

@ **2019**

北京城市实验室

BEIJING CITY LAB

年度报告

ANNUAL REPORT



BCL



@ 2019



北京城市实验室

主攻城市科学，依赖大数据与传统数据、量化研究方法、应用城市模型以及先锋技术手段这四种工具，开展城市空间量化及其规划设计响应方面的研究。根植于城乡规划与设计学科，但也广泛与计算机科学和公共健康学界业界广泛开展交流合作。本年册主要介绍北京城市实验室2019年度的若干工作及成果。

从研究到创造

多源数据 传统/大/开放数据（含自我采集）

量化方法 空间分析/计量/可视化

城市模型 自上而下/自下而上

先锋技术 物联网/穿戴式设备/人工智能等

认识（新）城市系统与要素

1 城市系统（大模型/大尺度精细化）

空间格局/形态/规律/机理

2 城市要素（人本尺度城市形态）

形态/品质/活力/超人本尺度

空间干预/规划设计响应

（数据增强设计/智慧城市/未来城市）

增进系统认知
指导城市设计

我们实验室的研究，致力于在精细化尺度关注中国每一寸国土，关注它的物质空间和社会空间，关注旧空间也关注新城市，关注现实世界也关注虚拟空间，关注客观认知也关注智能创造

合作伙伴

互联网公司

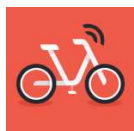
国际组织

国家机关

城市规划院



滴滴



摩拜



阿里巴巴



腾讯



百度



咕咚



京东



抖音



美团



极海



世界卫生组织



世界银行



自然资源保护协会



世界资源研究所

WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



惠康基金



林肯基金会



日立



麻省理工学院



新南威尔士大学

UNSW
THE UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES



帝国理工学院



剑桥大学



香港城市大学



自然资源部



国家自然科学基金委员会



能源基金会



国家发展和改革委员会



中国城市规划
设计研究院



北京市城市规
划设计研究院



山东省城乡规
划设计研究院



青岛市城乡规
划设计研究院



北京
安贞医院

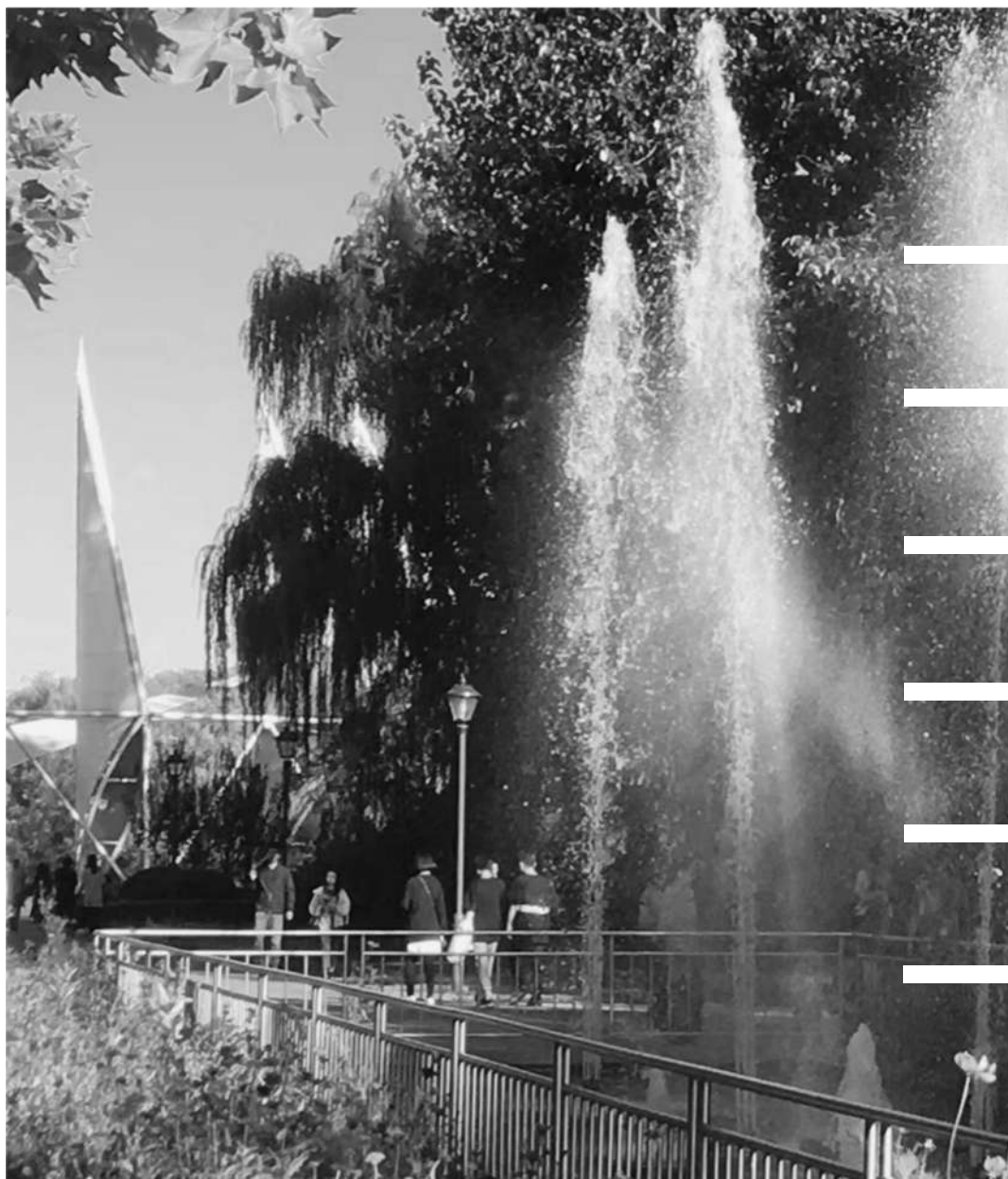
团队主页：

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

目录

CONTEXT

ISSUE
2019



实验室介绍 — 05

学术交流 — 13

科研成果 — 56

参与项目 — 94

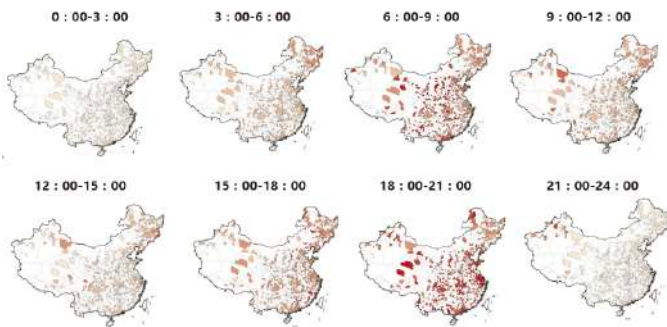
获奖情况 — 116

其他 — 141

01

实验室介绍 INTRODUCTION

北京城市实验室致力于城市空间量化研究及其规划设计响应。在过去的一年里，实验室的核心研究主要围绕三大主题展开：**1) 基于大模型的中国城市系统分析**：聚焦中国城市系统的重新定义，并致力于识别城市系统的一般规律或解释其差异，以发展城市理论；**2) 人本尺度城市形态测度与诊断**：关注人本尺度的城市空间如街道、广场和绿地等，特别关注其形态、品质与活力维度；**3) 数据增强设计 (DAD)**：探索新数据环境对规划设计的积极作用，并将相关内容纳入教学环节中。实验室还重点将上述研究应用于中国发生人口流失的大量收缩城市。



□ 基于大模型的中国城市系统分析

- 中国城市系统重新定义
- 中国城市系统空间分析与可视化
- 全球与中国收缩城市精细化识别

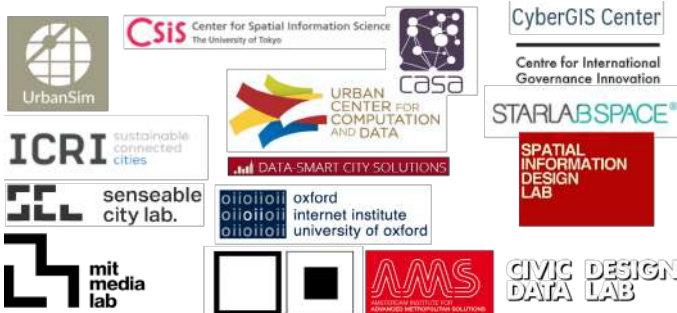


VS



□ 人本尺度城市形态测度与诊断

- 街道可步行性
- 城市空间的美度计与丑度仪
- 小尺度公共空间监测
- 空间失序与破败



□ 数据增强设计 (DAD)

- 数据增强设计理论方法体系构建
- DAD在规划设计中的应用实践
- DAD在教学环节中的尝试



龙瀛



陈龙
博士后研究员



张雨洋
博士后研究员



孟祥凤
博士后研究员



贾紫牧
博士后研究员



何亚坤
企业博士后



张恩嘉
博士研究生



侯静轩
博士研究生



王新宇
博士研究生



徐婉庭
硕士研究生



陈婧佳
硕士研究生



陈议威
硕士研究生



刘宁睿
硕士研究生



张书杰
硕士研究生



李派
研究助理



周婷
研究助理



严庭雯
客座研究生



黄贵恺
客座学生

我们的团队

往届成员



马爽
博士后研究员



姚怡冰
研究助理



张昭希
研究助理



李莉
研究助理



吕国琦
研究助理



佟琛
客座研究生



郝思嘉
客座研究生



雷链
客座研究生



刘星
客座研究生



宋月雅
客座研究生



黄嘉萱
客座研究生



常静之
客座研究生



Hamama Badiaa
客座研究生



陈纯
客座研究生



侯懿
暑期实习生



马珏
暑期实习生



米名璇
暑期实习生



赵玲玉
暑期实习生



董其乐
暑期实习生



陈荧莹
暑期实习生



周鼎
暑期实习生



闫文博
暑期实习生



晋茜
暑期实习生



杜娟
暑期实习生



李思秦
暑期实习生



张晓雯
暑期实习生



夏彬鑫
其他实习生



许留记
研究助理



周垠
研究助理



李双金
客座研究生



赵健婷
研究助理



苏昱玮
暑期实习生



徐怡怡
暑期实习生



任天夷
暑期实习生



唐紫霄
暑期实习生



Vivek Kumar
暑期实习生



姜之点
暑期实习生



谢涵亭
暑期实习生



唐子一
暑期实习生



董瑞瑞
暑期实习生



李佳佳
其他实习生

2019年往届成员

2015-2018年往届成员

代表性成果一

城市公共空间大规模测度与效能评估 (Large-scale measurement and performance evaluation for urban public space)

提出了人本尺度城市形态 (human-scale urban form) 理论，构建了人本尺度城市形态、品质和活力等多维度研究体系，利用多源大数据、人工智能、物联网和穿戴式设备等对传统上难以量化研究的(超)人本尺度城市公共空间进行大规模测度、效能评估和机理认知，不断探索着新技术和新设备在建成环境研究中的潜力。该方向是当前国际研究的难点和热点，也是高品质空间发展的理论方法支撑，在城市设计的教学、研究和实践中得到了广泛应用。

主要成果：

1. 在城市研究类影响因子最高一区刊物《Landscape and Urban Planning》主编人本尺度城市形态专刊
2. Tang, J., & Long, Y. (2019). Measuring visual quality of street space and its temporal variation: Methodology and its application in the Hutong area in Beijing. *Landscape and Urban Planning*, 191, 103436 (SCI/SSCI; IF=5.144; ESI highly cited paper; Q1)
3. 在国内知名期刊《景观设计学》组织智能工具专辑、发表穿戴式设备实验研究成果，并作为首批受邀团队参加全球唯一“城市\建筑”双年展 UABB (深圳)，展览链接 <https://www.beijingcitylab.com/projects-1/42-digital-self/>



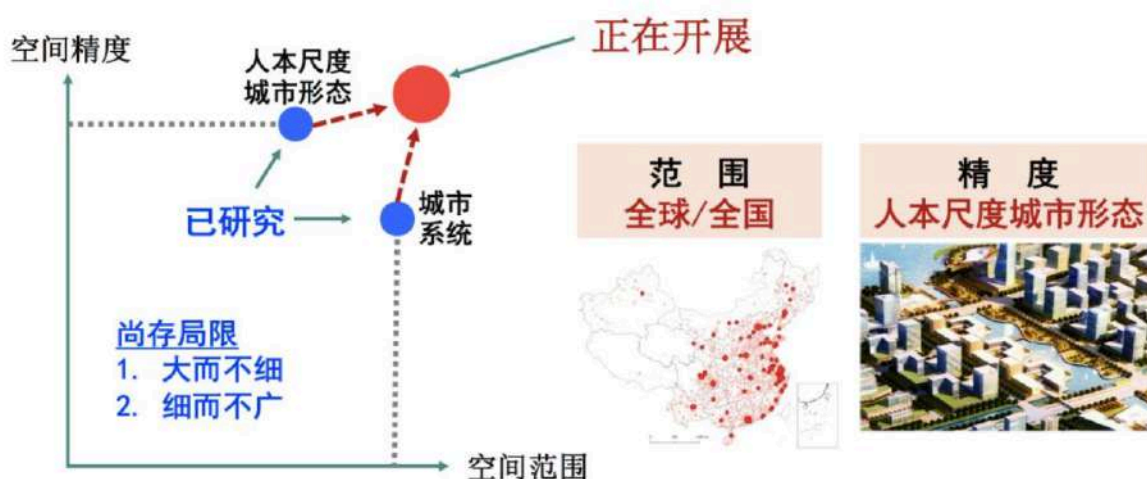
代表性成果二

超大尺度细粒度城市空间分析 (Large-coverage and fine-scale urban spatial analysis)

大数据的蓬勃发展带来了大尺度精细化的地理空间大数据，云计算和人工智能使得大规模的计算成为可能，为此提出了“大模型”这一跨越区域分析和城市研究、兼顾大空间尺度与精细化粒度的研究方法论，与互联网公司合作开展了多项针对中国所有城市精细化尺度的城市形态研究，从城市系统实体与功能的重新定义、鬼城识别、职住平衡等多方面推进了城市系统普世规律认知、异质性解释，进而促进了城市空间理论的发展。

主要成果：

1. Jin, X., Long, Y., Sun, W., Lu, Y., Yang, X., & Tang, J. (2017). Evaluating cities' vitality and identifying ghost cities in China with emerging geographical data. *Cities*, 63, 98-109. (SSCI; IF=3.853; ESI hot paper and highly cited paper; Q1; Cited 42)
2. Long, Y., & Thill, J. C. (2015). Combining smart card data and household travel survey to analyze jobs–housing relationships in Beijing. *Computers, Environment and Urban Systems*, 53, 19-35.(SSCI; IF=3.393; ESI highly cited paper; Q1; Cited 67)
3. 国家自然科学基金项目“基于SCD大数据的公交通勤时空特征及其规划设计响应”研究成果应用于《北京市总体规划(2016-2035年)》和《北京市综合交通体系规划(2016-2035年)》，为相关政策建议的提出提供了重要支撑。



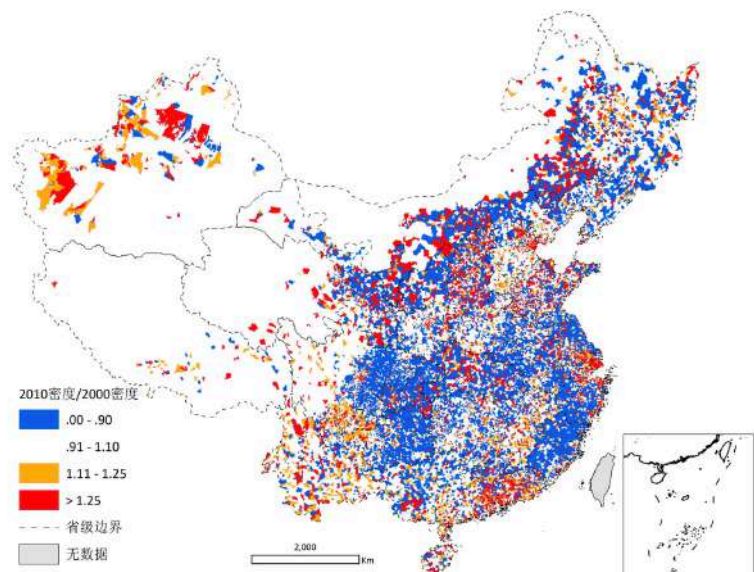
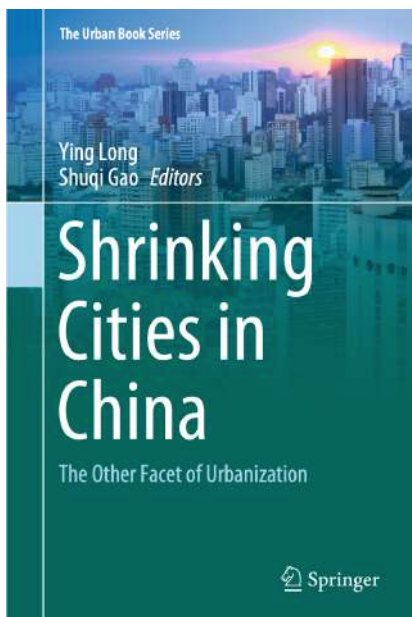
代表性成果三

收缩城市识别、类型化与空间态势评价 (Spatial analysis for shrinking cities)

通过人口普查数据测度中国人口密度的时空分布变化，首次提出中国快速城市化进程中的出现的人口收缩现象，并利用长时间序列的多源大数据和人工智能等量化方法，对收缩城市进行精细化识别、空间表征与规划机制研究，包含对全局收缩、局部收缩、中心收缩等类型进行自动判断，对收缩城市空地 (vacant land) 和废弃建筑物 (abandoned building) 进行自动识别等。长期深度开展了大量收缩城市理论和实证研究工作，并持续跟踪收缩城市方面的国际研究进展。

主要成果：

1. 与国内关注收缩城市研究的学者共同发起了“中国收缩城市研究网络”，自2016年起连续四年举办中国收缩城市学术研讨会，并开展了2019年中国收缩城市规划设计工作坊。并受世界银行邀请，参与《国家新型城镇化规划》的中期评估，成果被发改委采纳并写入国家文件《2019年新型城镇化建设重点任务》
2. Long, Y., & Gao, S. (2019 eds). *Shrinking Cities in China: The Other Facet of Urbanization*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
3. Long, Y., & Wu, K. (2016). Shrinking cities in a rapidly urbanizing China. *Environment and Planning A*, 48(2), 220-222 (SSCI; IF=2.459)



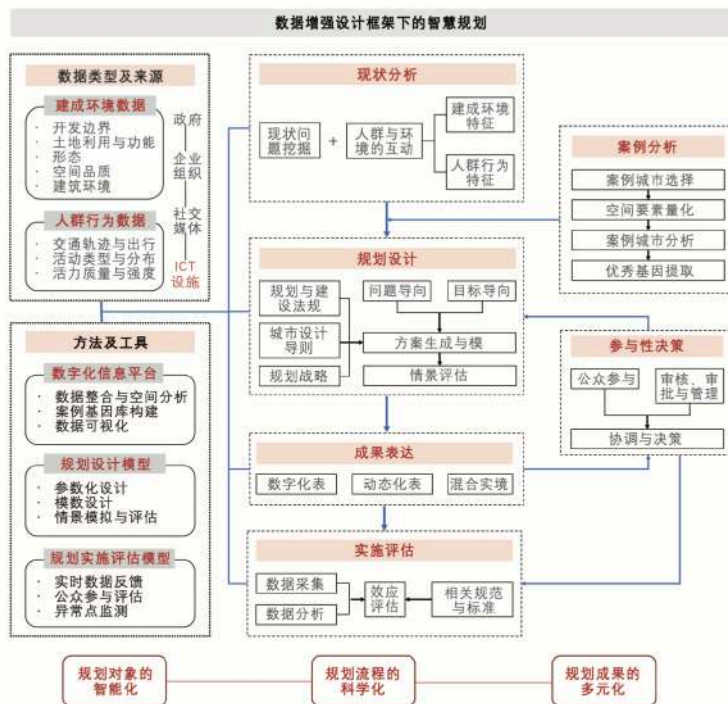
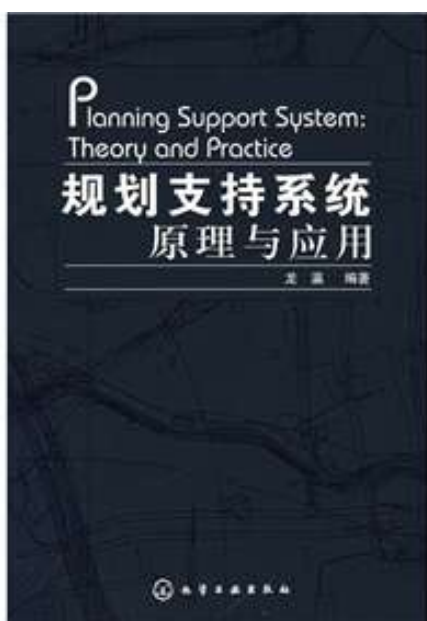
代表性成果四

规划支持系统 (Planning support system)

多年来结合量化研究成果进行规划设计支持，从系统支持、模型支持到数据增强。构建基于空间认知的规划支持系统，用于支持科学规划，探索基于“数据增强设计”理论将成果支持规划设计实践以提高其科学性和效率的多元途径，并结合国内规划特点，在北京等国内主要城市进行实践应用并获得工程奖励，为提高城市规划的科学性提供了工具支持和政策建议。

主要成果：

1. Long, Y., and Zhang, E. Data Augmented Design : Embracing New Data for Sustainable Urban Planning and Design. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. To be published in 2020
2. 发起数据增强设计 (Data Augmented Design、DAD) 研究网络，于2015年起连续五年举办了数据增强设计年会
3. 在北京城市副中心总体城市设计 (在国际竞赛中进入短名单) 和雄安标准工作营，以及其他五个城市的战略/总体规划中进行应用



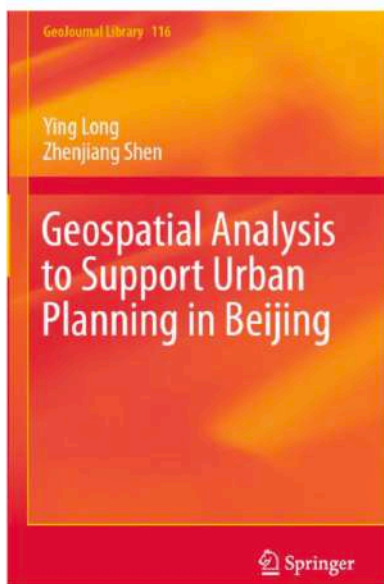
代表性成果五

城市模型 (Applied urban modeling)

将地理学应用广泛的元胞自动机模型引入城乡规划与设计领域，用于支持规划城市形态的模拟与评价，并建立开发-形态-功能-活动-活力五层理论模型解释评价结果。开发北京城市空间发展分析模型 (Beijing Urban Development Model、BUDEM) 系列，其作为中国大陆较早的综合性、多尺度、自主开发的应用城市模型，通过其对未来城市形态的预测/情景分析，在多个区域和总体规划的编制和评价中得到应用。

主要成果：

1. Long, Y., and Shen, Z. (2015). Geospatial Analysis to Support Urban Planning in Beijing. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. (<http://www.springer.com/us/book/9783319193410>)
2. Long, Y., Shen, Z., and Mao, Q. (2012). Retrieving spatial policy parameters from alternative plans using constrained cellular automata and regionalized sensitivity analysis. Environment and Planning B: Planning and Design, 39,586-605. (SSCI; IF=2.825; Q1)
3. 在多个区域和总体规划的编制和评价中得到应用，如节水系统终端分析模型在北京节水规划中的应用 (2004年)；北京城市空间发展分析模型BUDEM & BUDEM2 (2007年至今) 在北京城市规划；北京土地使用与交通整合模型BLUTI (2017年) 在北京综合交通规划中



Contents

1 Geospatial Analysis and Application: A Comprehensive View of Planning Support Issues in the Beijing Metropolitan Area	1
1.1 How Geospatial Analysis Help Planners	1
1.1.1 Geospatial Analysis: Spatial Patterns and Urban Development	2
1.1.2 Better Urban Form: Human Behaviour and Their Spatial Patterns	3
1.1.3 Planning Support: Developing Tools for Planning and Design	4
1.2 Urban Form: Spatial Patterns and Land Use Development	5
1.2.1 Planning Targets and Raster Dataset for Simulating Urban Form	5
1.2.2 Vector Database for Measuring and Simulating the Urban Form	6
1.3 Urban Form: Human Behaviour and Their Spatial Patterns	7
1.3.1 Open Data and Survey for Investigating Mechanism in Urban Space	8
1.3.2 Big Data and Findings of the Human Mobility in Urban Space	9
1.4 Planning Support and Its Future in Beijing	11
References	12
Part I Urban Form: Spatial Patterns and Land Use Development	
2 Target or Dream? Examining the Possibility of Implementing Planned Urban Forms Using a Constrained Cellular Automata Model	19
2.1 Introduction	19
2.2 Method	21
2.2.1 Form Scenario Analysis	21

北京市区规划支持问题总述



02

学术交流 ACADEMIC CONFERENCE

举办会议

1. 第十三届规划信息化实务论坛 “国土空间规划技术方法” 专场

主持人: 龙瀛

时间: 2019年5月10日 地点: 上海, 松江

2. 《景观设计学》智能工具沙龙

主持人: 佘依爽

时间: 2019年5月26日 地点: 北京, E6本土一间

3. 中国城市科学研究会城市大数据专业委员会2019年会

主持人: 王德, 钮心毅, 龙瀛

时间: 2019年6月14日-15日 地点: 上海, 同济大学

4. 麻省理工中国未来城市（郑州）实验室学术研讨会暨北京城市实验室2019年会

主持人: 王江浩

时间: 2019年7月2日 地点: 郑州, 郑东新区

5. 第四届中国收缩城市学术研讨会

主持人: 龙瀛

时间: 2019年7月8日 地点: 哈尔滨, 东北林业大学

6. 第八届国际智慧城市峰会 “人工智能与城市未来” 分论坛

主持人: 龙瀛

时间: 2019年12月16日-17日 地点: 郑州, 郑州国际会展中心

7. 第五届数据增强设计学术研讨会

主持人: 龙瀛

时间: 2019年12月23日 地点: 北京, 中国建筑设计研究院

会议报告

1. 生命日志：利用Narrative Clip认识个人与空间

参与人: 龙瀛 时间: 2019年1月 地点: 大连, 大连理工大学
会议名称: 第十四次时空行为与规划学术研讨会

2. Bikeability and Urban Design--Evidence from Massive Mobike Trips in Beijing

Presenter: Ying Long
Date: 2019.4 Location: UNSW Built Environment, Sydney
Conference: Academic Exchange Conference on "Data Augmented Design" for Sustainable Cities

3. Brief Introduce: Studying Urban Health based on Big Data

Presenter: Zhaoxi Zhang
Date: 2019.4 Location: UNSW Built Environment, Sydney
Conference: Academic Exchange Conference on "Data Augmented Design" for Sustainable Cities

4. Measuring the Livability: Using New Data to Re-estimate Housing Prices-- Taking Beijing as An Example

Presenter: Wanting Xu
Date: 2019.4 Location: UNSW Built Environment, Sydney
Conference: Academic Exchange Conference on "Data Augmented Design" for Sustainable Cities

5. Lifelogging: Applying Wearable Camera for Studying Urban Space & Human Behaviors

Presenter: Zhaoxi Zhang
Date: 2019.4 Location: UNSW Built Environment, Sydney
Conference: Academic Exchange Conference on "Data Augmented Design" for Sustainable Cities

6. 针对国土空间规划的技术方法的十个初步认识

报告人: 龙瀛
时间: 2019年5月 地点: 上海, 松江
会议名称: 第十三届规划信息化实务论坛 “国土空间规划技术方法” 专题会场

7. 中国城市实体地域识别: 社区尺度的探索

报告人: 马爽
时间: 2019年5月 地点: 上海, 松江
会议名称: 第十三届规划信息化实务论坛 “国土空间规划技术方法” 专题会场

8.城市模型及其应用研究展望

报告人:张雨洋

时间:2019年5月 地点:上海,松江

会议名称:第十三届规划信息化实务论坛“国土空间规划技术方法”专题会场

9. Subcenters of Chinese Cities: A Cross-Sectional Study with New, Open and Big data

Presenter: Long Chen

Date: 2019.5 Location: Chengdu, Sichuan

Conference: 13th International Association for China Planning (IACP) Conference

10. 城市公共空间失序的识别、测度与影响评价

报告人:陈婧佳

时间:2019年5月 地点:上海,同济大学

会议名称:第八届金经昌中国青年规划师创新论坛

11.如何更智能地开展城乡社会综合调查

报告人:龙瀛

时间:2019年6月 地点:上海,同济大学

会议名称:中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会

12.中国城市步行友好性评价——城市活力中心步行研究

报告人:李莉

时间:2019年6月 地点:上海,同济大学

会议名称:中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会

13.基于街景图象和机器学习的中国城市空间失序大规模测度

报告人:陈婧佳

时间:2019年6月 地点:上海,同济大学

会议名称:中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会

14.基于图像数据与多源数据的城市住房价格影响因素实探——北京市五环内范围为例

报告人:徐婉庭

时间:2019年6月 地点:上海,同济大学

会议名称:中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会

15.基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究

报告人:陈龙、龙瀛

时间:2019年7月 地点:郑州,郑东新区

会议名称:北京城市实验室2019年会

16.中国城市空间失序的理论、方法与实践

报告人:龙瀛

时间:2019年7月 地点:哈尔滨,东北林业大学

会议名称:第四届中国收缩城市学术研讨会

17. Evaluating personal spatial exposure of greenness based using wearable camera

Presenter: Zhaoxi Zhang

Date: 2019.7 Location: Wuhan University, Wuhan

Conference: International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management 2019

18. Urban Modelling focusing on streets: Opportunities and Progresses

Presenter: Guwei Lyu

Date: 2019.7 Location: Wuhan University, Wuhan

Conference: International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management 2019

19. Functional Urban Area Delineations of Cities Using Massive Didi Car-hailing Records in China

Presenter: Ying Long

Date: 2019.9 Location: Chiba University, Matsudo, Japan

Conference: International Conference 2019 on Spatial Planning and Sustainable Development

20. The Interaction Effects in the Relationship Between Urban Form and Sustainable Transportation

Presenter: Long Chen

Date: 2019.9 Location: Chiba University, Matsudo, Japan

Conference: International Conference 2019 on Spatial Planning and Sustainable Development

21. 人本尺度城市形态初探：理论、方法与实践

报告人: 龙瀛

时间: 2019年10月 地点: 重庆, 国际博览中心

会议名称: 2019年中国城市规划年会 专题会议十四: 信息和智能推动规划技术创新会议

22. Spatial Intervention and Digital Innovation for Future Cities

报告人: 龙瀛

时间: 2019年10月 地点: 重庆, 国际博览中心

会议名称: 2019年中国城市规划年会 学术对话十七: 公共空间品质提升与设施再更新

23. Academic Exchange Project on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Presenter: Jingjia Chen

Date: 2019.11 Location: UNSW Built Environment, Sydney

Conference: Academic Exchange Conference on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

24. 减量规划·森林鹤岗——基于城市双修的精细识别与精准应对设计导则

报告人: 张恩嘉

时间: 2019年11月 地点: 深圳, 深圳蛇口希尔顿南海酒店

会议名称: 2019年中国城市规划信息化年会 青年论坛

25.中国城市公共空间失序：识别、测度与影响评价

报告人: 陈婧佳

时间: 2019年11月 地点: 深圳, 深圳蛇口希尔顿南海酒店

会议名称: 2019年中国城市规划信息化年会 青年论坛

26.智慧城市基础调查和变化驱动分析研究

报告人: 贾紫牧

时间: 2019年11月 地点: 德清, 浙江德清国际会议中心

会议名称: 2019年(第十三届)中国智慧城市大会

27. Assessment of Tobacco Control Policy Based on Baidu Big Data

Presenter: Yuyang Zhang

Date: 2019.11 Location: Xiamen, China

Conference: 16th International Conference on Urban Health (ICUH)

28.未来城市：空间干预与数字创新

报告人: 龙瀛

时间: 2019年12月 地点: 郑州, 郑州国际会展中心

会议名称: 2019年(第八届)国际智慧城市峰会 “人工智能与城市未来” 分论坛

29.数字经济时代的城市商业重构与治理——基于美团数据透视的商圈识别、分类与评价

报告人: 侯静轩

时间: 2019年12月 地点: 郑州, 郑州国际会展中心

会议名称: 2019年(第八届)国际智慧城市峰会 “人工智能与城市未来” 分论坛

30. 从“新”的城市科学到“新城市”的科学

报告人: 龙瀛

时间: 2019年12月 地点: 深圳, 北京大学深圳研究生院

会议名称: 第十五次空间行为与规划研究会暨 “时空间行为交互与城市可持续发展” 学术研讨会

参与展览

1. Digital Self , Daily Life and City Space

参展人: 龙瀛, 李派, 张昭希, 姚怡冰, 严庭雯, 徐婉庭, 陈婧佳, 黄意, 陈纯

时间: 2019年12月 地点: 深圳

展览名称: 城市交互— UABB 第八届深港城市建筑双城双年展 (深圳)

链接: Digital Self <https://www.beijingcitylab.com/projects-1/42-digital-self/>

第十三届规划信息化实务论坛“国土空间规划技术方法”专场

时间：2019年5月10日

地点：上海，松江

2019年5月10日下午，由中国城科会城市大数据专委会、北京城市实验室、清华大学建筑学院共同举办的“国土空间规划技术方法”专题会场顺利召开，本专题会场致力于交流用以支持我国国土空间规划技术方法方面的最新思考、研究与实践。清华建筑学院教授党安荣、青岛市规划建筑中心副主任韩青、华东师范大学地理科学学院教授黎夏、厦门大学建筑与土木工程学院教授李渊、清华大学建筑学院研究员龙瀛、博士后马爽、博士后张雨洋、日本工程院院士沈振江等人参加了本次活动。

国土空间规划方法十分丰富，基于多规合一和空间规划试点工作，这些方法可以分为自上而下与自下而上方法（投入产出模型/多智能体模型）、空间与非空间方法（空间增长模拟/系统动力学模型）、数据驱动与系统模型驱动方法（大数据分析/规划支持系统）、现状评价与未来预测方法（空间分析/空间模拟和情景分析）、传统数据支持与新数据支持方法（中低分辨率遥感数据/手机信令数据）、传统方法与新兴方法（计量分析/深度学习）、简单直接方法与综合方法（基于规则建模/空间均衡模型）等等。



举办会议 2

《景观设计学》智能工具沙龙

时间：2019年5月26日

地点：北京，E6本土一间

2019年5月26日，作为《景观设计学》“人工智能与大数据”系列专刊的第三弹，“智能工具”不仅聚焦于对设计行业未来景象的畅想，而且试图捕捉近年来智能工具为行业带来的真实转变，在梳理、反思现状的基础上更加辩证地展望未来。

本次新刊主题沙龙邀请到的龙瀛、王铮、何宛余三位嘉宾在景观设计或城市研究领域均有着丰富的经验积累和前沿实践，在智能工具时代迫近之际，他们的精彩观点或将为你呈现一幅更清晰的未来坐标，指出景观与城市设计学科及行业发展的可能方向。针对“人工智能与大数据”主题，沙龙分有三部组成：首先，嘉宾观点分享环节，其次，嘉宾问答环节，最后，自由讨论环节。



中国城市科学研究会城市大数据专业委员会2019年会

时间：2019年6月14日-15日

地点：上海，同济大学

2019年6月14日至15日，中国城市科学研究会城市大数据专业委员会2019年会暨“大数据支撑的空间规划创新”学术研讨会于上海同济大学召开，本次会议为进一步促进城市大数据相关研究的理论、应用，汇聚了近400名城市规划、地理学、社会学、城市经济等相关领域的专家、学者、企事业代表和学生，交流当前相关领域在新理论、新问题、新方法等方面的研究成果。会议分为四部分：第一天下午的研究生本科生交流报告专场、晚间的专业委员会工作会议、第二天上午的大会主旨发言，以及下午的分会场专题报告。清华大学建筑学院龙瀛老师携团队三名成员参加，龙瀛作为中国城市科学研究会城市大数据专业委员会的副主任委员兼秘书长主持了年度工作会议并作了大会开幕式致辞，团队在本次会议累计做了四个学术报告。

晚间，中国城市科学研究会城市大数据专业委员会工作会议于同济大学文远楼报告厅举行，由专委会秘书长龙瀛主持，他向到会的近50名委员介绍了专委会基本情况、过去的工作总结和近期工作计划，并重点介绍了2019年委员增选的过程和结果。



麻省理工中国未来城市（郑州）实验室学术研讨会暨北京城市实验室2019年年会

时间：2019年7月2日

地点：郑州，郑东新区

会议时间
2019.7.2
13:30-18:00



MIT CFC
CHINA FUTURE CITY LAB



BCL

北京城市实验室
Beijing City Lab



郑东新区
ZHENGDONG NEW DISTRICT
如意郑东 金融新城

主办单位：麻省理工中国未来城市（郑州）实验室，北京城市实验室
 承办单位：郑州市郑东新区管理委员会
 协办单位：中国城市大数据专业委员会，郑州大学建筑学院



码上报名

幸福城市与社会创新

麻省理工中国未来城市（郑州）实验室学术研讨会
暨北京城市实验室2019年年会



时间	环节	嘉宾	时间	嘉宾
13:30-13:35	主持人开场	主持人 王江浩 中科院地理所	15:40-16:00	茶歇
13:35-13:45	观看宣传片	郑东地理/智慧岛云飞扬	16:00-16:20	王江浩 中科院地理所
13:45-13:50	致辞	魏宁焱 郑东新区管委会副主任	地球大数据助力城市可持续发展目标实现	16:20-16:40
13:50-14:00	嘉宾合影		王静远 北京航空航天大学	基于大数据的城市安全管理
14:00-17:20	主题演讲	14:00-14:20	16:40-17:00	张纯 北京交通大学
		郑思齐 教授 麻省理工学院 新城发展的理论研究	城市轨道交通与城市空间协同发展：中国和国际经验	
		14:20-14:40	17:00-17:20	周江评 香港大学
		赵锦华 教授 技术、数据、价值：城市出行的分化与前景	持续扩张和转型背景下的土地利用死与生： 利用大和（或）开放数据的深圳探索研究	
		14:40-15:00		
		李栋 北京清华同衡规划设计研究院 产业与转化：空间大数据视角下的城市创新能力评估		
		15:00-15:20		
		陈龙、龙瀛 清华大学 基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究		
		15:20-15:40		
		茅明睿 城市象限 基于热线电话数据的城市治理探索		
			17:20-18:00	主持人： 翟国辰 麻省理工中国未来城市实验室创新学者
			圆桌论坛	对话嘉宾：赵锦华 麻省理工学院教授、 郑东新区 张建涛 郑州大学建筑学院院长、 “幸福城市和社会创新” 茅明睿 城市象限创始人、 政府代表一名（拟）

郑东新区智慧岛国家大数据综合试验区大会议厅

第四届中国收缩城市学术研讨会

时间：2019年7月8日

地点：哈尔滨，东北林业大学

2019年7月8日，由中国收缩城市研究网络发起的“第四届中国收缩城市学术研讨会”在东北林业大学（黑龙江省哈尔滨市）召开。本届会议在2016年中山大学、2017年湖南大学、2018年首都经济贸易大学前三年会议成功举办的基础上，进一步结合国际收缩城市理论前沿和国内城市发展环境以及空间规划的变革现实，就“新型城镇化与收缩城市”这一主题开展相关议题的深入讨论。

此外，我们以“精明收缩·品质发展”为主题开展2019年中国收缩城市规划设计工作坊。本次工作坊将选择黑龙江省鹤岗市作为设计对象，邀请城乡规划专业知名高校的师生进行设计实践及探索。活动旨在直面中国收缩城市的客观现实，通过城市规划手段探索应对收缩城市的新技术和新方法，为收缩型城市发展从规划设计角度提供可行性路径。

我们很荣幸邀请来自国内外社会各界的专家、学者、企事业单位代表和各高校师生共聚哈尔滨，共同探讨我国城市的未来可持续发展问题。



第八届国际智慧城市峰会 “人工智能与城市未来” 分论坛

时间: 2019年12月16日-17日

地点: 郑州, 郑州国际会展中心

“国际智慧城市峰会暨智慧生态博览会”是在2012年国家部委正式开展“智慧城市试点”的背景下成立的首个聚焦智慧城市生态的国际性峰会，以贴合城市发展趋势，聚焦智慧理念创新、智慧技术应用、智慧数据安全、数字城市建设为中心，大会已邀请到多位国内外院士、国家相关部委领导、国际组织首席科学家、智慧城市和信息科技领域顶尖科研院所专家和领先企业负责人就当前国家政策、经济形势、大数据、人工智能、物联网、5G、区块链等新技术革命给城市发展和治理带来的机遇和挑战进行集中探讨。

主持人: 龙瀛 清华大学建筑学院研究员、博导

演讲题目	演讲人	单位 / 职务
数字技术在国土空间规划编制中的应用实践	郑晓伟	西安建筑科技大学副教授
数字孪生城市规划建设平台	杨滔	中国城市规划设计研究院执行副主任
未来城市：空间干预与数字创新	龙瀛	清华大学建筑学院研究员、博导
未来城市的数字化场景展望	刘金松	腾讯研究院高级研究员
基于多源数据与人工智能算法的地铁站点效能评估与优化提升策略	李苗裔	福州大学建筑与城乡规划学院教授、院长助理
从“人工治理”到“人工智能”：中小城市精细化管理的未来趋势探索	李晨阳	河南省城乡规划设计研究总院有限公司信息与大数据中心总工程师
百度时空大数据在智慧城市中的应用	阚长城	百度时代网络技术(北京)有限公司 百度慧眼技术架构师
“人工智能 / 机器学习如何助力智慧海绵城市建设”	黄津辉	南开大学环境学院教授、博导
数字经济时代的城市商业重构与治理——基于美团数据透视的商圈识别、分类与评价	侯静轩	清华大学建筑学院博士研究生

第五届数据增强设计学术研讨会

时间：2019年12月23日

地点：北京, 中国建筑设计研究院

在当下信息化、数字化、网络化的时代语境中，城市空间的内涵与形态正在发生日新月异的变化，通过传统的规划设计方法对城市空间进行整合和安排变得越来越难。城市数据获取与数据研究的飞速发展，为规划学科提供了令人振奋的机遇，也为数据增强设计提出了新的命题，需要进一步理解和探讨。

为进一步促进城市数据研究与设计的结合，交流相关领域新问题、新思路与新方法等方面的研究成果，中国城市科学学会城市大数据专业委员会与中国建筑设计研究院于2019年12月23日，在北京主办第五届数据增强设计学术研讨会。

DAD
The Fifth Symposium On Data Augmented Design

龍瀛 未來城市空間設計的思考

盛況 數據與設計關係的思考
升緯還是降維

馬京津 市建設
多源時空大數據支撐下的韌性城
以生態環境韌性指標為例

劉劍鋒 集、應用與思考
人工VS智能 街區規劃設計中的數據採

熊偉 實驗室建設與探索
觀測與預見 武漢城市仿真實

史宜 計實踐與探索
生態導向的數字化城市設

沈堯 的規劃設計分析方法初探
結構與洞見 面向城市複雜性

楊滔 空間設計
數字化的

盛強 的發展趨勢
數據化設計課程體系

**第五屆
數據增強設計學術研討會**

二〇一九年十二月廿三日下午一點半 北京市西城區車公莊大街19號院 創新樓多功能廳
特邀主持：毛其智
演講嘉賓（書序）：劉劍鋒 龍瀛 馬京津 沈堯 盛況 盛強 史宜 熊偉 楊滔

主辦單位 中國城市科學研究會城市大數據專業委員會 承辦單位 中國建築設計研究院 城鎮規劃設計研究院

会议报告 1

生命日志：利用Narrative Clip认识个人与空间

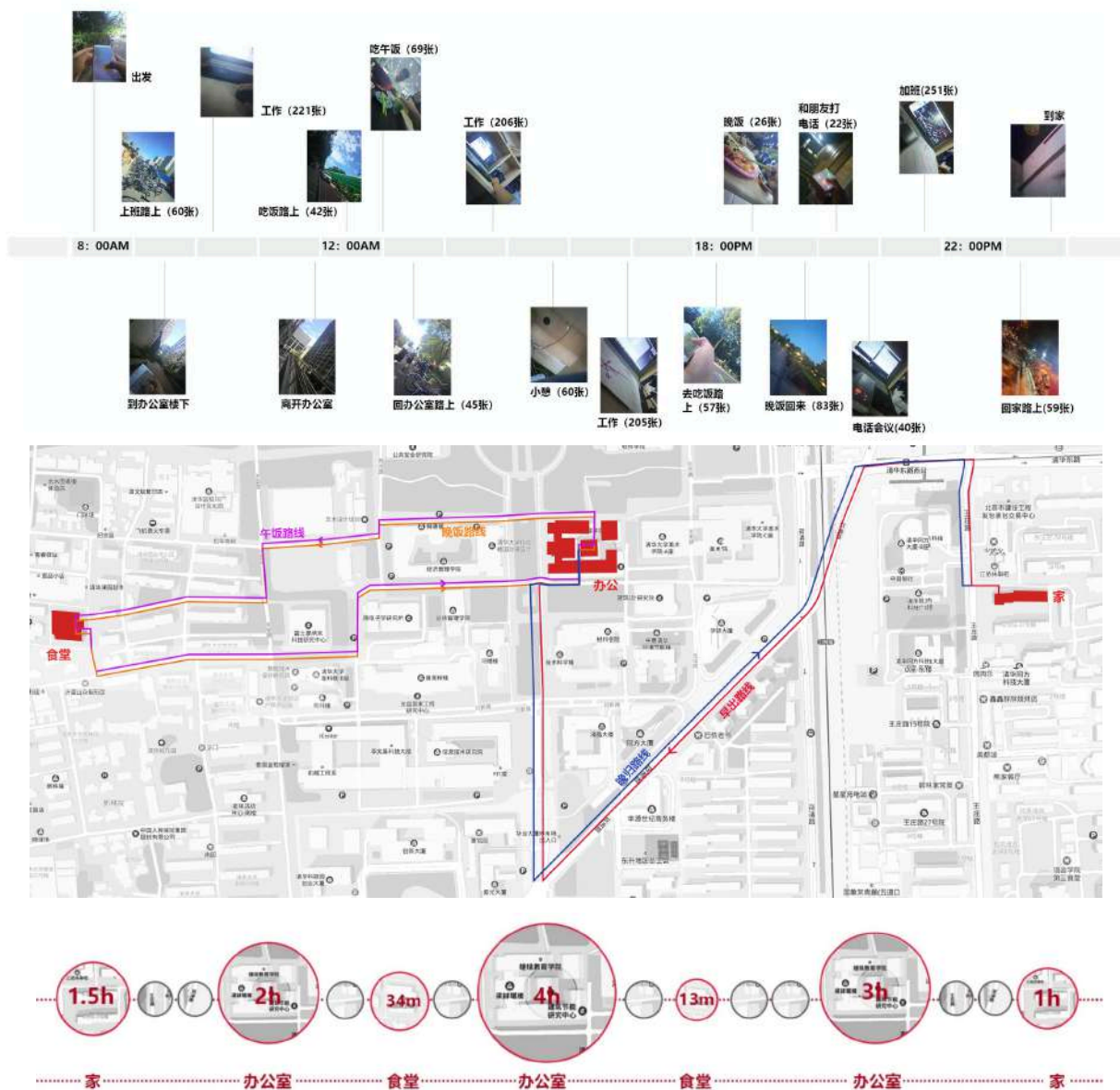
报告人：龙瀛

会议名称：第十四次时空行为与规划学术研讨会

时间：2019年1月 地点：大连，大连理工大学

摘要：目前，可穿戴式装备在医学、计算机和城市研究中有所涉及，但较多处于实验阶段，如Hodges S等人对穿戴式设备的研究进行总结，其在研究情感回忆上有深远意义。本研究利用穿戴式装备，通过图像采集方式研究人的生活方式与行为，探讨穿戴式相机对于城市规划与研究的应用潜力，如何通过个体大数据实现从宏观层面公共健康大研究到微观层面生活方式的研究。

关键词：可穿戴设备; 时空间行为; 生命日志; 数字自我; 图片大数据



Bikeability and Urban Design--Evidence from Massive Mobike Trips in Beijing

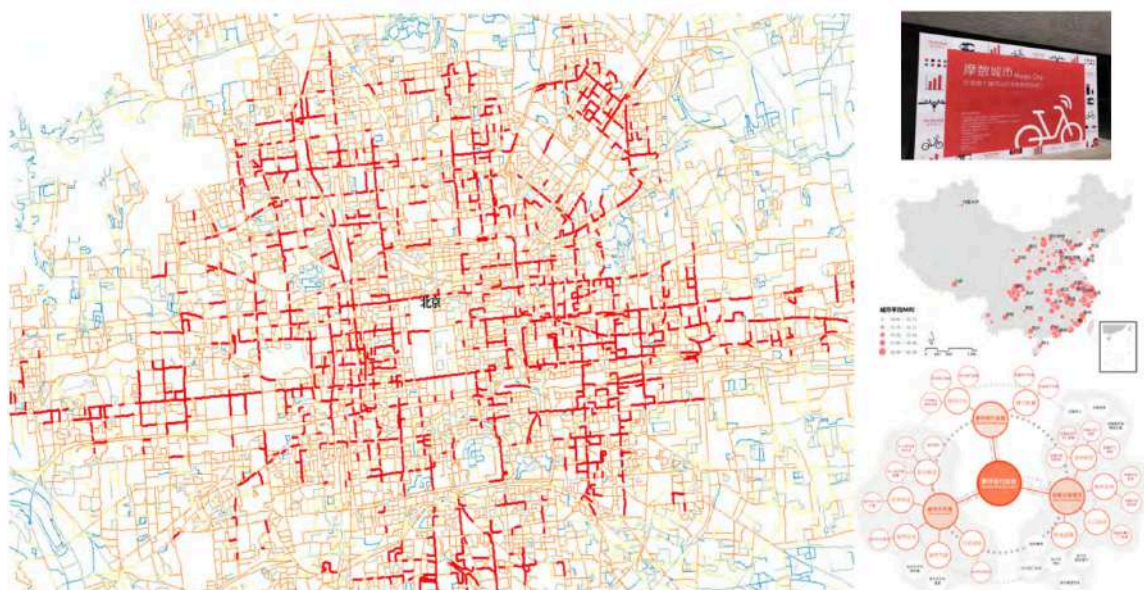
Presenter: Ying Long

Conference: Academic Exchange Conference on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Date: 2019.4 **Location:** UNSW Built Environment, Sydney

Abstract : Due to the increasing usage of the dockless shared bike around the world, there’s a considerable body of research trying to evaluate the bikeability of different cities as well as to draw out human cycling behaviors. However, most of them did only describe the ideal riding environment but lack the relevant indicators of actual biking behaviours to discuss the relationship between these two subjects. This paper, primarily focus on the in the Chinese capital—Beijing, aims to respond to this critical gap by consider two sources of information together. We sorted out the indicators which are used to evaluate the environment bikeability, and extracted the database provided by one of the biggest dockless shared bike group in China to describe the cycling behaviours in aspects of the three dimensions: volume (where do they like to travel), speed (what speed do they travel), and distance (how long/far do they travel in a trip). The regression results from the riding speed and the trip distance are similar, which indicates that the change on the same environmental indicators may have a consistent effect on both these two cycling behaviors.

