



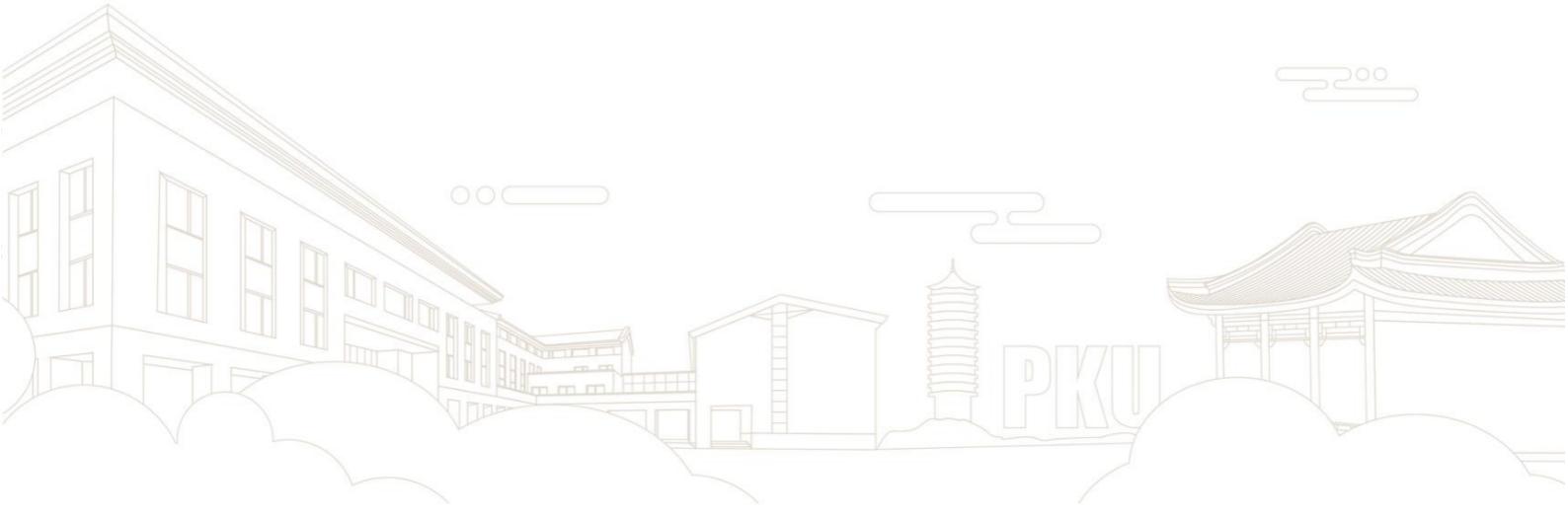
北京大学国家发展研究院
National School of Development

