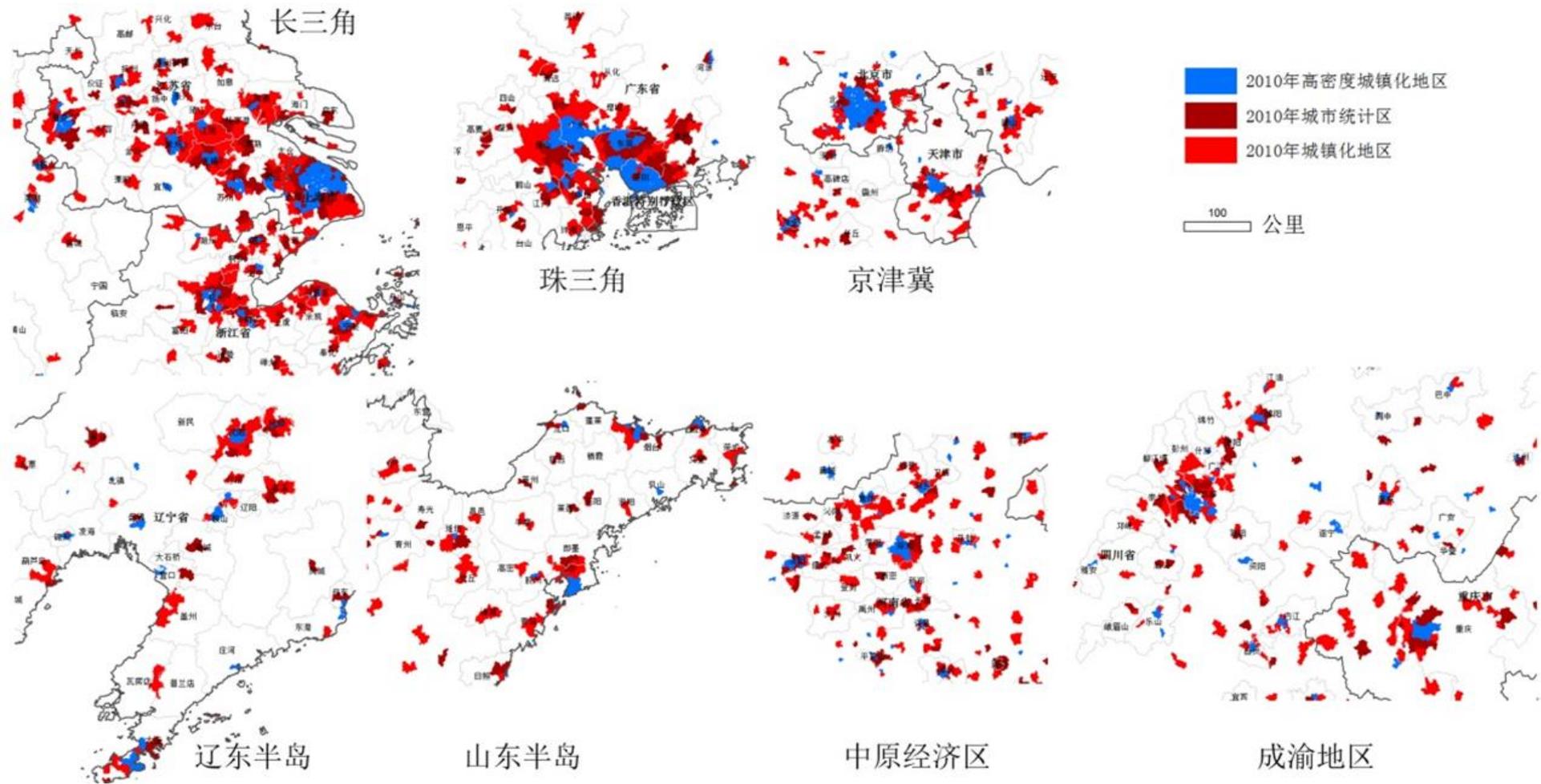


2000-2010人口密度变化



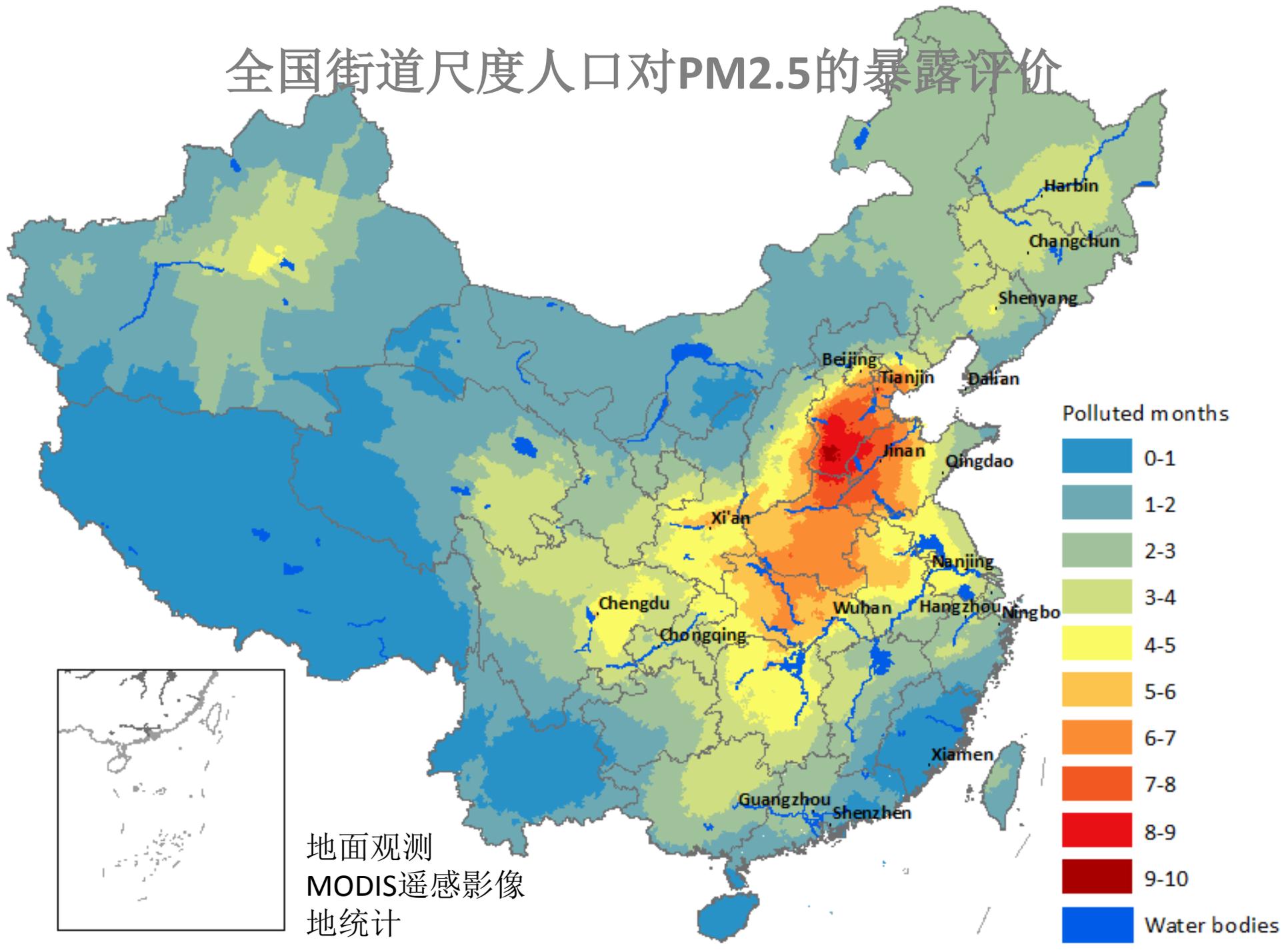


我国发育条件较好和有培育潜力的重点城镇化地区



- 长三角、珠三角地区的城镇化发育水平较高，城镇化地区已经连绵成带，高密度城镇化单元的空间分布也较为均匀；
- 京津冀地区的人口密度分布则主要呈现出围绕京津两个巨型都市区的环状递减态势，城镇化地区的连绵程度相对较低，在京津都市区以外的区域主要呈散点状分布，且分布范围也小于传统对都市圈范围的界定。