Keywords : dockless shared bike, bikeability, cycling behavior, big data, Beijing



会议报告 3

Brief Introduce: Studying Urban Health based on Big Data

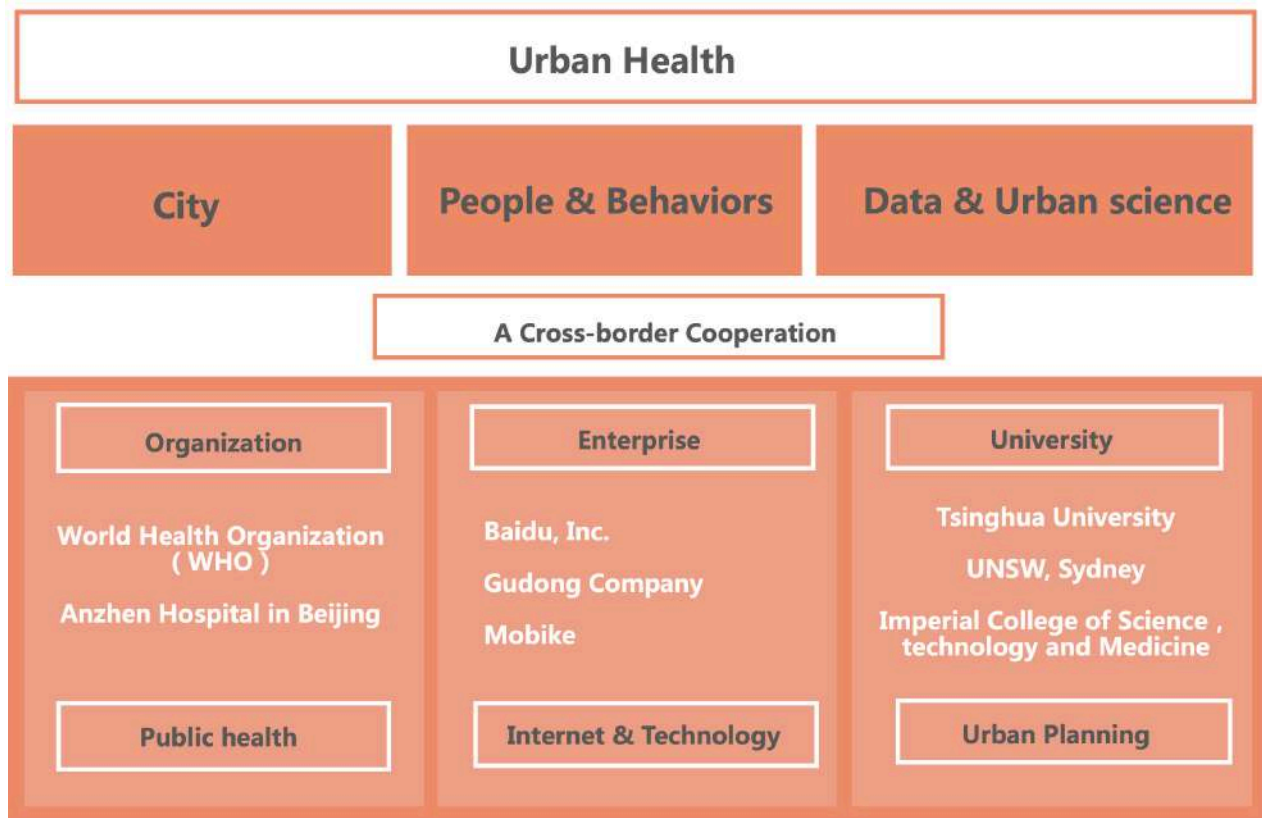
Presenter: Zhaoxi Zhang

Conference: Academic Exchange Conference on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Date: 2019.4 **Location:** UNSW Built Environment, Sydney

Abstract : The appeal of prompting healthy city has been emphasized constantly around the world, especially for China, since rapid urbanization and large-scale construction have brought unprecedented risks to human health. People’s demand and reaction to urban environment affected by the objective and subjective influence from cities. Observing and recording people’s activities will contribute to study the relationship between urban space and individual preference. Sustainable development and smart city are common goals in the future. Adopting big data and new technology provides a new support to current study more objectively. In order to assess the level of urban health in Chinese cities, our purpose is to use multi-source urban data and analyze the behavior as well as discuss urban factors related about urban health

Keywords : urban health, urban level, human level, big data, new technology



Measuring the Livability: Using New Data to Re-estimate Housing Prices-- Taking Beijing as An Example

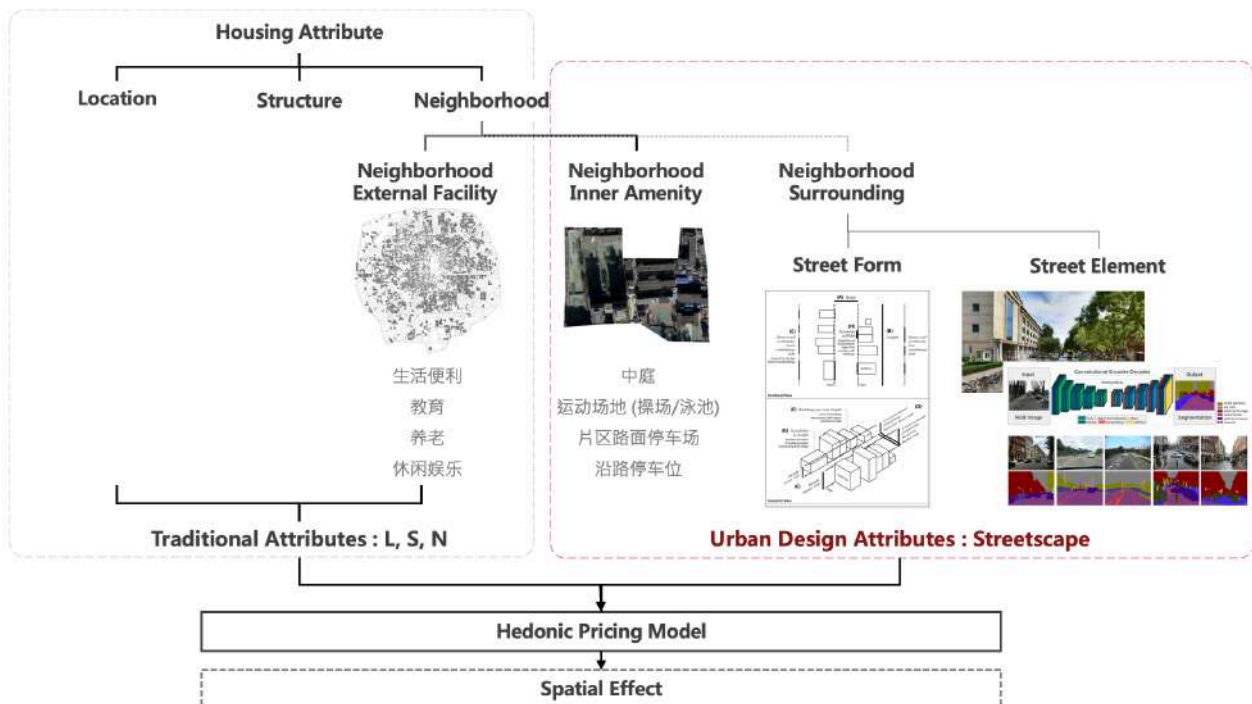
Presenter: Wanting Xu

Conference: Academic Exchange Conference on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Date: 2019.4 **Location:** UNSW Built Environment, Sydney

Abstract : As China's housing choices become more market-oriented and households are more liberalized, people have increasingly demanded for the internal and external qualities and conditions of residential space. Urban space can no longer be understood with a simple single-center concept, but in response to the background of the times and the needs of human society, a complex phenomenon of spatial differentiation has occurred. Against this background, housing prices have become an effective indicator of urban space and other non-market public goods. This study aims to explore how to effectively measure and quantify the environmental composition and quality of living space, especially the community area in the Chinese context. By using the classic hedonic pricing model in the real estate field, the influencing environmental factors of the internal and external community space were selected and the impact of various internal and external attributes on housing prices were then discussed.

Keywords : housing price, living environment, community, hedonic pricing model



Lifelogging: Applying Wearable Camera for Studying Urban Space & Human Behaviors

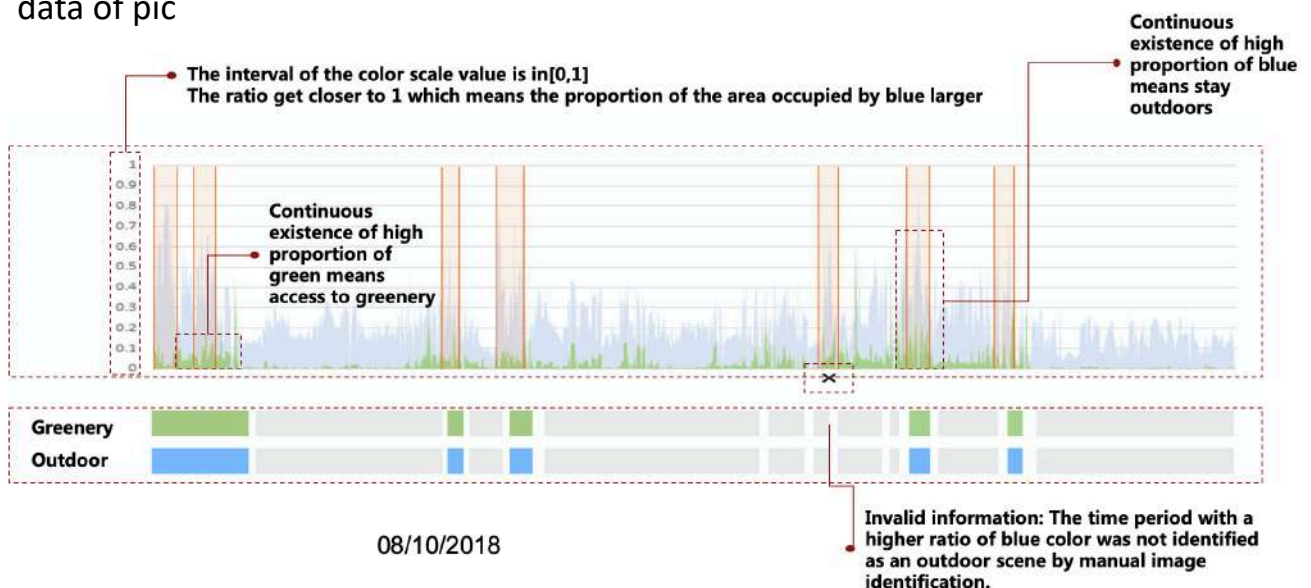
Presenter: Zhaoxi Zhang

Conference: Academic Exchange Conference on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Date: 2019.4 **Location:** UNSW Built Environment, Sydney

Abstract : Taking individual participation as an example, this study recorded participant’s data by wearing Narrative Clip2. It has been proved that wearable camera supply a way to conduct an individual-centered experiment about personal behaviors and his surroundings, which provides a powerful support for the study of individual activities : 1) Manual image identification relies highly on the volunteer’s memory and manual identification on time , place and scene. Its high credibility makes it be used as verification for the other two automated methods. However, it often costs a great of time.2) Matlab analysis provide a way to deal with large –scale images , while the accuracy depends largely on the shooting perspectives. Calculating the green ratio in a lasting period of images rather than a single picture.3) Recognition with API sees efficiency and provide a certain degree of accuracy for specific label criteria. Based on the result, the average time of personal exposure of greenness take up 10% of daily active time. The proportion experiences a slight increase on the weekend compared to during the week.

Keywords : wearable device, spatiotemporal behavio, lifelog, quantified self, big data of pic



针对国土空间规划的技术方法的十个初步认识

报告人：龙瀛

会议名称：第十三届规划信息化实务论坛“国土空间规划技术方法”专题

时间：2019年5月 地点：上海，松江

摘要：报告从团队的研究方向入手，介绍了团队的基本情况以及在城市科学方面的一些实践，并从城市、智慧、规划三个方面，提出了针对国土空间规划技术方法的十个初步认识。一、中国城市系统亟需重新定义。二、提出适应人口流失的空间规划。三、在“存量”时代继续关注增长管理。四、需区别关注“老城”品质与“新区”活力。五、加快研究颠覆性技术对城市的影响。六、对国家城镇化战略的必要调整。七、将ICT设施作为空间规划的专项规划之一。八、重点关注已有模型方法的适用性评价，而非额外大力开发新模型支持空间规划的编制。九、重视规划支持的数据转向。十、关注目前学界研究最前沿。

关键词：国土空间规划; 城市科学; 新技术; 智慧规划

十点初步认识

城市、智慧、规划

清华大学  BCL

- 观点1：中国城市系统亟需重新定义
- 观点2：提出适应人口流失的空间规划
- 观点3：在“存量”时代继续关注增长管理
- 观点4：需区别关注“老城”品质与“新区”活力
- 观点5：加快研究颠覆性技术对城市的影响

- 观点6：对国家城镇化战略的必要调整
- 观点7：将ICT设施作为空间规划的专项规划之一
- 观点8：重点关注已有模型方法的适用性评价
- 观点9：重视规划支持的数据转向
- 观点10：关注目前学界研究最前沿

第十三届规划信息化实务论坛，上海



针对国土空间规划 技术方法的 十个初步认识

龙瀛
清华大学建筑学院

中国城市实体地域识别: 社区尺度的探索

报告人: 马爽

会议名称: 第十三届规划信息化实务论坛“国土空间规划技术方法”专题

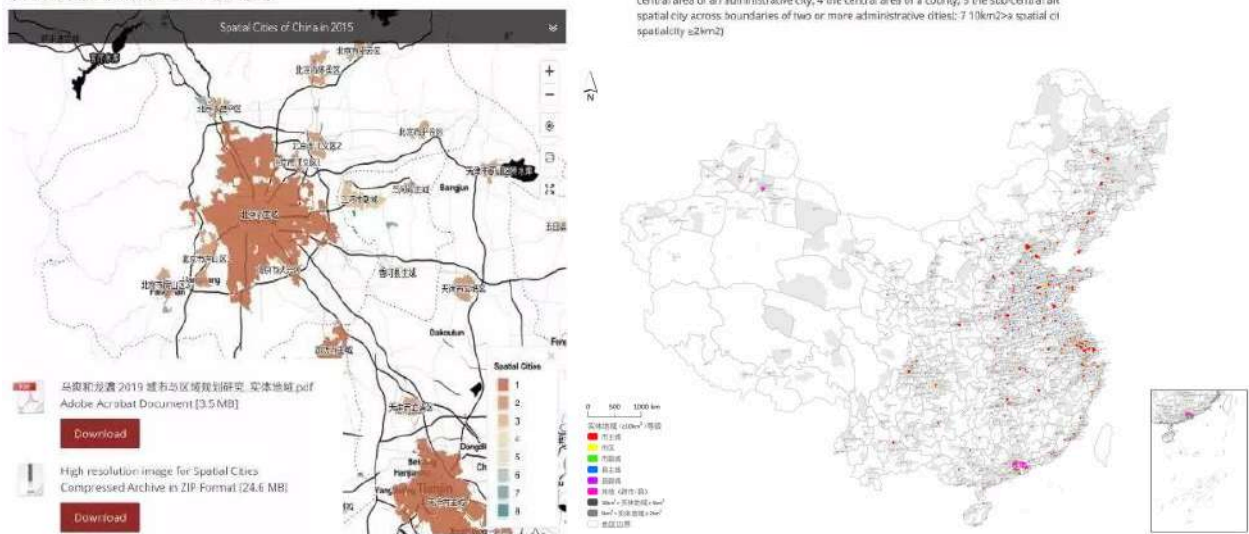
时间: 2019年5月 地点: 上海, 松江

摘要: 报告从研究背景、研究范围与数据、研究方法、研究结果、结论与思考五个方面, 以社区尺度的探索为例, 介绍了中国城市实体地域识别的研究。首先是研究背景, 马爽博士指出, 我国对城市地域概念的理解分为功能区域、行政地域和实体地域。接着, 在研究方法方面, 是将连成片的城市区域定义为一个实体城市。具体做法是, 在ArcGIS平台将城镇建设用地与全国社区边界进行叠加分析, 确定每个社区内的城镇建设用地比例, 超过一定建设用地比例的社区为城市实体地域的候选区, 连成片并超过一定面积规模的实体地域为城市实体地域并形成实体城市。通过数据分析与研究, 结果显示, 我国实体地域视角共有1227个城市, 总面积为60535km², 城镇型的建设用地主要集中在东部和中部。与市辖区相比, 实体地域的面积较小。最后, 马爽博士总结指出, 我国的人口统计数据是基于乡镇街道办事处展开的, 这个边界较粗, 但是识别出来的实体地域基本单元面积还是过大, 该研究共识别出全国共787个城市, 这客观地反映了我国实体城市和行政城市的不匹配问题。

关键词: 城市系统; 实体地域; 全国社区; 行政区划

Identifying Spatial Cities in China at the Community Scale

中国城市实体地域识别: 社区尺度的探索



城市模型及其应用研究展望

报告人：张雨洋

会议名称：第十三届规划信息化实务论坛“国土空间规划技术方法”专题

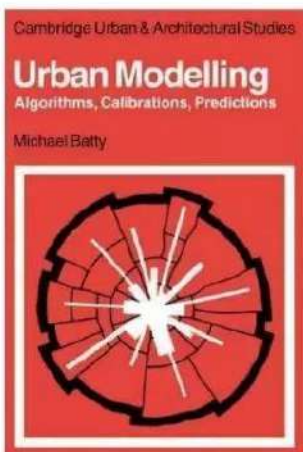
时间：2019年5月 地点：上海，松江

摘要：报告作为对城市模型在国土空间规划中应用的系统综述，首先对城市模型的发展过程与未来发展方向进行系统地梳理，介绍了城市模型早期现状与典型城市模型的情况与特点。张雨洋博士指出，团队在城市模型方面有着多年的努力，介绍了团队在城市模型领域的成果。最后，张博士重点针对国土空间规划的研究提出了六项建议，并从城市模型角度提出支撑与深化策略：
一、中国城市系统亟需重新定义，城市模型的应用的空间对象应为实体城市，如果城市模型的应用以行政区域为空间范围，得到的结果往往会受到很多因素的影响；二、构建适用于收缩城市模拟的城市模型，通过城市模型识别收缩状态，分析城市收缩的深层次的原因；三、持续关注面向增长管理的城市模型研究，包括存量时代的生长管理和地块的开发密度与强度研究；四、模拟颠覆性技术对城市空间的影响，颠覆性的技术可以为城市规划研究提供更加便利的条件，城市空间的发展也要能够适应先锋的技术；五、加强数据驱动型城市模型的研发；六、关注人本尺度的城市模拟，丰富的数据与新技术都使规划师更加关注人本尺度的城市模拟成为可能。张博士希望这六项建议能够为规划工作者使用城市模型解决空间规划问题与城市模型研究人员更好的构建适合空间规划的模型提供可靠与详细的参考。

关键词：城市模型; 国土空间规划; 支撑策略; 规划设计参考

城市模型简介 城市模型定义

清华大学 BCL



学科 由定性向定量发展

纵观城市科学的发展历史，从对城市现象的记载、描述，到对其进行归纳、总结，再到对城市事物之间的关系描述，最后发展到用系统的观点看待城市，其发展历程经历了一个从定性到定量的过程。现阶段，定量化程度已经越来越成为衡量该学科发展程度的标志。

城市模型 是重要定量工具

“城市空间发展模型”（Urban Spatial Development Model）是在对城市系统进行抽象和概化的基础上，对城市空间现象与过程的抽象数学表达，是理解城市空间现象变化、对城市系统进行科学管理和规划的重要工具，可以为城市政策的执行及城市规划方案的制定和评估提供可行的技术支持。

Subcenters of Chinese Cities: A Cross-Sectional Study with New, Open and Big data

Presenter: Long Chen

Conference: International Association for China Planning (IACP) Conference

Date: 2019.5 **Location:** Chengdu, Sichuan

Abstract : Urban spatial structure, which is primarily considered as the spatial distribution of employment and residences, has been of lasting interest to urban economists, geographers and planners for good reasons. This paper proposes a non-parametric method that combines Jenk’s Natural Break and Moran’s I index to efficiently identify primary center(s) and subcenters in cities. Treating 284 Chinese cities as the subject, it uses the year 2011 POI data and the above method to identify primary center and subcenters in each city. It identifies 70 polycentric cities among the subject. To validate, such results are compared to those based on commonly-used data and methods in the existing studies. In addition, regression analyses are conducted to reveal predictors of polycentricity among the subject. The regression results indicate that total population, GDP, average wage and size of urban area all significantly predict polycentricity. As a whole, this paper provides an alternative and transferrable method to identify primary center and subcenters across cities and reveals common predictors of polycentricity.

Keywords : urban spatial structure, subcenter, new, open and/or big data (NOBD), POI

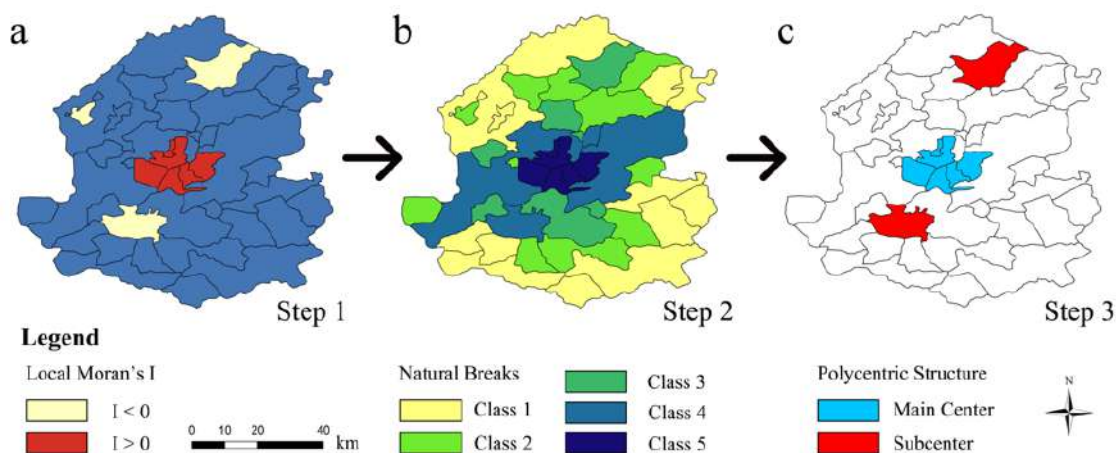


Figure 5. Process of polycentric structure identification for city having more than 30 subdistrict. (Take the city of Shenyang as an example.)

城市公共空间失序的识别、测度与影响评价

报告人：陈婧佳

会议名称：第八届金经昌中国青年规划师创新论坛

时间：2019年5月 地点：上海，同济大学

摘要：研究聚焦城市空间品质测度和空间治理，关注我国粗放式城市发展与建设导致当下的城市空间品质良莠不齐，出现了老城区空间老旧缺乏维护、部分新城区建设用地闲置、环境衰败等现象。借鉴社会学概念和理论，这种空间品质低下、空间秩序混乱的现象被定义为物质空间失序。研究借助街景图片与机器学习相结合的城市空间品质测度方法，以北京五环内城市空间为例进行虚拟审计和人工标注，找到城市空间中发生空间失序现象的地点、了解失序的程度及其特征，并以此建立起空间失序大规模测度的机器学习模型，对全国261个主要城市中心城区的街景图像进行了自动测度，探索中国城市空间失序的城市内部分布特征、地域特征和影响因素等一般规律，并进一步从街道空间失序要素更新建议与开放空间失序自动测度平台两方面，探索应对空间失序现象的城市设计与规划策略。在注重“高质量发展”与城市空间品质提升的城市发展背景下，为未来进一步的城市精细化管理与干预提供重要依据。

关键词：城市公共空间; 空间失序; 街景图片; 机器学习; 规划策略

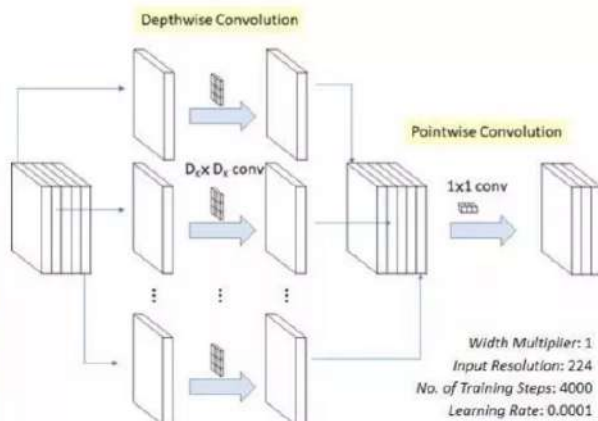


空间失序：

可观察或是可感知的、对居民生活和邻里公共空间的正常使用造成了扰乱的线索 (Skogan, 1990)。相对于“有序”，这种空间秩序混乱的现象包括了物质环境要素和社会环境要素两方面。

■ 基于机器学习模型的街景图像识别

□ 研究选用了MobileNet机器学习模型，并且使用了迁徙学习的方法，基于已有的人工标注样本进行训练，对街景图像中的空间失序要素进行识别，从而得到全国大规模街景图像数据的空间失序概率结果。



MobileNet使用深度可分离卷积，这显着减小了模型大小（参数数量减少）和复杂性（更少的乘法和加法，即Mult-Adds），从而导致轻量级深度神经网络和更快的计算。

会议报告 11

如何更智能地开展城乡社会综合调查

报告人：龙瀛

会议名称：中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年年会

时间：2019年6月 地点：上海，同济大学

摘要：2019年6月14日至15日，中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年年会暨“大数据支撑的空间规划创新”学术研讨会于上海同济大学召开，本次会议为进一步促进城市大数据相关研究的理论、应用，交流当前相关领域在新理论、新问题、新方法等方面的研究成果。会议第二天上午的主会场由同济大学建筑与城市规划学院王德教授、同济大学建筑与城市规划学院钮心毅教授主持，龙瀛致欢迎词。

下午的分会场中，龙瀛以《如何更智能地开展城乡社会综合调查》，于“人口与社会治理”分会场发表主旨报告。我院龙瀛团队2015年至今通过广泛探索与中国多家互联网公司合作、与数据公司合作以及布置传感器自行采集等数据获取方式，开展城市空间大数据的理论方法研究和规划设计支持工作。

关键词：城乡规划；社会调查；大数据；智能规划



会议报告 12

中国城市步行友好性评价——城市活力中心步行研究

报告人：李莉

会议名称：中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年年会

时间：2019年6月 地点：上海，同济大学

摘要：2019年6月14日至15日，中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年年会暨“大数据支撑的空间规划创新”学术研讨会于上海同济大学召开，本次会议为进一步促进城市大数据相关研究的理论、应用，交流当前相关领域在新理论、新问题、新方法等方面的研究成果。

下午的分会场中，龙瀛团队研究助理李莉则发表了与自然资源保护协会（The Natural Resources Defense Council, NRDC）共同合作的研究项目——《中国城市步行友好性评价——城市活力中心步行研究》，针对全国50座城市内的71个“城市活力中心”（Live-Work-Play中心）进行可步行性评价，并通过分析街道步行指数与街道环境的差异性，探索提升步行的有效策略，进而尝试对街道可步行性的全面评价的探索。

关键词：城市步行性; 城市活力; 街道步行指数; 空间策略



基于街景图像和机器学习的中国城市空间失序大规模测度

报告人：陈婧佳

会议名称：中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会

时间：2019年6月 地点：上海，同济大学

摘要：2019年6月14日至15日，中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会暨“大数据支撑的空间规划创新”学术研讨会于上海同济大学召开，本次会议为进一步促进城市大数据相关研究的理论、应用，交流当前相关领域在新理论、新问题、新方法等方面的研究成果。

在研究生交流报告专场中，城市规划系一年级硕士生陈婧佳以《基于街景图像和机器学习的中国城市空间失序大规模测度》为题，结合街景图片与计算机深度学习对城市空间失序进行大规模测度的方法，最后总结中国城市空间失序的特征及其影响机理，并进一步为城市更新提供相应的空间干预手段。

关键词：城市公共空间; 空间失序; 街景图片; 机器学习; 规划策略



会议报告 14

基于图像数据与多源数据的城市住房价格影响因素实探——北京市五环内范围为例

报告人：徐婉庭

会议名称：中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会

时间：2019年6月 地点：上海，同济大学

摘要：2019年6月14日至15日，中国城市科学学会城市大数据专业委员会2019年会暨“大数据支撑的空间规划创新”学术研讨会于上海同济大学召开，本次会议为进一步促进城市大数据相关研究的理论、应用，交流当前相关领域在新理论、新问题、新方法等方面的研究成果。

城市规划系二年级硕士生徐婉庭以《基于多源数据的城市住房价格影响因素实探》为题，探讨如何有效地量化、测度住房内外在空间一系列的构成要素与品质状况，探讨不同空间维度的影响因子与相互关系，并进一步探索后续对于相应城市空间决策、规划实践等的支持作用。

关键词：空间规划; 图像数据; 多源数据; 空间决策



基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究

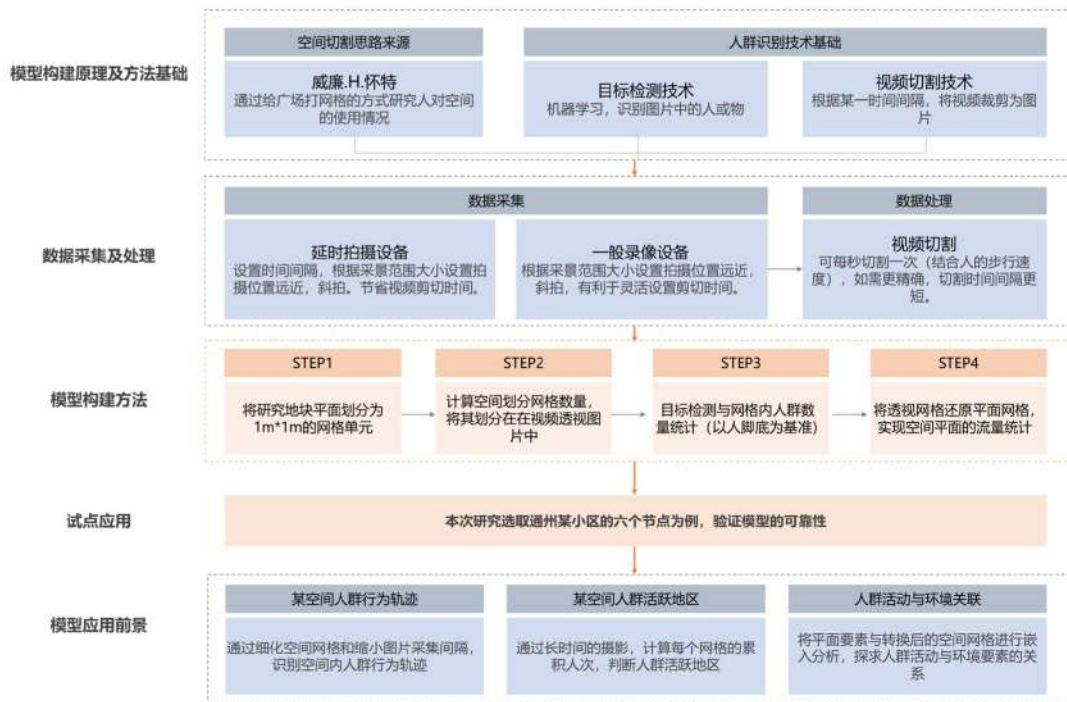
报告人：龙瀛, 陈龙

会议名称：北京城市实验室2019年会

时间：2019年7月 地点：河南，郑州大学

摘要：本次研究的总体目标是在深度学习的基础上对图像识别算法进行优化革新，旨在提供精细尺度空间的人群行为研究的新技术方法。此新模型的主要特点在于其数据采集难度低，较于其他新方法而言更容易，且该模型以空间为基础，采样范围自由，分析结果较为真实准确。该模型构建的主要瓶颈在于图像识别领域暂时没有与地理空间分析相结合的技术，无法对识别到的环境要素及人群在空间中进行准确定位，对空间中人群行为轨迹和人群与空间的互动关系进行分析。核心的解决方法在于根据透视原理将图像中所识别的目标位置还原到地理空间中，进而通过划分平面网格、图像目标检测、人群数量统计、透视网格还原等步骤，实现对空间平面人流的统计和可视化，为进一步分析人群时空行为提供基础。最终希望构建以空间为基准的长时间微观空间人群时空行为研究方法。针对不同公共空间延时摄影采集到的视频图像，对城市中不同区域及不同城市的公共空间进行分析，获知各公共空间的使用情况，从而量化评价公共空间的设计，为城市设计向“人性化、个性化、地域性”等维度的精细化塑造提供依据，并支持环境行为学的基础理论的扩展。

关键词：时空间行为; 深度学习; 图像识别算法; 公共空间评价



中国城市空间失序的理论、方法与实践

报告人：龙瀛

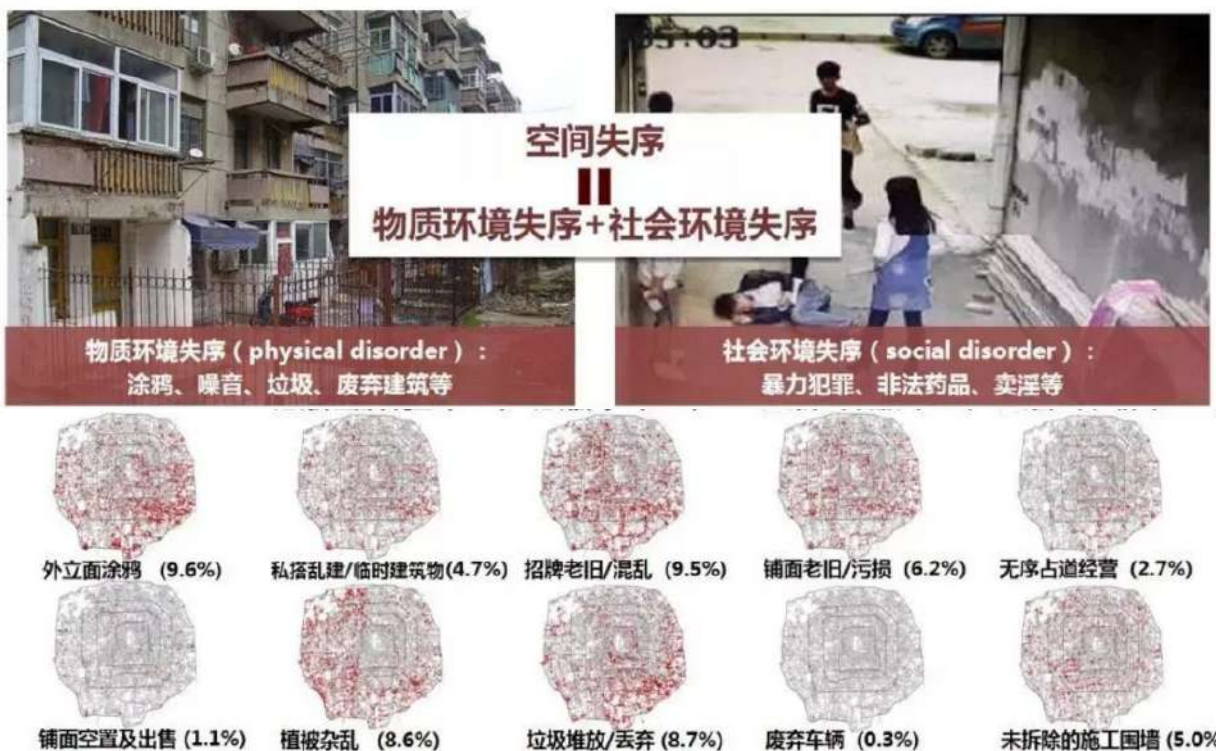
会议名称：第四届中国收缩城市学术研讨会

时间：2019年7月 地点：哈尔滨，东北林业大学

摘要：研究聚焦城市空间品质测度和空间治理，关注我国粗放式城市发展与建设导致当下的城市空间品质良莠不齐，出现了老城区空间老旧缺乏维护、部分新城区建设用地闲置、环境衰败等现象。借鉴社会学概念和理论，这种空间品质低下、空间秩序混乱的现象被定义为物质空间失序。研究借助街景图片与机器学习相结合的城市空间品质测度方法，进行虚拟审计和人工标注，找到城市空间中发生空间失序现象的地点、了解失序的程度及其特征，并以此建立起空间失序大规模测度的机器学习模型，探索中国城市空间失序的城市内部分布特征、地域特征和影响因素等一般规律，并进一步从街道空间失序要素更新建议与开放空间失序自动测度平台两方面，探索应对空间失序现象的城市设计与规划策略。在注重“高质量发展”与城市空间品质提升的城市发展背景下，为未来进一步的城市精细化管理与干预提供重要依据。

关键词：城市公共空间; 空间失序; 街景图片; 机器学习; 空间治理

空间失序：
可观察或是可感知的、对居民生活和邻里公共空间的正常使用造成了扰乱的线索 (Skogan, 1990)。相对于“有序”，这种空间秩序混乱的现象包括了物质环境要素和社会环境要素两方面。



Evaluating personal spatial exposure of greenness based using wearable camera

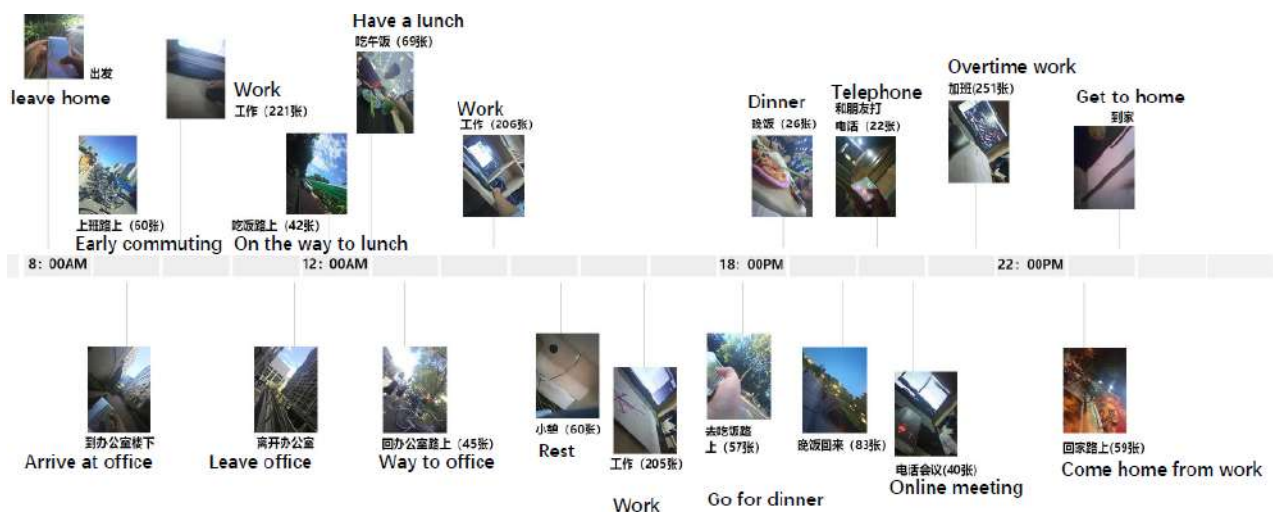
Presenter: Zhaoxi Zhang

Conference: International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management 2019

Date: 2019.7 **Location:** Wuhan University, Wuhan

Abstract : With the advent of the Fourth Industrial Revolution, people have begun to explore the potential for new technologies and new devices in studying the relationship between human behavior and urban design. The emergence of wearable cameras offers more possibilities for monitoring individual behavior in built environments as a kind of “lifelog.” This article explores the applications of wearable cameras in studying the relationship between individual behavior and built environments. Using manual image identification, image recognition with Computer Vision Application Programming Interface (API), and color calculation in Matlab, this study analyzed 8,598 photos recording the volunteer’s behaviors and activities during a week. Based on high-accuracy manual image identification results, the research analyzed the volunteer’s behavior, time use, movement path, and experiencing scenes. The study showed that the big data base of images collected by the wearable cameras contained rich individual activities and spatiotemporal information that could be used to effectively describe the individual behavior in space and further contribute to the study of the relationship between individual behaviors and built environments.

Keywords : Wearable Device, Spatiotemporal Behavior, Lifelog, Quantified Self, Big Data of Pictures



Urban Modelling focusing on streets: Opportunities and Progresses

Presenter: Guowei Lyu

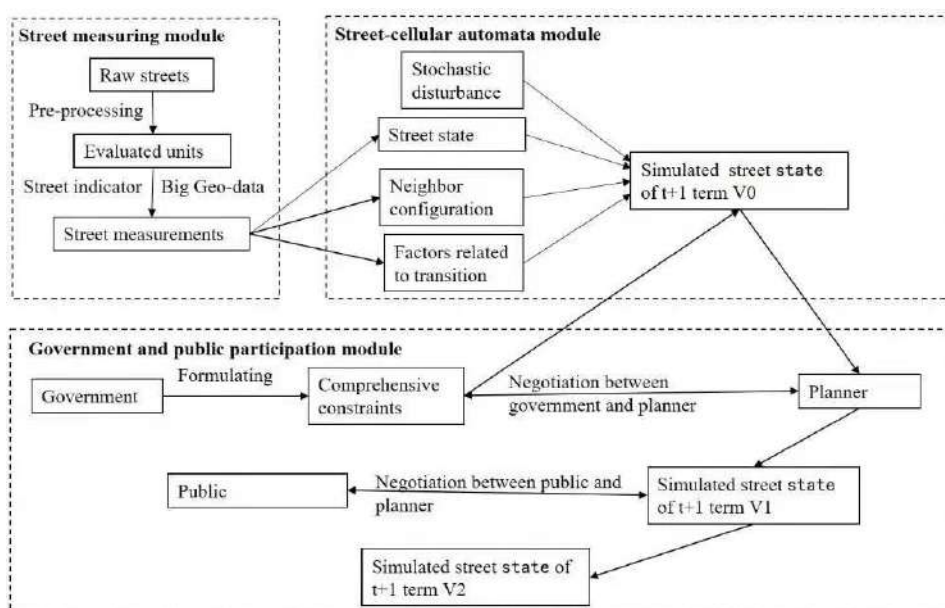
Conference: International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management 2019

Date: 2019.7 **Location:** Wuhan University, Wuhan

Abstract : Advances in quantitative methodologies and emerging new big geo-data have provided great opportunities for quantifying indicators and modeling urban phenomena at the micro level. However, there are still many challenges in modeling urban phenomena at the micro level: e.g., high-resolution data availability, spatial representation, timeliness of response to the emerging urban problems, the extent to which the model can be replicated, and the way the model can be communicated and shared with others. In this paper we aim to respond these challenges by advocating an idea of emphasizing urban modeling focusing on streets. We reviewed the typical urban models and the studies related to urban modeling on streets. Then we discussed why urban modeling focusing on street should be advocated. Based on these discussions, we proposed a conceptual framework of cellular automata model on streets with government and public participation. Furthermore we presented a modeling example, elaborating the modeling objective, modeling steps and specific methods used. Finally, we concluded that urban modeling on streets is necessary and a promising approach to further supporting planning- and policy- making.

Keywords :

Urban Modelling, at the micro level, cellular automata model, government and public participation module.



Functional Urban Area Delineations of Cities Using Massive Didi Car-hailing Records in China

Presenter: Ying Long

Conference: International Conference 2019 on Spatial Planning and Sustainable Development

Date: 2019.9 **Location:** Chiba University, Matsudo, Japan

Abstract : It has been observed that the physical extent of urban areas typically overflow the administrative limits of single cities in Mainland China. Also, the extent of territories, or hinterlands, have not been considered in regional statistical analyses and management. While many existing case studies have investigated the functional urban areas of single cities, the problem of how to delineate urban areas in geographic space relating to large bodies of cities or at the scale of an entire country has not been investigated. In this work, it is suggested that big data can provide great opportunities for the delineation of functional urban areas at larger scales. In this study, over 30 million anonymized 2016 car-hailing records were collected from Didi Chuxing, the largest car-hailing online platform in the world(to the best of our knowledge). A core-periphery approach is then proposed that uses nationwide and fine-grained trips to understand functional urban areas in Mainland China. This study examines 4,539 out of all 39,007 townships in an attempt to provide a new method for the definition of urban functional urban areas with their administrative limits, and a further evaluation is conducted using 23 Chinese urban agglomerations. This study is needed for the quantification and understanding of Chinese city development and to provide a basis for city planning, management, and statistical analyses.

Keywords : functional urban area, car-hailing records, national level, delineating standards, city system

The Interaction Effects in the Relationship Between Urban Form and Sustainable Transportation

Presenter: Long Chen

Conference: International Conference 2019 on Spatial Planning and Sustainable Development

Date: 2019.9 **Location:** Chiba University, Matsudo, Japan

Abstract : Sustainable transportation is considered as one of the key components of urban sustainability, due to its significant influences on energy consumption and Greenhouse Gas (GHG) emissions. It is believed that transportation is a means for people to overcome spatial barriers to participate in socio-economic activities, not an end in and of itself. Therefore, scholars and practitioners believe that land use planning and urban design, which determine the spatial configuration of urban functions, could be used to effectively modify transportation. The relationship between urban form and sustainable transportation have been widely discussed in the existing literature, and it is generally accepted that the urban form featuring by higher density, mixed land use pattern and higher accessibility could shorten travel distance and encourage people to choose alternative non-auto travel modes and reduce the fuel consumption and associated GHG emission. However, the extensive research on urban form and sustainable transportation have only identified significant correlations between individual urban form element, such as density, land use mix or road network connectivity and the sustainable transportation outcomes, such as travel mode or vehicle miles travelled (VMT), but no study has tested the potential interaction effects between or among the urban form elements. Taking all cities in Florida as the study area, this paper aims to address the above-mentioned gap by testing the interaction effects in the relationship between urban form and sustainable transportation with empirical data.