城市经济学 讲义

北京大学 南南合作与发展学院

彭聪 助理教授

2024-2025 学年 春季学期





课程信息

授课人： 彭聪 助理教授

办公室： 北京大学 承泽园 208-3 办公室

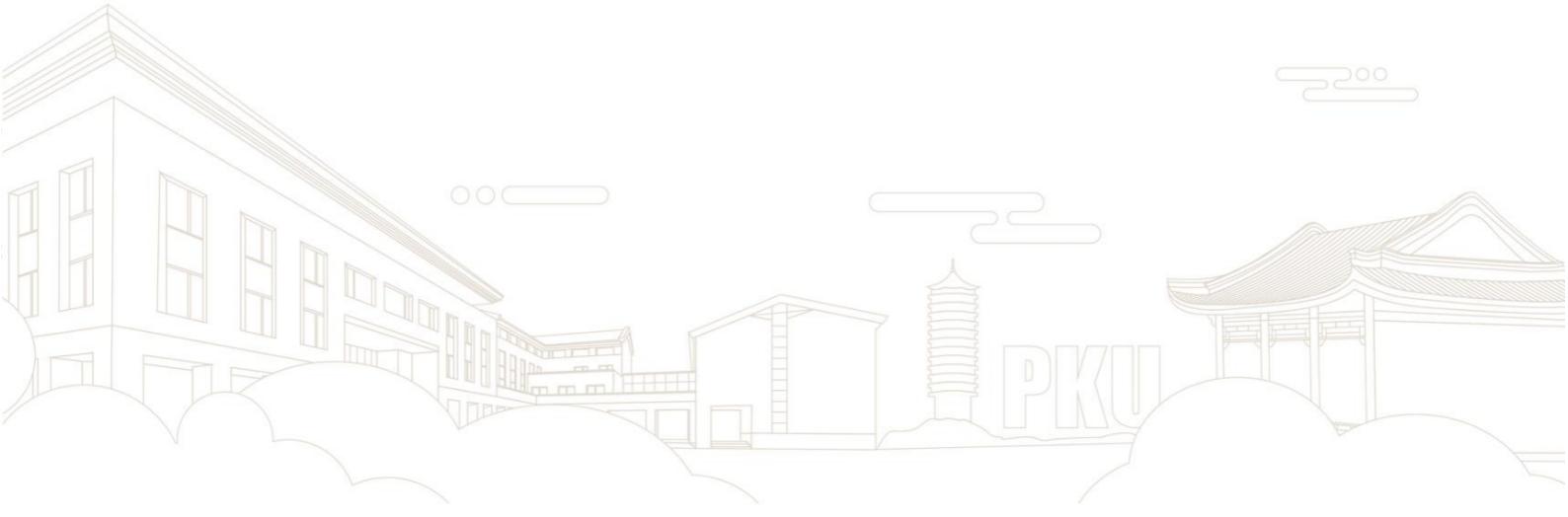
办公时间： 每周二下午 2 点至 3 点， 预约时间请先发邮件

邮箱： congpeng@nsd.pku.edu.cn

成绩分布： 作业 (20%) + 期中 (30%) + 期末报告 (50%).

参考书：

1. *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier Paperback* - By Edward Glaeser
2. *Lectures on Urban Economics* - By Jan K. Brueckner
3. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade* - By Masahisa Fujita, Paul Krugman, Anthony J. Venables





目录

前言部分 个人求学经历与课程安排	5
一、个人简介	6
二、课程安排	7
三、课程概览	11
第一部分 城市经济学简介	13
一、什么是城市经济学？	14
二、城市化是否促进经济增长？	16
三、经验法则与非洲城市化	18
1.3.1 经验法则与不断变化的世界	18
1.3.2 非洲城市化模式	19
四、城市等级	23
1.4.1 城市等级	23
1.4.2 发展中国家的城市等级	27
第二部分 城市空间结构	29
一、动机（Motivation）	30
二、为什么我们需要城市？	33
三、城市经济学	36
四、城市模型	53
五、经济学的应用	54
2.4.1 回溯与预测的意义	54
2.4.2 如何实现正规化	55
第三部分 城市系统	56
一、城市第一原则的回顾	57
二、从一个城市到多个城市	57
三、平衡状态下的城市规模与最优规模	58
四、效用如何随城市规模变化？	62
五、城市等级体系	65
六、政策的影响	71
第四部分 城市交通	76
一、城市交通发展的动机	77
二、中国高速公路的发展	78
三、通往发展的道路	81
四、关于不平衡发展及其证据的理论	86
4.4.1 克鲁格曼：中心-边缘理论	86
4.4.2 证据：高速公路是否对内陆地区有害？	91
五、当代思考	94
4.5.1 当代思考：贸易视角	95
4.5.2 当代思考：交通改善促进迁移，从而提高生产力	99
第五部分 交通拥堵	100
一、引言	101
二、如何缓解交通拥堵？	103
三、交通拥堵的基本规律	105
3.1 数据	105