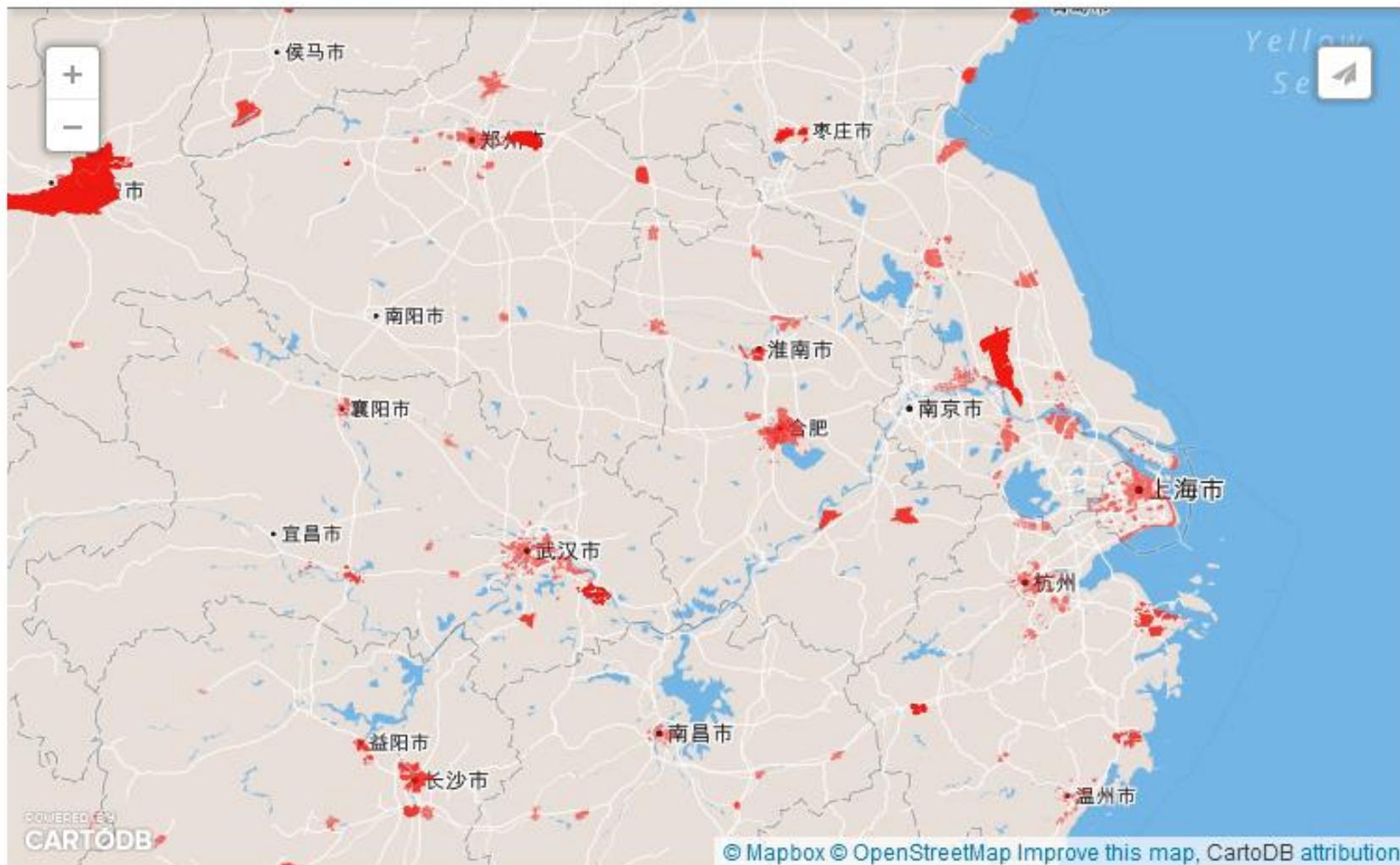
全国街道尺度人口对PM2.5的暴露评价



全国176个城市的城市增长边界UGBs评价 (非法开发比例、纳入MVP-CA、规划城市形态定量分析)

