



北京城市实验室
Beijing City Lab

ID of the slides

42



Slides of BCL

www.beijingcitylab.com

How to cite

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

“以人为本”的新型城镇化

城市活力研究
Urban Vibrancy

郑思齐

清华大学建设管理系；清华大学恒隆房地产研究中心

2014年12月21日

致谢：感谢中科院地理所王江浩博士、上海交通大学陆铭教授、美国北卡罗来纳大学教堂山分校宋彦教授、清华大学恒隆房地产研究中心徐杨菲博士生对本材料的贡献。

提纲

□ 消费城市理论与城市活力研究

**Theory of Consumer Cities and Studies on Urban
Vibrancy**

- 大数据提供城市活力研究的新机遇
- 城市活力研究的探索性工作
- 谈谈学科交叉与融合

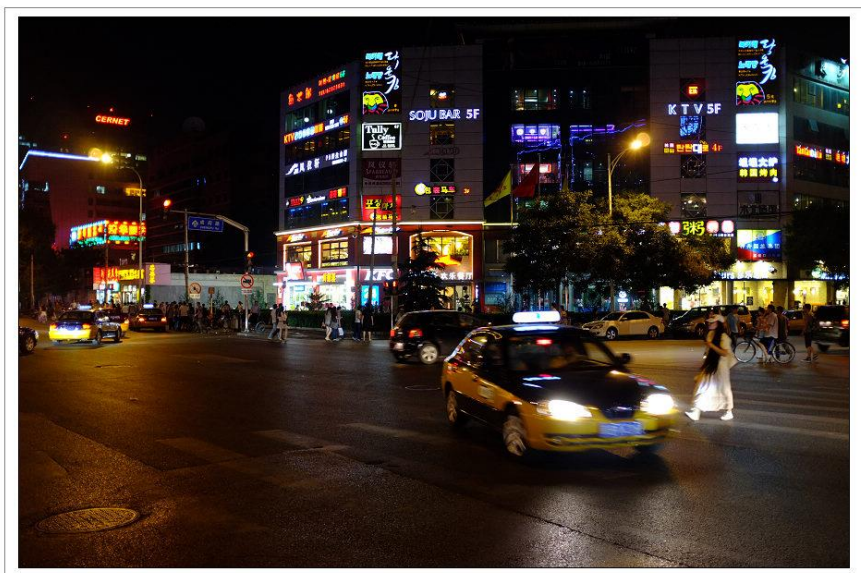
The Rise of the Consumer City

By Edward Glaeser



Picture by Mr. Bullitt

清华科技园和 五道口街头



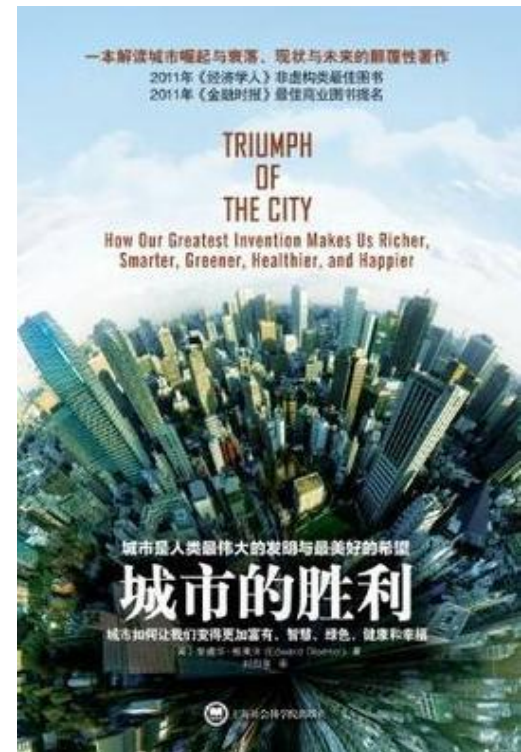
“消费城市” (Consumer Cities)

□ 城市经济学家哈佛大学Edward Glaeser教授提出

- 对于技术密集型企业，最稀缺的资源是高技能劳动力。在劳动力流动性日益增强的今天（A footloose age），拥有这群人所喜爱的高品质生活质量的的城市成为了赢家，因为这些城市能够吸引这些“思想创造者”在此居住和工作。

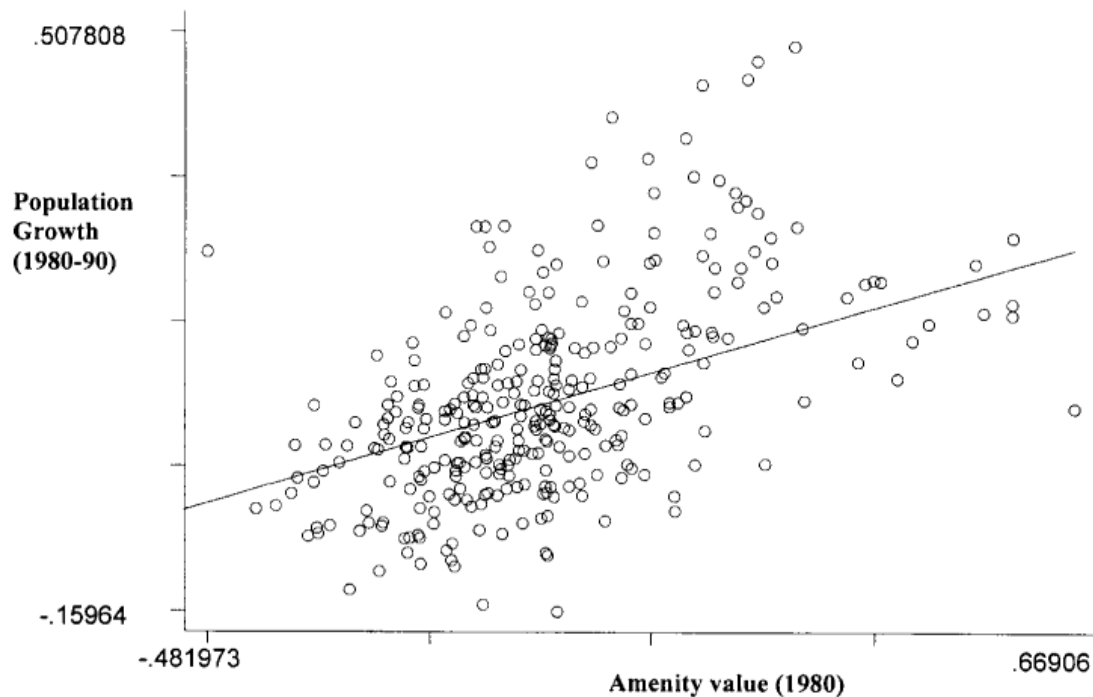
From Production Cities to Consumer Cities

- Glaeser, E. L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001). Consumer city. *Journal of economic geography*, 1(1), 27-50.



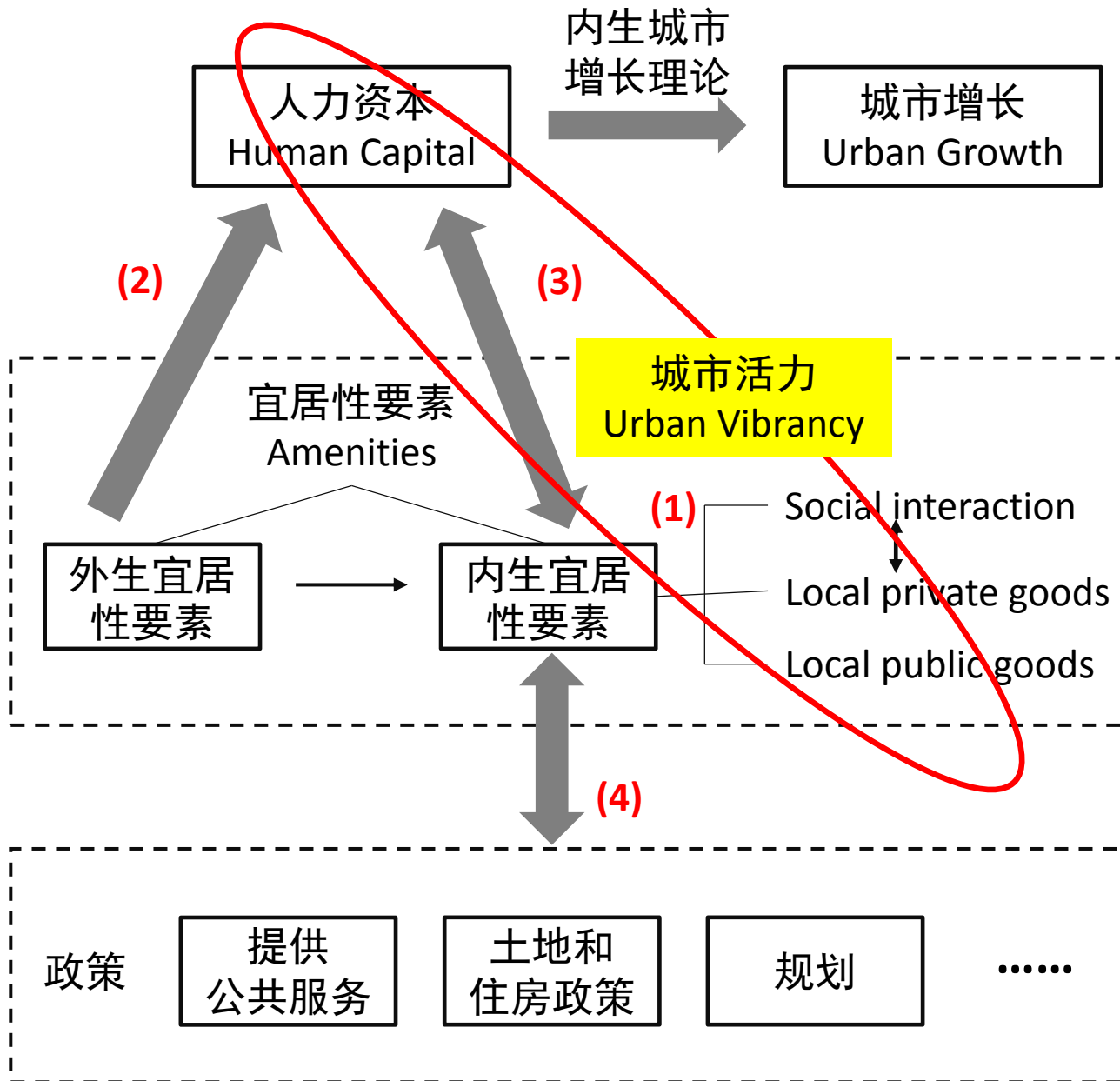
“消费城市” (Consumer Cities)