Keywords : urban sustainability, sustainable transportation, urban form, potential interaction effects

会议报告 21

人本尺度城市形态初探：理论、方法与实践

报告人：龙瀛

会议名称：2019年中国城市规划年会 专题会议十四：信息和智能推动规划技术创新会议

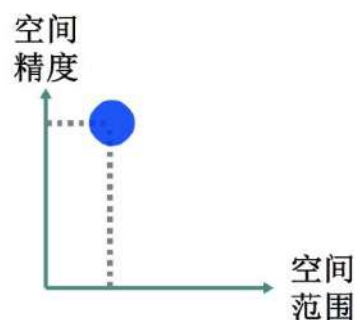
时间：2019年10月 地点：重庆, 国际博览中心

摘要：基于人本尺度城市形态，从理论、方法（形态、品质和活力的大规模测度、基于人工智能的小尺度空间监测、基于穿戴式设备的生命日志等）、实践（DAD、上海城市设计挑战赛、青岛总体城市设计、北京智慧城市等）三方面介绍了我们在这一方面的持续努力和探索。

关键词：人本尺度; 城市形态; 空间品质; 测度; 评估; 数据增强设计



人本尺度层面：多依赖小规模现场调研，难以测度和量化



Spatial Intervention and Digital Innovation for Future Cities

报告人：龙瀛

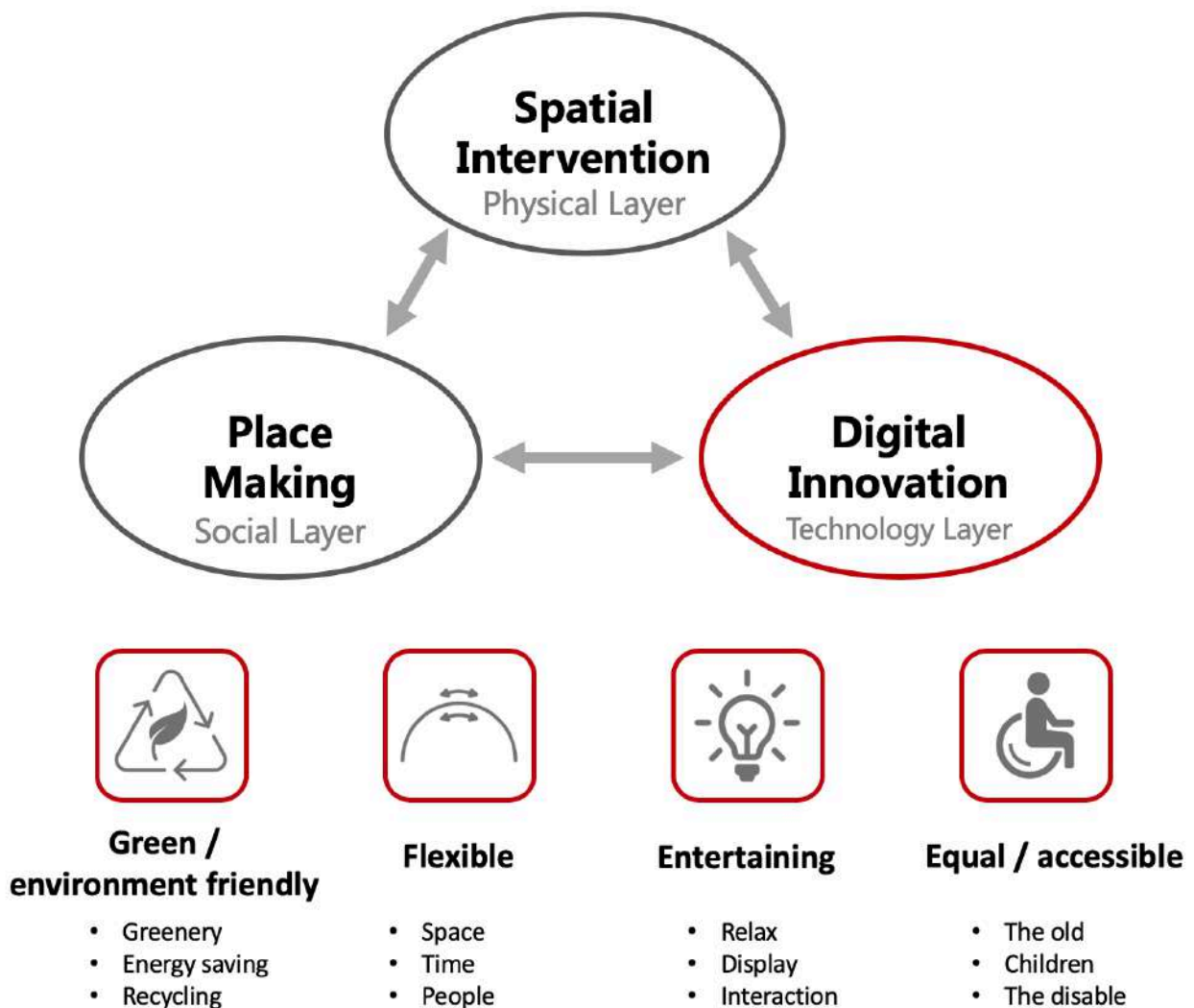
会议名称：2019年中国城市规划年会 学术对话十七：公共空间品质提升与设施再更新

时间：2019年10月 地点：重庆, 国际博览中心

摘要：提出构建空间干预与数字创新（SIDI）框架，探索融合信息通讯技术的城市公共空间更新手段，从理论、方法及应用场景的层面进行两者的整合，结合国际智慧空间的案例，总结未来城市公共空间更智慧、更人性化、更具弹性的设计新思路。

关键词：第四次工业革命; 公共空间; 空间干预; 数字创新

My philosophy is SI is not enough for creating future cities (city space)



Academic Exchange Project on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Presenter: Jingjia Chen

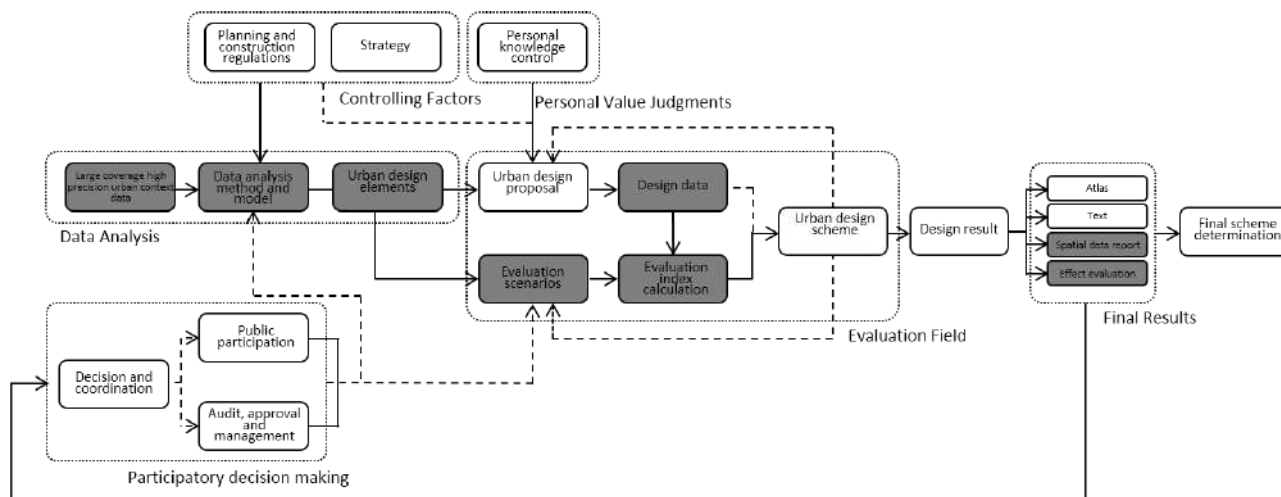
Conference: Academic Exchange Conference on “Data Augmented Design” for Sustainable Cities

Date: 2019.11 **Location:** UNSW Built Environment, Sydney

Abstract : Empowered by the emerging big and open urban data, together with quantitative spatial analysis, statistical approaches, and cutting-edge techniques, such as those using artificial intelligence, Data Augmented Design (DAD) provides a supporting platform for the whole planning and design process, including field investigation, existing condition analysis, future forecasting, scheme design, and operation evaluation and feedback. It is expected that the application of DAD in planning and design practice could improve the science of planning and design and inspire the creativity of planners and designers.

New data are generated from the changes in spatial organisation, modes of operation, and citizens’ lifestyles. As a result, there is little doubt of the need to recognise and comprehend the pace of changes in cities impacted by this fourth generation of the industrial revolution, and utilise the cutting-edge technologies in urban planning and design to facilitate better cities of the future.

Keywords : Urban design, big data, data augmented design, planning and design support



中国城市公共空间失序：识别、测度与影响评价

报告人：陈婧佳

会议名称：2019年中国城市规划信息化年会 青年论坛

时间：2019年11月 地点：深圳,深圳蛇口希尔顿南海酒店

摘要：本研究聚焦城市空间品质测度和空间治理，针对中国城市空间中出现的老城区空间老旧缺乏维护、部分新城区建设用地闲置、环境衰败等空间秩序混乱、空间品质较差的现象，借鉴社会学的空间失序概念，借助洁净图片与人工智能相结合的城市空间品质测度方法，建立起空间失序大规模测度模型，以北京五环内城市空间为例，找到城市空间中发生空间失序现象的地点、了解失序的程度及其特征，并使用机器学习模型推广到全国261个主要城市中心城区，探索中国城市空间失序的一般规律，并进一步探索应对空间失序现象的城市设计与规划策略，从而为未来进一步的精细化城市管理与干预提供重要依据。

关键词：城市公共空间; 空间失序; 街景图片; 机器学习; 规划策略

借鉴了已有的研究指标，在调研基础上进一步结合中国城市空间特征，建立了五类空间评价的一级评价指标，以及其进一步细分的19个二级评价指标，这些指标将有助于我们形成对于建成环境统一标准的评分体系。

1 建筑 Architecture	2 沿街商业 Retail	3 环境绿化 Greening	4 道路 Road	5 基础设施 Infrastructure
				
1.1 建筑拆封 1.2 建筑外立面不完整 1.3 建筑外立面破损 1.4 建筑外立面涂鸦 1.5 私搭乱建/临时建筑物	2.1 招牌老旧/混乱 2.2 铺面老旧/污损 2.3 无序占道经营 2.4 铺面空置及出售	3.1 植物杂乱 3.2 垃圾堆放/丢弃 3.3 废弃车辆 3.4 未拆除的施工围墙	4.1 道路未硬化 4.2 道路破损 4.3 道路侵占	5.1 基础设施破损 5.2 公共界面破损

减量规划·森林鹤岗——基于城市双修的精细识别与精准应对设计导则

报告人：张恩嘉

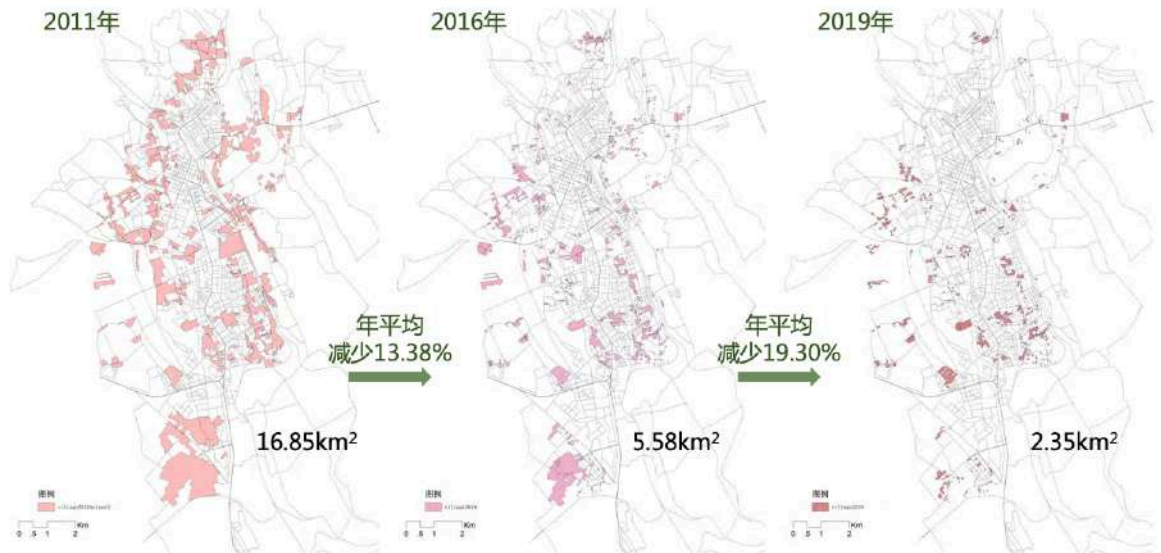
会议名称：2019年中国城市规划信息化年会 青年论坛

时间：2019年11月 地点：深圳, 深圳蛇口希尔顿南海酒店

摘要：我们的设计目标定位为“服务现有城市居民，提高存量空间品质和居民生活质量”，提出低成本、可操作、弹性的城市修补与生态修复的设计理念。本次设计面对空间剩余、生态破坏、旧城破损三大问题，结合国际、国内及本地经验，首先进行精细识别，通过遥感影像、自采集影像等进行用地类型识别和建筑空置识别，并根据人的需求、区位条件、基本属性、空间品质、历史价值五维依据对设计要素进行分类，构建精准应对的城市修补和生态修复分类设计策略。针对空置建筑，我们将其按照功能分为多层住房、工业建筑、公共建筑三类。主要根据区位、品质和历史价值分为拆除型和更新型。针对空废地及棚户区分，我们通过四种方式改造，分别为停车改造、广场改造、公园改造和农田改造，并配置相关设施。针对生态修复，我们根据要素将设计类型主要分为三类，分别为生态修复 - 矿坑凹陷区；河道治理 - 两河十四沟、景观提升 - 市民活动区。区别于传统规划的“引导特定产业发展”方法，我们的设计理念是，优化城市公共配套和产业发展环境，以城吸人、以人聚产。先城后产的“城-人-产”发展路径。希望鹤岗能够借助减量规划的良好机遇，服务现有城市居民，提高存量空间品质和居民生活质量，真正建成森林城市。

关键词：收缩城市; 绿色基础设施; 生态修复; 城市修补; 遥感影像; 空地识别

▣ 遥感识别——棚户区大规模拆迁，就地建设比例较大



智慧城市基础调查和变化驱动分析研究

报告人：贾紫牧

会议名称：2019年(第十三届)中国智慧城市大会

时间：2019年11月 地点：德清, 浙江德清国际会议中心

摘要：中国智慧城市的建设挑战与机遇并存。一方面，中国正经历一个前所未有的快速城镇化阶段，中国城市有巨大发展空间；另一方面，中国智慧城市建设规模庞大，但仍处于初级阶段，服务内容、运营模式等仍处在探索阶段。本研究从智慧城市的概况、发展背景、历程、主要推动力、关键角色、影响力等角度入手，分析国内外案例。总结世界及中国的智慧城市的发展特征，结合中国智慧城市发展的特点与中国城市发展的趋势，展望2035年左右的中国智慧城市发展愿景，探索智慧城市发展的潜在机遇。

关键词：快速城镇化; 智慧城市; 基础设施; 城市发展



未来城市：空间干预与数字创新

报告人：龙瀛

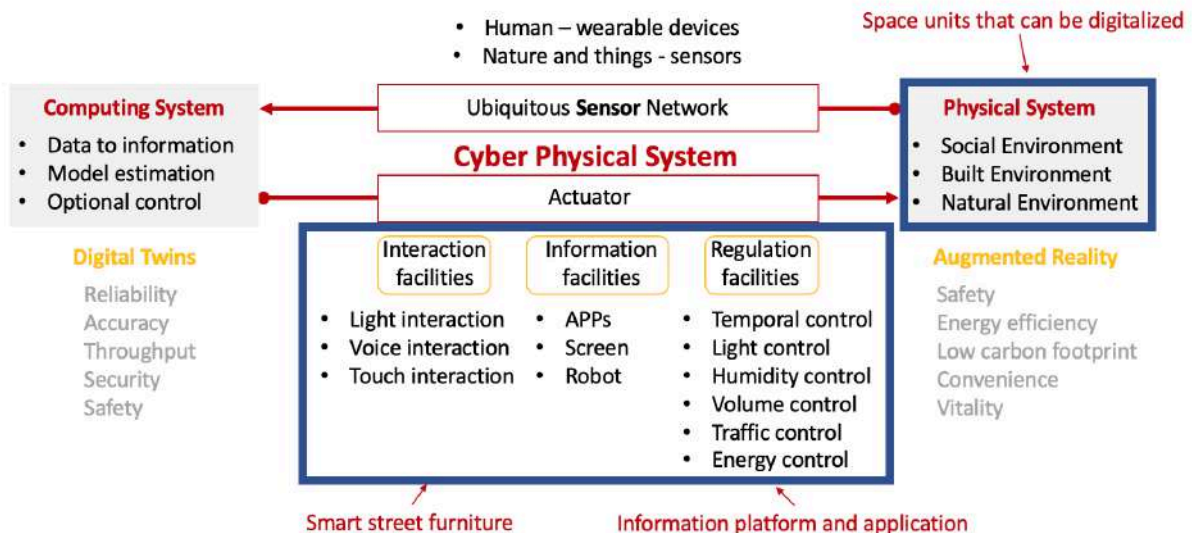
会议名称：2019年(第八届)国际智慧城市峰会“人工智能与城市未来”分论坛

时间：2019年12月 地点：郑州,郑州国际会展中心

摘要：第四次工业革命背景下，物联网的形成、数字技术的创新及大数据的应用等推动着市民对城市公共空间的使用需求发生变化。数字空间和物质空间共存的现状也对城市设计提出了新的要求。城市公共空间是人们日常活动的重要场所，也是实践和应用数据增强设计的前沿阵地。本人提出“Spatial Intervention and Digital Innovation”的概念，空间干预与数字创新是展望型城市设计的重要实现手段，城市公共空间数字化不仅为城市管理提供建设数字化平台的数据接口，也是空间自适应优化的措施，更是促进人与环境、人与人互动的触媒手段。

关键词：第四次工业革命; 公共空间; 空间干预; 数字创新

Technologies/components of DI



数字经济时代的城市商业重构与治理——基于美团数据透视的商圈识别、分类与评价

报告人：侯静轩

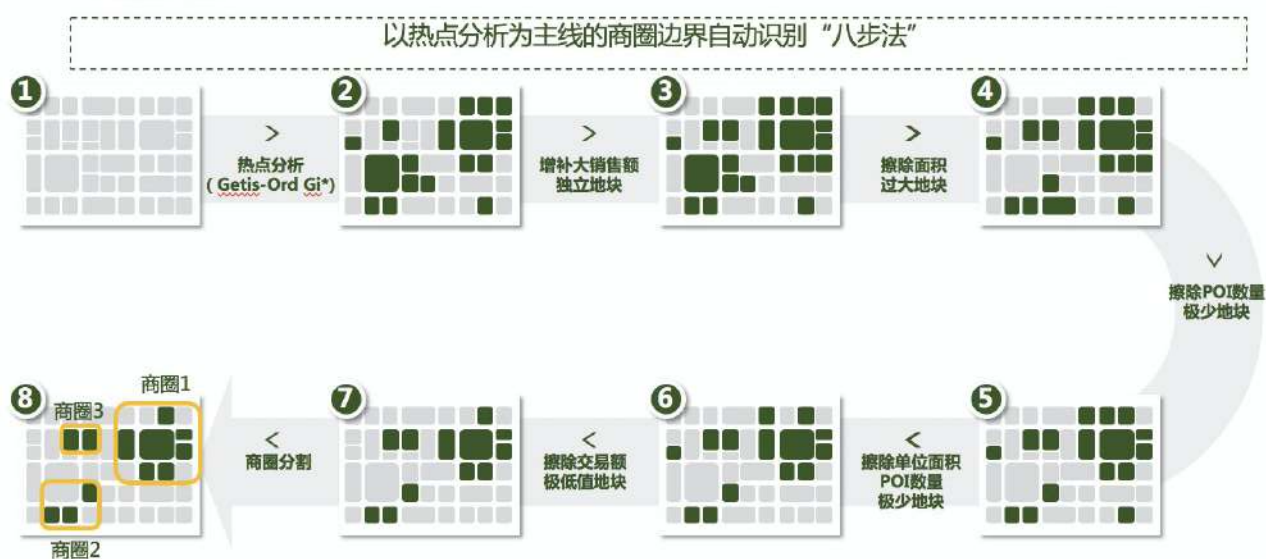
会议名称：2019年(第八届)国际智慧城市峰会“人工智能与城市未来”分论坛

时间：2019年12月 地点：郑州,郑州国际会展中心

摘要：目前自发聚集形成的商圈，其物理边界仅止于人们的模糊意识，传统研究方法对边界的清晰识别无能为力，而互联网大数据的出现，为解决这一问题提供了可能。本研究侧重通过时空数据，对自发聚集形成的商圈边界予以清晰界定，以便在未来对外延更大的商圈做类似处理。研究采用美团平台上所有商家（POI）的总交易额反映商圈规模，用热点分析(Getis-Ord G_i^*)作为识别商圈边界的主要技术手段，找出具有统计显著性的高值集聚区。选择商业规模和品类丰富度两个维度，通过交叉分析确定最终的商圈分类，主要从便利度、丰富度和满意度三方面对商圈进行综合评价。着力强化“数据透视”方法，以期抛砖引玉，为面向数字经济时代的商业理论研究、商业管理实践揭开序幕。

关键词：数字经济时代; 商圈生态; 大数据; 机器学习; 实践指导

识别步骤



从“新”的城市科学到“新城市”的科学

报告人：龙瀛

会议名称：第十五次空间行为与规划研究会暨“时空间行为交互与城市可持续发展”学术研讨会

时间：2019年12月 地点：深圳,北京大学深圳研究生院

摘要：以互联网产业化和工业智能化为标志、以技术融合为主要特征的第四次工业革命正以一系列颠覆性新兴科技特别是信息通讯技术（ICTs）深刻地影响和改变着我们的城市，人们的日常生活呈现出碎片化、网络化的趋势，城市空间也在经历着转型与重塑。

新数据研究“老”城市

城市空间结构（城市间与城市内）| 城市公共中心 | 职住平衡 | 过度通勤 | 极端出行 | 群体出行 | 城市空间品质 | 城市活力 | 城市意象 | 城市功能区 | 人本尺度城市形态 | 收缩城市 | 可步行性 | 城市扩张 | 城市空间结构 | 城市形态 | 城市用地布局 | 城市再开发 | 城市系统重新定义 | 人居环境监测 | 城市体检 | 非正规性 | 街道绿化 | 鬼城

规划实施评估 | 数据增强设计 | 城市规划与设计支持

新城市

我们的生活方式和城市的运行方式无不受受到颠覆性技术的影响（甚至改变了根本）

新居住、就业、休闲和交通（雅典宪章定义的城市四大功能）

信息社会、工业4.0、社会5.0、第四次工业革命、新工科、智慧城市、未来城市

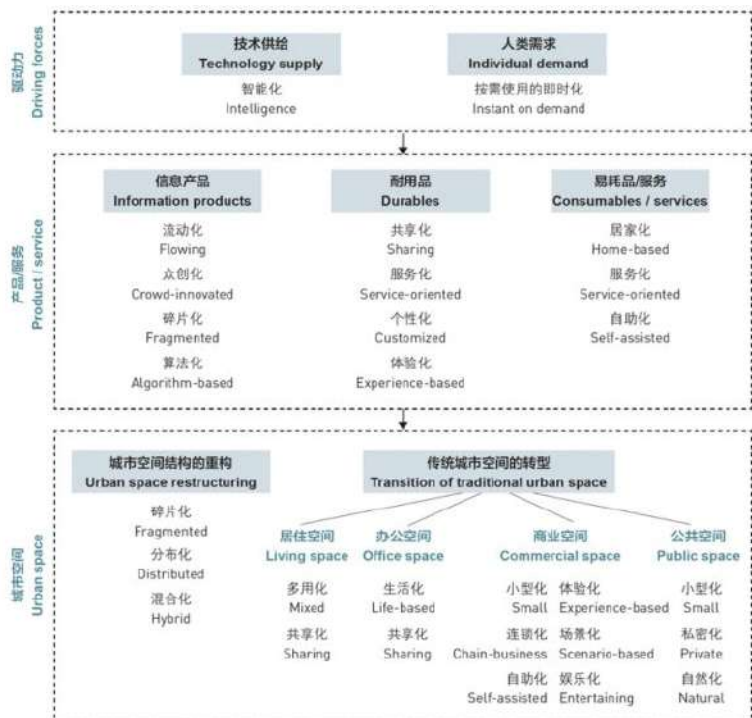
本文引用格式 / Please cite this article as:

Long Y. (2019). (New) Urban Science: Studying "New" Cities with New Data, Methods, and Technologies. Landscape Architecture Frontiers, 7(2), 9-21. <https://doi.org/10.15102/LAF-20190202>

（新）城市科学：

利用新数据、新方法和新技术
研究“新”城市

**(NEW) URBAN SCIENCE:
STUDYING "NEW" CITIES
WITH NEW DATA, METHODS,
AND TECHNOLOGIES**



参与展览 1

Digital Self , Daily Life and City Space

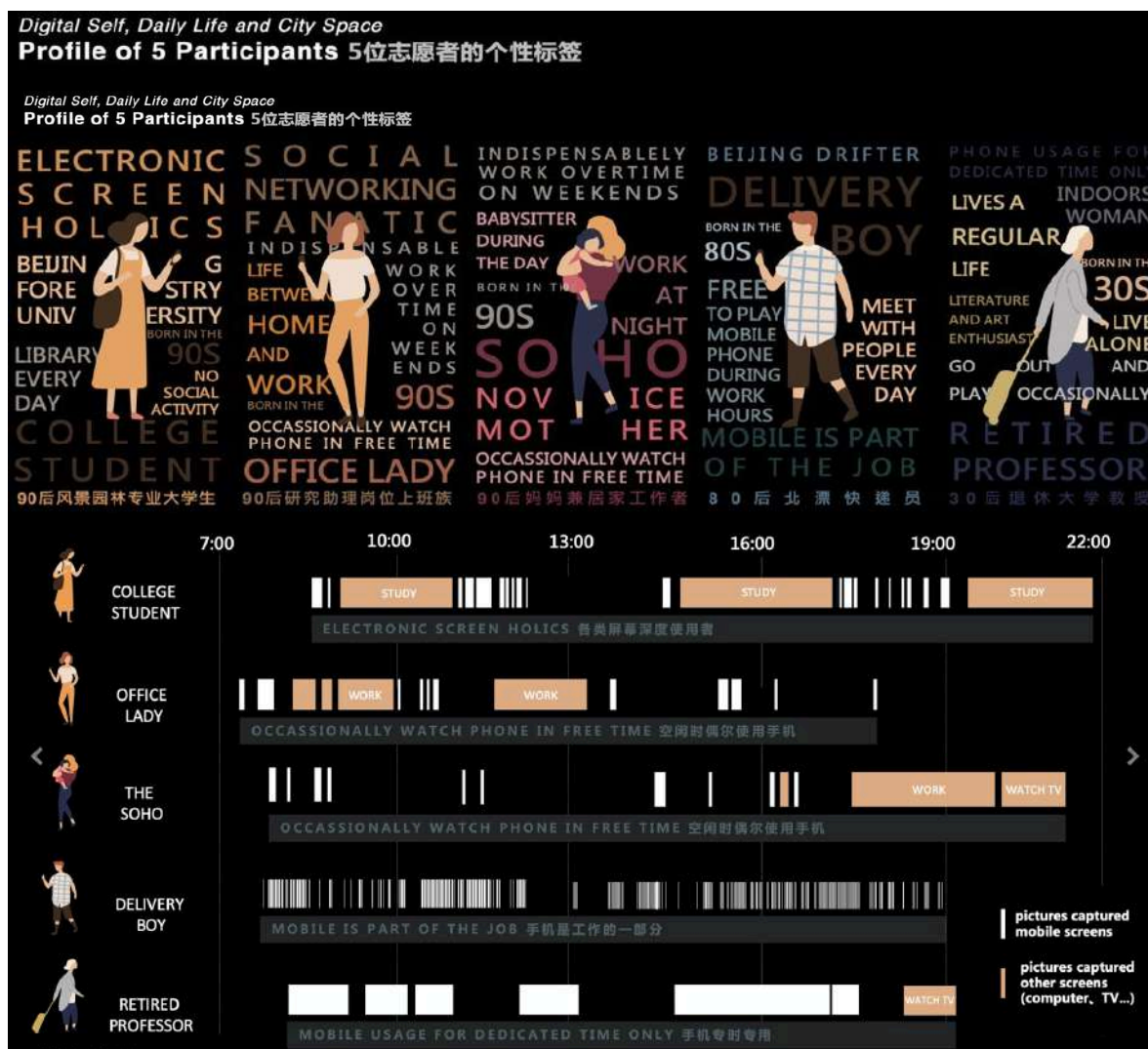
参展人：龙瀛, 李派, 张昭希, 姚怡冰, 严庭雯, 徐婉庭, 陈婧佳, 黄意, 陈纯

展览名称：城市交互—第八届深港城市/建筑双城双年展（深圳）

时间：2019年12月 地点：深圳

链接：Digital Self <https://www.beijingcitylab.com/projects-1/42-digital-self/>

摘要：随着科学技术的进步，人们不断探索着新技术和新设备在记录个人生活和研究个人行为方面的潜力。本次Digital Self , Daily Life and City Space展出，我们邀请五位不同年龄和不同职业的志愿者。每位参与者将佩戴相机一整周，包括工作日和周末。在将照片提交给我们之前，他们可以自行删除涉及到隐私的照片。获得所有图像后，我们使用API和Matlab颜色识别算法进行手动审核和自动分析，以识别每个图像中的主要信息，包括但不限于参与者面对屏幕时间长度、他们与多少人进行面对面的社交活动、他们呆在室内和室外的时长，以及他们时间的碎片化程度。



论文发表

1. Urban redevelopment at the block level: Methodology and its application to all Chinese cities

Authors: Zhiyuan Han, Ying Long, Xuan Wang, Jingxuan Hou
Journal: Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science

2.(ESI highly cited paper) Does block size matter? The impact of urban design on economic vitality for Chinese cities

Authors: Ying Long, CC Huang
Journal: Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science

3. Progress on environmental and economic evaluation of low-impact development type of best management practices through a life cycle perspective

Authors: Changqing Xu, Mingyi Jia, Ming Xu, Ying Long, Haifeng Jia
Journal: Journal of Cleaner Production

4. Reinvestigating China's urbanization through the lens of allometric scaling

Authors: Wei Lang, Ying Long, Tingting Chen, Xun Li
Journal: Physica A: Statistical Mechanics and its Applications

5. Block-level changes in the socio-spatial landscape in Beijing: Trends and processes

Authors: Lun Liu, Elisabete A Silva, Ying Long Journal: Urban Studies

6. Mapping Potential Wilderness in China with Location-based Services Data

Authors: Shuang Ma, Ying Long Journal: Applied Spatial Analysis and Policy

7. Measuring human-scale urban form and its performance

Authors: Ying Long, Yu Ye Journal: Landscape and Urban Planning

8. Benefits of coupled green and grey infrastructure systems: Evidence based on analytic hierarchy process and life cycle costing

Authors: Changqing Xu, Tang Tang, Haifeng Jia, Ming Xu, Te Xu, Zijing Liu, Ying Long, et al.
Journal: Resources, Conservation & Recycling

9. Deciphering the recreational use of urban parks: Experiments using multi-source big data for all Chinese cities

Authors: Fangzheng Li, Fengy Li, Shuangjin Li, Ying Long
Journal: Science of the Total Environment

10. Delineating the Regional Economic Geography of China by the Approach of Community Detection

Authors: Kang Wu, Jingxian Tang, Ying Long
Journal: Sustainability

11. Prioritizing future funding and construction of the planned high-speed rail corridors of China-According to regional structure and urban land development potential indices

Authors: Wangtu (Ato) Xu, Ying Long, Wei Zhang
Journal: Transport Policy

12. Perspectives on Stability and Mobility of Transit Passenger's Travel Behavior through Smart Card Data

Authors: Zhiyong Cui, Ying Long
Journal: IET Intelligent Transport Systems

13. Exploring Location Pattern of Commercial Stores in Shichahai, Beijing from a Street Centrality Perspective

Authors: Yuyang Zhang et al.
Journal: Chinese Geographical Science

14. Functional urban area delineations of cities on the Chinese mainland using massive Didi ride-hailing records

Authors: Shuang Ma, Ying Long
Journal: Cities

15. 中国城市地区的识别: 街区尺度的探索

作者: 龙瀛, 沈尧, 金晓斌 发表期刊: 城市与区域规划研究

16. 基于街区三维形态的城市形态类型分析——以中国主要城市为例

作者: 龙瀛, 李派, 侯静轩 发表期刊: 上海城市规划

17. 中国城市实体地域识别: 社区尺度的探索

作者: 马爽, 龙瀛 发表期刊: 城市与区域规划研究

18. 中国城市实体地域识别的初探

作者: 马爽, 龙瀛 发表期刊: 中国城市规划年会论文集

19. 什刹海商业热点街巷区位特征及优化策略研究——基于道路中心性视角

作者: 张雨洋等 发表期刊: 旅游学刊

20. 新城市科学: 利用新数据、新方法和新技术研究“新”城市

作者: 龙瀛 发表期刊: 景观设计学

21. 穿戴式相机在研究个体行为与建成环境关系中的应用

作者: 张昭希, 龙瀛 发表期刊: 景观设计学

22. 中国城市地区的识别: 街区尺度的探索

作者: 龙瀛, 沈尧, 金晓斌 发表期刊: 国土空间规划经典

23. 历史街道微观建成环境对游客步行停驻行为的影响——以北京五道营胡同为例

作者: 张章, 徐高峰, 李文越, 龙瀛, 曹哲静 发表期刊: 建筑学报

24. 成都2049战略规划: 基于手机信令测度街道活力

作者: 龙瀛, 周垠 发表期刊: 智慧规划案例汇编

25. 遵义总规: 基于多源数据测度的中心城区街道活力评价

作者: 龙瀛, 李派 发表期刊: 智慧规划案例汇编

26. 青岛总体城市设计: 基于街景图像测度公共空间品质

作者: 龙瀛, 李双金 发表期刊: 智慧规划案例汇编

27. 近六百年来长江三角洲地区城镇空间与城镇体系格局演变分析

作者: 覃丽君, 龙瀛等 发表期刊: 地理研究

28. 城市与区域规划研究国土空间规划方法主编导读

作者: 龙瀛, 顾朝林 发表期刊: 城市与区域规划研究

29. 从城市大数据到新城市科学

作者: 龙瀛 发表期刊: AC建筑创作

30. 城市规划年会主题对话“共享与品质”

作者: 龙瀛等 发表期刊: 城市规划

31. 收缩城市, 应多些顺势而为, 少些逆势而上

作者: 龙瀛 发表期刊: 北京规划建设

32. 基于深度学习的城市意象认知方法创新与拓展——以重庆市主城区为例

作者: 曹越皓, 杨培峰, 龙瀛 发表期刊: 中国园林

33. 数据增强设计框架下的智慧规划研究展望

作者: 龙瀛, 张恩嘉 发表期刊: 城市规划(特邀论文, 十四五展望)

34. 基于手机信令等多源数据的城市居住空间选择行为初探——以北京五环内小区为例

作者: 徐婉庭, 张希煜, 龙瀛 发表期刊: 城市发展研究

35. 城市街道空间品质大规模量化测度研究进展

作者: 龙瀛, 唐婧娴 发表期刊: 城市规划

Urban redevelopment at the block level: Methodology and its application to all Chinese cities

Authors: Zhiyuan Han, Ying Long, Xuan Wang, Jingxuan Hou

Journal: Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science

Abstract : Urban redevelopment is the reconstruction or upgrade of current urban built-up areas; it revitalizes old towns and contributes to sustainable development. This paper proposes a methodological framework that integrates open-source street networks and point-of-interest data and aims to identify and evaluate urban redevelopment at the block level from the perspective of urban form and function. It is found that (1) urban blocks can be categorized into eight groups regarding the spatial form of road junctions that have emerged within them over time, and blocks of each group share common features that can be automatically identified; (2) there are more blocks that have been morphologically redeveloped than functionally redeveloped, and the two types of redevelopments also significantly overlap with one another; and (3) the evaluation of urban redevelopment identification results presents a high accuracy rate that verifies the validity of the proposed framework. Based on the identification results, the impact factors of urban redevelopment are explored on both the inter- and intracity levels. The intercity analysis indicates that Chinese cities with a lower administrative level, lower urbanization rate, and higher density of road junctions tend to be associated with a higher proportion of urban redevelopment. Meanwhile, the intracity analysis attempts to determine which kinds of urban blocks are more likely to undergo urban redevelopment, which are found to be the blocks with lower points of interest density, a smaller distance to city centers, higher transit accessibility, a higher land use mixed index, and larger size.

Keywords :

Street networks,
points of interest,
typology,
form and function,
impact factors

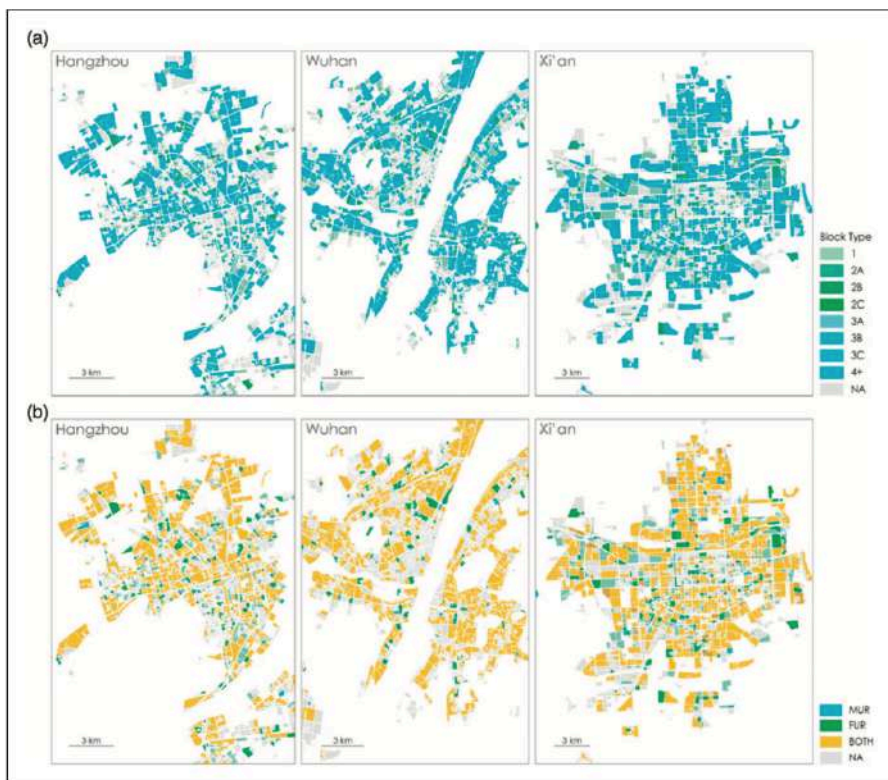


Figure 4. Identification results by block type (a) and by redevelopment type (b) in three typical cities. FUR: Functional Urban Redevelopment; MUR: Morphological Urban Redevelopment.

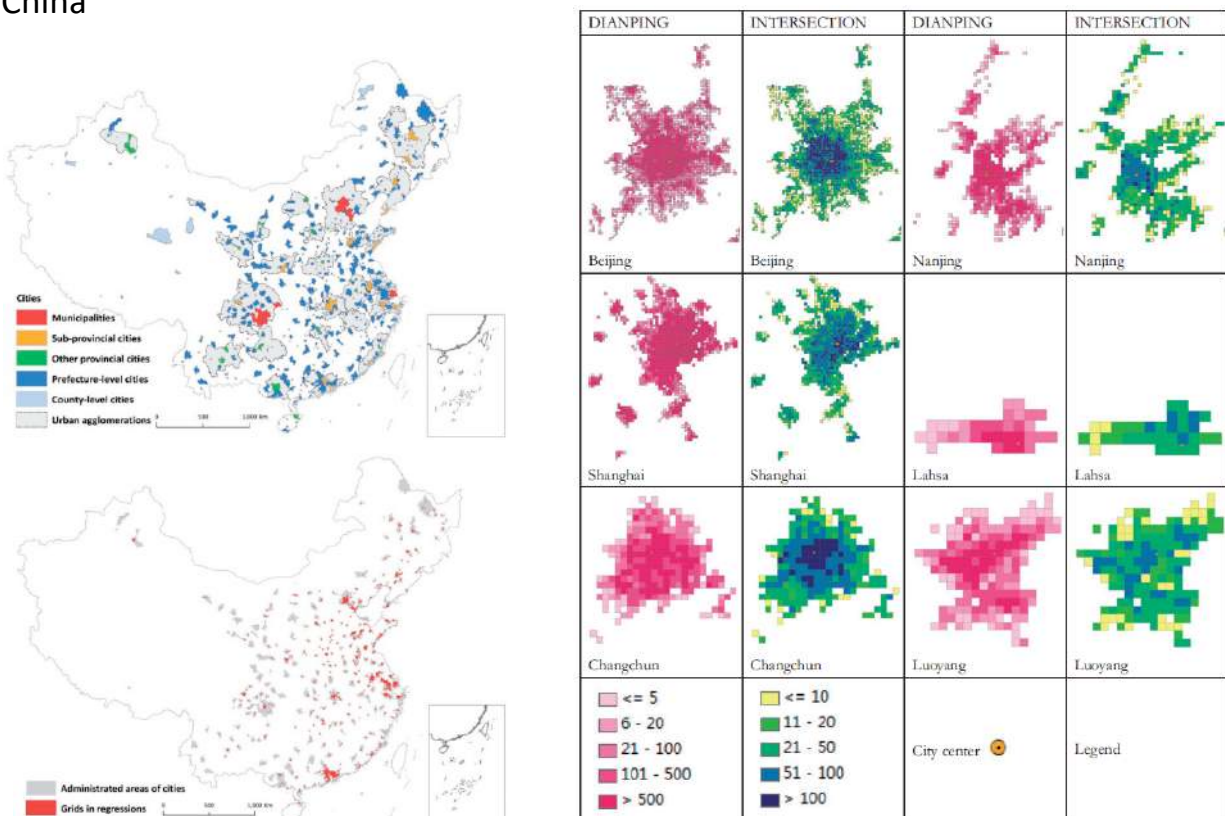
(ESI highly cited paper) Does block size matter? The impact of urban design on economic vitality for Chinese cities

Authors: Ying Long, CC Huang

Journal: Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science

Abstract : The influence of urban design on economic vitality has been analyzed by a number of researchers and is also a key focus of many planning/design theories. However, most quantitative studies are based on just one city or a small set of cities, rather than a large number of cities that are representative of an entire country. With the increasing availability of new data, we aim to alleviate this gap by examining the impact of urban design upon economic vitality for the 286 largest cities in China by looking at a grid of geographical units that are 1 km by 1 km. We use these units and a set of new data (emerging big data and new data that reflecting urban developments and human mobility) to look at the impact of urban form indicators, such as intersection density (urban design), level of mixed use, and access to amenities and transportation, on economic vitality represented by activities using social media data. Our results show that these urban design indicators have a significant and positive relationship with levels of economic vitality for cities at every administrative level. The results contribute to a holistic understanding of how to improve economic vitality in cities across China at a detailed level, particularly at a time when China's economic growth will depend largely on growth of the service sector in urban areas. We think these results can help decision makers, developers, and planners/designers to improve economic vitality in cities across China.

Keywords : Consumption vitality, intersection density, block size, big/open data, China



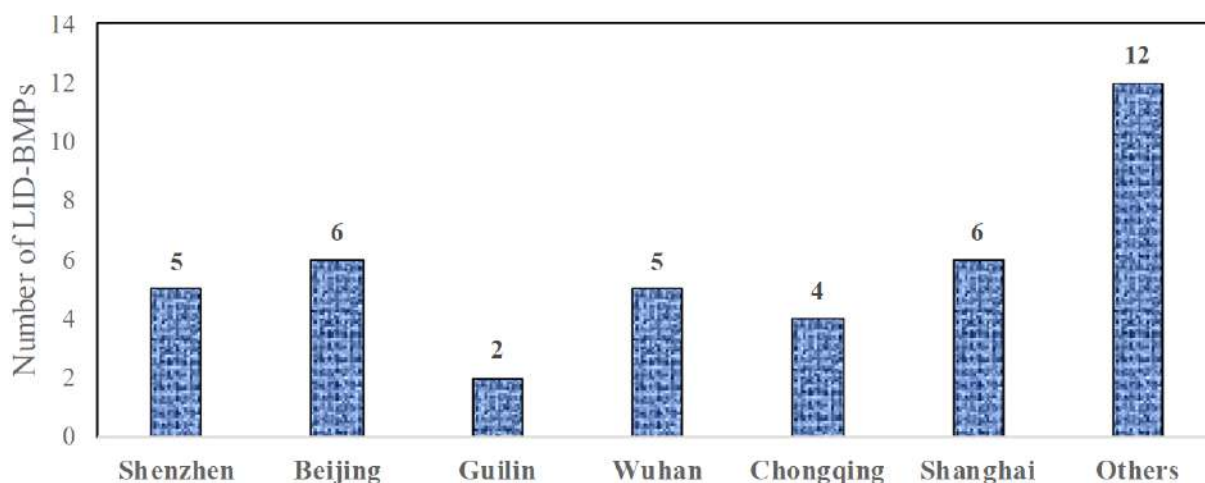
Progress on environmental and economic evaluation of low-impact development type of best management practices through a life cycle perspective

Authors: Changqing Xu, Mingyi Jia, Ming Xu, Ying Long, Haifeng Jia

Journal: Journal of Cleaner Production

Abstract : A rapid progress of low-impact development type of best management practices for urban storm water runoff quantity and quality control at a global scale has occurred in the past decade. In-depth research on low-impact development type of best management practices as useful technologies and measures to control stormwater runoff is being conducted worldwide. This paper presents a literature review of the environmental and economic evaluation of low-impact development type of best management practices through life cycle perspective. Research gap and future agenda are also proposed. Results show that life cycle assessment or life cycle cost analysis for low-impact development type of best management practices are widely documented. However, certain challenges still exist. Most works involved only onsite or facility scale or just considered certain environmental effect aspect. In addition, the lack of onsite monitoring data of water quality and quantity affects further research on low-impact development type of best management practices evaluation. In most emerging and developing countries, low-impact development type of best management practices implementation is still in the start-up stage. Quantitative life cycle assessment or life cycle cost analysis studies of low-impact development type of best management practices can provide necessary and useful information for decision-makers in regional scale low-impact development type of best management practices arrangement. Low-impact development type of best management practices database based on specific regions should also be established to support further in-depth research. Finally, low-impact development type of best management practices can offer various benefits to urban eco-systems. Researchers should provide a combination of environmental, economic, and social benefits of low-impact development type of best management practices to fulfill sustainability.

Keywords : Sponge city, Low-impact development type of best, management practices, Life-cycle assessment, Life-cycle costing, Environmental benefit



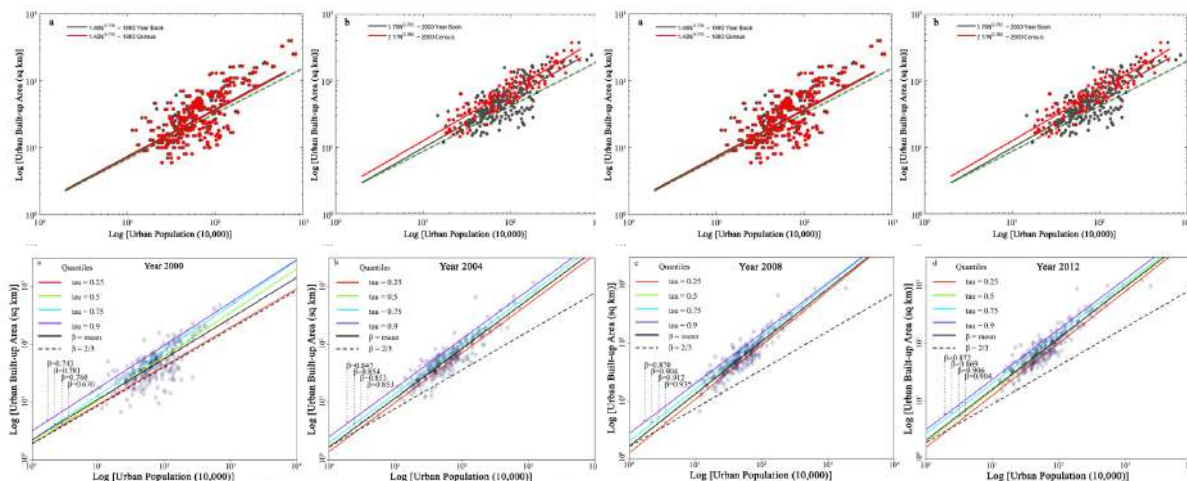
Reinvestigating China's urbanization through the lens of allometric scaling

Authors: Wei Lang, Ying Long, Tingting Chen, Xun Li

Journal: Physica A: Statistical Mechanics and its Applications

Abstract : Cities are complex systems; we expect the dynamics of the urbanization process to follow the power law, which alludes to the scaling properties of allometry. Urban scaling as a fundamental theory has drawn abundant attention in geography and urban studies literature over the past few decades; yet, there is uncertainty about its applicability in a global context, especially in a fast-transforming urban environment such as China. More importantly, there have been very few studies on the allometric scaling of Chinese cities. This study intends to show the importance of the concept of dynamic evolution in urban systems. We examined the most significant impacts of urbanization are explicitly manifested by the scaling laws, for which the scaling exponent is the key indicator. We applied the scaling law in examining the hypothesis that the actual scaling exponent is stable at different stages of urbanization compared to the static or isometric state. We found that Chinese government-led developments may upset the power law and scaling relations among urban factors but for a short time only. Despite the driving forces in the different categories of cities alter their effects at different urbanization stages; the exponents of growth processes (urban land use area and its population density) obey the laws and rules of self-similarity and scaling coherence. Analyses of double logarithmic linear regression and quantile regression reveal the actual and observed scaling relation of urban system will always evolve to align with the theoretical assumption ($\beta = 2/3$), which provides implications on future urban development and planning in terms of city size and urban density.

