

城市模型及其规划设计响应

Applied Urban Models and Their Applications in Urban Planning & Design

龙 瀛



北京城市实验室
Beijing City Lab

合作者包括杜立群、韩昊英、赖世刚、刘伦、刘行健、毛其智、沈尧、沈振江、王江浩、吴康、杨东峰、张俊杰和赵怡婷等

城市模型及其规划设计响应

1 城市模型与规划支持系统

- 1.1 规划支持系统在城市规划中的应用探索
- 1.2 多尺度的北京城市空间发展模型
- 1.3 规划师主体模型：一项低碳城市形态规划支持的工具
- 1.4 囊括方法、软件和模型的规划支持系统框架体系
- 1.5 面向空间规划的微观模拟

2 大模型与定量城市研究

- 2.1 大模型及中国应用案例
- 2.2 基于OpenStreetMap和兴趣点数据的地块特征自动识别
- 2.3 地块尺度中国所有城市的空间扩张模拟
- 2.4 中国PM_{2.5}的人口暴露评估
- 2.5 利用北京公共交通刷卡数据的若干定量城市研究
- 2.6 当前定量城市研究的四项变革

3 规划设计响应

- 3.1 数据增强设计：新数据环境下的规划设计回应与改变
- 3.2 街道城市主义
- 3.3 城市规划实施评价：针对中国城市的分析框架
- 3.4 基于人类活动和移动数据的城市增长边界实施评价
- 3.5 中国收缩城市及其研究框架**
- 3.6 历史上的北京规划



Applied Urban Models and Their Applications in Urban Planning & Design

1 Urban Models and Planning Support Systems

- 1.1 Planning support systems in urban planning
- 1.2 Beijing urban spatial development model families
- 1.3 Planner Agents: A toolkit for support planning a low carbon urban form
- 1.4 An applied planning support toolkit including quantitative methods, software and models in China
- 1.5 Urban micro-simulation for spatial planning

2 Big Models and Quantitative Urban Studies

- 2.1 Big models: Several fine-scale urban studies for the whole China
- 2.2 Automated identification and characterization of parcels (AICP) with OpenStreetMap and points of interest
- 2.3 Simulating urban expansion at the parcel level for all Chinese cities
- 2.4 Estimating population exposure to PM_{2.5} in China
- 2.5 Bus landscapes: Analyzing commuting pattern using bus/metro smartcard data in Beijing
- 2.6 Four changes on quantitative urban studies in the big data era

3 Applications in Urban Planning & Design

- 3.1 Data augmented design (DAD): Planning & design in new data environment
- 3.2 Street urbanism
- 3.3 Evaluation of urban planning implementation: An analytical framework for Chinese cities and case study of Beijing
- 3.4 Evaluating the effectiveness of urban growth boundaries with human mobility data
- 3.5 Shrinking cities in China and the research agenda**
- 3.6 Historical city plans in Beijing

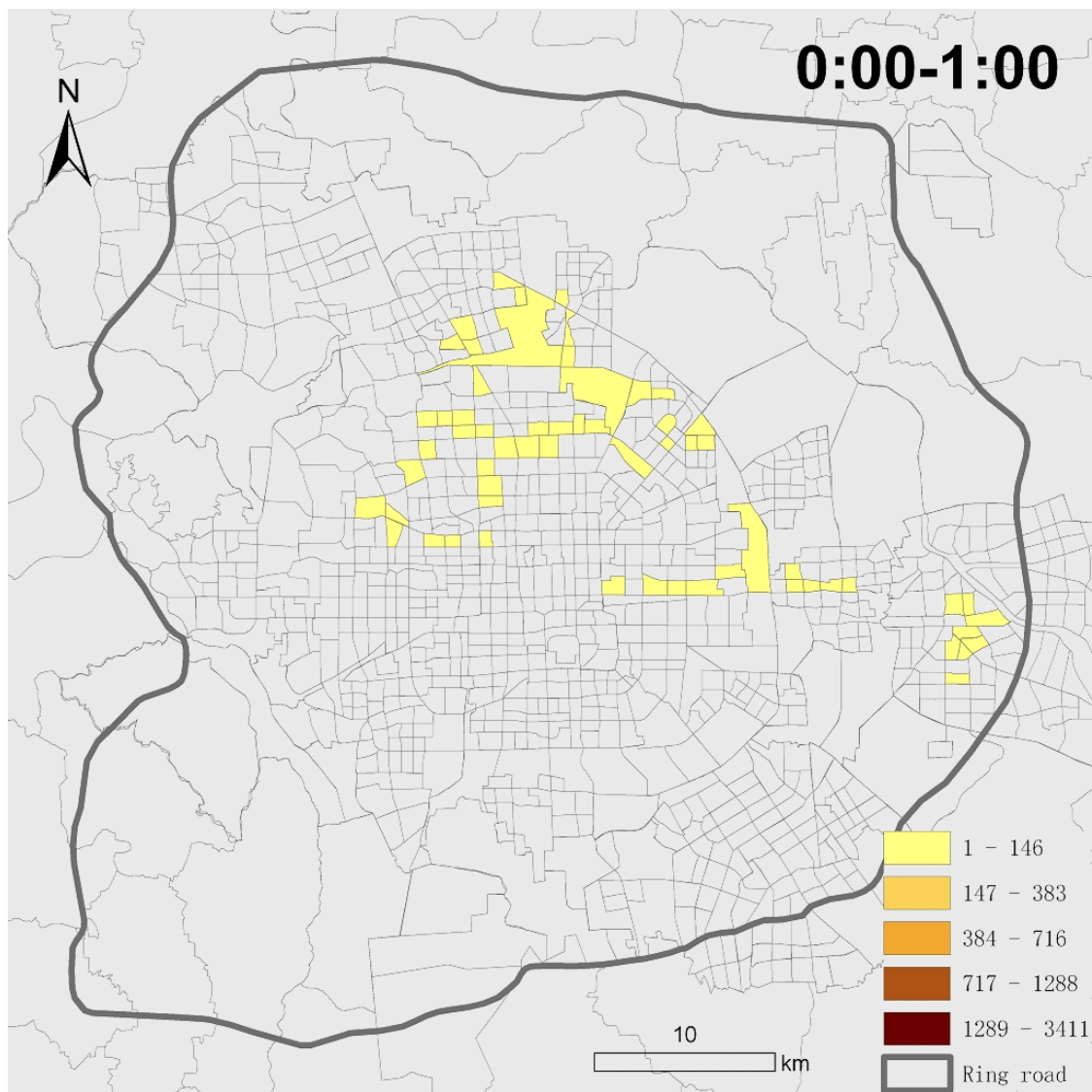


BCL开展的一系列定量城市研究项目

(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
- 6 Urban Form
- 7 Population Synthesis
- 8 Social Network Mining
- 9 Big Model
- 10 Beijing Parking
- 11 Urban Network Analysis
- 12 AM10:00
- 13 PM2.5
- 14 SinoGrids
- 15 Shrinking Cities



收缩城市

www.beijingcitylab.com

收缩的城市、膨胀的规划

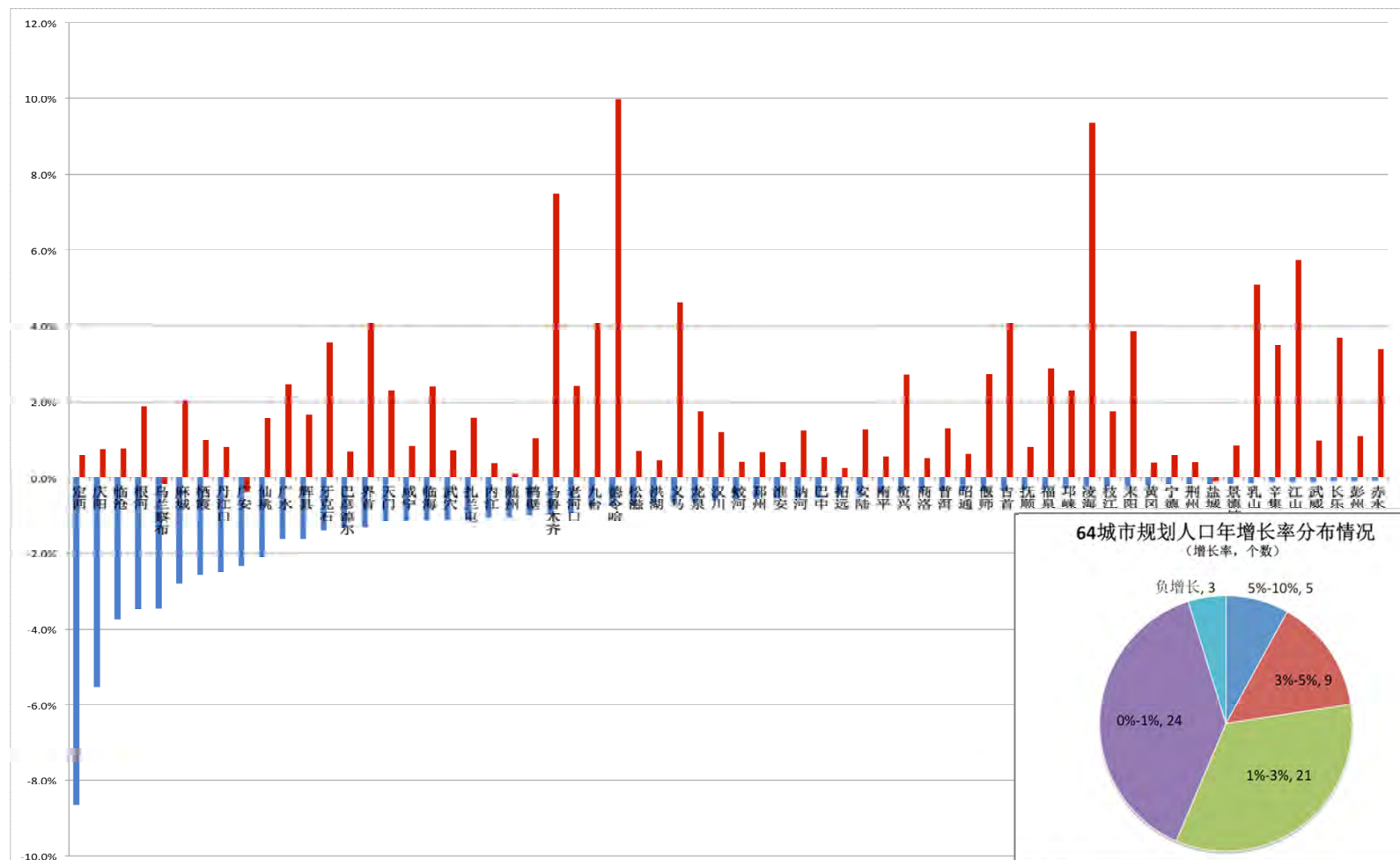


图 64个收缩城市2000-2010的年均收缩率与城市总体规划中的年均增长率对比

- 城市规划仍以增长为主流，乌鲁木齐、德令哈、凌海等城市总规仍然预测了极高的增长率。
- 收缩率采用2010年和2000年人口普查数据；年均增长率采用规划期末市域人口数，若规划基准年文本缺失使用2010年及其对应的普查人口作为基准。

收缩=耻辱？

正如 Molotch (1976) 的“城市增长机器”理论所描述的那样，地方发展的实质就是作为一台增长机器不断运作。长期以来，增长导向的规划在地方政府决策制定中占据着主导地位 (Hollander, 2011)。因而，尽管对许多城市而言，人口流失已是难以否认的事实，但长久以来，城市研究者却极少触及或否认甚至妖魔化收缩 (Matthias, 2009)。而在公共政策领域，收缩同样也是不能谈及的禁忌，因为对许多地方政府的决策者而言，收缩是一种有违其决策愿景的“耻辱” (Beauregard, 2009)。

- 清华大学尹稚教授认为，城市**精明收缩**和精明增长是东莞城市发展面临的重大发展路径和模式选择，建议《总规纲要》应在广泛研究的基础上进一步总结和提升，形成城市发展战略判断，继续加强“多中心、多组团”的城市空间结构研究和存量规划、城市更新专题研究。

存量和减量规划的时代是否已经到来？



- 城市化水平快速接近其峰值
- 国家要求城市划定增长边界
- 征地拆迁阻力成本急剧上升
- 房地产的供给过剩亟待消化
- 严查耕地保护生态林地破坏
- 先行城市开始限制用地供给
- **萎缩城市开始出现**（老工业基地、边缘城市化、山区城市.....）

存量规划的时代已经到来！

中国移动 下午6:03 63%

< 返回 中国城市即将陷入抢人大战 东三省面临“后继无人”-...

凤凰新闻
全球华人第一移动资讯平台

立即打开

中国城市即将陷入抢人大战 东三省面临“后继无人”

凤凰财经综合 2014/12/19 15:54

前所未有的人口结构转变给中国及中国经济的健康发展带来了严峻的挑战，中国很快会陷入“抢人大战”。

凤凰财经综合 BW中文网报道，前所未有的人口结构转变给中国及中国经济的健康发展带来了严峻的挑战。中国正不断丧失其最大的经济资产。人

赵燕菁，海口规划年会，自由论坛“面向存量和减量的规划”

大纲

1. 研究进展与规划案例
2. 人口密度视角的收缩现象识别
3. 类型、原因和政策建议
4. 结论与建议

收缩城市国际研究网络给出的定义：（1）人口规模在1万以上的城市区域，（2）面临人口流失超过两年，并（3）经历结构性的经济危机。
(Wiechmann 2007)

城市收缩与增长都是城市发展的正常现象（城市发展的周期理论Hoyt 1939）
收缩城市<>鬼城

一、研究进展与规划案例

1.1 “收缩城市”的起源

收缩城市“Schrumpfende Städte”一词最先由德国学者 Häußermann（1988）提出，指德国城市随着去工业化历程，人口与经济的逐步衰退。

在美国的城市研究中，尽管早有学者（Weaver, 1977; Breckenfield, 1978）研究美国东北部地区的老工业城市人口流失与经济下滑的衰退现象，但一直以来美国规划界习惯用“城市衰退”（urban decline）来形容城市的增长停滞与经济倒退现象（Beauregard, 2003）。直到 1998 年，Howe 等开始用“收缩城市”（shrinking city）来形容在郊区化影响下人口大量流失的空心化内城，随后，城市研究领域的学者们开始普遍采用该词来描述相关城市。

而具体到收缩城市人口流失的度量标准上，目前也尚无定论。Oswalt 等（2006）认为，收缩城市是已经暂时或永久失去了大量居民的城市，在纵向比较时，收缩城市人口流失的数量应占总人口至少 10% 或年均人口流失率大于 1%。而 Wiechman（2007）认为，收缩城市是人口数量为 10000 人以上的人口密集地区，由于经历某种结构性的经济危机，导致这一地区人口持续流失；Schilling 等（2008）认为，收缩城市是在过去 40 年间人口流失同时伴随着城市中空置与废弃的住宅、商业与工业建筑的不断

3.2 理论与模型

迄今为止，西方学界的诸多城市与经济模型已经揭示：城市的收缩与增长一样，是具有规律性的正常现象。Schumpeter（1939）的经济循环理论认为资本主义的发展是通过“创造性破坏”使得新事物的出现，伴随着原有事物被分解直到最终消失；Hoyt（1939）发展了城市变化的周期理论，总结出城市的居住区在不可避免地发生着衰退；Hoover 等（1962）提出的邻里生命周期理论，包含着从盛至衰的五阶段周期，即发展、转变、降级、衰退与更新；Hall 等（1980）提出的模型指出，城市化是一个循环的过程，城市与地区的衰败会最终为新生创造空间；Van den Berg 等（1982）发展了大都市地区城市化的发展循环阶段理论，即城市化、郊区化、逆城市化与再城市化，指出城市衰退是城市化发展循环中必将经历的一环；Kondratieff（1984）的长波理论认为经济发展正在交替经历着增长周期与衰退周期；Hall（1985）结合熊彼特的创造性破坏理论与长波理论用于分析空间问题，并认为“创造性破坏”会最终体现在空间上。

收缩城市面临的主要问题

- **人力资源匮乏**
 - 过于依赖单一产业，中小企业比率偏低，人才流失
- **公共财政危机**
 - 公共支出大打折扣，税收、房产价值、设施供给效率下降
- **房屋空置**
 - 犯罪率升高，空置现象蔓延，治理受污染土壤
- **规划难题**
 - 增长型规划难以适应，预测难度加大，控制建筑和土地缺乏吸引力

收缩城市的过程及具体表现

| 过程/影响 | 具体表现 |
|---------------|--|
| 密度的降低 | 人口减少和向外迁移导致居民数量的降低，继而导致居住区和商业区密度的下降。 |
| 住宅和商业设施空置率的提高 | 需求的降低导致供过于求，住房和商业设施的不充分利用。 供给（投资）和真实需求（使用）的不协调，影响城市更新和新建筑储备。 |
| 城市建筑物和基础设施的浪费 | 城市人口和密度的减少导致城市建筑物和基础设施（比如学校、公共交通）的过剩。 过大的未被充分使用的基础设施依然需要维持如果没有被关闭或拆除。 |
| 无用的城市用地增加 | 拆迁势在必行 无用的城市用地包括空置的建筑和原有工业、商业、铁路用地上的城 |

| | |
|------------|---|
| | 市棕色地带 无用的城市用地可能发展成为“新的城市荒地”甚至“森林” |
| 城市结构“穿孔” | 城市内部拆迁的地方和废弃的功能会使街道和街区的边界溶解，绿地隔离并划分了建筑用地。 “穿孔”地区的特征是在一个城市内存在高百分比的空置地区。 |
| 社会人口结构的改变 | 人口减少和有选择地向外迁移导致老龄化，改变家庭结构。 |
| 城市内部的住房移动 | 住房的供过于求可能导致更高的住房迁移率。 人们有更多的机来选择搬到城市更好的地方。 空置住房为短暂居住者提供了机会，这对房屋过剩的居住区至关重要。 |
| 市政预算的削减 | 人口流失导致税收减少，结果是对公款的依赖增加。 |
| 对新的规划方案的需求 | 以增长为导向的规划方案将被以应对城市收缩为目标的战略所取代。 |
| 当地劳动力市场的萎缩 | 逐渐减少的就业岗位导致对工业用地和商业用地的需求降低。 |

Oswalt and Rieniets, 2006, Atlas of Shrinking Cities



1950-2000, totally 370 shrinking cities

World map of shrinking cities with more than 100 000 inhabitants (source: Office Oswalt; Rieniets, 2006).

Profound population losses have been reported from numerous old-industrial locations throughout Europe and North America, but also from Japan, Australia, Russia, and other regions

德国政府资助的一个“收缩城市”（Shrinking Cities）研究项目也已经证实，自20世纪中叶以来，全球范围内人口超过100万的450个城市地区，在总体上失去了其城市人口的十分之一左右。

（西欧、美国和日本）

Hollander et al., 2009, Planning Shrinking Cities



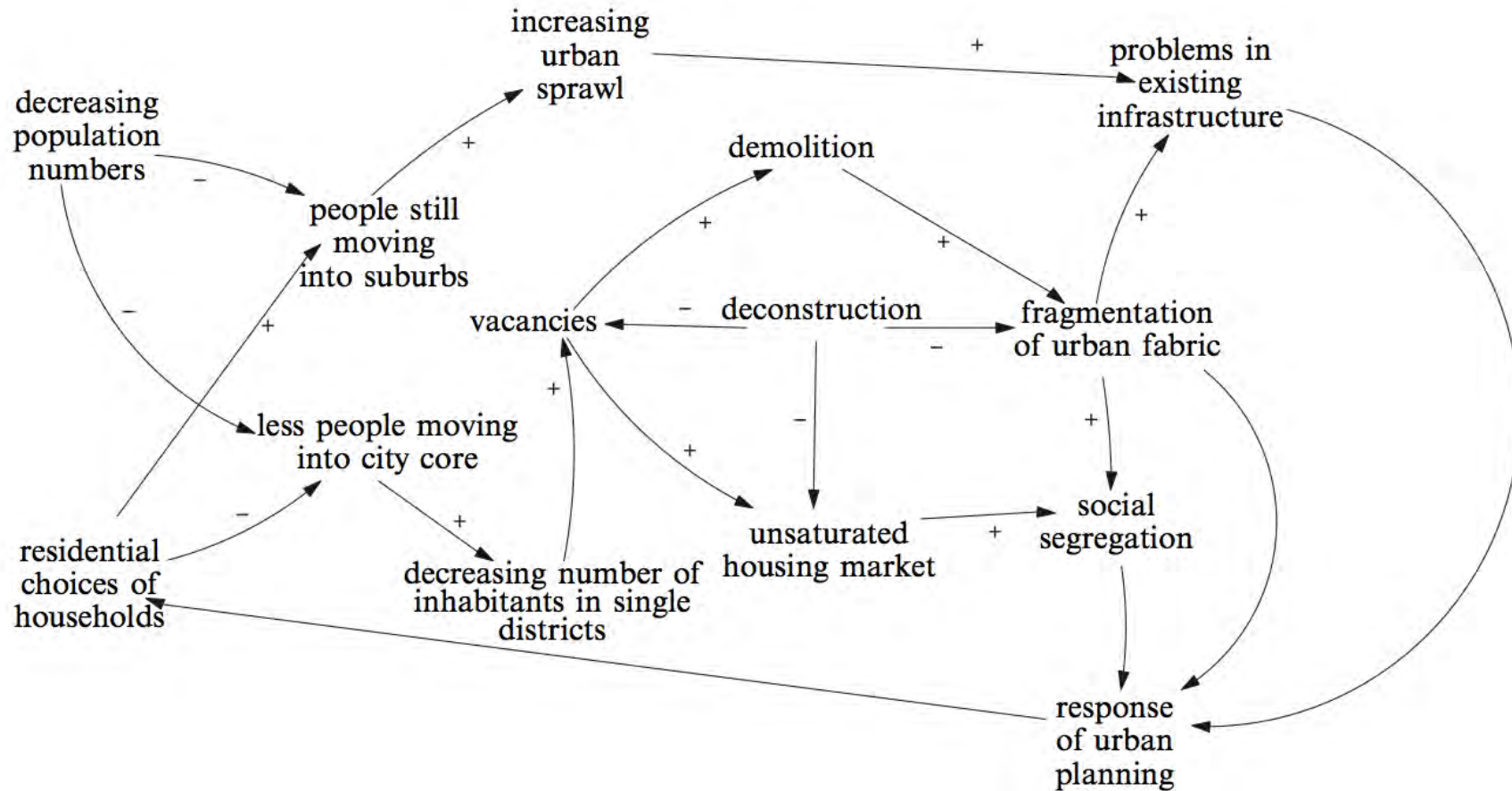
- **Two central challenges**
 - How existing planning tools used in growing communities can be adapted to be used in a shrinking environment.
 - Planning researchers should study how planners, policy makers, citizens, businesses, and others operate within a shrinking city
- **A paradigm shift from ‘growth centered’ planning to a more careful and place-based approach towards more livable cities.**
- **Emerging research questions**
 - Land use: managing urban vacancy, and increasing the market value of vacant properties
 - Environmental mitigation and ecological restoration: creating a urban landscape and green networks from the leftover spaces and dispersed vacancy
 - Social equity: maintaining a high quality of life for rich and poor
 - Right-sizing infrastructure: reducing infrastructure to better match the declining demand
 - Density: urban islands or de-densification?