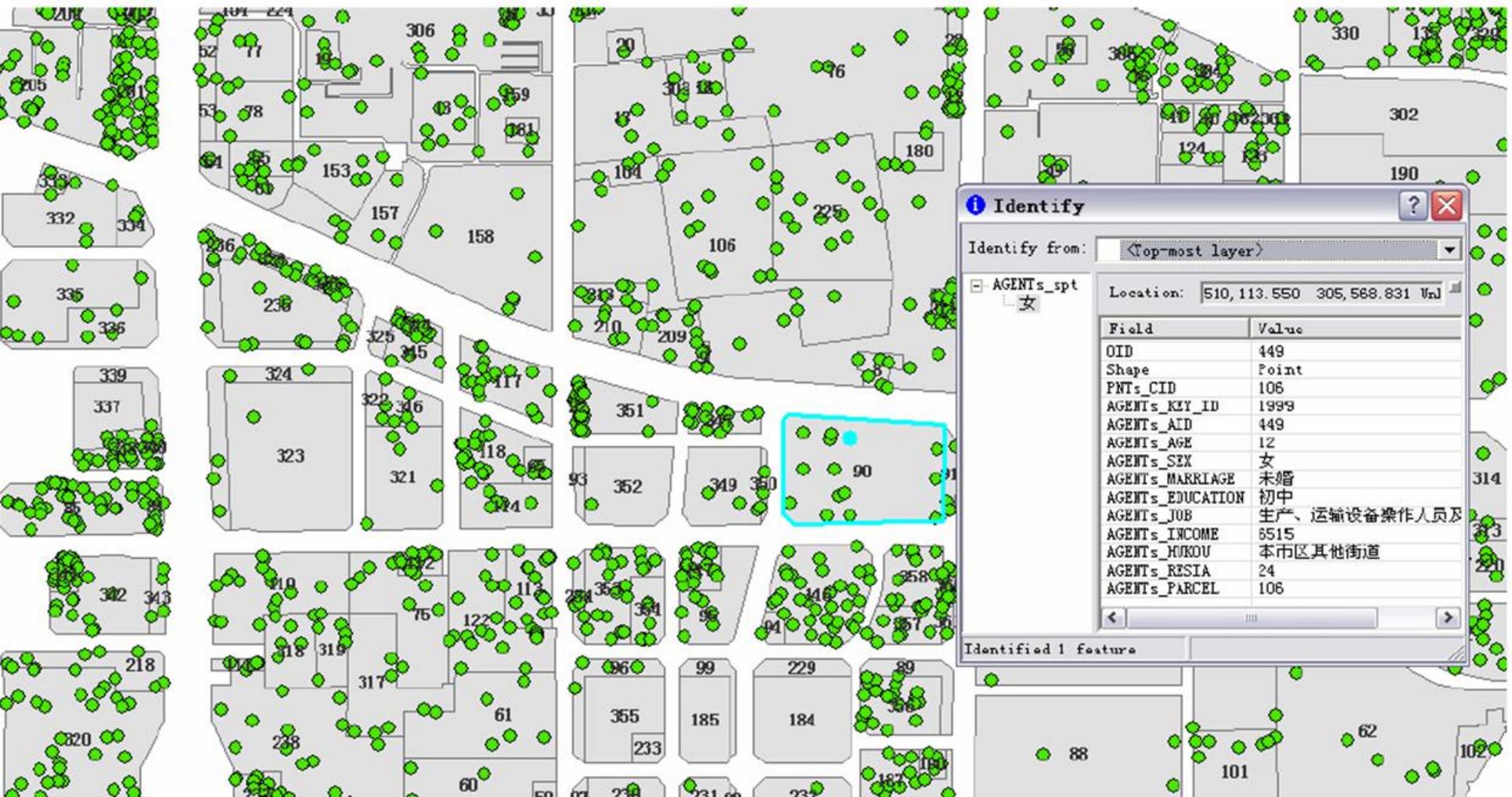
Urban Growth Boundaries of 176 Chinese Cities

Full process hand made from planning drawing collection to digitization. Courtesy of students in Zhejiang University.
longying1980@gmail.com