□ Amenities 对城市增长作用日益凸显



Growth and amenities in the US.

[Edward L. Glaeser, Jed Kolko, and Albert Saiz. "Consumer city." *Journal of economic geography* 1.1 (2001): 27-50.]



城市活力 Urban Vibrancy

- The first World Cities Summit (Singapore, 2008) focused on the theme of “**Liveable and Vibrant Cities**”.
- **城市经济学**——The consumption value of urban density
 - 高密度的城市，具有更多的社会互动与多元化的消费机会，人们愿意为此支付更高的租金和交通成本（Coutour, 2014）
- **城市规划**——Live-work-play (LWP) places
 - 具有活力的社区往往是紧凑、高密度、具有很好通达性、混合利用和易于步行的，可以是以就业为导向（活力就业中心）或以居住为导向（活力居住社区），它们更能吸引高技能年轻人、企业家和创业者，能够产生更高的生产效率和更多的创新机会，并具有环境友好性（Song, 2014）

(1) 宜居性要素的度量

□ 构造指标度量城市宜居性要素并分析人们对其的支付意愿

■ Ahlfeldt, Gabriel. *Urbanity*. No. 4533. CESifo Working Paper, 2013.

- 构造了一个新的指标: *Urbanity*, 用来衡量城市的综合amenity。并通过实证分析, 了解人们对这一指标的支付意愿, 从而证明城市作为休闲、消费中心的作用。

■ Farber, S. & Li, X. (2013). Urban sprawl and social interaction potential: an empirical analysis of large metropolitan regions in the United States. *Journal of Transport Geography*.

- 构建了社会互动潜力 (*Social Interaction Potential, SIP*) 指标, 用来衡量人们在日常活动路径的基本约束下参与面对面交流活动的可能性。

(2)外生宜居性要素对城市发展的意义

□ 地面水的可得性，温度、气候、地面崎岖程度、交通设施等因素均会影响城市蔓延。

■ Marcy Burchfield, Henry G. Overman, Diego Puga, Matthew A. Turner. Causes of sprawl: a portrait from space. *The quarterly Journal of Economics*, 2006, 121(2): 587-633.

- 通过遥感数据计算美国城市蔓延的程度。地面水的可得性，温度、气候、地面崎岖程度、就业去中心化、交通设施、城市增长的不确定性等因素均会影响城市蔓延。

■ Rappaport, Jordan, “Moving to Nice Weather,” *Journal of Urban Economics*, 37 (2007), pp. 375-398.

- 随着人们收入的上升，良好的气候条件作为一种消费amenity，被人们赋予更高的价值，使得人们纷纷搬迁到气候良好的地方。

(2)外生宜居性要素对城市发展的意义

□ 外生宜居性要素→内生宜居性要素的形成

■ Carlino, Gerald A., and Albert Saiz. City beautiful. No. 3778. IZA discussion papers, 2008.

- 文章利用去MSA的休闲旅行次数作为指标用来衡量消费者对本地休闲导向宜居性的显示性偏好。“美丽的城市”吸引更多高教育水平的个体，并且有更高的房价增长。本地政府对MSA中新的公共休闲区域的投资与城市吸引力密切相关。与美国中心城市的普遍衰落相反，在城市休闲中心（*Central Recreational Districts*）周边经历了经济增长

□ 可作为构造工具变量的依据

(3)内生宜居性要素对城市发展的意义

□ 宜居性要素对城市发展/复兴起着日渐重要的促进作用：

■ 吸引高技能劳动力，促进社会互动，提升人力资本

■ Terry Nichols Clark, Richard Lloyd, Kenneth K. Wong and Pushpam Jain. Amenities drive urban growth. *Journal of Urban Affairs*, 2002, 24(5): 493-515.

- 后工业时代的城市增长不再能够完全靠制造业模型解释，文化活动对城市经济活力的作用越来越强，这与居民需求的变化相关。

■ Carlino, Gerald A., and Albert Saiz. City beautiful. No. 3778. IZA discussion papers, 2008.

- 度量了各都市区休闲宜居性的重要和质量，测算消费者偏好所显示出的对城市宜居性的需求。研究了休闲消费的机会在多大程度上影响人口和就业增长。

■ Dalmazzo, Alberto, and Guido De Blasio. Skill-biased agglomeration effects and amenities: theory with an application to Italian cities. *Università di Siena*, 2007.

- 城市聚集对居住者而言是正的宜居性，城市中的工作者从高质量的工作、更多的购物可能性、文化消费机会（现场演出、艺术展览等）中获益。

(4.1)城市空间形态对local private goods的影响

□ 城市形态会影响内生宜居性要素的形成及多样性

- 高密度的城市区域，人们在消费、社会互动等活动中获益更多
- 高密度的空间形态和多样化的人口结构促进了商品多元化
- Couture, V. (2013) Valuing the consumption benefits of urban density. University of California, Berkeley, Working Paper.
 - 在高密度区，消费者因为能够去他们更喜欢的地方而受益。非交易消费在解释城市的价值以及服务多样性带来的好处时十分重要。
- Schiff, Nathan. "Cities and product variety: evidence from restaurants." Journal of Economic Geography (2014).
 - 城市的结构引致了空间上的需求聚集，从而增加了产品多样性。人口的地理集聚带来了更多口味。
- Waldfogel, Joel. "The median voter and the median consumer: Local "private" goods and population composition." Journal of Urban Economics 63.2 (2008): 567-582.
 - 文章研究人口规模、组成与当地可得产品组合之间的关系。发现本地可得的商品则与本地种族、教育水平、收入水平相关。

(4.2)城市管理者的引导作用

□ 高密度和土地综合利用的城市发展有利于邻里之间高质量的社会互动

- Talen, E., 1999. Sense of community and neighborhood form: an assessment of the social doctrine of New Urbanism. *Urban Studies* 36, 1361–1379.
 - 高密度、土地综合利用的社区能够鼓励居民步行，有利于即兴邻里互动的发生。
- Farber, S. & Li, X. (2013). Urban sprawl and social interaction potential: an empirical analysis of large metropolitan regions in the United States. *Journal of Transport Geography*.
 - 研究城市空间结构对人们参与面对面活动的机会的影响。结果显示社会互动潜力受到城市非中心化、碎片化和都市区长通勤时间的反向影响。
- Yan Song. Vibrant Downtowns: Can Vibrancy Explain Variations in Downtown Property Performance? 2014. Working Paper.
 - 具有活力的社区往往是紧凑、高密度、具有很好通达性、混合利用和易于步行的，可以是以就业为导向（活力就业中心）或以居住为导向（活力居住社区），它们更能吸引高技能年轻人、企业家和创业者，能够产生更高的生产效率和更多的创新机会，并具有环境友好性。

(4)城市管理者的引导作用

□ 高密度和土地综合利用的城市发展有利于邻里之间高质量的社会互动

- Neutens, T., Farber, S., Delafontaine, M., Boussauw, K. (2012). Spatial Variation in the Potential for Social Interaction: A Case Study in Flanders (Belgium). Computers, Environment and Urban Systems.

- 好的城市设计有利于形成社会结构，通过研究城市空间结构对产生社会互动潜力的作用，发现人口密度、平均通勤时间、职住平衡对下班后互动影响很大。

□ 提供公共服务（例如降低犯罪率），吸引高技能劳动力并促进内生宜居性要素的聚集和强化

- Edward L. Glaeser and Joshua D. Gottlieb. Urban resurgence and the consumer city. Urban studies, 2006, 43(8): 1275-1229.