Pallagst, 2010, Planning Research Agenda



- **...despite the fact that globalisation is a trigger for urban shrinkage, economic transformations do not affect all cities in the same way; shrinkage can show very different characteristics depending on national, regional and local contexts (Cunningham-Sabot and Fol, 2007).**
- **‘shaving the edges off Youngstown, or Detroit or Dresden, will no longer suffice’ (Hollander et al., 2009). ...shrinking cities should be placed in a global perspective, setting the context for in-depth case studies of various countries, and that comparative approaches should consider specific cultural, social, economic, environmental and land-use issues.**
- **Key issues in Shrinking Cities research:**
 - possible changes in planning systems and planning cultures;
 - testing and evaluating the various policy options for shrinking cities – redevelopment; landscape beautification; historic preservation; ecological restoration; temporary uses; the demolition of neighbourhoods; and, even, ‘neglect’ as a policy option
 - future-oriented planning and the rebuilding of shrinking cities from an international comparative aspect.

Schwarz et al., 2010, Urban Shrinkage Simulation



- A preliminary causality model for urban shrinkage based on an ‘ideal’ urban model of linked urban markets, agents, choices, and interactions
- Seven models reviewed using four different approaches (SD/CA/ABM/LUTI)

Hollander and Németh, 2011, Planning Shrinking Cities



- **Smart decline practice and social justice**
- **Why neighborhoods depopulate**
 - Neighborhood life cycle theory
 - Alternative neighborhood change theory
- **Three serious flaws of smart decline practices**
 - Top-down orientation
 - Assumption of a blank slate at project locations
 - Quieted public
- **Smart decline in a social justice framework**
 - Multiple voices
 - Bottom-up, deliberative style of smart decline
 - Differential communication techniques
 - Different types and sources of information
 - Regional in scope, but local in control and implementation

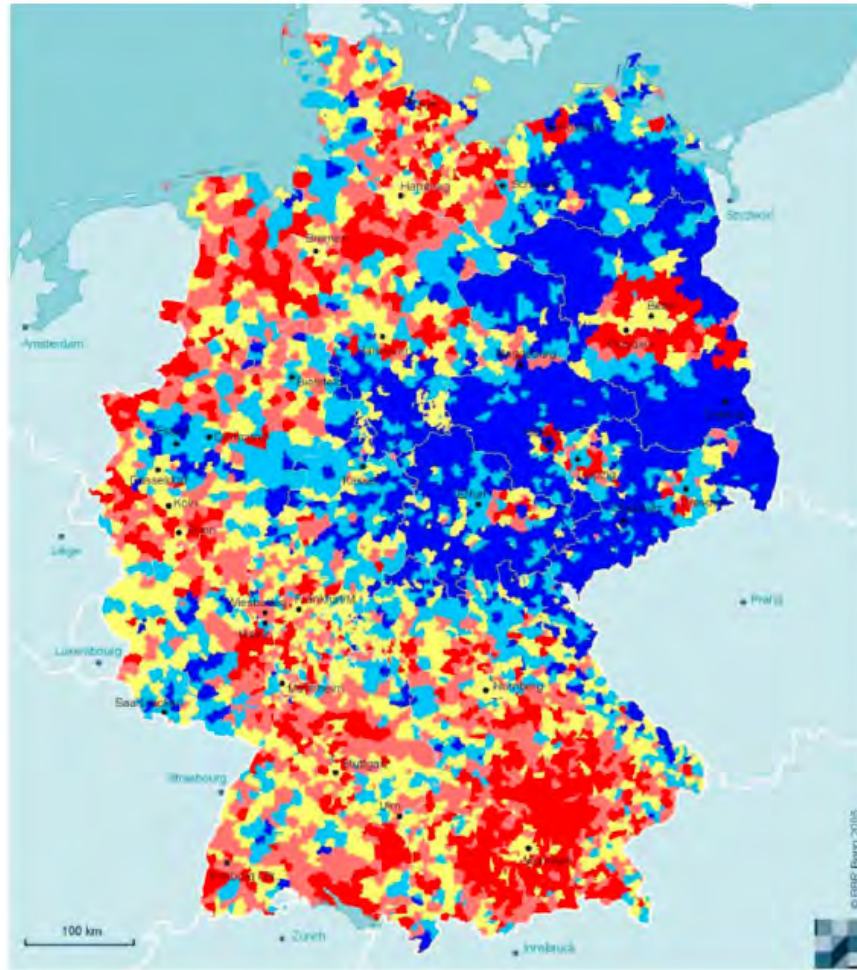
Martinez-Fernandez et al., 2012, Urban Challenges of Globalization



Urban shrinkage is not a new phenomenon. It has been documented in a large literature analyzing the social and economic issues that have led to population flight, resulting, in the worse cases, in the eventual abandonment of blocks of housing and neighbourhoods. Analysis of urban shrinkage should take into account the new realization that this phenomenon is now global and multidimensional — but also little understood in all its manifestations. Thus, as the world's population increasingly becomes urban, orthodox views of urban decline need redefinition. The symposium includes articles from 10 urban analysts working on 30 cities around the globe. These analysts belong to the Shrinking Cities International Research Network (SCIRN), whose collaborative work aims to understand different types of city shrinkage and the role that different approaches, policies and strategies have played in the regeneration of these cities. In this way the symposium will inform both a rich diversity of analytical perspectives and country-based studies of the challenges faced by shrinking cities. It will also disseminate SCIRN's research results from the last 3 years.

- **A profile of studies from SCIRN**

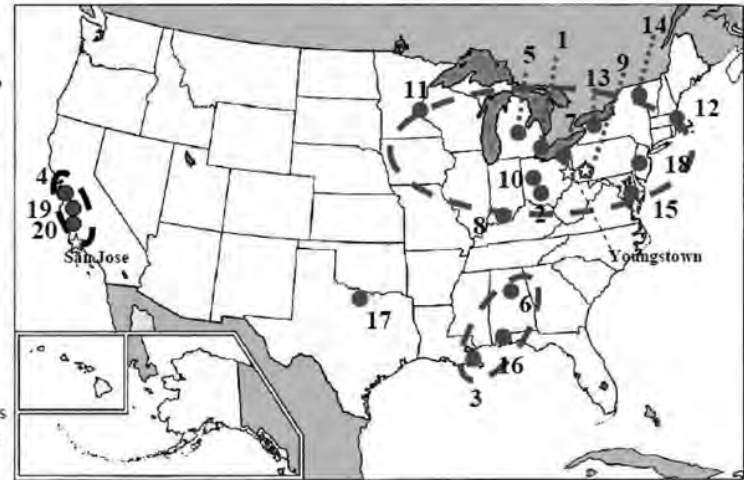
Wiechmann and Pallagst, 2012, German and USA Comparison



Population Change 2002 - 2020 in %
 below -10
 -10 to -3
 -3 to +3
 +3 to +10
 over +10

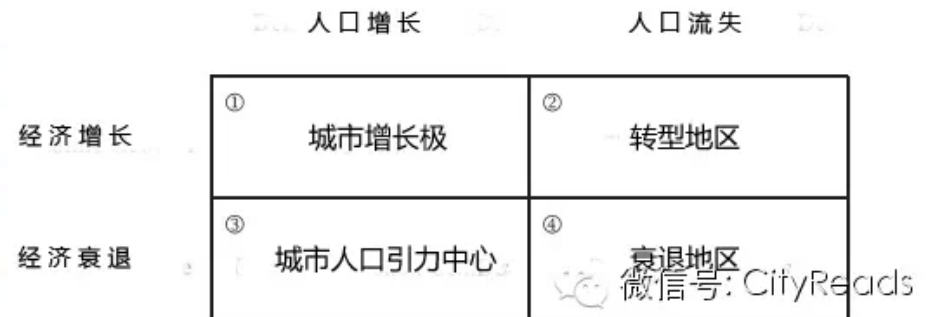
Figure 1 Percentage population change in Germany, 2002-20 (source: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung)

- 1 Detroit
- 2 Cincinnati
- 3 New Orleans
- 4 San Francisco
- 5 Flint
- 6 Birmingham
- 7 Cleveland
- 8 Evansville
- 9 Pittsburgh
- 10 Dayton
- 11 St. Paul
- 12 Boston
- 13 Buffalo
- 14 Rochester
- 15 Washington
- 16 Mobile
- 17 Wichita Falls
- 18 Philadelphia
- 19 Sunnyvale
- 20 Daly City



☆ Case studies of this article

Figure 3 Urban shrinkage in the United States 2000-04 (source: US census data)



图基于人口与经济划分的城市增长与收缩类型

Haase et al., 2012 Land Use Simulation

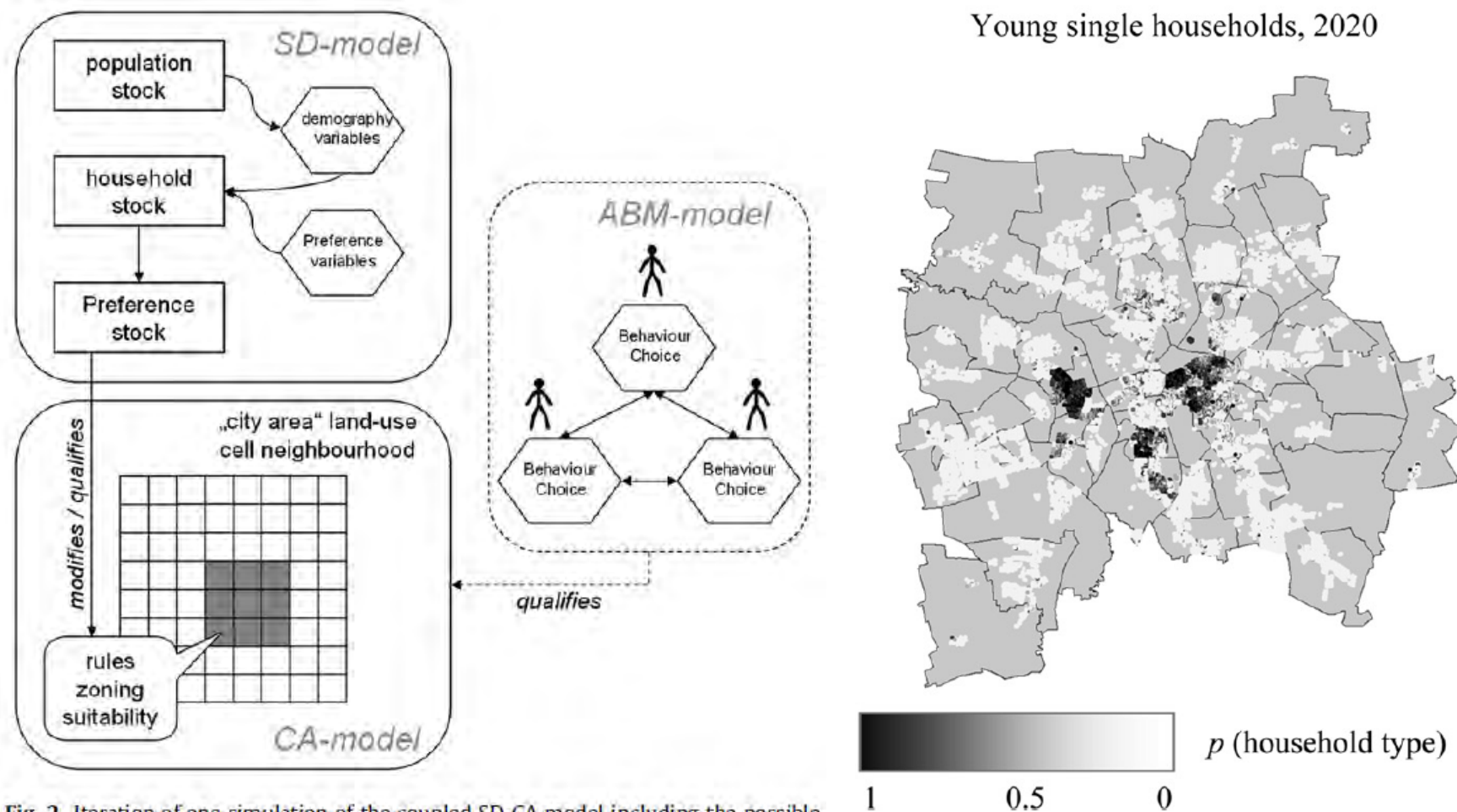


Fig. 2. Iteration of one simulation of the coupled SD-CA model including the possible extension by an ABM.

- **Enrich land use models with social science knowledge**
- **Integrating SD+CA+ABM to simulate process and pattern of urban shrinkage in Leipzig, German**

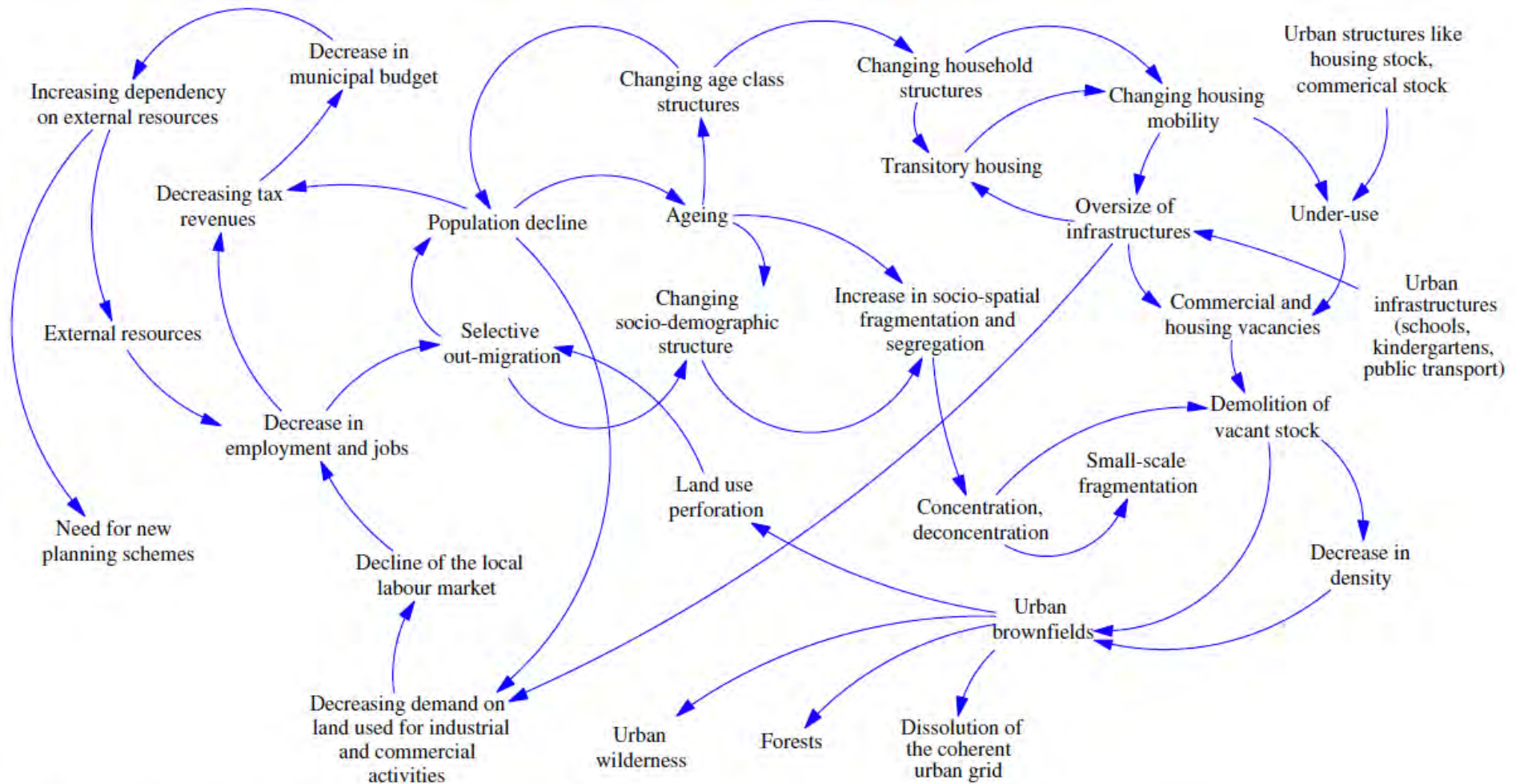


Fig. 1. A conceptual relational model that displays the causal relationships between the variables of shrinkage (namely its drivers, processes and impacts) which are shown in Table 1 (content: A. Haase, D. Rink; model: D. Haase).

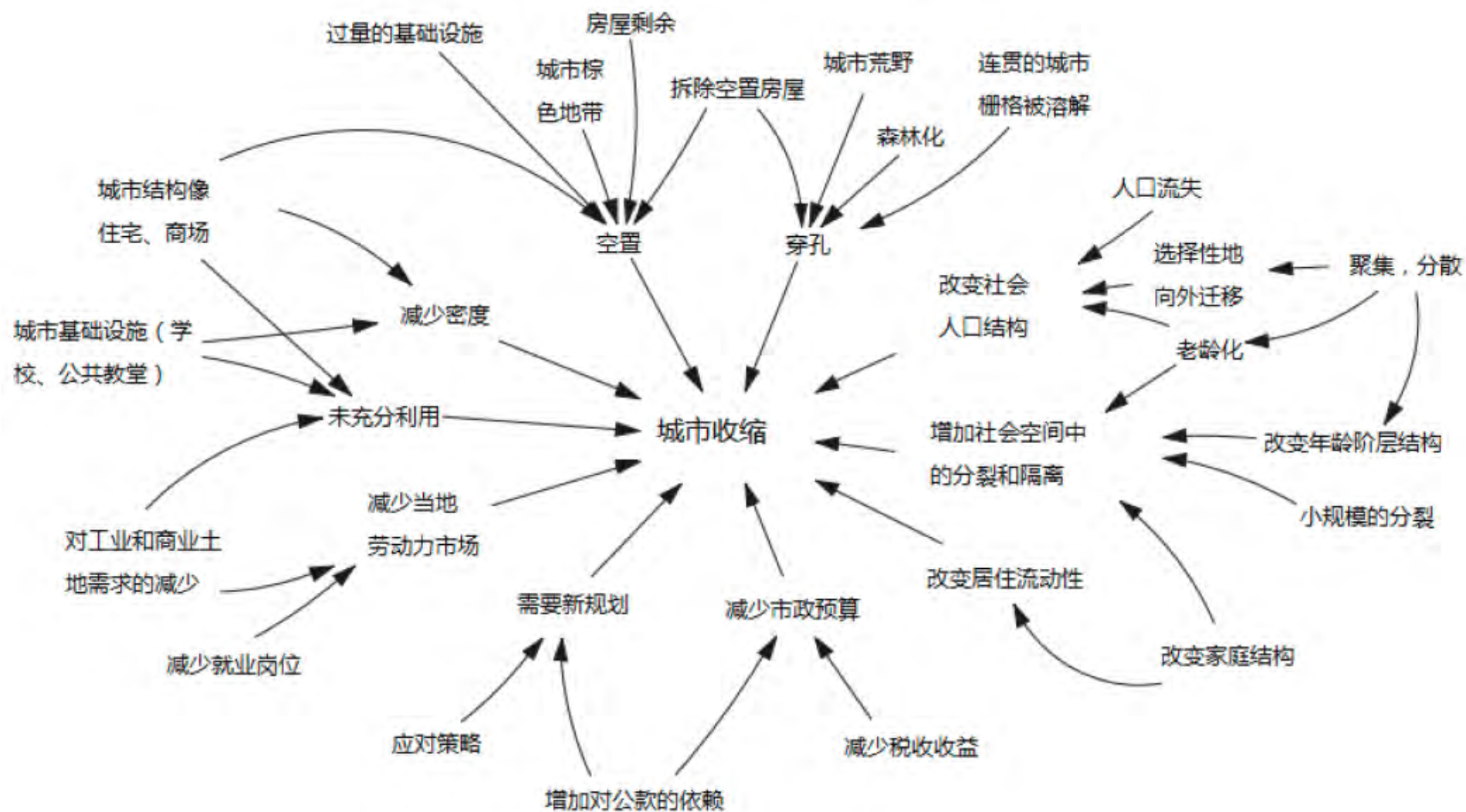


图 2-3 城市收缩的驱动力、过程和影响(Dagmar Haase, 2012)

Lauf et al., 2012, Simulating Demography and Housing Demand

| | Population | Singles | Vacancy | Residential land | Open land |
|-----------|------------|---------|---------|------------------|-----------|
| Growth | ↗ | ↗ | ↘ | ↗ | ↘ |
| Baseline | ↗ | ↗ | → | → | → |
| Shrinkage | ↘ | ↘ | ↗ | → | → |

Figure 8. Major trends of the growth, baseline, and shrinkage scenarios

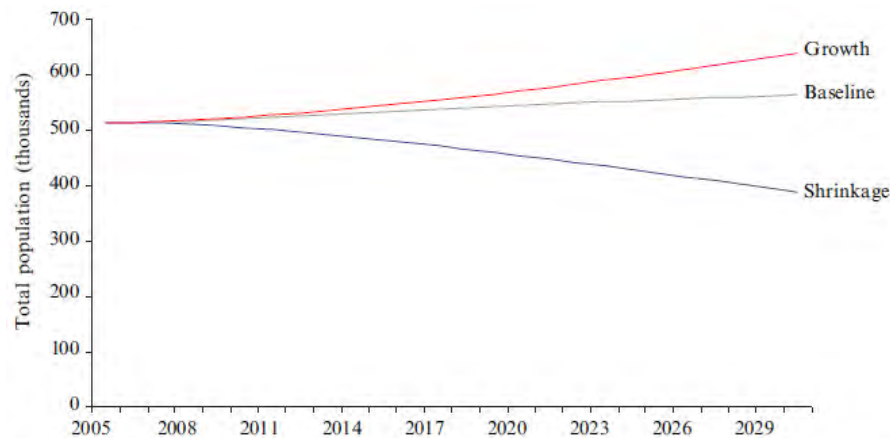


Figure 3. [In colour online.] Total population for baseline, growth, and shrinkage scenarios.