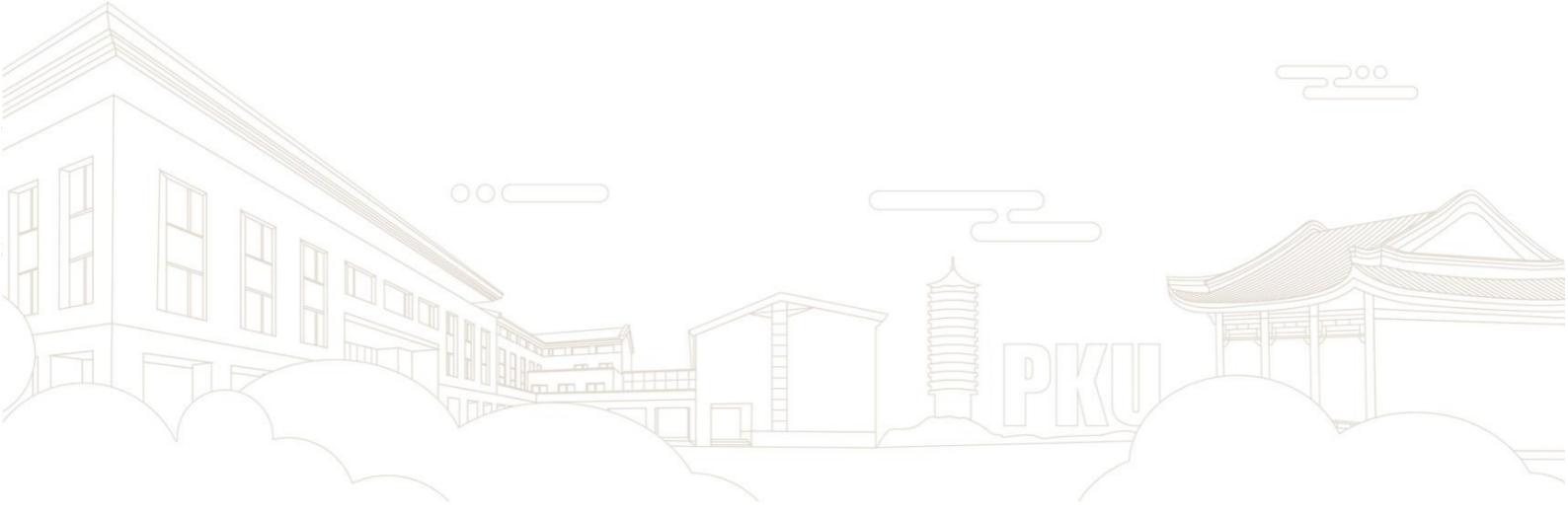


3.2 经济学研究方法.....	107
四、提供公共交通不能减少交通拥堵？真的吗？	116
五、拥堵收费	118
六、行政手段[]	121
七、电子商业	123
第六部分 现代空间经济学	124
一、什么是现代空间经济学？	125
二、从规律性开始：引力模型	127
三、迁移	138
3.1 应用 1.....	144
3.2 一个简单模型	146
第七部分 轻量化设计	149
一、住房需求简介	150
二、实证案例	153
第八部分 城市蔓延与土地使用控制	180
一、城市蔓延	181
二、土地使用控制的某些理论	194
三、中国城市的案例	198
四、非洲城市的案例	203
第九部分 空间经济数据	204
一、夜光数据	208
二、夜光数据首次引入经济学研究	214
三、日光数据	216
四、当卫星数据遇上 AI	221
五、案例展示	225
第十部分 城市与环境	232
案例研究：空气污染对人类活动的影响	242
案例研究 对行为的影响	250
第十一部分 城市与贸易	265
一、中美贸易形式	266
二、贸易战争的动机	269
三、中国贸易冲击的回顾：持久性	280
第十二部分 基于地点的政策	290
一、 什么是基于地点的政策	291
二、案例研究	304
三、工业区案例研究	315
第十三部分 发展中国家的城市	323



北京大学国家发展研究院
National School of Development

前言部分 个人求学经历与课程安排





一、个人简介

大家好，我是本课程的主讲教师彭聪。在这里我先简单介绍一下我的学术经历：我 2019 毕业于伦敦政治经济学院（LSE），获得了博士学位（PhD in Economic Geography），随后前往哈佛大学肯尼迪政府学院进行了两年半的博士后研究（原计划一年半，但因疫情延长至两年半）。在博士后研究的第一阶段，我曾在圣地亚哥进行了为期半年的专门研究。在 2014 至 2015 年间，我作为耶鲁大学的福克斯国际学者（Fox International Fellow）在该校进行了一年的访问交流。这段经历虽然不是我第一次出国，但确实是我第一次长时间的海外居住。在那段时间里，我与来自 19 个国家的学者们共同生活于三个公寓群，并进行了深入的学术交流。

