



北京城市实验室
Beijing City Lab

ID of the slides

26



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>



中国视角下的京津冀

人口密度和空气质量

（2014京津冀空间协同发展论坛）

龙瀛，博士

北京市城市规划设计研究院



BCL

Beijing City Lab

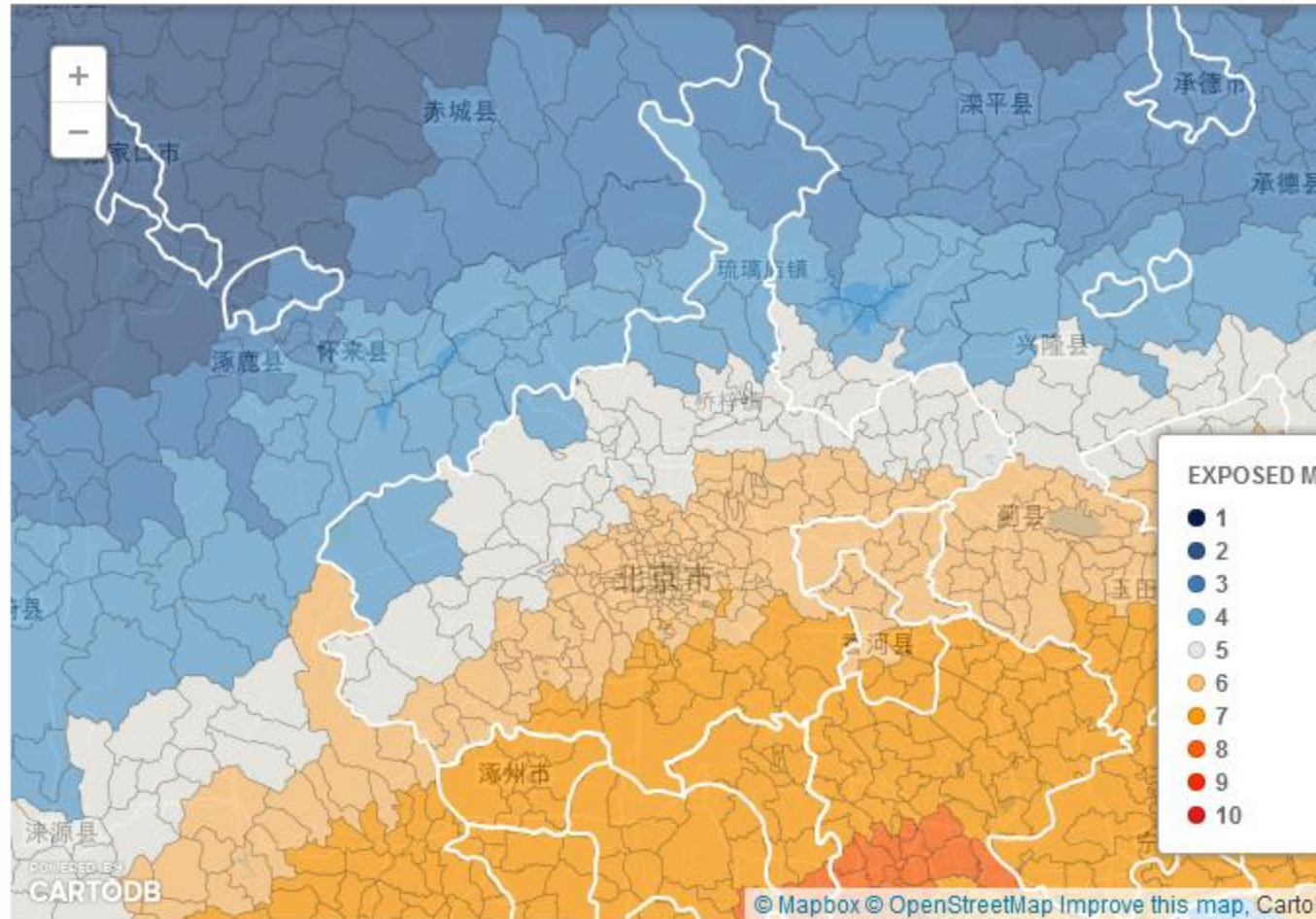
The Beijing City Lab (BCL) is a virtual research community, dedicated to studying, but not limited to, China and Beijing. The Lab focuses on employing interdisciplinary methods to quantify urban dynamics, generating new insights for urban planning and governance, and ultimately producing the science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

www.beijingcitylab.com

China PM2.5

We estimated 1-year-daily PM2.5 concentration at the Jiedao level for the whole China using both ground observations and remote sensing images. By Dr Ying Long, Dr Jianghao Wang and Dr Kang Wu.

- Home
- Projects
- Members
- Working papers
- Slides
- Data released
- Ranking
- Blogs
- Links&Partners
- About



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

20,137 访问者
6 12月 2013 - 9 7月 2014

Create your own custom maps with CartoDB

© Mapbox © OpenStreetMap Improve this map, Carto

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。



1 Bus coverage of Chinese cities

LONG Ying, LI Miaoyi, LIU Xingjian

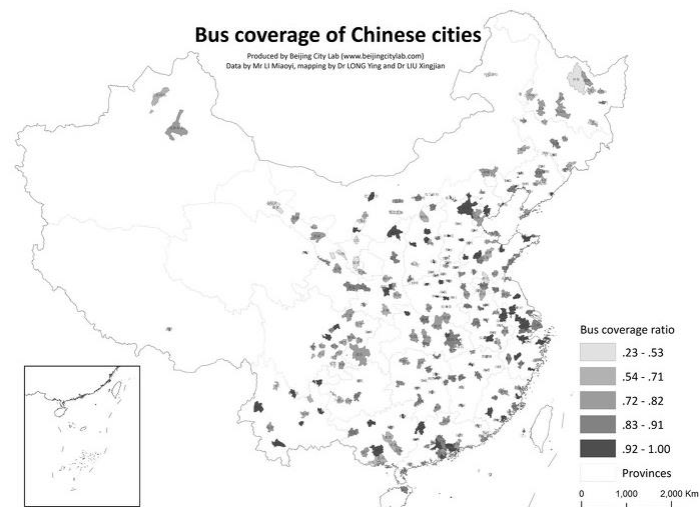
We gathered 867,263 bus stops of 281 prefectural or above cities in China. Each bus stop was buffered by an air distance of 800 m as a proxy of bus service coverage area, and buffer zones of all bus stops were then merged to overlay with urban land of each city. Bus coverage ratio of each city, a key indicator of 公交都市(交通部), was calculated by dividing the area of urban land overlaid with bus service coverage area with the total urban area of the city.


• 组织架构


- 核心团队 (×7)
- 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及最新上线的排行
- 关注北京、放眼全国



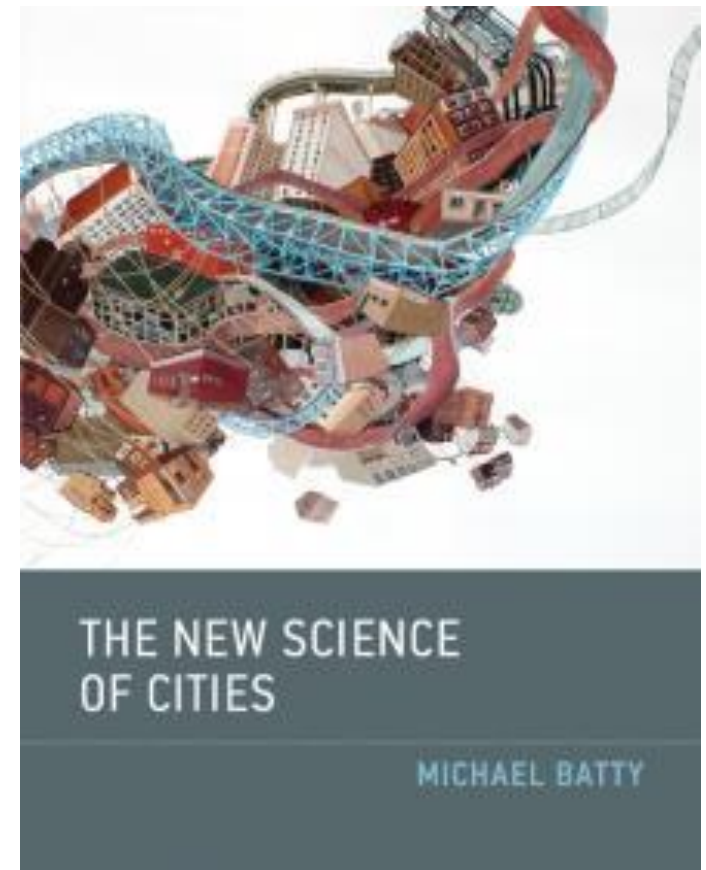
 **Map**
Buffer distance is 800 m.
R1_BUS.jpg
JPG Image [3.7 MB]
[Download](#)