Keywords : urbanization, land-use patterns, SE, DI, China



Block-level changes in the socio-spatial landscape in Beijing: Trends and processes

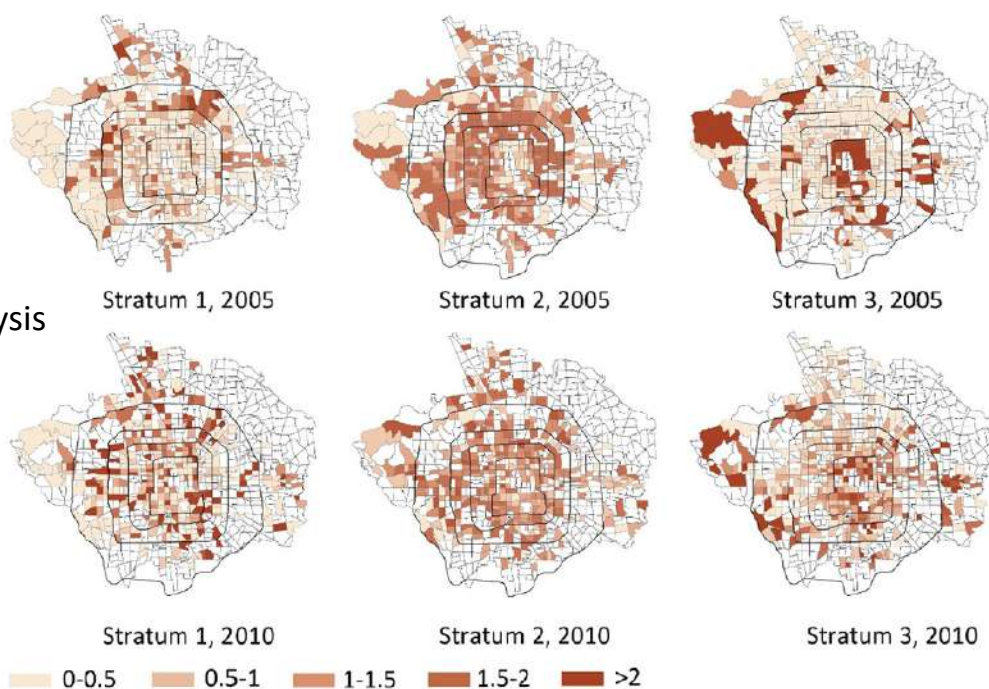
Authors: Lun Liu, Elisabete A Silva, Ying Long

Journal: Urban Studies

Abstract : Socio-spatial differentiation has been identified not only in capitalist market economies but also in transitional countries, including post-reform China. However, most prior studies on this topic in Chinese cities are limited to a spatial resolution of the sub-district level, and finer scale analyses remain scarce. Drawing on this gap, this article provides a block-level examination of the socio-spatial changes in the central city of Beijing by employing the Beijing Travel Survey data, which contain rich socio-economic information. Latent class analysis and GIS visualisation are used to stratify the residents into different levels of socio-economic well-being based on multiple attributes and analyse their spatial distribution. The findings reveal a dramatic transformation of the socio-spatial landscape in Beijing in only five years between 2005 and 2010; 90% blocks show a greater than 10% increase or decrease in the average social stratification index of their residents. The socio-spatial changes can to a large extent be related to the market reform of China’s economy and housing distribution, which exerts its influence through not only commercial developments but also profound interactions with the public sector.

Keywords :

Beijing,
block-level,
China,
Gentrification,
latent class analysis



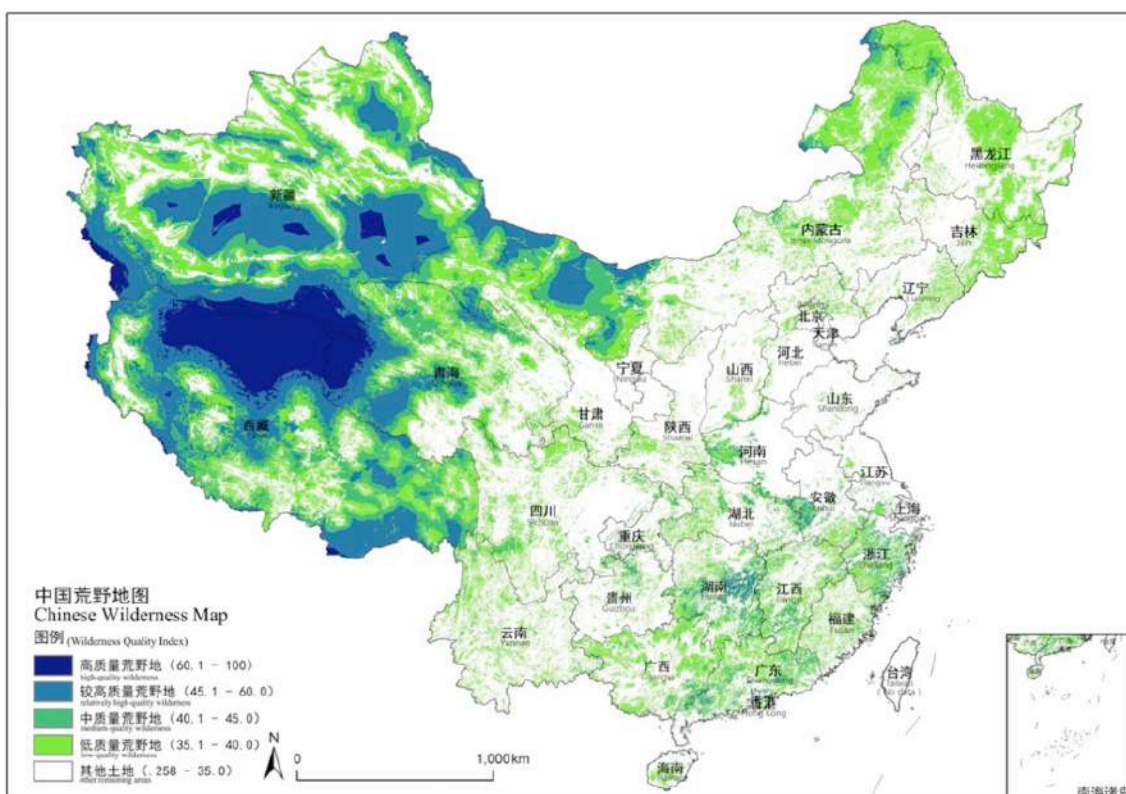
Mapping Potential Wilderness in China with Location-based Services Data

Authors: Shuang Ma, Ying Long

Journal: Applied Spatial Analysis and Policy

Abstract : Wilderness mapping can provide valuable information for natural resource management. In this article, a novel, straightforward approach has been developed to identify wilderness areas in China using emerging new data. Tencent LBS (location based service) data that reflect human activities are used as a basis for mapping wilderness characteristics for the whole of China while admitting non-human-activity zones as “observed” wilderness, rather than “estimated/inferred” wilderness using spatial factors based on conventional wilderness mapping approaches using GIS. The mapping results using new data are compared and integrated with the results from the MCE approach. The wilderness map, delineating the range of wilderness across the whole of China, could be used in landscape planning to protect the remaining natural resources and evaluate existing spatial ecological protection schemes. With increasingly available new data, the proposed approach can be applied for mapping wilderness at other spatial scales and in other geographical areas.

Keywords : Wilderness mapping, Non-people zone, Location based service (LBS), National level, Nature protection, Nature reserves



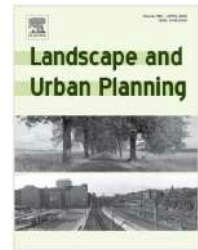
Measuring human-scale urban form and its performance

Authors: Ying Long, Yu Ye

Journal: Landscape and Urban Planning
(Editorial)

Abstract : This special section of Landscape & Urban Planning (LAND) “Measuring human-scale urban form and its performance” represents a collection of approaches to analyzing, describing and understanding the physical fabric of human-scale urban form and its corresponding socioeconomic and environmental performance. The rapid development of information and communication technology (ICT) is gradually becoming integrated with the built environment, which leads to the rise of new urban science manifesting as a new infrastructure of sensing, data collection, and analysis of urbanism.

Keywords : Human-scale urban form, Performance, Information and communication technology , New urban science



Special Section on Measuring human-scale urban form and its performance edited by Ying Long and Yu Ye

Measuring human-scale urban form and its performance	Ying Long, Yu Ye
From walking buffers to active places: An activity-based approach to measure human-scale urban form	JieLan Xu
Measuring security in the built environment: Evaluating urban vulnerability in a human-scale urban form	Dalit Shach-Pinsly
Measuring daily accessed street greenery: A human-scale approach for informing better urban planning practices	Yu Ye, Daniel Richards, Yi Lu, Xiaoping Song, ... Teng Zhong
Using Google Street View to investigate the association between street greenery and physical activity	Yi Lu
Mapping the spatio-temporal distribution of solar radiation within street canyons of Boston using Google Street View panoramas and building height model	Xiaojiang Li, Carlo Ratti
Measuring visual quality of street space and its temporal variation: Methodology and its application in the Hutong area in Beijing	Jingxian Tang, Ying Long

Benefits of coupled green and grey infrastructure systems: Evidence based on analytic hierarchy process and life cycle costing

Authors: Changqing Xu, Tang Tang, Haifeng Jia, Ming Xu, Te Xu, Zijing Liu, Ying Long, Rongrong Zhang

Journal: Resources, Conservation & Recycling,

Abstract : Green infrastructure complements grey infrastructure to provide effective urban stormwater management. Design of coupled green and grey infrastructure systems need a systems-based analysis considering multiple criterion. This study used analytic hierarchy process (AHP) and life cycle costing (LCC) to evaluate environmental and economic benefits of various types of coupled green and grey infrastructure systems. AHP results showed that, based on the local conditions and characteristics, the coupled green and grey scenario with green space, permeable pavement, green roof, and stormwater detention cell performed better than other scenarios in urban residential drainage and flood control. Also for the coupled green and grey scenario, the simulation results showed that no flooding was occurred during the ten-year return period rainfall. Coupled green and grey infrastructure scenarios can save the life cycle cost up to 94% compared to the traditional grey infrastructure scenario considering the design, construction, operation, and maintenance stages. Approximately 13% of commercial loan interest (1.03 million USD) can be saved for homebuyers. In future, urban designers and developers should consider the optimization of coupled green and gray infrastructures system under multiple criterion for the environment, economy, and safety benefits.

Keywords :

Analytic hierarchy process, Life cycle costing, Urban flood, Green infrastructure, Grey infrastructure

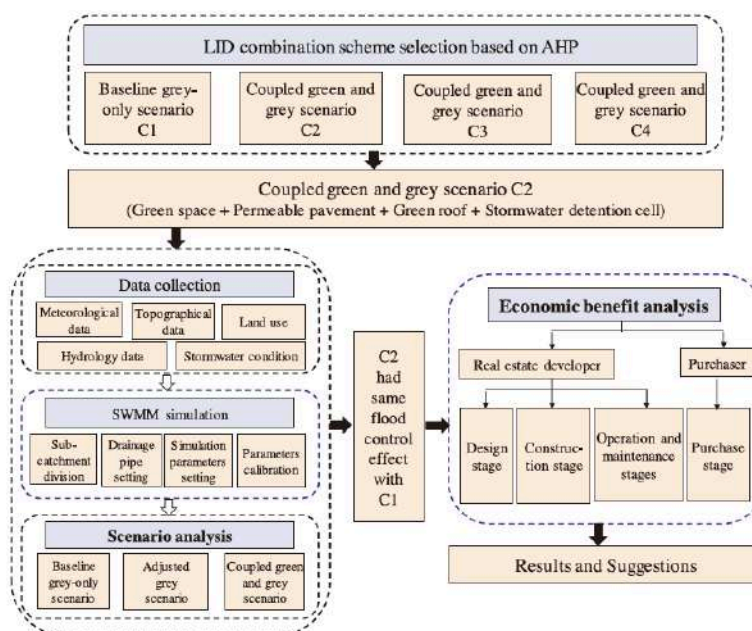


Fig. 1. Methodological framework.

Deciphering the recreational use of urban parks: Experiments using multi-source big data for all Chinese cities

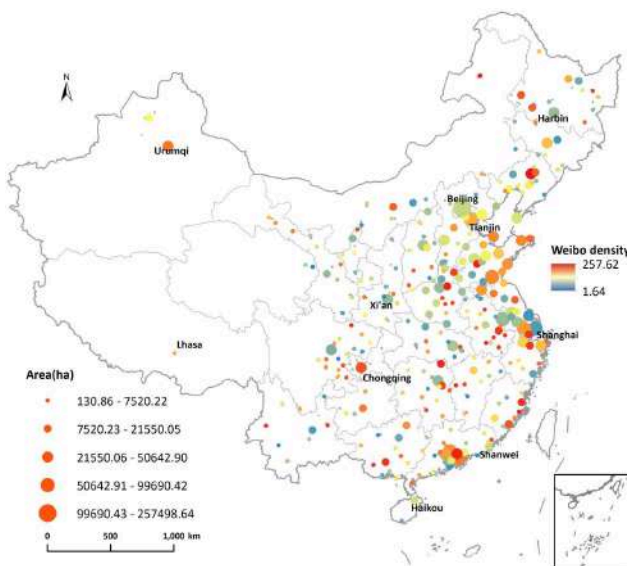
Authors: Fangzheng Li, Fengyi Li, Shuangjin Li, Ying Long

Journal: Science of the Total Environment

Abstract : China’s rapid urbanization process has accentuated the disparity between the demand for and supply of its park recreational services. Estimations of park use and an understanding of the factors that influence it are critical for increasing these services. However, the data traditionally used to quantify park use are often subjective as well as costly and laborious to procure. This paper assessed the use of parks through an analysis of check-in data obtained from the Weibo social media platform for 13,759 parks located in all 287 cities at prefecture level and above across China. We investigated how park attributes, accessibility, and the socioeconomic environment affected the number and density of park check-ins. We used multiple linear regression models to analyze the factors influencing check-ins for park visits. The results showed that in all the cities, the influence of external factors on the number and density of check-in visits, notably the densities of points of interest (POIs) and bus stops around the parks was significantly positive, with the density of POIs being the most influential factor. Conversely, park attributes, which included the park service area and the landscape shape index (LSI), negatively influenced park use. The density of POIs and bus stops located around the park positively influenced the density of the recreational use of urban parks in cities within all administrative tiers, whereas the impact of park service areas was negative in all of them. Finally, the factors with the greatest influence varied according to the administrative tiers of the cities. These findings provide valuable inputs for increasing the efficiency of park use and improving recreational services according to the characteristics of different cities.

Keywords :

Weibo check-ins, park attributes, regression models, park usage, China



Delineating the Regional Economic Geography of China by the Approach of Community Detection

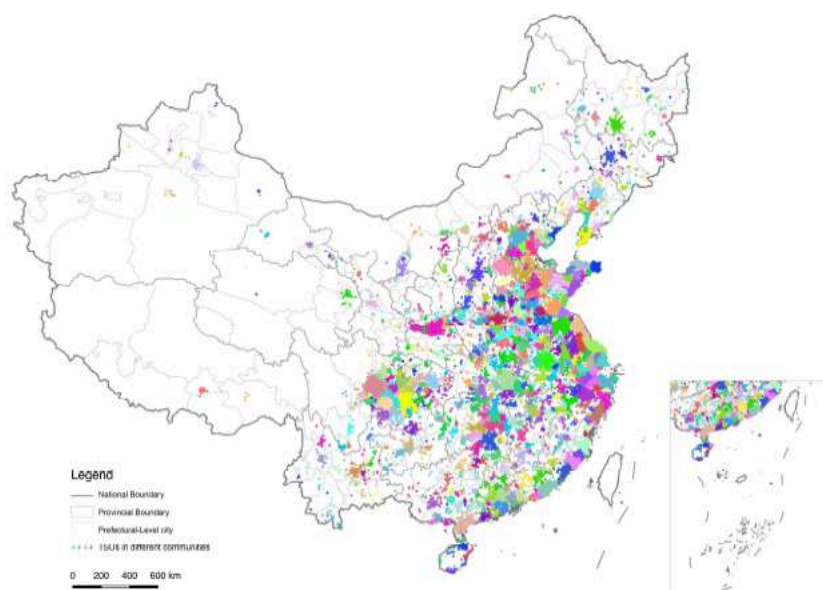
Authors: Kang Wu, Jingxian Tang, Ying Long

Journal: Sustainability

Abstract : With the obvious regionalization trend in the new period of urbanization in China, the scientific delineation of functional regions (FRs) at different scales has become a heated topic recently. Since the 20th century, western academia has formed a basic idea of metropolitan areas' (MAs) delineation based on population density and commuting rate, for which the subjectivity of threshold setting is difficult to overcome. In this study, community detection algorithms from the field of network science are employed, namely the Louvain algorithm with adjustable resolutions and Combo with high-precision output, respectively. We take the nationwide car-hailing data set as an example to explore a bottom-up method for delineating regional economic geography at different scales based on the interconnection strength between nodes. It was found that most of the prefecture-level cities in China have a dominant commuting region and two or three secondary commuting sub-regions, while regional central cities have extended their commuting hinterlands over jurisdictional boundaries, which is not common due to the larger initial administrative divisions and the comprehensive development level of cities. The feasibility and limitation of community detection partitioning algorithms in the application of regional science are verified. It is supposed to be widely used in regional delimitation supported by big data. Both of the two algorithms show a shortage of ignorance of spatial proximity. It is necessary to explore new algorithms that can adjust both accuracy and spatial distance as parameters.

Keywords :

commute pattern,
community detection,
regional delineation,
big data,
functional regions



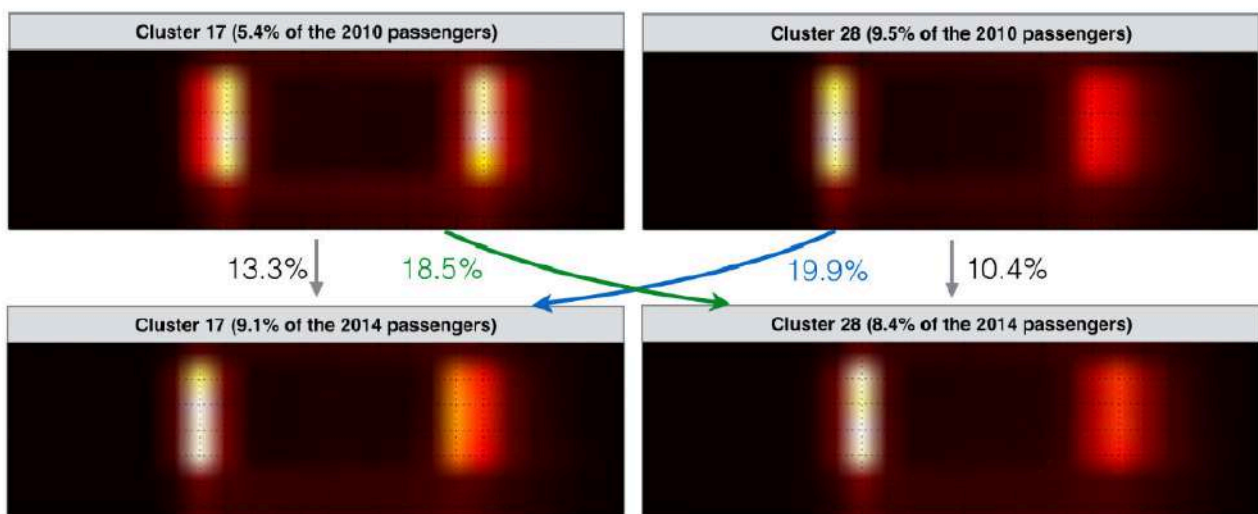
Perspectives on Stability and Mobility of Transit Passenger's Travel Behavior through Smart Card Data

Authors: Zhiyong Cui, Ying Long

Journal: IET Intelligent Transport Systems

Abstract : Existing studies have extensively used spatiotemporal data to discover the mobility patterns of various types of travellers. Smart card data (SCD) collected by the automated fare collection systems can reflect a general view of the mobility pattern of public transit riders. Mobility patterns of transit riders are temporally and spatially dynamic, and therefore difficult to measure. However, few existing studies measure both the mobility and stability of transit riders' travel patterns over a long period of time. To analyse the long-term changes of transit riders' travel behaviour, the authors define a metric for measuring the similarity between SCD, in this study. Also an improved density-based clustering algorithm, simplified smoothed ordering points to identify the clustering structure (SS-OPTICS), to identify transit rider clusters is proposed. Compared to the original OPTICS, SS-OPTICS needs fewer parameters and has better generalisation ability. Further, the generated clusters are categorised according to their features of regularity and occasionality. Based on the generated clusters and categories, fine- and coarse- grained travel pattern transitions of transit riders over four years from 2010 to 2014 are measured. By combining socioeconomic data of Beijing in the year of 2010 and 2014, the interdependence between stability and mobility of transit riders' travel behaviour is also discussed.

Keywords : traffic engineering computing, smart cards, pattern clustering



Exploring Location Pattern of Commercial Stores in Shichahai, Beijing from a Street Centrality Perspective

Authors: Yuyang Zhang et al.

Journal: Chinese Geographical Science

Abstract : The location pattern of different commercial stores in Shichahai, a historic conservation area in Beijing, was investigated from a street centrality perspective. Many previous studies have investigated the relationship between street centrality and land use patterns or commercial activities at interurban or intraurban scales. We considered Shichahai in this study to determine if street centrality applied at the street scale and if the street network was the only factor influencing the selection of store location. First, the nearest neighbor index, nearest neighbor hierarchical spatial cluster (NNHSC), and kernel density estimation (KDE) methods were used to provide baseline spatial distributions of commercial stores. Second, urban network analysis (UNA) tools were used to measure the street centrality indices under two conditions, with and without the weighting of cultural relics calculated by a principal component analysis (PCA). Finally, both store locations and centrality values at nodes were transformed to one unit (raster pixel) for a correlation analysis. The results showed that three of the four store types were clustered and had their own hotspots that were mostly located in the eastern and central parts of city blocks. The most momentous findings were determined from the street centrality indices. Among the three store types with correlation coefficients above 0.5, all centrality indices with landmark weighting, except straightness, had higher correlations, with closeness with landmark weighting having the highest correlation, followed by betweenness with landmark weighting. Therefore, we statistically concluded that street centrality could apply at the street scale and that the street network was not the only factor that influenced store location pattern, with landmarks also playing a significant role. The results provide guidance in determining the selection strategy for stores in a historic conservation area.

Keywords : historic conservation area, location selected behavior, commercialization, landmark influence, Urban Network Analysis tool, street network, revival

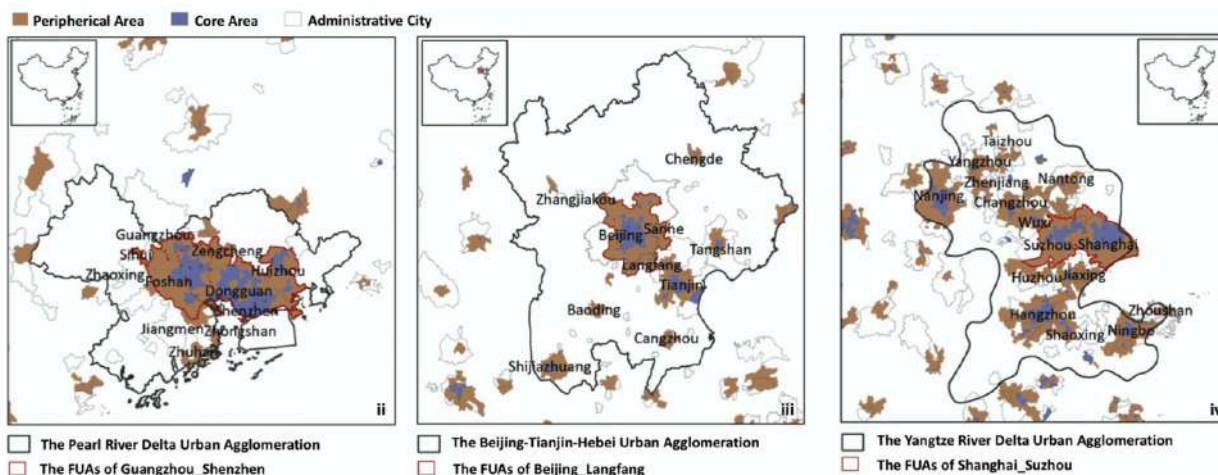
Functional urban area delineations of cities on the Chinese mainland using massive Didi ride-hailing records

Authors: Shuang Ma, Ying Long

Journal: Cities

Abstract : The problem associated with a city's administrative boundary being “under-” or “over-bounded” has become a global phenomenon. A city's administrative boundary city does not effectively represent the actual size and impact of its labor force and economic activity. While many existing case studies have investigated the functional urban areas of single cities, the problem of how to delineate urban areas in geographic space relating to large bodies of cities or at the scale of an entire country has not been investigated. This study proposed a method for FUA identification that relies on ride-hailing big data. In this study, over 43 million anonymized 2016 car-hailing records were collected from Didi Chuxing, the largest car-hailing online platform in the world (to the best of our knowledge). A core-periphery approach is then proposed that uses nationwide and fine-grained trips to understand functional urban areas in Mainland China. This study examined 4456 out of all 39,007 townships in an attempt to provide a new method for the definition of urban functional areas in Chinese Mainland. In addition, four types of cities are identified using a comparison of functional urban areas with their administrative limits, and a further evaluation is conducted using 23 Chinese urban agglomerations. With the rapidly increasing use of internet-based ride-hailing services, such as Didi, Grab, Lyft, and Uber, globally, this study provides a practical benchmark for the delineation of functional urban areas at larger scales.

Keywords : functional urban area, car-hailing records, national level, delineating standards, city system



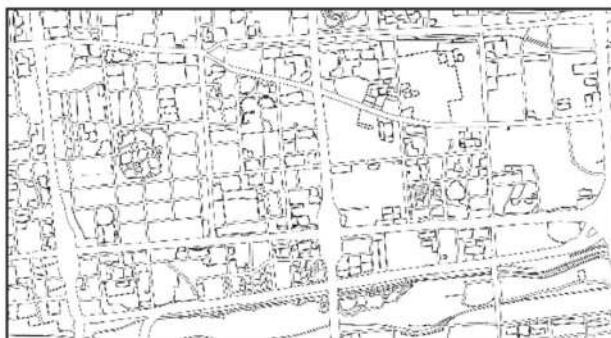
中国城市地区的识别: 街区尺度的探索

作者: 龙瀛, 沈尧, 金晓斌

发表期刊: 城市与区域规划研究

摘要: 作为评估城市发展的重要指标, 城市地区被认为能够通过广泛可用的数据集来进行明确且便捷的识别并有助于规划决策和相关的城市研究。截至目前, 识别城市地区的既有方法通常基于中分辨率的遥感数据集或空间中(如具有数千平方千米的区块乃至更大的乡镇或行政区)低分辨率的社会经济信息(如人口密度)。然而, 这些方法鲜少关注通过结合形态和功能特征来定义的具有高分辨率微观数据的大面积城市地区。故本文研究了一个自动化框架, 用于在街区层面划定城市地区, 使用逐渐可及的地形测量来生成各个区块(或地理单位)及广泛的兴趣点(POIs), 从而推断出每个区块的密度。同时, 本文基于矢量元胞自动机(VCA)模型, 从所有生成的街廓中识别城市街廓, 并将各街廓的密度、邻里条件与其他空间变异纳入考量。本文将这种方法用于绘制所有654个中国城市的城市地区, 并将其与中分辨率遥感图像、人口密度和道路交叉口所反映的信息进行比较。与其他现有框架相比, 本文提出的框架被证明更为简单、省时且精细。该架构主张定义城市地区的过程应具有 consistency、高效性和可用性, 同时应考虑城市中无所不在的空间和功能因素。

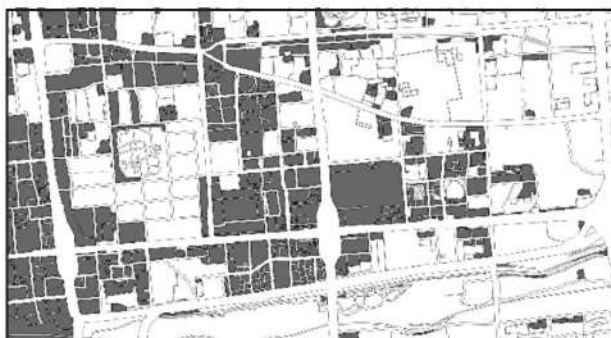
关键词: 中国; 兴趣点(POIs); 路网; 城市街廓; 矢量元胞自动机(VCA)



a. 由城市道路包围的初始街区



b. 初始城市街区的识别(深色)



c. 捕捉在时间点 t 时的城市街区(深色)



d. 选择在时间点 $t+1$ 时的新城市街区(浅色)

基于街区三维形态的城市形态类型分析——以中国主要城市为例

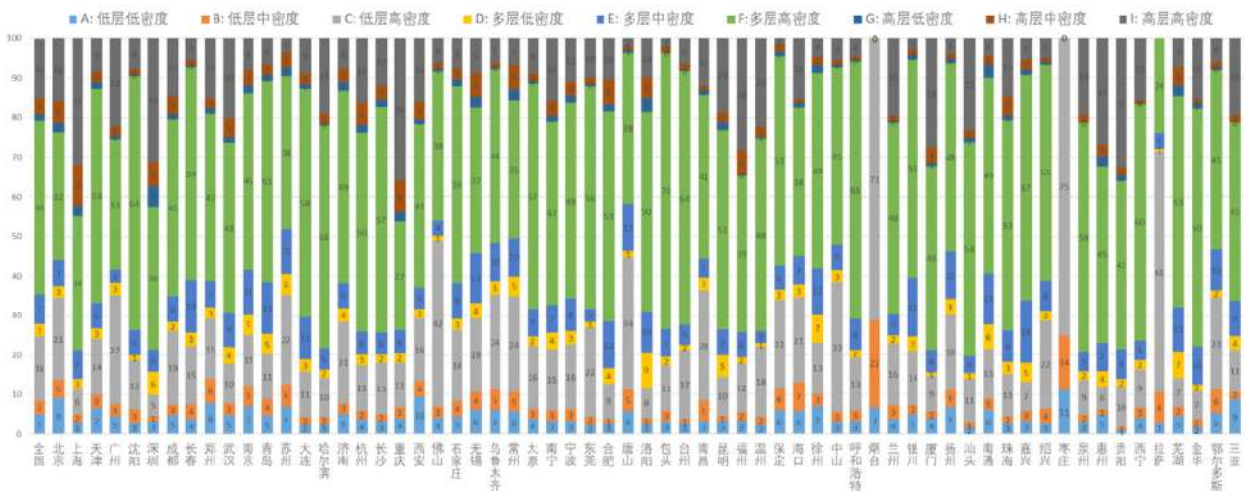
作者: 龙瀛, 李派, 侯静轩
发表期刊: 上海城市规划

摘要：街区尺度的城市形态，是城市规划与设计的核心关注对象，它对城市功能和活动产生重要的作用。而目前的城市形态学研究，往往只关注街区的二维形态。本文基于所获得的中国63个大中城市中心城的335.7万个大规模的三维建筑物数据，将形态类型学的理论方法从二维扩展至三维，提出城市街区形态的三维指标体系，并以此为依据对案例城市中的街区进行分类。根据9类街区形态在城市中的比例，对63个案例城市进行聚类分析，划分出5类城市，并探讨了城市三维形态类型在国土空间上的分布规律。通过街区三维属性的城市形态，能够认识中国城市系统在空间维度的一般规律及其差异性，以及城市空间形态对城市功能和活动的影响。

关键词：街区形态; 形态类型学; 大模型; 三维建筑物; 大数据

表2 根据街区三维形态的中国主要城市分类

分类	数量	包含城市
复合高密度类	18	北京、保定、广州、长春、郑州、青岛、西安、佛山、乌鲁木齐、唐山、南昌、海口、中山、银川、扬州、嘉兴、鄂尔多斯、三亚
多高层均匀密度类	16	上海、天津、深圳、成都、武汉、济南、杭州、长沙、重庆、石家庄、南宁、宁波、合肥、昆明、珠海、惠州
多高层高密度类	18	沈阳、大连、哈尔滨、太原、东莞、包头、台州、福州、温州、呼和浩特、兰州、厦门、汕头、绍兴、泉州、贵阳、西宁、金华
低层类	3	烟台、枣庄、拉萨
复合均匀密度类	8	南京、苏州、无锡、常州、洛阳、徐州、南通、芜湖



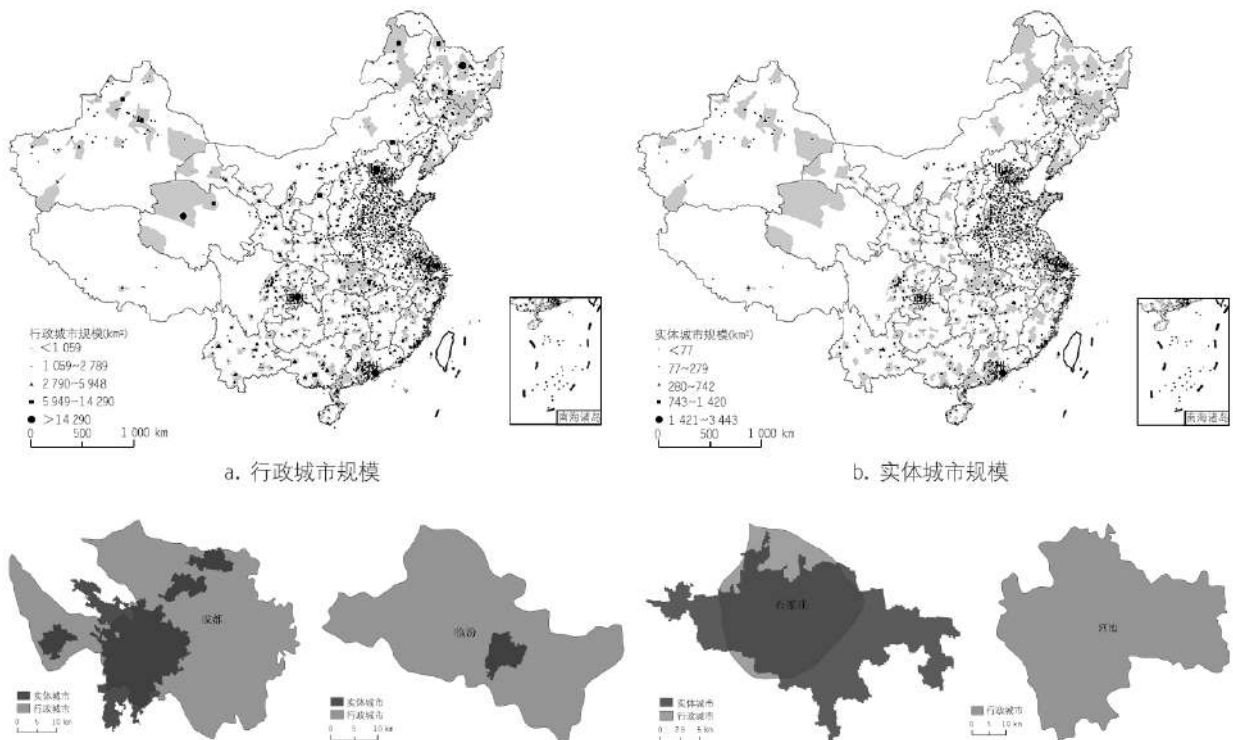
中国城市实体地域识别: 社区尺度的探索

作者: 马爽, 龙瀛

发表期刊: 城市与区域规划研究

摘要: 我国的行政城市和实体城市存在二元割裂, 城市的行政地域多数远大于它们的实体地域, “市”不代表“城市”, “镇”不代表“城镇”, 作为行政地域的城市管辖范围内既包括城市也包括农村, 城镇建设用地占比很低, 如何定义中国的城市系统显得尤为重要。本文以全国社区为基本单元, 基于城镇建设用地分布资料, 提出了基于全国社区行政单元的划分城市实体地域的方法, 识别了全国的实体地域并从实体地域角度重新定义了我国的城市系统。结果显示, 全国共有1 227个城市, 总面积60 535平方千米。我国659个行政城市中, 62.7%的行政城市有且仅有一个实体地域城市, 没有实体地域的城市主要为县级市, 占全部没有实体地域行政城市的84.4%。全国有10个城市包含5个以上实体城市, 这10个城市为重庆、北京、苏州、常州、上海、天津、武汉、枣庄、汕头和佛山。本文试图回答城市规划学科的基本问题——城市究竟在哪儿? 研究建立了区别城乡的空间识别系统, 作为我国城镇化政策制定的依据之一, 用于指导城乡规划建设和开发工作, 同时为民政部门调整城市行政区划提供支持。

关键词: 城市系统; 实体地域; 全国社区; 行政区划



c. 成都、临汾、石家庄与河池四个城市的行政城市和实体城市的规模差异(河池的实体城市数量为零)

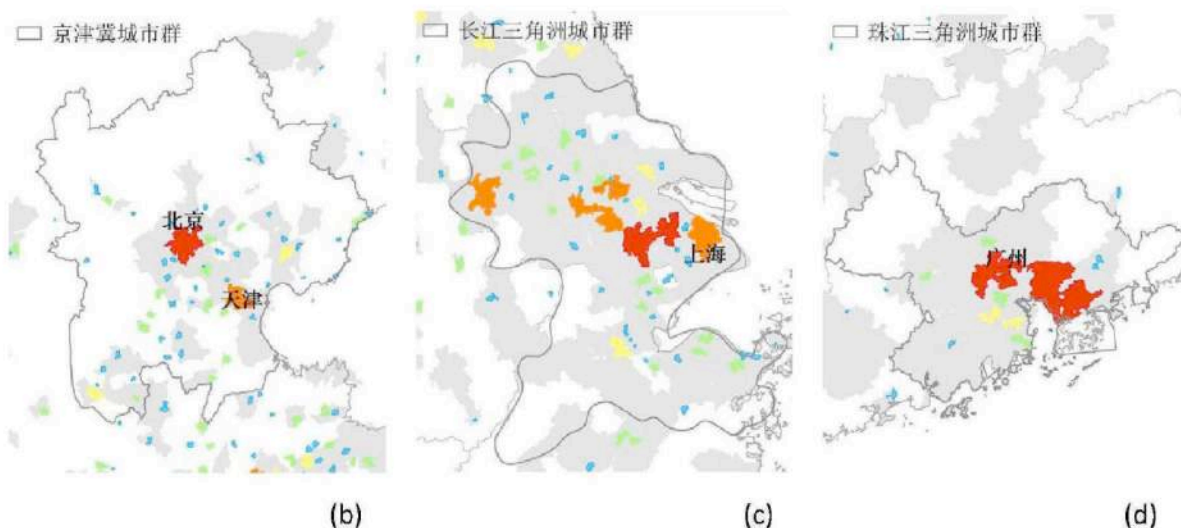
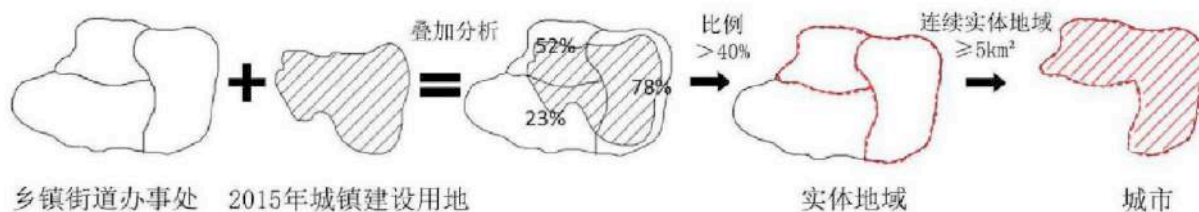
中国城市实体地域识别的初探

作者: 马爽, 龙瀛

发表会议: 中国城市规划年会论文集

摘要: 在空间维度科学地识别全国范围的城市实体地域, 是客观认识城市化、完善城乡统计和制定城乡规划策略的基础。以乡镇街道办事处为基本单元, 基于城镇建设用地分布资料, 建立了一套完整的基于乡镇街道办事处房次行政单元的划分实体地域的简单直接的方法, 识别了全国城市实体地域并从空间维度重新定义了全国城市系统。研究表明, 依照实体地域划分, 2015年全国共有787个城市, 比官方认可的659个行政城市多了19.4%, 城市总面积60,630km²。全国有262个行政城市不包含实体城市, 其中地级市主要包括呼伦贝尔、铁岭、通化、张家界、防城港、巴中、普洱和榆林, 县级市主要包括五家渠、井闪山、阿兰山口、兰溪、玉树和新乐。全国有11个城市包含3个以上实体城市, 包括北京(7个)、重庆(7个)、伊春(6个)、天津(5个)、唐山(5个)、大庆(5个)、上海(4个)、杭川(4个)、大连(4个)、淄博(4个)和巴彦淖尔(4个), 可建议将它们分成几个不同的城市来管理。研究有望为城乡规划建设 and 民政部门调整城市行政区划提供支持。

关键词: 城镇建设用地; 城市系统; 城乡划分; 城市化; 行政区划



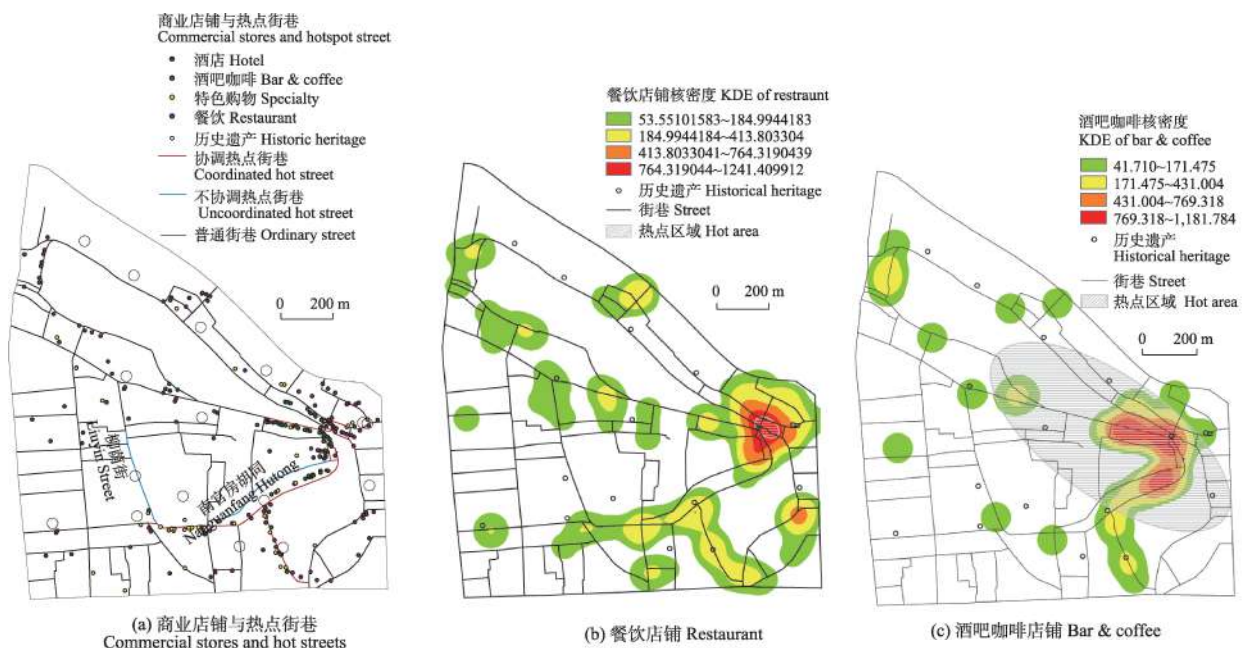
什刹海商业热点街巷区位特征及优化策略研究——基于道路中心性视角

作者: 张雨洋等

发表期刊: 旅游学刊

摘要：旅游商业化是复兴历史街区的重要手段。本文从道路中心性角度出发，以什刹海历史街区为例，在传统道路网络中加入“历史遗产”的权重，利用UNA工具测度街巷的道路中心性指数，通过核密度将道路中心性与商业店铺转化为栅格数据来进行相关分析，以相关系数最高的道路中心性指标为字段，运用分组分析工具对街区内街巷进行空间聚类，得到街区内适宜发展商业的最佳区位。最后，通过与现状商业店铺的空间耦合性研究方法的正确性，并对商业发展一般的热点街巷提出未来商业布局的策略。结果表明：①与商业店铺相关系数最高的道路中心性指数是中介性（ $R=0.719$ ），其次是邻近性（ $R=0.715$ ），直达性相关系数小于0.5；②以中介性与邻近性为字段，通过聚类分析得到最适宜发展商业的街巷，主要为连接恭王府与银锭桥的街巷及二者附近的街巷；③与现状商业店铺的空间耦合性分析证实了方法的正确性与实用性，并认为现状商业店铺较少的柳荫街与南官房胡同有发展商业的潜力；④在分析现状商业布局规律的基础上，结合现状条件为柳荫街与南官房胡同未来商业业态发展提供了理论支撑。

关键词：什刹海; 历史街区; 店铺选址策略; 最优商业区位; 分组分析; UNA 工具



新城市科学：利用新数据、新方法和新技术研究“新”城市

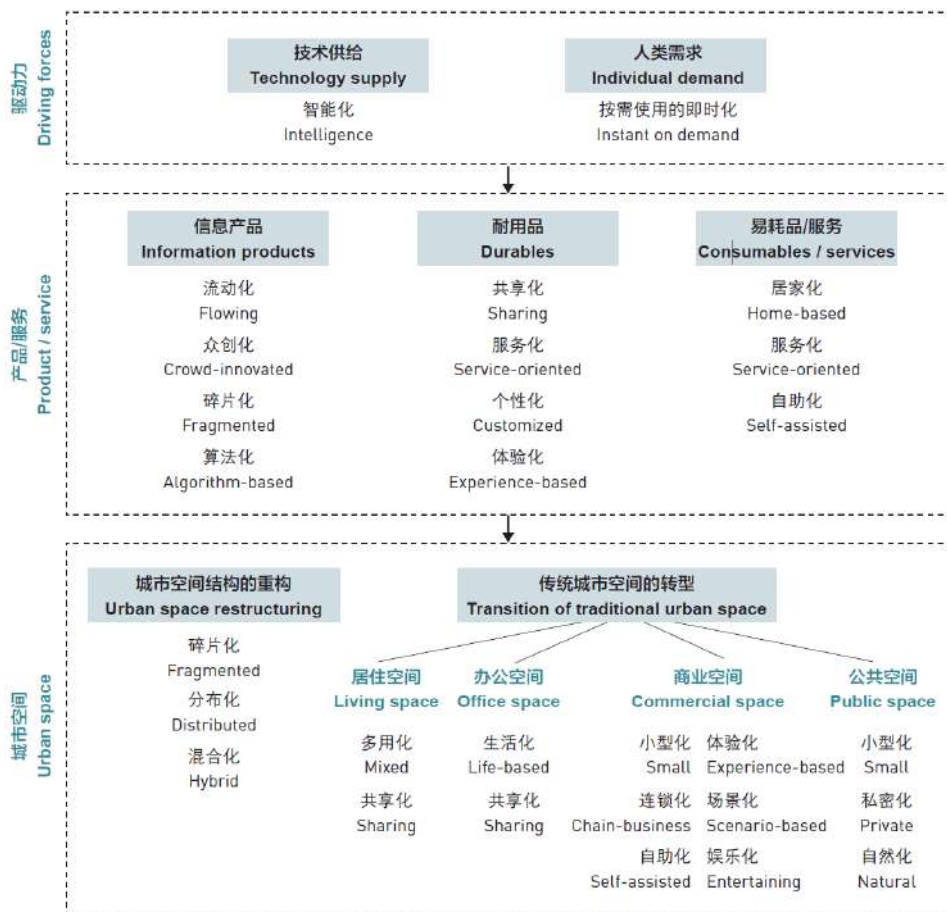
作者: 龙瀛

发表期刊: 景观设计学

摘要：以互联网产业化和工业智能化为标志、以技术融合为主要特征的第四次工业革命正以一系列颠覆性技术深刻地影响和改变着我们的城市：人们的思维方式从传统的机械思维向大数据思维转换，认知方式也逐渐向虚实结合的体验过渡，而我们赖以生存的城市，其资源利用、社会状况和空间利用也正经历着一系列变革。随着以计算机技术和多源城市数据为代表的新技术和新数据的迅猛发展，（新）城市科学在过去的十几年间逐渐兴起，成为一门融合了城市计算、人工智能、增强现实、人机交互等方向的交叉学科，为城市研究和城市规划设计带来了变革可能。目前全球范围内已涌现了多家聚焦于该领域的研究机构和多个研究项目。同时，世界各大院校也先后设置与（新）城市科学相关的学位、开设相关课程，培养更加符合新时代需求的新城市研究人才。