© Mapbox © OpenStreetMap Improve this map, CartoDB attribution

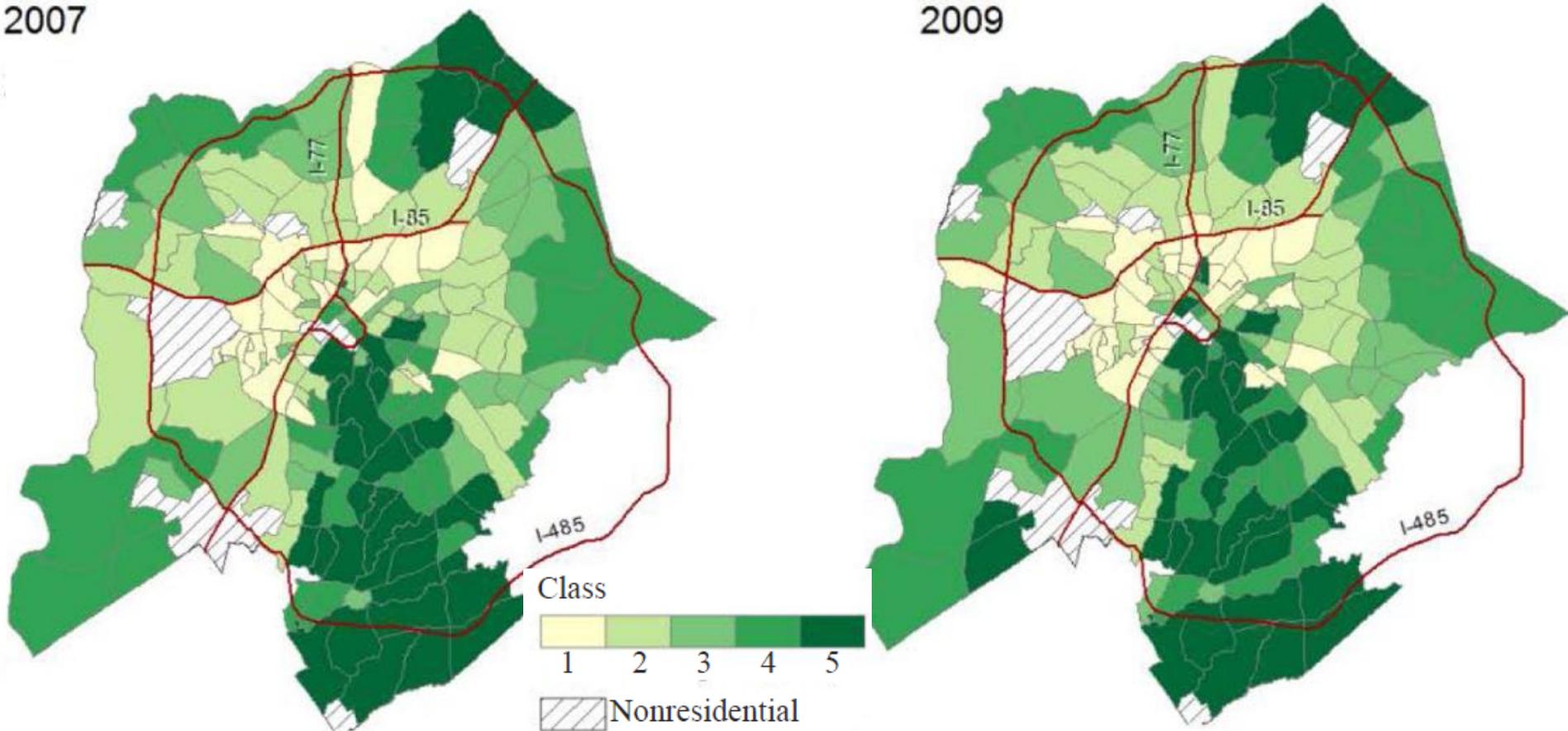
全国地块尺度人口空间化与属性合成



居民生活质量评价 (quality-of-life)