 **Raw data**
R1_BUS.xlsx
Microsoft Excel Table [32.6 KB]
[Download](#)



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)? ✓



来自五洲四洋的访客（BCL visitors）



EMAIL: LONGYING1980@GMAIL.COM

BCL网址: WWW.BEIJINGCITYLAB.COM (OR WWW.BEIJINGCITYLAB.ORG)


[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。

BCL开展的一系列定量城市研究项目

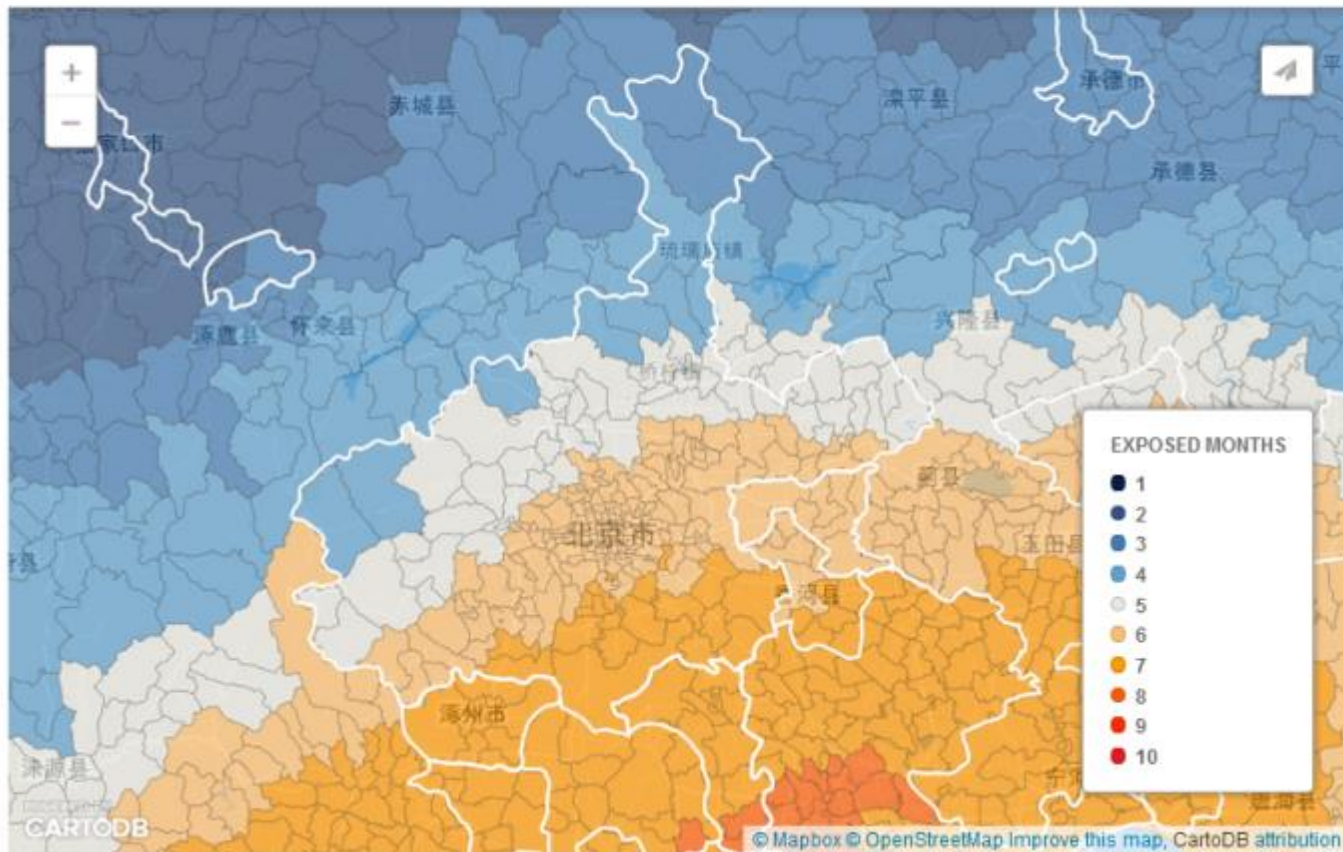
(多数为涵盖京津冀的全国范围的研究)

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

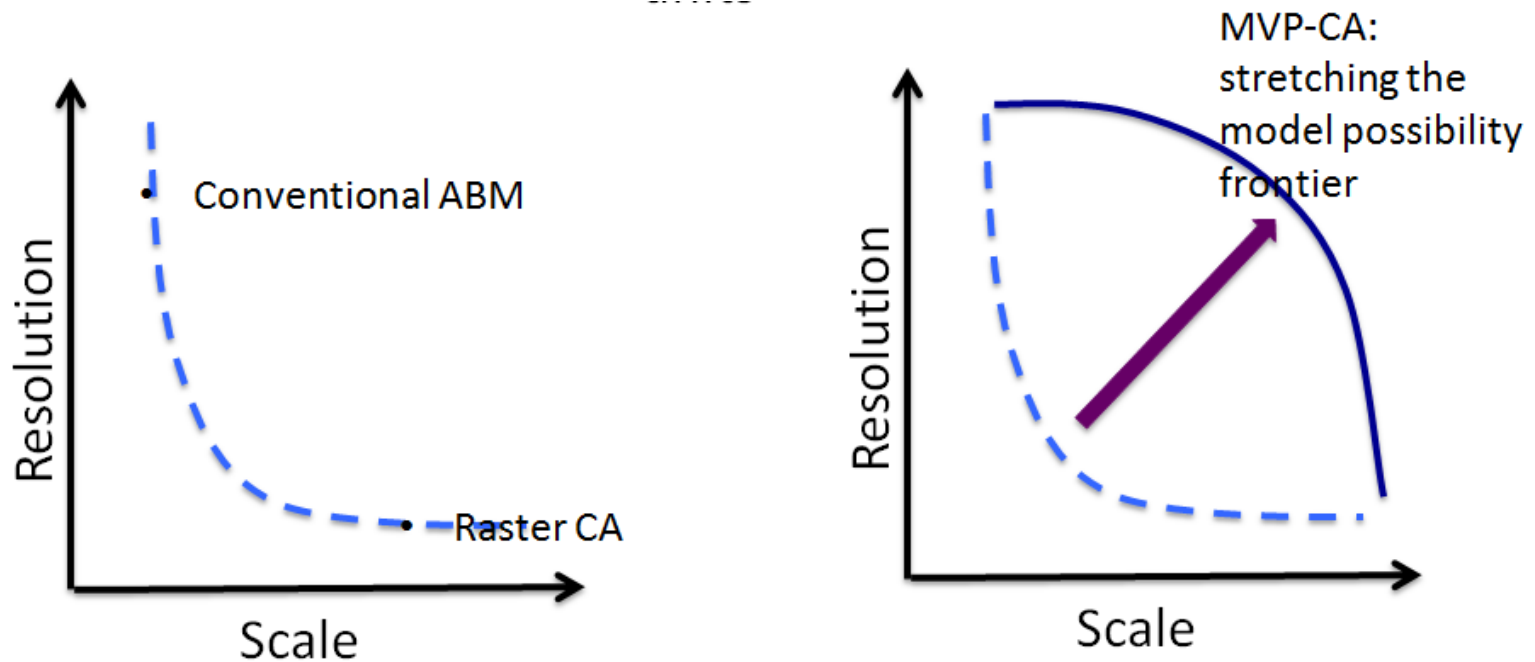
China PM2.5

We estimated 1-year-daily PM2.5 concentration at the Jiedao level for the whole China using both ground observations and remote sensing images. By Dr Ying Long, Dr Jianghao Wang and Dr Kang Wu.