- 发现1990年代美国大城市的复兴部分原因在于对社会互动需求的增加和大城市犯罪率的降低，而犯罪率会阻碍城市居民的相互交流。

美国国家自然科学基金(NSF)支持项目

- **Interaction Potential and the Social and Economic Vibrancy of Metropolitan Regions (2013-2016, PI: Farber S.)**
 - The project's primary goals are to determine which elements of the urban spatial structure restrict or support **social interaction potential** (SIP) and to quantify the degree to which SIP affects social and economic vibrancy. 本项目的主要研究目标是分析城市空间结构中的哪些要素会促进或限制社会互动潜力，并且定量分析社会互动潜力如何影响社会和经济活力。
 - The researchers will develop a new metric for measuring SIP and will use it to discover how SIP varies within and between metropolitan regions, to determine how spatial structure influences these measurements, and to quantify the intra- and inter-regional socioeconomic outcomes attributable to SIP. 研究者将建立度量SIP的新的指标体系，并用这些指标来分析SIP在城市内部以及城市之间的变化规律，研究空间结构是如何影响SIP指标的，并定量测度SIP对于城市/区域内部及之间的社会经济影响效果。
 - This research requires intensive computation and will apply massively parallel computational resources to enhance basic knowledge about urban social and economic processes.

“新型城镇化”—— 从重视“物质实体”转向“以人为本”（城市活力）



提纲

- 消费城市理论与城市活力研究
- 大数据提供城市活力研究新机遇
- 城市活力研究的探索性工作
- 谈谈学科交叉与融合

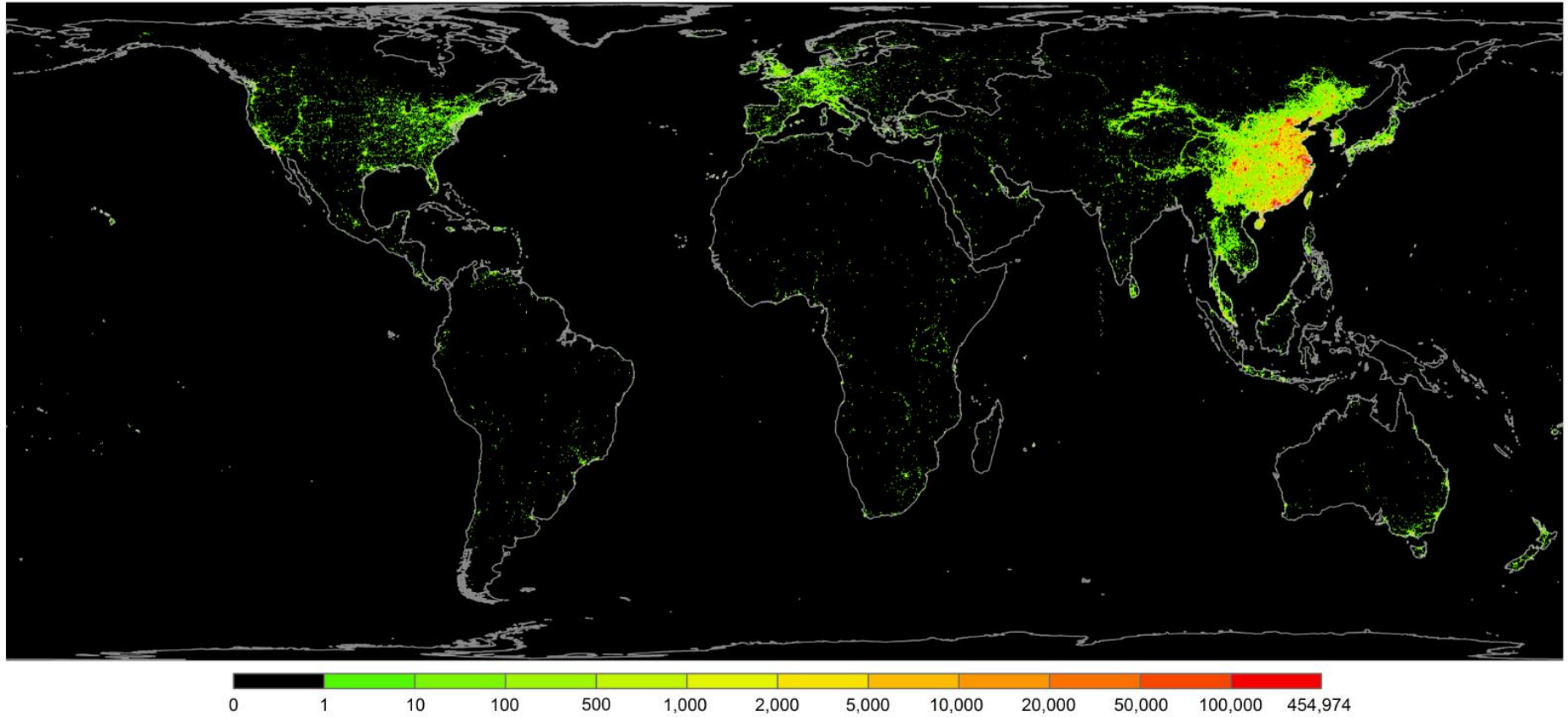
世界城市活力 (Facebook)

- 用Facebook登录活跃度和用户联系反映各个城市的活力及相互关联



What about
China?

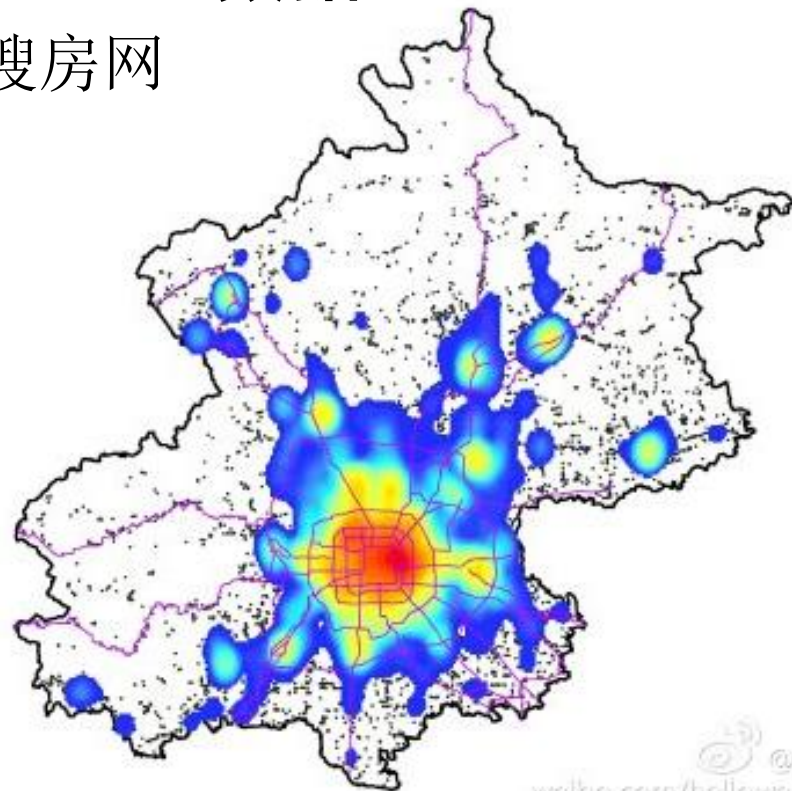
中国城市活力（微博）



常见的“大数据”数据源—UGC数据

□ UGC (user generated content) 数据

- 点评网, 58同城, 赶集网, 搜房网
- 淘宝网, 京东网
- Open street map



北京市大众点评网POI分布图 (王江浩)

基于点评网的全国主要城市消费活力 度量 (约600多万POI)