2007

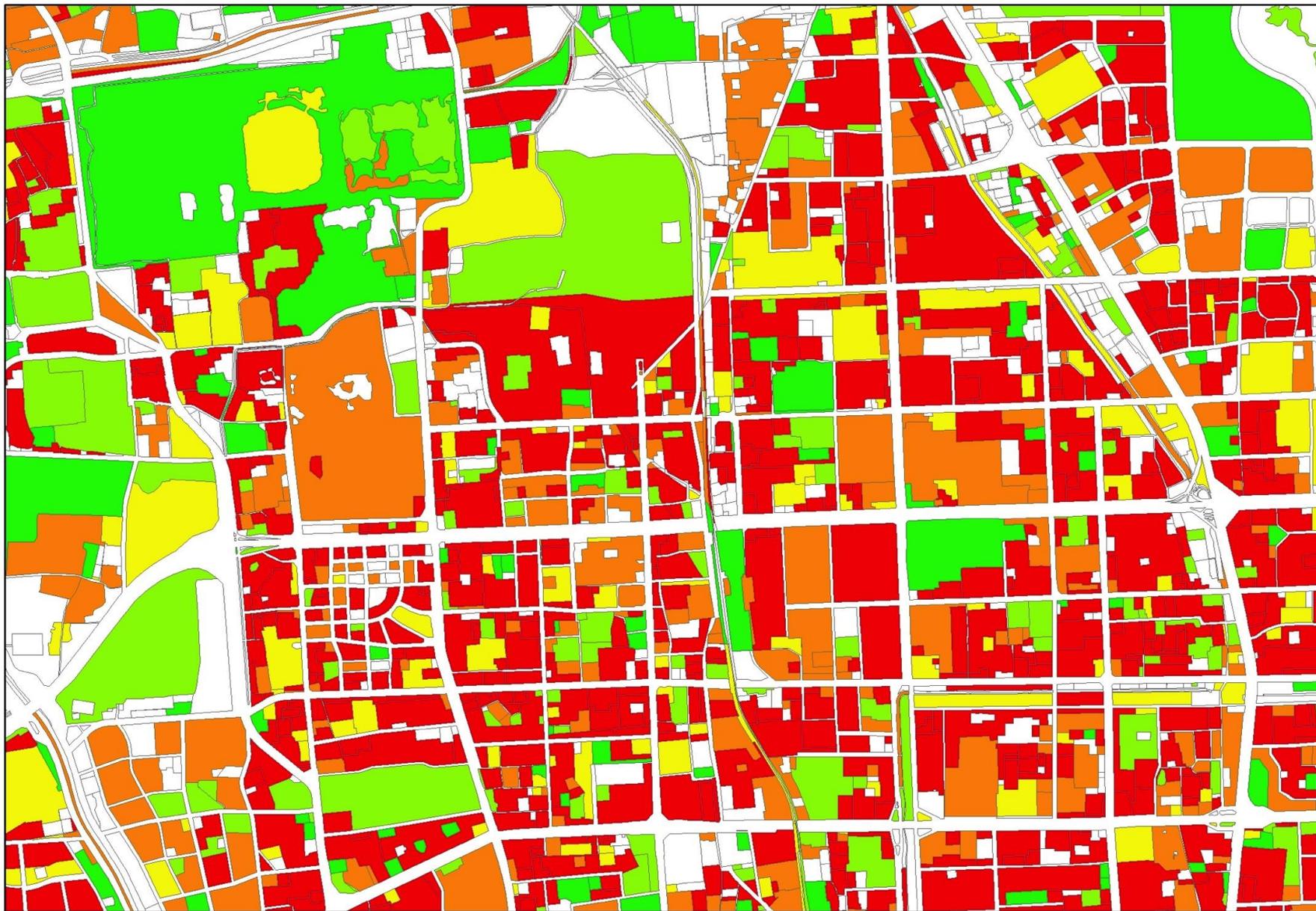
2009



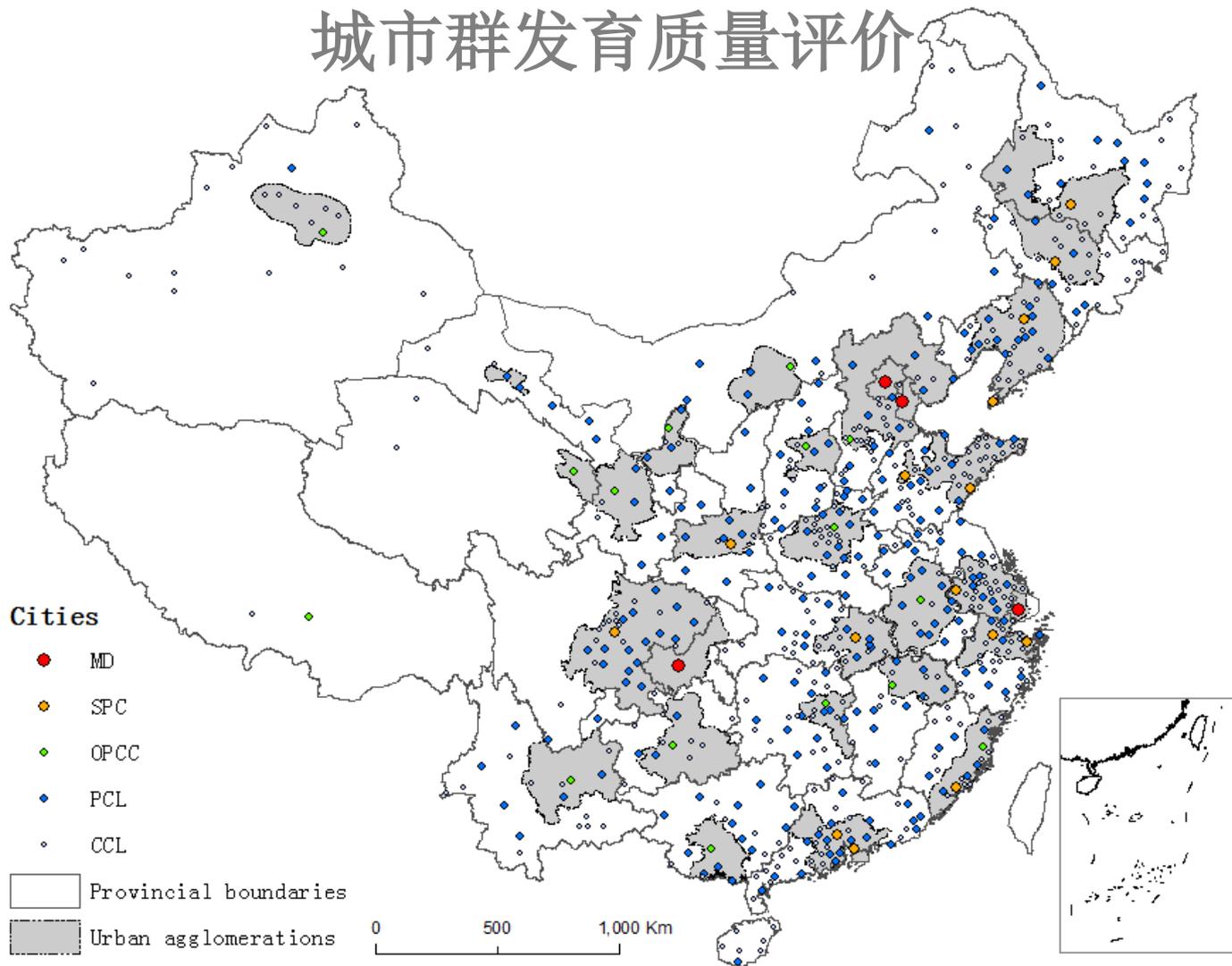
Source: Delmelle and Thill, 2014 EPA