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

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）

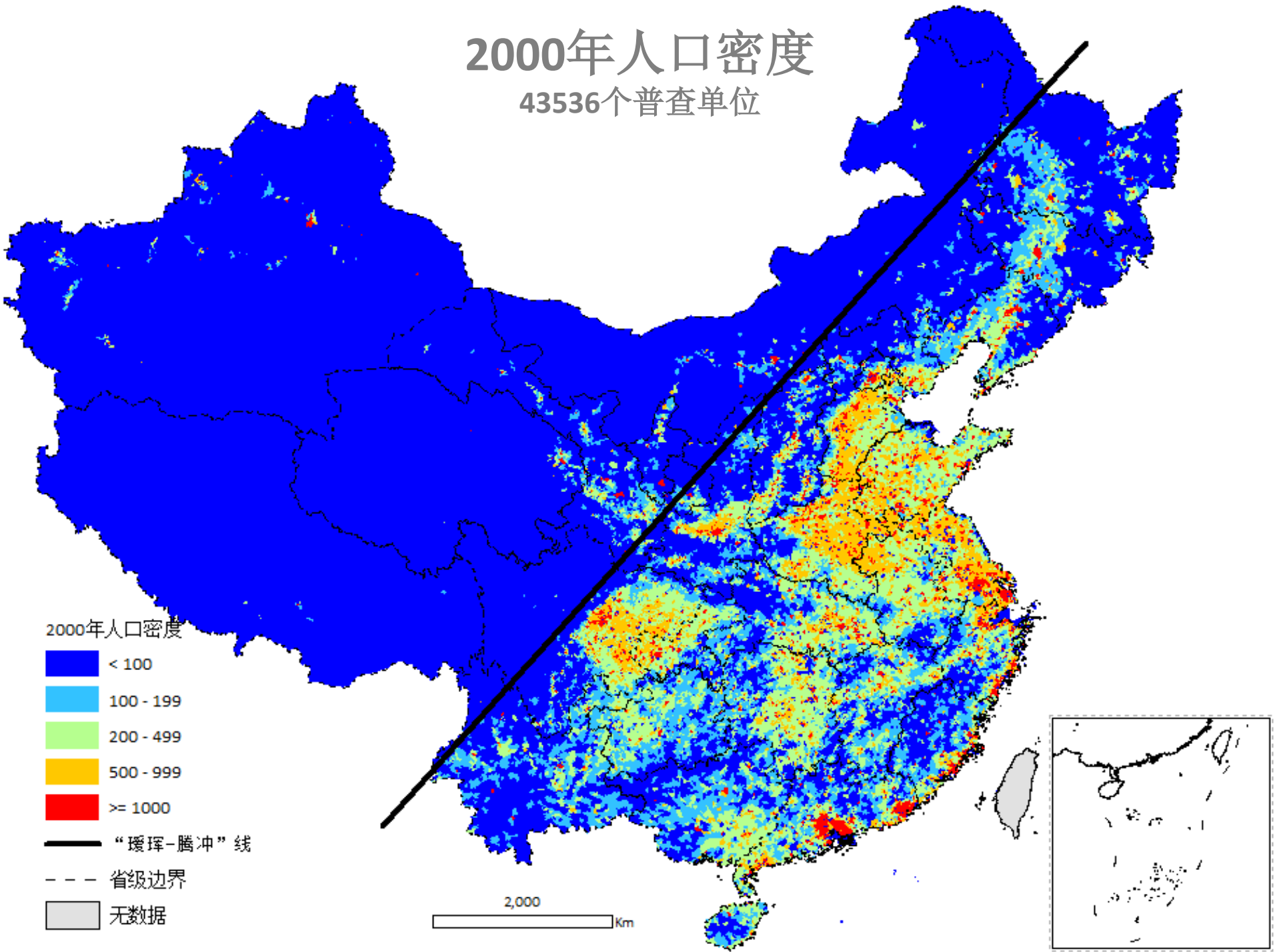
京津冀城镇发育如何？

1 人口密度



2000年人口密度

43536个普查单位



2010年人口密度

50518个普查单位

2010年人口密度

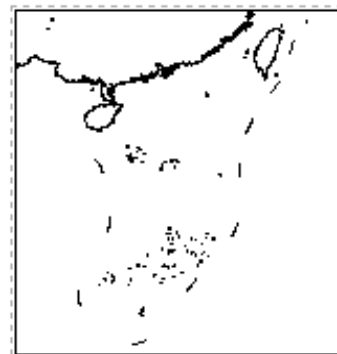


— “瓊瑋-騰冲”线

- - - 省级边界

■ 无数据

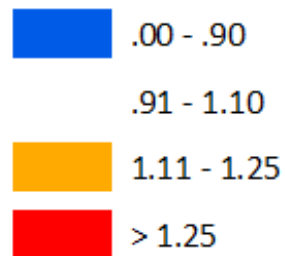
2,000 Km



2000-2010人口密度变化

空心村
空心镇
收缩的城市

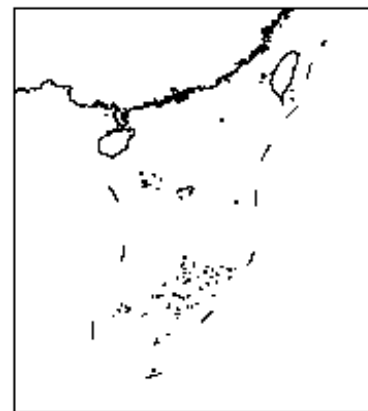
2010密度/2000密度

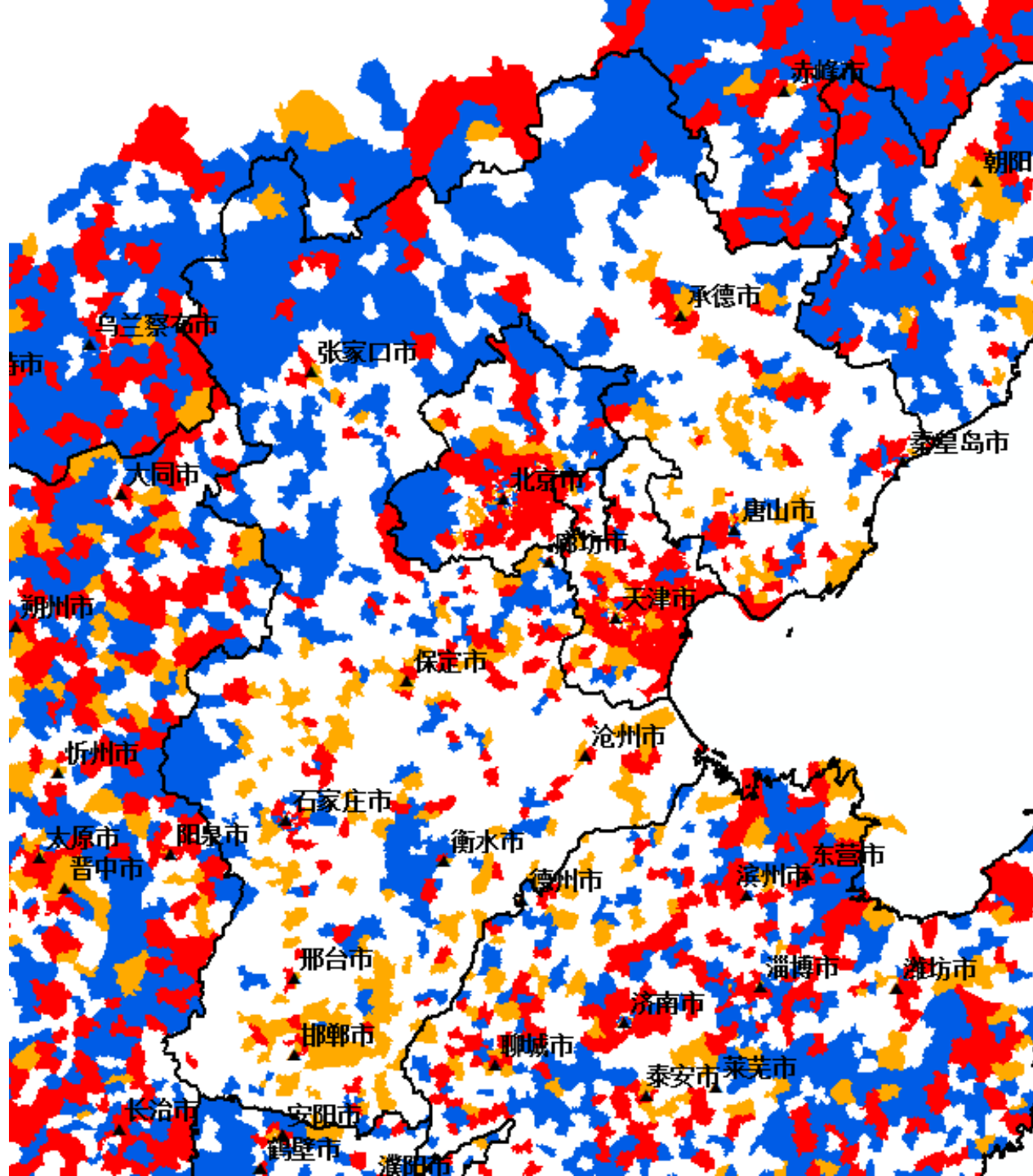


----- 省级边界