数据来源：王江浩，2014

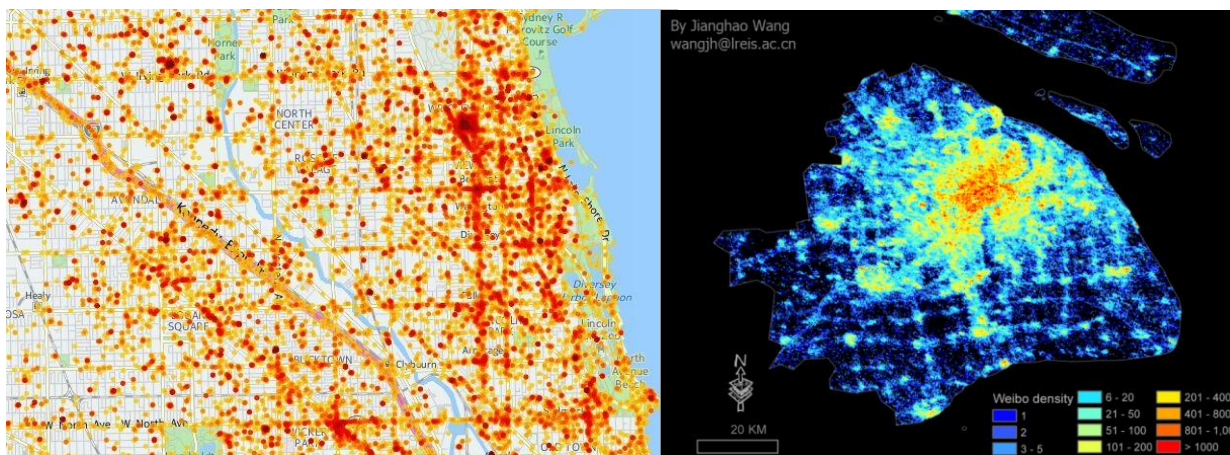
常见的“大数据”数据源—社交媒体

□ 社交媒体（ Social network ） 数据

- 微博、微信、facebook, twitter, flickr, 人人网, 街旁等



flickr™



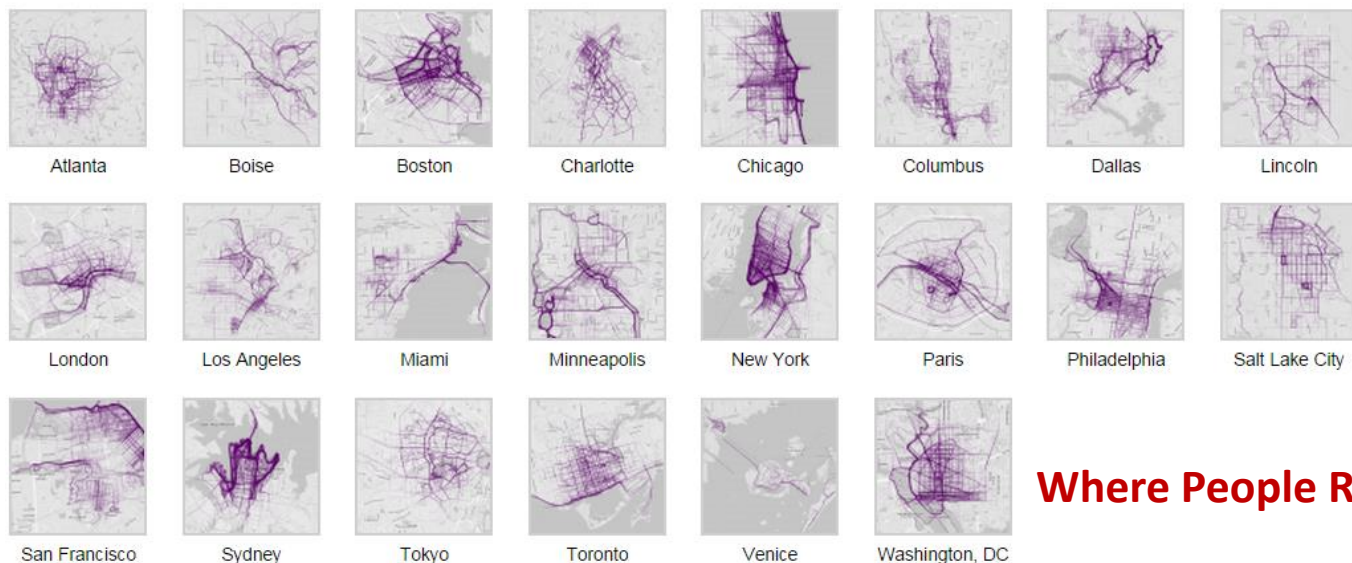
芝加哥的twitter热点

上海的微博热点

常见的“大数据”数据源—移动终端

□ 移动终端

■手机, POS, LBS (location based service), 可穿戴设备等

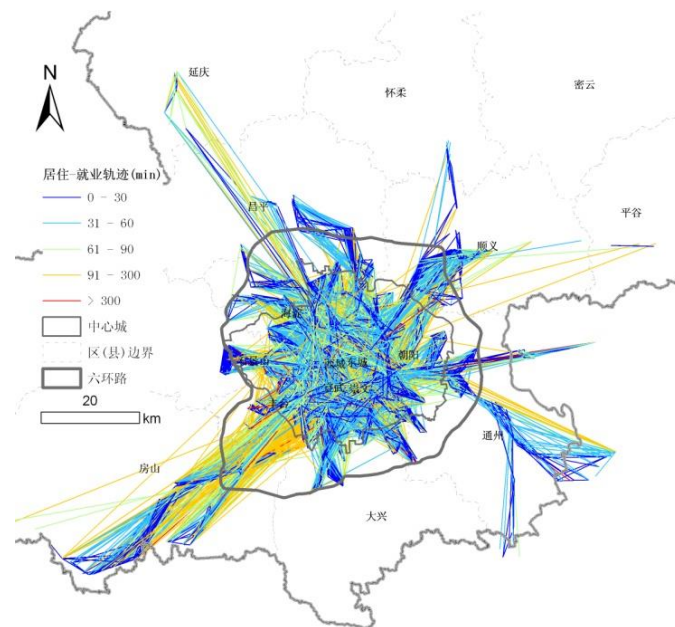


Where People Run in Major Cities

常见的“大数据”数据源—智慧交通

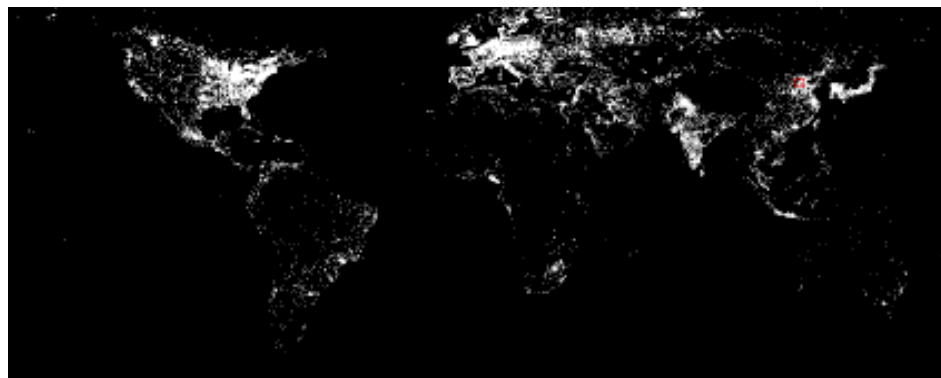


北京出租车数据（郑宇，微软研究院）

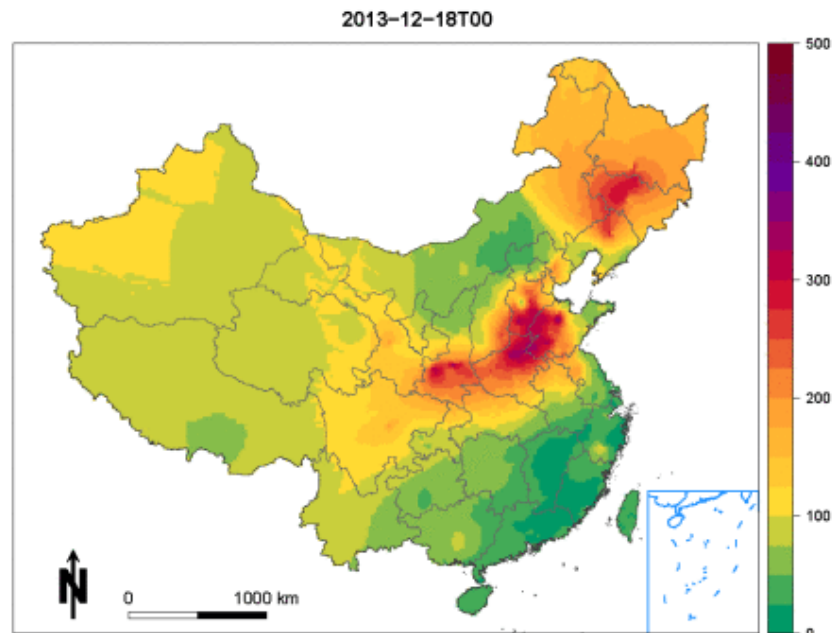


北京市公交IC卡出行轨迹数据（龙瀛，北京市规划院）

常见的“大数据”数据源—多源遥感



2012年全球DMSP/OLS夜间稳定灯光图像强度数据



全国PM2.5暴露图（王江浩）

<http://weibo.com/hellowangjh>

提纲

- 消费城市理论与城市活力研究
- 大数据提供城市活力研究新机遇
- 城市活力研究的探索性工作
- 谈谈学科交叉与融合

城市活力研究

度量 (Measurement)

- 微观尺度：邻里和社区 (community and neighborhood)
- 中观尺度：行政区和新城(district, new town)→ “鬼城” 识别
- 宏观尺度：整个城市 (city)



形成机制 (Causes)


- 城市规划与设计 (urban planning and design)
- 公共投资与乘数效应 (multiplier effect)



更多研究 (Consequences and other topics)