- 地块尺度的人口空间分布（基于地块密度和街道人口进行分配）
- 考虑的因素：房价、公共服务设施、空气质量等
- 城市排序、城市形态是否影响QOL？

能源和环境影响微观评价



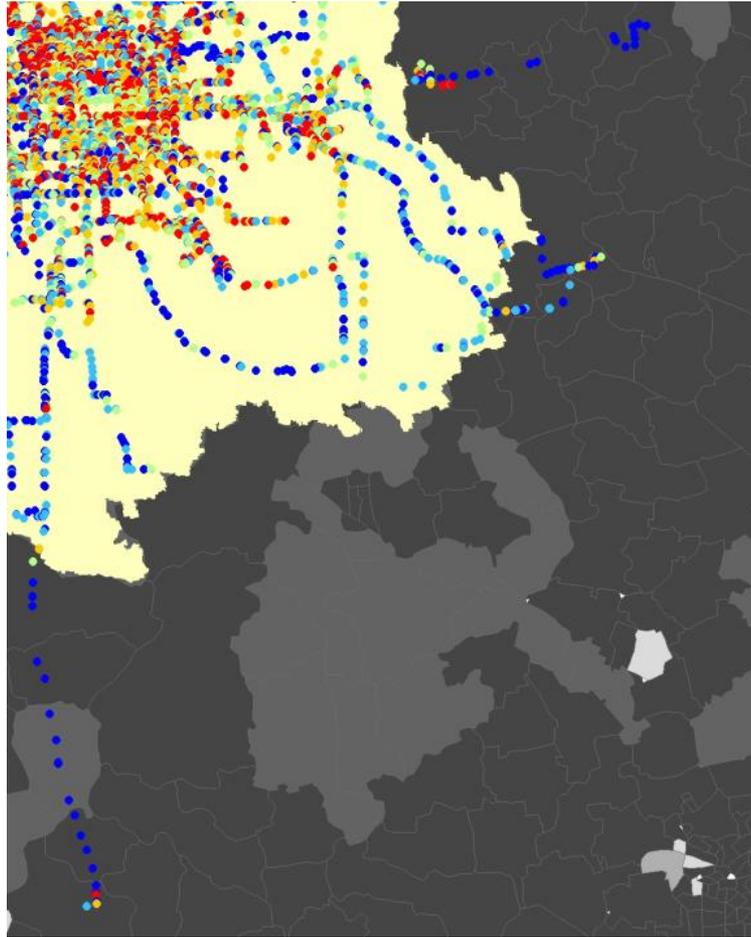
城市群发育质量评价