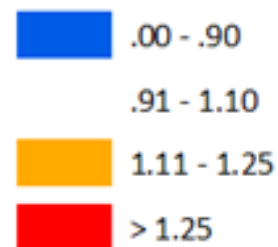
无数据

2,000 Km





2010密度/2000密度

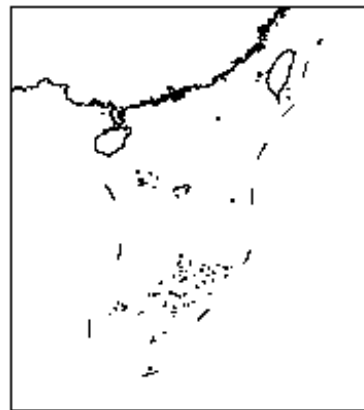


中国城镇格局 2010年

我国城市统计区和高密度城镇化地区
都呈现出明显的空间扩展态势。

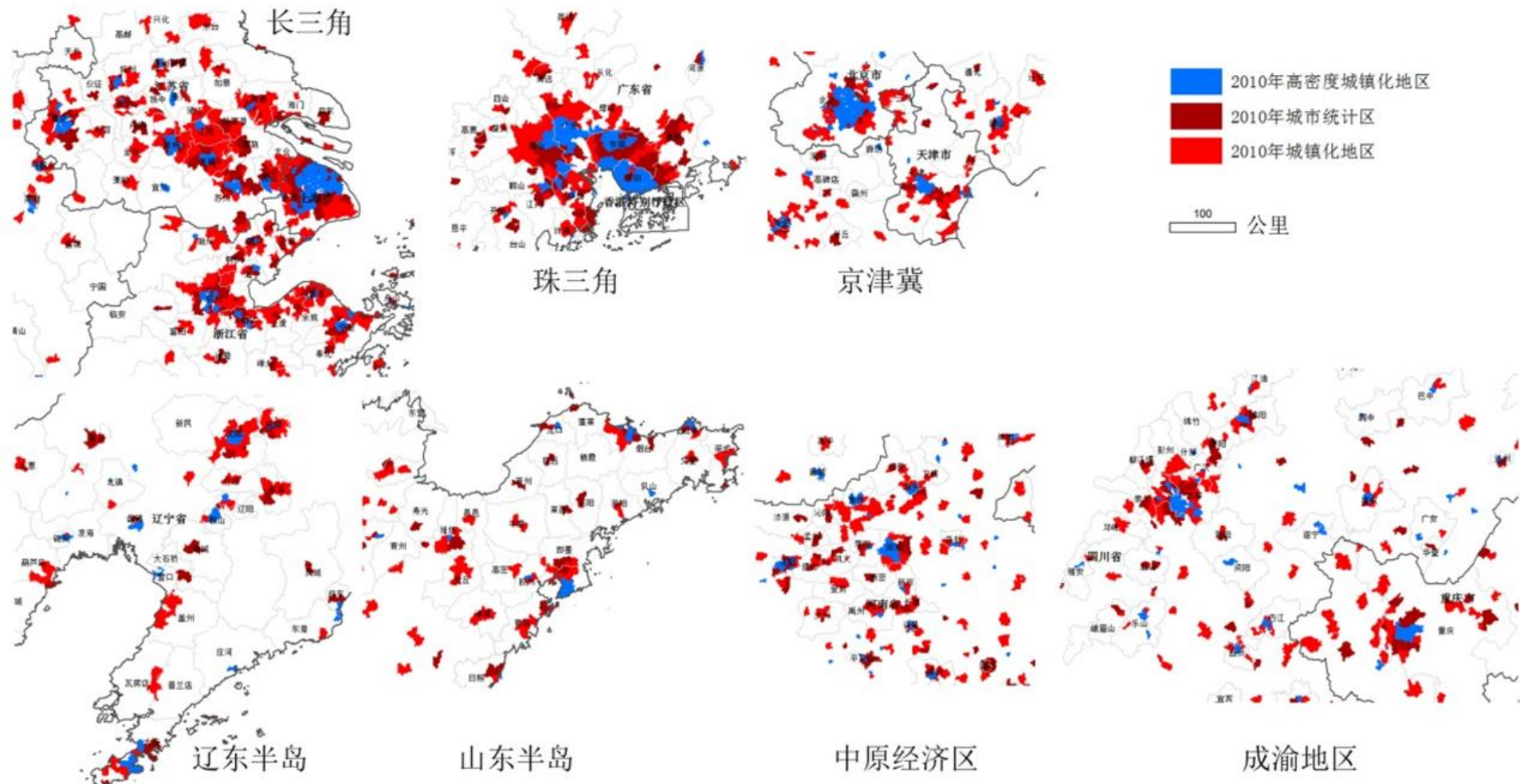
-  2010年高密度城镇化地区
-  2010年城市统计区
-  2010年城镇化地区
-  省级边界
-  无数据

2,000 Km



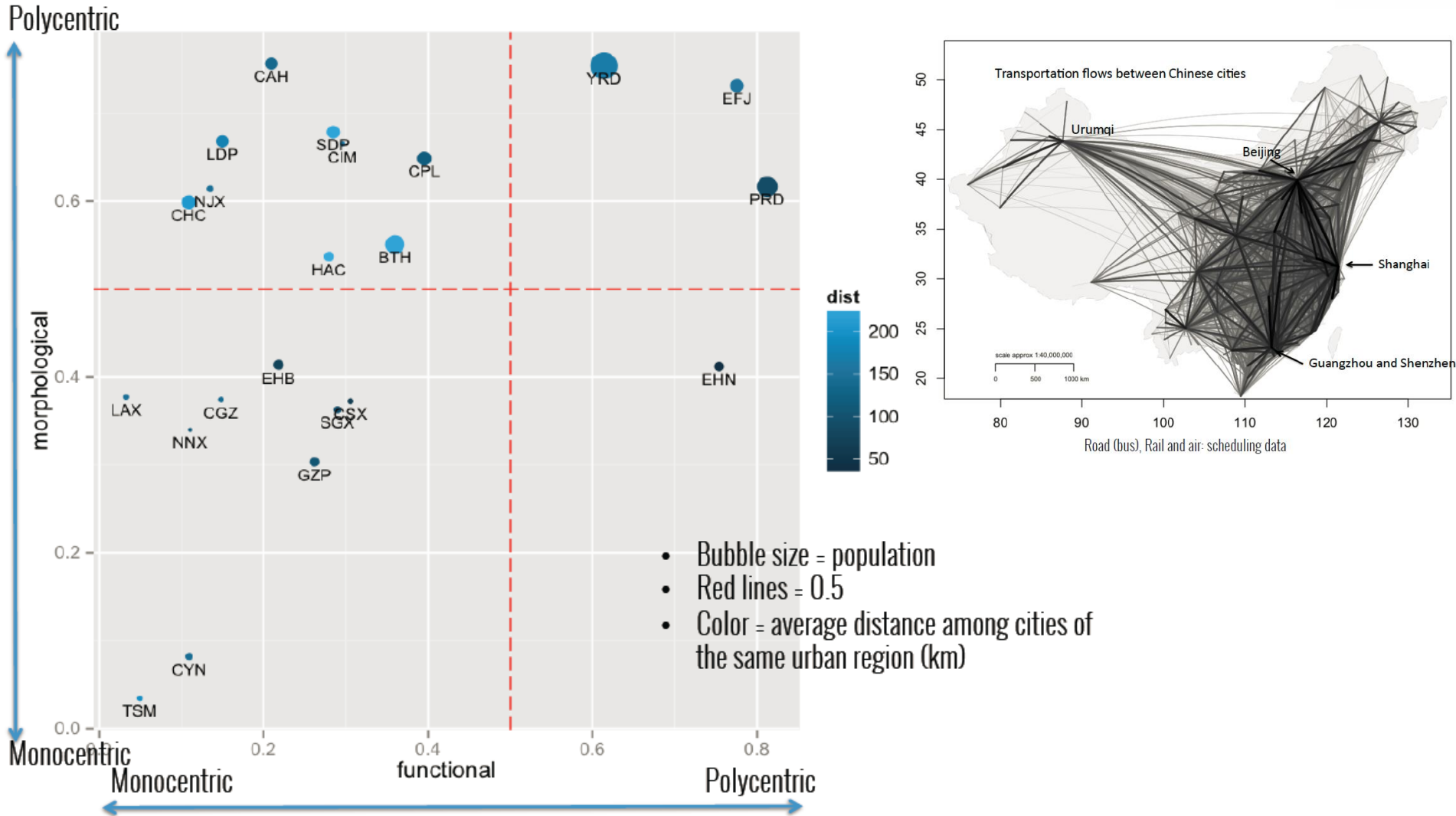


我国发育条件较好和有培育潜力的重点城镇化地区



- 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。

Liu et al 2014



- 京津冀**BTH**无论形态和功能上的多中心性，都落后于长三角**YRD**和珠三角**PRD**
- 三个真正的多中心城市群，长三角、珠三角和福建东部沿海地区