- 活力与房地产价值 (vibrancy and land/real estate value) → 房价波动与泡沫
- 活力与交通拥堵
- 活力与创新
- 网络冲击下的传统商业

度量——利用点评网POI度量城市活力

点评账号登录  QQ快速登录 注册 | 我的订座 我的外卖

写点评 | 添加商户 | 商家版 | 手机版 | 服务中心



北京站 | ▾

首页

团购 ^{HOT}

找优惠

订座

外卖

会员卡

同城活动

社区

全部商户

我要找:

全部 ▾ 外婆家



搜索

- 美食 >
- 休闲娱乐 >
- 购物 >
- 电影 >
- 丽人 >
- 结婚 >
- 亲子 >
- 家装 >
- 运动健身 >
- 酒店 >

9.9元秒杀影票



购《痞子英雄2：黎明升起》抽
纳智捷 优6 SUV
一年使用权 | 立刻获取 >



热门导航

更多

分类:	小吃快餐	北京菜	火锅	西餐	川菜
	景点/郊游	韩国料理	日本	面包甜点	东南亚菜
	自助餐	美容/SPA	电影院	美发	全部分类
商区:	国贸	三里屯	亚运村	亮马桥/三元桥	王府井/东单
	朝外大街	大望路	五道口	望京	中关村
	十里堡	西单	东直门	西直门/动物园	全部商区
地铁线:	1号线	2号线	5号线	10号线	全部线路

你好, 客官

打卡赚DB

QQ快速登录

点评账号登录

更多账号登录 ▾

点评账号注册

基于点评网的消费活力指标构造方法

类别	亚类	说明
美食	北京菜	包含官府菜、烤鸭等小类
	川菜	包含烤鱼、香锅等小类
	江浙菜	包括上海菜、淮扬菜等小类
	
购物		包括购物中心、超市便利店等
休闲娱乐		包括
运动健身		包括
.....		

□对象：所有零售店、餐饮店

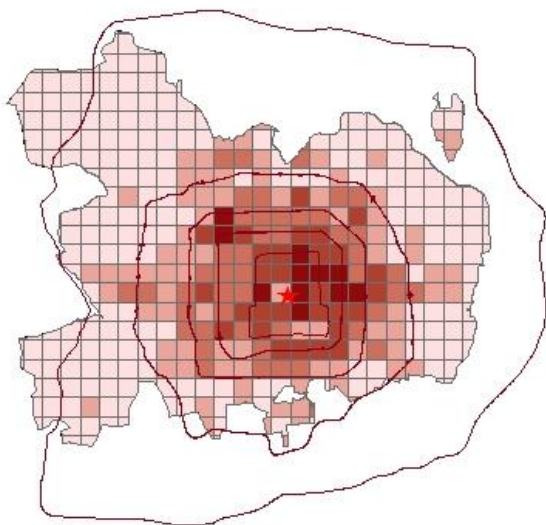
□两个维度：密度+多样性

多样性的度量
(借鉴生物多样性指标)

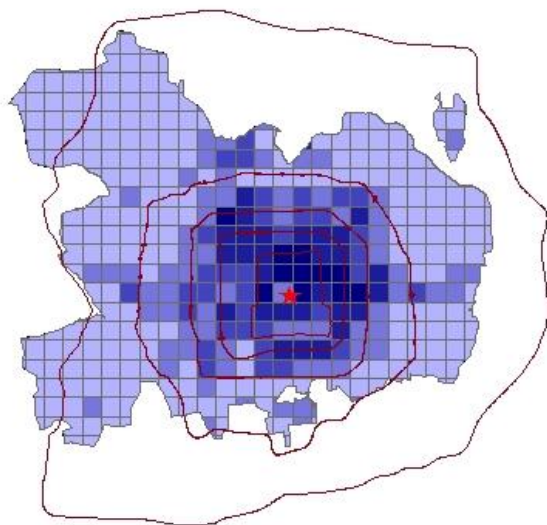
$$\text{diversity} = - \sum_{i=1}^s p_i * \log p_i$$

基于点评网的北京市消费活力度量 (2km*2km网格)

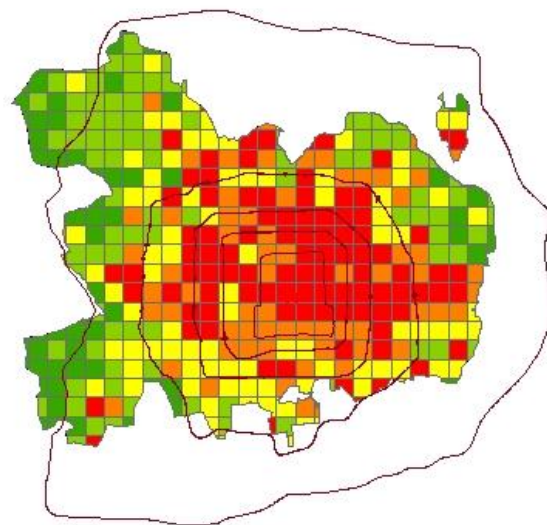
所有商店密度



餐馆密度



餐馆多样性

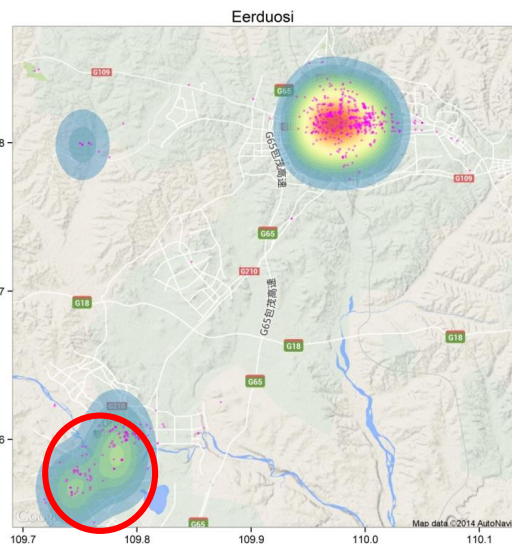


所有商店POI个数：345,630

餐馆POI个数：88,307

利用消费活力指标可识别“空城”

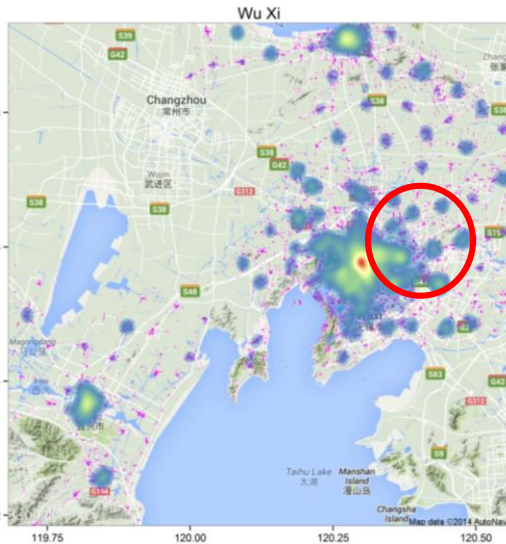
□ 新城建设如火如荼，哪些才是具有活力的新城？



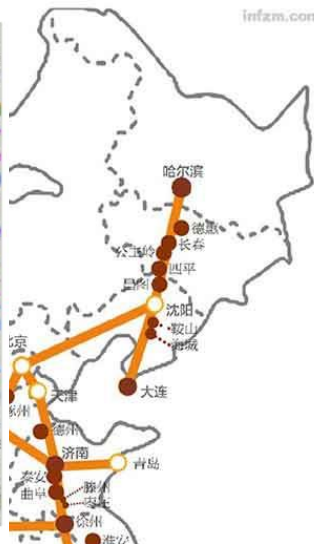
鄂尔多斯康巴什新城



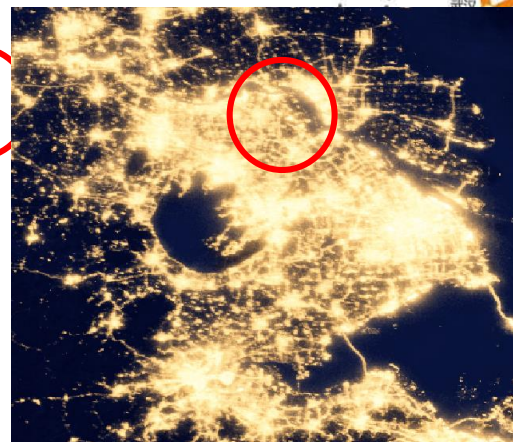
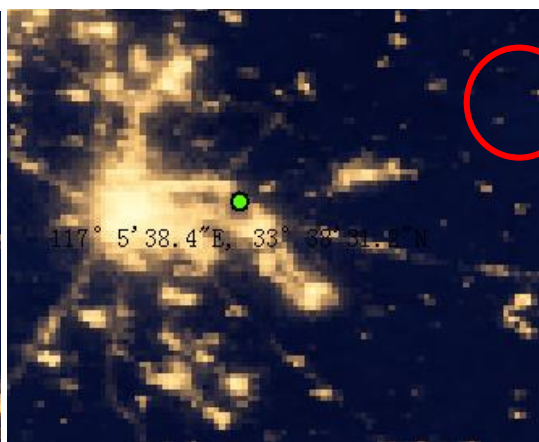
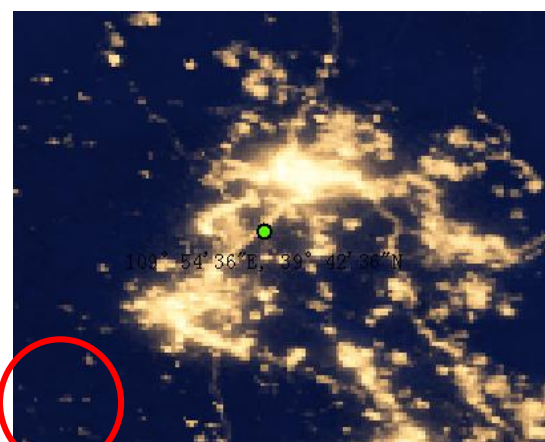
宿马高铁新城