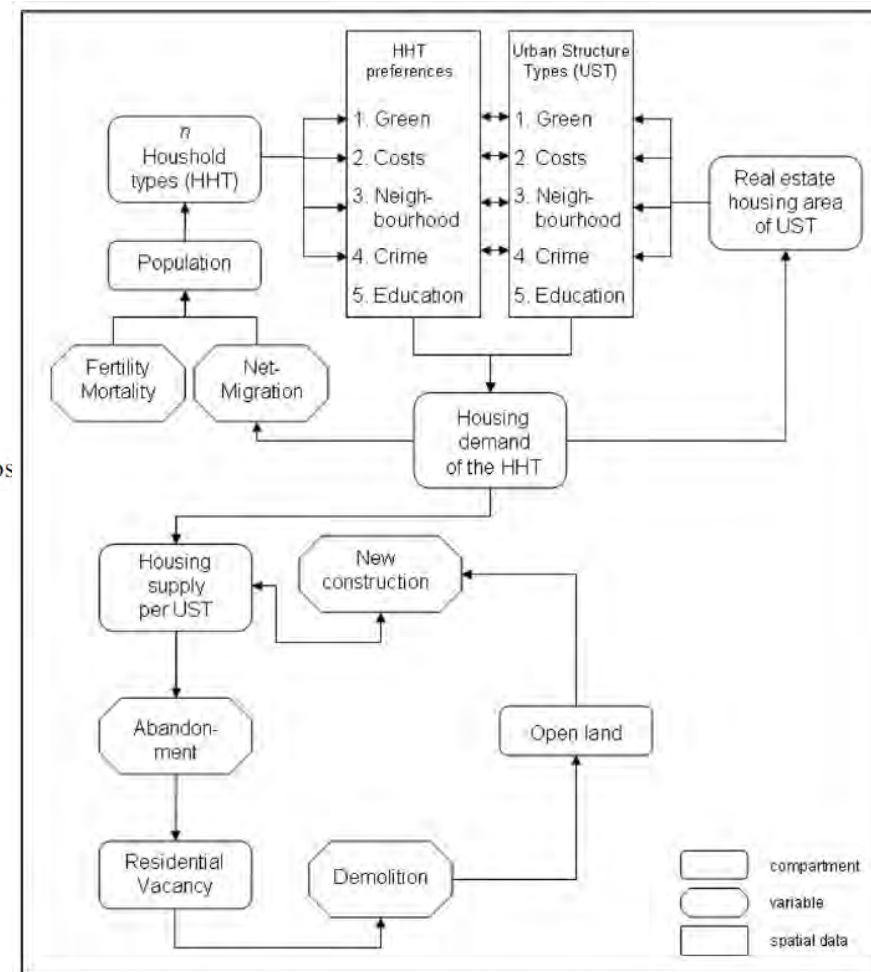
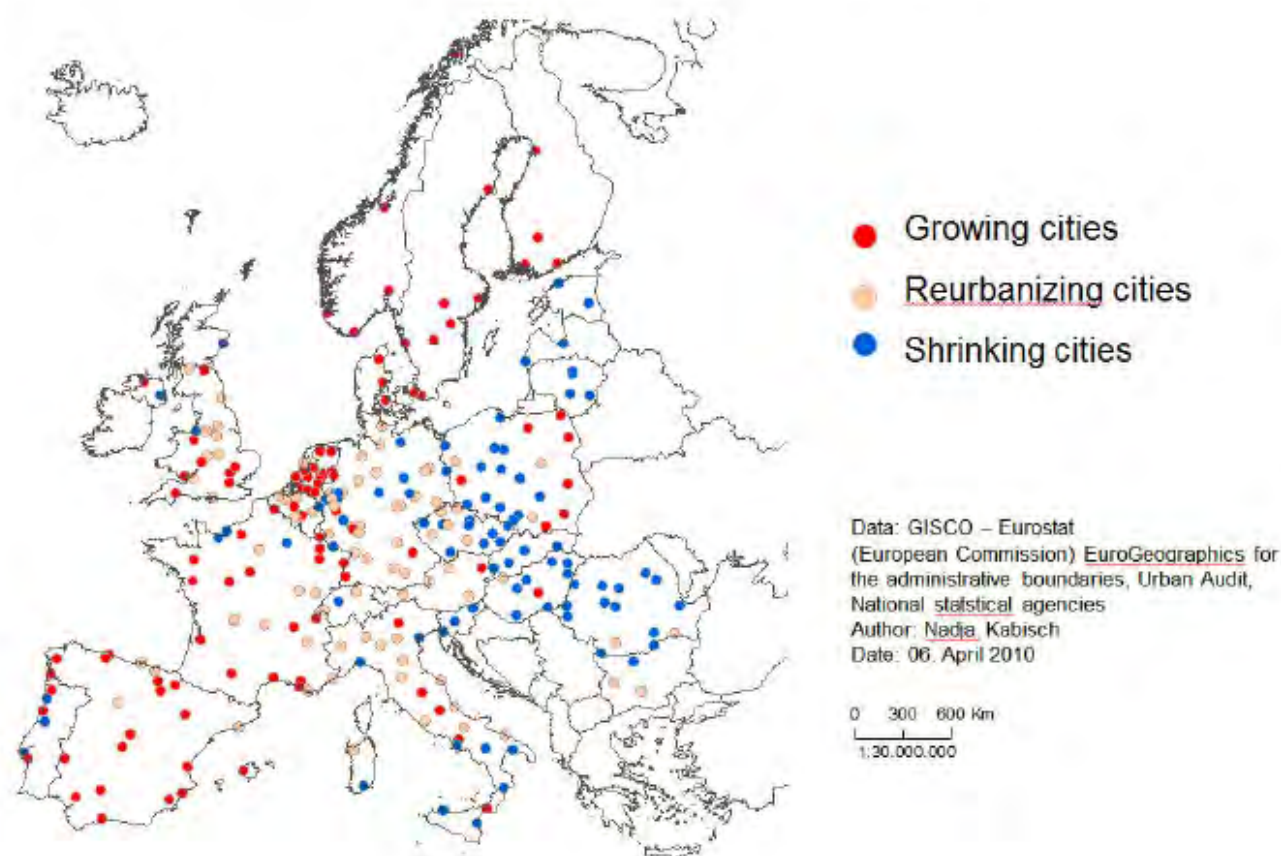


Figure 1. Simplified model structure including the main model components.

- Proposing a simulation model for both urban growth and shrinkage processes
- Helping planners modify or adapt their visions of the residential functions in shrinking cities and to adjust current programs of renewal and reconstructing

Haase et al., 2013, Shrinking Cities in Postsocialist Europe

Figure 1: Population development in Europe's large cities 1990-2008



- **A rising challenge for the urban debate – postsocialist shrinking cities (eastern Europe)**
- Postsocialist shrinking cities are “excluded” from hegemonic discourses on current and future urbanization and urban theory in a twofold way: on the one hand, because they are postsocialist, and on the other, because they are shrinking.
- **shrinking cities are not in the focus of most urban discourses in the postsocialist countries**

Haase et al., 2014, Conceptualizing Urban Shrinkage

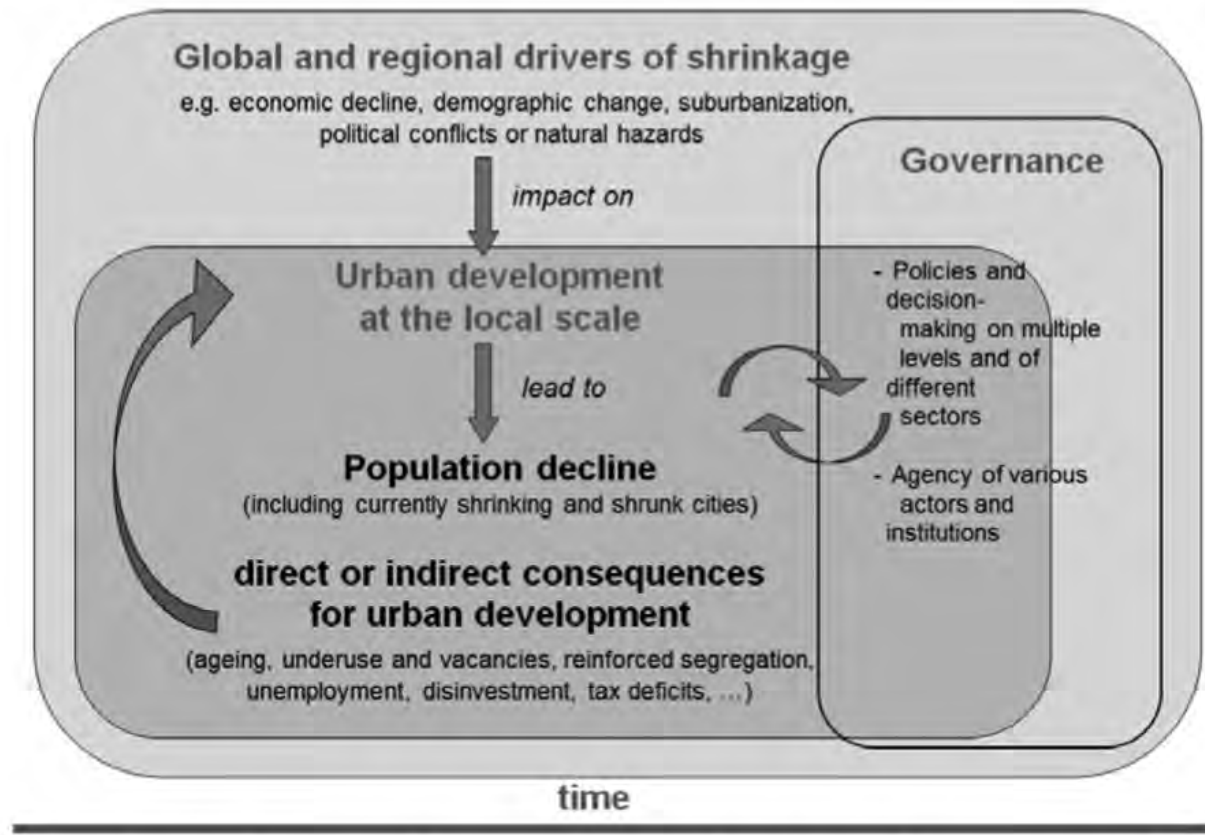


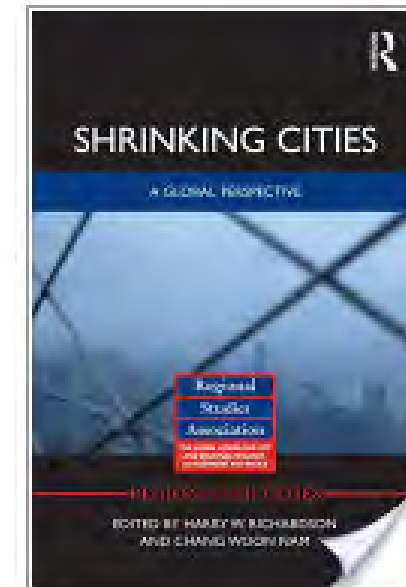
Figure 1. [In colour online.] Urban shrinkage: a heuristic model (source: modified from Haase et al, 2013).

- Major discussions in urban shrinkage including: identifying causes of losses and decline; describing and classifying trajectories of shrinking cities and discussing planning responses.
- A heuristic model stresses the need for a more integrated view and integrates various theoretical perspectives to shrinkage: causes, impacts, responses, and feedback loops, as well as interrelations between the three aspects.

Wu et al., 2014 Yixing Case Study

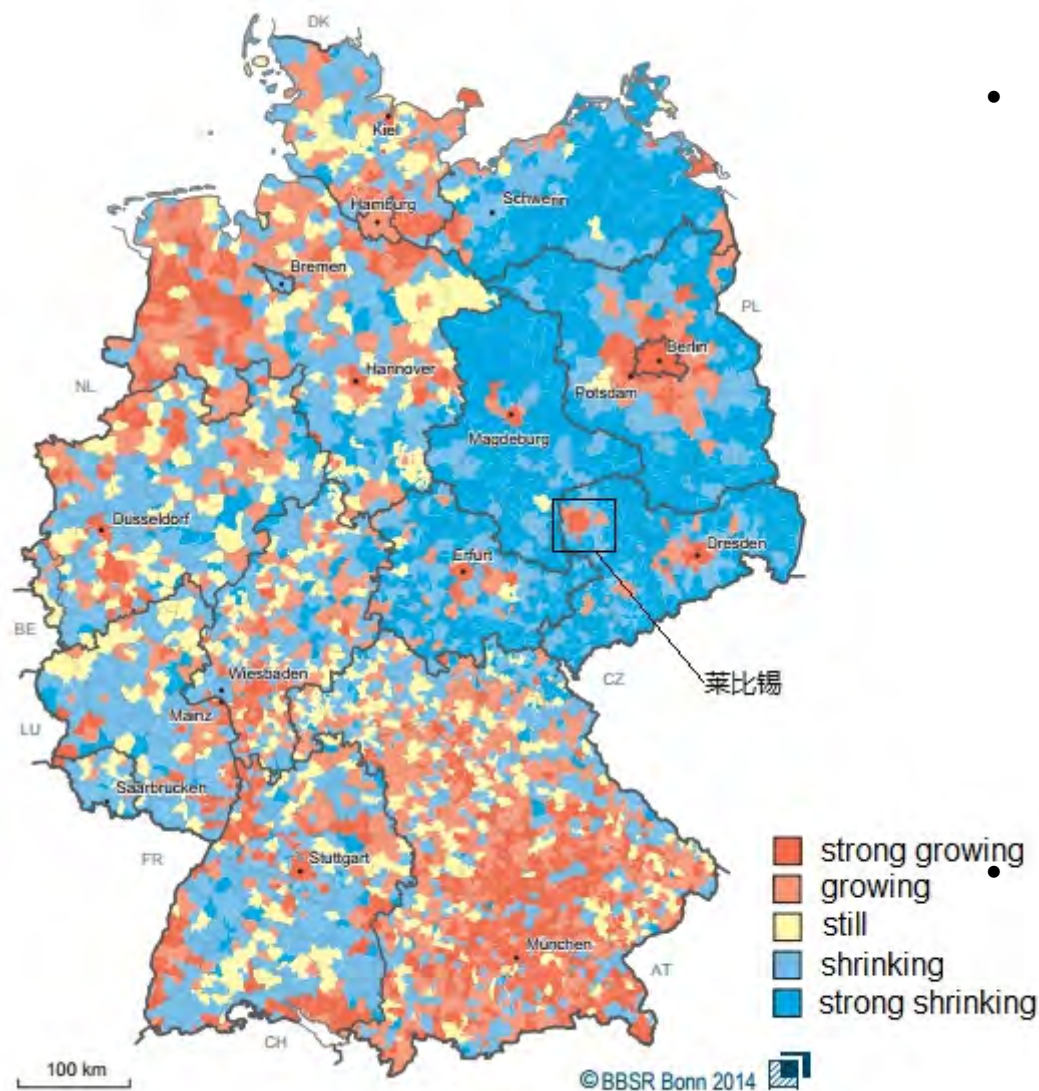
Table 10.4 Yixing Per Capita Output Compared with First Ranked Xian City in Jiangsu

| Year | Per Capita (RMB) | #1 Per Capita (RMB) | Yixing as % of #1 | First Ranked Xian City |
|------|------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 1999 | 16,158 | 30,211 | 53.48% | Taicang |
| 2000 | 16,741 | 34,888 | 47.98% | Taicang |
| 2001 | 18,522 | 38,790 | 47.75% | Kunshan |
| 2002 | 20,903 | 52,078 | 40.14% | Kunshan |
| 2003 | 24,587 | 68,420 | 35.94% | Kunshan |
| 2004 | 29,230 | 90,714 | 32.22% | Kunshan |
| 2005 | 34,313 | 113,029 | 30.36% | Kunshan |
| 2006 | 35,472 | 91,589 | 38.73% | Kunshan |
| 2009 | 53,762 | 135,355 | 39.7% | Kunshan |



- **Three specific research strands to China: Rural to urban migration due to regional inequalities; Spatial/administrative reforms; Issues associated with fiscal reforms**
- **Case Study of Yixing, Jiangsu—shrinkage amid growth.**
 - It benefits from the globalization effects of economic transformations, but it still experienced slow population decline.
 - Lack of economic competitiveness compared to other cities in the region, and the disadvantage was strengthened by spatial/administrative and central-local fiscal reforms

德国案例 (张洁, 2015, 现代城市研究)



• 左图来源于Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development, 选取六个指标来计算城市增长和收缩, 分别是:

- 人口增长收缩百分比 (2007-2012)
- 平均人口净迁移率 net migration (2008-2012)
- 劳动人口 - 20-64岁年龄段人口 (2007-2012)
- 就业人员 (2007-2012)
- 失业率 (2006/7-2011/12)
- 营业税/工商税 (2006/7-2011/12)

指标的选取基于城市收缩是多维的, 而不是指一个方面, 包括人口减少, 人口迁移, 就业岗位的减少, 失业率上升, 经济倒退, 购买力下降等。

Source:

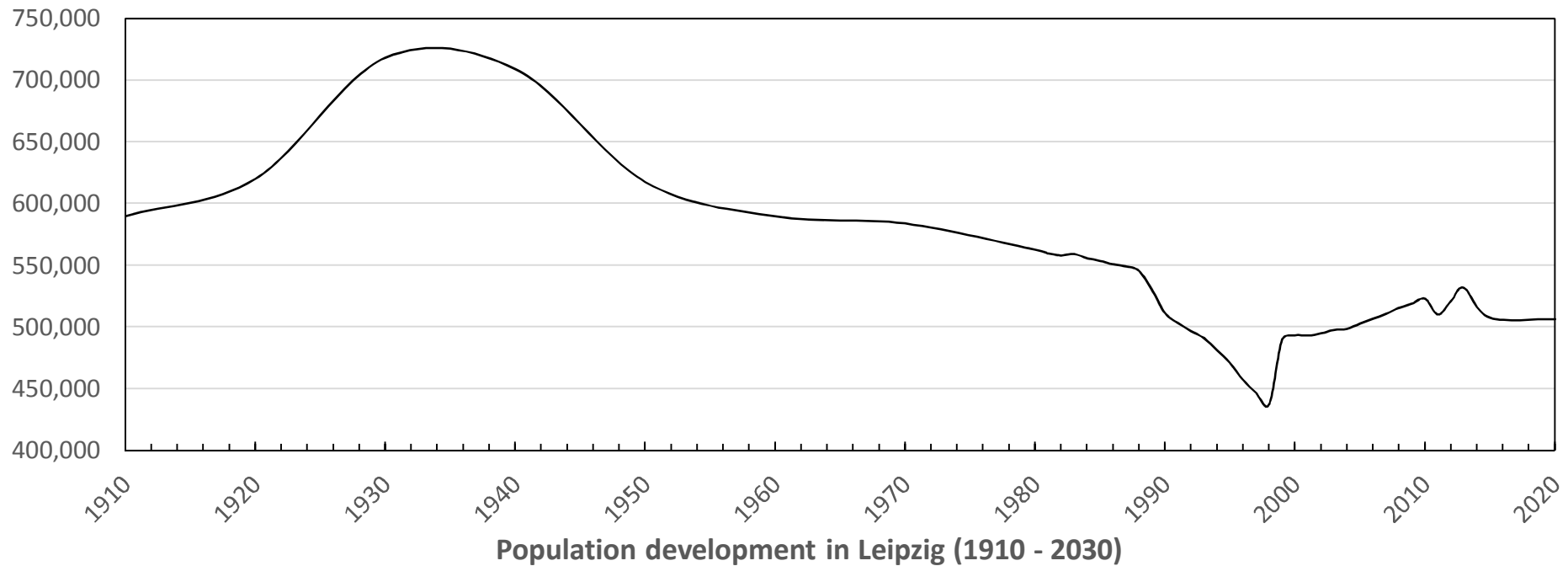
http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Wachs_Schrumpf_gem/download_KarteWachsSchr.pdf?__blob=publicationFile&v=5

http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Wachs_Schrumpf_gem/Wachs_Schrumpf_Gemeinden.html