企业网络体现的京津冀多中心性（吴康, 2013）

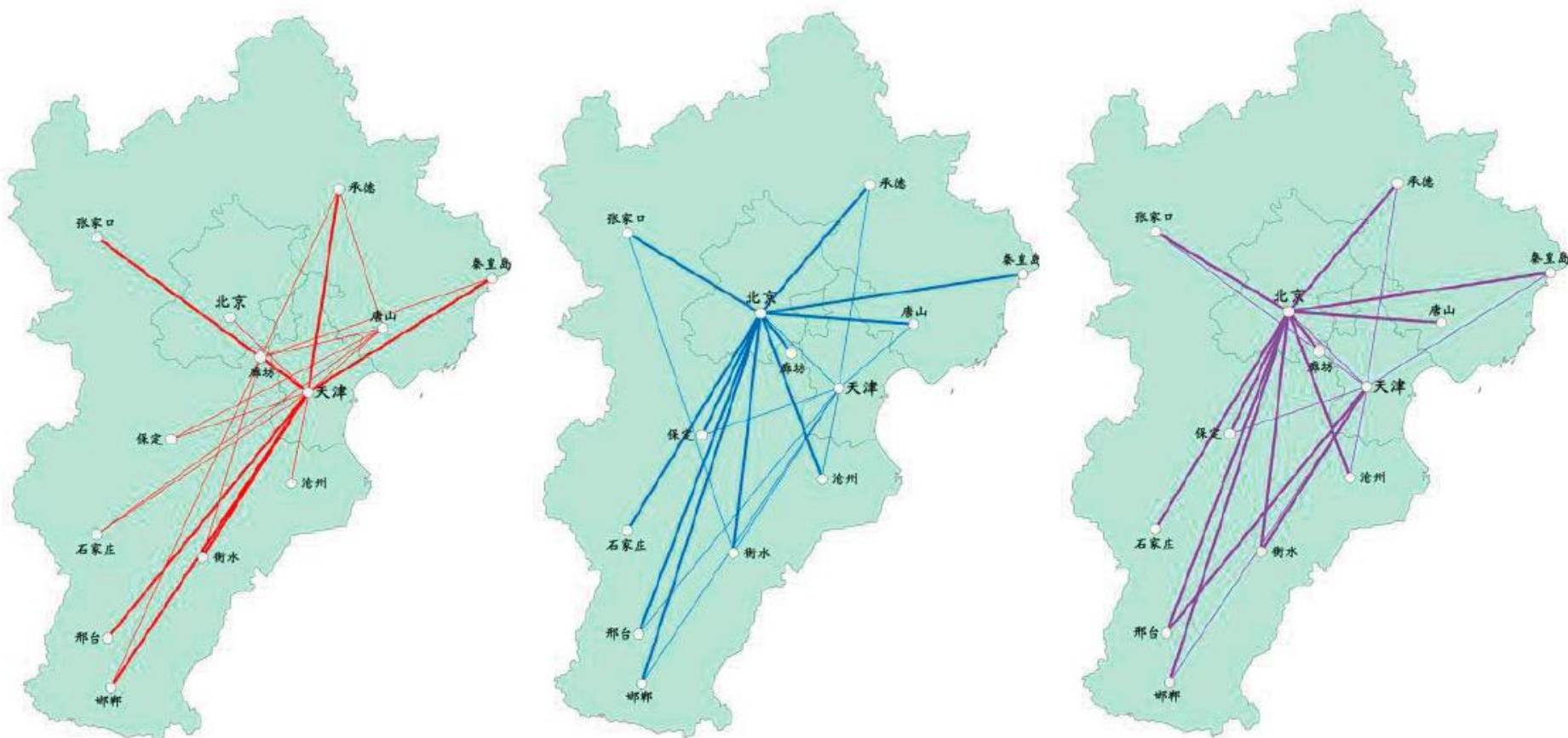


图 7-20-2 2010 年京津冀 GSI 专业化指数前 25% 的城市关系分布（左为制造业，中为服务业，右为全部行业）

- 纵向比 京津冀发育也算多中心(与国外MCR比) 但横向比2000-2010 多中心没有加强反而减弱了
- 京津冀的多中心性2000略低于长三角，而2010年则明显低于长三角



京津冀的空气污染态势及其时空分布规律？

2 PM_{2.5}

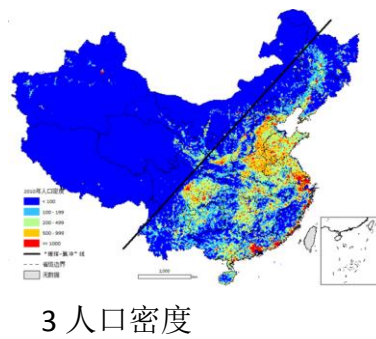
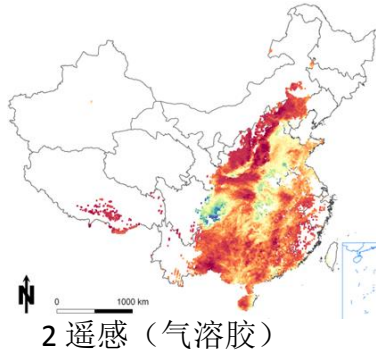
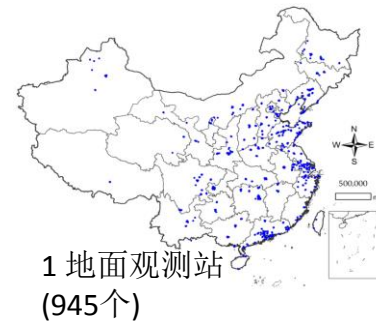
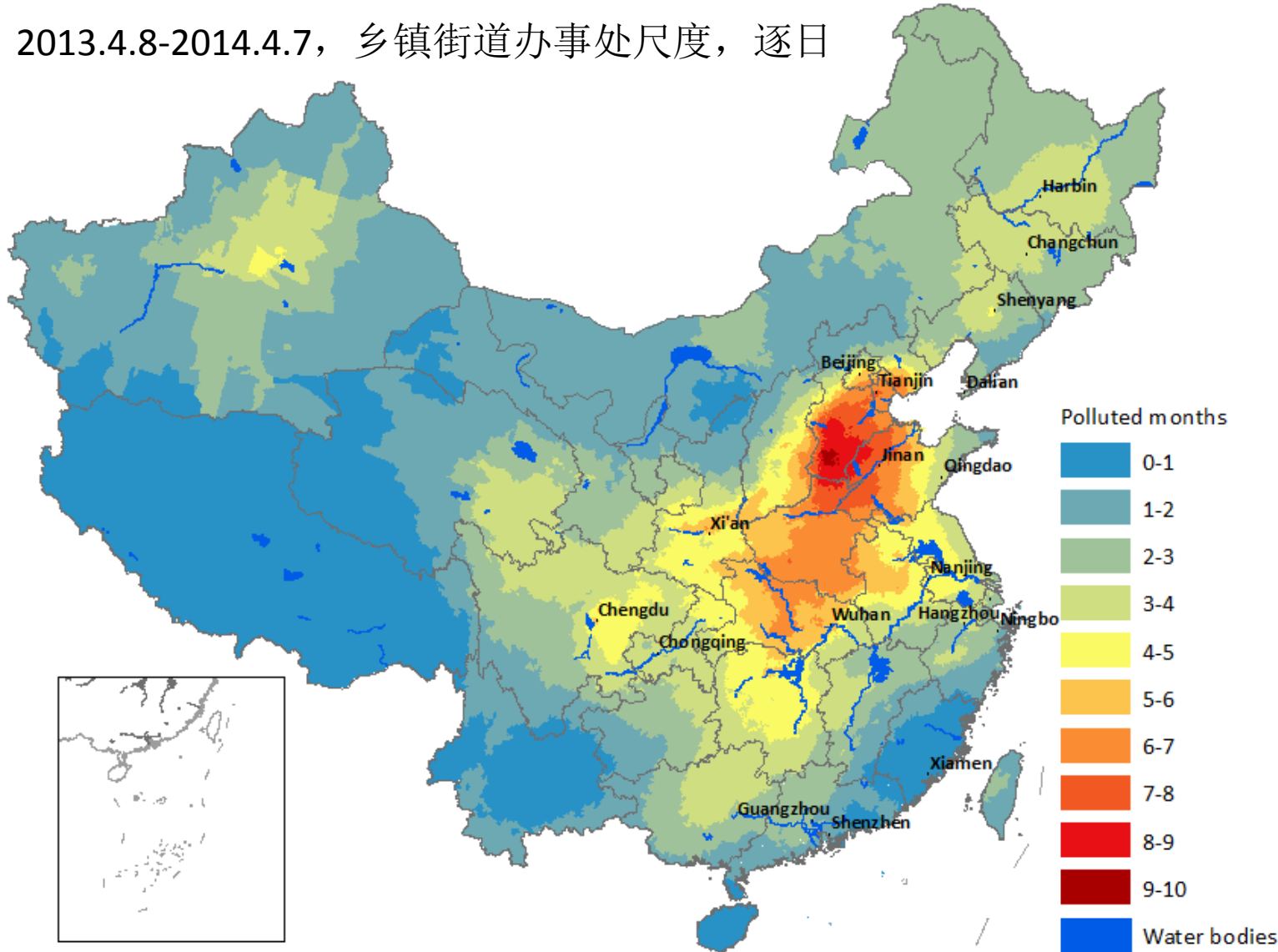