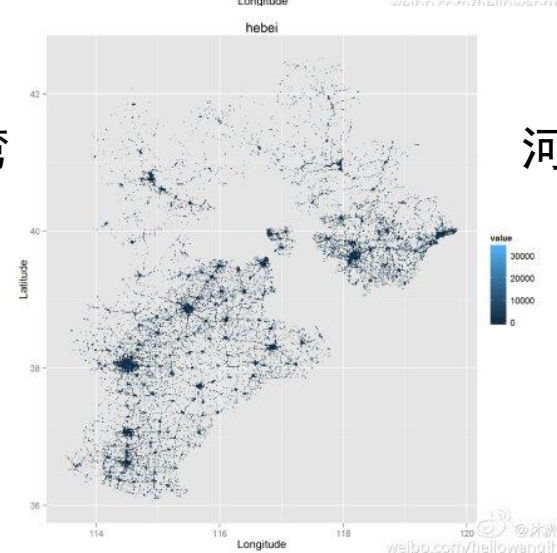
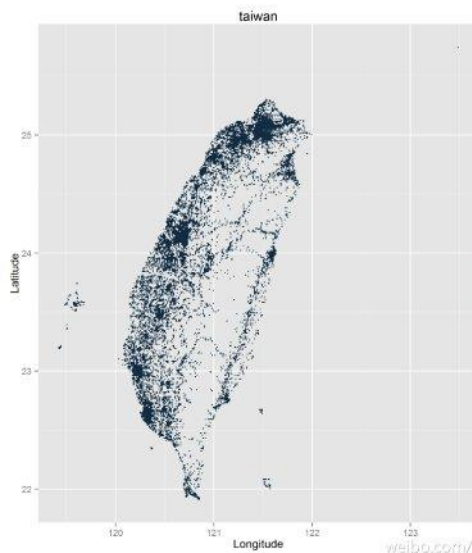
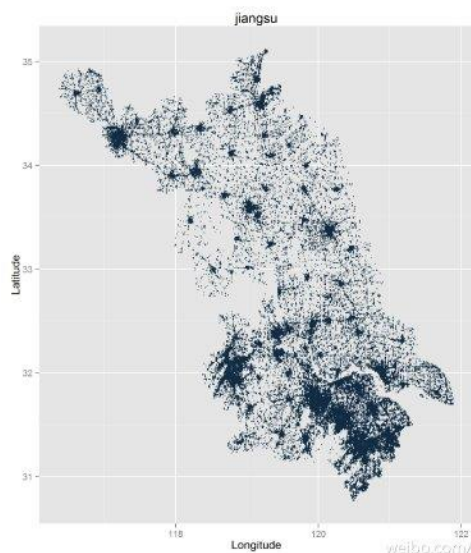
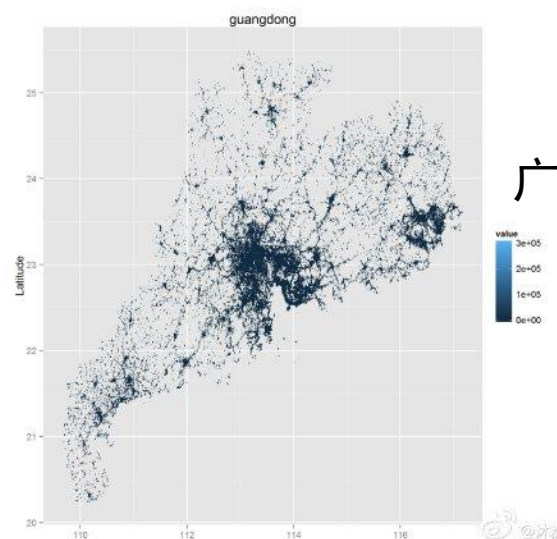
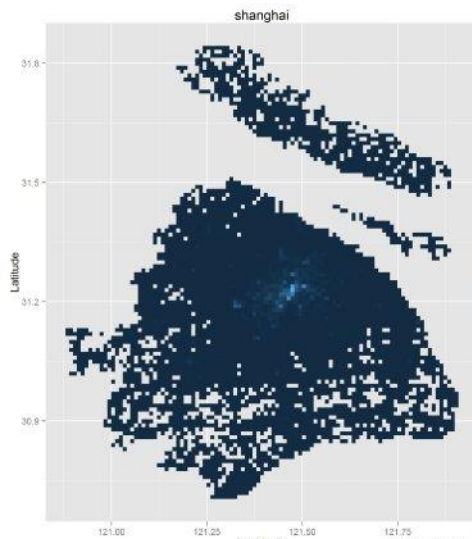
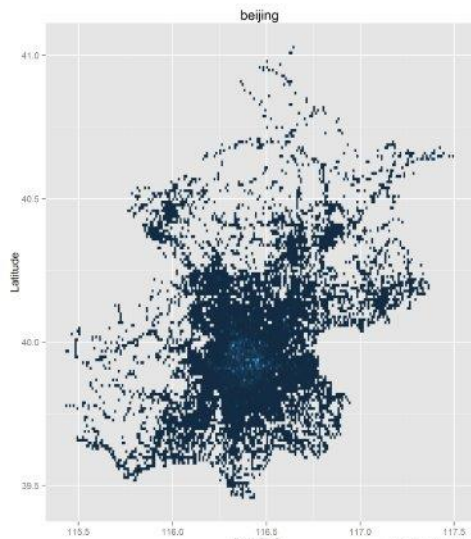
锡东高铁新城