我的核心研究领域是空间经济学（Spatial Economics），该学科可视为城市经济学（Urban Economics）与国际贸易（International Trade）的交叉领域。研究的内容主要聚焦于：

- 城市经济学方向：重点探讨发展中国家基础设施升级（如道路网络优化）对区域贸易格局的影响
- 环境经济学方向：依托地理信息系统（GIS）、遥感技术（Remote Sensing）及人工智能方法，开展：
 1. 国内碳汇项目有效性评估（如植树造林项目的碳封存效能验证）
 2. 环境大数据挖掘与应用研究

我的研究转向源于早期业界实践经历。在复旦大学的硕士学习期间，曾实习于某知名咨询机构城市经济研究组，负责构建多源地理信息数据库（GIS database）。主要服务对象包括成都市政府等地方政府及国有大型金融机构，重点开展基于地理信息系统（GIS）的银行网点布局优化等空间分析项目。这一阶段的工作涉及人口密度、收入分布等微观数据与经济学模型的综合运用。

在项目实践中，我接触到城市经济学奠基人 Vernon Henderson 教授关于中国基础设施与城市空间重构的研究（代表作《Transport Infrastructure and Urban Decentralization in China》），由此产生攻读博士的学术兴趣。经复旦大学导师推荐（其曾任 Henderson 教授研究助理），最终获得伦敦政治经济学院（LSE）经济学博士（PhD in Economic Geography）项目录取，成为当年该项目唯一中国籍录取者。

在博士期间，我的方法论创新集中在三个方面：一是发展中国家卫星遥感数据应用（特别关注非洲地区），二是机器学习空间特征提取技术，三是高维经济计量模型构建。这种跨学科方法有效解决了传统统计数据缺失问题，例如通过夜光卫星数据（NPP-VIIRS）反演区域经济活跃度，将数据采集频率从传统普查的年度级提升至日度级。

后续，我前往哈佛大学肯尼迪政府学院（Harvard Kennedy School）从事博士后研究，其间我与合作导师共同开发“卫星-GIS-计量”三联模型。该方法通过持续接收星链计划（Starlink）等商业卫星群数据，实现对发展中国家经济活动的近实时监测。典型应用案例包括：通过 0.5 米分辨率卫星影像追踪道路网建设对区域贸易的影响，相关成果发表于《Journal of Urban Economics》。

目前，我在北京大学南南合作与发展学院（ISSCD）的研究聚焦“一带一路”基础设施评估，整合 10 米精度工程 GIS 数据、企业税务记录及哨兵 2 号（Sentent-2）卫星植被指数。值得注意的是，来自赞比亚等 42 个发展中国家的学员反馈显示：中国渐进式改革经验在政治稳定与经济发展协同机制方面具有特殊研究价值，其政策适用性优于西方传统理论范式。



与导师 Vernon Henderson 教授持续合作的“中国城市多中心演化”研究近期取得新进展：基于空间杜宾模型（Spatial Durbin Model）的测算表明，环状高速路网密度每提升 1%，城市边缘区人口承载力可增长 0.7—1.2 个百分点（ $p<0.05$ ）。相较于 15 年前研究使用的 1 公里网格数据，当前分析已实现 100 米级空间精度，这印证了地理信息技术的迅猛发展。

二、课程安排

PPT 10

在课程结束时，你将能够：

- 理解城市经济学的关键概念和理论
- 分析全球城市面临的经济挑战和机遇
- 开发并应用定量分析技能，解决现实世界的研究问题

本课程不会特别技术化，也不会涉及大量的数学模型。重点在于提供经济学家的洞察力，帮助大家学会如何像经济学家一样思考问题，以及如何在日常生活中应用最优化的思维方式，从而更有效地利用资源。