关键词：

城市科学；
第四次工业革命；
城市空间的重构与转型；
大数据；
颠覆性技术



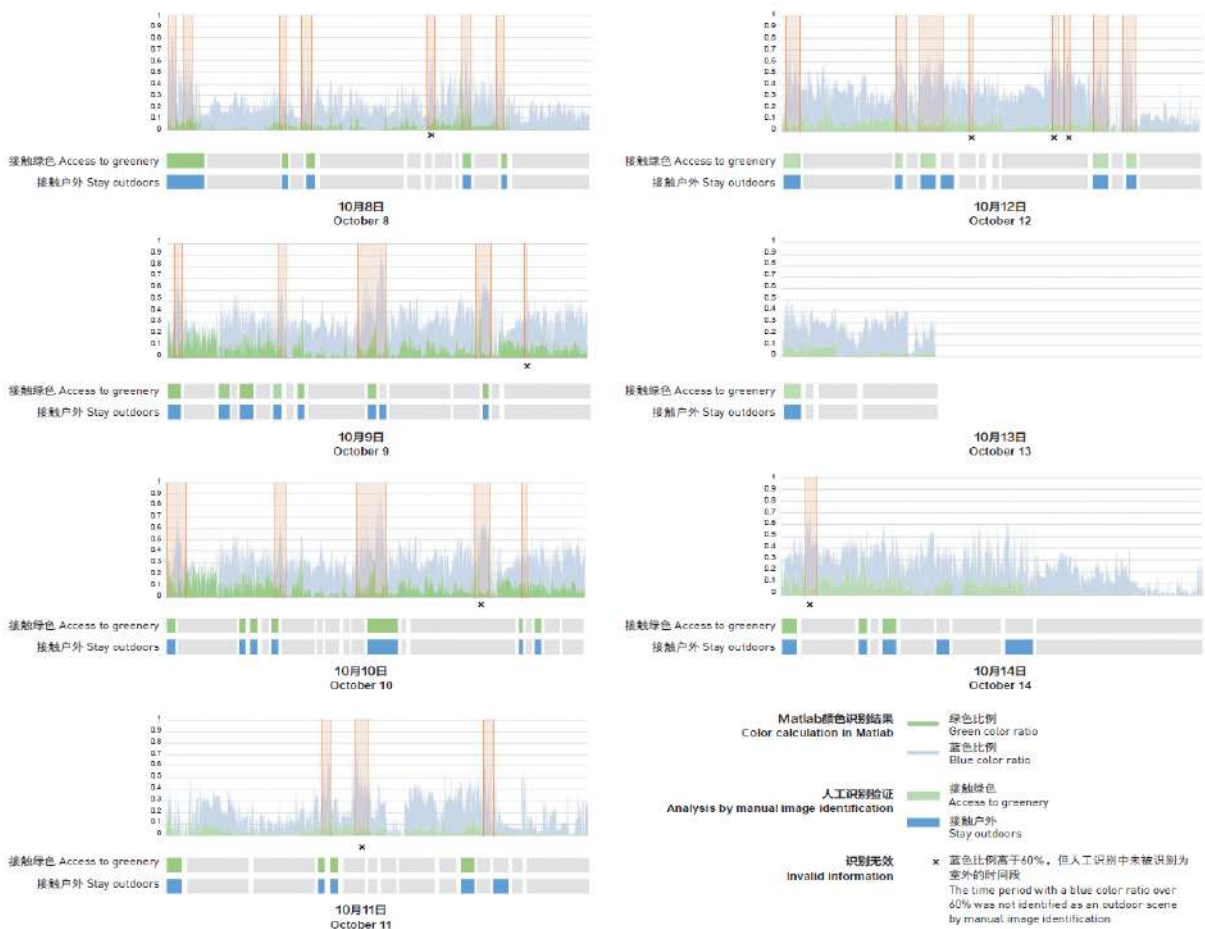
穿戴式相机在研究个体行为与建成环境关系中的应用

作者: 张昭希, 龙瀛

发表期刊: 景观设计学

摘要：随着第四次工业革命的到来，人们开始不断探索新技术和新设备在研究个体行为与城市设计关系上的潜力。穿戴式相机的出现为监测个体在空间中的行为、形成个体“生命日志”提供了更多可能。本文以个体佩戴者为单位，探究穿戴式相机在研究个体行为与建成环境关系中的应用。研究通过人工识别、调用计算机视觉分析应用程序编程接口、利用Matlab进行色彩识别三种方式，对佩戴者在一周时间内收集到的8598张照片进行了图像识别，并对比了三种方法的优劣势。随后，基于准确性较高的人工识别结果，研究对个体行为特征、时间分配、路径转移、场所事件等方面展开分析。研究表明，穿戴式相机采集的图片大数据库蕴含丰富的个体行为与时空信息，可以有效描述个体在空间中的行为特征，对研究个体行为与建成环境之间的关系具有重要意义。

关键词：可穿戴设备; 时空间行为; 生命日志; 数字自我; 图片大数据



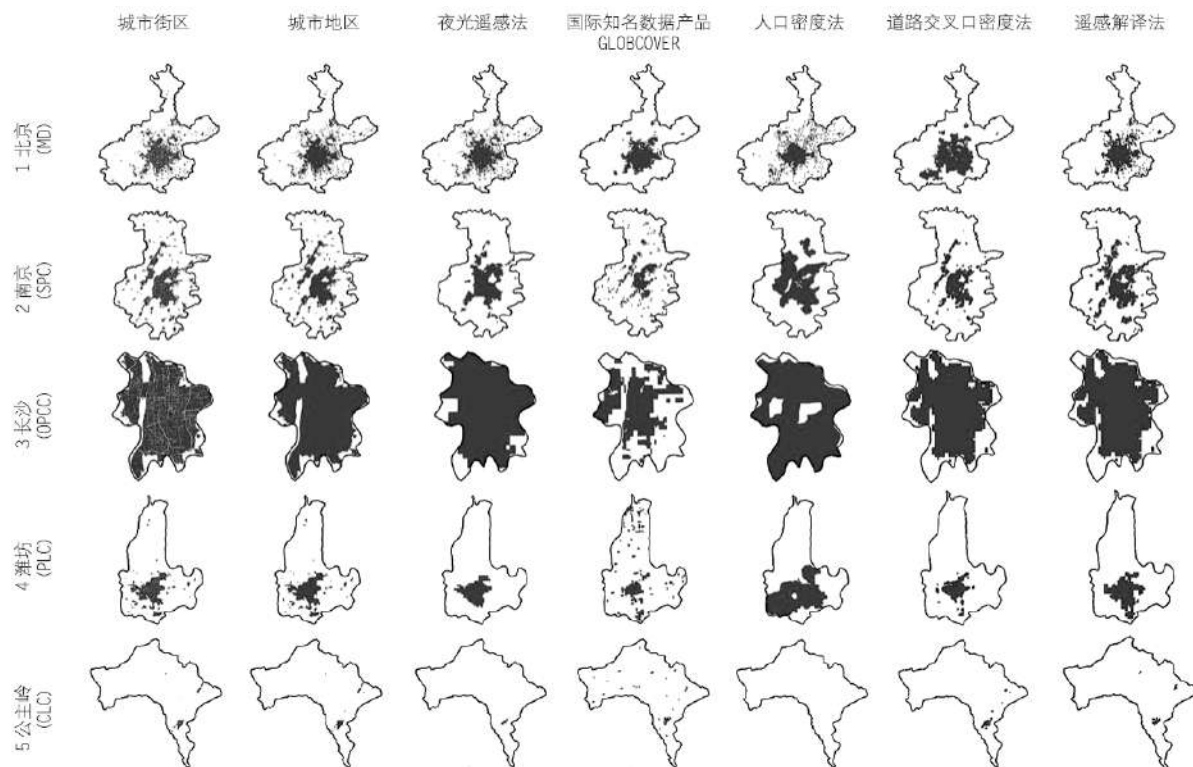
中国城市地区的识别: 街区尺度的探索

作者: 龙瀛, 沈尧, 金晓斌

发表著作: 国土空间规划经典

摘要: 作为评估城市发展的重要指标, 城市地区被认为能够通过广泛可用的数据集来进行明确且便捷的识别并有助于规划决策和相关的城市研究。截至目前, 识别城市地区的既有方法通常基于中分辨率的遥感数据集或空间中(如具有数平方千米的区块乃至更大的乡镇或行政区)低分辨率的社会经济信息(如人口密度)。然而, 这些方法鲜少关注通过结合形态和功能特征来定义的具有高分辨率微观数据的大面积城市地区。故本文研究了一个自动化框架, 用于在街区层面划定城市地区, 使用逐渐可及的地形测量来生成各个区块(或地理单位)及广泛的兴趣点(POIs), 从而推断出每个区块的密度。同时, 本文基于矢量元胞自动机(VCA)模型, 从所有生成的街廓中识别城市街廓, 并将各街廓的密度、邻里条件与其他空间变异纳入考量。本文将这种方法用于绘制所有654个中国城市的城市地区, 并将其与中分辨率遥感图像、人口密度和道路交叉口所反映的信息进行比较。与其他现有框架相比, 本文提出的框架被证明更为简单、省时且精细。该架构主张定义城市地区的过程应具有有一致性、高效性和可用性, 同时应考虑城市中无所不在的空间和功能因素。

关键词: 中国; 兴趣点(POIs); 路网; 城市街廓; 矢量元胞自动机(VCA)



历史街道微观建成环境对游客步行停驻行为的影响—以北京五道营胡同为例

作者: 张章, 徐高峰, 李文越, 龙瀛, 曹哲静
发表期刊: 建筑学报

摘要: 以北京市五道营胡同为例, 构建涵盖街道与建筑尺度、临街过渡空间、沿街底层特征、建筑立面构成特征、建筑材质与色彩、商品陈设内容等方面的微观尺度建成环境要素体系。进一步通过识别建成环境特征, 解释微观建成环境要素组合对游客步行停驻行为的影响机制。据此对北京历史街区街道设计提出建议。

关键词: 微观建成环境; 可步行性; 城市形态测度; 街道空间设计; 历史街区

表 6 微观建成环境因子旋转成分矩阵

微观环境要素	成分			
	1 界面透明度	2 过渡空间	3 中西风格对比	4 传统中式元素
落地窗	0.897	0.072	0.103	0.169
商业橱窗	0.893	0.101	0.019	-0.189
玻璃材质	0.858	0.101	0.194	0.092
色彩纯粹性	0.817	0.115	-0.335	-0.017
玻璃门	0.779	0.273	0.185	0.207
凸窗	0.746	0.088	0.235	0.102
通高门窗	0.570	0.017	0.376	-0.320
地面抬升	0.142	0.913	0.133	0.176
立面后退	0.105	0.907	0.107	-0.014
地面铺装	0.166	0.857	-0.085	-0.168
混凝土材质	0.226	-0.126	0.783	-0.293
色彩多样性	0.090	0.210	0.734	0.161
中式木门	0.025	0.062	0.686	0.375
灯笼	0.143	-0.036	0.124	0.880

提取方法: 主成分。旋转法: 具有 Kaiser 标准化的正交旋转法。旋转在 5 次迭代后收敛。

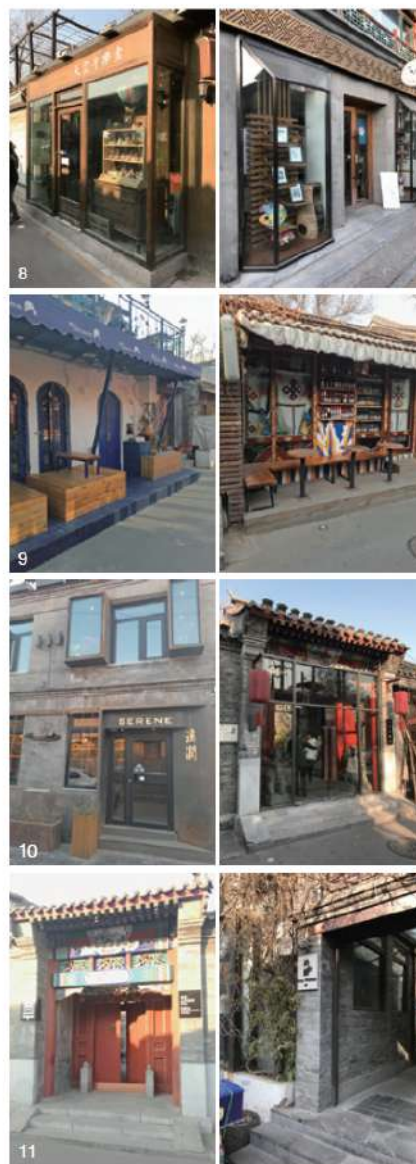


表 7 多元线性回归结果统计

因变量	Y(游客步行停驻行为强度)	系数			t	Sig.
		非标准化系数 B	SE	标准系数 Beta		
常量	b_0	5.694	0.235		24.281	0.000
自变量	X_1 (主成分 1)	3.521	0.235	0.706	14.963	0.000
	X_2 (主成分 2)	1.731	0.235	0.347	7.357	0.000
	X_3 (主成分 3)	1.19	0.235	0.239	5.058	0.000
	X_4 (主成分 4)	0.598	0.235	0.12	2.54	0.012
模型汇总						
R	R^2	调整 R^2	R^2 更改	F 更改	Sig. F 更改	df
0.831	0.69	0.682	0.69	77.515	0.000	4

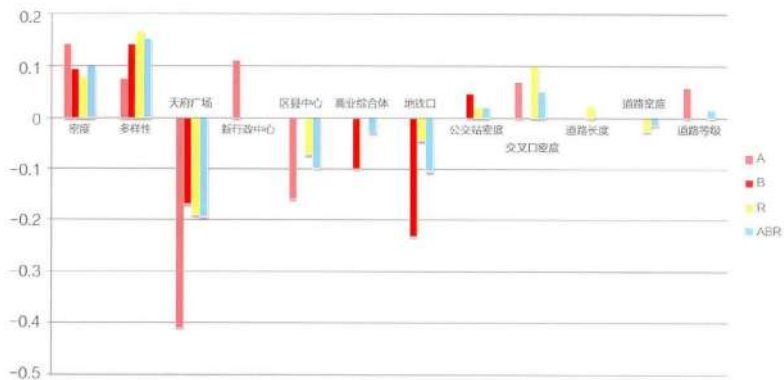
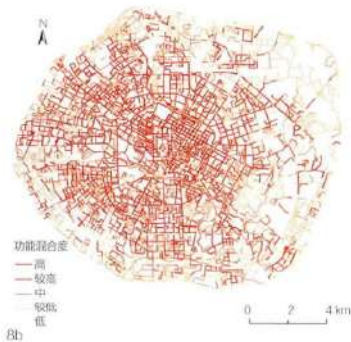
成都2049战略规划: 基于手机信令测度街道活力

作者: 龙瀛, 周垠

发表著作: 国土空间规划局智慧规划案例汇编

摘要: 街道在城市生活中扮演着极为重要的角色, 它不仅是交通的主要载体, 也是重要的城市开放空间。在过去的若干年里, 地块被大量研究, 而街道长久以来被城市研究所忽略。本研究对成都全市街道活力展开定量探索, 明确了“街道”、“活力”和“街道城市主义”的概念, 构建了街道活力定量评价的指标体系, 分别探索了A类(公共管理与公共服务)、B类(商业服务业设施)和R类(居住)街道活力的外在表征和街道活力构成因素的关系。研究表明, 在成都市二圈层范围内, A类街道活力受功能密度的影响较功能混合度大, 天府广场的距离因素对A类街道影响最为明显; B类街道活力受地铁口影响明显、且商业综合体有利于带动周边B类街道活力, 功能混合度较功能密度影响较大, 公交站点密集能一定程度促进B类街道活力提升; R类街道活力受功能多样性影响较功能密度大, 且街道交叉口密集的地方, 有利于活力形成, 公交站点密度对提升R类街道活力不明显; 道路长度、道路宽度对各类街道活力影响较小。

关键词: 街道城市主义; 手机信令; 数据增强设计; 功能密度; 功能多样性; 成都



8 街道功能密度与功能混合度
a 功能密度 b 功能混合度
9 活力构成因素回归分析

表2 三环内不同性质街道数量与评价长度

三环内街道性质	A	B	G	M	R	S	U	W	TE-SHU	mixed	unknown
总条数(条)	1045	1067	795	337	4921	59	105	68	62	433	534
总长度(km)	174.3	147.6	159.4	64.4	903.6	11.1	18.7	19.2	12.6	107.0	60.7
平均长度(m)	166.8	138.3	200.4	191.2	183.6	188.5	177.6	282.5	204.0	247.0	113.7

遵义总规: 基于多源数据测度的中心城区街道活力评价

作者: 龙瀛, 李派

发表著作: 国土空间规划局智慧规划案例汇编

摘要: 城市需要回归以人的需求为核心的本源, 在存量更新的过程中提升城市品质, 营造宜居的人居环境。而街道作为重要的公共领域, 其空间品质与活力成为重要的研究方向之一。本次研究对象为遵义中心城范围内的街道空间, 旨在利用多源数据对街道空间进行精细化尺度的测度和评估, 判断现有城市空间活力的特征, 发现其不足之处, 并根据研究成果提出相应的提升策略, 用于支持城市规划设计实践。

关键词: 街道活力; 存量更新; 公共空间; 大数据

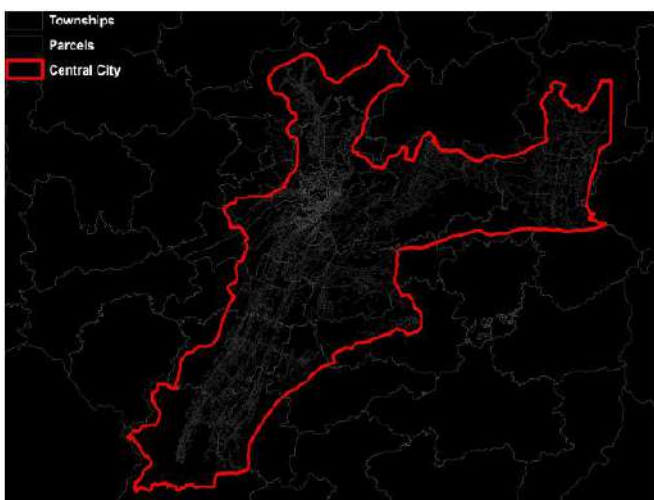


图 3-1 研究范围

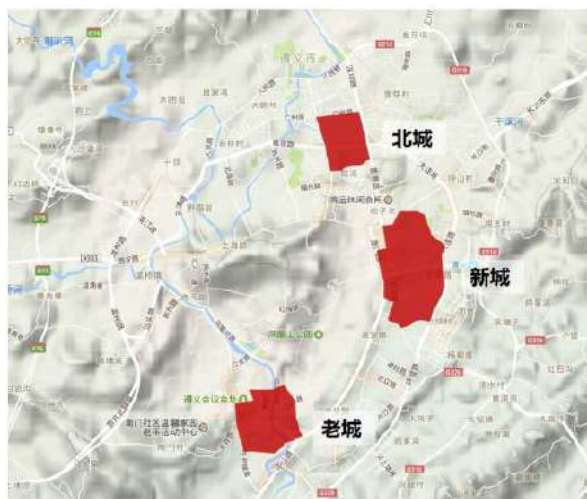


图 3-2 三个重点片区



4-3 每个位置选择平视视角的与街道方向平行和垂直的四个方位获取街景图

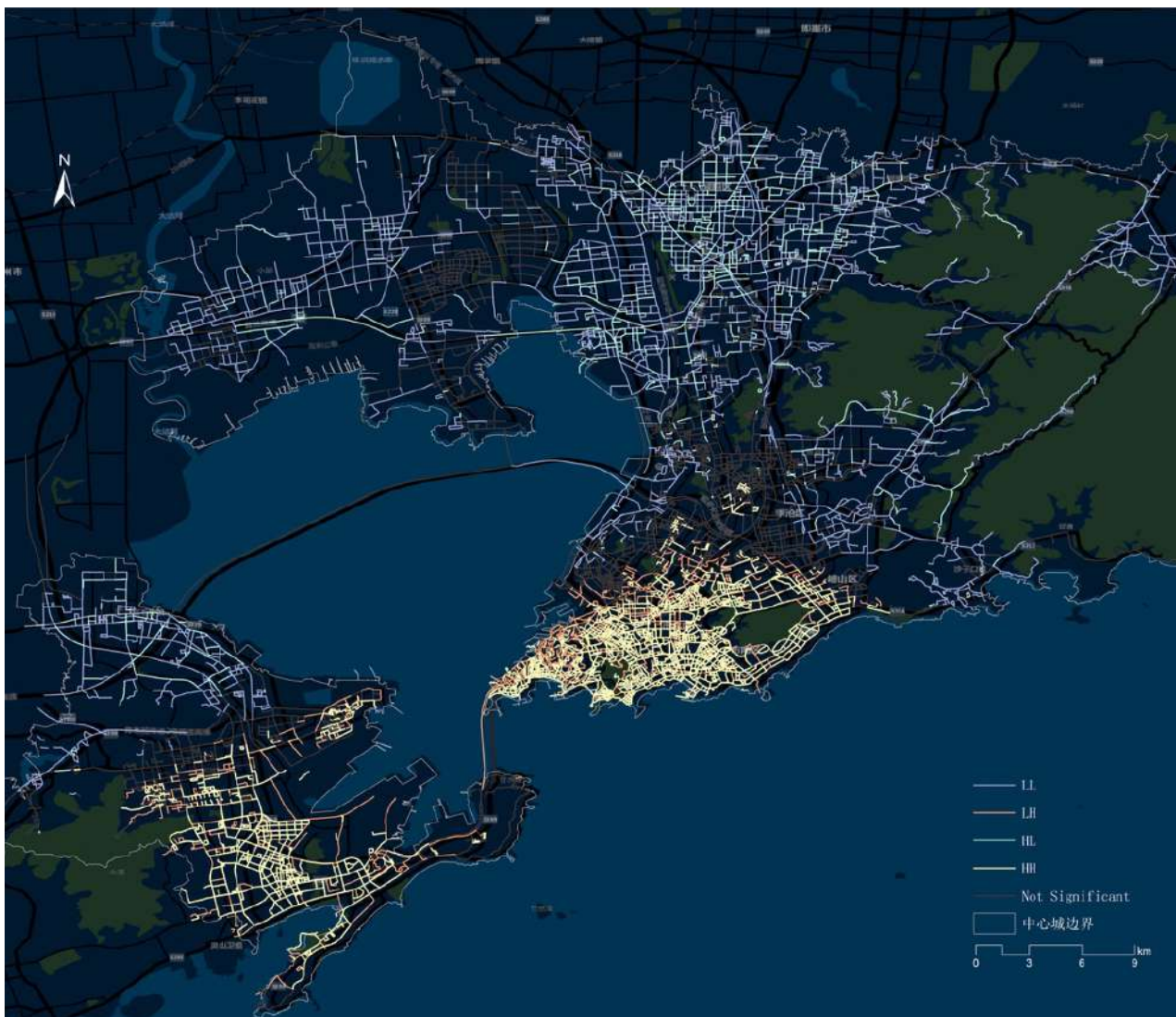
青岛总体城市设计: 基于街景图像测度公共空间品质

作者: 龙瀛, 李双金

发表著作: 国土空间规划局智慧规划案例汇编

摘要: 通过细粒度的定量测度城市公共空间品质, 了解空间品质分布特征, 从而有针对性、科学地提出改善品质策略。由专业人士对街景照片从通透度、意象化、人性化尺度、复杂度及围合度五个维度进行打分, 并整合到街道上得到品质得分空间分布。在此基础上, 进一步通过多元回归分析探究空间品质的影响因素。青岛街道总品质(0-5分)以1分、2分为主, 品质总分平均值为1.731, 其中香港中路街道品质总分最高, 楼山街道品质总分最低。街道总品质和贴线率显著正相关, 与距中心点距离及道路长度显著负相关, 可通过改善街道形态、增设街道家具等方式提高街道品质。

关键词: 公共空间; 街景图像; 空间品质; 大数据



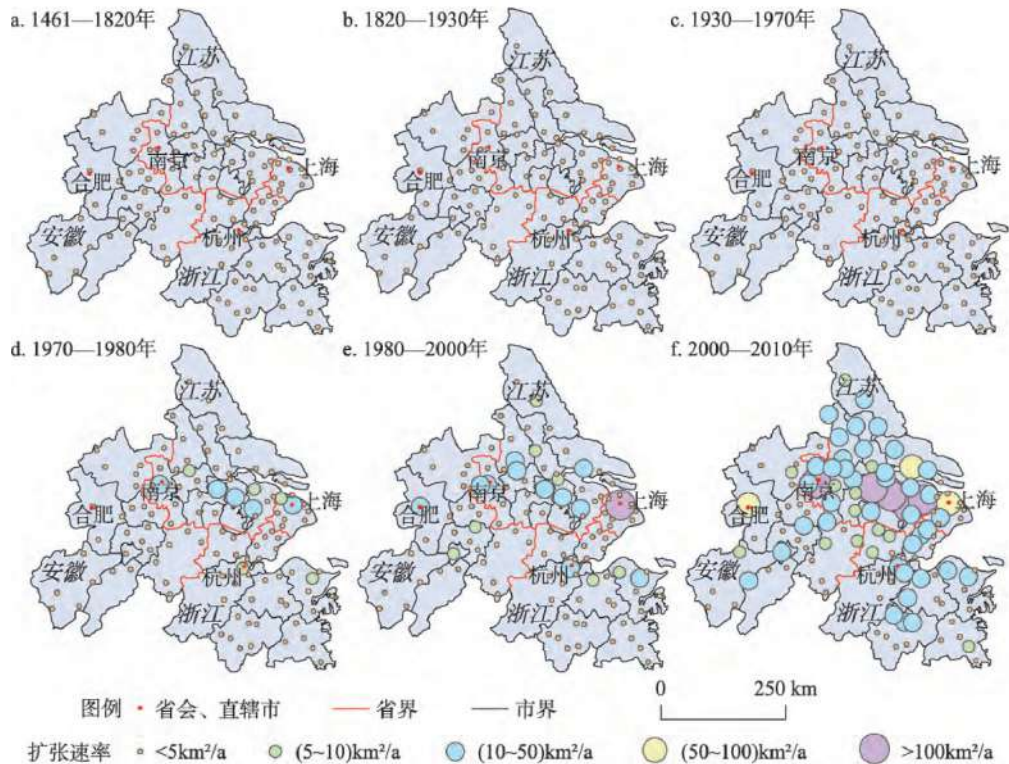
近六百年来长江三角洲地区城镇空间与城镇体系格局演变分析

作者: 覃丽君, 龙瀛等
发表期刊: 地理研究

摘要: 基于历史文献、古地图和现代遥感数据, 引入历史学古代城镇形态复原方法, 复原(提取)明代以来长江三角洲地区113座城镇7个时间断面(1461年、1820年、1930年、1970年、1980年、2000年和2010年)下的城镇边界, 采用扩张速率、扩张效率、首位度指数和位序-规模法则, 分析了近六百年来区域城镇空间与城镇体系等级规模演变格局。取得以下研究结果: ① 研究时段内, 区内城镇用地总规模由205.98 km²增加到6442.19 km², 扩大了31.27倍; 城镇扩张经历了萌芽阶段(明清时期)、起步阶段(民国至改革开放前夕)、成长阶段(改革开放至2000年)和加速阶段(2000—2010年), 城镇扩张速率不断加快, 但扩张效率有待提升; ② 在城镇等级规模空间格局上, 明清时期南京与苏州为区内的一级城镇, 民国后, 上海逐渐取代其地位, 从五级城镇发展成为区域核心城镇, 四级以上城镇主要集中在长江干流沿岸和太湖流域, 五级以下城镇大多集中在安徽; 城镇体系呈首位型分布, 城镇首位度较高, 且改革开放后的城镇首位度较明清与民国时期要高, 不同等级规模城镇之间差距扩大, 大城镇优势较强。近30年, 长江沿岸城镇发展加速, 苏锡常都市圈、南京都市圈等逐渐形成并快速发展。

关键词:

城镇体系;
空间格局;
土地利用;
长江三角洲;
近六百年



城市与区域规划研究国土空间规划方法主编导读

作者: 龙瀛, 顾朝林

发表期刊: 城市与区域规划研究

摘要：本期“国土空间规划方法”栏目刊登八篇文章，紧密围绕国土空间规划的关键环节，对技术方法体系进行详细阐述。划定城市地块和城市建成区范围是开展国土空间规划的关键环节与前提，龙瀛等2016年在《美国地理学会会刊》(AAAG)发表“中国城市地区的识别：街区尺度的探索”，利用常见的路网和兴趣点数据对城市地块进行划定与识别，进而划定城市建成区范围，这种方法可以为我国开展国土空间规划提供一种数据支持和参考，本期特别加以刊载。城市实体地域范围界定是国土空间规划中的一个基本问题，马爽和龙瀛“中国城市实体地域识别：社区尺度的探索”利用遥感解译识别的城镇建设用地和中国社区/行政村的边界数据，从实体地域的角度对中国城市系统进行重新定义，提出中国共有1227个实体城市。“三生”空间是国土空间规划强调的核心内容，彭佳捷和蔡玉梅“国土空间生产—生活—生态功能识别与评价——以湖南省为例”从生产—生活—生态功能的视角，结合湖南省案例探索国土空间功能定量识别的理论框架与技术方法，可以为国土空间分区引导与优化利用提供参考依据。城市开发边界是国土空间规划的“三线”之一，罗伟玲等“基于‘双评价’的城镇开发边界划定实证研究——以中山市为例”、马世发和黎夏“地理模拟优化系统(GeoSOS)在城市群开发边界识别中的应用”，展示了利用元胞自动机模型、系统动力学方法和空间优化算法等技术划定城市开发边界的方法。在国土空间规划时代，城市非建设用地和资源环境承载力测算具有重要意义，傅强“非建设用地生态保护规划方法研究”提出了基于生态网络概念的城市非建设用地生态保护规划方法框架；李渊等“基于斑块尺度的资源环境承载力测算与国土空间优化策略——以厦门市为例”利用遥感技术与生态足迹的基本理论和方法，从土地利用斑块单元尺度对厦门市的资源环境承载力进行空间测度与格局分析，并提出相应国土空间优化策略。党安荣等“面向新型空间规划的技术方法体系研究”从国土空间规划体系角度梳理了支持国土空间规划的地理信息系统、遥感、大数据等基础技术，并提出了由技术、方法和服务构成的国土空间规划的技术方法体系。

城市与区域规划研究

本期执行主编 龙瀛 顾朝林

从城市大数据到新城市科学

作者: 龙瀛

发表期刊: AC建筑创作

摘要：龙瀛实验室目前有15人左右，团队成员包括博士后、博士生、硕士生、研究助理和客座学生。我们认为城市本身就是一个实验室，蕴含很多规律等待我们去挖掘。我们的工作目标就是通过深度挖掘数据，与同行共享数据，揭示城市的规律，提升建成环境质量。实验室的工作主要有重视教育、开放和共享、研究方向的选择、探索第四次工业革命下的“新城市科学”四个层面的特点，反映了我们对城市大数据以及相应城市与规划研究的思考和价值观。

我们团队目前非常看重和看好与两方的合作，分别是互联网和公共健康领域，我们坚信这些是面向未来的学科。我认为规划领域是“新城市科学”的一个组成部分，要做具有前瞻性的研究，就要跳出传统的专业领域。龙瀛实验室目前只有三分之一的研究是与规划设计相关的，另外的部分我相信是可以在未来十年之内崭露头角的新领域，有望对城市产生切实的影响。

作为研究者，我们的立足点一方面是为更多研究者发掘新的研究领域，引领研究工作的方向。比如之前对公交卡的研究就起到了这样的效果。目前我们试图将更多研究者的注意力引导到人本尺度的城市空间、精细的城市管理、科学的规划设计上来，这是城乡规划与设计学科的核心之一。另一方面我们会坚持做自己认为有意义的事情，比如数据增强设计就是这样一个方向，我们相信这项工作会更为长远地影响整个规划行业的发展。

关键词：城市规划; 互联网; 公共健康; 新城市科学



龙瀛的研究关注的三个尺度上的城市问题 & 基于不同的分析尺度，龙瀛团队的研究成果涉及城市系统和城市产业的不同层面，如全国功能性城市地域识别、地块尺度的城市扩张模拟、北京居住选择行为研究、基于大数据的北京资产价值与土地生命周期研究等

城市规划年会主题对话 “共享与品质”

作者: 龙瀛

发表期刊: 城市规划

摘要：在“品质”方面，我的团队长期关注品质，特别是与我们学科更为相关的空间的品质即空间的质量(quality of space)。我们研发了城市公共空间的美度计和丑度仪，在TED上有个视频专门来介绍这点。从美度视角来看城市空间，评价哪个空间的品质更好，和人的选美有异曲同工之处，比如可以有两两空间比较、主观总体打分、主观分维度打分(复杂度、通透性等)、依赖智能设备和基于客观指标测度推测等方法，总之，美度计方面，我们研发了多种方法，是偏方法导向。而丑度仪方面，则是偏问题导向的，我们借鉴空间失序(spatial disorder)理论，利用建成环境审查(built environment audit)方法，使用街景图片对城市公共空间进行审查/打分，识别每个空间具有的空间失序的要素类型的总数，作为空间失序的程度，即从“丑”的视角对空间品质进行测度。总体上，我的认识是，空间品质是偏城市设计层次的，也更贴近人的尺度，对空间品质进行客观认知，有助于在规划设计上提升品质和实现以人为本的目标。通过对空间品质进行大规模的测度，也为我们识别空间品质的效能提供了可能，即空间品质在多大程度上促进城市空间社会和经济活力的形成，进而测度城市设计在空间品质提升方面的价值。

在“共享”方面我的团队并没有做很多实证和实践工作，但是积累了大量思考，如我在北京城市实验室公众号Beijing city lab上的文章“未来已来：关于未来城市的一百条松散思考”，概括了我针对目前我们正在经历的第四次工业革命

对城市空间与个人生活的颠覆性影响的观察和思考，“共享”基本上也属于第四次工业革命作用的结果，使用而不是拥有，已经走进了我们的城市空间与个人生活的很多场景。我遇到清华大学汽车工程系的老师，提及了他们专业的很多基础理论和方法在无人驾驶和新能源汽车时代都发生了改变。颠覆性技术带来了对城市空间和日常生活的剧烈影响，我们城乡规划学这一学科也注定将迎来理论和方法更新的未来。我目前正在清华开一门面向全校本科生的通选课《新城市科学》，即致力于讲授第四次工业革命背景下，如何利用新数据、新方法和新技术研究和创造持续变化中的城市。

关键词：城市公共空间; 品质; 美度仪与丑度仪; 共享; 新城市科学

共享与品质

SHARING AND QUALITY

孙施文 武廷海 李志刚 张菁 黄亚平 袁奇峰 邹兵 王世福 王富海
段进 石楠 龙瀛 袁媛 段德罡

SUN Shiwen; WU Tinghai; LI Zhigang; ZHANG Jing; HUANG Yaping; YUAN Qifeng; ZOU Bing; WANG Shifu; WANG Fuhai; DUAN Jin; SHI Nan; LONG Ying; YUAN Yuan; DUAN Degang

收缩城市，应多些顺势而为，少些逆势而上

作者: 龙瀛

发表期刊: 北京规划建设

摘要：2019年4月8日，国家发改委发布的《2019年新型城镇化建设重点任务》提到，收缩型中小城市要瘦身强体，转变惯性的增量规划思维，严控增量、盘活存量，引导人口和公共资源向城区集中。这是官方文件中，首次提及“收缩型中小城市”的概念，这让收缩型城市的概念，从学术讨论的范畴上升到官方认可的层次。

研究收缩城市，就是认识、尊重并顺应城市发展的一般规律。我们规划师要彻底扭转过去几十年只见增长不见局部收缩的片面认识。要客观地制定收缩城市的规划，收缩城市不一定要做收缩规划。我们是给他们制定一个适应自然规律过程的规划。但规划并不都是为了增长，为了复兴的规划，有百分之七八十的规划都是要适应收缩过程，制定让剩下的人过的好的规划。收缩的城市，需要政府在人口流动与计划、规划之间做出转变，不能依旧假设城市与经济的增长是无限的。需要重视由人口规模及流动带来的各种经济发展模式变化、管理职能变化的问题。城市的基础设施建设、商业配套措施、住宅开发、产业布局、经济增长点等，需要适时加以转变。要考虑废弃、空置的楼房、工厂等，该如何加以利用。而不是人口少了我们就一定要把它扭转。只有这样，才能更好地助力城市的发展与建设，在更多的发展模式中，找到契合自身特点的方案。

在应对收缩城市的规划层面，要多些顺势而为，少些逆势而上。规划要留有时间和空间余地，增加弹性，科学合理地采取抵制或是接受收缩的措施，从观念上转变，勇敢地面对城市收缩这一问题。采取具体的规划和政策措施，促进城市可持续发展。如果是接受城市收缩的规划，应充分利用人口减少和土地利用的腾退提高城市居住质量。如果是复兴的规划，则应积极探索新的城镇增长模式，如利用新兴产业和城市环境的改善来充分吸引人口。

在中国波澜壮阔城市化的背景下，收缩城市属于这一过程的局部，龙瀛团队与国内其他同行一道，都希望为中国新型城镇化的良好有序发展贡献一份力量。

关键词：新型城镇化建设; 收缩城市; 可持续发展; 新城镇发展模式



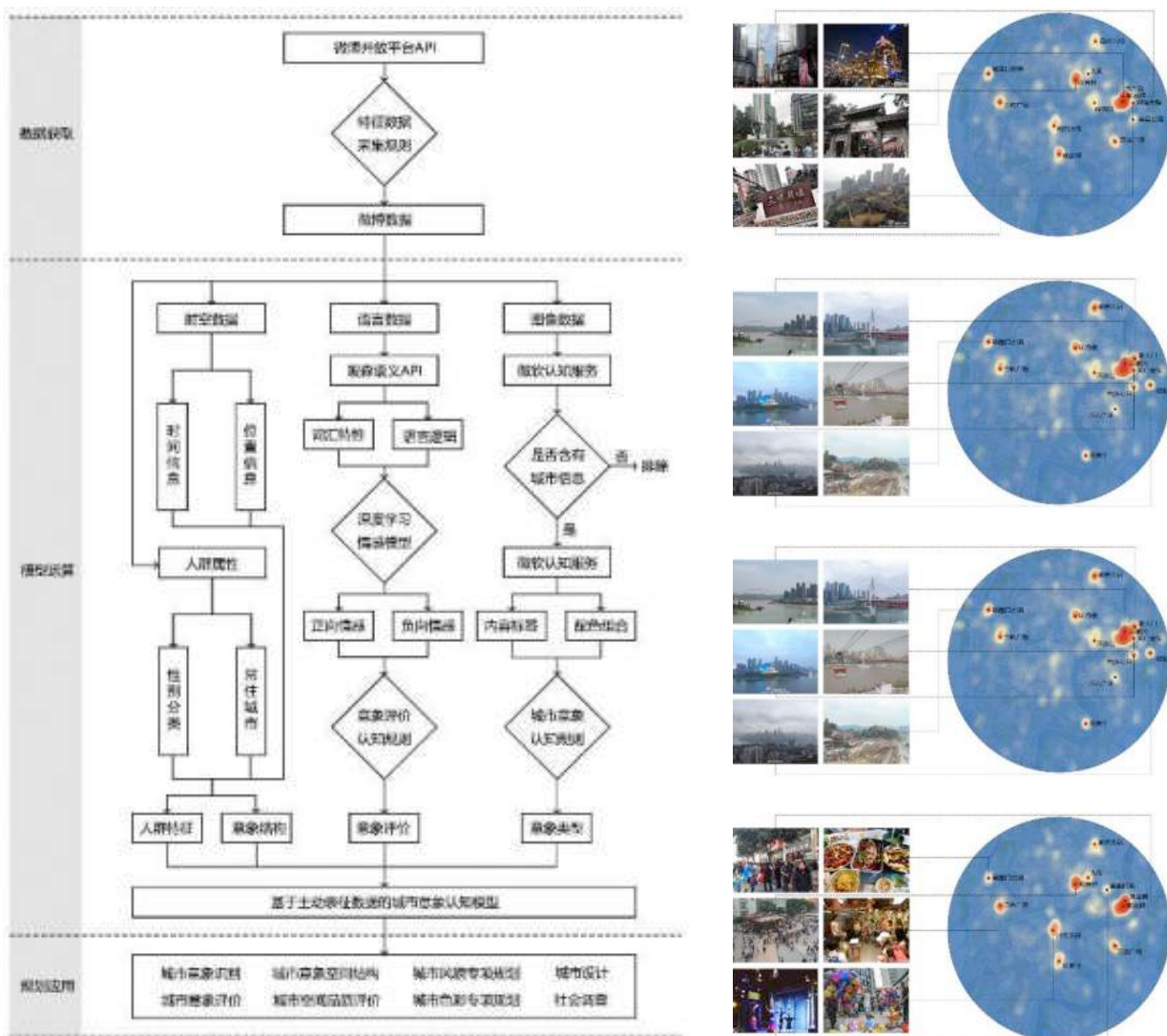
嘉宾：龙瀛（清华大学建筑学院特别研究员、博导，北京城市实验室创建人与执行主任）
本刊记者：文爱平

基于深度学习的城市意象认知方法创新与拓展——以重庆市主城区为例, 已经接受

作者: 曹越皓, 杨培峰, 龙瀛
发表期刊: 中国园林

摘要: 在城市发展的转型革新、大数据的广泛应用和人工智能的技术突破三大背景下, 本文从理论基础、数据来源、技术方法三方面出发, 构建城市意象理论、大数据、深度学习相结合的城市意象认知新方法, 从意象结构、意象类型、意象评价三个维度深度刻画城市意象。并借助新浪微博数据, 利用深度学习对重庆主城区的城市意象进行实证研究, 总结出重庆城市意象存在自然山水失落、人文要素缺失、意象结构有待优化等问题, 验证了该认知方法的适用性与科学性。

关键词: 城市意象; 大数据; 深度学习; 微博; 重庆



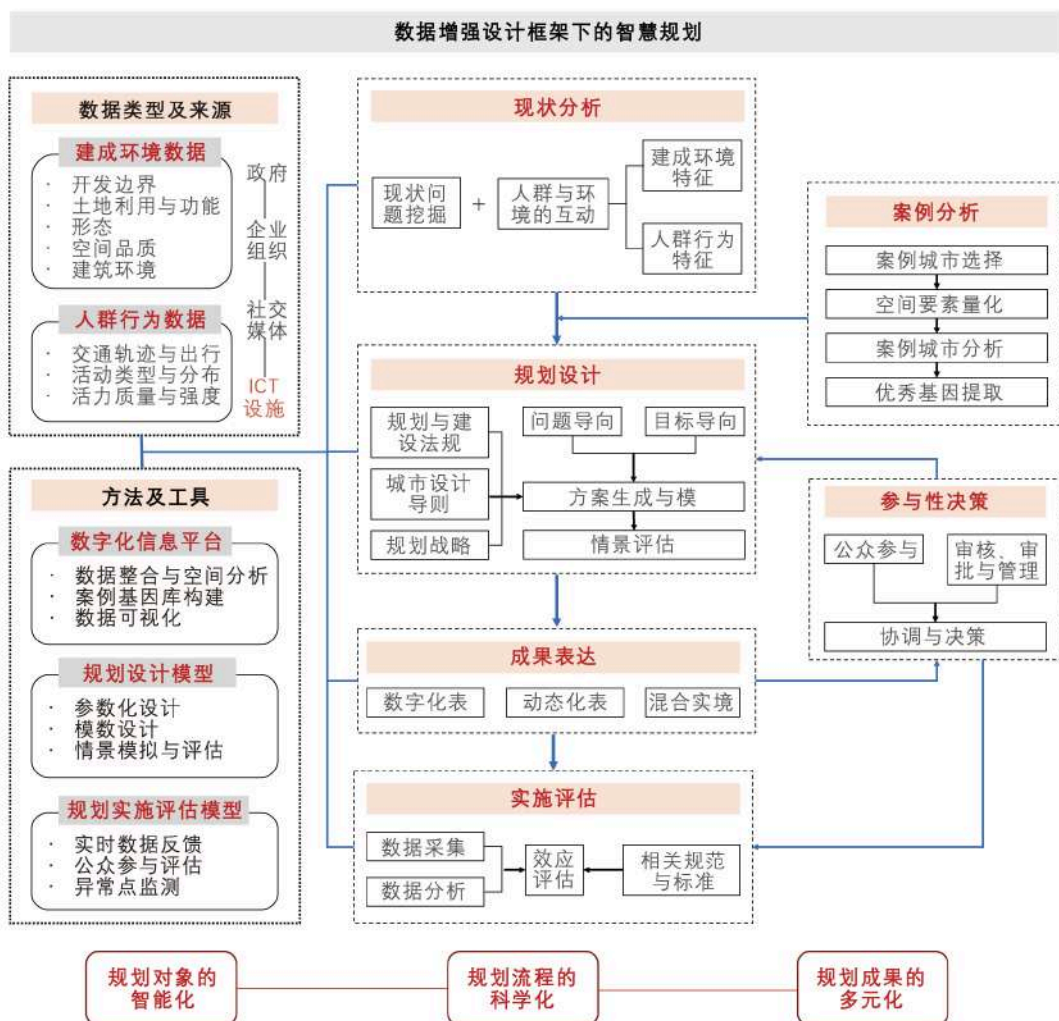
数据增强设计框架下的智慧规划研究展望

作者: 龙瀛, 张恩嘉

发表期刊: 城市规划 (特邀论文, “十四五” 展望)

摘要: 第四代工业革命背景下, 新兴技术对城市生活和城市空间都产生着深远影响。因此, 新时代下的城市规划也将面临转型。本文在数据增强设计方法框架下, 提出智慧规划的流程及三大特征, 并从数据来源补充、城市生活与空间变化认知、规划设计响应等视角, 提出十四五时期智慧规划应关注的五大内容: (1)重视信息通讯基础设施的研究与建设, 强化城市感知系统的构建; (2)认识新时代下人的需求与行为的转变, 推动环境行为学的深入研究; (3)研究新兴技术对城市空间的影响, 探索城市空间的未来转型方式; (4)推动数据增强设计在经典城市规划与设计中的应用, 开拓更新视角的规划设计方法; (5)关注人本尺度的城市空间研究与设计, 注重更以人为本的公共空间建设。

关键词: 数据增强设计; 新兴技术; 智慧规划; ICT基础设施; 人本尺度



基于手机信令等多源数据的城市居住空间选择行为初探——以北京五环内小区为例

作者: 徐婉庭, 张希煜, 龙瀛
发表期刊: 城市发展研究

摘要: 研究城市居民居住选择行为的特征规律与发展趋势, 并预测不同居民群体的居住选址偏好, 对于引导我国城市规划的合理布局、人本发展, 促进城市与居民生活的可持续性, 具有重要意义。然而我国以往相关研究多通过传统统计调查数据, 少有大范围、细粒度的研究。通过手机信令等多源数据, 可有效提取北京五环内城区大量物理特征、周边设施和社会特征方面的指标, 探索其空间分布特征与对应关系, 并进一步回答什么样的小区住着什么居民, 什么居民住在什么样的小区此一科学问题。

关键词: 居住小区; 大数据; 区位条件; 居住选择行为; 手机信令

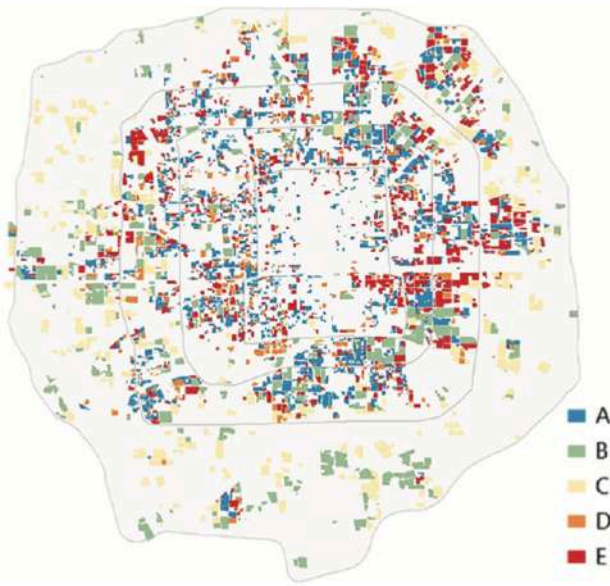


图6 北京城区五类小区分布情形

资料来源: 作者自绘

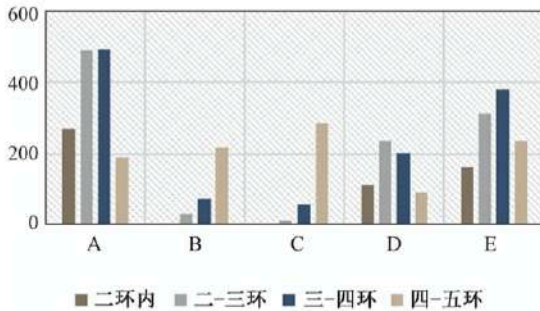


图7 北京城区五类小区于五环内分布数量

资料来源: 作者自绘

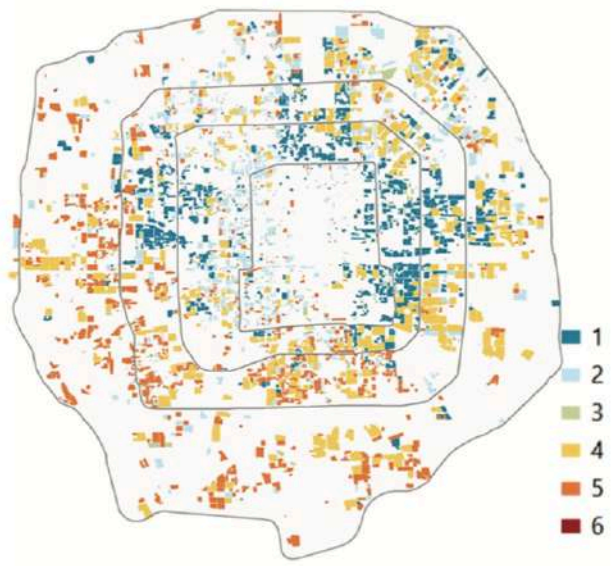


图8 北京城区六类人群分布情形

资料来源: 作者自绘

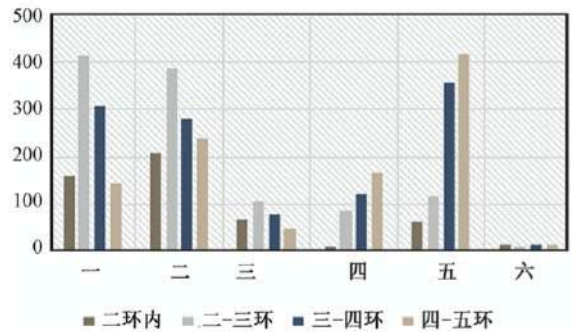


图9 北京城区六类人群于五环内分布数量

资料来源: 作者自绘

城市街道空间品质大规模量化测度研究进展

作者:龙瀛, 唐婧娴

发表期刊: 城市规划

摘要: 伴随我国人居环境建设从重“量”走向提“质”，城市建成环境的科学评估与定量研究亟待展开，街道作为重要的公共领域，其空间品质与活力成为重要的方向之一。本文从街道空间品质的概念、大规模量化方法和空间品质测度方法三个方面切入，梳理了国内、国外街道空间品质量化研究方法的进展。总体而言，街道物质空间的测度在不同的方面已有一定的方法积累，但少有多种方法的集成应用，利用可获得性高的街景图片进行街道空间测度是国际上新兴的研究方向，空间品质的影响机理研究还有待深入，已有研究少有以科学认识为基础的规划设计方法讨论。