高铁新城

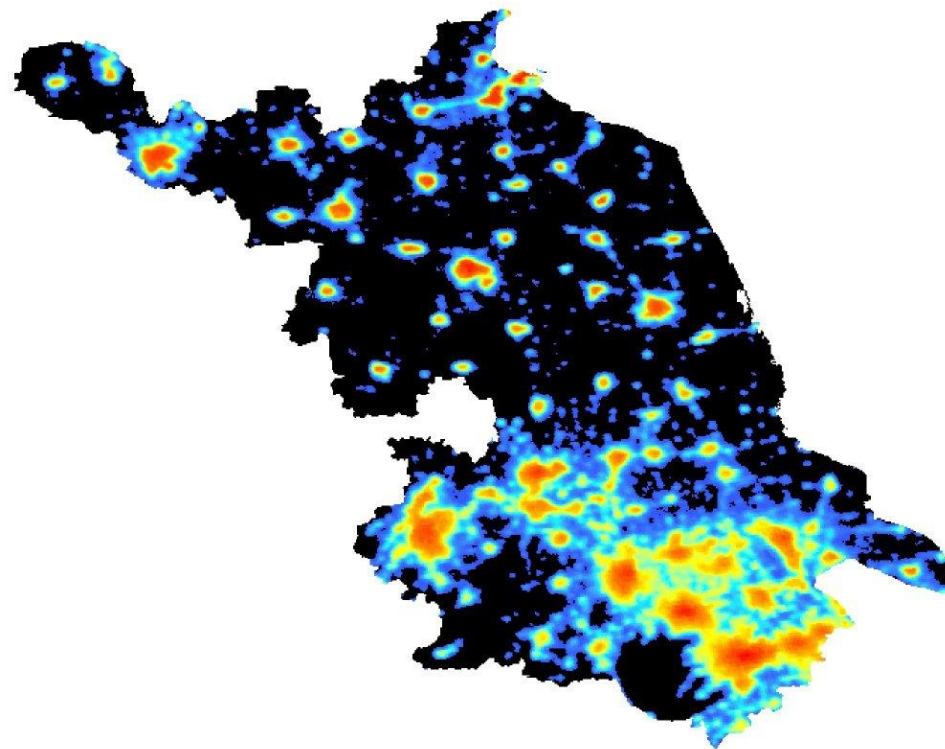


基于社交网络签到的城市活力度量

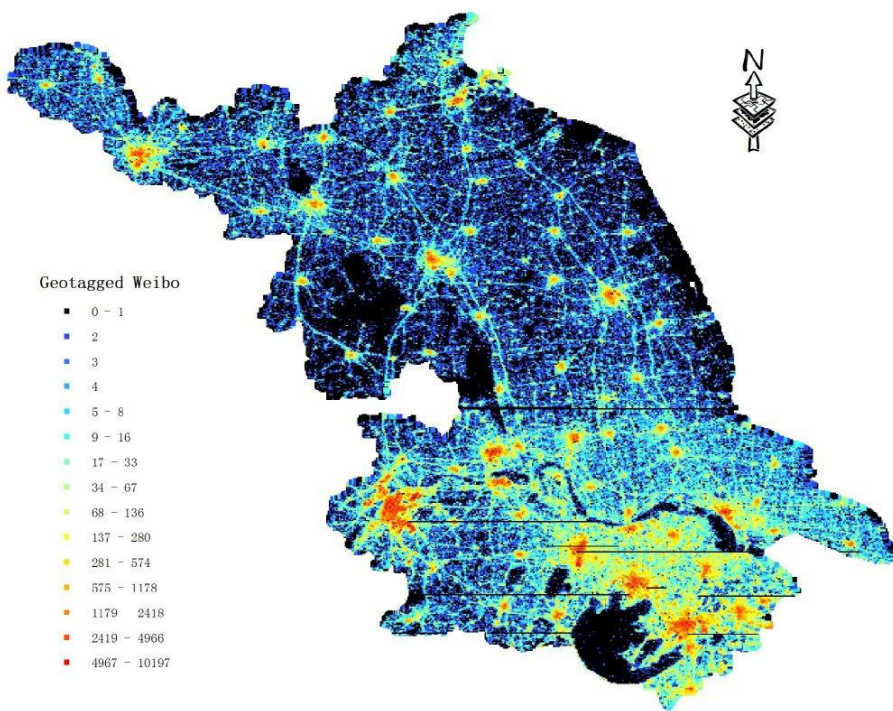


社交网络签到与灯光指数比较

江苏省2010年DMSP/OLS灯光指数



单位格网内带有地理标记Weibo的数量



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。

Made by Jianghao Wang (wangjh@reis.ac.cn)

weibo.com/hellowangjh

Made by Jianghao Wang (wangjh@reis.ac.cn)

weibo.com/hellowang

微博签到活跃程度与灯光密度十分接近，可以相互佐证

机制：城市规划与设计如何影响消费活力？

□ 道路越密集，十字路口越多，消费活力越易形成



V.S.

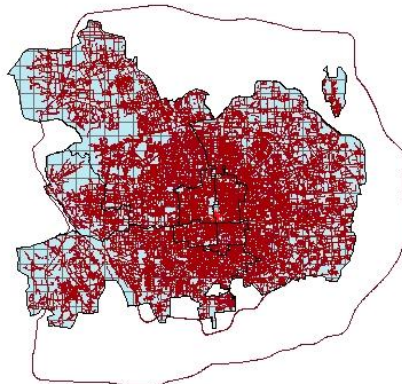


双城记-A Tale of Two Cities: Beijing and Shanghai

机制：城市规划与设计如何影响消费活力？

□ 道路越密集，十字路口越多，消费活力越易形成

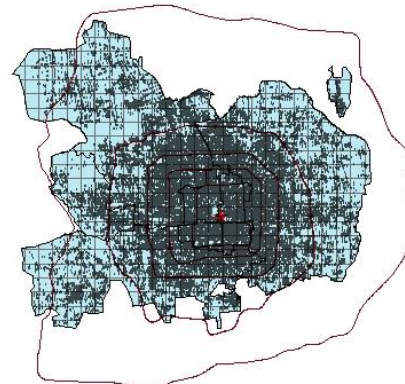
北京



小路

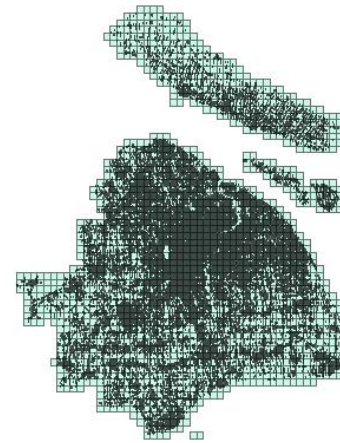
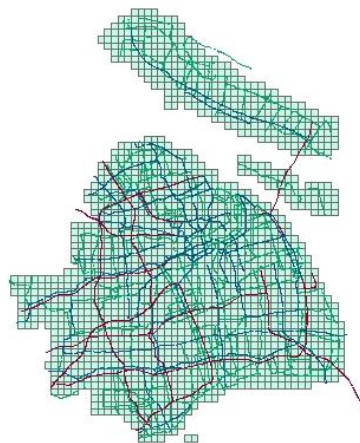
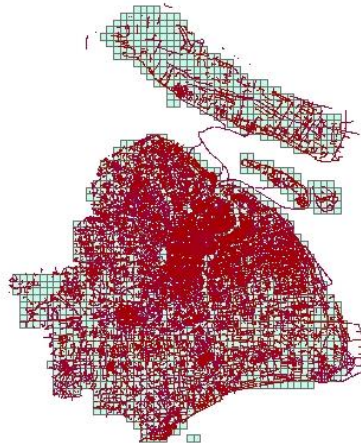


大路



十字路口

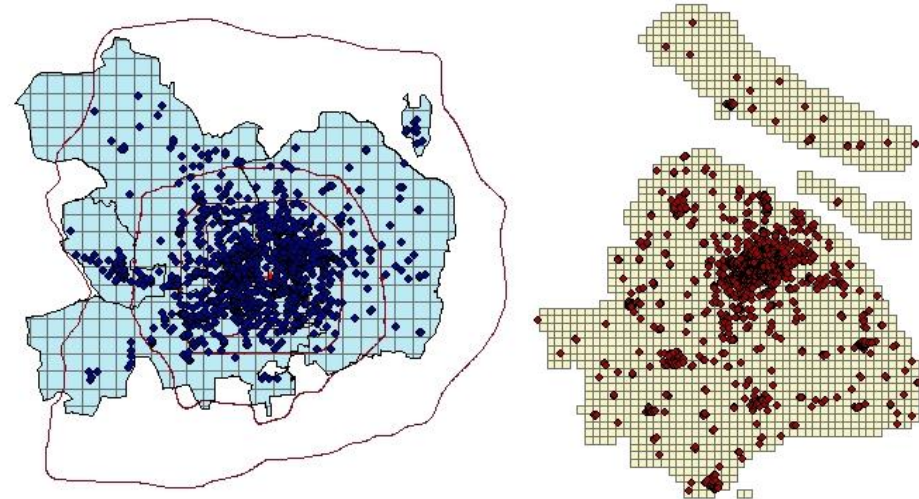
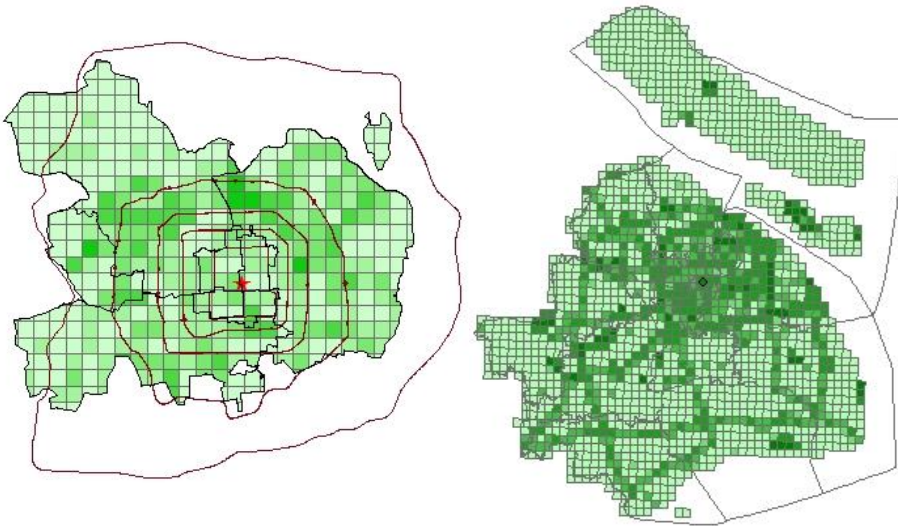
上海



机制：城市规划与设计如何影响消费活力？

□ 绿地——是挤压用地还是促进消费（如公园和街心花园）？

□ 政府大院——是降低活力还是刺激消费？



机制：城市规划与设计如何影响消费活力？

1. 小路、十字路口等利于行走的道路规划有利于消费活力的形成（较强内生性）
2. 绿地虽然占用土地，但有利于消费多样性的提升
3. 轨道交通便捷性的提升有利于商业的聚集，但与消费多样性相关度较低（较强内生性）
4. 政府单位所在地消费活力较高

机制：公共投资、乘数效应与城市升级 (Public investment, multiplier effect and gentrification)

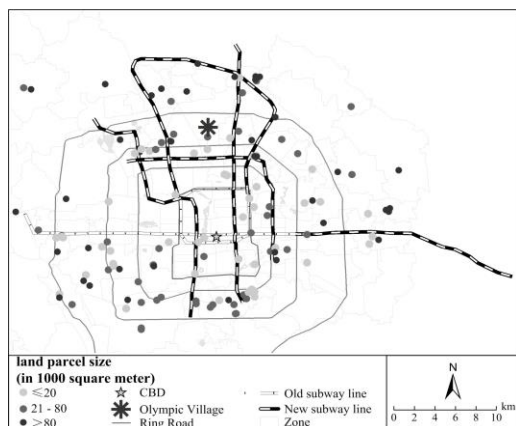
Siqi Zheng and Matthew E. Kahn. Does Government Investment in Local Public Goods Spur Gentrification? Evidence from Beijing. Real Estate Economics. 2013.