BCL

Beijing City Lab

Polluted months and exposure population

2013.4.8-2014.4.7, 乡镇街道办事处尺度, 逐日



Polluted months and exposure population

Exposed months	Accumulated area (10,000 square kilometers)	Accumulated pop (m)
>=1	745	1,241
>=2	470	1,070
>=3	243	827
>=4	110	550
>=5	61	355
>=6	35	223
>=7	12	90
>=8	4	34
>=9	0.4	3

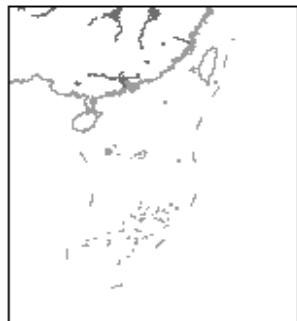
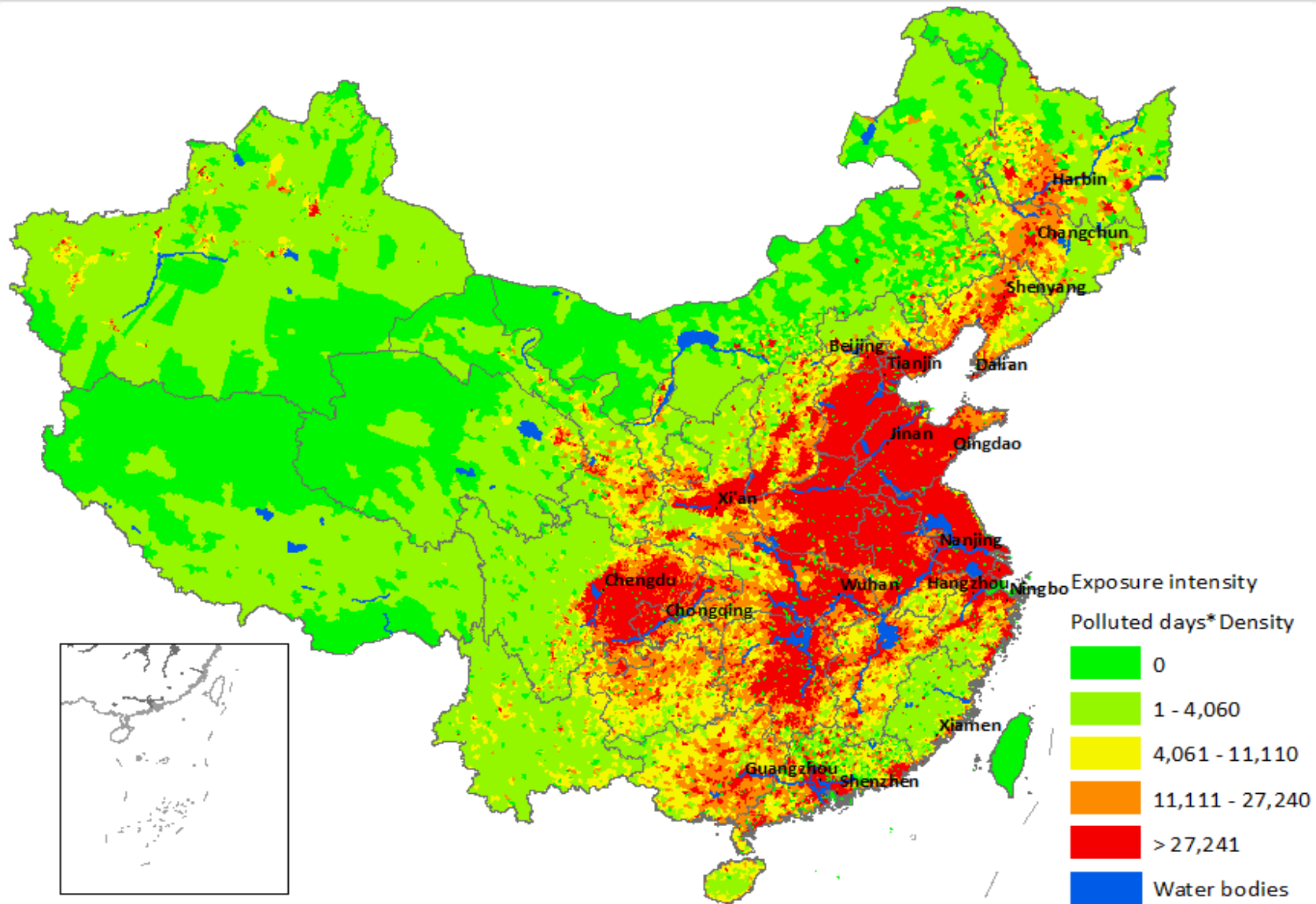
约11%的街道乡镇暴露时长超过半年，面积达34.75万km²(占3.65%)，人口高达2.23亿(占全国17%)。如果换成WHO标准，...