关键词: 大数据; 品质; 测度; 建成环境; 公共空间

表1 街道空间品质测度的典型方法及代表性研究内容
Tab.1 Typical methods and representative researches for the measurement of street space quality

方法	文献	研究内容
基于调查的主观评价	阿普尔亚德和林特尔(1972)	采用现场调查与观察方法对街道环境品质的影响因素进行判断
	盖尔和亨里克(1996)	基于PLPS方法对公共生活(public life, PL)和公共空间(public space, PS)进行调研, 涵盖公共空间品质、沿街立面质量、人流量和停驻活动等方面
	尤因和克莱门特(2013)	构建城市设计质量评价体系, 将街道空间品质分解为五个维度, 由受访者对街道影像进行评分
	唐婧娴等(2016)	采用对大量多年度街景进行停驻意愿打分的方法, 评价街道空间品质及其变化
	李诗卉等(2016)	类似唐婧娴等(2016)的研究, 针对多年度历史街区的街景进行停驻意愿评价并给出设计策略
	李智和龙瀛(2018)	观测齐齐哈尔街道空间品质的变动, 映射收缩城市的微观空间特点表征
基于街景图片的智能评价	朗德尔等(2011)	利用街景图片评价街区(neighborhood)环境的美感(aesthetics)和其他物质空间指标
	萨利西斯等(2013)	基于地点脉冲(Place Pulse)项目的数据, 从社会阶层、安全感和独特性三个维度评价街道空间品质
	乃克等(2014)	以地点脉冲项目的数据为训练集, 对美国21个城市的100万张街景图片进行深度学习, 测度街道空间的感知安全度(streetscore)
	乃克等(2015)	在乃克等(2014)研究基础上, 计算了大量街道在2007和2014年的Streetscore指数并对其进行评价
	张帆等(2018)	基于深度学习方法评估街道的感知品质, 开展北京、上海实证研究, 讨论感知品质与视觉要素的关联
	哈维等(2015)	利用地点脉冲项目的纽约数据, 分析街道两侧的建筑构成的形态参数对Streetscore的影响
	唐婧娴和龙瀛(2017)	利用图像分割技术对街景进行分割, 提取街道要素, 对尤因和克莱门特(2013)的五个维度的空间品质进行评价
	龚芳颖等(2018)	利用深度学习方法量化高密度建成区街道环境的物质性要素水平
利用生物传感器的智能测度	唐婧娴和龙瀛(2018)	构建街道空间视觉品质测度的新方法论, 结合街景图像、二维空间数据、主观调查验证方法的可行性, 对北京二环内胡同空间品质进行主客观评价和变动识别
	阿斯皮诺尔等(2015)	观测步行群体对不同环境(如建筑物较多的城市环境与自然环境)的脑电特征差异
	江滨等(2014)	采用唾液皮质醇测度行人在绿色街道环境中的感知压力变化
	杜邦等(2014)	利用眼动仪观测使用者对景观图像的反应

已完成项目

1. Chinese Cities' Walkability

项目支持单位: 自然资源保护协会 (NRDC)

2. 数字自我&生命日志: 利用穿戴式相机研究城市空间与日常生活

项目支持单位: 北京城市实验室

3. 西城区城市体检关键技术研究与实践

项目支持单位: 北京市规划和国土资源管理委员会西城分局

4. 基于抖音数据的北京城市空间活力研究报告

项目支持单位: 抖音

5. 智慧城市基础调查和变化驱动分析研究报告

项目支持单位: 日立 (中国)

6. 青岛市公共空间特质评价

项目支持单位: 青岛市城市规划设计研究院

7. Knowledge Exchange on DAD for Sustainable Cities

项目支持: 新南威尔士大学—清华大学合作研究基金

8. 智慧商圈商业生态指数体系构建

项目支持单位: 美团

9. 基于百度大数据的城市烟草与健康研究

项目支持单位: 百度、世界卫生组织(WHO)

10. 基于大数据的北京市控制性详细规划评估方法与重点指标实践研究

项目支持单位: 北京市规划和自然资源委员会

进行中项目

1. 城市空间品质智能测度 | 医疗设施可达性测度 | 收缩城市空间分析
项目支持单位: 百度 (大数据 | 地图慧眼)

2. Pathways to Equitable Healthy Cities
项目支持单位: 惠康信托基金会 (与帝国理工等合作)

3. Shrinking Cities in the US and China: A Transnational Comparison
项目支持: MISTI全球种子资金

4. 面向径流减控与污染削减的海绵设施空间优化技术研究
类别: 国家科技重大专项
子课题: 北京城市副中心高品质水生态建设综合示范

5. 我国小城镇的转型发展治理研究
项目支持单位: 国家自然科学基金重点基金(子课题)

6. 中国城市公共空间失序的识别、评价与干预—以北京为例
项目支持单位: 北京大学(深圳)未来城市实验室铁汉科研开放课题基金

7. 中国收缩城市的精细化识别、空间表征与规划机制研究
项目支持单位: 国家自然科学基金(面上项目)

8. Research on Urban Public Space Improvement Supported by Future Emerging Technologies in the Chinese and British Contexts
项目支持: 剑桥大学—清华大学合作研究基金

9. TOD Assessment System Study
项目支持单位: 世界资源研究所(WRI)

10. Population Scenario Analysis for China
项目支持单位: 能源基金会 (Energy Foundation)

Chinese Cities' Walkability

项目支持单位: 自然资源保护协会项目 (NRDC)

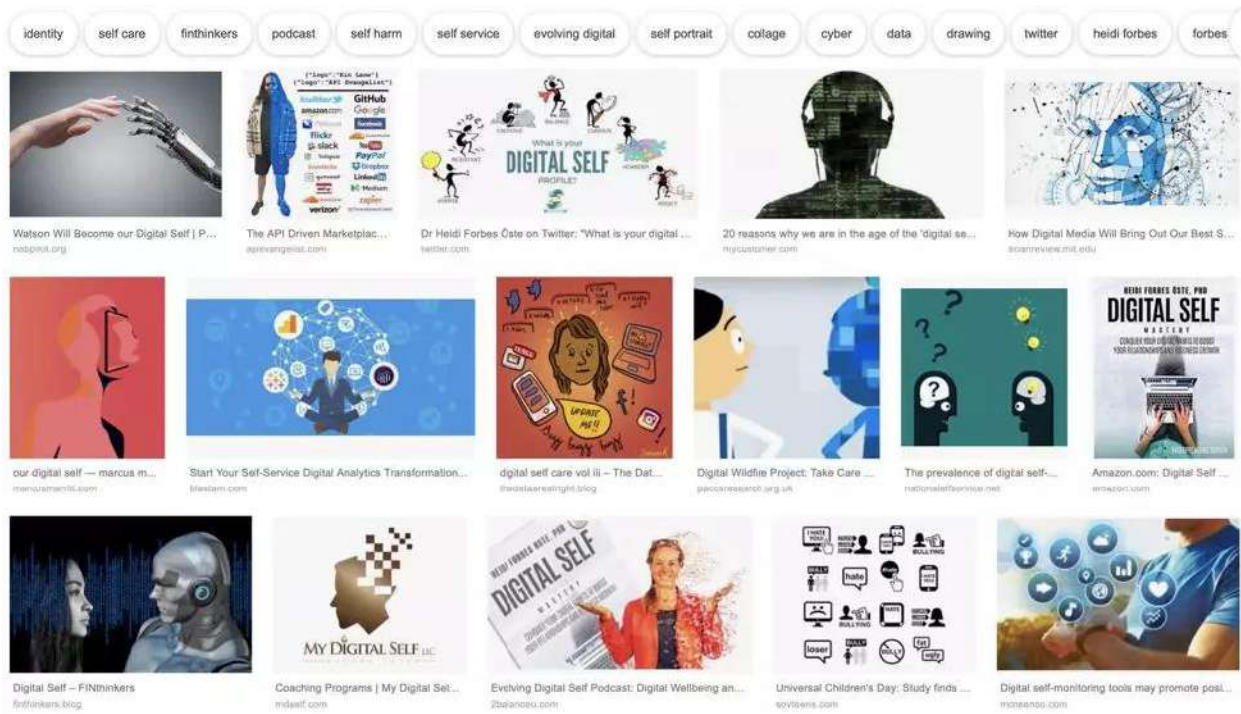
简介：步行友好性是宜居城市的重要指标之一，与城市发展和居民的生活品质密切相关。本期中国城市步行友好性评价报告（第四期）是对全国50座城市内步行交通最为活跃的“城市活力中心”（Live-Work-Play Centers——LWP中心）进行步行性评价。报告第一章，对过去一段时间中国各级政府在提升城市街道步行环境方面出台的激励政策及推动方案进行总结，并对国内外相关领域学术研究进展进行梳理，最后简单介绍社会和企业的相关活动，从而对步行友好的持续进展状况有一个较为全面的回顾；第二章，首先对评价范围的选取进行解释说明，然后简单回顾上一期报告中街道步行指数的评价方法，最后详述本期报告街道环境指数的评价方法；第三章对71个城市活力中心的街道进行了步行环境方面的评价，从街道环境指数的九项指标整体、基本三项指标和单项指标的表现以及其他发现四个方面入手，呈现71个城市活力中心街道步行环境的评价结果；第四章，把街道的环境指数与步行指数这两个维度结合起来，根据街道在这两个维度的得分，找到活力中心内亟需提升步行友好的街道，并提出改进建议；第五章对前文进行了总结，71个城市活力中心步行环境的平均分为41.9分，最高分为北京次中心2（中关村）59.9分。

本次报告是我们在加强步行评价的深度和广度的又一次探索，但依旧存在不足，但期待在未来相关领域的机构和专家能基于我们的研究成果，围绕道路改造的设计、成本等进行模拟和实施，进一步的帮助城市在较短时间内以低成本的方式提升步行友好性，增强市民对步行重要性的认识，减少城市管理者在推行步行友好建设的潜在阻力。



数字自我&生命日志: 利用穿戴式相机研究城市空间与日常生活

项目支持单位: 北京城市实验室



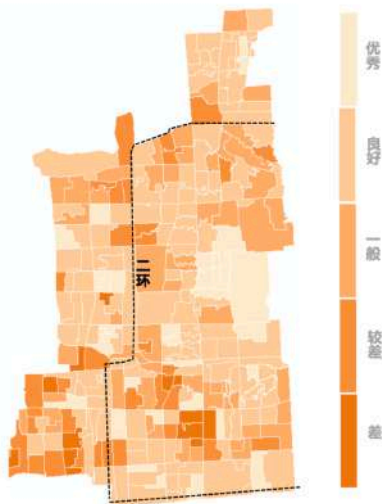
连续出现的人物
Elements such as people presented in continuous photos
行为判断: 社交
Behavior identified: social



西城区城市体检关键技术研究与实践

项目支持单位: 北京市规划和国土资源管理委员会西城分局

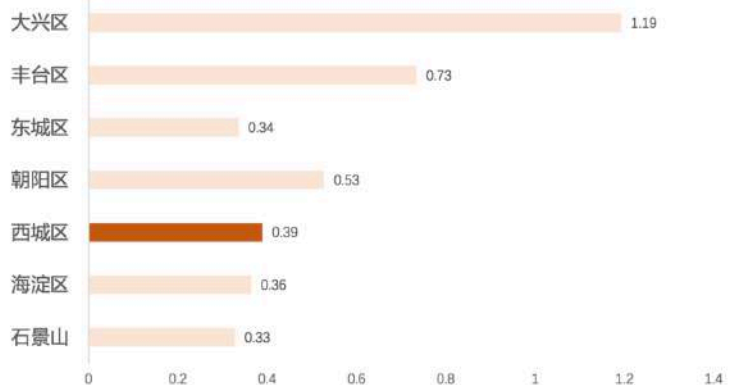
简介：快速城市化在带来人口集聚、财富集中等机遇的同时，也使城市面临环境污染、交通拥堵、公共产品和服务供给不足、生态受损等挑战，直接影响了居民的健康发展和生活环境品质的提升。我国作为世界上城镇化速度最快的国家，近年来关于城市病的研究越来越受到重视。其中，城市环境监测和体检作为城市环境管理提升的基本步骤，是城市病治理和研究的重要领域之一。有效的监测，必须筛选合适的指标，通过指标表征发展状态、分析发展问题、判断发展趋势，进而提升管理水平。因此，构建特定指标体系、科学监测人居环境发展状态和趋势是深入认知城市发展规律、支撑规划决策的有效手段。



社区名称	社区名称	社区名称	社区名称	社区名称	社区名称	社区名称			
铁三社区	优秀	六铺炕南小街社区	良好	双槐里社区	一般	北营房东里社区	较差	车站西街15号院社区	差
黄寺24号社区	优秀	柳荫街社区	良好	马连道社区	一般	荣丰社区	较差	乐城社区	差
北新华街社区	优秀	三里河一区社区	良好	六铺炕北小街社区	一般	茶马南街社区	较差	法源寺社区	差
西单北社区	优秀	百顺社区	良好	红莲北里社区	一般	南沙沟社区	较差	枫桦社区	差
宣西社区	优秀	万明园社区	良好	四环社区	一般	车站西街社区	较差	中新佳园社区	差
西黄城根南街社区	优秀	粉房社区	良好	三义东里社区	一般	西里四区社区	较差	平原里北区社区	差
南北长街社区	优秀	双寺社区	良好	南华里社区	一般	春风社区	较差	蝶翠华庭社区	差
新安中里社区	优秀	广二社区	良好	牛街西里二区社区	一般	长椿里社区	较差	红居南街社区	差
广安东里社区	优秀	建功南里社区	良好	西里一区社区	一般	富门口社区	较差	长椿街社区	差
黄瓜园社区	优秀	宏汇园社区	良好	椿树园社区	一般	音乐学院社区	较差	汽南社区	差



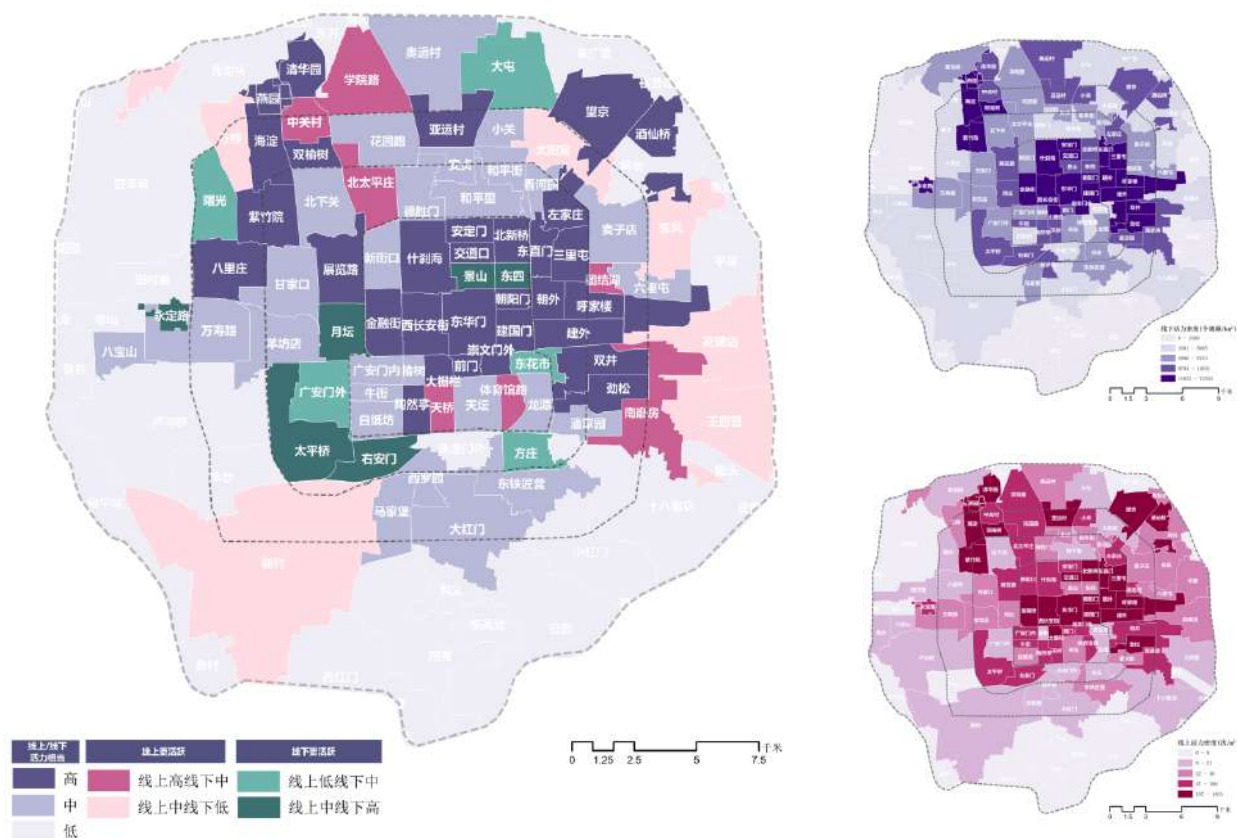
道路失序要素评分



基于抖音数据的北京城市空间活力研究报告

项目支持单位: 抖音

简介：近年来，信息通信技术和基于互联网的APP发展迅速，使移动互联网蓬勃发展。截至2019年2月，中国移动互联网用户数已达到12.7亿，手机用户普及率为80.6%，可以说手机已经成为人的第六器官。在这样的时代，各类手机APP抢夺了我们对线下实体空间的使用。各类手机APP所产生的线上活动数据能帮助我们更彻底、更细致地描绘城市，城市设计师和管理者可以利用这些数据进行城市分析，提升对网络活力的研究水平和现状认知。数字孪生 (Digital Twin) 是指构建与物理实体完全对应的数字化对象的技术、过程和方法。在本研究中，将利用抖音数据所构建的线上数字空间增强对线下实体空间的理解。每个抖音用户相当于一个分布在城市中的可移动的传感器，可以由此收集到人群活动分布位置和密度。某一地点的视频上传数量可以反映线下活动（即人们在线下实际到访过该地点的次数）；而视频的播放量、点赞数、评论数、转发量可以反映线上活动（即人们通过观看视频所产生的对该地点的线上访问次数）。此次研究范围为北京市区五环内的114个街道办事处。主要内容包括城市活力线上线下匹配程度、重点商圈分析、夜间活力分析。



智慧城市基础调查和变化驱动分析研究报告

项目支持单位:日立（中国）研究开发有限公司

简介：基于日立公司正在进行的研究。本研究从城镇化、智慧城市的基本概念变迁、发展、评估指标、世界排名等基础调查入手，分析国内外案例，总结中国智慧城市的特征，最终希望能得到中国城市智慧化发展的几种样式（范式），以供日立展望2035年左右的中国未来城市愿景及设计参考，找到商业切入的机会点。在国家层面，梳理各个国家智慧城市发展的起因，发展阶段，推动因素等相关问题，总结各个国家智慧城市发展的独特性（同自身人文、经济、政策等相关联）。通过与中国的发展进行横向比较，推断未来中国智慧城市发展的方向，模式及特征。在城市层面，梳理国外智慧城市发展较为成熟的城市或街区，通过分析其发展的起因，发展阶段，推动因素等相关问题，总结发展模式与应用的领域，以期对中国城市的智慧化发展提供具体的发展策略与发展方向。此外，对比中国不同城市间智慧城市发展的差异，通过与城市自身情况（科技企业、人均GDP、城市等级、城市区位）的结合，研究适合不同城市的智慧化发展模式。

1.1 智慧城市起因及演变

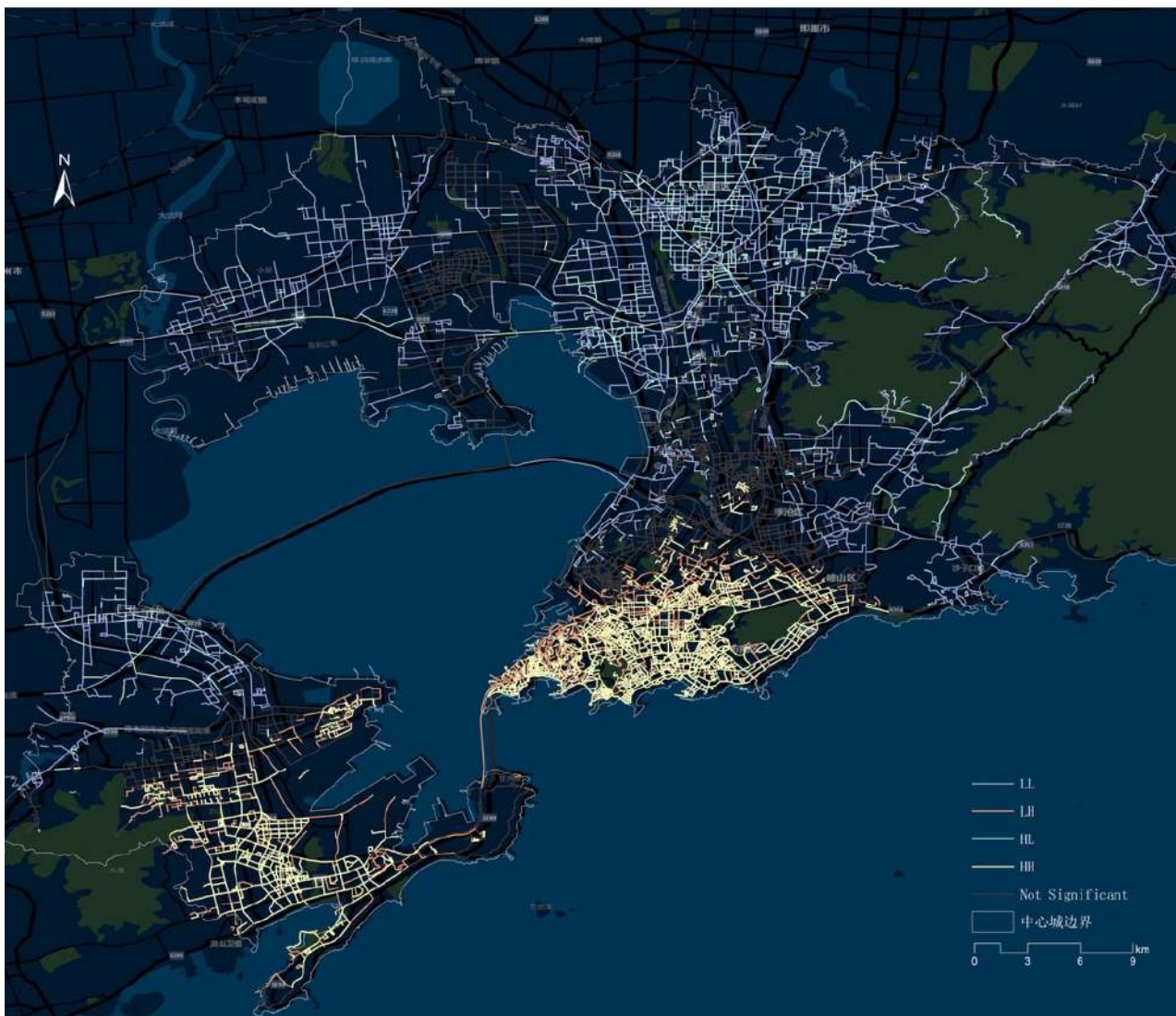
- 智慧城市实际发展的演变脉络

2006	欧盟发起 欧洲Living Lab组织	Living Lab 发起欧洲智慧城市网络，以用户为中心、已开放、创新空间的打造，帮助居民利用信息技术、与移动应用服务提升生活质量，使人的需求得到满足、社会问题得到解决。
2008	IBM在美国纽约发布 《智慧地球， 下一代领导人议程》	IBM提出智慧地球理念，即是把新一代信息技术充分运用于各行业之中，此概念后来受到许多国家重视与回应，纳入发展智慧城市的国家战略之中。
2010	IBM正式提出 智慧的城市愿景	IBM由六大核心（人与组织、政务、交通、通讯、水与能源）将城市组成为一宏观系统，希望世界能为智慧城市发展作出努力与贡献。
2012	中国工程院组织起草发布 《中国工程科技中长期发展 战略研究报告》	中国工程院发布之《中国工程科技中长期发展战略研究报告》，将智慧城市列为中国面向2030年，30个重大工程科技专项之一。

青岛市公共空间特质评价

项目支持单位: 青岛市城市规划设计研究院

简介：通过细粒度的定量测度城市公共空间品质，了解空间品质分布特征，从而有针对性、科学的提出改善品质策略。由专业人士对街景照片从通透度、意象化、人性化尺度、复杂度及围合度五个维度进行打分，并整合到街道上得到品质得分空间分布。在此基础上，进一步通过多元回归分析探究空间品质的影响因素。青岛街道总品质（0-5分）以1分、2分为主，品质总分平均值为1.731，其中香港中路街道品质总分最高，楼山街道品质总分最低。街道总品质和贴线率显著正相关，与距中心点距离及道路长度显著负相关，可通过改善街道形态、增设街道家具等方式提高街道品质。



Knowledge Exchange on DAD for Sustainable Cities

项目支持: 新南威尔士大学—清华大学合作研究基金

简介：今年度的工作会议中，澳方智慧城市研究集群和城市未来研究中心的学者举办一系列DAD（数据增强设计）的活动，并邀请清华团队前往澳洲，着重针对研究项目及后续基金申请进行深入讨论。

本次交流首两天前往坎培拉大学，与政府与政治学院城市区域规划方向的Hitomi Nakanishi教授会面，交流目前清华与新南威尔士中澳双方合作项目进展概况，并寻求合作意向。后三天则在悉尼新南威尔士大学开展密集的交流活动，分别包含了一场研讨会、一次学生工作营、两次内部工作会议，以及一场公开主旨报告。

在研讨会与学生工作营中，双方团队成员以及既有研究架构、实践项目进行介绍，使双方团队对于当前课题研究背景、环境与条件有更完备的认识，在此基础上进一步研拟更具体的课题工作计划。内部工作会议则明确了中澳双方四个主要合作研究课题、一场北京工作营的交流计划、一个虚拟实验室的构建计划，以及未来持续支持双方合作的基金申请工作。而在最后一天的公开主旨报告中，清华课题负责人介绍了当前团队所提倡的数据增强设计，讲述了其核心概念、方法及目前于研究、实践、教学等领域的应用。



智慧商圈商业生态指数体系构建

项目支持单位:美团

简介：2013年，习近平总书记首次提出“新常态”。我国经济发展从高速增长转为中高速增长，经济结构优化升级，从要素驱动、投资驱动转向创新驱动。2018年，我国经济需求结构由主要依靠投资、出口拉动向依靠消费、投资、出口协同拉动转变，内需拉动作用显著增强。作为消费的实体地域——商业空间中重要的节点，商业中心集中了不同类型、规模、业态的一系列商业设施，形成带有等级性的网络体系，全面而又差异化地满足居民多层次的消费需求。商圈作为从商业中心出发，沿特定方向和距离拓展辐射的相对稳定的地域空间，反映了商业设施与消费者的互动关系。

目前针对商圈识别的统一标准尚未建立，针对全国不同城市的商圈识别与对比分析的研究尚处于空白状态。美团外卖数据以其覆盖范围广、数据量大、定位准确、具有时间属性等优势为全国性和评估提供良好的数据支撑。本次研究将美团的多方面的数据与研究团队所持有的覆盖整个国土的反映中国城市系统开发、形态、功能、活动和活力五个维度的多源（大）数据集成，以中国整个国土作为研究范围，658个行政上的城市的市（辖）区作为主要研究对象，针对中国城市商圈发展状态的监测、诊断与预警开展研究。



六大目标

- 明确商圈定位
- 协助商圈选址及招商
- 反馈商圈服务水平
- 建立商圈监测和评估指标
- 跟踪商圈发展，诊断及预警
- 优化及反馈政策及措施

五大原则

- 体系完整性** 商圈生态指标体系的选择，要重视商圈功能、社会经济等目标体系的完整性。
- 城市整体性** 反映商圈的城市功能和城市商业结构。
- 以人为本** 充分关注市民需求和商家价值的实现。
- 可量化性** 指标要易于量化计算、数据容易获取。
- 数据兼容性** 充分发挥新数据对传统数据的补充作用，考虑二者的兼容性。

基于百度大数据的城市烟草与健康研究

项目支持单位:百度、世界卫生组织(WHO)

简介：随着世界对人居健康环境关注度的提升，“健康城市”成为城市发展的热议话题之一。2018年，世界卫生组织再一次聚焦“城市吸烟问题”，联合百度大数据部和清华大学，对城市烟民情况以及吸烟人群特征进行统计，结合各城市控烟政策，研究中国城市对烟草的关注水平以及控烟效果。烟草问题已引起全球与全国的关注。现有的烟草主要进行围绕于烟草销售、烟草市场等进行较宏观的研究，采用传统的普查数据和问卷调查走访的形式，对吸烟水平进行评估。然而，在新的时代，随着计算机技术的发展和信息化时代到来，本报告希望利用新数据、新方法和新技术对中国烟草控制与吸烟人群情况进行研究，对中国城市吸烟水平进行评估，对吸烟人群行为分析，讨论控烟政策的有效性，以及讨论影响吸烟水平的城市要素。

搜索数据 Query

搜索数据：根据特定关键词，对其在一段时间内的搜索次数进行统计，**通过搜索次数的多少，衡量对该关键词的关注度**

时空数据 Spatiotemporal

时空数据：根据特定关键词，统计其在特定地理位置一段时间中的搜索次数和搜索人数，**通过计算搜索频率，衡量关注强度。**

研究内容 Research content



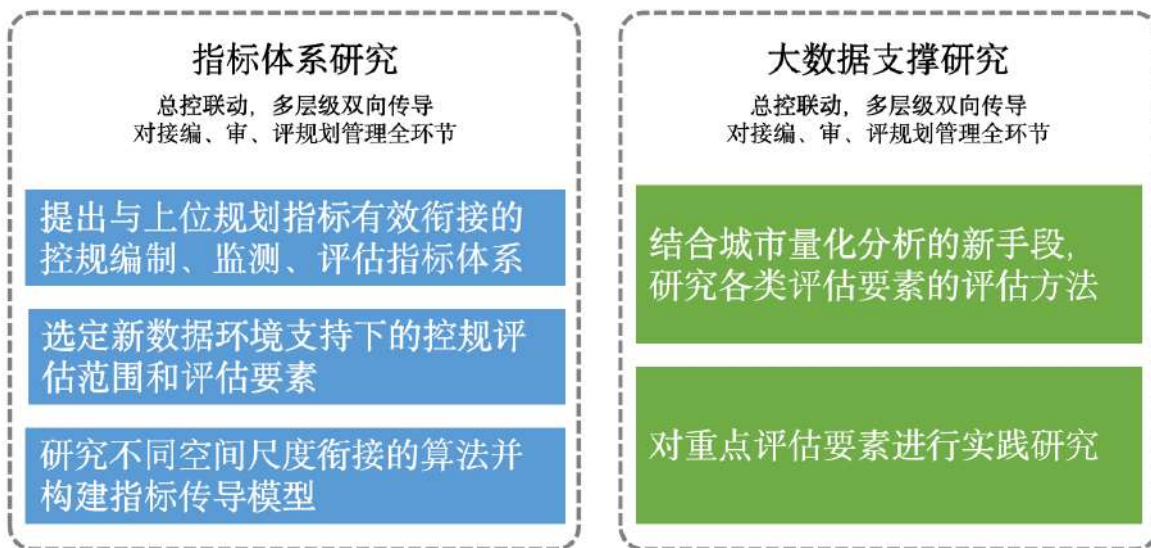
2013与2017年的年度吸烟关注度变化情况 Smoking Attention

年份 Year	烟草 Tobacco	市场 Marketing	禁烟 Smoke-free	戒烟 Cessation	年度关注度 Degree of concern
2013	0.571	0.124	0.066	0.087	0.847
2017	0.616	0.127	0.075	0.097	0.914
2017 (correction)	0.598	0.124	0.073	0.094	0.888
变化 Comparison	1.047 —	0.998 —	1.105 ↑	1.085 —	1.049 —

基于大数据的北京市控制性详细规划评估方法与重点指标实践研究

项目支持单位:北京市规划和自然资源委员会

简介：本研究在新数据环境的支持下，合理选定控规评估范围和评估要素。通过不同尺度衔接的算法模型，充分利用各种大数据及先进技术手段，构建上下位规划指标的传导方法，确定总控联动涉及到的要素层级关系，完善指标管控体系架构，形成规划、评估与预警业务闭环，在此基础上进一步梳理和完善总控联动业务流程，并提出“规划实施管理信息平台”的搭建方案。综合以上内容和目标，总结出标准化的总控联动要素和指标管控体系框架。综上，本研究整合传统数据获取方法和先进的大数据技术、构建标准化数据库结构和系统平台，多时相多空间对标上位规划和下位现状并进行动态反馈和跟踪，提供准确详实的数据依据和规划辅助技术。






城市空间品质智能测度 | 医疗设施可达性测度 | 收缩城市空间分析

项目支持单位: 百度 (大数据 | 地图慧眼)

简介：龙瀛实验室与百度地图慧眼进行广泛的合作，发挥各自在时空大数据分析研究领域的资源、技术优势，形成一系列在城乡规划行业中具有前瞻性的研究成果，并不断促进研究成果的转化与应用。双方协作研究的领域涵盖城镇化发展动态监测与预测、城市空间分析评估与模拟、城市空间决策支持与咨询、人工智能与城市智慧管理、国土空间规划新技术探索等，包含城市空间品质智能测度、医疗设施可达性测度、收缩城市空间分析等一系列课题。

在收缩城市空间分析研究中，结合龙瀛团队关于“中国城市实体地域识别”与2019年基于百度地图慧眼数据的“中国实体城市常住人口变化”等研究的基础上，对收缩率在15%以上的178个实体城市进行深入研究，探索中国城市收缩背景下的人口变化格局 (shrinking pattern)，为城市发展重心的调整、整合土地利用结构、提高城市宜居性、进行收缩语境下的城市规划与设计应对提供研究基础。本文结论部分中所提及的城市，均指实体城市。请读者注意，实体城市不是行政意义的城市，而是实体地域的城市（即具有一定规模的连续的城镇建设用地构成的居民点）。

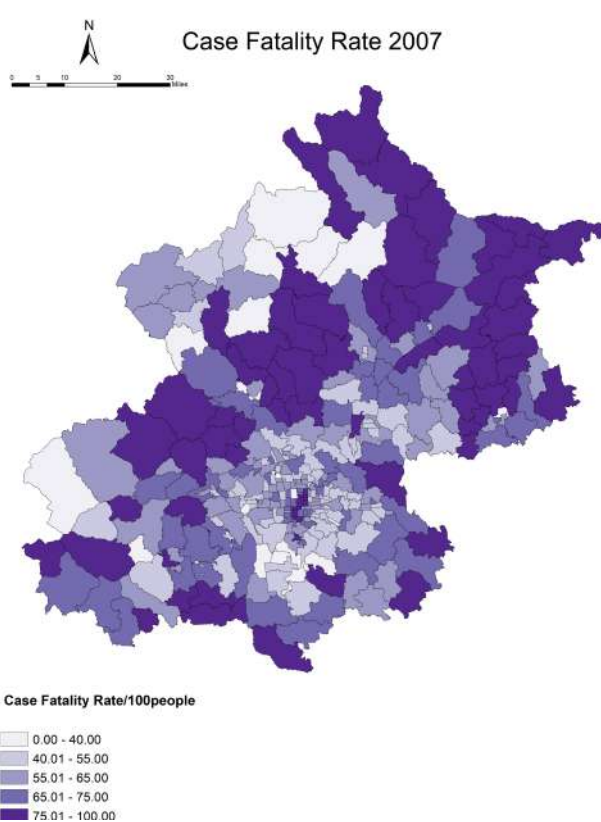
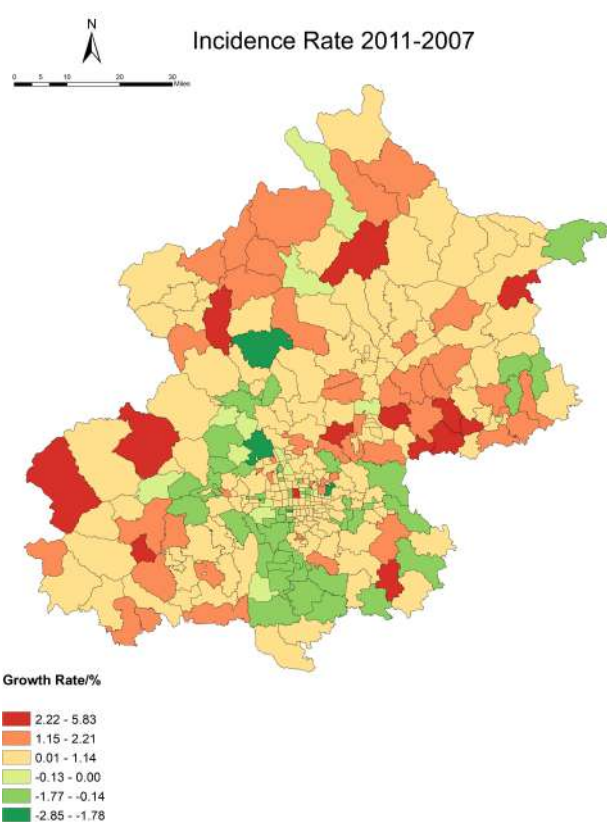
表 6. 中国收缩城市人口空间格局的分布统计

人口变化格局 (示例图中深灰色部分表示人口减少)		实体城市
 A	全局收缩 (33)	甘肃省 (9): 合水县、环县、临潭县、庆城县、山丹县、夏河县、庄浪县、民勤县、永昌县; 陕西省 (6): 礼泉县、洛南县、旬阳县、延川县、宜川县、子长县; 宁夏回族自治区 (3): 彭阳县、同心县、西吉县; 青海省 (3): 德令哈市、湟源县、平安县; 云南省 (3): 鲁甸县、施甸县、镇雄县; 黑龙江省 (2): 抚远县 2、逊克县; 内蒙古自治区 (2): 多伦县、土默特左旗; 新疆维吾尔自治区 (2): 霍城县、沙湾县...
 B	局部收缩 (25)	黑龙江省 (7): 北安市、海伦市、鸡西市城子河区 1、穆棱市、饶河县、绥滨县、伊春市市辖区 2; 内蒙古自治区 (5): 阿荣旗、陈巴尔虎旗、科尔沁左翼中旗副城 1、托克托县、牙克石市; 新疆维吾尔自治区 (3): 博乐市、库尔勒市、昭苏县; 吉林省 (2): 敦化市、农安县; 陕西省 (2): 高陵县、永寿县...
 C	中心收缩 (18)	内蒙古自治区 (5): 包头市市辖区 1、察哈尔右翼后旗、科尔沁左翼中旗主城、科尔沁左翼中旗副城 2、兴和县; 甘肃省 (2): 静宁县主城、正宁县; 江苏省 (2): 灌南县、江都市...

Pathways to Equitable Healthy Cities

项目支持单位: 惠康信托基金会 (与帝国理工等合作)

简介 : Collate data on socioeconomic and demographic variables, housing, transportation, urban services and if relevant water and waste management via governmental and non-governmental agencies (e.g. statistical service and survey office), academia and private sector partners (e.g., imaging, transportation, real estate and mobile phone companies) in Beijing with emphasis on spatial social inequalities with high spatial resolution. Both traditional (e.g. census and administrative data on roads and housing) and emerging data are of interest. Conduct analyses together with or in consultation with consortium members. Collate data on environmental pollution at the highest spatial resolution possible and work with consortium partners for modelling at finer resolution. Collate emerging data sources (e.g., imaging, transportation, real estate and mobile phone usage and online commerce) and work with consortium partners to analyses them for measurement of environmental conditions.



Shrinking Cities in the US and China: A Transnational Comparison

项目支持: MISTI全球种子资金

Abstract : Since the 1970s, once-prosperous American heavy industrial areas have been mired in economic recession and deindustrialization, triggering large-scale depopulation in what is colloquially called the Rust Belt. Many scholars have examined planning, policy and design responses to this depopulation for Rust Belt cities. Beginning in the early 2000s, German scholars coined the term “shrinking cities” to draw attention to the mismatch between these cities’ shrinking populations and their remaining, often half abandoned built environment. Such urban shrinkage was once deemed as a special phenomenon that only occurred in the developed world, and few would ever expect such a phenomenon to be occurring in China, a fast growing nation. However, due to China’s family planning policies and changing fertility rates, as well as economic transitions, many shrinking cities are emerging in Northeast China, once the most industrialized region in China. This research will support an exchange between MIT and Tsinghua University to conduct a transnational comparison study of shrinking cities in Northeast China and their counterparts in the US Rust Belt.

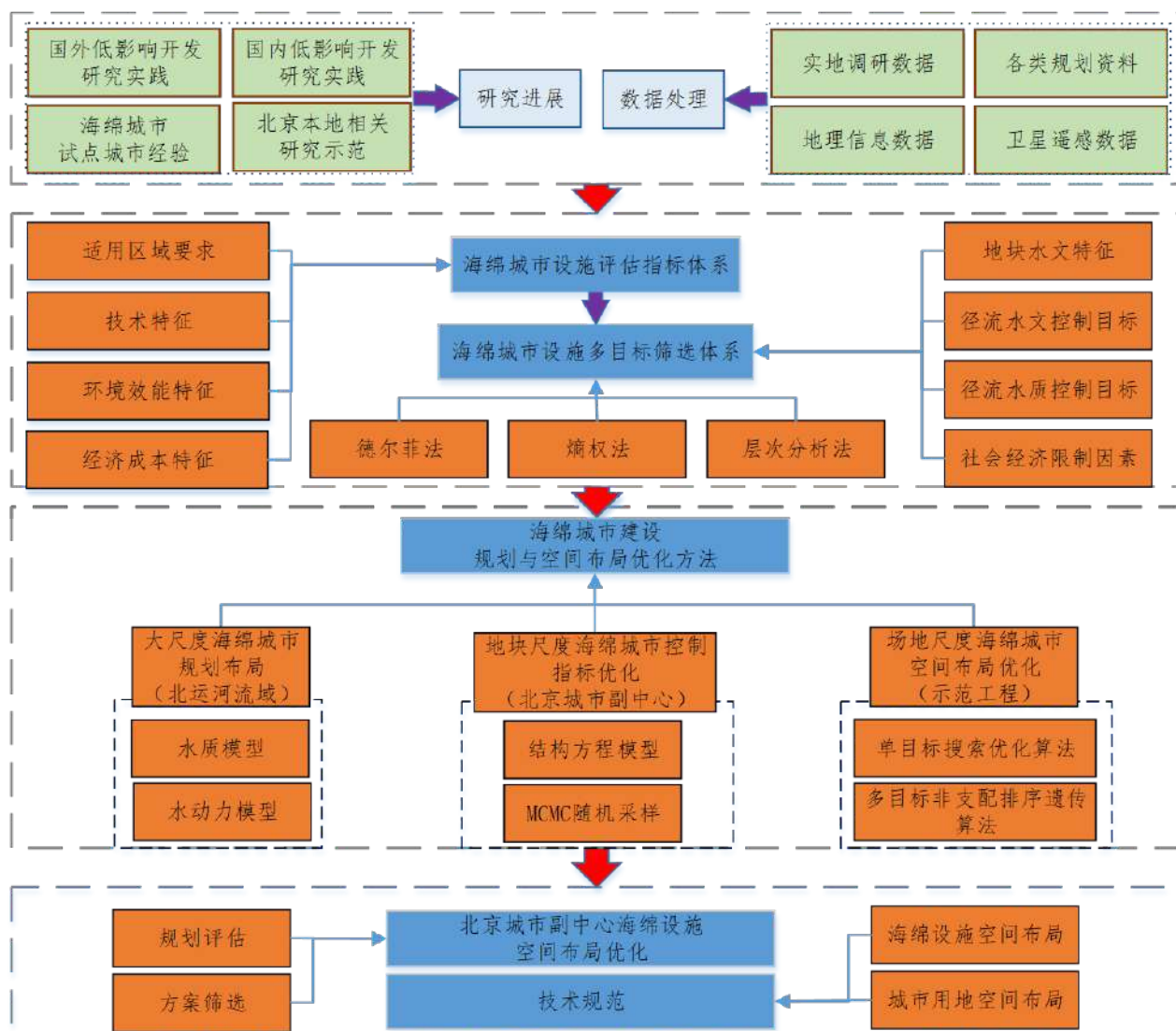


面向径流减控与污染削减的海绵设施空间优化技术

类别: 国家科技重大专项

子课题: 北京城市副中心高品质水生态建设综合示范

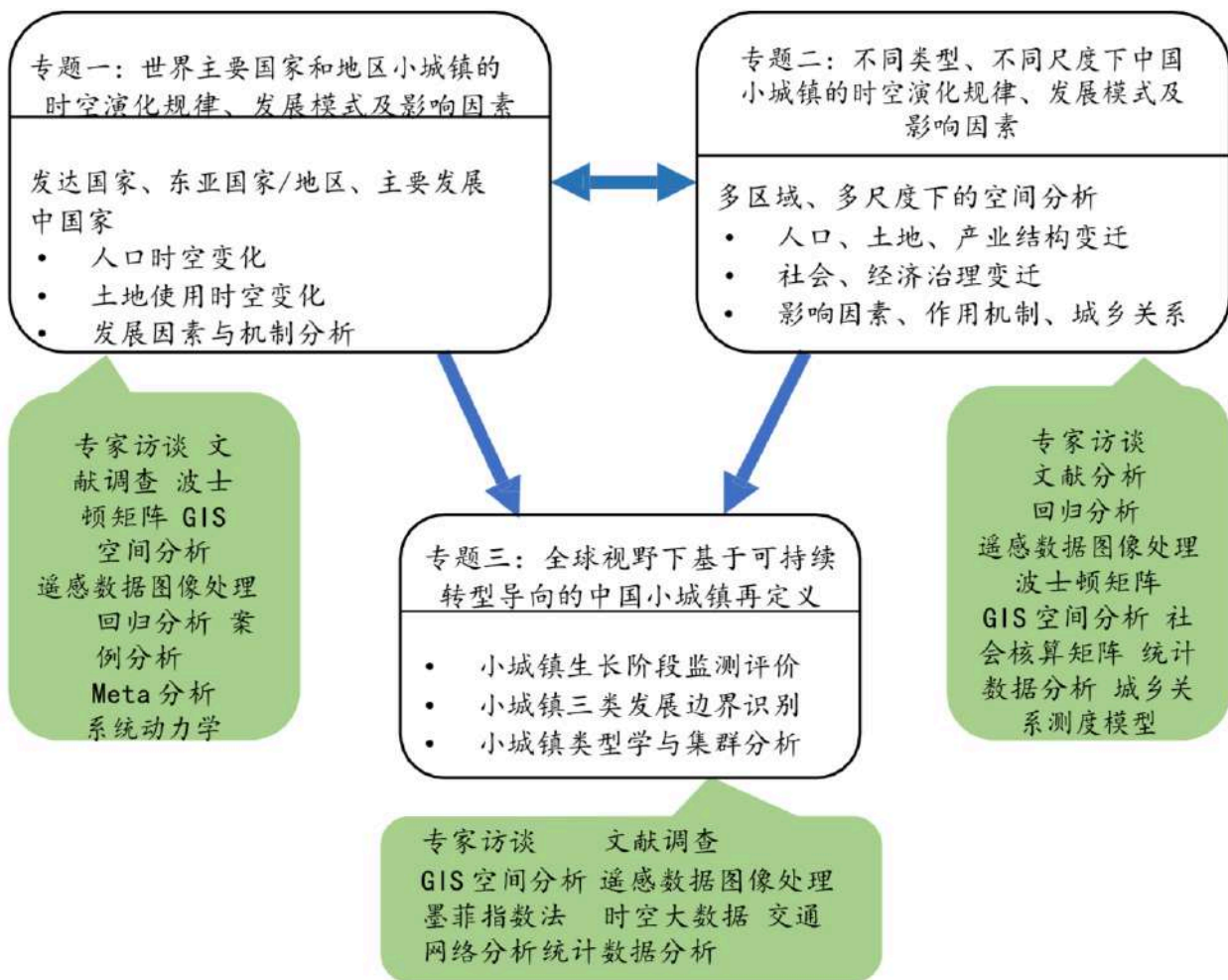
简介：课题选择北京城市副中心海绵城市建设试点示范工程作为示范区，基于研发的面向径流减控与污染削减的海绵设施空间优化技术。结合示范区海绵城市建设实施方案和工程特点，针对建成区、行政办公区和新建区分别提出成本-效益最优的海绵城市规划布局方案，较未优化前平均提升径流减控效果10%，相关成果被设计和施工单位采纳，示范应用面积不小于15km²。分析海绵城市规划落地前后对整个示范区域的洪涝减控、水资源利用、热岛效应缓解、生态保护等方面的影响，并对方案进行综合评估，突出空间优化技术特点与技术增量。