在城市经济学这一领域，我们将聚焦于什么是城市层级？什么是集聚经济？以及城市经济学的一些基本理论，比如空间经济学的最基本概念和模型。这些模型不需要特别技术化，但你们会了解它们的基本逻辑。同时，希望大家能够关注世界上一些城市面临的问题，思考它们的发展挑战以及如何帮助解决这些问题。最终，这些思考会体现在你们的项目中，无论是着眼于中国还是世界，找到一些有趣的问题并进行分析。在分析过程中，希望大家能够使用一些定量方法，而不是仅仅写文字性的内容。希望大家能够制作一些图表，编写一些代码来生成这些图表。我认为编写代码是 21 世纪的一项基本技能，虽然未来 AI 可能会发展得非常强大，但目前它仍然像数学一样是一项必备技能。因此，我希望大家能够学习并掌握这项技能。

同时，我个人非常喜欢与大家互动和交流，因此课程中将设置许多互动环节，包括

1. 创意推荐（idea pitch）：由于人数较多，每个人的发言时间可能会受到限制
2. 代码帮助（code clinic）：同学们可以带着自己的问题和准备好的数据，我们将帮助你们进行分析，比如编写代码、绘制图表等。在这个过程中，其他同学也可以学习如何进行这些分析和图表制作。此外，我们还会展示在这一领域工作的人（例如博士生和我自己）是如何编写代码来解决问题的。
3. 展示环节（presentation）：每位同学都有机会展示自己的项目，但可能只有部分同学会被选中进行正式展示。通过这个环节，大家可以更好地了解自己的项目，并深入理解城市经济学的一些重要理论研究。

PPT 11

课程结构

- 今天，介绍
- 从第 2 周开始



- 前两部分：讲座
- 第三部分
 - 前 4 周
 - 想法展示
 - 接下来的 4 周
 - 编程讲座
 - 统计软件应用实践工作坊，如 STATA
 - 地理信息系统（GIS）
 - 剩下的 5 周
 - 最终博客结果展示（选择性，仅对决心获得 A 的学生）

关于课程结构的安排。从第二周开始，每节课的前两个部分将由我进行 **lecture** 讲解。第三个部分便是前面所示的互动环节，将按照 **idea pitch**、**code clinic** 和 **presentation** 的顺序进行。前 4 周主要是 **idea pitch** 环节，每个人都可以分享自己关于 **blog** 项目的想法，我会快速给出反馈，告诉你这个想法是否有意思。

当然，这只是一个主观判断，但如果你正在做大创项目或其他研究项目，可能需要找老师帮你评估一下，这也是一个常见的需求。

接下来的 4 周是 **coding** 环节，大家可以带着自己的问题来，我们会帮助你们制作图表。在这个过程中，我们会编写一些代码，比如使用 **Stata** 或 **GIS** 等工具。我们会把代码分享给你们，你们可以在自己的电脑上运行。如果遇到困难，我们会有助教环节帮助大家解决问题。

最后的 5 周是 **presentation** 环节，大家将展示自己的 **final blog** 项目。我们会选择一些学生进行展示，尤其是那些希望获得 A 的同学。第九周考试不会特别难，主要考察课上讲过的内容。如果你认真听课，应该能够应对。因此，最后的 **blog** 项目反而更为重要，因为考试相对简单，你们可以将更多时间投入项目中，逐步完善自己的研究。

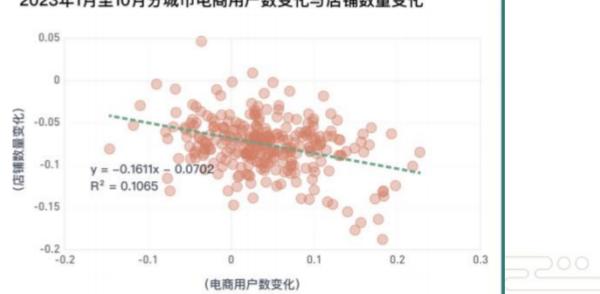
整个课程设计是一个循序渐进的过程，从 **idea pitch** 到 **code clinic**，再到最后的 **presentation**，你们有很多机会逐步提升自己的项目。这种方式比一次性考试更有效，因为考试可能会有失误，而通过 14 到 15 周的时间去研究和完善一个项目，能够更好地评估大家的能力。