BCL

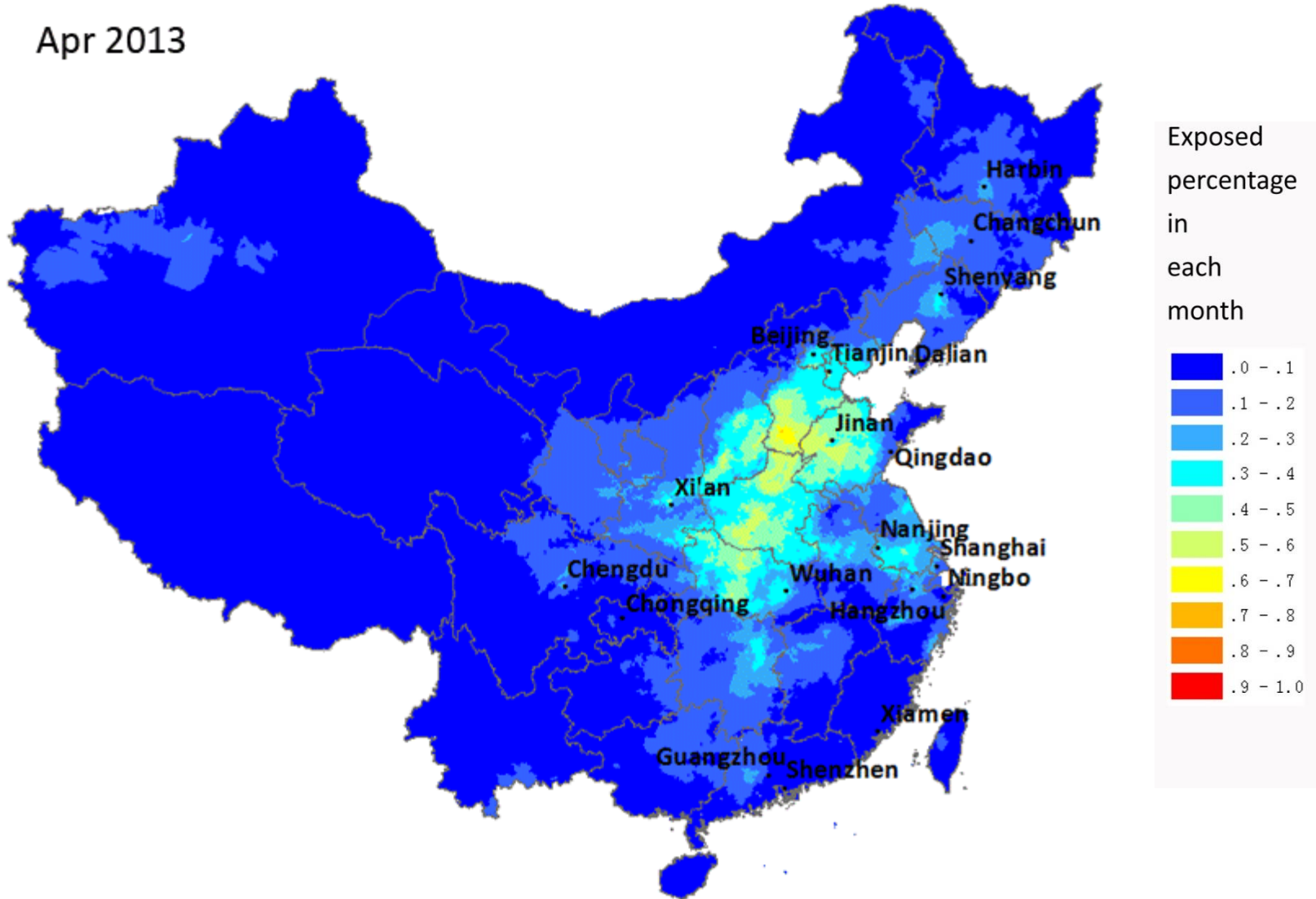
Beijing City Lab

Exposure intensity

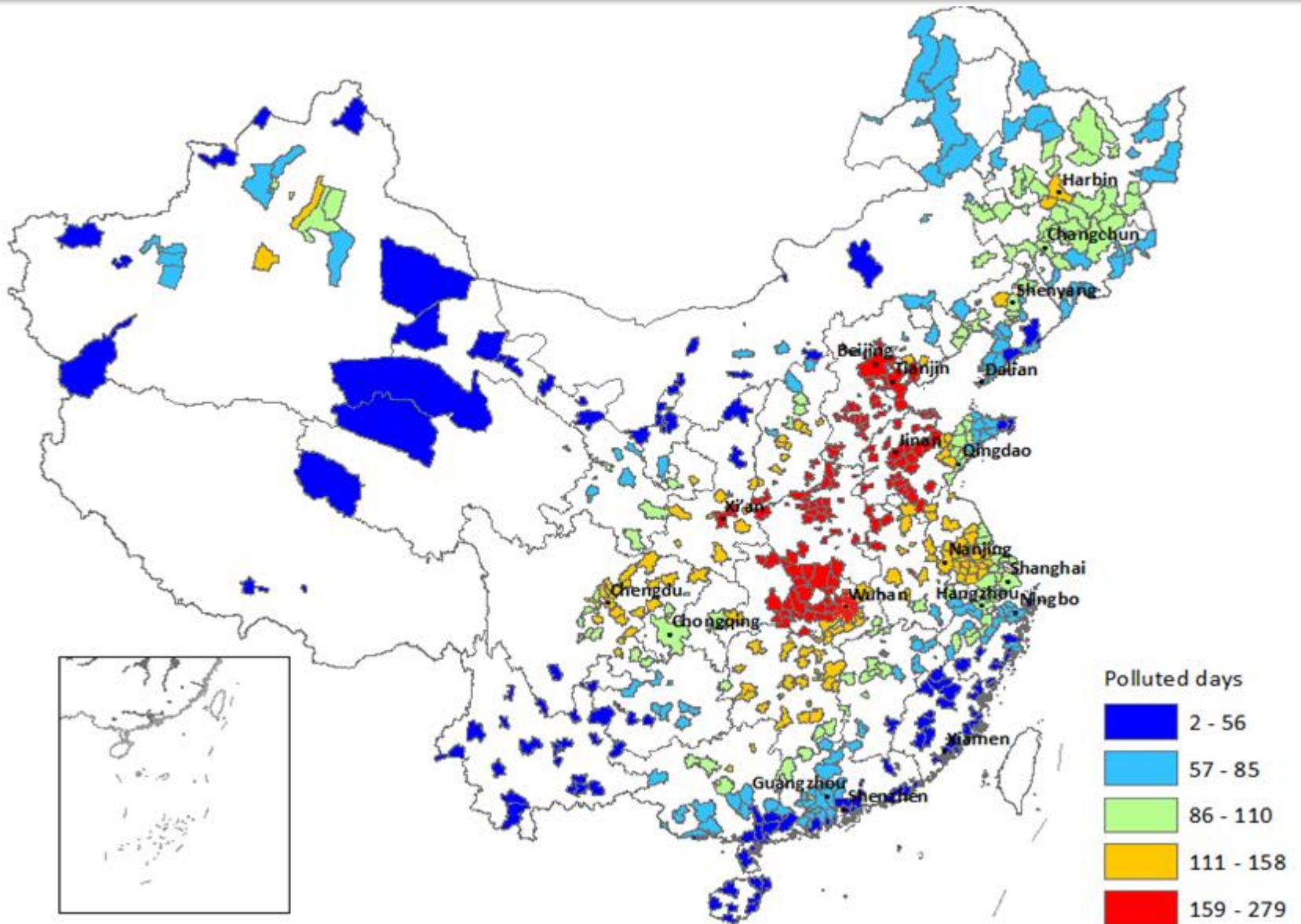


Spatiotemporal regularity

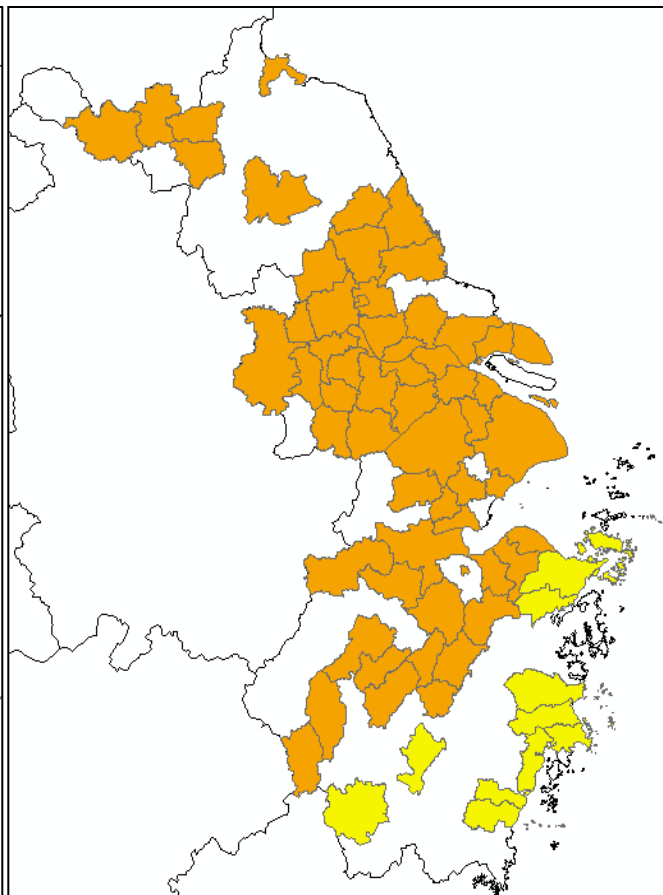
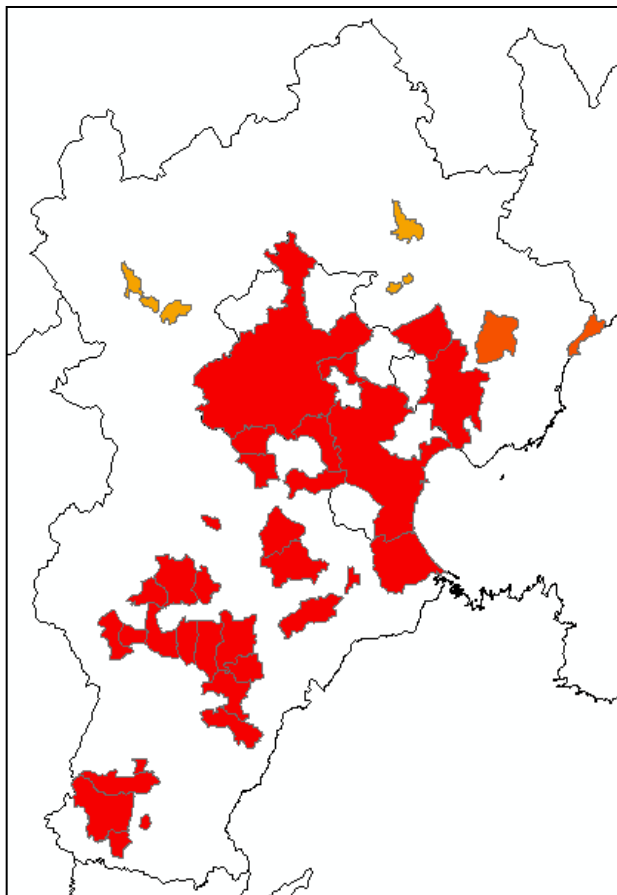
Apr 2013