部分原东德收缩城市

| 城市 | 居住人口 | | 变化情况 | |
|-----------|--------|--------|--------|-------|
| | 2001 | 2006 | 人数 | 比率% |
| 开姆尼茨 | 255798 | 245700 | -10098 | -0.79 |
| 哈雷 (萨勒河畔) | 243045 | 235720 | -7325 | -0.6 |
| 科特布斯 | 111125 | 103837 | -7288 | -1.31 |
| 格拉 | 109926 | 102733 | -7193 | -1.31 |
| 新勃兰登堡 | 71723 | 67517 | -4206 | -1.17 |
| 格尔利茨 | 60264 | 57111 | -3153 | -1.05 |
| 比特菲尔德-沃尔芬 | 53461 | 47369 | -6092 | -2.28 |
| 苏尔 | 46765 | 41861 | -4904 | -2.1 |
| 霍耶斯韦达 | 47917 | 41562 | -6355 | -2.65 |
| 艾森许滕施塔特 | 40180 | 33914 | -6266 | -3.12 |

德国案例：莱比锡



- 莱比锡是德国东部第二大城市，位于萨克森州，占地300 km²，20世纪以印刷，纺织业和机械制造业为主导产业，因为地理优势，历史上长期作为欧洲的贸易中心。
- 二战之后，1949年德国被分裂成东西德，位于东德的莱比锡，传统行业依然保持在1930年代水平，城市内部污染严重，居民开始从市中心迁至郊区，到八十年代末期市中心闲置住房达25000。
- 1989年柏林墙倒塌，1990年东西德合并，大量居民迁移至有更多就业机会的西德地区，莱比锡面临大量人口流失，仅从1989-1998年莱比锡人口减少了20%，与此同时，后工业化造成失业人口上升，城市面临房屋供给过剩，基础设施过量，失去投资吸引力等诸多问题。

德国案例：莱比锡城市收缩原因分析及策略

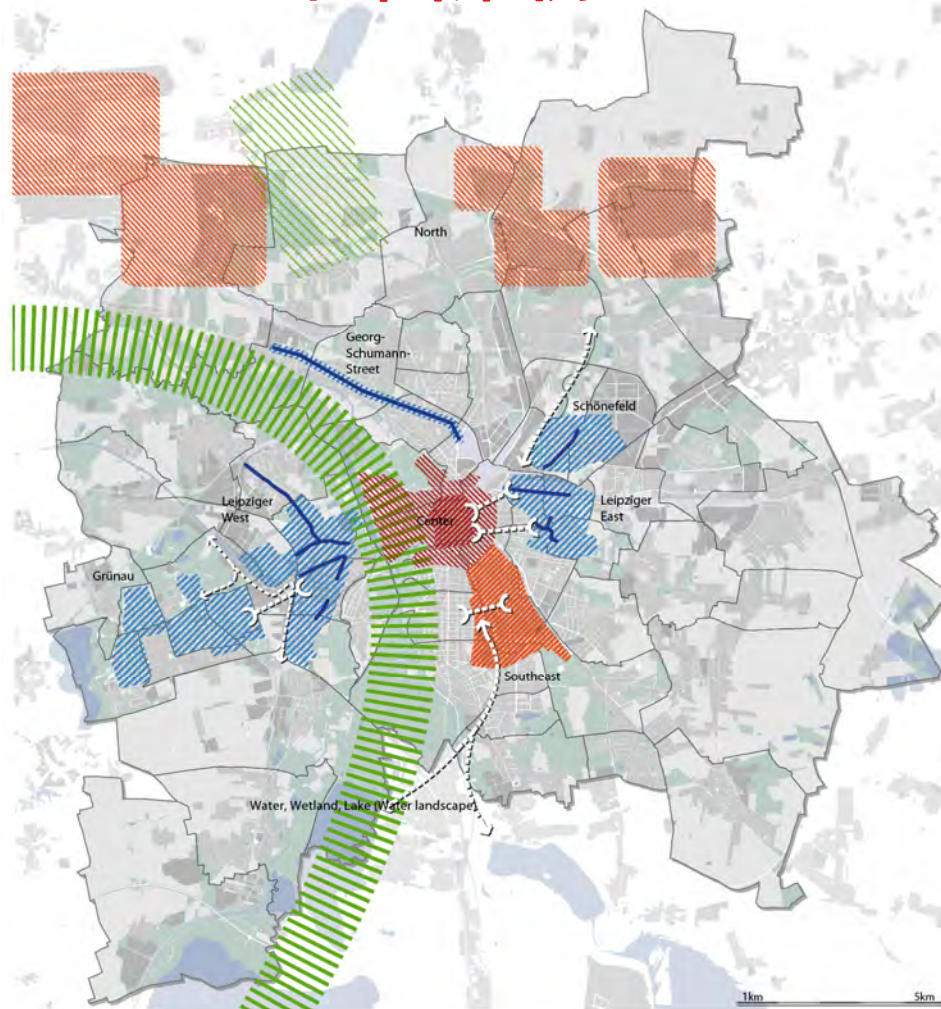
莱比锡城市收缩原因:

1. 长期人口自然负增长。
2. 政治原因，东西德二战后分裂，1990年东西德合并。
3. 后工业化带来经济倒退，失业率上升(Deindustrialization)，工作导向性人口外迁。

应对莱比锡城市收缩的策略:

- 1.产业升级及转型，吸引西德公司投资，创造就业岗位。在原有制造业基础上向汽车产业升级，例如保时捷(400 jobs+400个相关产业链工作岗位)，宝马(2500 jobs+5200相关产业链就业岗位)。加强对公共领域，教育，科研，健康卫生等领域的投资，以及通讯公司，区域传媒媒体类方面的投资。
- 2. 利用邻近机场高速的区位优势，发展物流贸易，建立物流仓储中心，带动经济发展。例如亚马逊，DHL德国邮政集团，QUELL家具电器零售商。
- 3.来自欧盟，德国联邦政府，联邦州等不同层面的城市更新发展项目，以此改善城市基础设施条件，提升城市吸引力。例如 City Renewal East (Stadtumbau Ost), Social City (Sozial Stadt), Active City and District (Aktive Stadt- und Ortsteilzentren), European Funds for Regional Development (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung)，在 Intergrated Urban Development Concept 的城市规划下，对一些重点地区进行城市更新和改建，包括废弃房屋的彻底拆除，以及老建筑的保护。

德国案例：莱比锡城市发展重点项目简介

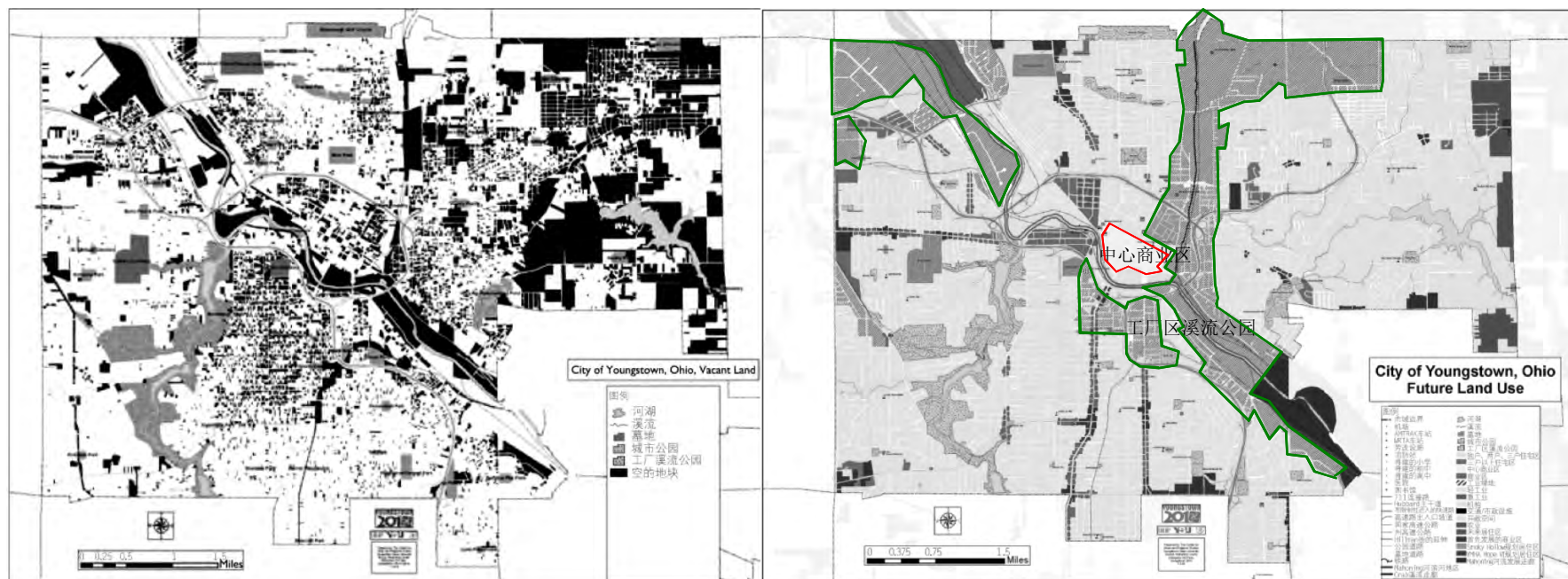


| 项目名称 | 项目简介 |
|---|---|
| City Renewal East | 来源德国联邦政府，达到房屋供求平衡，拆掉不必要的，改善需要的房屋条件。从2003到2013 期间109,8 Mio. € 被用于莱比锡，其中42,5 % 用于拆迁。 |
| Social City | 来源德国联邦政府，用来改善居民生活居住条件，提高获得知识，能力的机会，增强各个城区的identification, 开放度和district image. 例如Grünau作为重点区域。 |
| Active City and District | 来源德国联邦政府，在莱比锡的 Georg-Schumann Street改善街区条件， 并且开设最高达两万欧元的投资创业基金，市民均可上网申请，以此增加投资创业就业机会。 |
| European Funds for Regional Development | 欧盟项目，推动经济，城市改建，城市更新，以及提高社区的生活条件。 |

德国案例：莱比锡收缩城市发展的经验和启示

1. 城市收缩涉及多个方面，不仅表现在人口总量收缩，人口结构，老龄化，人口迁移，经济发展，产业结构，传统工业转型都可能会引起城市收缩现象，判断以及衡量城市收缩程度需要多个指标。
2. 城市收缩会带来现有基础设施过量，房屋供给过量，闲置房屋增多，东西德合并初期来自西德的房地产公司在莱比锡城市郊区修建大量房屋，市中心居民鉴于当时城市中心环境质量下降，基础设施落后，出现郊区化，此举严重加剧了莱比锡城市内部土地利用穿孔现象，在之后的城市改建更新过程中，优先考虑城市中心。盲目的房地产扩张会加剧穿孔型收缩城市的不连续机理，加大以后城市发展和规划难度。
3. 鉴于引起城市收缩的因素是多方面，在以后的城市发展中也要从多方面着手。莱比锡人口自然增长率过低，面临老龄化现象，目前的人口增长主要靠人口迁移（国际移民），经济上吸引西德汽车产业公司，在现有机场高速的基础设施条件下发展新兴物流业，举办各类展会，促进城市发展，文化教育方面扩大对高校研究所的投资。因此，收缩城市的发展要关注人口，就业，经济，城市吸引力，城市活力，环境等各个方面，综合规划和发展。最重要的是规划需要和当前及未来预期的人口规模经济发展情况匹配，不能采取一味求增长，或一味增加城市绿地，结合每个城市实际情况，合理规划，使多方面协同发展。

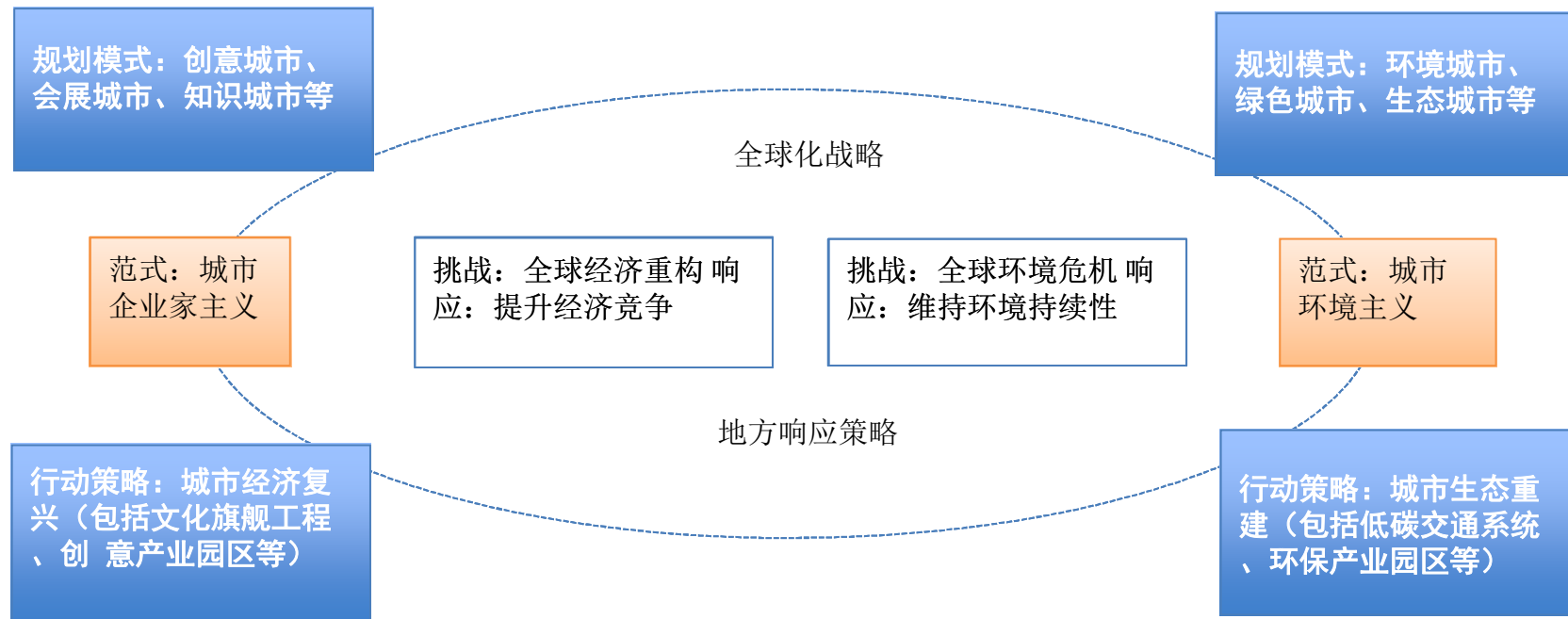
美国案例（黄鹤，2012，城市与区域规划研究）



俄亥俄州扬斯敦2010规划 现状空地（左图）和未来用地（右图）

- “精明收缩” —— 被动的衰退转为主动收缩
- “planning for less—fewer people, fewer buildings, fewer land uses.”(Popper and Popper, 2002)
- 规划内容：将增长部分置于更小、更集中的区域；合理的城市规模和邻里空间；废弃土地房屋改造为绿色基础设施；以土地银行为代表的政府机构的直接参与。
- 问题：通过经济策略进行复兴，未真正意识到保持适度密度、具有活力的邻里肌理是潜在的经济发展的资源（Kilde et al.,2009）。土地银行难以吸收私人投资，运行难以持续。

英国案例 (杨东峰和殷成志, 2013, 国际城市规划)



西方工业城市转型所面临的理论范式之争: 企业家主义vs.环境主义

- 曼彻斯特: 区域中心、内城复兴; 利兹: 建立公交系统、河道整治
- 启示: 把握城市增长压力缓解的历史契机,通过废弃地再利用、工业遗产开发、生态环境整治、经济住房建设、劳动力技能培训、都市型农业开发、地方特色产业挖掘等创新的规划措施,为收缩城市的转型发展创造一个平稳的环境。
- 政策层面: 环境保护、社会公平作为老工业城市政府的政绩考核基本标准,并加强国家层面的财政转移支付。

日本案例：富山市



研究内容（要回答的研究问题）

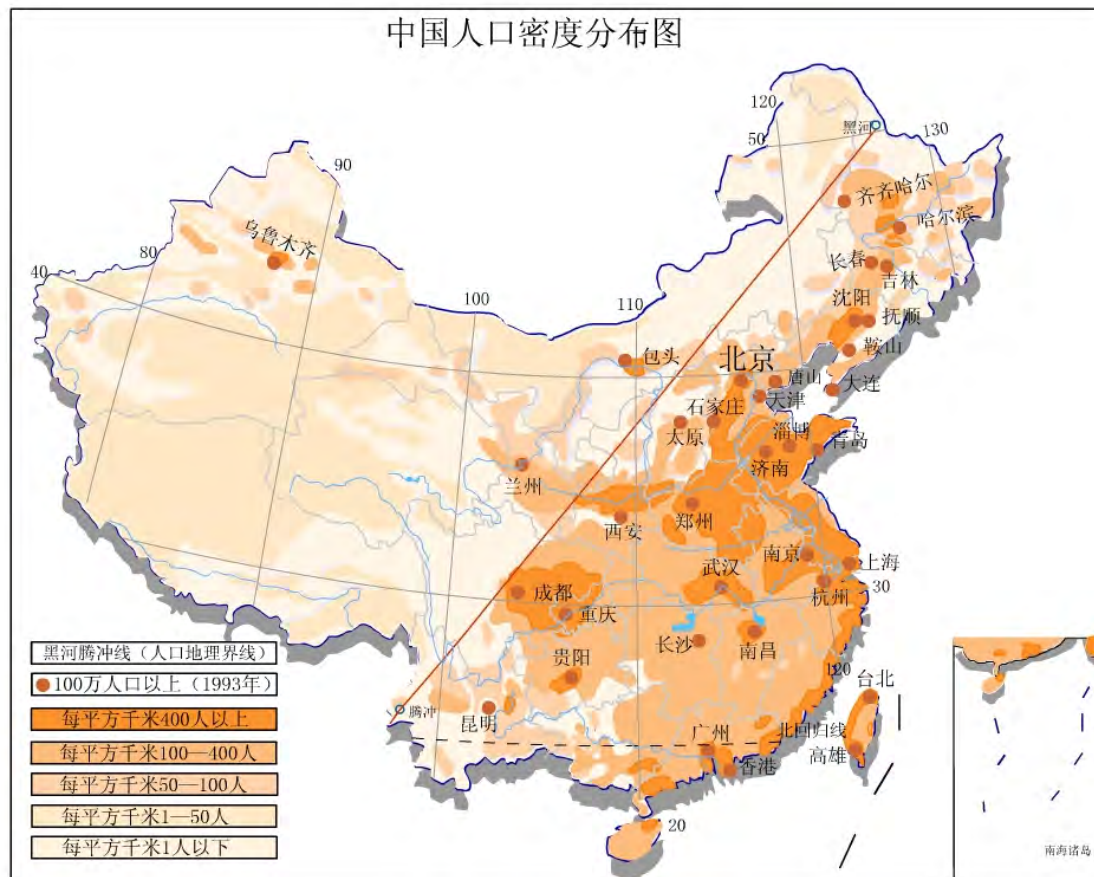
- 中国快速城镇化过程中是否存在局部收缩现象？
- 中国的收缩城市
 - 有哪些，在哪里？
 - 类型？
 - 背后的原因？
 - 规划的应对？
- 德国学者近几年进行了开创性的探讨（EPA/EPB），以居住人口作为评价指标已成为共识，如美国的16个城市、英国多个老工业城市等。
- 在中国，收缩现象为增长的主流所忽视，少有国际国内文献报道。
- 中国范围的微观尺度数据让我们有机会进行探测。



四个尺度和四个范围

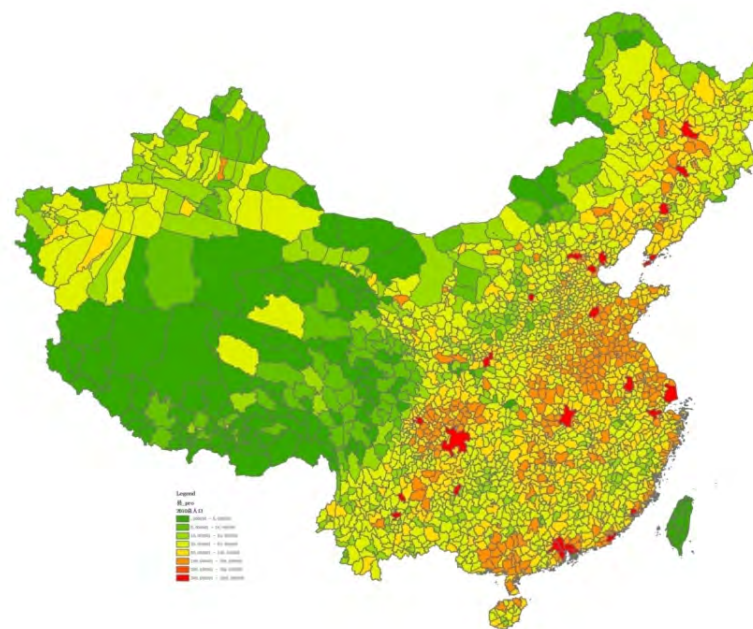
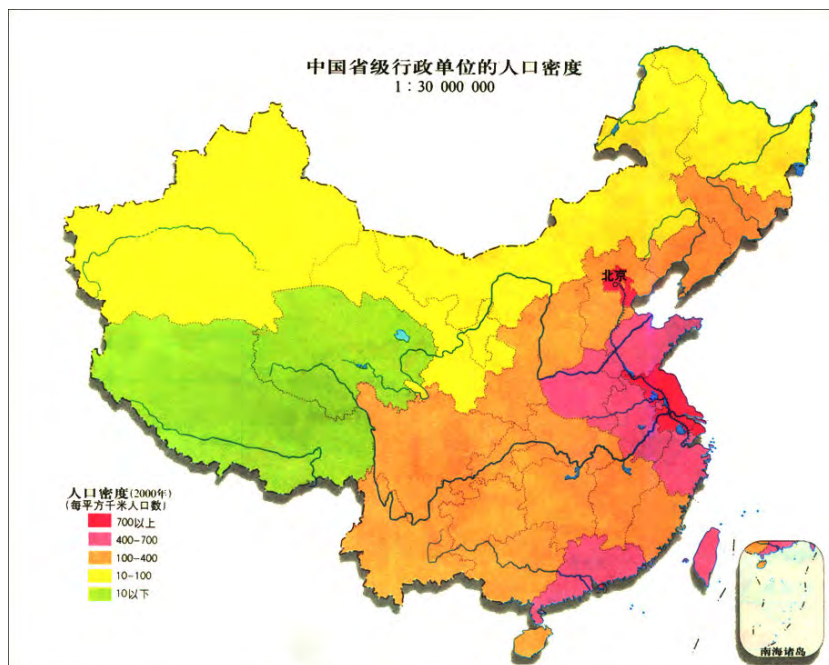
二、人口密度视角的收缩现象识别