- 街道办事处尺度：人口密度
- 区县尺度：城市化水平
- 地级市尺度：交通流

全国大多数城市都市区范围识别

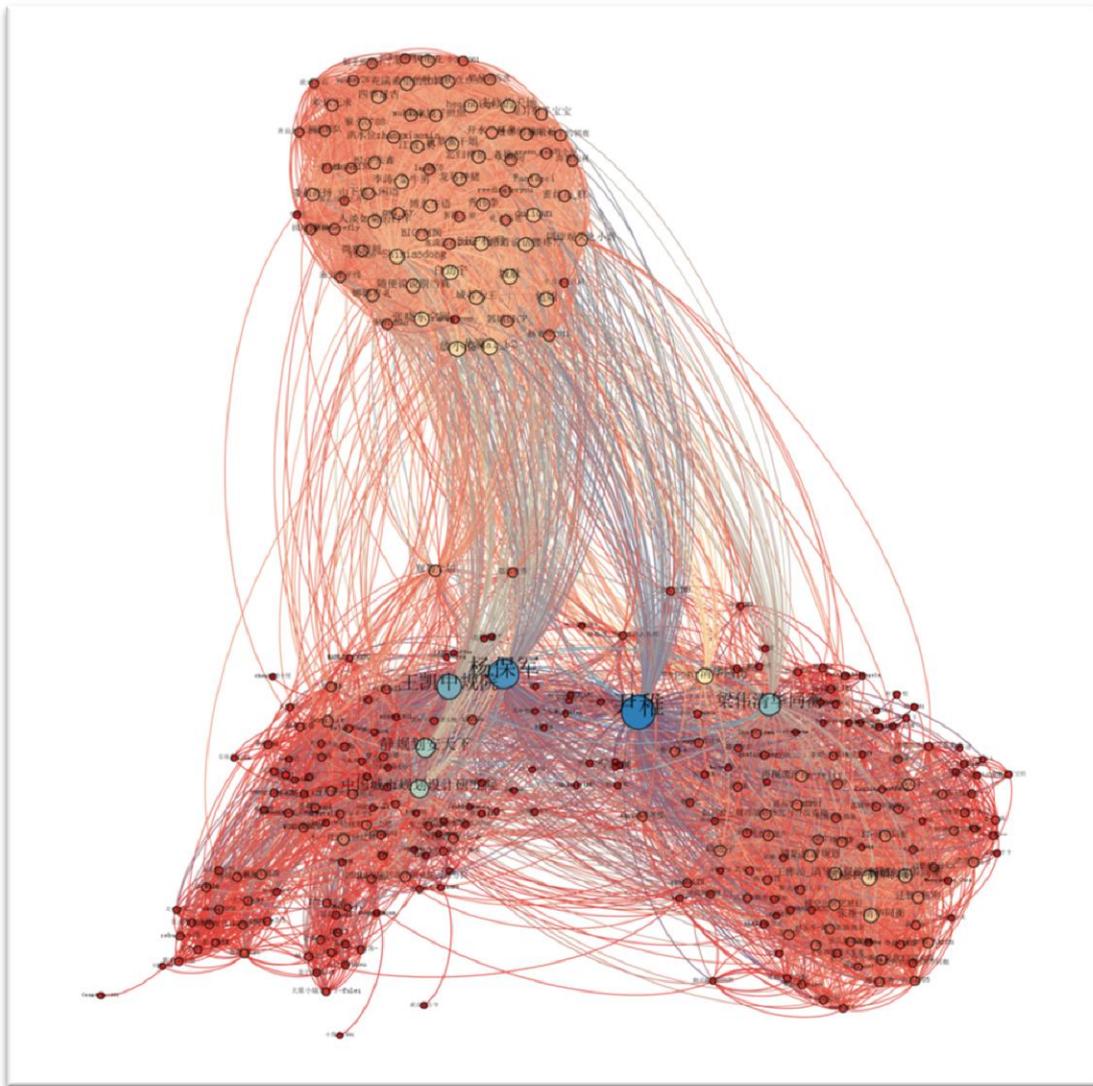
Metropolitan area/ Functional urban area