我国小城镇的转型发展与治理研究

项目支持单位: 国家自然科学基金重点基金 (子课题)

简介: 清华大学, 作为第一合作单位, 负责国家自然科学基金项目《我国小城镇的转型发展与治理研究》(项目批准号: 71834005) 中的子课题一, 即中外小城镇相关的数据调研, 数据库构建, 模型分析与计算等工作。通过文献梳理、案例搜集、调研访谈等工作, 综合运用多种统计、计量方法、GIS空间分析技术等, 厘清国内外小城镇的时空演变规律、影响因素、角色变迁; 在此基础上量化研究中国小城镇可持续发展的关键影响因素, 分析识别我国小城镇发展的空间格局和演化形态, 总结不同区域、不同类型小城镇可持续发展的差别化模式, 提炼一般性规律, 为子课题二的CGE模型构建和子课题三的空间演化仿真模拟提供数据和技术支撑。



中国城市公共空间失序的识别、评价与干预—以北京为例

项目支持单位:北京大学（深圳）未来城市实验室铁汉科研开放课题基金

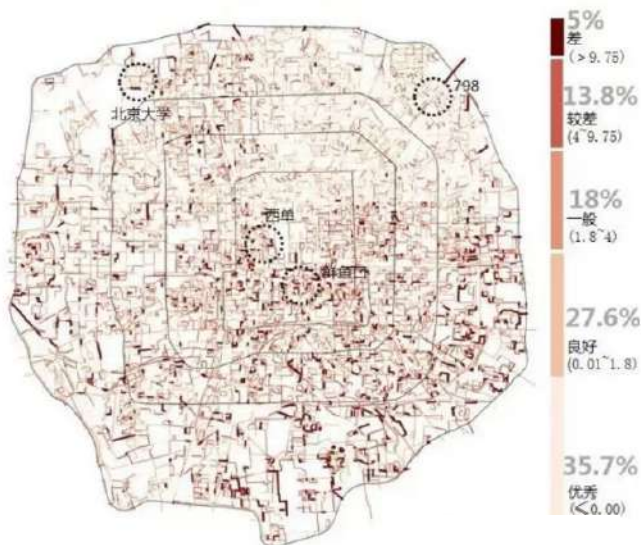
简介：研究聚焦城市空间品质测度和空间治理，关注我国粗放式城市发展与建设导致当下的城市空间品质良莠不齐，出现了老城区空间老旧缺乏维护、部分新城区建设用地闲置、环境衰败等现象。借鉴社会学概念和理论，这种空间品质低下、空间秩序混乱的现象被定义为物质空间失序。研究借助街景图片与机器学习相结合的城市空间品质测度方法，以北京五环内城市空间为例进行虚拟审计和人工标注，找到城市空间中发生空间失序现象的地点、了解失序的程度及其特征，并以此建立起空间失序大规模测度的机器学习模型，对全国261个主要城市中心城区的街景图像进行了自动测度，探索中国城市空间失序的城市内部分布特征、地域特征和影响因素等一般规律，并进一步从街道空间失序要素更新建议与开放空间失序自动测度平台两方面，探索应对空间失序现象的城市设计与规划策略。在注重“高质量发展”与城市空间品质提升的城市发展背景下，为未来进一步的城市精细化管理与干预提供重要依据。

北京五环内街道空间失序分级评估—总体评估

整体来看，北京五环内街道空间品质处于一般的状态（平均值为2.31），而从具体的街道评估，则能得到各街道分别在建筑、商业、环境、道路、设施和整体品质方面的表现评价，以便于未来对各个街道空间失序改造与空间品质更新重点的把握与协调。

整体品质	
平均值	2.31（一般）
去掉前后5%后的平均值	1.80（良好）
标准差	3.55（一般）
中位数	0.88（优秀）

	建筑品质	商业品质	环境品质	道路品质	设施品质	整体品质
西单	较差	优秀	良好	良好	优秀	一般
鲜鱼口历史保护区	较差	较差	较差	差	差	差
798东居住区	较差	良好	较差	一般	较差	较差
北京大学	一般	优秀	优秀	一般	较差	一般



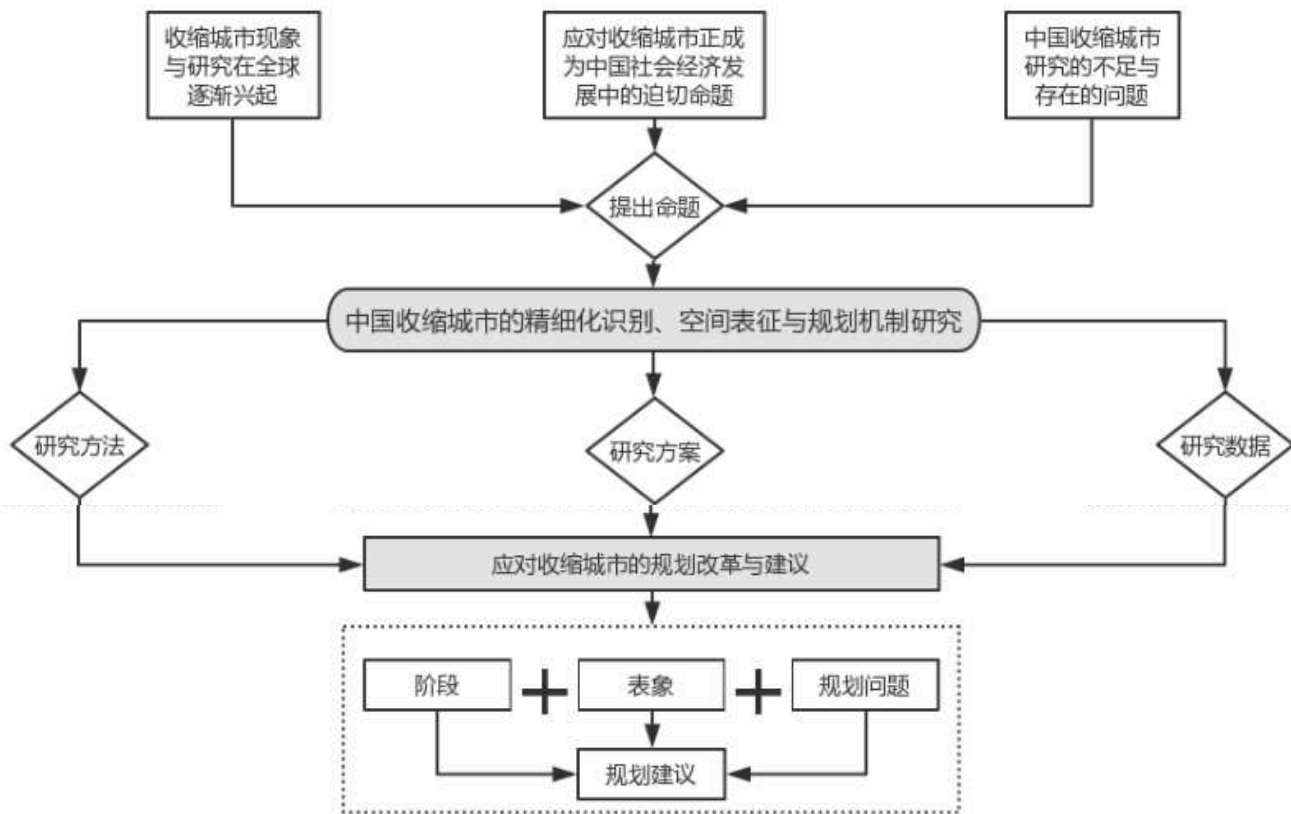
范围界定标准：
 优：国家相关标准/前5%范围 | 良：去掉前后5%后的平均值/高于20%分位线 | 一般：高于20%分位线/去掉前后5%后的平均值 | 较差：低于20%分位线 | 差：低于5%分位线

	失序要素	更新建议	失序要素	更新建议
建筑类	建筑外立面不完整 建筑外立面破损 建筑外立面涂鸦		建筑拆封 私搭乱建/ 临时建筑物	
沿街商业类	招牌老旧/混乱 铺面老旧/污损		无序占道经营	
环境绿化类	废弃车辆 垃圾堆放/丢弃		植被杂乱 未拆除的 施工围挡	

中国收缩城市的精细化识别、空间表征与规划机制研究

项目支持单位: 国家自然科学基金(面上项目)

简介：随着人口与城镇化增速的放缓，目前我国部分城市出现了人口增长停滞甚至收缩的状况。然而，以下问题却制约着我国规划领域的相关人士对这些城市采取有效的干预措施：(1)作为人口数据边界的城市行政边界与作为地理实体空间边界的建成区边界之间的不符，导致难以准确识别收缩城市；(2)我国收缩城市的空间表征研究较少，导致规划从业者难以精确定位应当实施空间干预的区域；(3)收缩城市与增长导向规划之间的矛盾愈发显著。藉此，本项目确定了以下目标来回答上述问题。(1)研究用建成区边界来提取人口数据，并利用多因子来对收缩城市的阶段进行辨识；(2)研究收缩城市公共空间表征的变化规律，并建立规划干预的预警系统；(3)研究我国收缩城市规划过程中的多方参与主体对人口收缩与增长规划的态度与认识，并对大量样本城市规划的合法与合理性进行分析，同时对规划与现实间的差异进行对比，最后提出我国规划机制在应对收缩城市上的改进。



Research on Urban Public Space Improvement Supported by Future Emerging Technologies in the Chinese and British Contexts

项目支持: 剑桥大学—清华大学合作研究基金

简介：以互联网产业化和工业智能化为标志、以技术融合为主要特征的第四次工业革命正以一系列颠覆性新兴科技（disruptive technologies）深刻地影响和改变着我们的城市，特别的，城市空间在新兴科技如物联网、人工智能、增强现实、穿戴式设备等的影响下也在经历着转型与重塑。城市（公共）空间作为各类城市活动的承载场所，其品质与活力将会直接影响个体居民的日常生活、户外活动频率乃至健康水平。然而由于设施陈旧、设计水平有限等原因，造成了大量城市公共空间的品质相对低下，服务能力有限，极大地影响了人们的日常生活。因此基于当前技术变革的时代背景下，如何利用一系列新兴科技手段改善未来城市公共空间的品质、营造丰富多彩的公共生活具有重要的研究价值和意义。

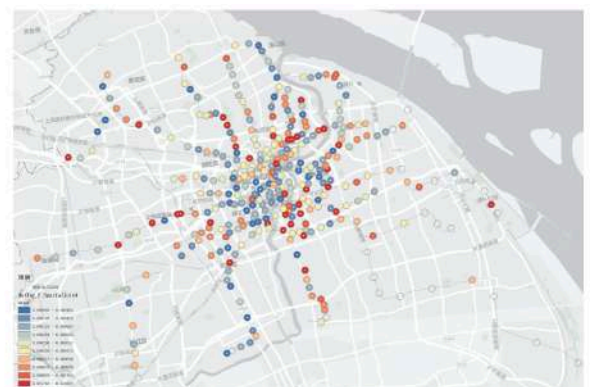
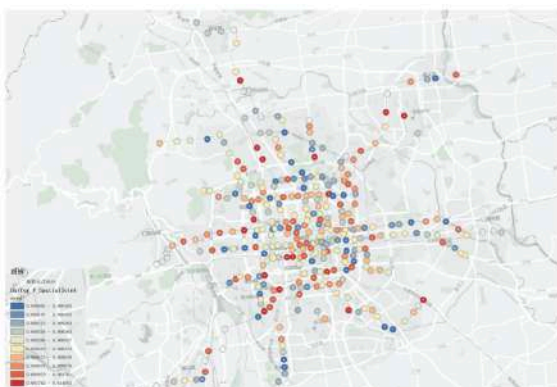
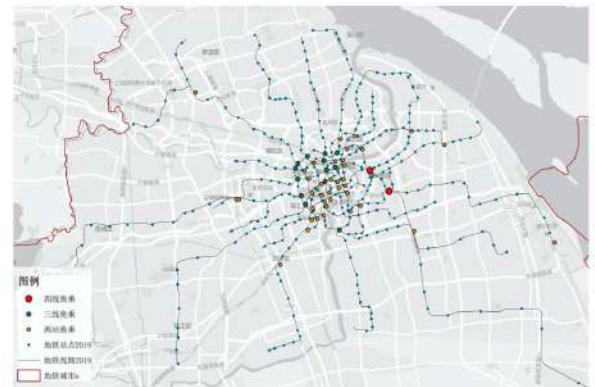
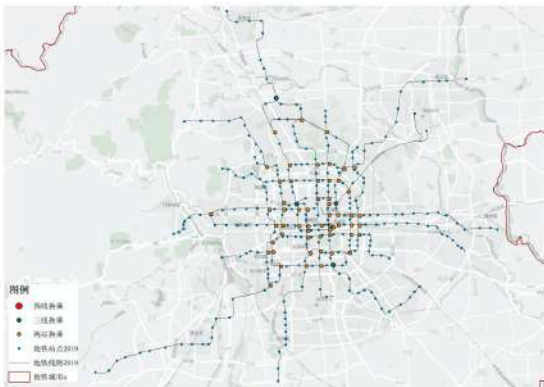
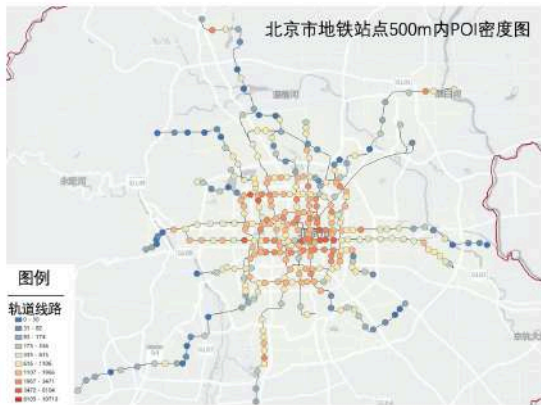
中国和英国有着不同的经济、社会和文化背景，然而两国城市中的公共空间在布局和设计等方面以及新兴科技发展方面，却存在着诸多共性。因此本项目旨在与合作方剑桥大学共同探讨如何利用一系列相关的新兴科技提升未来的城市公共空间，并根据两国不同的国情搭建一套兼具普适性与针对性的技术解决方案。



TOD Assessment System Study

项目支持单位: 世界资源研究所

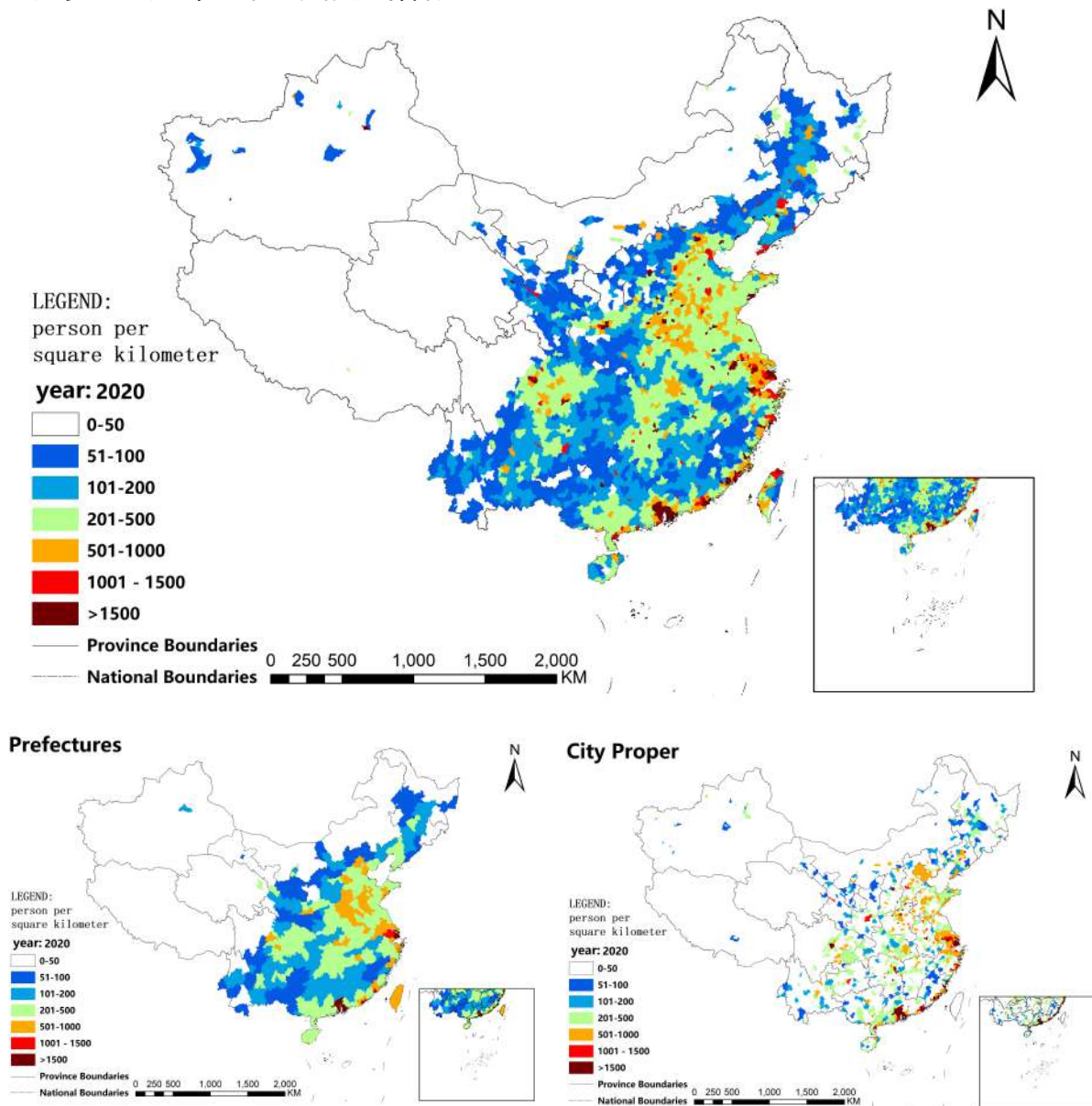
简介：针对中国城市进行TOD评估系统研究，其目标如下：1.重新考虑TOD评估体系，消除对TOD的偏见；2.评估框架可以被中国城市复制并用于指导城市规划；3. TOD评估系统可以每年使用新数据和改进的分析框架进行更新。项目通过开发可持续，可扩展，可证实的方法框架选择，对4-10个有代表性的城市进行初步结果计算，并起草报告，组织并邀请中国城市规划设计研究院、世界银行和城市规划部门参加项目研讨会。



Population Scenario Analysis for China

项目支持单位: 能源基金会

简介：当前，人类活动已成为全球环境变化的主要驱动力，合理预测中国人口的发展趋势，对于预测和理解中国未来城镇化格局，控制能源排放，实现中国城市低碳转型等都具有十分重要的指导意义。在此背景下，能源基金会低碳城市项目组同实验室团队进行合作，根据卫星遥感、LANDSCAN人口数据、联合国人口总量预测等相关数据，在省域、市域、市辖区、县域四个层面上对未来的中国人口分布进行分析与预测。以基准分布（Baseline）、去极化分布（Decentralization），极化分布（Polarization）三种视角为出发点，预测2020年、2025年、2030年、2035年和2050年的中国人口分布情况，得到最终的人口分布地图与相应指标。



科研获奖

1. ESI 热点论文

作者: 龙瀛等 论文数量: 1篇

2. ESI 高被引论文

作者: 龙瀛等 论文数量: 6篇

3. 领跑5000——中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)

获奖人员: 刘翠玲, 龙瀛(通讯作者)

4. 金经昌中国城市规划优秀论文奖(提名)

获奖人员: 马爽, 龙瀛

5. 第四届中国城市规划青年科技奖

获奖人员: 龙瀛

6. 首届30位新生代数字经济人才精英奖

获奖人员: 龙瀛

7. 北京市科技新星计划

获奖人员: 龙瀛

教学获奖

1. 基于小型标准化商业空间活力分析的收缩城市研究

获奖人员: 龙瀛

奖项: 2019年第三十七届“挑战杯”学生课外学术科技作品竞赛 三等奖 优秀指导老师

2. 中国城市公共空间失序: 识别、测度与影响评价

获奖人员: 陈婧佳, 徐婉庭, 张昭希, 梁潇 指导老师: 龙瀛

奖项: 第三届“城垣杯·规划决策支持模型设计大赛”特等奖

3. 基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究模型

获奖人员: 张恩嘉, 侯静轩, 雷链 指导老师: 龙瀛

奖项: 第三届“城垣杯·规划决策支持模型设计大赛”一等奖

4. 减量规划·森林鹤岗

获奖人员: 张恩嘉, 陈婧佳, 雷链, 张书杰, 侯静轩 指导老师: 龙瀛
奖项: 中国收缩城市规划设计工作坊 (2019鹤岗) 二等奖

5. MOOC《大数据与城市规划》

获奖人员: 龙瀛等

奖项: 中共中央宣传部学习强国“每日慕课”两次入选课程、学堂在线多次置顶课程

6. MOOC《大数据与城市规划》

获奖人员: 龙瀛, 张恩嘉, 徐婉庭, 马爽, 李派

奖项: 清华大学在线开放课程优秀慕课奖 (首届)

7. 教材《城市规划大数据理论和方法》

获奖人员: 龙瀛, 毛其智

奖项: 住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材、高校城乡规划专业规划推荐教材

8. “胡”里胡停——北京市东城区胡同停车治理调查

获奖人员: 刘锦轩, 欧俊杰, 王祎, 朱婧文 指导老师: 龙瀛等

奖项: 全国高等学校城乡规划学科城乡社会综合实践调研报告作业评优 佳作奖

9. 清华-青岛数据科学研究院“RONG”奖学金 二等奖

获奖人员: 徐婉庭 指导老师: 龙瀛

10. 清华大学研究生国家奖学金

获奖人员: 张恩嘉 指导老师: 龙瀛

11. 教育部2019年度港澳台侨学生奖学金研究生特等奖

获奖人员: 徐婉庭 指导老师: 龙瀛

成果肯定

1. 实验室平台建设获高度评价

获奖人员: 龙瀛团队

2. 研究成果被国际学界引用和好评

获奖人员: 龙瀛团队

3. 研究成果获同行专家肯定

获奖人员: 龙瀛团队

4. 研究成果被政府采纳与应用

获奖人员: 龙瀛团队

5. 研究成果获合作者肯定

获奖人员: 龙瀛团队

ESI 高被引用论文

1. Combining smart card data and household travel survey to analyze jobs-housing relationships in Beijing

Authors: Ying Long, Thill, Jean-Claude

Journal: COMPUTERS ENVIRONMENT AND URBAN SYSTEMS

Volume: 53 Special Issue: SI Pages: 19-35 Published: SEP 2015

[Combining smart card data and household travel survey to analyze jobs-housing relationships in Beijing](#) 被引频次: 67

2. Automated identification and characterization of parcels with OpenStreetMap and points of interest

Authors: Xingjian Liu, Ying Long*

Journal: ENVIRONMENT AND PLANNING B-PLANNING & DESIGN

Volume: 43 Issue: 2 Pages: 341-360 Published: MAR 2016

[Automated identification and characterization of parcels with OpenStreetMap and points of interest](#) 被引频次: 46

3. Evaluating cities' vitality and identifying ghost cities in China with emerging geographical data

Authors: Xiaobin Jin, Ying Long*, Wei Sun, et al.

Journal: CITIES

Volume: 63 Pages: 98-109 Published: MAR 2017

[Process funding Evaluating cities' vitality and identifying ghost cities in China with emerging](#) 被引频次: 42

4. How green are the streets? An analysis for central areas of Chinese cities using Tencent Street View

Authors: Ying Long, Liu Liu

Journal: PLOS ONE

Volume: 12 Issue: 2 Article Number: e0171110 Published: FEB 14 2017

[How green are the streets? An analysis for central areas of Chinese cities using Tencent Street View](#) 被引频次: 26

5. Understanding uneven urban expansion with natural cities using open data

Authors: Ying Long, Weixin Zhai, Yao Shen, Xinyue Ye

Journal: LANDSCAPE AND URBAN PLANNING

Volume: 177 Pages: 281-293 Published: SEP 2018

[Understanding uneven urban expansion with natural cities using open data](#) 被引频次: 11

6. Does block size matter? The impact of urban design on economic vitality for Chinese cities

Authors: Ying Long, CC Huang

Journal: ENVIRONMENT AND PLANNING B-URBAN ANALYTICS AND CITY SCIENCE

Volume: 46 Issue: 3 Pages: 406-422 Published: MAR 2019

[Does block size matter? The impact of urban design on economic vitality for Chinese cities](#) 被引频次: 7

领跑5000——中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)

获奖人员: 刘翠玲, 龙瀛(通讯作者)



金经昌中国城市规划优秀论文奖(提名)

获奖人员: 马爽 龙瀛



科研获奖 5&6

第四届中国城市规划青年科技奖

获奖人员：龙瀛



首届30位新生代数字经济人才精英奖

获奖人员：龙瀛



作品名称：基于小型标准化商业空间活力分析的收缩城市研究

获奖人员：龙瀛

竞赛名称：第三十七届“挑战杯”学生课外学术科技作品竞赛 三等奖 优秀指导老师

摘要：清华大学“挑战杯”学生课外学术科技作品竞赛始于1983年，是清华大学历史最长、规模最大、水平最高的综合性学生课外学术科技作品竞赛，是清华学生课外学术科技领域的年度盛会。竞赛创办以来，始终坚持“崇尚科学，追求真知，勇于创新，迎接挑战”的宗旨，在推动清华学生参与课外学术科技创新实践、促进不同学科间交流、培养学生创新意识和创新能力方面做出了重要贡献。

龙瀛老师在清华大学第三十七届“挑战杯”学生课外学术科技作品竞赛中，指导作品《基于小型标准化商业空间活力分析的收缩城市研究——以广东省东莞市为例》获得三等奖，龙瀛老师获评为优秀指导老师。



作品名称：中国城市公共空间失序: 识别、测度与影响评价

参赛者：陈婧佳,徐婉庭,张昭希,梁潇

指导教师：龙瀛

竞赛名称: 第三届“城垣杯·规划决策支持模型设计大赛” 特等奖

作品简介：研究聚焦城市空间品质测度和空间治理，关注我国粗放式城市发展与建设导致当下的城市空间品质良莠不齐，出现了老城区空间老旧缺乏维护、部分新城区建设用地闲置、环境衰败等现象。借鉴社会学概念和理论，这种空间品质低下、空间秩序混乱的现象被定义为物质空间失序。研究借助街景图片与机器学习相结合的城市空间品质测度方法，以北京五环内城市空间为例进行虚拟审计和人工标注，找到城市空间中发生空间失序现象的地点、了解失序的程度及其特征，并以此建立起空间失序大规模测度的机器学习模型，对全国261个主要城市中心城区的街景图像进行了自动测度，探索中国城市空间失序的城市内部分布特征、地域特征和影响因素等一般规律，并进一步从街道空间失序要素更新建议与开放空间失序自动测度平台两方面，探索应对空间失序现象的城市设计与规划策略。在注重“高质量发展”与城市空间品质提升的城市发展背景下，为未来进一步的精细化城市管理与干预提供重要依据。

北京五环内空间失序的影响要素分布



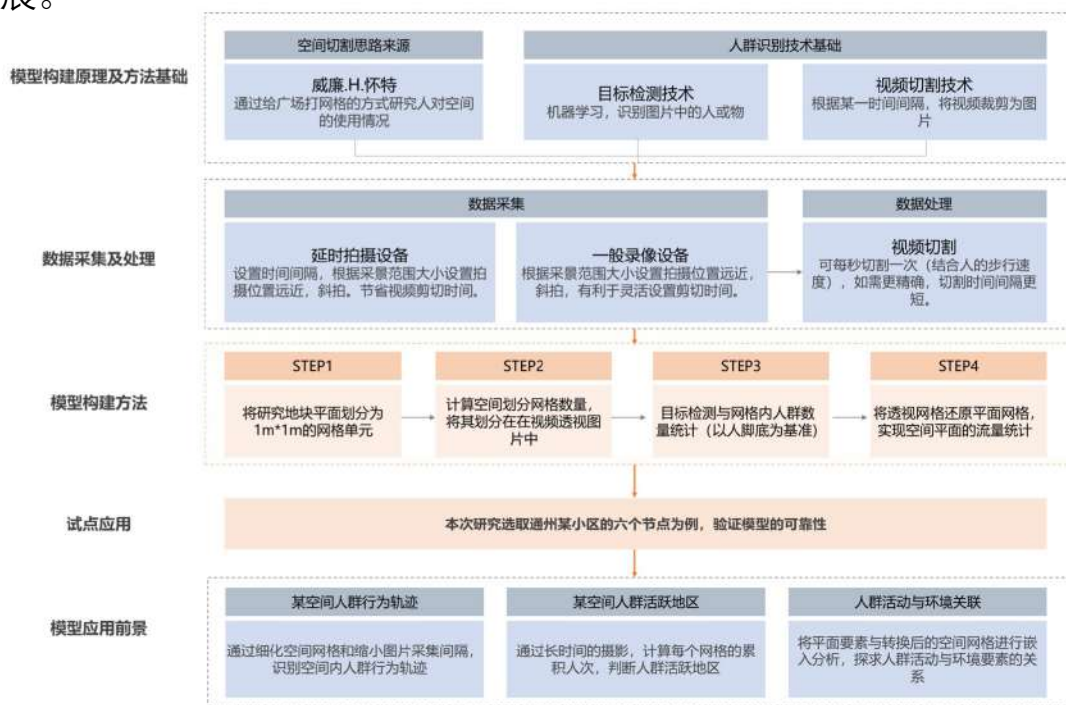
作品名称：基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究模型

参赛者：张恩嘉,侯静轩,雷链

指导教师：龙瀛

竞赛名称：第三届“城垣杯·规划决策支持模型设计大赛” 一等奖

作品简介：本次研究的总体目标是在深度学习的基础上对图像识别算法进行优化革新，旨在提供精细尺度空间的人群行为研究的新技术方法。此新模型的主要特点在于其数据采集难度低，较于其他新方法而言更容易，且该模型以空间为基础，采样范围自由，分析结果较为真实准确。该模型构建的主要瓶颈在于图像识别领域暂时没有与地理空间分析相结合的技术，无法对识别到的环境要素及人群在空间中进行准确定位，对空间中人群行为轨迹和人群与空间的互动关系进行分析。核心的解决方法在于根据透视原理将图像中所识别的目标位置还原到地理空间中，进而通过划分平面网格、图像目标检测、人群数量统计、透视网格还原等步骤，实现对空间平面人流的统计和可视化，为进一步分析人群时空行为提供基础。最终希望构建以空间为基准的长时间微观空间人群时空行为研究方法。针对不同公共空间延时摄影采集到的视频图像，对城市中不同区域及不同城市的公共空间进行分析，获知各公共空间的使用情况，从而量化评价公共空间的设计，为城市设计向“人性化、个性化、地域性”等维度的精细化塑造提供依据，并支持环境行为学的基础理论的扩展。



作品名称：减量规划·森林鹤岗

参赛者：张恩嘉,陈婧佳,雷链,张书杰,侯静轩

指导教师：龙瀛

竞赛名称：中国收缩城市规划设计工作坊（2019鹤岗） 二等奖

作品简介：鹤岗曾作为东北重要的煤炭生产基地之一，是一个因煤而兴、因煤而减的资源型收缩城市。人口缩减、空间剩余、品质下降等问题也逐渐凸显。因此我们的设计目标定位为“服务现有城市居民，提高存量空间品质和居民生活质量”，提出低成本、可操作、弹性的城市修补与生态修复的设计理念。本次设计面对空间剩余、生态破坏、旧城破损三大问题，结合国际、国内及本地经验，首先进行精细识别，通过遥感影像、自采集影像等进行用地类型识别和建筑空置识别，并根据人的需求、区位条件、基本属性、空间品质、历史价值五维依据对设计要素进行分类，构建精准应对的城市修补和生态修复分类设计策略。针对空置建筑，我们将其按照功能分为多层住房、工业建筑、公共建筑三类。主要根据区位、品质和历史价值分为拆除型和更新型。针对空废地及棚户区，我们通过四种方式改造，分别为停车改造、广场改造、公园改造和农田改造，并配置相关设施。针对生态修复，我们根据要素将设计类型主要分为三类，分别为生态修复 - 矿坑凹陷区；河道治理 - 两河十四沟、景观提升 - 市民活动区。区别于传统规划的“引导特定产业发展”方法，我们的设计理念是，优化城市公共配套和产业发展环境，以城吸人、以人聚产。先城后产的“城-人-产”发展路径。

研究设计框架



MOOC《大数据与城市规划》

获奖人员：龙瀛等

奖项：中共中央宣传部学习强国及其每日慕课入选课程、学堂在线多次置顶课程

摘要：大数据时代将对各学科研究领域的的数据收集与利用、分析方法与研究手段带来革命性的改变。当前城市大数据对城市物质和社会空间进行了深入的刻画，亦提供了客观认识城市系统并总结其发展规律的重要依据。本课程将结合中国城市规划以及其技术发展的特点进行讲授，讲解数据技术的研究方法，以及城市系统和规划设计领域的应用。教授内容主要涵盖了数据获取、统计、分析、可视化，城市系统分析，各个规划类型的应用，以及最新前沿介绍等内容。

“学习强国”学习平台是由中宣部主管，以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神为主要内容，立足全体党员、面向全社会的优质平台。

MOOC《大数据与城市规划》入选中国中央宣传部学习强国，并且两次入选其每日慕课。



大数据与城市规划

每日慕课 | 大数据与城市规划 清华大学
龙瀛

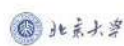
教学获奖 5

MOOC《大数据与城市规划》

获奖人员：龙瀛等

奖项：中共中央宣传部学习强国入选课程、学堂在线多次置顶课程

MOOC《大数据与城市规划》截止至2019年9月选课人数达到2.5万，得到学堂在线网站多次置顶推送。



跟名校学生一起上课 [更多随堂课 >>](#)



大数据与城市规划(2019春)

随堂模式

来自于：[清华大学](#) | 分类：[计算机\(648\)](#)、[工程\(682\)](#)、[建筑\(65\)](#)

课程描述

本课程秉承技术方法与城市研究与规划并重的原则，既侧重大数据技术方法的讲解（如数据获取、处理、分析、统计与可视化），又重视城市量化研究和规划设计领域的应用。课程共分为概述篇、技术篇、数据篇、应用篇和展望篇。欢迎选用20...

🕒 开课时间：2019.02.26 08:00

🕒 结课时间：2019.07.15 23:00

🕒 学习时长：5小时/周

📖 课程进度：连载至第16讲

👤 报名人数：2.1万人

📖 先修知识：无

旁听

认证已截止

MOOC《大数据与城市规划》

获奖人员：龙瀛, 张恩嘉, 徐婉庭, 马爽, 李派

奖项：清华大学在线开放课程优秀慕课奖（首届）

摘要：清华大学为继续扩大在线开放课程建设与应用，鼓励基于在线开放课程各类教学方式与应用模式的创新，面向校内建设和应用在线开放课程的院系、师生以及课程运行平台相关人员评奖。慕课课程《大数据与城市规划》获在线开放课程优秀慕课奖，为全校评选10个课程之一，且排名第一。课程团队通过建设及应用在线课程，重新梳理课程大纲，穿插前沿讲座，设计习题，促进师生、生生之间的交流和探讨，助教检验每位同学在线学习的进度及效果。该课程可以更好地根据自身的学习节奏，开展自主学习，通过充分地交流，促进了科研思辨能力。



《城市规划大数据理论与方法》

获奖人员：龙瀛, 毛其智

奖项：住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材、高校城乡规划专业规划推荐教材



十三五规划推荐教材目录 适用专业：城乡规划

1	城市规划原理（第四版）	吴志强 李德华	同济大学	修订
2	城市设计（第二版）	王建国	东南大学	修订
3	控制性详细规划（第二版）	田宝江 运迎霞 耿虹 胡纹 汤黎明 戚东瑾	同济大学 天津大学 华中科技大学 重庆大学 华南理工大学	修订
4	城市工程系统规划（第三版）	戴慎志	同济大学	修订
5	城市地理学	彭 翀	华中科技大学	新编
6	城市规划社会学	杨贵庆	同济大学	新编
7	城市经济学（第二版）	栾 峰	同济大学	修订
8	城市规划初步	白 宁 段德罡	西安建筑科技大学	新编
9	城乡规划地理信息系统实践教程	周 婕	武汉大学	新编
10	详细规划	阳建强	东南大学	新编
11	山地人居环境科学概论	赵万民	重庆大学	新编
12	城市规划大数据理论与方法	龙 瀛 毛其智	清华大学	新编
13	社会综合实践调查	汪 芳 陈彦光	北京大学	新编
14	规划师业务基础	荣玥芳	北京建筑大学	新编
15	城市总体规划设计教程	张军民	山东建筑大学	新编
16	概念性城市规划设计教程	马 青	沈阳建筑大学	新编
17	城市生态系统空间形态与规划（第二版）	毕凌岚	西南交通大学	修订
18	场地规划与设计	刘 宛 梁思思	清华大学	新编
19	场地设计	赵晓光 邓向明	西安建筑科技大学	新编
20	城市空间发展导论	华 晨 曹 康	浙江大学	新编
21	现代城市功能与结构	陶松龄 张尚武	同济大学	新编

教学获奖 8&9

“胡”里胡停——北京市东城区胡同停车治理调查

获奖人员：刘锦轩, 欧俊杰, 王祎, 朱婧文

指导老师：龙瀛等

奖项：全国高等学校城乡规划学科城乡社会综合实践调研报告作业评优 佳作奖



清华-青岛数据科学研究院“RONG”奖学金 二等奖

获奖人员：徐婉庭

指导老师：龙瀛



实验室平台建设获高度评价

获奖人员: 龙瀛团队

简介：北京城市实验室成立以来，得到了全世界超20万次访问；所共享的研究数据得到国内外数万次下载，所共享的工作论文也代表了中国定量城市研究的较新动向；每年召开一次年会和学术研讨会，平均每次参加者达四百人。北京城市实验室得到英国皇家科学院院士Michael Batty教授的高度评价，他认为“China Rising: Beijing City Lab”，“北京实验室是中国崛起的标志之一”。



HOME

PROJECTS

MEMBERS

WORKING PAPERS

SLIDES

COURSES

DATA RELEASED

RANKING

LINKS&PARTNERS

ABOUT

UPDATES

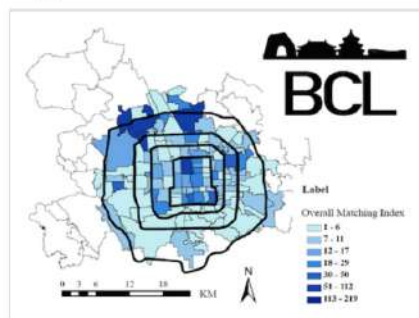


Michael Batty
/英国皇家科学院士

China Rising: Beijing City Lab

Posted on January 12, 2014

Tweet



A fascinating **virtual lab pulling together research in urban science** focused on researchers from several Chinese universities and agencies in Beijing. From their site, they say "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." **Drill down for working papers, reports and new research** into the structure and function of Beijing with some interesting research in big data and urban movement. But the site also contains work by Chinese scholars on other applications, for example some in the UK and elsewhere. It was founded by Dr. Ying Long 龙瀛.

研究成果被国际学界引用和好评(部分)

获奖人员: 龙瀛团队

研究成果被英国研究报告引用

BCL 研究成果被英国未来城市报告 NEUROSCIENCE FOR CITIES 引用 (UCL 工程系英国皇家 CBE)



HONOURABLE MENTIONS

This section is to highlight that there is outstanding amount of amazing work being done around the world to help enhance the experience of cities. These are the laboratories and tools that neuroscience can help categorise and deploy into city innovation for maximum usability and adoption.

CITY RESEARCH LABS

Senseable City Lab | Boston, MA (USA)

Through design and science, the lab develops and deploys tools to learn about cities—so that cities can learn about us.
<http://senseable.mit.edu/>

Urban Realities Laboratory | Waterloo, ON (Canada)

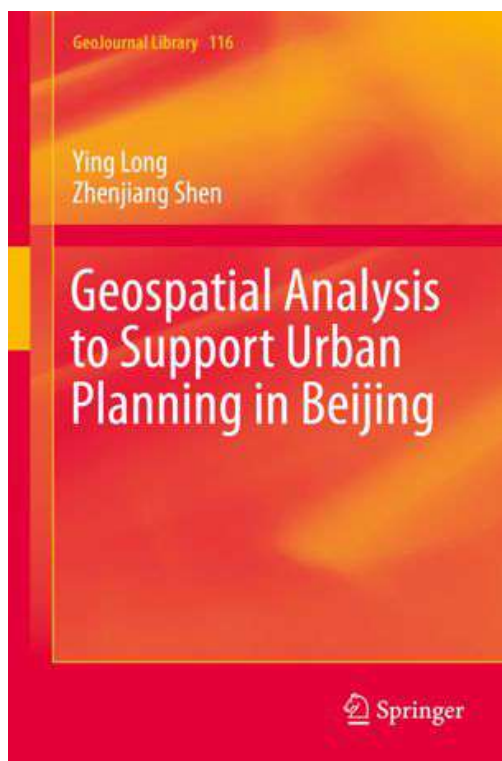
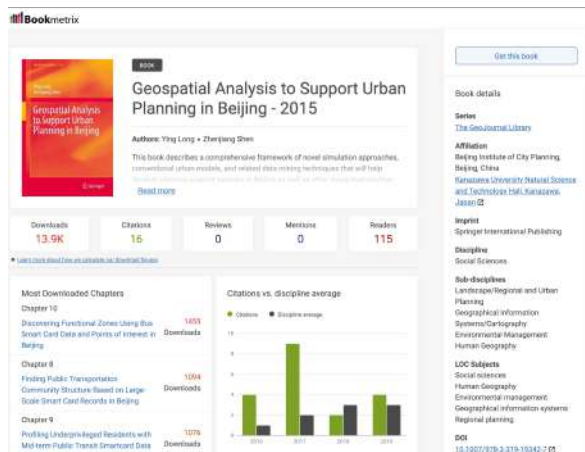
"In our laboratory, we study the impact of urban design on human psychology. We employ a wide variety of methods ranging from field studies of behaviour in urban and architectural settings to the use of immersive virtual reality to test predictions about urban behaviour in simulations."
<https://uwaterloo.ca/urban-realities-laboratory/>

Beijing City Lab | Beijing (China)

The Beijing City Lab (BCL) is a research network, 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.
<https://www.beijingcitylab.com/>

Springer 英文专著《Geospatial Analysis to Support Urban Planning in Beijing》获广泛引用和下载

出版了 Springer 英文专著《空间分析支持北京城市规划》，是国际上第一本系统地介绍单一城市的规划支持系统的英文专著，引用次数是学科平均水平的三倍，近三年累计得到近一万四千余次的在线下载。



教材《城市规划大数据理论与方法》获好评

本书获专家好评，“作为住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材和高校城乡规划专业规划推荐教材，非常及时，给将来从事城市与区域规划的年轻学子、年轻学者以及在第一线的规划设计工作者提供了一个很好的指南，益于大家一起思考规划界的转型以及将来规划师的职能与贡献”。



沈振江
/日本金泽大学教授



被邀请参与PSS英文规划支持系统手册的撰写

龙瀛受规划支持系统领域权威学者 John Stillwell 和 Stan Geertman (共编著过5本PSS专著)邀请，参与撰写PSS英文规划支持系统手册的撰写（该领域第一本）。



John Stillwell
/英国利兹大学教授



Stan Geertman
/荷兰乌德勒支大学教授

From: John Stillwell (J.C.H.Stillwell@leeds.ac.uk)
Subject: Invitation
Date: January 5, 2018 at 22:51
To: longying1980@gmail.com
Cc: Geertman, S.C.M. (Stan) (S.C.M.Geertman@uu.nl); S.C.M.Geertman@uu.nl

Hi Ying

Happy new year from the UK.

Several months ago, Edward Elgar approached Stan Geertman and myself with the invitation to produce a Handbook of Planning Support Science, a collection of contributions from key scholars reflecting the evolution and state-of-the-art of planning and decision support systems. We have accepted the invitation and have signed a contract to that effect a few days ago. Attached is a promotional statement which sets out, quite briefly, the context and objectives of the book together with some key dates.

We would like to invite you to contribute (with co-authors as appropriate) a chapter to the Handbook on the subject of 'Urban renewal and planning support systems'. We envisage chapters being of 5,000-7,000 words with a restriction of 2 colour pages per chapter. Each chapter would have to be original and as editors, we would retain the right to edit or provide comments for revision of your contribution. The publisher has agreed to provide one complimentary copy of the Handbook to each contributing author.

We appreciate the time and effort required to produce contributions of this type, but would really like you to participate in this project. It would be very helpful if you would confirm your interest by letting us know that you will be sending us an abstract of 400-600 words by 28 February 2018.

With best wishes for 2018

John

John Stillwell (and Stan Geertman)
School of Geography
University of Leeds
Leeds LS2 9JT
United Kingdom
Tel: 0113 343 3315
Email: j.c.h.stillwell@leeds.ac.uk



PSS
Handbook.docx

研究成果获同行专家肯定(部分)

获奖人员: 龙瀛团队

SPECIAL ISSUE: Measuring human-scale urban form and its performance

龙瀛作为客座主编的人本尺度城市形态专辑得到了SSCI/SCI城市研究类影响因子最高期刊《Landscape and Urban Planning》的批准, 主编和国际评审专家高度认可。“这是最好的方向, 内容详实、选题出众”、“相信这将在国际上具有广泛吸引力”、“具有极强的原创性”、“这将成为联系人本感知和城市设计的里程碑之作”。



Joan Nassauer
/美国密歇根大学教授
/LAND共同主编



Weining Xiang
/美国UNCC大学教授
/LAND共同主编



ARTICLE : How green are the streets? An analysis for central areas of Chinese cities using Tencent Street View

数次引用并肯定龙瀛在人本尺度城市形态方面的研究成果, 认为将成为具有前景的分析尺度。



刘瑜
/北京大学教授
/杰青, CEUS副主编



ARTICLE : Redefining Chinese city system with emerging new data

对龙瀛利用大数据重新定义城市边界和分析城市系统的方法予以肯定。



Mei-Po Kwan
/美国UIUC大学教授
/AAAG主编



Abstract
Modern Chinese cities are defined from the administrative view and classified into several administrative categories, which makes it inconsistent between Chinese cities and their counterparts in western countries. Without any access to the city data, conventional ways to define urban boundaries and associated indicators include visually checked methods for subjective human city system. This to extract the true boundary of a city is a problem that a large number of towns or counties are of course do not address in practice. In urban city view, as a follow-up study of Long et al. (2016), we have redefined the Chinese city system, using geospatial theory in the light of newly emerged big data. In this paper, we propose an alternative definition of a city with evidence-based practices, and present the methodology for extracting city system in the urban city view with natural data and analysis. As a result, we have defined a 'natural city' with a combination of 100 road/river network nodes, a '90% distance footprint' (based on average 90% road/river network with a total urban area of 100 km²) for the whole China. We showed that city number increases from 2075 to 3400 in 2010 in total. The data that showed urban area using 2000 and 2010, comparing urban area in 2000, we obtained with 7.31% rural urban density, 21.30% PO density and 2.53% urban density. In addition, we benchmark our results with the conventional Chinese city system by using statistics.