人口密度：经典的地理学研究命题



- “胡焕庸线”：黑河—腾冲线，地理学家胡焕庸先生1935年提出的经典规律

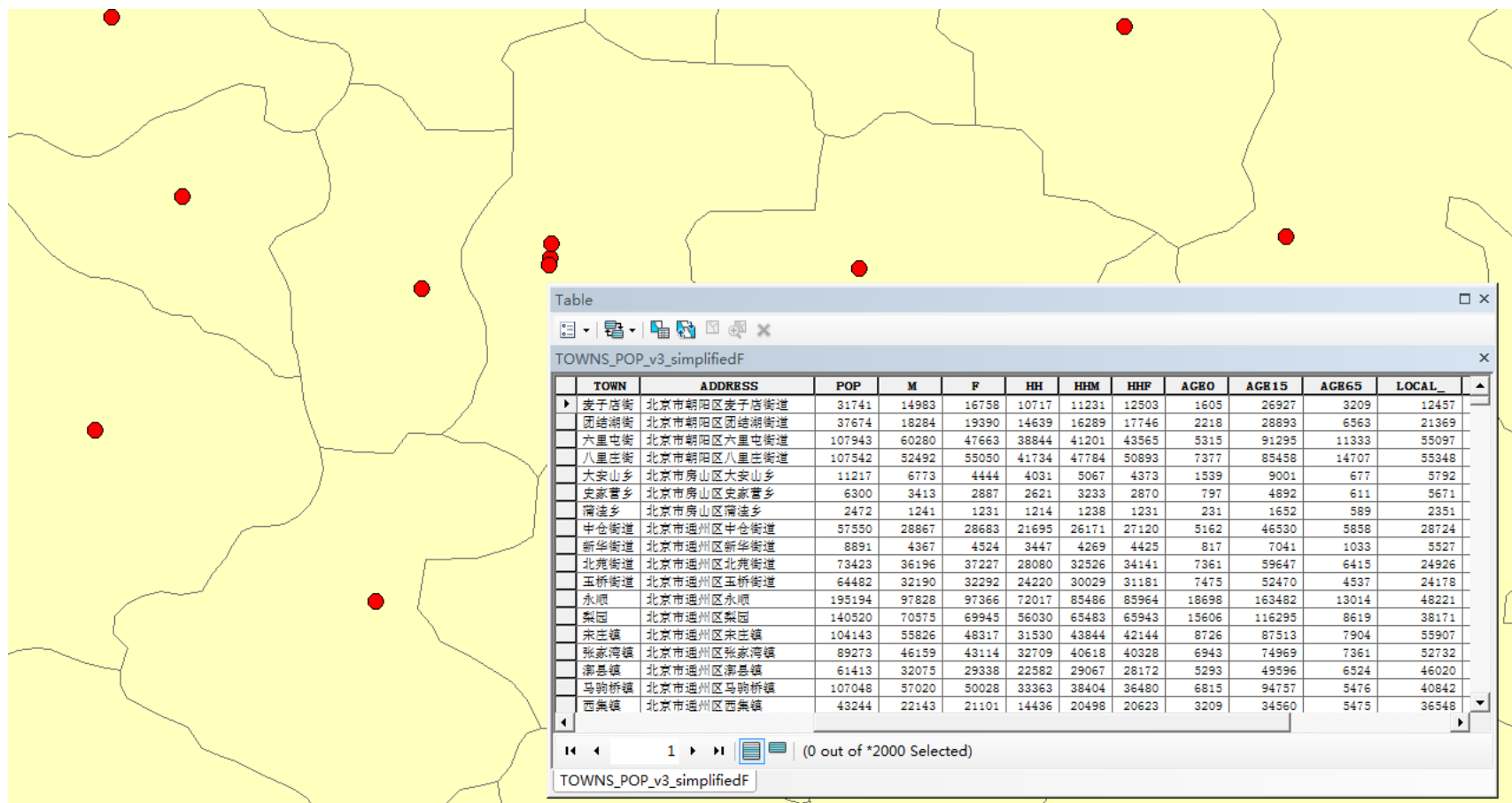
已有的人口密度研究



- 在传统的人口空间格局研究中，大尺度的人口密度分布较为常见，多以省市或区县行政区作为分析单元，不能反映人口的精细分布，也难以发现一些隐藏的新特征
- 受到统计口径所限，人口地理研究多采用户籍人口，也难以反映当前快速城镇化下“流动空间”的实际
- 区县尺度人口密度适合城市间研究，不适合城市内研究

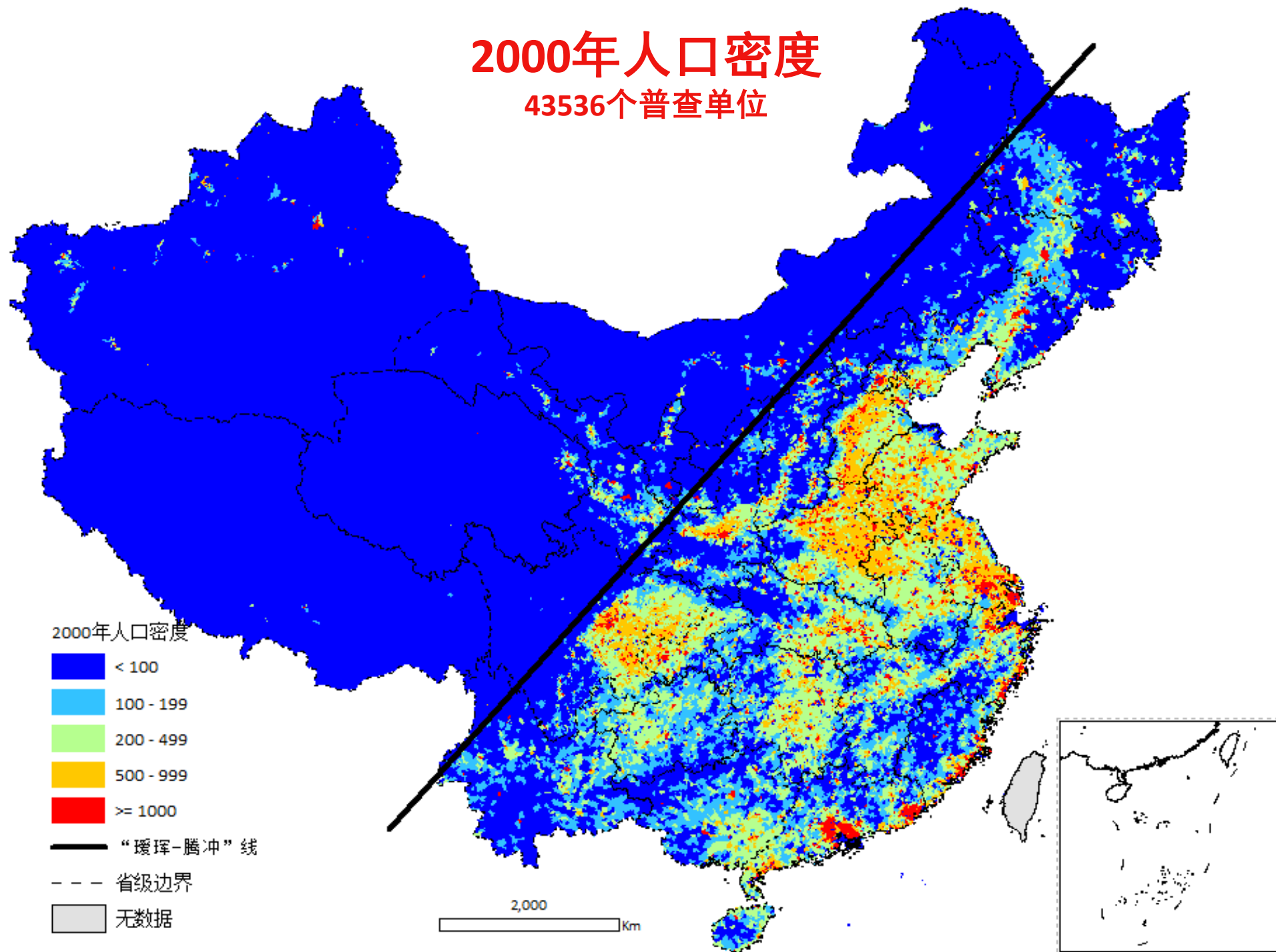
我们采用的数据

- 五普和六普乡镇街道办事处级别的人口表格数
- Geocoding (乡镇的地址转为点)
- 乡镇街道办事处的边界



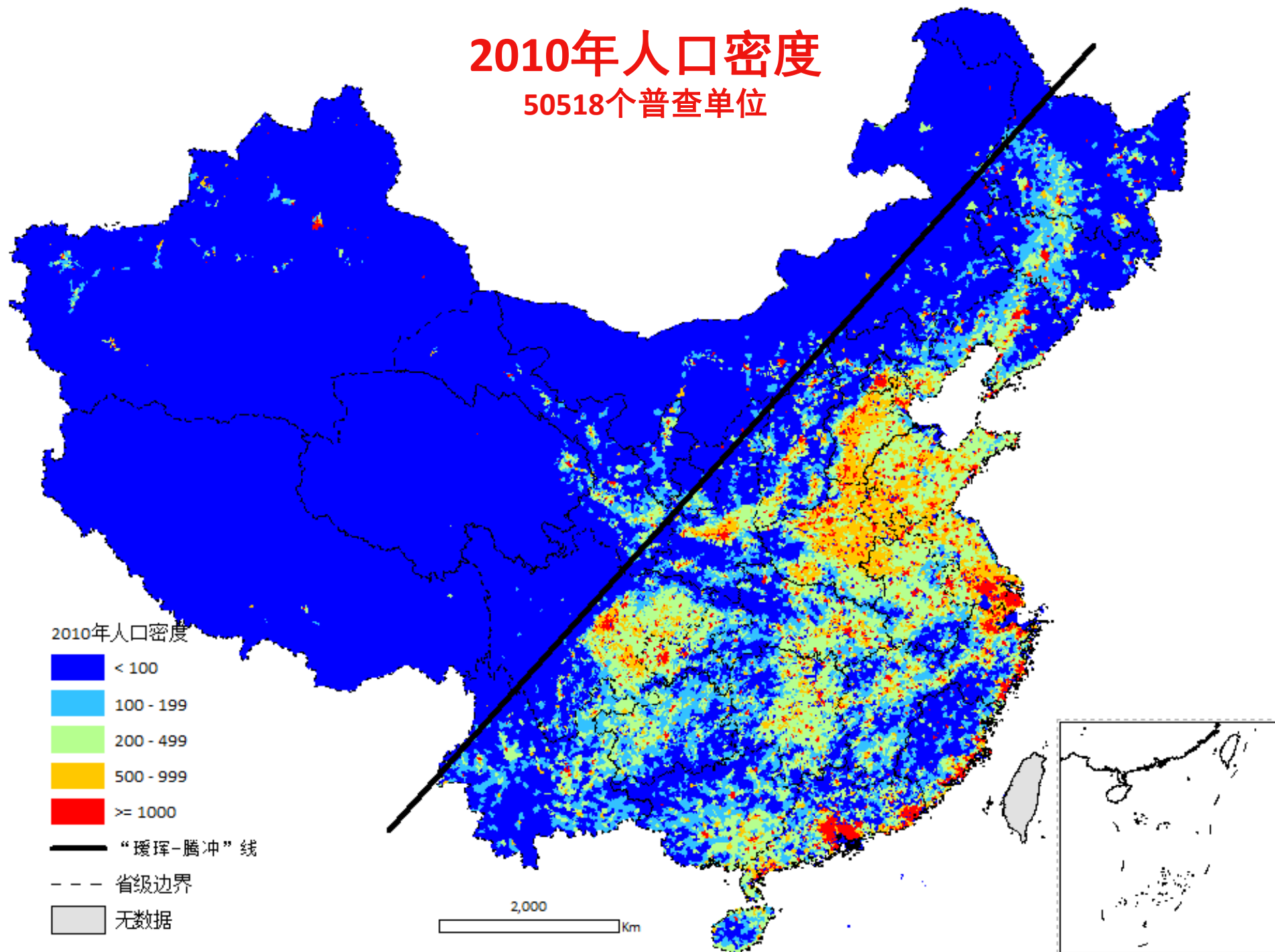
2000年人口密度

43536个普查单位



2010年人口密度

50518个普查单位



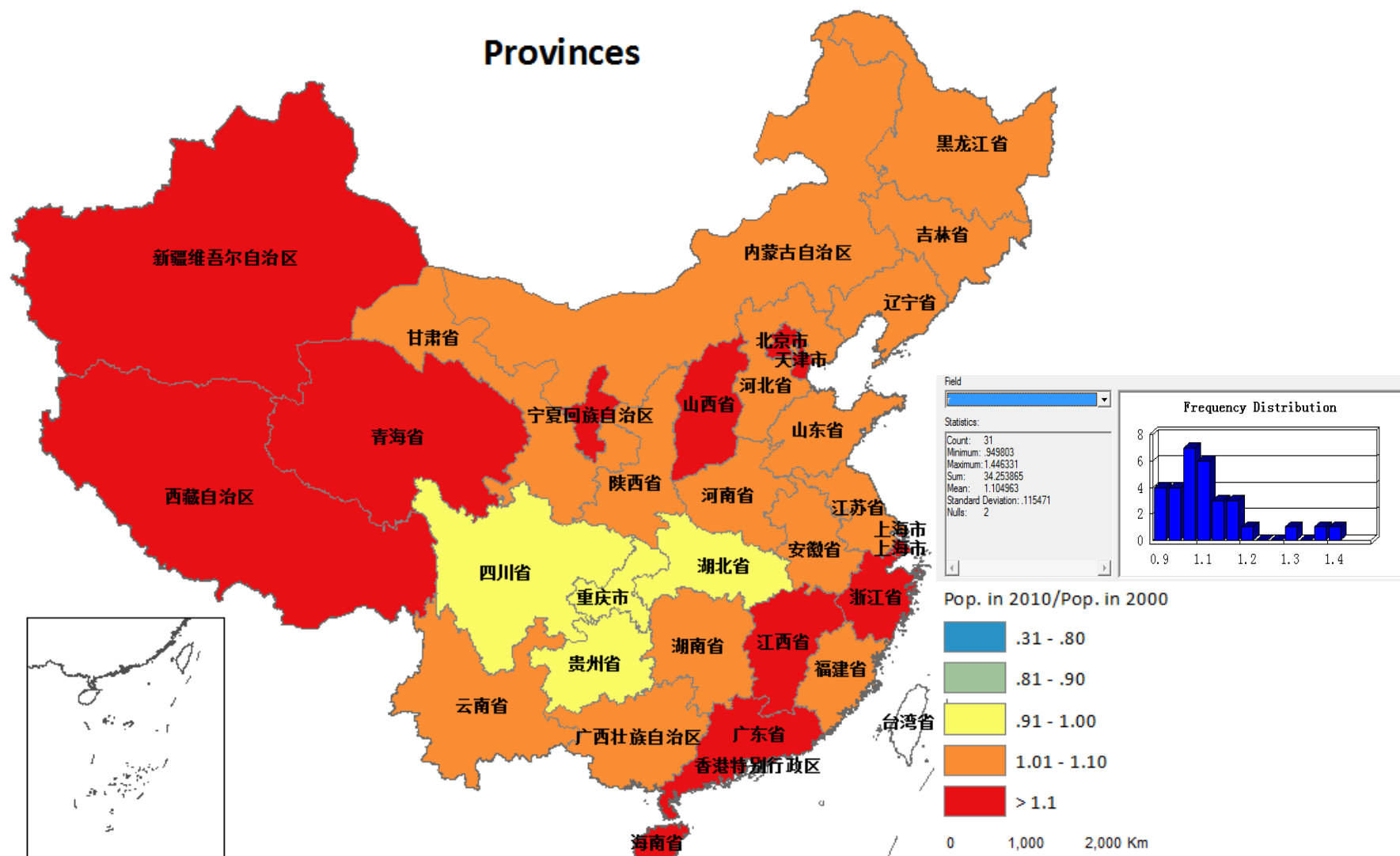
2000和2010人口密度特征

- 2000-2010年我国人口密度格局基本一致，集中在“瑗瑋-腾冲”线以东，华北平原、长江三角洲和珠江三角洲、四川盆地和关中平原等是主要人口密集区；
- 2000年，全国39007个乡镇街道的平均密度为873人/平方公里（常住人口），到2010年则上升到977人/平方公里（常住人口）。