- **大规模地方公共品投资是否带动了城市升级？**
 - 具有正面作用公共品的兴建
 - 新建地铁：503亿元；奥林匹克公园：205亿元
- **乘数效应（“滚雪球”）**
 - 地方政府的公共品投资 → QOL ↗ → 地价 ↗ → 住宅价格 ↗ → 高收入居民聚居 → 高档休闲服务设施（餐厅/会所） → 更多高收入居民进入（gentrification）
- **地方公共品投资带动私人品投资，形成互补**
(complementarity between public and private investments)

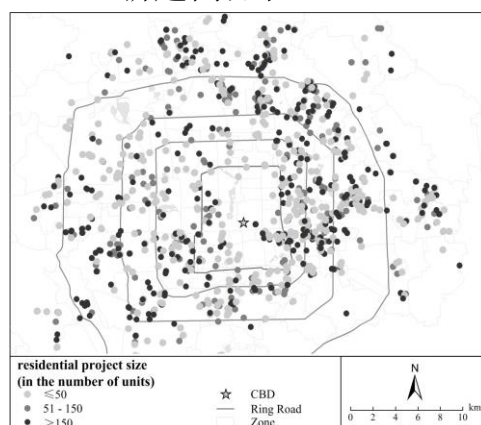
北京故事

- 北京市的奥林匹克公园以及地铁线路的投资及建设，带动了私人投资，共同促进了周边地区的升级
 - 房价和地价上升；商品房供给增加；越来越多的中高档餐厅；收入和受教育水平更高的社区居民

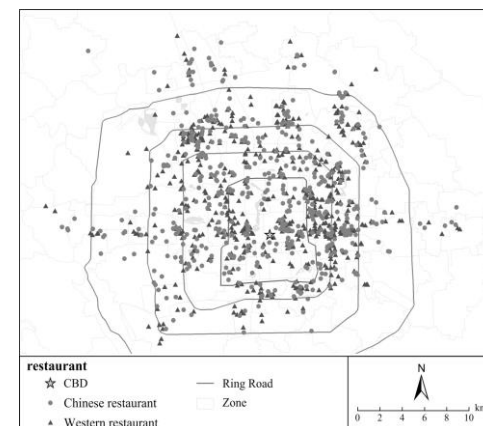
地铁站和土地出让地块



新建商品住宅



中西餐连锁餐厅

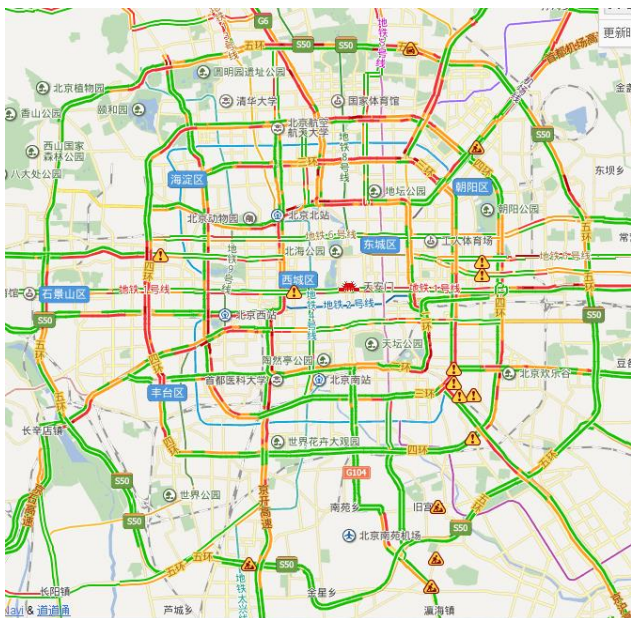


更多研究

- 活力与房地产价值 → 房价波动与泡沫
- 规划、活力与交通拥堵
- 活力与创新
- 网络冲击下的传统商业

规划、活力与交通拥堵

□ 交通拥堵的精细化和定量化



百度地图实时路况截图

按照颜色划分为

通畅G



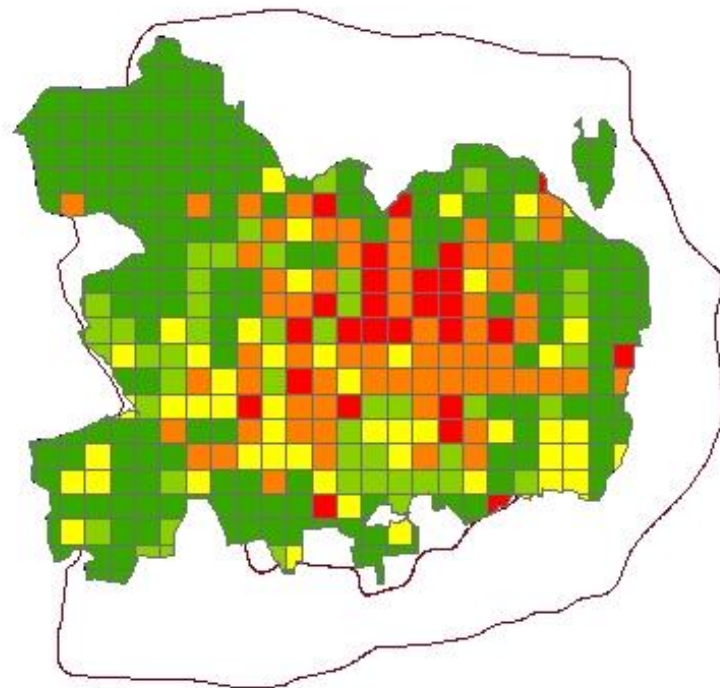
一般拥堵Y



拥堵R



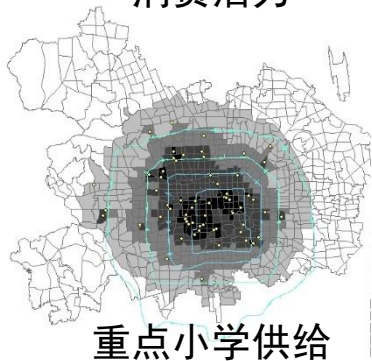
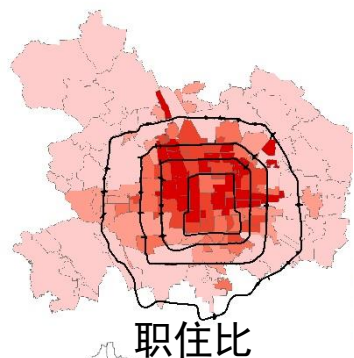
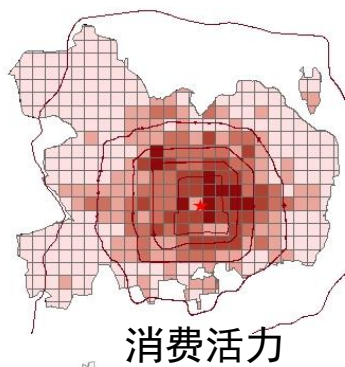
严重拥堵XR



识别网格边界与道路交点处的拥堵程度

规划、活力与交通拥堵

□ 影响交通拥堵的重要因素



被解释变量：交通拥堵指数

	(1)	(2)	(3)	(4)
职住比	0.267*** (0.0669)			0.186** (0.0776)
公共品供给		0.0159* (0.00839)		0.00812 (0.00915)
消费活力			0.0746*** (0.0210)	0.0614*** (0.0218)
LOG(d_CBD)	0.0186 (0.0596)	-0.00730 (0.0859)	0.0147 (0.0626)	0.173* (0.0964)

提纲

- 消费城市理论与城市活力研究
- 大数据提供城市活力研究新机遇
- 城市活力研究的探索性工作
- 谈谈学科交叉与融合

谈谈学科交叉与融合

- 大数据为城市研究提供无限可能机会
- 消费城市与城市活力研究需要多学科交叉
 - 数据采集-处理-分析：地理学（GIS）、计算机技术（城市计算）
 - 行为机制分析：经济学（城市经济学）
 - 政策分析与设计：公共管理（城市治理）
- 一个学者不可能什么都懂，需要优势互补的团队
 - 并行项目（论文），分别牵头，交叉互补
 - 在主领域中做深做透，在其他领域吸收和贡献知识/技术

请提宝贵意见！