DAD数据增强设计相关研究成果

于《基于人机互动的数字化城市设计——城市设计第四代范型刍议》一文中引用龙瀛团队成果。对龙瀛开展的数据增强设计工作予以肯定，认为取得了丰硕的成果。



王建国
/中国工程院院士
/东南大学教授

基于人机互动的数字化城市设计——城市设计第四代范型刍议

Digital Urban Design Based on Human-Computer Interaction: Discussion on the Fourth Generation of Urban Design

王建国

摘要 随着数字技术的发展和普及，城市设计领域也迎来了新一轮的变革。在数字技术的支持下，城市设计从传统的二维平面走向了三维立体，从静态的规划设计走向了动态的实时交互。本文探讨了基于人机互动的数字化城市设计，提出了城市设计第四代范型刍议。文章首先回顾了城市设计的发展历史，然后分析了数字技术对城市设计的影响，最后提出了基于人机互动的数字化城市设计的方法和意义。

关键词 城市设计；人机互动；数字化；第四代范型

1 城市设计范型的发展历程

城市设计，古已有之。人类在建造城市时，就开始了城市设计。从古代的城墙、宫殿、街道，到近代的公园、广场、住宅区，城市设计一直在不断地发展和完善。随着数字技术的兴起，城市设计也进入了数字化时代。数字技术为城市设计提供了新的工具和手段，使得城市设计更加精确、更加智能、更加互动。

城市设计范型的发展经历了几个阶段：第一代范型是传统的城市设计，强调功能和形式；第二代范型是现代主义城市设计，强调效率和秩序；第三代范型是后现代主义城市设计，强调多样性和个性；第四代范型是数字化城市设计，强调人机互动和实时交互。

在数字化城市设计中，人机互动是关键。通过数字技术，设计师可以实时地了解用户的需求和反馈，从而调整设计方案。这种互动性的设计过程，使得城市设计更加贴近生活，更加符合实际。同时，数字技术也为城市设计提供了丰富的数据支持，使得设计决策更加科学、更加合理。

中国城市步行友好性评价2019 城市活力中心的步行性研究

批阅北京城市实验室与NRDC合作的中国城市步行友好性评价报告。



蔡奇
/北京市委书记



研究成果被政府采纳与应用(部分)

获奖人员: 龙瀛团队

收缩城市研究成果写入国家文件

收缩城市写入国家文件：关于印发《2019年新型城镇化建设重点任务》的通知(发改规划〔2019〕0617号)

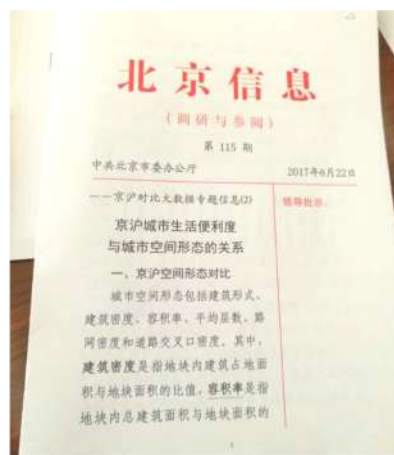


(六) 推动大中小城市协调发展。超大特大城市要立足城市功能定位、防止无序蔓延,合理疏解中心城区非核心功能,推动产业和人口向一小时交通圈地区扩散。大城市要提高精细化管理水平,增强要素集聚、高端服务和科技创新能力,发挥规模效应和辐射带动作用。中小城市发展要分类施策,都市圈内和潜力型中小城市要提高产业支撑能力、公共服务品质,促进人口就地就近城镇化;收缩型中小城市要瘦身强体,转变惯性的增量规划思维,严控增量、盘活存量,引导人口和公共资源向城区集中;强化边境城市稳边戍边作用,推动公共资源倾斜性配置和对口支援;稳步增设一批中小城市,落实非县级政府驻地特大镇设市。稳妥有序调整城市市辖区规模和结构。推动经济发达镇行政管理体制改革扩面提质增效,解决法律授权、财政体制、人员编制统筹使用等问题。强化小城镇基础设施和公共服务补短板,提高服务镇区居民和周边农村的能力。指导各地区制定设镇设街道标准,规范调整乡镇行政区划。(发展改革委、中央编办、民政部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、各省级有关部门负责)

城市形态、空间失序等研究成果被政府采用

城市形态有关研究写入中国北京市委办公厅北京信息(调研与参阅)第115期2017年8月的京沪对比大数据专题信息。

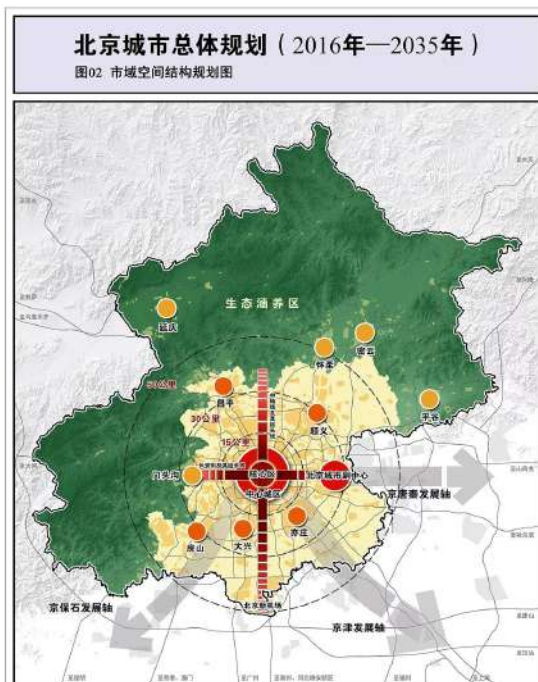
空间失序建言献策被北京民进采用于2018北京民进信息通讯第2期。



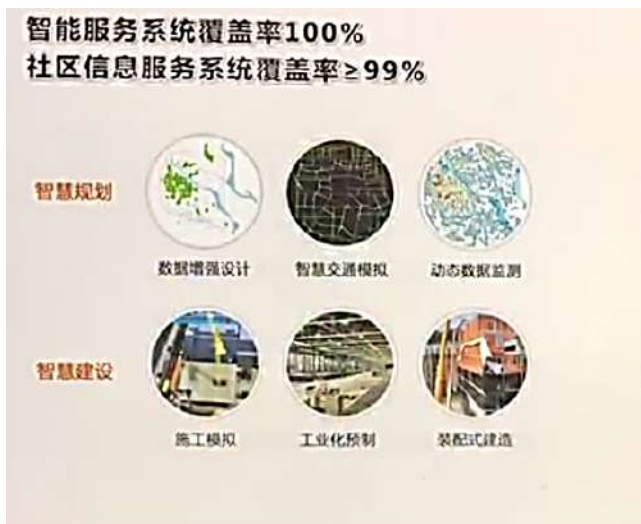
成果肯定 4

规划支持系统研究成果应用于北京城市总体规划、北京城市副中心总体城市设计、雄安新区规划设计等

结合量化研究成果建立规划支持系统（Planning Support System、PSS），在多个重大规划项目中探索PSS在区域和总体规划层面支持用地布局规划的多元途径，提高规划编制效率并推进规划科学化进程。支持了多项规划设计方案的用地布局和开发密度设定，如最新版的北京城市总体规划、北京城市副中心总体城市设计和雄安新区规划设计；并获得多项省部级工程奖励。

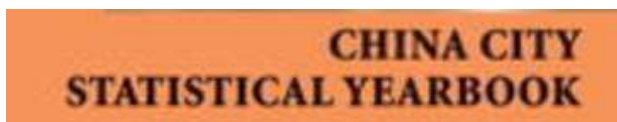


DAD数据增强设计纳入北京副中心规划设计



基于大数据的城市空间分析方法

研究成果先后应用于住建部《中国城镇建设统计年鉴》的多个指标的计算与编制。



研究成果获合作者肯定(部分)

获奖人员: 龙瀛团队

Mid-Term Review of China's National New Urbanization Plan/世界银行



世界银行

In March 2014, the State Council of China announced the first National New Urbanization Plan (2014-2020). The Plan established the overall targets for China's urbanization development till 2020. The World Bank was invited by China's National Development and Reform Commission (NDRC) to conduct an independent mid-term evaluation of the progress towards achieving the social inclusion and spatial efficiency targets of the Plan.

We invited Dr Ying Long and his team from the School of Architecture, Tsinghua University to contribute towards the mid-term review from the spatial perspective. Dr. Ying Long and his team's insightful work was largely included in our final report submitted to NDRC. To the best of our knowledge, findings such as the temporal variation of size of Chinese cities and the prevalence of shrinking cities in China have drawn significant attention by NDRC and are likely to be adopted for adjusting the new urbanization policy of China in the near future.

雄安新城规划设计/中国城市规划设计研究院



中国城市规划设计研究院

在我单位主持开展的《雄安新城规划设计》工作中, 贵单位龙瀛团队于 2017 年 6 月起受邀参与了为期两个月的雄安建设标准研究工作营。

在工作营中, 龙瀛团队基于数据增强设计方法论, 对国际国内最新城市开发区域进行了量化案例研究, 对支持雄安新区规划设计方案中的用地功能组织和开发密度的制定, 具有重要的支撑作用。

北京城市副中心总体城市设计和重点地区详细城市设计/北京市规划和国土资源管理委员会、北京市通州区人民政府



北京市通州区人民政府

由艾奕康有限公司 (AECOM)、清华大学团队 (清华大学建筑学院, 清华大学建筑设计研究院有限公司) 联合体提交的 B10 号方案。

贵方提交的 B10 号方案被选为优胜设计方案, 主办单位将根据征集文件的相关规定向贵方支付相关费用。

滴滴出行数据专题研究/滴滴出行科技有限公司



滴滴

本研究深度挖掘滴滴出行数据价值, 将出行数据应用于智慧城市建设和管理、城市动态监测、城市影响范围确定等方面, 对提高政府和公众对滴滴出行平台的社会价值认知, 对提高城市效率, 创造社会公平, 改善人居环境起到重要支持作用。

新数据支撑下的城市化发展质量评测及可视化研究/中国城市和小城镇改革发展中心

中国城市
和小城镇
改革发展
中心

我中心于2016年12月委托清华大学龙瀛团队开展《新数据支撑下的城镇化发展质量评测及可视化研究》。至2017年12月，研究工作基本顺利完成，较好地实现了对中国大中小城市（镇）发展水平评价的支撑作用。

基于大数据的城镇建设重要指标统计研究/住房城乡建设部

住房城乡
建设部计
划财务与
外事司

我司2015年12月委托龙瀛老师团队开展《基于大数据的城镇建设重要指标统计研究》，2017年1月课题组较好地完成了该项研究工作，向我司提交了课题报告。

该课题成果目前已应用于我司城市建设统计工作中，是城区面积、建成区面积等统计指标校核的重要参考。

环境云图-北京城市实验室运营及数据+环境保护公益项目/阿里巴巴



阿里巴巴

为支持北京城市实验室网络的建设与发展，形成志愿专家网络，并在网络内进行黑臭河、垃圾填埋场的数据+环境保护研究，发挥基金会、民间组织及志愿者的作用，甲方将提供公益资金支持乙方开展环境云图-北京城市实验室运营及数据+环境保护公益项目（以下简称“北京城市实验室平台项目”或“本项目”）。

摩拜骑行指数/摩拜单车



摩拜

清华大学建筑学院龙瀛老师团队在2017年11月到2018年6月间运用我司提供的2017年某一周的全国摩拜单车骑行数据进行摩拜骑行指数的研究。

这一研究成果覆盖了摩拜有业务的所有中国城市，详细到街道尺度，已经应用于我司自身的业务优化，对帮助居民更好地了解所在城市的骑行环境具有促进作用，对各城市客观认识并提升自身的骑行环境具有较高价值。

我司后续将继续与龙瀛老师团队合作，每季度或半年向全社会发布摩拜骑行指数。

北京市城市总体规划(2016-2035年)/北京市规划和国土资源管理委员会

北京市规
划和国土
资源管理
委员会

在我单位开展的《北京城市总体规划(2016年—2035年)》工作中，北京市城市规划设计研究院龙瀛等主持研发的北京城市空间发展模型(BUDEM/BUDEM2)对于规划用地布局的制定具有支撑价值。

开设课程

1. 新城市科学（本科生、录制MOOC中）
2. 大数据与城市规划（研究生）
3. EPMA城市设计（国际研究生）
4. 城市模型概论（本科生）
5. 大数据与城市规划（大规模在线公开课 MOOC）
6. 智慧城市专业创新实践（本科生）

教学组织（工作坊）

1. 中国收缩城市规划设计工作坊（2019）

最新著作

1. 城市规划大数据理论与方法（已出版）
2. Shrinking Cities in China: The Other Facet of Urbanization（已出版）
3. Data Augmented Design: Embracing New Data for Sustainable Urban Planning and Design（2020出版）
4. 城市模型原理与应用（2020出版）

专辑编辑

1. 国土空间规划方法

客座主编: 龙瀛和顾朝林
发表期刊: 城市与区域规划研究

2. 智能工具

客座主编: 龙瀛
发表期刊: 景观设计学

3. Measuring human-scale urban form and its performance

Guest Editor: Ying Long and Yu Ye
Journal: Landscape and Urban Planning

4. Geospatial Sensing, Mining & Analytics for Smart Cities (In preparation)

Guest Editor: Ying Long etc
Journal: IET Smart Cities

5. Shrinking Cities and Towns: The Challenge, Urban Planning and Development Strategies, and Policy Responses (In preparation)

Guest Editor: Ying Long etc
Journal: Journal of Urban Planning and Development

特邀报告

媒体报道

学术/社会服务

开设课程 1

新城市科学（录制MOOC中）

课程简介：新城市科学作为一门跨专业课程，充分结合当前各专业领域的前沿技术与方法，体现离散性、“自下而上”的思想及演进的视角，为客观认识和理解城市系统并总结其发展规律提供了重要机遇，也是城市研究、规划与管理的重要理论与方法支撑。本课程将结合中国城市发展特点及前沿技术方法进行讲授，秉承城市认知与技术方法并重的原则。

授课时间：2019年秋

课时：32

授课教师：龙瀛 - 清华大学建筑学院

课程编号：00000042-90

课程链接：<https://www.beijingcitylab.com/courses/the-new-science-of-cities/>



开设课程 2

大数据与城市规划

课程简介：城市大数据（及开放数据）对城市物质和社会空间进行了深入的刻画，为客观认识城市系统并总结其发展规律提供了重要机遇，也是城市规划和研究的重要支撑。本课程将结合中国城市（规划）以及技术发展特点进行教授。秉承技术方法与城市研究与规划并重的原则，既侧重大数据技术方法的讲解，由重视城市系统和规划设计领域的应用。

授课时间：2019年秋

课时：32

授课教师：龙瀛 - 清华大学建筑学院

课程编号：70000662-0

课程链接：<https://www.beijingcitylab.com/courses/big-data-and-urban-planning/>



开设课程 3

EPMA城市设计

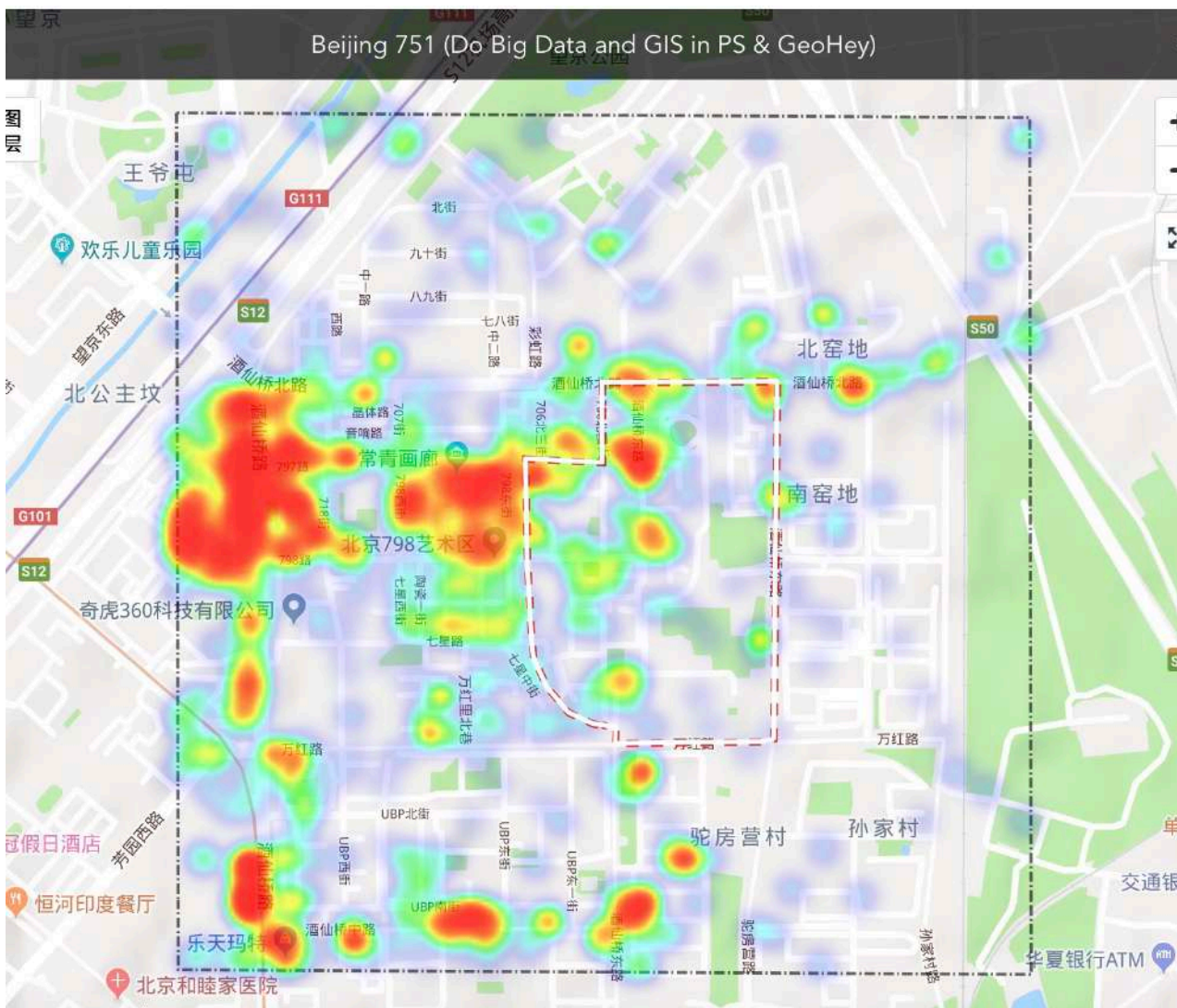
课程简介：EPMA (English Program Master of Architecture) 是清华大学建筑学硕士的英语项目，城市设计是此项目的一门设计课，为期八周。该课程旨在推动多学科合作，促进与场地保持一致的全面性设计。

授课时间：2019年春

课时：48

授课教师：龙瀛 - 清华大学建筑学院

课程链接：<https://www.beijingcitylab.com/courses/epma2018/>



开设课程 4

城市模型概论

课程简介：“城市模型”（Urban Model）是在对城市系统进行抽象和概化的基础上，对城市空间现象与过程的抽象表达，是客观认识城市系统、对其发展规律进行总结并对未来发展可能进行预测和情景分析的研究方法。城市模型是对城市系统进行科学管理和规划的重要工具，可以为城市政策的制定和实施评价提供技术支持。

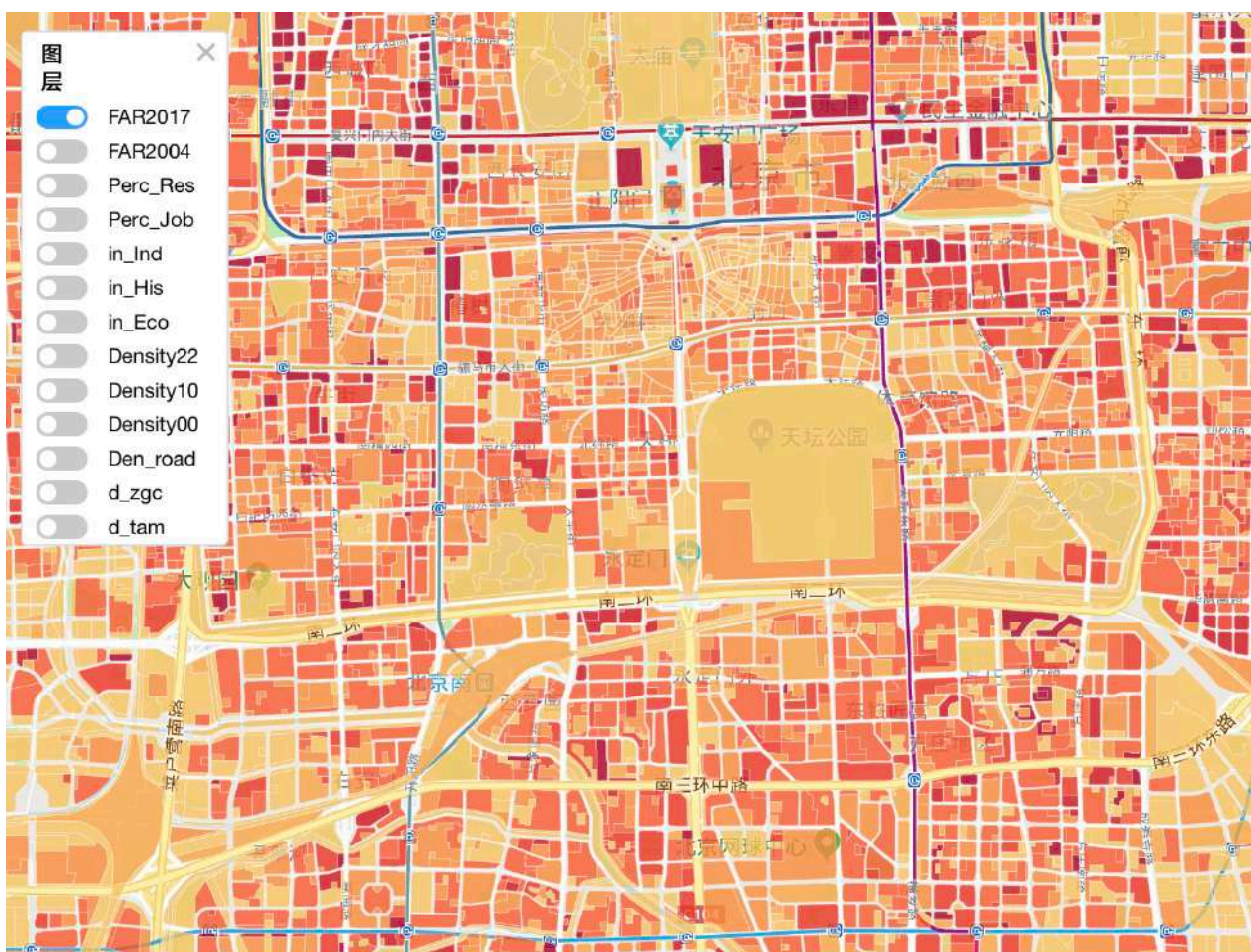
授课时间：2019年春

课时：16

授课教师：龙瀛 - 清华大学建筑学院

课程编号：00000031-90

课程链接：<https://www.beijingcitylab.com/courses/applied-urban-modeling/>



开设课程 5

大数据与城市规划（网络公开课）

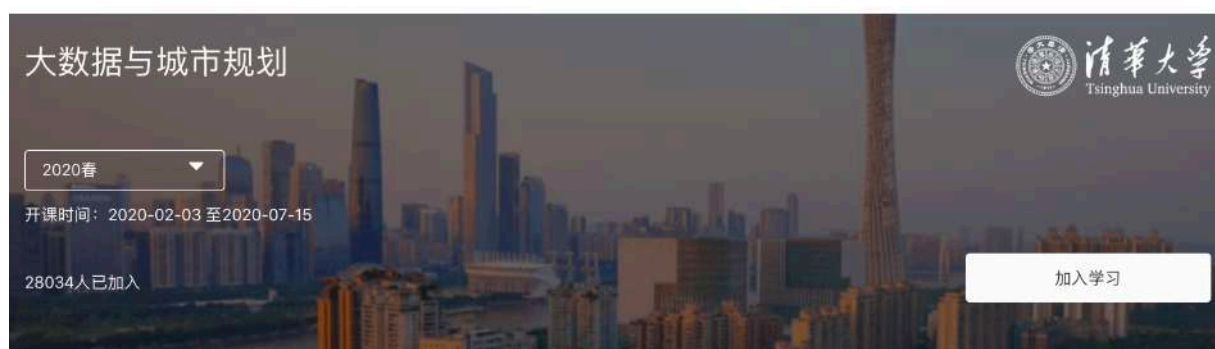
课程简介：本课程结合中国城市规划以及其技术发展的特点进行讲授，讲解数据技术的研究方法，以及城市系统和规划设计领域的应用。教授内容主要涵盖了数据获取、统计、分析、可视化，城市系统分析，各个规划类型的应用，以及最新前沿介绍等内容。在经过本课的学习之后，同学们预计将收获以下主要内容：1. 数据方面，本课提供了一套完整的北京旧城城市空间新数据；2. 方法方面，掌握基本的数据抓取、分析挖掘、可视化等操作；3. 思维方面，培养利用新数据、量化研究方法和先锋技术手段认识城市和规划设计城市的思维方式；4. 研究方面，在数据获得、方法掌握和思维熟悉的基础上，提高利用城市空间新数据的研究能力。

授课时间：2019年春、秋，2020年春、秋

课时：80

授课教师：龙瀛 - 清华大学建筑学院

课程链接：<https://next.xuetangx.com/course/THU08281001132/1515564>



课程介绍

本课程秉承技术方法与城市研究与规划并重的原则，既侧重大数据技术方法的讲解（如数据获取、处理、分析、统计与可视化），又重视城市量化研究和规划设计领域的应用。课程共分为概述篇、技术篇、数据篇、应用篇和展望篇。欢迎选用2019年1月中国建筑工业出版社出版的《城市规划大数据理论与方法》配合本MOOC课程学习（已经全网上线，<https://item.jd.com/41422586456.html>）。



开设课程 6

智慧城市专业创新实践

课程简介：智慧城市专业创新实践基于国家创新驱动发展战略，面向全球共性的前沿领域，聚焦人工智能创新应用，通过导师指导下的团队项目实践和跨界学习，使学生掌握全球化背景下的创新创业理论、方法和工具；以创新产品开发为核心，拓展学生的创新力和领导力，培养学生的创业意识、创新精神和创造能力。

智慧城市专业创新实践根据创新实践项目特点，可灵活开设多个创新实践方向，如智能硬件、未来机器人、智能交通、智慧医疗、智慧城市、智慧安全等。

授课时间：2020年春

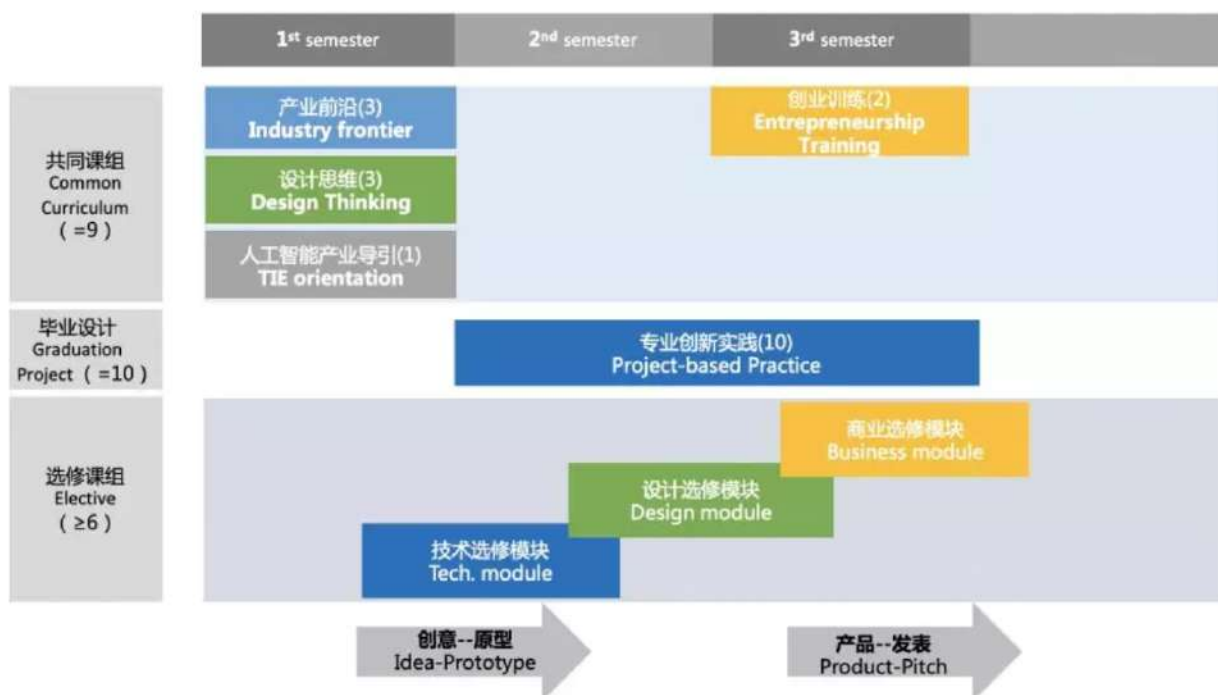
学分：5学分/学期

授课教师：龙瀛等

课程编号：41510115-0

课程链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/Waerwf7Cogqe-xwRAqKdFw>

课程总览 (25学分)



工作坊

1. 中国收缩城市规划设计工作坊（2019）

简介：本次工作坊将选择黑龙江省鹤岗市作为设计对象，邀请城乡规划专业知名高校的师生进行设计实践及探索。活动旨在直面中国收缩城市的客观现实，通过城市规划手段探索应对收缩城市的新技术和新方法，为收缩型城市发展从规划设计角度提供可行性路径。

任课教师：龙瀛等

授课时间：2019年7月1日-7月7日



最新著作

1. Shrinking Cities in China: The Other Facet of Urbanization

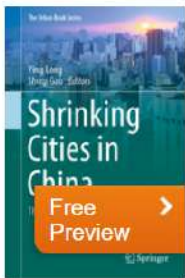
Editors: Long, Ying, Gao, Shuqi (Eds.)

出版社: Springer

简介: This book offers an essential introduction to the phenomenon of shrinking cities in China, highlighting several case studies, qualitative and quantitative methods, and planning responses. As an emerging topic in urbanizing China, cities experiencing population loss have begun attracting increasing attention. All chapters of the book were contributed by leading researchers on the subject in China. Richly illustrated with photographs for a better visual understanding of the topic, the book will benefit a broad readership, ranging from researchers and students of urban planning, urban geography, urban economics, urban sociology and urban design, to practitioners in the areas of urban planning and design.

购买链接: <https://www.springer.com/us/book/9789811326455>

The Urban Book Series



© 2019

Shrinking Cities in China

The Other Facet of Urbanization

Editors: Long, Ying, Gao, Shuqi (Eds.)

Buy this book

eBook \$129.00

price for USA in USD (gross)

Buy eBook

- ISBN 978-981-13-2646-2
- Digitally watermarked, DRM-free
- Included format: PDF, EPUB
- ebooks can be used on all reading devices

2. 城市规划大数据理论与方法

作者: 龙瀛, 毛其智

出版社: 中国建筑工业出版社

简介: 随着信息通信技术的迅猛发展, 大数据已成为重要的科学研究方向, 并在多个学科中发挥着积极作用。其中大数据带给城市规划和城市研究的影响尤为显著。作者于2016年秋季学期在清华大学首次开设了“大数据与城市规划”研究生课程, 通过理论与城市规划实践结合的方法进行授课, 并将课程内容重新编撰集结为本教材, 希望促进大数据在城市规划教学和实践中的应用不断深入。

购买链接: <https://item.jd.com/41422586456.html>

城市规划大数据理论与方法

龙瀛 毛其智 著, 杨虹, 尤凯峰 编

京东价 **¥44.80** [8折] [定价 ¥56.00] (降价通知)

累计评价
100+

配送至 北京朝阳区三环以内 有货

支持 送运费险 | 闪电退款 店铺单笔订单不满120元, 收运费8元

由 建工社中国建筑图书专营店 负责发货, 并提供售后服务。

增值保障

意外换新 ¥2

图书回收 ¥1.2



3. Data Augmented Design: Embracing New Data for Sustainable Urban Planning and Design (2020出版)

Editors: Long, Ying, Zhang, Enjia

出版社: Springer

简介: The new data environment composed by big data and open data has described urban physical and social space in a more detailed way. Currently, numerous quantitative urban studies have been conducted under new data environment. However, most studies mentioned above concentrated on status quo evaluation and problem identification of urban system, and few of them have a perspective into future-oriented urban planning and design with detail cases. A new planning and design methodology termed Data Augmented Design (DAD) is presented in this book. Empowered by quantitative urban analysis, utilizing approaches such as data analyzing, modeling and forecasting, DAD provides supporting tools covering the whole planning and design process from investigation, analysis, project design, evaluation and feedbacks. Three typical types of applications of Data Augmented Design are introduced with empirical cases in this book- those that seek to understand the elements of the site, those that learn from other excellent cases, and those that embrace the most advanced technology and the future built environment. Competitions and projects are divided into three parts according to their concepts and methods to adopt the DAD. Moreover, in the appendix, we have listed the related data and tools for readers to better understand the research process of DAD, and we also collect the related centers/ labs and their representative projects for readers to search for more content related to data and design.

Data Augmented Design: Embracing New Data for Sustainable Urban Planning and Design

Chapter 1 – Cities in Transition	Chapter 6 – Fine-Scale Recognition-based Design Guidelines for Dealing with Shrinking Cities: A Case Study of Hegang
Chapter 2 – Data Augmented Design (DAD): Definitions, Dimensions, Performance, and Applications	Chapter 7 – Quantifying Urban Form as a Case Study in Expansion-oriented Design: Design Practices in the Tongzhou Subcenter
Chapter 3 – Human-scale Urban Form and its Application in DAD	Chapter 8 – Defining the Density of the Xiong’ an New District based on Global Experience
Chapter 4 – Data Adaptive Urban Design: A Case Study of Shanghai Hengfu Historical District	Chapter 9 – The Next Form of Human Settlement: A Design for Future Yilong City
Chapter 5 – Multidimensional Data-based City Images: Cultural Reactivation of Waterfront Industrial Heritage Design in Shanghai	Chapter 10- The Future of the Smart Island: A Design for a Natural and Technological Experience District on Huangguan Island

最新著作

4. 城市模型原理与应用(2020出版)

作者: 龙瀛等

出版社: 中国建筑工业出版社

简介: “城市模型” (Urban Model) 是对“城市空间发展模型 (Urban Spatial Development Model)”的一个简化, 是指在对城市系统进行抽象和概化的基础上, 对城市空间现象与过程的抽象数学表达, 是理解城市空间现象变化、对城市系统进行科学管理和规划的重要工具, 可以为城市政策的执行及城市规划方案的制定和评估提供可行的技术支持。城市模型研究在城市科学中正在逐渐成为重要分支, 也有学者把“城市模型”称作为“城市空间动态模型”、“土地模型”或“应用城市模型”等。

城市模型原理与应用

第一部分 综述篇	第一章	城市模型概述
	第二章	城市系统重新定义: 自然城市、实体地域和功能地域视角的城市系统
	第三章	模型基础数据
第二部分 技术篇	第四章	主要模型方法 (空间分析、空间统计、投入产出、大数据分析、大数据可视化等)
	第五章	主要模型软件 (arcgis、netlogo等)
	第六章	主要城市模型
第三部分 实践篇	第七章	BUDEM: 基于元胞自动机的城市模型
	第八章	BUDEM2: 微观城市模型
	第九章	PA: 基于规则的城市模型
	第十章	城市增长边界实施评价模型 (物质和社会)
	第十一章	基于城市模型的城市地区识别
	第十二章	大模型: 跨尺度的城市模型
第四部分 展望篇	第十三章	城市模型研究展望

特邀报告 (主要)

1. 收缩城市—城市化的另外一面

报告人: 龙瀛

邀请方: 鸿儒金融教育基金会、上海金融与法律研究院

时间: 2019年3月 地点: 上海, 浦东

2. 全球收缩城市精细化识别

报告人: 龙瀛

邀请方: 腾讯 AI&Society2019沙龙

时间: 2019年3月 地点: 北京, 腾讯研究院

3. 城市模型及其在国土空间规划中的应用展望

报告人: 陈龙

邀请方: 安徽省测绘地理信息学会等

时间: 2019年4月 地点: 芜湖

4. 从规划支持系统到数据增强设计

报告人: 龙瀛

邀请方: 2019年智慧规划UP论坛

时间: 2019年4月 地点: 北京, 通州

5. From Planning Systems to Data Augmented Design

报告人: 龙瀛

邀请方: UNSW

时间: 2019年4月 地点: UNSW Built Environment, Sydney

6. Shrinking Cities in China: The other facet of urbanization

报告人: 龙瀛

邀请方: “清华大学金泽日” 学术交流活动

时间: 2019年4月 地点: 北京, 清华大学

7. 城市公共空间失序的测度评价、机理识别与设计干预

报告人: 龙瀛

邀请方: 基于街景和大数据街道品质研究沙龙

时间: 2019年5月 地点: 北京, 通州

8. (新)城市科学: 利用新数据、新方法和新技术研究“新”城市

报告人: 龙瀛

邀请方: 《景观设计学》智能工具沙龙

时间: 2019年5月 地点: 北京, E6本土一间

9. 城市模型展望

报告人: 龙瀛

邀请方: 河北工业大学

时间: 2019年5月 地点: 天津, 河北工业大学

10. 收缩城市: 中国城市化的另一面

报告人: 龙瀛

邀请方: 重庆大学

时间: 2019年5月 地点: 重庆大学

11.从规划支持系统到数据增强设计

报告人: 龙瀛

邀请方: 沈阳建筑大学

时间: 2019年5月 地点: 沈阳, 沈阳建筑大学

12.城市模型及其在国土空间规划中的应用展望

报告人: 龙瀛

邀请方: 2019年城市规划新技术专题研讨会 (洛阳)

时间: 2019年5月 地点: 洛阳, 华阳广场国际大饭店

13.新城市科学：从规划支持系统到数据增强设计

报告人: 龙瀛

邀请方: 2019年河南省国土空间规划数据应用专题研讨会

时间: 2019年6月 地点: 河南, 河南规划大厦

14.基于MOOC的《大数据与城市规划》混合式教学实践

报告人: 龙瀛

邀请方: 第三届东西部规划教学研讨会

时间: 2019年6月 地点: 西安, 长安大学

15.大数据看城市：用找雪豹的打猎相机来研究城市

报告人: 龙瀛

邀请方: 上海交通大学中国发展研究院

时间: 2019年6月 地点: 上海, 徐汇

16.从规划支持系统到数据增强设计

报告人: 龙瀛

邀请方: 同济大学设计创意学院

时间: 2019年6月 地点: 上海, 同济大学

17.基于延时摄影与深度学习的人群时空行为研究

报告人: 陈龙

邀请方: 麻省理工中国未来城市实验室

时间: 2019年6月 地点: 河南, 郑州

18.中国城市公共空间失序: 识别、测度与影响评价

报告人: 陈婧佳

邀请方: 北京林业大学

时间: 2019年6月 地点: 北京, 北京林业大学

19. Data Augmented Design: Embracing New Data for Urban Sustainable Design and Planning

报告人: 龙瀛

邀请方: CUPUM2019

时间: 2019年8月 地点: 武汉, 武汉大学

20. Shrinking Cities in China: The Other Facet of Urbanization

报告人: 龙瀛

邀请方: 亚洲开发银行

时间: 2019年8月 地点: 北京, 国贸

21.人本尺度城市形态：理论、方法与实践

报告人: 龙瀛

邀请方: 北京林业大学

时间: 2019年9月 地点: 北京, 北京林业大学

22.《大数据与城市规划》课程成果汇报分享

报告人: 陈婧佳

邀请方: 第三届北京老城历史空间研究论坛

时间: 2019年9月 地点: 北京, 朝阳门社区文化生活馆

23. A Study on Intercity and Intracity Patterns of Bicycle Ridership using Massive Mobike Big Data Records in China

报告人: 龙瀛

邀请方: 北京工业大学

时间: 2019年10月 地点: 北京, 北京工业大学

24. 面向智慧城市的人本尺度城市形态：理论、方法与实践

报告人: 龙瀛

邀请方: 清华-青岛数据科学研究院

时间: 2019年10月 地点: 北京, 清华-青岛数据科学研究院

25. Green Infrastructure for Shrinking Cities in China, Inclusive Smart City Forum

报告人: 龙瀛

邀请方: 首尔大学

时间: 2019年11月 地点: 首尔, 城东区

26. Spatial Intervention and Digital Innovation for Future Cities, Seoul National University

报告人: 龙瀛

邀请方: 首尔大学

时间: 2019年11月 地点: 首尔, 首尔大学

27. Quantifying the usage of small public spaces using deep convolutional neural network

报告人: 龙瀛

邀请方: 南京大学

时间: 2019年11月 地点: 南京, 南京大学

28. 新城市科学与未来城市

报告人: 龙瀛

邀请方: 中国建投2019 JIC讲堂

时间: 2019年12月 地点: 北京, 国贸

29.基于MOOC的《大数据与城市规划》混合式教学实践

报告人: 龙瀛

邀请方: 西藏大学

时间: 2019年12月 地点: 西藏, 西藏大学

30.未来城市空间设计的思考

报告人: 龙瀛

邀请方: 第五届数据增强设计学术研讨会

时间: 2019年12月 地点: 北京, 中国建筑设计研究院

媒体报道 (主要)

1. The young and lonely hearts of China's shrinking cities

受访者: 龙瀛

发布媒体: National Geographic

报道链接: <https://www.nationalgeographic.com/culture/2019/01/young-lonely-hearts-millennial-northeast-china-shrinking-cities/>

2. 收缩城市，应多些顺势而为，少些逆势而上

受访者: 龙瀛

发布媒体: 北京规划建设

3. 新城市科学将成为规划师的专业基因

受访者: 龙瀛

发布媒体: AC建筑创作

4. “人才集聚”与“城市收缩”塑造中国城市未来格局

受访者: 龙瀛

发布媒体: 新京报

报道链接: <https://www.toutiao.com/i6672578176964624907>

5. 中国城市进入急速收缩的时代，一些注定要走向破败

受访者: 龙瀛

发布媒体: 凤凰网财经

报道链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/YiiVJfHeVRS9nw-dj1Kkxw>

6. 收缩的城市

受访者: 龙瀛

发布媒体: 都市交通规划

报道链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/piA3YVOI8aHglcoskzhKNw>

7. China's shrinking cities

受访者: 龙瀛

发布媒体: The Greg Zone

报道链接: <http://www.isaacson.info/chinas-shrinking-cities/>

8. Data Shows One-Third of Chinese Cities are Shrinking

受访者: 龙瀛

发布媒体: Edgy Labs

报道链接: <https://edgy.app/chinese-urban-areas-shrinking>

9. Almost one-third of Chinese cities are shrinking, but urban planners told to keep building

受访者: 龙瀛

发布媒体: South China Morning Post

报道链接: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3002219/almost-one-third-chinese-cities-are-shrinking-city-planners>

10. New study shows China's urban population and economic activity are shrinking

受访者: 龙瀛

发布媒体: China Economic Review

报道链接: <https://chinaeconomicreview.com/new-study-shows-chinas-urban-population-and-economic-activity-are-shrinking/>

11. China's shrinking cities

受访者: 龙瀛

发布媒体: Inkstone index

报道链接: <https://www.inkstonenews.com/society/inkstone-index-almost-one-third-chinese-cities-are-shrinking/article/3002365>

12. China's shrinking cities are still addicted to building despite population slump

受访者: 龙瀛

发布媒体: South China Morning Post

报道链接: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3004152/growing-pains-chinas-shrinking-cities-are-addicted-building>

13. 收缩的城市：城市化的另一面

受访者: 龙瀛

发布媒体: 中国房产金融

报道链接: <http://www.fangchan.com/news/1/2019-04-19/6524903586441531988.html>

14. 去户籍时代下的城市竞争：都市圈内外强弱分化

受访者: 龙瀛

发布媒体: 经济观察报

报道链接: <http://www.eeo.com.cn/2019/0413/353272.shtml>

15. 收缩城市：有“抢人”的，就有“丢人”的

受访者: 龙瀛

发布媒体: 城市数据团

报道链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/9oeANVmZTkdQVotYYaNL9g>

16. 收缩城市，连抢人的资格都没有？

受访者: 龙瀛

发布媒体: 上海金融与法律研究院

报道链接: <http://dy.163.com/v2/article/detail/ECD3DDA90519S2BK.html>

17. 发改委宣布城镇落户限制大松绑 学者：全民有更公平发展机会

受访者: 龙瀛

发布媒体: 联合早报

报道链接: http://www.zghjkh.com/page10?article_id=1941

18. 当城市不再长大：发改委文件首提收缩型城市，这意味着什么

受访者: 龙瀛

发布媒体: 21世纪经济报道

报道链接:

<https://m.21jingji.com/article/20190408/herald/1060fb3600f0dccb224b91e5da5e56de.html>

19. 技术革命给我们的城市及其相关学科带来了什么？

受访者: 龙瀛

发布媒体: 焦道

报道链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/V-70tWSlgyBtuk89HPa9Rw>

20. 中国城市步行友好性评价发布：中关村最好走

受访者: 龙瀛

发布媒体: 北京市委办公厅信息综合室舆情专报

21. 拿什么拯救？开车的、骑行的、走路的……都不满意的街道

受访者: 龙瀛

发布媒体: 经济观察报

报道链接: <http://www.eeo.com.cn/2019/0621/359187.shtml>

22. 为啥人们越来越不愿意步行？

受访者: 龙瀛

发布媒体: 中国环境报

报道链接: <https://www.huanbao-world.com/a/zixun/2019/0611/106983.html>

23. 让城市“好走”

受访者: 龙瀛

发布媒体: 新华社

报道链接: <http://xhpfmapi.zhongguowangshi.com/vh512/share/6201901>

24. 中国近千城镇人口萎缩，未来会不会出现“铁锈带”荒凉景象

受访者: 龙瀛

发布媒体: 零点财经论坛

25. 百度大数据携手清华大学助力世界卫生组织，关注“城市吸烟问题”推动“健康城市”发展

受访者: 龙瀛

发布媒体: 百度大数据

报道链接: https://mp.weixin.qq.com/s/SGfhSeMqGs00_LoOLuzndg

学术/社会服务

1. 学术/社会服务

学术服务

时间	机构/组织	角色
2019至今	生态规划与绿色建筑教育部重点实验室	副主任
2019至今	中国城市规划学会城市规划新技术应用学术委员会	副主任委员
2019至今	中国建筑学会计算性设计学术委员会	理事
2019至今	清华大学人工智能创新创业辅修专业（智慧城市方向）	联合主任
2019至今	清华深圳国际研究生院未来人居设计项目教学指导委员会	成员
2019至今	住建部智慧城市专业委员会	委员
2019至今	国家发改委清华大学新型城镇化研究院	特聘专家
2019	第六次国家技术预测工作城镇化与城市发展领域	专家
2019至今	国家文物局专家库	专家
2019至今	格勒诺布尔大学 阿尔卑斯大学	博士学位审查人
2018至今	期刊《城市发展研究》	编委
2018至今	中国城市科学学会健康城市专委会	委员
2018至今	数字福建空间规划大数据研究所学术委员会	委员
2018至今	世界银行	城市专家
2018	MISTI GLOBAL SEED FUNDS (MIT)	评审专家
2018	金经昌学科优秀论文	评委
2018	中国城乡规划高等教育大赛	评委
2018	UNEP联合国环境署报告	审稿专家
2017至今	期刊《上海城市规划》	编委
2017至今	国家自然科学基金工材和地学部青年和面上基金	函评专家
2017-2019	“城垣杯规划决策支持模型设计大赛”	评委
2017	期刊《Environment and Planning B》(SSCI 领域内top/Q1)	编委

学术/社会服务

1. 学术/社会服务

时间	机构/组织	角色
2016至今	同济大学	特聘研究员
2016至今	中国大数据产业观察网智库/中关村大数据产业联盟智库	专家
2016至今	空间信息技术在文化遗产保护中的应用研究国家文物局重点科研基地 (清华大学)	副主任
2016至今	中国城市科学研究会城市大数据专业委员会	副主任委员兼秘书长
2016至今	清华大学恒隆房地产研究中心数据增强设计研究室	主任
2015至今	北京交通大学城市规划设计研究院暨未来城市联合实验室	客座研究员
2015至今	中国城市科学研究会数字城市工程研究中心	首席科学家
	新南威尔士大学	
	香港城市大学	
2015至今	日内瓦大学	硕士/博士研究生 校外导师
	北京大学	
	浙江大学	
	南京大学	
	首都师范大学	
2014至今	南京大学自然资源研究中心	客座研究员
2014至今	期刊《国际城市规划》	编委
2013至今	北京城市实验室	创建人及执行主任
2013至今	期刊《International Review for Spatial Planning and Sustainable Development》 (IRSPSD, a SCOPUS and eSCI journal)	执行主编
2013至今	北京城科会城镇化与区域发展战略学术委员会	委员
2010至今	中国规划学会和中国地理学会	会员

社会服务

时间	机构/单位	角色
2019	中国城市规划学会	规划志愿者
2019至今	海淀镇	责任规划师及高校合伙人

学术/社会服务

2. 期刊审稿

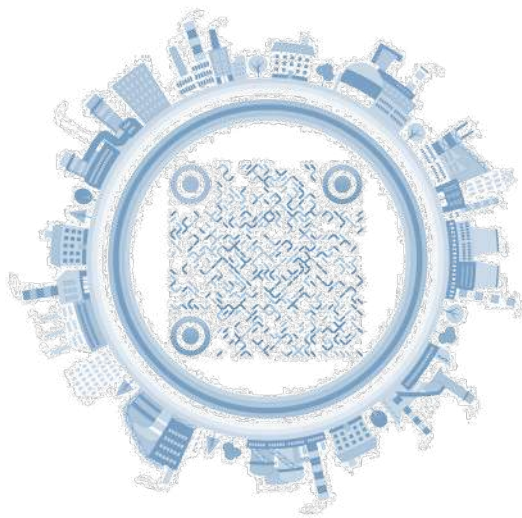
部分英文期刊审稿人(按首字母排序)

Annals of GIS	International Journal of Society Systems Science
Annals of the Association of American Geographers	Journal Of Exposure Science And Environmental Epidemiology
Applied Geography	Journal of Planning Literature
CaGIS	Journal of Urban Affairs
China City Planning Review	Landscape Ecology
China Economic Review	Physica A
Cities	Plos One
Computers	Science China Information Sciences
Ecological Modeling	Sustainable Cities and Society
Environment and Planning A/B	Transaction in GIS
Environment and Urban Systems	Transportation Letters
Frontiers of Earth Science	Transportation Research Part C Emerging Technologies
Frontiers of Environmental Science and Engineering	Transportation Research Part D Transport and Environment
Habitat International	Urban Forestry and Urban Greening
International Journal of Geographical Information Science	Urban Studies

部分中文期刊审稿人(按拼音首字母排序)

北京规划建设	建筑学报
城市规划	景观设计学
城市规划学刊	景观生态学
城市与区域规划研究	南方建筑
地理科学进展	热带地理
地理学报	上海城市规划
地理研究	现代城市研究
风景园林	新建筑
规划师	中国城市规划年会新技术论文
国际城市规划	中国社会科学

北京城市实验室2019年度报告
BEIJING CITY LAB 2019 ANNUAL REPORT



2020年待续

To be continued