PPT 14

On Idea Pitch

- **Interesting Urban Issues**
 - Urban Data Group
 - Are physical stores being affected by live-streaming e-commerce? — A study on urban restaurants and lifestyle service industry data.
 - Link

2023年1月至10月分城市电商用户数变化与店铺数量变化



关于 **Idea pitch** 环节，每人大约有 3 分钟的时间，具体取决于参与人数。你们可以选择两人一组合作。我会给出我的主观评价，当然你们可以选择是否采纳我的建议。有时候，坚持自己的想法可能会带来意想不到的成果。



在研究过程中，选题无疑是最具挑战性的环节之一。如何界定一个题目是否引人入胜？基于我的个人经验和兴趣，我可以提供一些参考意见。通常，引人入胜的题目可以归为三类：首先是新现象类，当一个前所未有的现象出现时，你可以迅速作出反应，并提出独到的见解。其次是未解之谜类，如果你掌握新的数据或方法，可以尝试对这些难题进行阐释。最后是艺术性题目类，这类题目超越了数学和传统研究的界限，呈现出一种独特的美感，同样极具吸引力。

我来给大家举一些例子，大家可以参考“城市数据团”做的一些内容。他们的研究虽然不算是非常学术化的，但有很多内容非常有趣且引人注目。如图中 ppt 所示，他们曾经发布过一篇关于实体店铺受到直播电商挤压的文章。他们收集了各个城市中实体店铺的数量和电商用户的数据，做了一个简单的分析，发现两者之间存在一定的相关性。当然，这种相关性是否能发表为学术论文？我觉得可能不行，但他们的研究确实很有意思，至少给了我们一些启发。

为什么这种相关性研究在经济学中不太容易被接受呢？因为经济学现在最核心的研究方法是因果推断。如果你只是发现 X 和 Y 有关系，但无法证明 X 导致了 Y，那么这对经济学来说可能就没有太大意义。为什么？因为虽然 X 和 Y 可能相关，但你无法保证通过改变 X 就一定能改变 Y，因为它们可能只是相关关系，而不是因果关系。

但如果你能搞清楚因果关系，比如发现天气变热是导致石油价格和冰激凌价格上升的主要因素，那么你的研究就有了外推性。我们在写文章时，通常会讨论机制是什么，只有搞清楚机制，研究才有外推性，才能找到对政策制定者（policy maker）有意义的变量，并通过控制这些变量来改善政策。

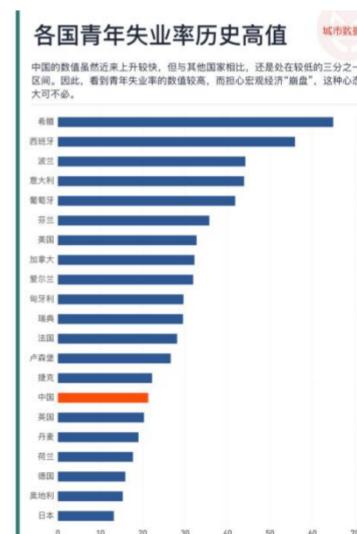
所以，经济学研究的核心在于因果推断，而不仅仅是相关性分析。这也是为什么我们在课程中会强调如何像经济学家一样思考问题，如何从复杂的现象中找到真正的因果链条，从而为实际问题提供有意义的解决方案。

PPT 15

On idea pitch:

- Interesting urban issues
 - 城市数据团
 - 青年失业率上升，受伤的究竟是谁？
 - <https://mp.weixin.qq.com/s/DsqrozRdv3d7wMrbk9wjg>