从四个尺度和四个范围来探测中国的收缩现象

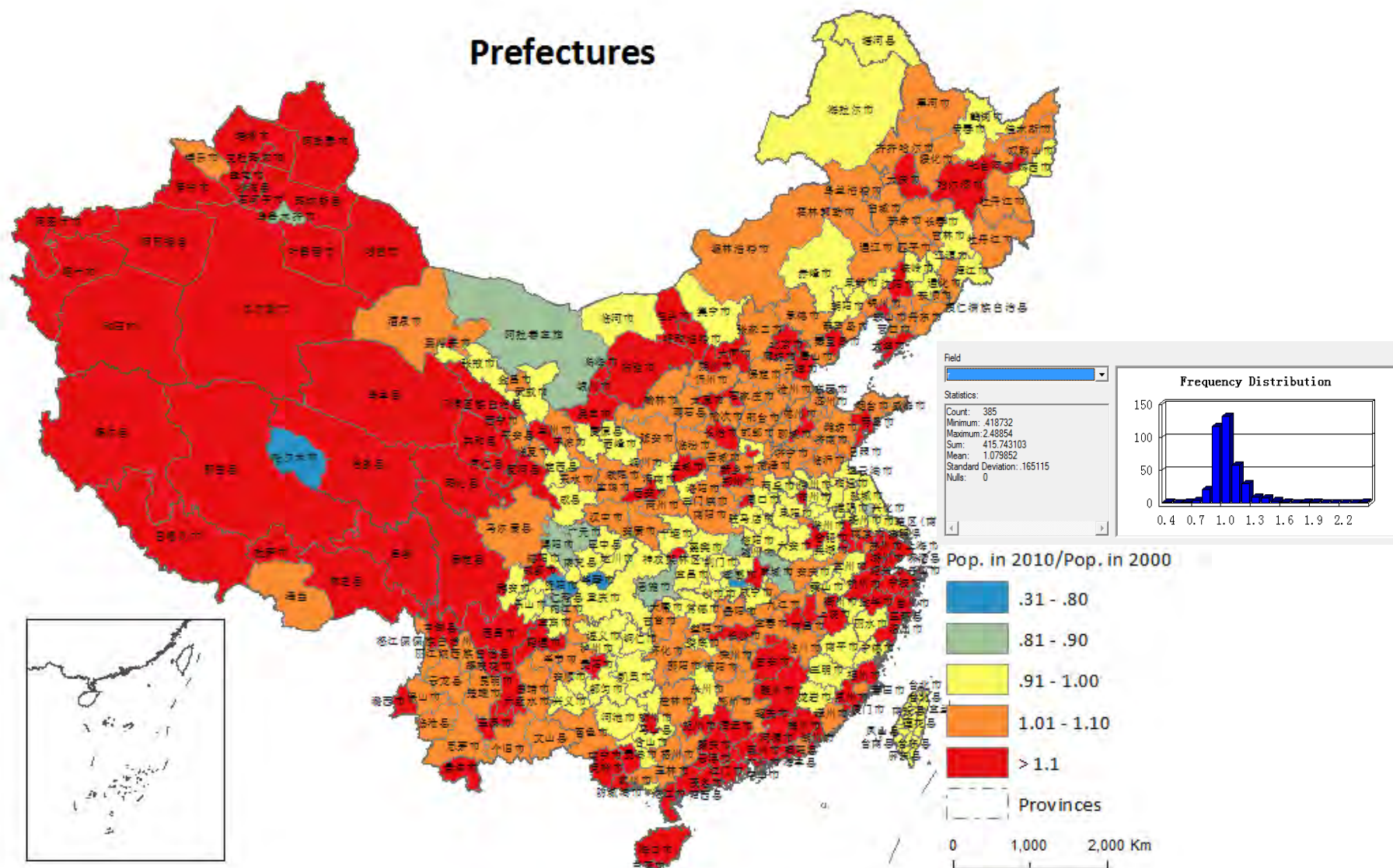
空间尺度的复杂性/不同行政级别的国情/统计数据的可得性

四个尺度的人口密度变化：（1）省



- 四个省发生了人口密度下降：四川、重庆、贵州、湖北

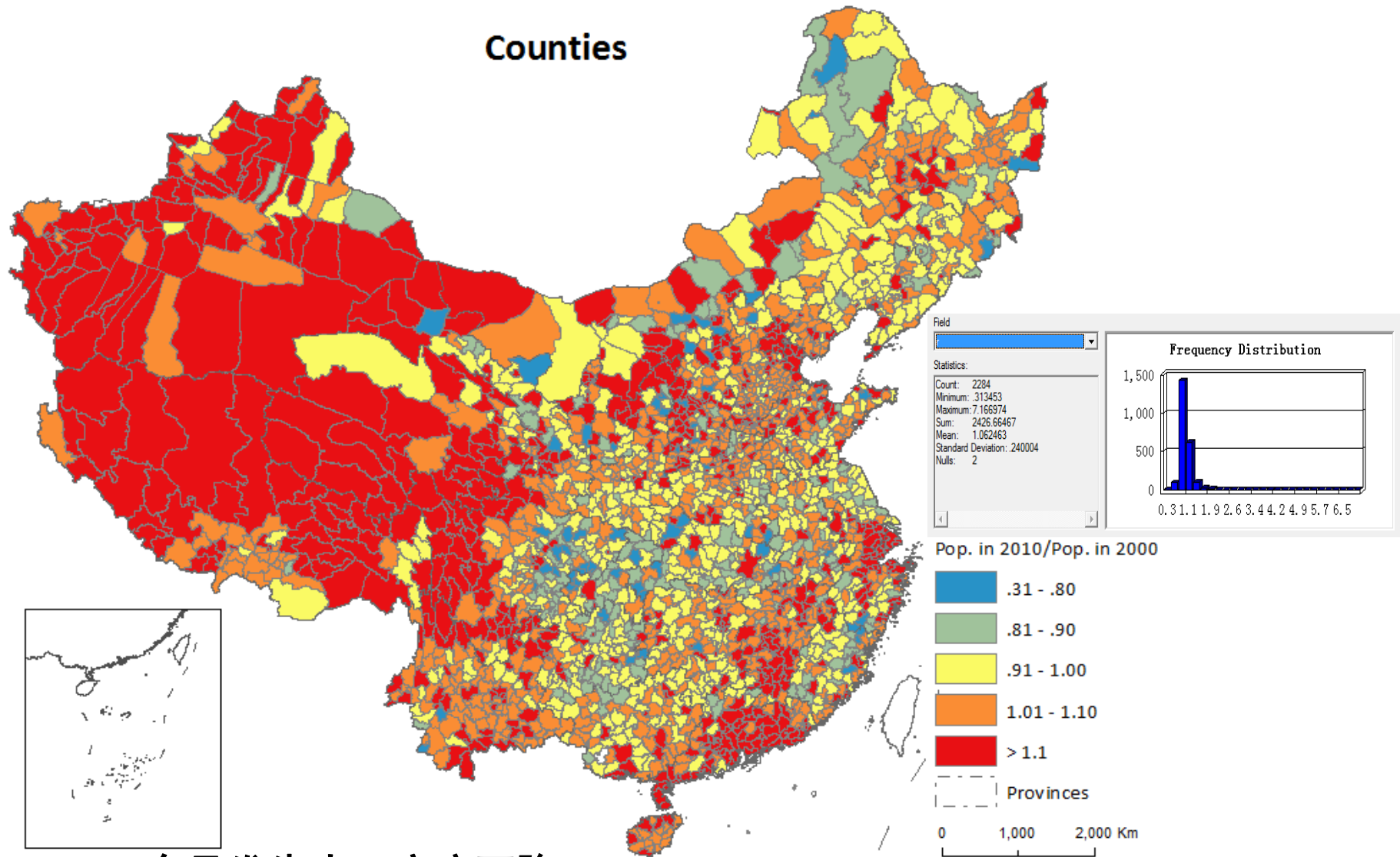
(2) 地区/市



- 105个地区发生人口密度下降

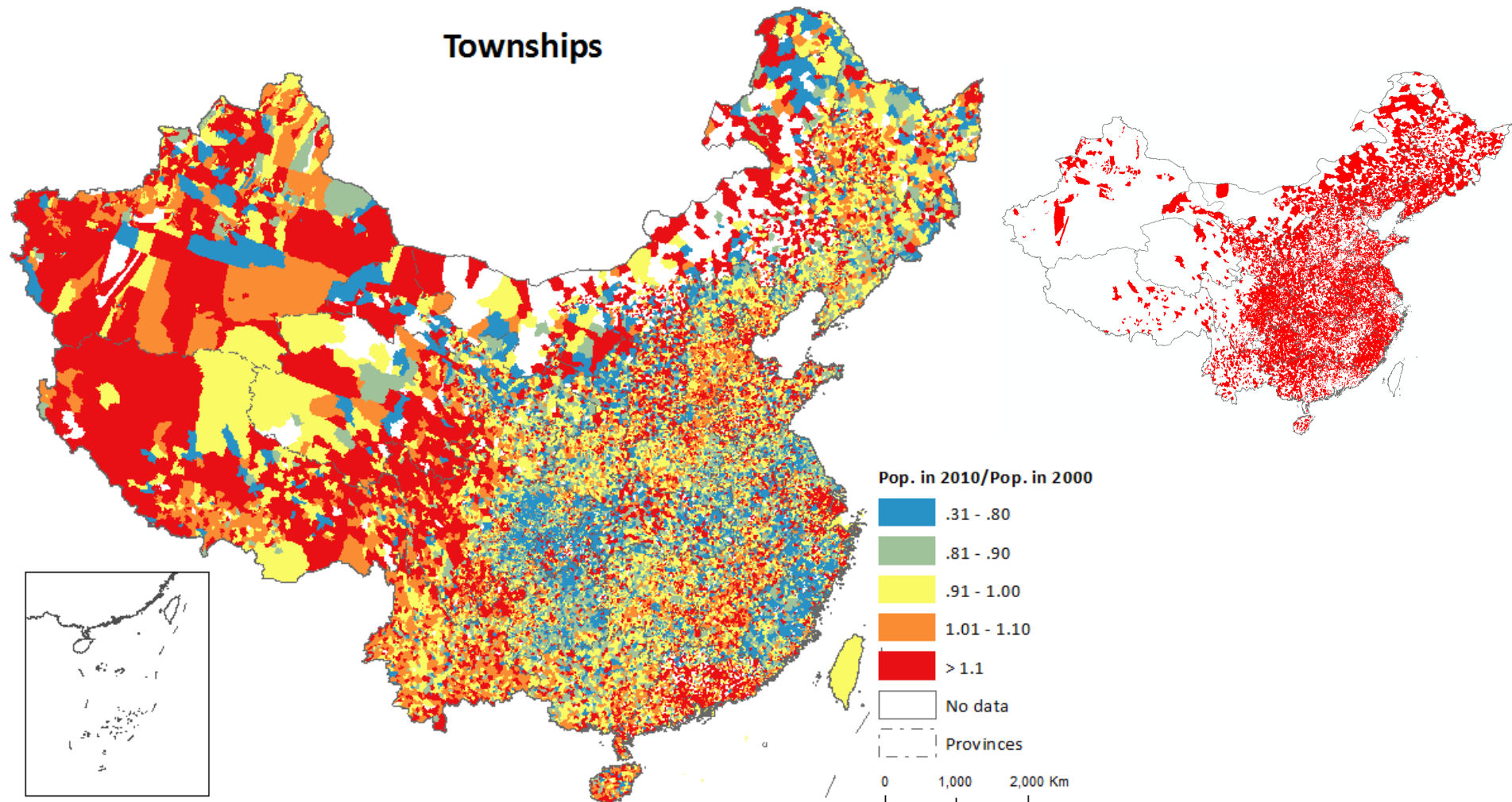
(3) 县

Counties



- 897个县发生人口密度下降

(4) 乡镇街道办事处



- 39007个乡镇街道中，19822个人口密度下降（上图红色部分），总面积324万平方公里（近1/3国土）

2000-2010人口密度变化

- 乡镇街道尺度的人口变化显著，人口密度降低或增加的乡镇街道总量超过了基本稳定的乡镇街道，其中人口密度显著降低或大幅增加的街道占全部的22%；
- 人口密集、人口自然增长率较低的中东部地区，呈现乡镇向街道流动的“城乡二元效应”和欠发达外围区向经济发达的城市群核心区流动的“核心外围效应”；
- 边境开发导致人口大量迁入的新疆和云南，大力发展工矿业刺激劳动力大量涌入的内蒙和山西，人口密度增加明显；
- 两大明显的人口流出连绵区，一个是西部的川渝黔连绵区，大部分中心城市以外的乡镇街道均呈现常住人口的显著流出态势，另一个是东部的浙西南-闽西连绵区。

| $V = \text{DENSITY2010} / \text{DENSITY2000}$ | 2000总人口 (亿) | 总面积 (万平方公里) | 乡镇街道数 |
|---|----------------|----------------|--------|
| 显著降低 ($V \leq 0.75$) | 1.765 | 70.0 | 5,232 |
| 有所降低 ($0.75 < V \leq 0.9$) | 2.304 | 103.4 | 7,608 |
| 基本未变 ($0.9 < V \leq 1.1$) | 4.319 | 643.7 | 17,808 |
| 有所增加 ($1.1 < V \leq 1.25$) | 1.664 | 51.8 | 3,059 |
| 显著增加 ($1.25 < V \leq 1.5$) | 1.242 | 34.2 | 1,937 |
| 大幅增加 ($V > 1.5$) | 1.128 | 49.4 | 3,363 |
| 合计 | 12.422 | 952.5 | 39007 |

空心镇



- **空心镇**是在空心村之上我们发现的一个更大空间尺度（乡、镇和街道办事处）发生以常住人口密度下降为特点的发生收缩的地域实体，“空心化”体现在其乡村腹地（空心村）或镇区范围。

四个范围的人口密度变化：（1）市辖区（2012基准）

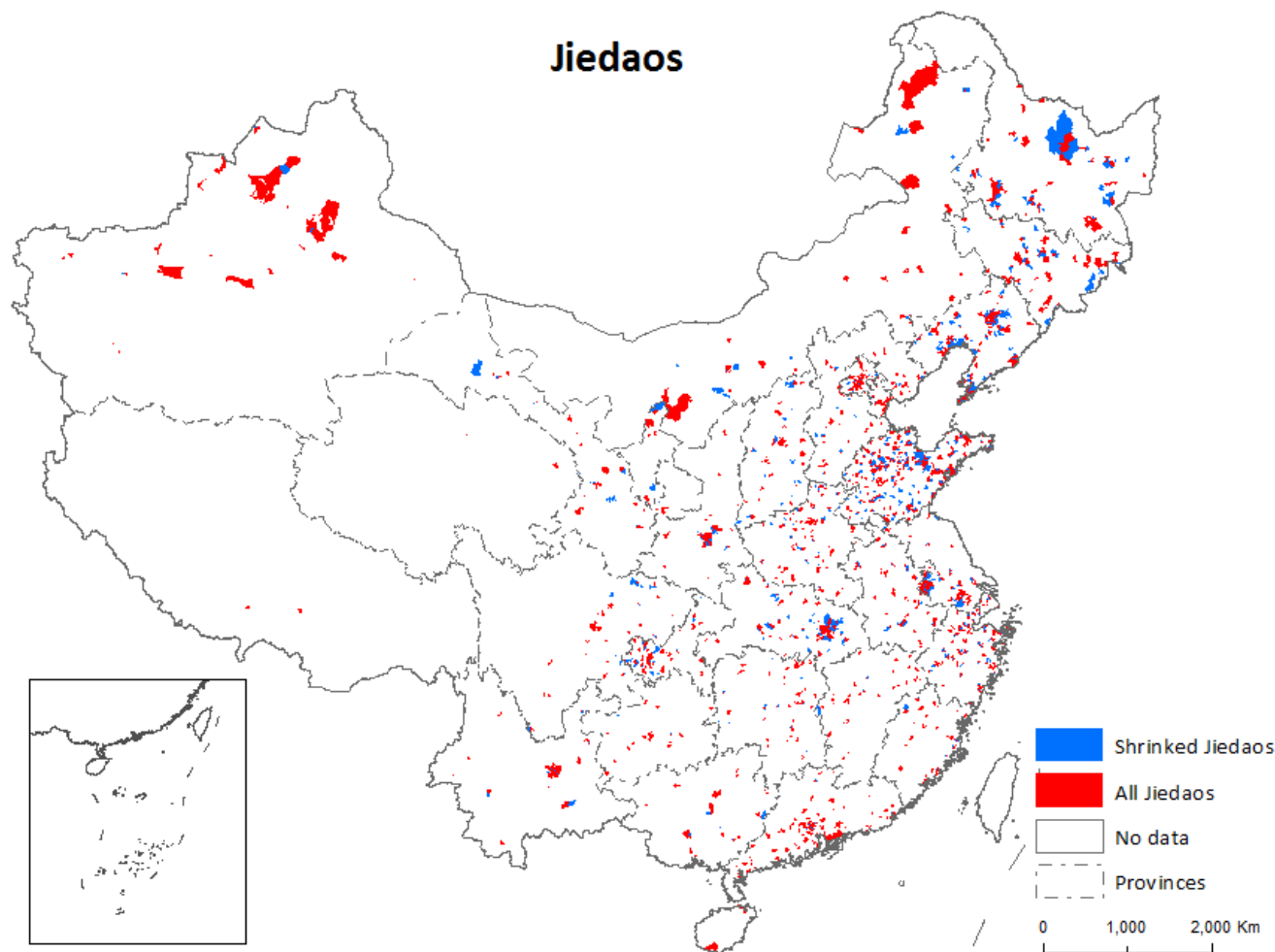


- **BCL Ranking 9** (<http://www.beijingscitylab.com/ranking/>)
- 全国654个城市中，**180**个城市发生收缩，其中：
- 1个省会（乌鲁木齐市辖区），40个地级市（市辖区），139个县级市

收缩的城市（地级及地级以上城市一览）

| 名称 | 2000人口 | 2010人口 | 比例 | 名称 | 2000人口 | 2010人口 | 比例 |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-----|---------|---------|--------------|
| 吕梁 | 1021341 | 320142 | 0.313 | 巴中 | 1185862 | 1126167 | 0.950 |
| 定西 | 1039506 | 420614 | 0.405 | 南平 | 488818 | 467875 | 0.957 |
| 庆阳 | 667078 | 377528 | 0.566 | 商洛 | 553489 | 531696 | 0.961 |
| 呼伦贝尔 | 507755 | 344934 | 0.679 | 普洱 | 308390 | 296565 | 0.962 |
| 临沧 | 474897 | 323708 | 0.682 | 鸡西 | 895198 | 861133 | 0.962 |
| 乌兰察布 | 453989 | 319723 | 0.704 | 昭通 | 827842 | 796358 | 0.962 |
| 广安 | 1087887 | 858159 | 0.789 | 荆门 | 1261506 | 1214397 | 0.963 |
| 固原 | 638352 | 507342 | 0.795 | 宣城 | 801101 | 772490 | 0.964 |
| 巴彦淖尔 | 621866 | 543688 | 0.874 | 抚顺 | 1498441 | 1452979 | 0.970 |
| 资阳 | 1016034 | 905729 | 0.891 | 黄冈 | 375224 | 366769 | 0.977 |
| 咸宁 | 549430 | 490149 | 0.892 | 铁岭 | 371081 | 363076 | 0.978 |
| 内江 | 1403440 | 1260267 | 0.898 | 信阳 | 1255750 | 1230042 | 0.980 |
| 随州 | 1516034 | 1362362 | 0.899 | 宁德 | 397263 | 389453 | 0.980 |
| 鹤壁 | 426401 | 384961 | 0.903 | 荆州 | 1177150 | 1154086 | 0.980 |
| 自贡 | 1061880 | 959685 | 0.904 | 盐城 | 1534182 | 1505070 | 0.981 |
| 乌鲁木齐 | 3517896 | 3184543 | 0.905 | 景德镇 | 460187 | 452787 | 0.984 |
| 张掖 | 553080 | 507433 | 0.917 | 广元 | 935883 | 924125 | 0.987 |
| 伊春 | 783220 | 728535 | 0.930 | 武威 | 1020130 | 1009086 | 0.989 |
| 鹤岗 | 710109 | 664853 | 0.936 | 安顺 | 747951 | 744453 | 0.995 |
| 淮安 | 2781019 | 2635406 | 0.948 | 襄樊 | 2205324 | 2199690 | 0.997 |
| 遂宁 | 1367106 | 1295885 | 0.948 | | | | |

(2) 街道办事处范围 (2010基准)

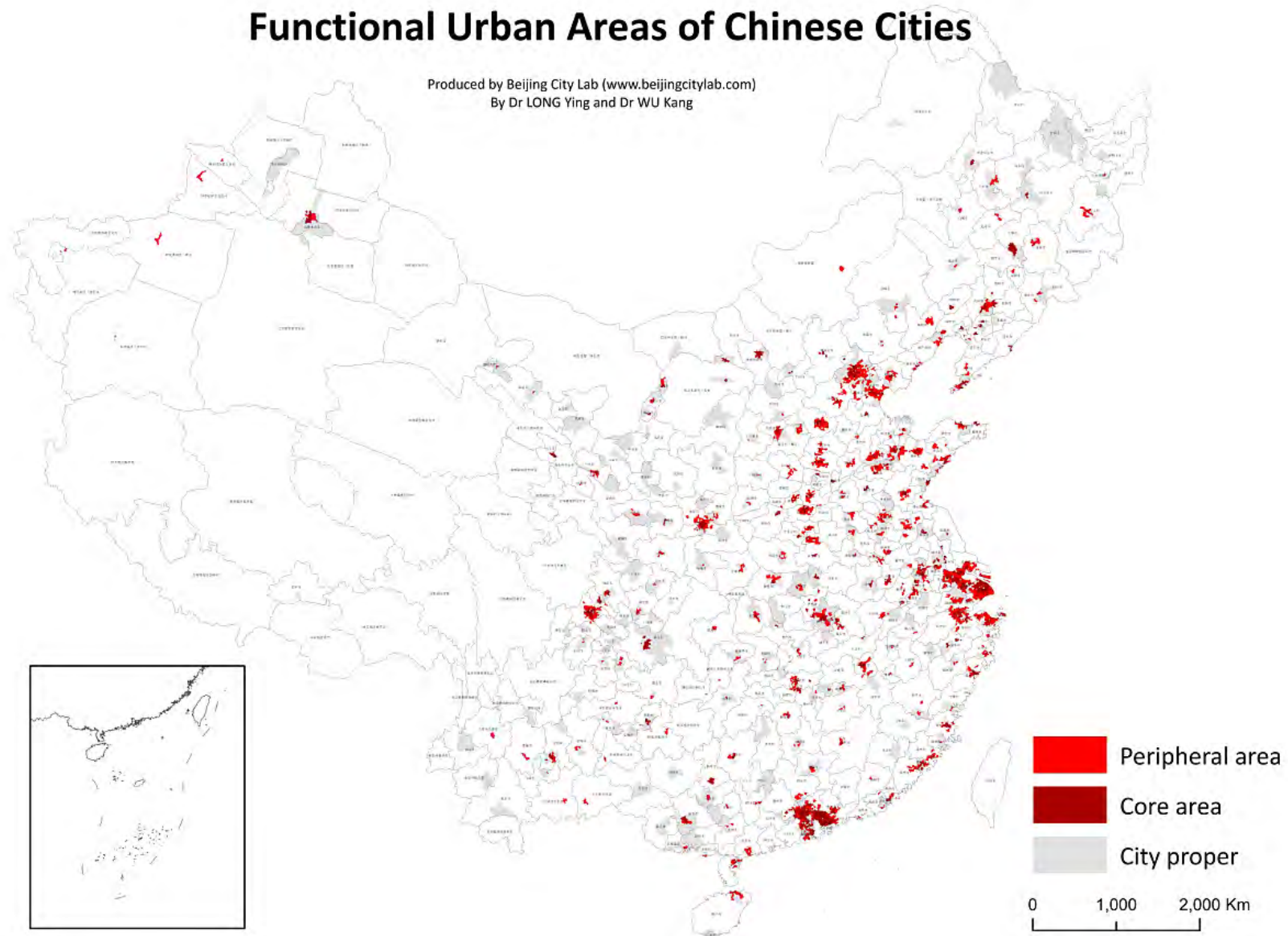


- 基于geocoding得到的街道办事处点数据识别的街道办事处面状数据，可能有一定误差。在这样的数据中，3364个街道办事处面积总共44.22万平方公里，2010年总人口2010年4.22亿人，2000年3.31亿人，913个街道办事处在2000-2010间人口密度下降，总面积9.27万平方公里，2010年总人口7384万人，2000年1亿人，分布在290个城市。

(3) 功能性城市地域FUA范围 (2010基准)

Functional Urban Areas of Chinese Cities

Produced by Beijing City Lab (www.beijingcitylab.com)
By Dr LONG Ying and Dr WU Kang