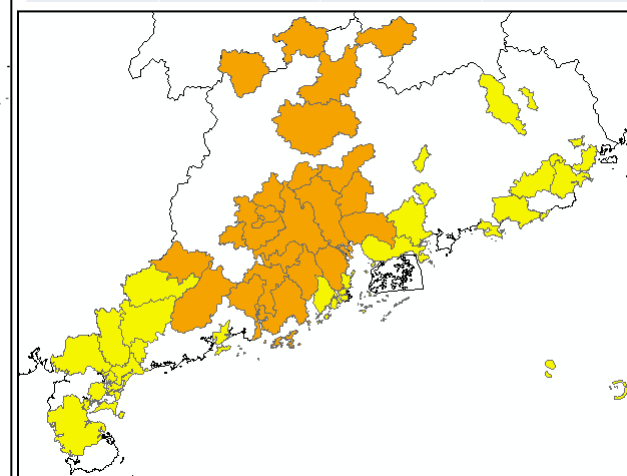
Cities and City-regions



Cities and City-regions



	年均暴露天数(天)	年均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标城市比重(%)
京津冀	219	107	0
长三角	99	64	0
珠三角	53	44	4.5
辽中南	80	56	0
山东	146	80	0
武汉及周边	161	87	0
长株潭及湖南	127	71	0
成渝	113	66	0
海峡西岸	17	37	43.5
山西中北部	128	70	0
关中	132	79	0
甘宁	69	58	0
新疆乌鲁木齐	89	60	0



平均暴露天数：219天
PM2.5年均浓度：107
达标城市比重：0

平均暴露天数：99天
PM2.5年均浓度：64
达标城市比重：0

平均暴露天数：53天
PM2.5年均浓度：44
达标城市比重：4.5%

City list: 暴露时长城市排名

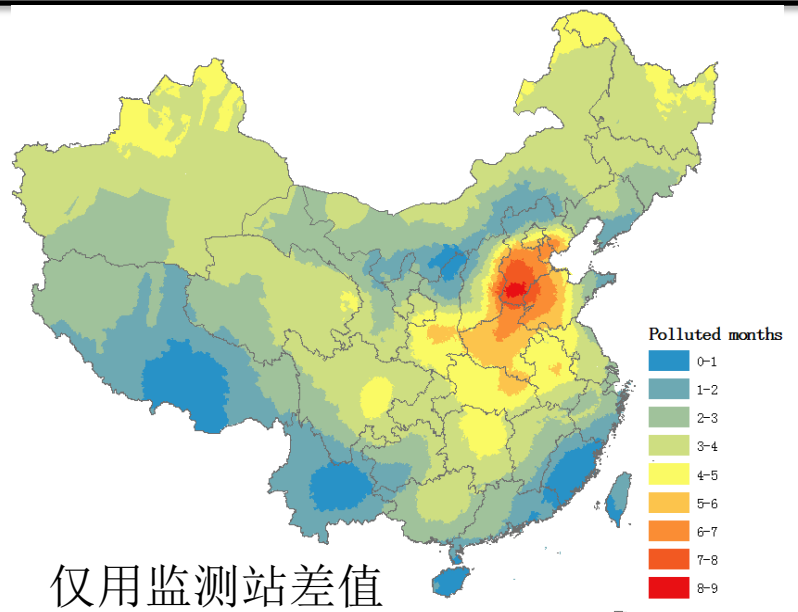
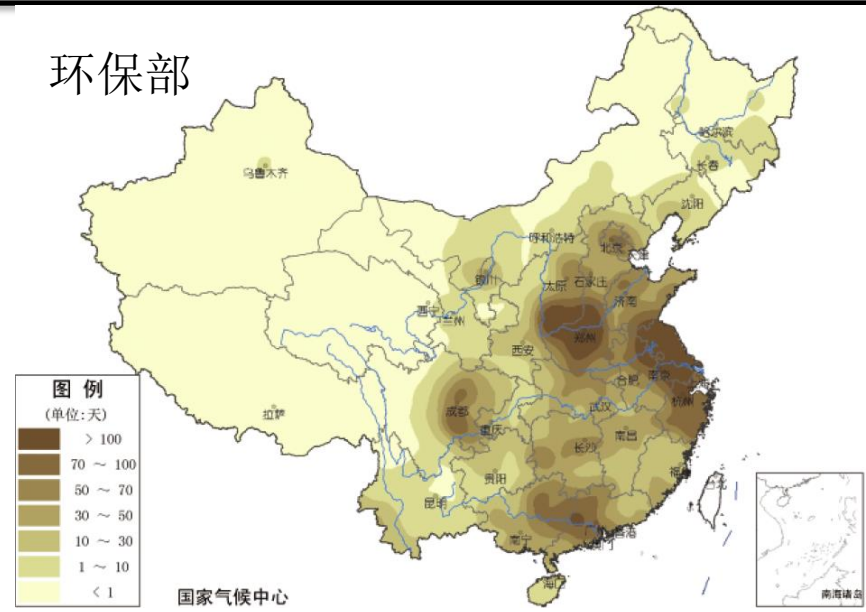
Table 2 Top twenty worst and best cities in China

Top 20 worst cities			Top 20 best cities		
City	Pop (m) ⁶	Exposed days	City	Pop (m)	Exposed days
邢台	0.7	279	福清	1.2	15
沙河	0.5	260	福州	2.9	15
南宫	0.5	255	瑞丽	0.2	14
邯郸	1.4	253	永安	0.3	14
临清	0.7	253	莆田	1.9	12
石家庄	2.6	252	昆明	3.5	11
冀州	0.4	252	石狮	0.6	11
藁城	0.8	250	龙海	1.0	11
晋州	0.5	248	楚雄	0.6	11
安阳	0.6	246	龙岩	0.7	11
辛集	0.6	245	晋江	1.9	10
武安	0.8	244	漳平	0.2	10
衡水	0.5	241	漳州	0.5	10
德州	0.6	240	泉州	1.5	9
新乐	0.5	239	厦门	3.5	8
鹿泉	0.4	238	南安	1.4	8
深州	0.6	238	玉溪	0.5	7
聊城	1.1	238	安宁	0.3	6
安国	0.4	238	拉萨	0.3	2
禹城	0.5	238	日喀则	0.1	2

- 暴露最长的前20个城市全部位于河北省中南部和河南省北部；
- 暴露最短的20个城市主要位于西藏、云南、和福建。

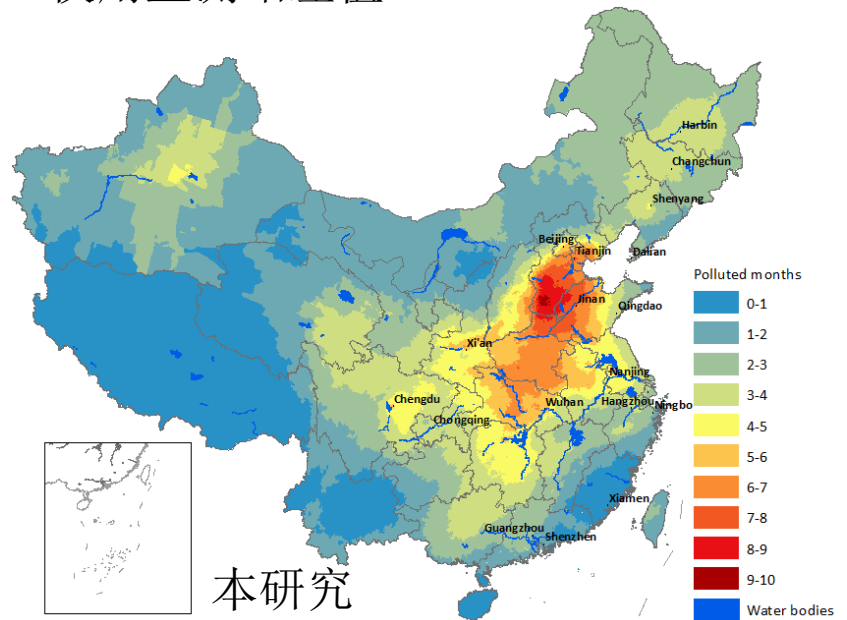
与国家环保部发布的最新数据比较

环保部



仅用监测站差值

- 环保部于2014年6月5日发布了《2013中国环境状况公报》，其中首次基于2013年新标准监测了74个城市的PM2.5超标天数，由于样本量仅覆盖了70余个城市，所以得到的全国雾霾日分布插值图并不精确。



本研究

Take away

- 京津冀的城镇发育有待培育→全国城市群发育程度评价
- 京津人口集聚明显+空心镇→都市区范围
- PM2.5问题十分严峻→影响因素

www.beijingscitylab.com

更多关于京津冀的研究请关注BCL

（城市增长边界评价、城市网络评价、公共交通、建成区划定、城市增长模拟、诸多数据基础设施等）