以另一个案例为例，近期某城市研究报告针对“失业率上升对特定群体的影响程度”展开了探讨。该研究采用基础分析方法，系统采集了多国青年失业率历史峰值数据进行横向对比，发现中国的排名位置并不显著。例如数据显示希腊曾达到 57.9% 的超高青年失业率，这种极端案例虽具有新闻价值，但研究团队在深入分析时也认识到国际比较的局限性——由于各国经济结构、社会制度存在本质差异，简单的数据排名难以准确反映问题本质。例如中国与希腊在经济规模、就业市场特征等方面存在显著不同，直接比较的合理性值得商榷。尽管如此，这种对热点问题的数据化探索仍具有参考价值，但要实现更高学术价值，仍需构建严格的因果关系模型，深入剖析社会就业系统的内在机制。这种研究深度的提升也是获得优质学术评价的关键要素。





PPT 16

关于编码诊所

- 向您展示如何进行实际研究
 - 我将展示如何实时分析数据
- 您将学到的内容：表格、图表、代码和评论
- 您需要做的：准备研究想法和数据
 - 提案：（最多 2 页）
 - 数据：一份，清晰标签

名额有限

在编程实践环节部分，我们会采用分步骤指导的教学模式。学生需根据自主提出的研究问题建立初步模型框架，当面临分析方法或软件操作困难时，教学团队将提供针对性的技术支持。具体流程包括：针对个性化研究课题进行代码调试辅导、协助完成数据处理与可视化分析，并将课后生成的分析成果进行教学案例共享。这种协作式学习机制既保证了个性化指导，又通过集体资源整合实现了知识传递的乘数效应。

PPT 17

关于最终报告

- 在接下来的 5 周里
 - 每周 8 个报告
 - 5 分钟报告，1 分钟反馈
- 重要的是尽早展示您的工作并获得反馈
- 没有期末考试机会

最后的 5 周将安排每周 8 组期末汇报，每组进行 5 分钟展示并接受 1 分钟实时反馈（该环节同样不计入评分）。需要说明的是，课程不设置期末考试，最终成绩主要依据过程性评估确定。

PPT 18

其他备注

- 拥有良好研究态度的学生将表现出色
- 本课程涵盖全球城市，略微侧重于发展中国家

此外需要特别说明的是，课程特别鼓励两种核心素养：一是保持开放的研究好奇心，这将直接影响课题完成质量；二是建立全球化分析视角。在数据选择方面，本课程将侧重发展中国家城市样本，特别是非洲、东南亚等地区案例的探究。这种设计基于两点考量：其一，当前国内学界对本国数据研究较为集中（虽然中国数据具有较高的可获取性和可信度），但对新兴市场国家的系统性研究仍显不足；其二，随着中国企业国际化进程加速，了解目标市



场国家经济特征已成为现实需求。课程希望通过跨国数据分析训练，帮助学习者突破地域局限，掌握运用多元数据构建研究框架的能力——正如国际学界通行的研究范式，研究者应当根据理论需求灵活选用全球适用的数据资源。

三、课程概览

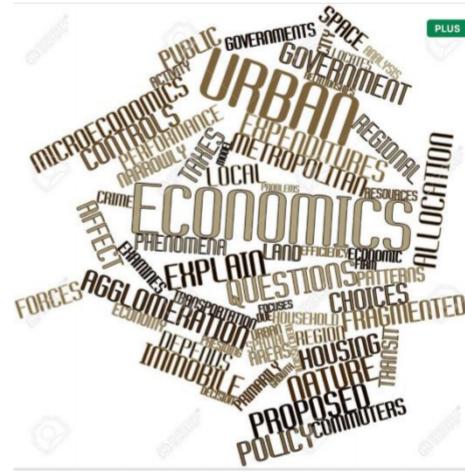
PPT 19

课程概览

- 什么是城市经济学?
 - 很可能是与城市相关的经济学
 - 涉及大多数应用微观经济学
- https://urbaneconomics.org/modules/syllabus/urban_economics.html

课程大纲

城市经济学是一门聚焦城市发展规律的应用经济学科，其理论体系随着时代演进不断丰富。学科发展脉络可追溯至古典区位理论，经过新经济地理学派等理论突破，逐渐形成现代研究框架。建议关注欧洲与北美城市经济学年会的最新议程，这些学术会议汇集了全球学者对城市问题的前沿探讨。