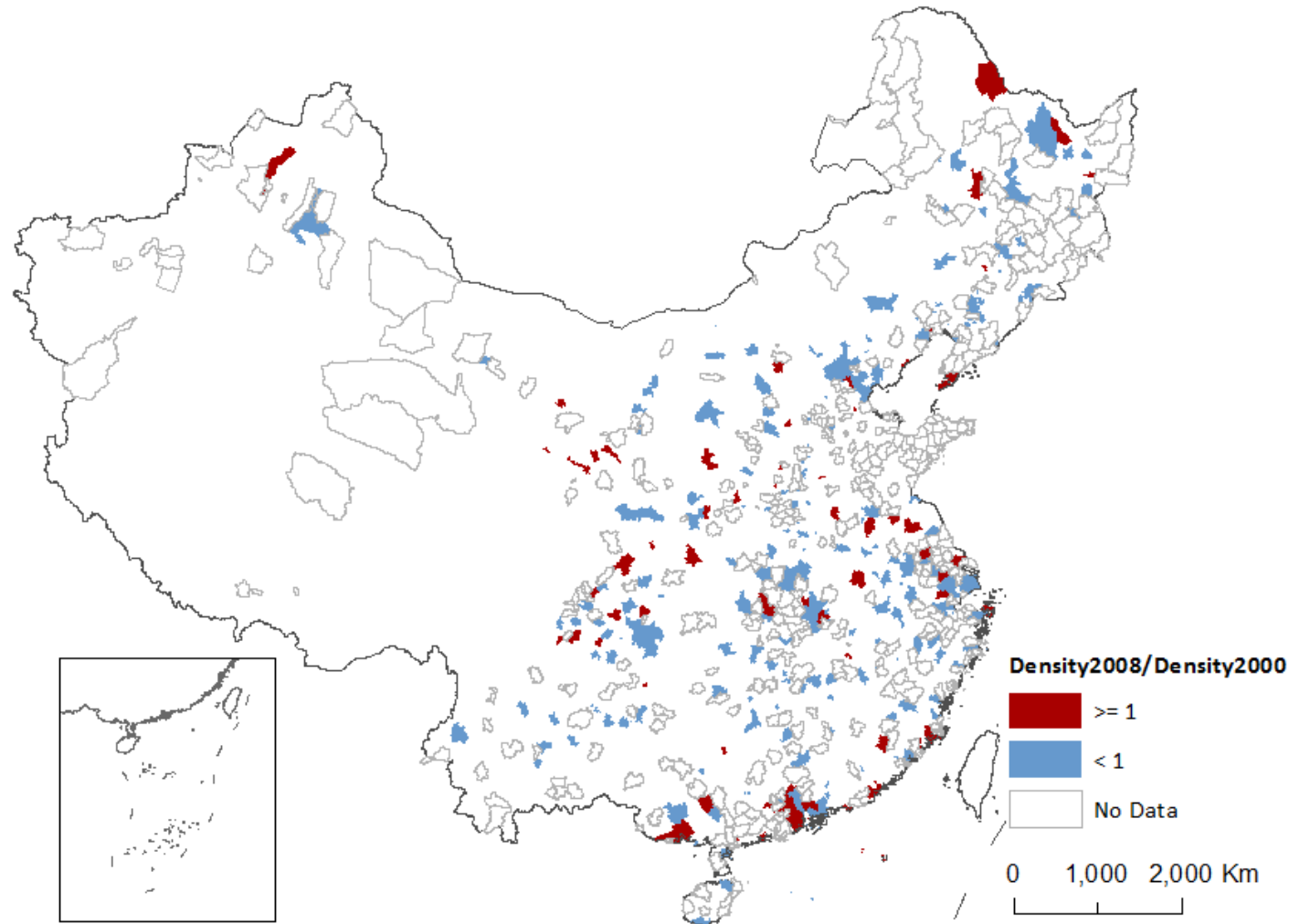


(4) 建成区范围 (2010基准和2000基准)



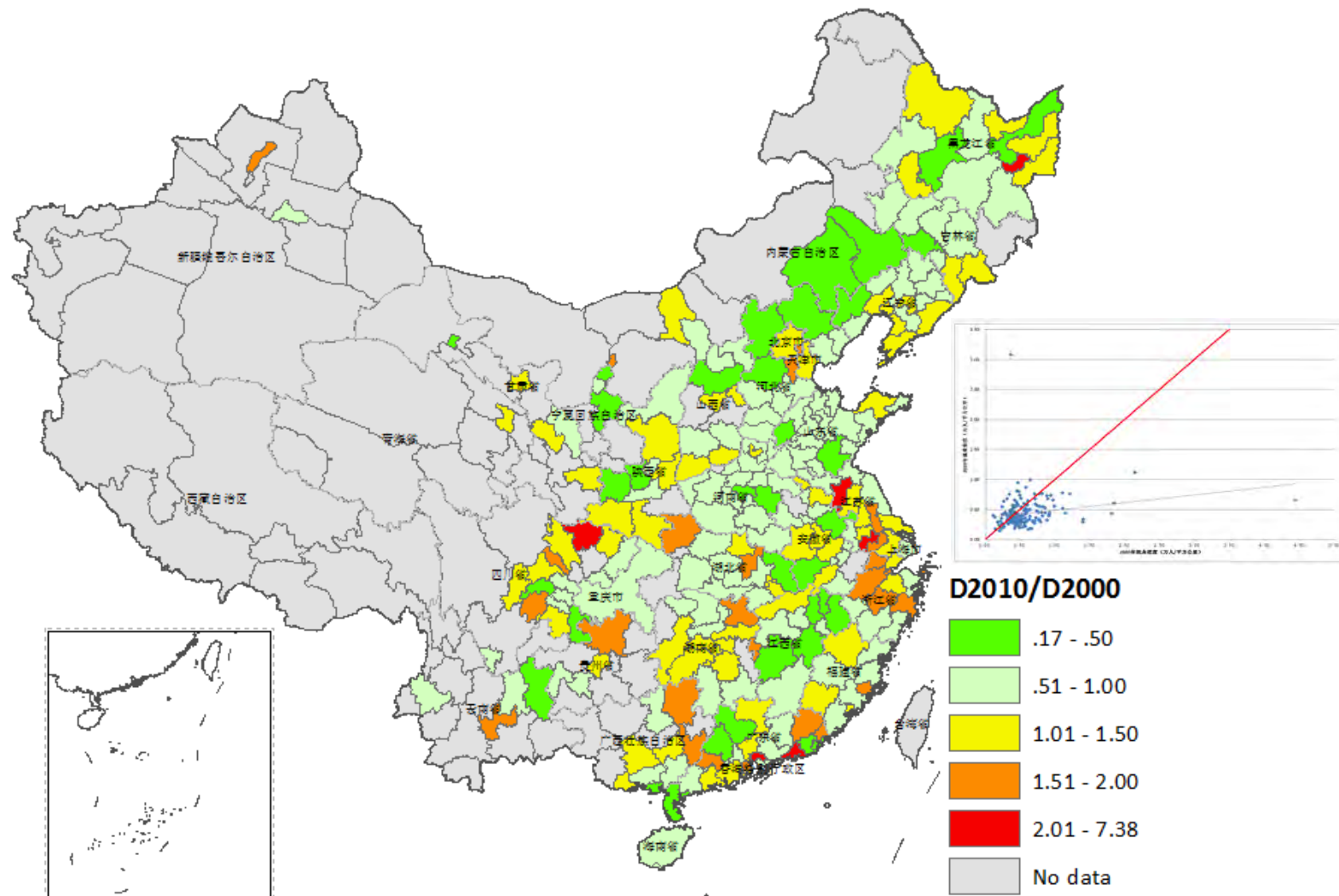
- 39007个乡镇中，2000年人口密度超过1000且2000-2010人口没增长的，共有1147个街道，总面积47,420平方公里，这些收缩的街道，分布在367个城市中

2000-2008建成区居住密度变化



- 244个地级及以上城市中，只有67个居住密度上升
- 体现为城市蔓延（人均建设用地指标上升）

2000-2010建成区就业密度变化



- 256个有数据的地区/市中，156个建成区的就业密度降低（即每平方公里城镇建设用地的就业岗位数），集聚经济效果减弱
- 数据来源：中国城市统计年鉴，多年

三、类型、原因和政策建议

收缩程度



收缩城市分类：形态特征

- **穿孔型**

人口的收缩发生在城市的各个地区，空置、遗弃的建筑与其他正在使用的建筑高度混合，城市的肌理不再连续（Fuhrich 等，2005；Schetke 等，2008）。以欧洲城市为代表。

- **圈饼型**

内城人口大量外迁，而城市郊区人口则保持相对稳定的空心化的现象被称为圈饼（doughnut）型（Pallagst 等，2004；Blanco 等，2009）。在美国东北部的锈带地区最为常见

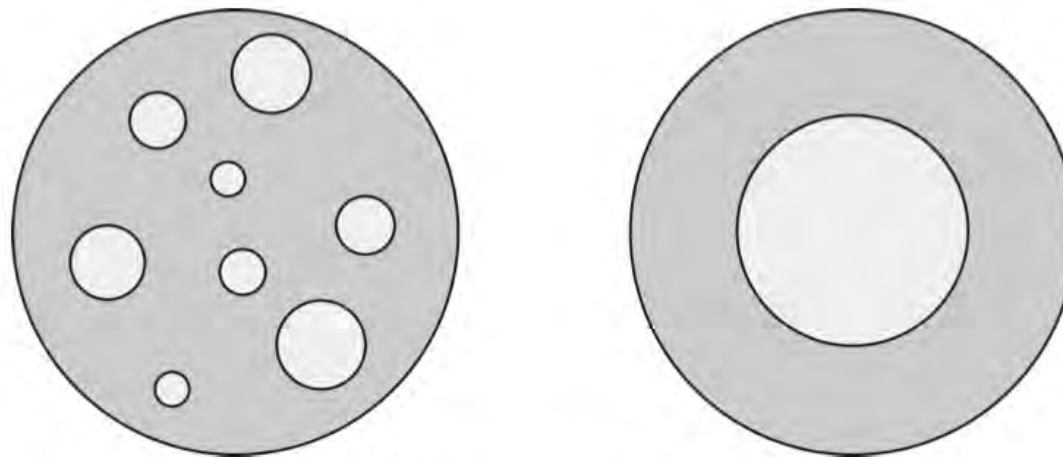


图 1 穿孔型收缩城市与圈饼式收缩城市示意

Figure 1 Illustration of perforated shrinking cities and doughnut shrinking cities

收缩城市分类：经济特征

- **Wiechmann 等（2012）提出了人口/经济两大要素与城市增长/收缩的矩阵关系，其中人口收缩对应两种类型的城市：**
- **转型地区**
城市增长，人口减少，属于经济复苏地区并伴随未来人口增长。
- **降级地区**
大多数收缩城市的类型，经济下滑导致随之而来的人口流失。

| | 人口增长 | 人口收缩 |
|------|--------|------|
| 城市增长 | 城市增长极 | 转型地区 |
| 城市衰退 | 城市重力中心 | 降级地区 |

图 2 人口/经济与城市增长/收缩的矩阵关系

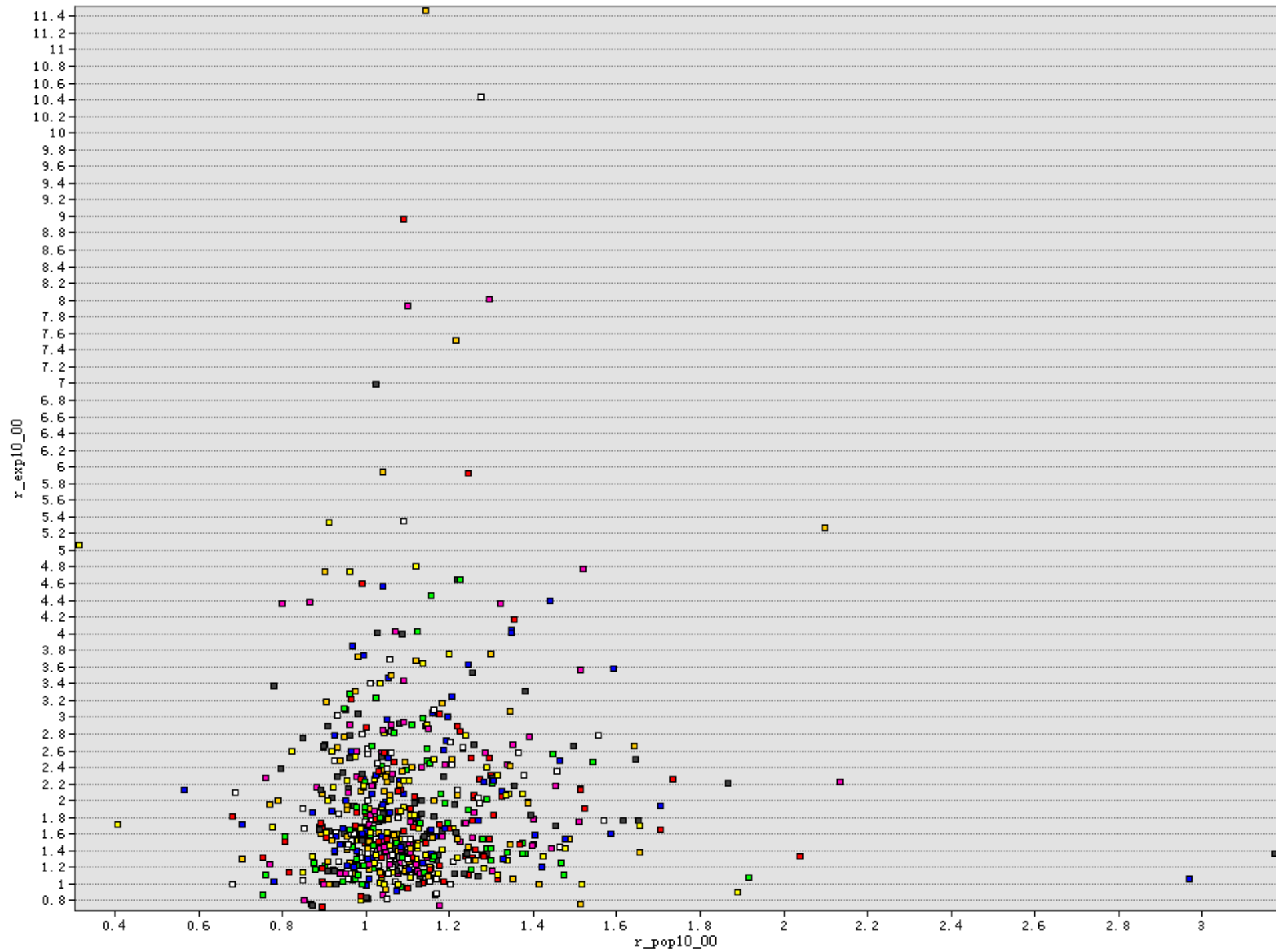
Figure 2 Matrix of urban growth and shrinkage with respect to economics and demography

来源：Wiechmann 等（2012）

收缩城市分类：空间扩张

- “人口减少—空间扩张”的类型学描述
 - 中国快速城市化进程中的城市收缩悖论现象：中国城市的人口的减少并未遏制城镇建设用地的进一步增加，而呈现人口持续减少与空间进一步扩张的悖论现象，导致建设用地闲置、环境衰败等问题，成为我国快速城市化进程中的痼疾
- 收缩城市的空间扩张态势（城镇建设用地）
- 四类（坐标系，以中位数为界）
 - 人口轻度减少—空间轻度扩张
 - 人口轻度减少—空间重度扩张
 - 人口重度减少—空间轻度扩张
 - 人口重度减少—空间重度扩张





中国收缩城市主要类型及成因

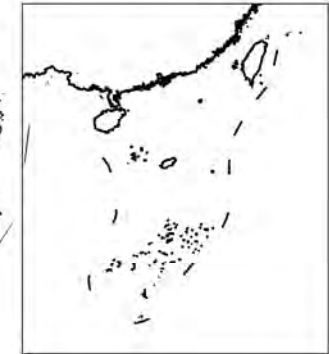
- **资源型城市在工业化进程中出现的局部收缩**
 - 山西省吕梁市、东三省老工业基地
- **传统工业城市工业衰落导致的城市收缩**
 - “三线建设”城市，四川的乐山市、湖南的娄底市
- **欠发达地区由人口迁移引发的局部收缩**
 - 川渝黔连绵区、浙西南-闽西连绵区的“空心村”、“空心镇”
- **行政区划调整导致的局部收缩**
 - 宁夏吴忠市和固原市

中国的“街道”化

Wu, K., Long, Y. (corresponding author),
Mao, Q., & Liu, X. (2014). **Mushrooming
Jiedaos, Growing Cities: An Alternative
Perspective on Urbanizing China.**
Environment and Planning A,
forthcoming.

- New Jiedaos during 2000-2010
- Jiedaos in Census 2000
- Provincial boundary
- No data

0 1,000 2,000 Km



- **5,510 to 6,923, 25%增幅**
- **主要分布在三大城市群、山东半岛、河南中部、成都和重庆等地**

中国的“市”、“区”化



影响因素分析

- 参考人口密度变化的理论、选择相关影响因素
- 对654个城市进行回归分析，识别影响因素（考虑共线性和空间自相关）

表2 人口密度变化影响因子及其数据来源

Tab. 2 Influencing factors of population density change and their data sources

| 类型 | 编号 | 名称 | 单位 | 因子解释 | 数据来源 |
|--------|----|----------|---|---------------------------------|---------------------------|
| 自然环境指标 | 1 | 地形起伏度 | 无 | 分县平均地形起伏度 | CGIAR-CSI |
| | 2 | 单位面积水资源量 | 10 ⁴ m ³ /km ² | 分县单位面积水资源量 | 统计年鉴 ^[27, 28] |
| | 3 | 单位面积粮食产量 | t/km ² | 2000年分县单位面积粮食产量 | 统计年鉴 ^[27, 28] |
| | 4 | 植被指数 | 无 | 2000年分县平均归一化植被指数 | GIMMS ^[29, 30] |
| | 5 | 多年平均温度 | °C | 分县多年平均温度 | RESDC |
| | 6 | 多年平均降水 | mm | 分县多年平均降水量 | RESDC |
| 社会经济指标 | 7 | 初始人口密度 | 人/km ² | 2000年分县人口密度 | 统计年鉴 ^[27, 28] |
| | 8 | 经济密度 | 10 ⁴ 元/km ² | 2000年分县单位面积国内生产总值 (GDP) | 统计年鉴 ^[27, 28] |
| | 9 | 交通密度 | km/km ² | 2000年分县单位面积交通线长度,包括铁路、公路和内河网道长度 | 统计年鉴 ^[27, 28] |
| | 10 | 电话密度 | 部/km ² | 2000年分单位面积电话数 | 统计年鉴 ^[27, 28] |
| | 11 | 床位密度 | 张/km ² | 2000年分县单位面积床位数 | 统计年鉴 ^[27, 28] |

来源：王露等, 2014, 地理学报

影响因素分析

- 按照重要性由高到低依次为初始人口密度(VIP = 2.19)、床位密度(VIP = 1.34)、电话密度(VIP = 1.16)、交通密度(VIP = 1.11)和经济密度(VIP = 0.98)。
- 初始人口密度对分县人口密度变化的影响方向为负，即在全国尺度，初始人口密度越大的地区，人口集聚速度越缓慢。
- 其余四个影响因子均为正影响，即高的床位数、电话、交通和经济密度可促进人口集聚。
- 所有自然因素的VIP值均未达到0.8。这表明在全国尺度自然因素对人口密度变化的影响已不显著，社会经济因素作用趋强。

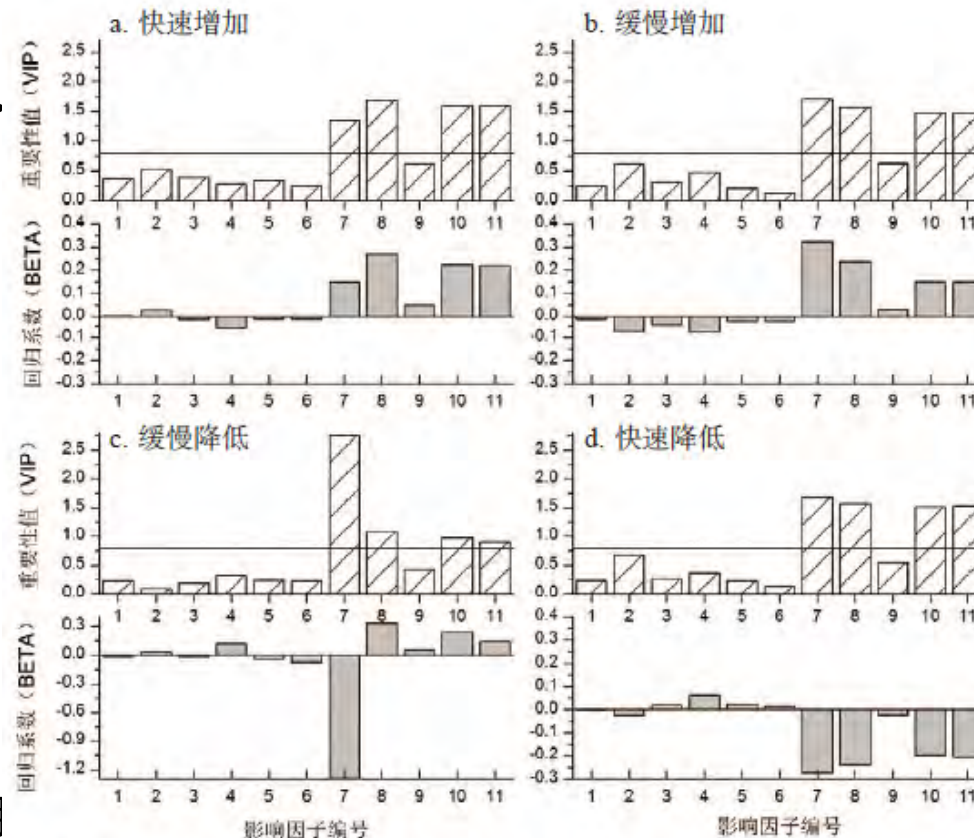
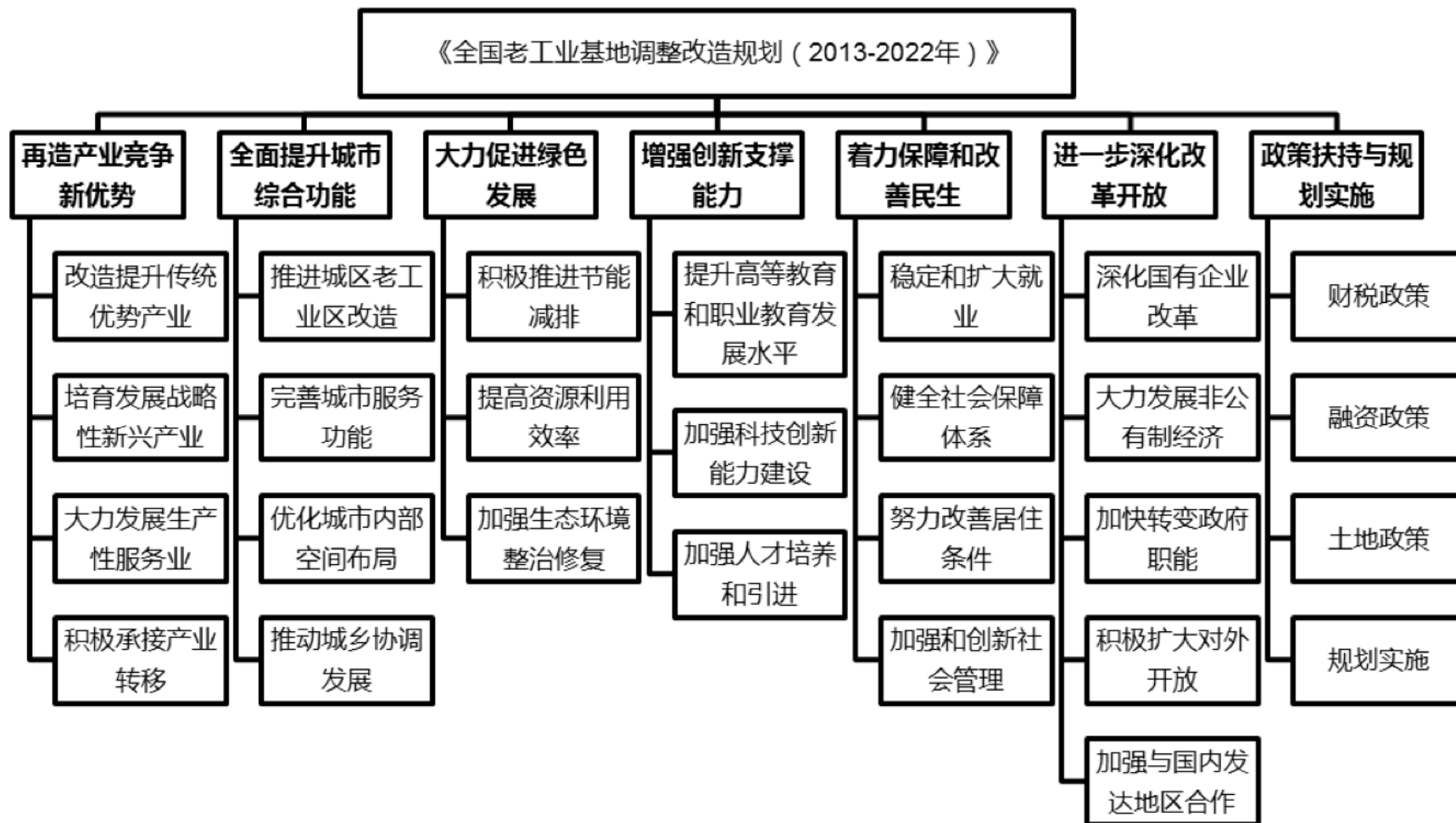