- 公共服务（单位面积线路长度和站点数量）
- 签到数据反映的居民通勤出行
- 其他代理变量

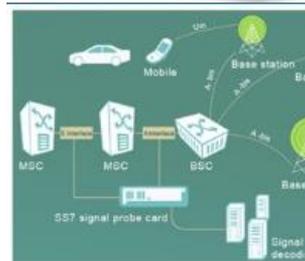
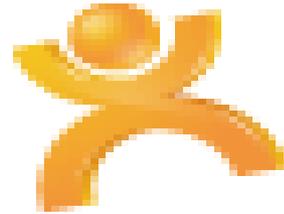
规划行业人脉关系

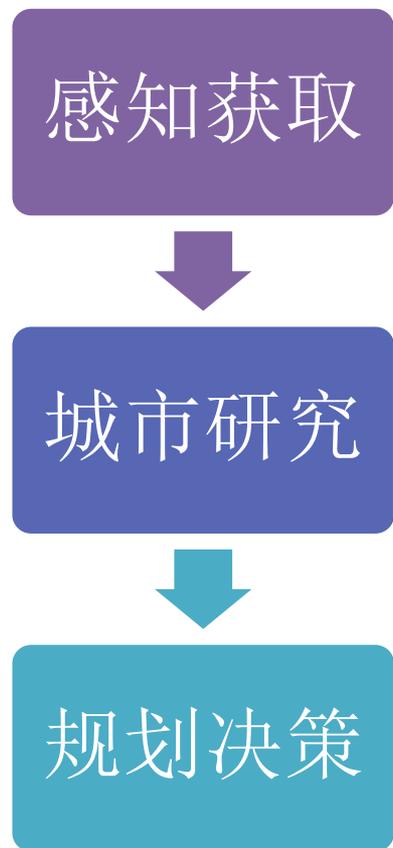
UID	NAME	TYPE
1092249707	一号线过客	规划局
1314763257	沈振江	海外
1375862257	孙施文	院校
1403440575	放小浪	设计院
1416424067	营国拙匠	海外
1661074762	燕西非_陶滔	设计院
1676357203	杨保军	设计院
1740428503	规划中国	组织
1894092222	玩够了11	设计院
1905371357	华新民微博	公众
1905635315	城市与设计	营销账号
1999143575	王富海规划	设计院
2010812491	规划师斌舶	设计院
2062195520	张松514	院校
2111844404	张京祥南大规划	院校
2119092745	Devil_angel196	设计院
2127817111	规划师石楠	组织
2130116231	周江评	海外
2131445784	深圳规划邹兵	院校
2144708992	袁奇峰规划	院校
2255670821	尹稚	设计院
2285618580	俞斯佳	规划局
2495091822	城脉	设计院
2610584165	宋彦规划	海外
2636607733	规划年会	组织



- 左：作为种子的ID
- 右：三大主要规划院的人脉关系

大数据，大模型，大规划？





一次科学地理解城市的尝试

- 规划信息化? ✘
- 规划新技术? ✘
- 定量城市研究 — 城市科学
(A Science of Cities)? ✔