12th European Meeting of the Urban Economics Association

May 5 - 6, 2023
Bocconi University, Milan, Italy

- > Main Page
- > Submission, Registration and Organization
- > Conference Program
- > Call for Papers



Program Overview

May 5, 2023

08:00 to 08:30	Registration (Via Roentgen 1)
08:30 to 10:00	Sessions 1 (Velodromo, Piazza Sraffa 13)
10:00 to 10:45	Coffee break (Foyer -1, Via Roentgen 1)
10:45 to 12:00	Keynote 1 (Aula Magna, Via Roentgen 1)
12:00 to 13:30	Lunch (Via Roentgen 1)
13:30 to 15:00	Sessions 2 (Velodromo, Piazza Sraffa 13)
15:00 to 15:30	Coffee break (Via Roentgen 1)
15:30 to 17:30	Sessions 3 (Velodromo, Piazza Sraffa 13)
17:30 to 17:45	Short break
17:45 to 19:15	Sessions 4 (Velodromo, Piazza Sraffa 13)
19:30 to 22:30	Reception and dinner (I Chiostri di San Barnaba, via San Barnaba 48, 20122 Milano)

在 Lecture 02，我们将解析经典单中心城市模型，揭示地租梯度与通勤成本的动态平衡机制。通过北京、上海等超大城市案例，阐释产业集聚如何驱动空间结构演化，讨论韦伯工业区位论中规模经济与运输成本的交互作用。

Lecture 03 中，我们将聚焦城市层级体系理论，以 Henderson 教授的奠基性研究为基础，



分析中国城市规模分布特征。特别探讨行政资源配置对城市发展的影响，以及雄安新区建设在优化空间经济布局中的政策意义，同时对比印尼、巴西等国的首都迁移案例。

Lecture 04 主要研究区域交通网络的经济效应，以山西煤炭运输通道为例，解析基础设施投资对区域经济的乘数效应。同时深入讨论克鲁格曼新经济地理模型的核心贡献，该理论为理解经济空间形态提供了重要分析工具。

Lecture 05 探讨城市交通治理，重点解析“拥堵基本定律”的实证检验及其政策启示。通过对智慧交通系统的实施效果，讨论技术创新在缓解交通压力中的边际改善作用。

Lecture 06 转向住房市场分析，建立土地供给弹性与房价形成机制的关联模型，并通过福利经济学框架评估保障性住房政策的实施效果。

Lecture 07 介绍第三代城市经济学理论，重点讲解如何将国际贸易模型应用于城市问题研究。通过引力模型分析城市间人口流动与经济活动的空间规律，解释北京、上海等城市间的要素流动特征。

Lecture 08 研究城市蔓延与土地管控，从公共经济学视角剖析城市外部性问题的治理路径。通过中美城市发展模式比较，探讨分区管制（zoning）等政策工具在优化空间资源配置中的作用。

Lecture 09 专题探讨空间分析技术，系统讲解卫星遥感数据获取与处理方法，以及 GIS 在产业集聚研究中的创新应用。同时反思经济学实证革命对城市研究范式的深远影响。

Lecture 10 聚焦城市与环境交叉研究，通过《Blue Skies over Beijing》案例解析城市化进程与环境质量的非线性关系，揭示高密度发展模式在降低人均环境成本方面的潜在优势。

Lecture 11 转向发展中国家城市化研究，重点分析非洲城市化的空间非均衡特征，以及东南亚产业转移的区位选择机制，拓展全球化视野下的城市研究维度。

Lecture 12 构建三维分析框架，通过朱晓东教授的研究模型，定量比较外贸开放、制度改革与城市化对中国经济增长的相对贡献，为发展路径选择提供理论依据。

Lecture 13 探讨区域发展政策，通过中国扶贫实践案例，对比分析“属地发展”与“人力资本提升”两种政策路径的经济效应，反思资源配置效率优化方案。

在学术资源方面，推荐如下书目：

- *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier Paperback* - By Edward Glaeser
- *Lectures on Urban Economics* - By Jan K. Brueckner
- *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade* - By Masahisa Fujita, Paul Krugman, Anthony J. Venables