图3 中国不同人口密度变化类型2000-2010年人口密度变化影响因子的VIP与BETA。影响因子编号对应表2。

来源：王露等, 2014, 地理学报

政策建议



- 为支持资源枯竭城市转型,国家发改委设立了资源型城市吸纳就业、资源综合利用、发展接续替代产业和多元化产业体系培育中央预算内投资专项,中央财政给予69座资源枯竭型城市财力性转移支付资金支持。

政策建议

- **加强产业结构发展及多样化**
 - 生产性服务业、高新技术产业、承接产业转移
- **增强欠发达地区乡镇引力**
 - 交通、教育、医疗等基本公共服务设施和配套基础设施的建设
- **合理进行城市新区规划**
 - 集约高效地利用城市土地,，如通过卫星城等的建设, 合理布局高校、交通、行政办公用地, 集约利用城市空间
- **环境保护、社会公平作为政绩考核基本标准**
 - 利用人口收缩契机完成环境、社会遗留问题改造

规划建议



- **突破人口必须增长这样的桎梏观念（特别是对那些缺乏内外增长动力的老工业城市），探寻收缩型城市的规划手段、管理策略和政策工具，从以“增长为中心”的传统规划范式向“精明收缩”的新范式转变**
- **规划设计层面，从高密度居住和工业空间转向繁荣的亚文化，更为低廉的创意空间，以及大量潜在的绿地空间，重塑城市吸引力**
 - 数据增强设计、DAD
- **战略层面，借鉴西方国家的绿色基础设施规划、土地银行、弹性规划以及不同尺度的协作式规划等精明收缩的实践方法**
- **当前规划，过度关注存量规划和减量规划**
 - 未来会以存量开发为主么？我们做了部分探索性工作

规划建议



- 可以考虑补充具体的规划设计手法
- 合理精简right sizing城市规模（精明收缩）已经成为西方应对收缩城市最普遍的办法，其手段主要包括绿色基础设施规划、土地银行、强调规划的弹性以及协作式规划。

规划范式的改变

然而，不断涌现的收缩城市以及陷入增长停滞的城市使得规划界对传统规划范式转变的呼声日渐高涨。同时，在理论与政策实践中，越来越多的学者意识到持续的增长既不现实，同时在相当大程度上对于许多城市与地区而言也是不受欢迎的情况（Leo 等，2000；Savitch 等，2003）。

应对收缩城市的规划范式正在从以增长为中心的传统规划范式向精明收缩的新范式转变，这在收缩城市的相关文献中基本已得到定论（Popper 等，2002；Pallagst，2007）。进一步来说，地方政府应该珍视收缩，而不是以悲观的态度来应对收缩。因为人口减少的同时也给收缩城市以别的城市所不具备的机会，例如繁荣的亚文化，更为低廉的创意空间，以及大量潜在的绿地空间可以使原有的高密度社区更具有吸引力等等（Bontje，2005）。

除了摆脱增长对规划范式的束缚以外，另一种规划范式的转变则是扭转众人潜意识中“大就是好”的理念。收缩城市带来的问题不应该是如何能使城市规模变大，而是如何规划使其成为一个更好的小城市。当一个城市变小的时候，同样也意味着其更人性化，更宜居，更熟悉，同时也更易于管理（Rybczynski 等，1999）。

四、结论和建议

中国收缩城市的特点

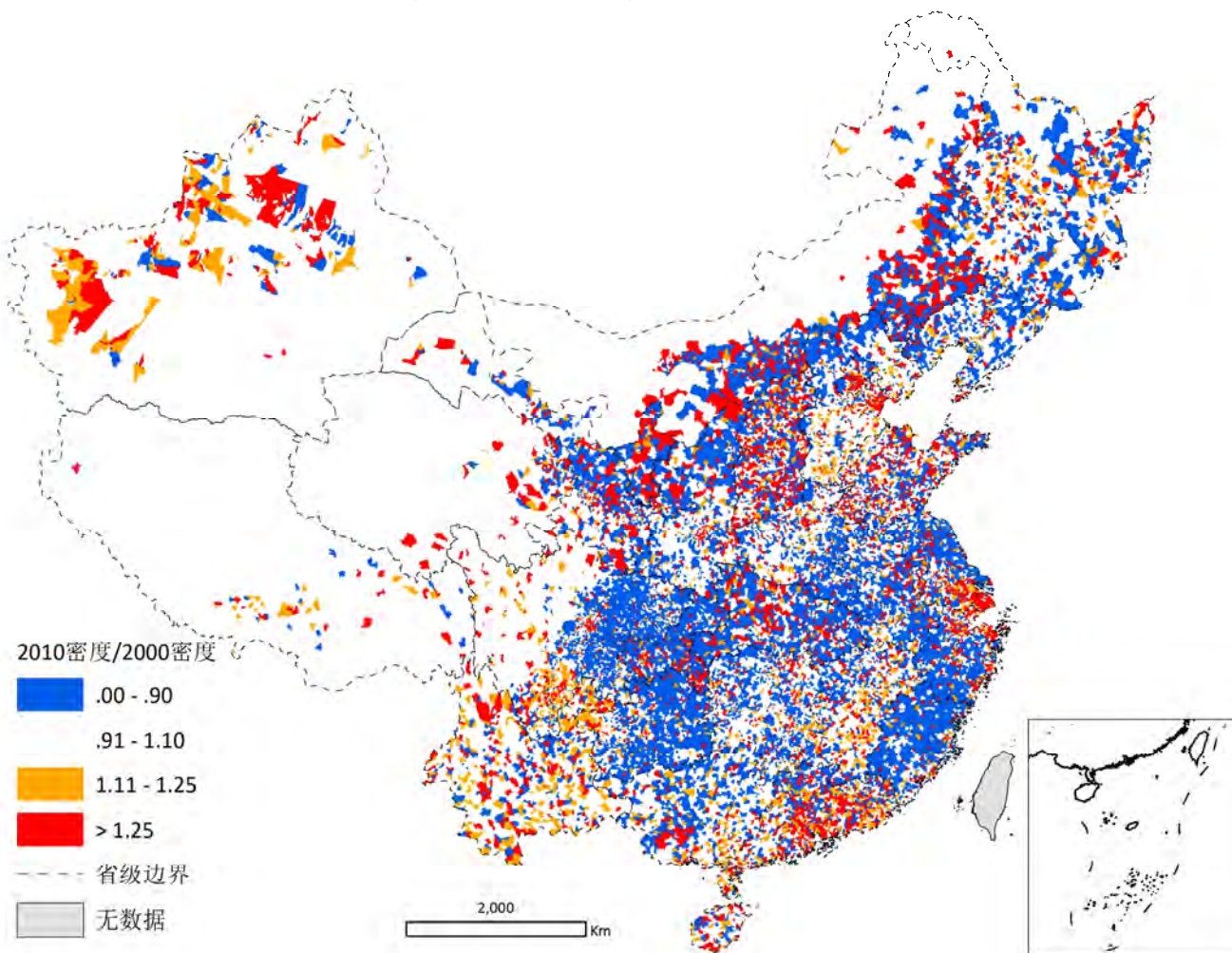
- **数量大、分布广**
 - 180个，东中西部
- **人口收缩与土地快速扩张的悖论**
 - 土地财政
 - 外出务工人员回乡盖房、县城买房
- **收缩程度低且多分布于县级市**
 - 140/180
- **人口收缩但经济均增长**
 - 转型？
- **阶段性收缩？**
 - 未来外流人口回归（农民工访谈结果显示）

下一步继续利用新数据研究中国的收缩城市



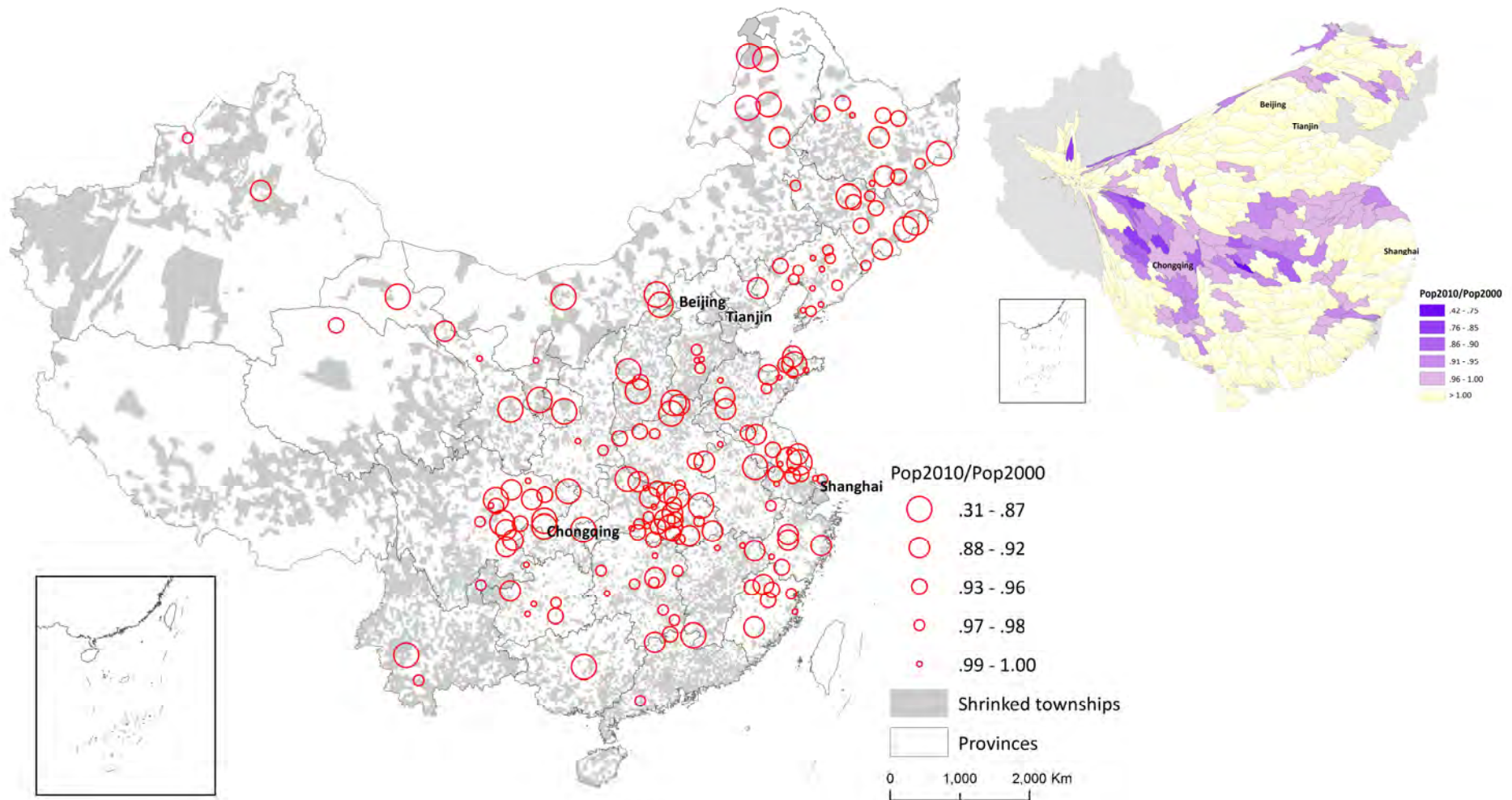
- 不同收缩程度的城市以及城市的收缩地区
- 公共服务设施
- 城市扩张与再开发
- 居民活动强度与类型
- 百姓舆情
(时间维度的变化)

龙瀛等，2014，城市规划



- 中国乡镇街道尺度的人口密度分析，及2000-2010人口密度变化，发现1/3国土人口密度下降
- 在已有广为人知的“空心村”基础上，发现了中国“空心镇”现象

Long and Wu, 2015, Environment and Planning A



- Shrinking cities in a rapidly urbanizing China
- 识别了中国180个收缩城市
- 首个系统介绍中国收缩城市的英文文献

Environment and Planning A 2015, volume 47, pages 000–000

doi:10.1068/a150025g

Featured graphic. Shrinking cities in a rapidly urbanizing China

解码人口密度的时空变迁

扩张的城市，收缩的人口

作者：南方周末记者 [陈中小路](#)
2014-12-04 16:32:11

标签 人口密度 城镇化 人地失调

“建设用地存在外延扩张、粗放利用的情况。2000-2011年，中国城镇建成区期城镇人口增速是50.5%。”

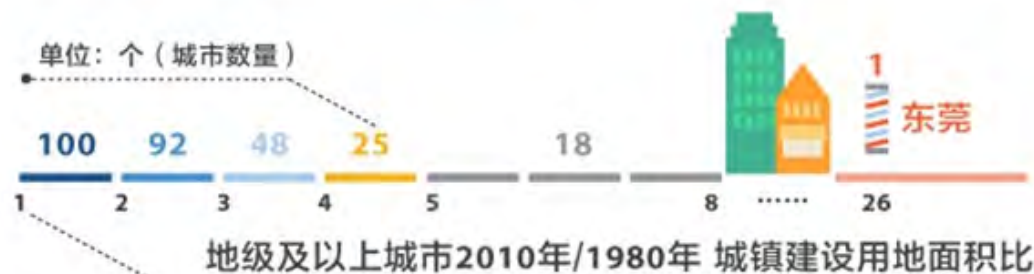
2014年11月30日，国土部规划司司长董祚继在一次公开演讲中着重谈及了城
镇化，“人的城镇化，是城镇化推进中的明线，而正确处理人地关系，实现人
地协调”。

从官方到民间，人地关系正成为关注城镇化的一个重要视角。

在第五和第六次人口普查数据、BCL合作机构解译的遥感数据等信息基础上，
(Beijing City Lab,以下简称BCL)就借助Geocoding Map等工具进行空间
时空变换，这种变换也恰是中国城镇化进程中人地关系的一个“切面”。这
个切面，正是城镇化进程中人地关系的一个“切面”。



城市“面积”的成倍扩张



多少城市人口密度在收缩



时事 经济 思想 生活 订阅

社论

思想市场

私家历史

翻书党

艺术观

文化课

逝者

澎湃研究所

请讲

专栏

数据|中国的“收缩城市”有哪些？

澎湃记者 王昀

2014-08-15 19:15 来自 澎湃研究所

“收缩城市”指的是城市人口流失、失去活力的现象。那本著名的《收缩的城市》早已告诉我们：如今不再是一味增长的时代。在中国，“收缩城市”的概念，所指的并非美国式的“郊区化”，而是更体现为赢家城市和输家城市的差异拉得更大，输家城市的数量也相对更多。

的确，中国处于快速城镇化进程之中，但在一些城市的成长背后，另一些城市也显露出相反的趋势。虽然中国一再出台类似“限制大城市人口，重点发展中小城市”的政策，但城市优劣之差仍在扩大，其集中体现在人力资源方面。

北京城市实验室发起人龙瀛、首都经贸大学吴康等人，利用“五普”和“六普”人口资料，以街道为尺度，考察了2000-2010年中国人口密度的空间变化，分析了2000年以来我国城镇化格局的演变特征。这项成果题为《人口密度的时空演变与城镇化空间格局初探》，是北京城市实验室（BCL）的工作论文（<http://www.beijingcitylab.com/working-papers/wp21-40/>，第36项）。

参考北京城市实验室的这一研究，我们可以看到，在这十年间，中国人口密度减少的乡镇街道，数量在增多，面积也在增大。



中国收缩城市研究网络

Shrinking City Research Network of China (SCRNC)



Related documents



如何拯救收缩的城市_英国老工业城市转型经验及启示_杨东峰.pdf

Adobe Acrobat Document [2.8 MB]

[Download](#)



精明收缩：应对城市衰退的规划策略及其在美国的实践_黄鹤.pdf

Adobe Acrobat Document [2.7 MB]

[Download](#)



Conceptualizing urban shrinkage.pdf

Adobe Acrobat Document [446.4 KB]

[Download](#)

[中国快速城镇化进程中的局部收缩现象（龙瀛）](#)

[珠三角：集聚、收缩与分布（2000-2010）（李郁等）](#)

Media coverage: [Pengpai](#) in Chinese (中国的“收缩城市”有哪些?)

Events



Call For Paper

CFP收缩城市专辑（现代城市研究）.pdf

Adobe Acrobat Document [243.2 KB]

[Download](#)

Calling for more volunteers. Please address your CV and interest to Dr Long via [longying1980\(at\)gmail\(dot\)com](mailto:longying1980(at)gmail(dot)com)（志愿者召集中）

Members

Researchers: Ying Long, Xun Li, Kang Wu, Dongfeng Yang, Wei Zhu, Xueliang Zhang, Zhigang Li, Gonghao Cui, He Huang（共同发起人：龙瀛，李郁，吴康，杨东峰，朱玮，张学良，李志刚，崔功豪，黄鹤）

Volunteers: Biao Tong, Nawei Wu, Yang Ju.

<http://www.beijingscitylab.com/projects-1/15-shrinking-cities/>



中文核心期刊
中国科技核心期刊
CSSCI (2014-2015) 扩展版来源期刊

中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
中文科技期刊数据库收录期刊

文章检索 标题、摘要和关键词 ▾ 提交搜索 重置

| | | | |
|------|------|------|------|
| 首页 | 在线期刊 | 分类查询 | 杂志订阅 |
| 关于我们 | 投稿须知 | 交流中心 | 新闻中心 |

学术专辑

- 导言（收缩城市：中国现实和国际经验）
- 龙瀛，吴康，王江浩等：中国的收缩城市及研究框架
- 李郁等：增长的转变：珠三角城镇人口的收缩现象
- 吴康等：收缩城市：京津冀和长三角的比较研究
- 周恺等：中西收缩城市研究进展
- 杨东峰，龙瀛：人口收缩与空间扩张：中国城镇化进程的痼疾
- 刘合林：收缩城市的量化计算方法进展
- 张洁：德国的收缩城市经验
- 张艺芸：中国收缩城市的规划应对
- （预计2015年下半年出版）

中国收缩城市理论与实践 第一届学术研讨会



- 预计2015年6月，中山大学



主要发现 (TAKE AWAY)

- 国际丰富的研究成果：德国、美国和日本等
- 四个尺度的收缩现象：空心镇（1/3国土）、收缩城市（180个）
- 四个范围的收缩现象：城市蔓延、集聚效益下降
- 四个类型、一个悖论（人口收缩与土地扩张）、四个原因和若干影响因素
- 诸多规划应对措施
- 请更关注收缩城市（相比多存在于大城市中心地区的存量开发）
- 目标：开展定量城市研究，提高居民生活质量



BCL网站



BCL微信公众号

<http://www.beijingcitylab.com/>

新浪微博：@龙瀛a1_b2 @北京城市实验室

微信公众号：beijingcitylab

未来更新将在BCL网站公布，敬请关注。

这套课件为龙瀛及其合作者近年来在城市模型领域研究的部分合集，包括传统的城市模型、基于大数据的城市模型、大模型这一城市与区域研究新范式，以及最近的面向规划设计应用的初步探索。

这些PPT在不同的学术会议和论坛上做过发表，时间和精力有限，并没有专门针对此课件进行调整。课件内容难免有不完善之处，欢迎将意见和建议致信到longying1980@gmail.com