

区域经济与政策

Regional Economic Theory & Policy



空间经济学原理

Principles of Spatial Economics

安虎森 主编



经济科学出版社

南开经济研究所谷书堂基金资助

南开大学亚洲研究中心 资助

区域经济理论与政策

Regional Economic Theory & Policy

空间经济学原理

Principles of Spatial Economics

安虎森 主编

经济科学出版社

责任编辑：纪晓津 张 力
责任校对：徐领弟 王肖楠
版式设计：代小卫
技术编辑：董永亭

空间经济学原理

安虎森 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

北京欣舒印务有限公司印刷

河北三佳集团装订厂装订

787×1092 16 开 35.5 印张 700000 字

2005 年 12 月第一版 2005 年 12 月第一次印刷

印数：0001 - 3000 册

ISBN 7 - 5058 - 5318 - X/F · 4585 定价：58.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

目 录

第一章 导 论 /1

第一节 空间经济现象的重新认识 / 2

一、空间经济现象与收益递增 / 2

二、循环因果链 / 4

三、空间经济学建模技巧 / 6

四、突破点和持续点 / 8

第二节 空间经济学模型及其核心结论 / 9

一、两种要素、两个部门、两个区域的假设 / 9

二、两种力量 / 10

三、理论基础 / 10

四、空间经济学的核心结论 / 11

第三节 全新的区域经济政策分析工具 / 15

一、门槛效应、不连续性以及黏性 / 15

二、非线性效应 / 19

三、政策变量与贸易自由度的相互作用 / 20

四、选择效应 / 22

五、协调效应 / 23

第四节 空间经济学模型分类及本书的安排 / 24

一、空间经济模型分类 / 24

二、本书的安排 / 30

第五节 小 结 / 32

参考文献 / 33

第二章 理论基础 /35

第一节 迪克希特—斯蒂格利茨垄断竞争模型 / 35

- 一、数量指标和价格指数 / 36
- 二、需求函数 / 38
- 三、D—S 框架下的竞争、厂商定价 / 39
- 四、自由进入和厂商规模不变 / 40
- 五、贸易和不变企业规模 / 41
- 六、一个企业只生产一种产品，产品种类等于企业数量 / 42
- 七、拟线性偏好 / 43

第二节 艾瑟尔的内部和外部规模经济 / 44

- 一、内部和外部规模收益 / 45
- 二、封闭经济的均衡 / 46
- 三、区际均衡 / 47
- 四、结论 / 48

第三节 克鲁格曼的收益递增与经济地理 / 49

- 一、模型的基本假设与微观主体的最优决策 / 49
- 二、“冰山”运输成本和区域均衡方程组 / 54
- 三、区域长期均衡的稳定性问题 / 56

第四节 规模收益递增 / 66

- 一、消费者多样性需求偏好与规模报酬递增 / 66
- 二、对中间投入品的多样性需求和规模报酬递增 / 69
- 三、结论 / 72

第五节 小结 / 73**参考文献 / 74****第三章 核心—边缘模型 / 76****第一节 核心—边缘模型的基本逻辑 / 76**

- 一、三种效应 / 76
- 二、聚集力和分散力的强度 / 77
- 三、内生的非对称和突发性聚集 / 79

第二节 核心—边缘模型及其均衡 / 79

- 一、核心—边缘模型的基本假设 / 79
- 二、消费者和生产者行为 / 80
- 三、短期均衡 / 85
- 四、计量标准和单位 / 89

五、长期均衡 / 89	
六、战斧图解 / 105	
第三节 核心—边缘模型的核心结论 / 106	
一、本地市场放大效应 / 106	
二、循环因果链 / 107	
三、内生的非对称性 / 107	
四、突发性聚集 / 108	
五、区位的黏性 / 108	
六、“驼峰状”聚集租金 / 108	
七、重叠区和自我实现预期 / 109	
第四节 小 结 / 109	
参考文献 / 112	
第四章 自由资本模型 / 114	
第一节 FC 模型的假设及同 CP 模型的比较 / 115	
第二节 FC 模型的短期均衡 / 117	
一、农业部门 / 117	
二、工业部门 / 118	
三、模型的标准化处理 / 123	
第三节 FC 模型的长期均衡 / 124	
一、区域均衡条件 / 124	
二、长期均衡图解 / 125	
三、决定资本流动的力量 / 126	
四、稳定性分析 / 127	
第四节 对称 FC 模型的基本特征 / 130	
第五节 小 结 / 132	
参考文献 / 132	
第五章 自由企业家模型 / 133	
第一节 自由企业家模型 (FE 模型) 的基本思路 / 133	
一、FE 模型与 CP 模型和 FC 模型比较 / 133	
二、对称 FE 模型的基本假设 / 134	
第二节 对称 FE 模型的短期均衡 / 136	
一、农业部门 / 137	

- 二、工业部门 / 137
- 三、标准化处理 / 139
- 第三节 FE 模型的长期均衡 / 139
 - 一、区位长期均衡条件 / 139
 - 二、长期均衡图解 / 140
 - 三、稳定性分析 / 146
- 第四节 FE 模型的基本特征 / 148
- 第五节 小 结 / 150
- 参考文献 / 151

第六章 资本创造模型 / 152

- 第一节 对称 CC 模型的基本思路 / 152
- 第二节 对称的 CC 模型 / 153
 - 一、基本假设 / 153
 - 二、短期均衡 / 154
 - 三、长期均衡 / 156
 - 四、长期均衡的稳定性分析 / 159
- 第三节 自由资本的 CC 模型 / 161
- 第四节 CC 模型的主要特征 / 163
 - 一、与 CP 模型的比较 / 163
 - 二、新的特征 / 164
- 第五节 小 结 / 167
- 参考文献 / 169

第七章 世界溢出模型和地区溢出模型 / 170

- 第一节 内生增长模型的基本思路 / 170
- 第二节 对称的世界溢出模型 (GS 模型) / 172
 - 一、对称 GS 模型的假设 / 172
 - 二、对称 GS 模型的短期均衡 / 174
 - 三、对称 GS 模型的长期均衡 / 175
 - 四、长期均衡图解和稳定性分析 / 179
 - 五、资本流动的 GS 模型 / 182
 - 六、GS 模型同 CP 模型和 CC 模型比较 / 183
- 第三节 对称的本地溢出模型 (LS 模型) / 185

- 一、LS模型的假设 / 186
- 二、对称LS模型的短期均衡 / 186
- 三、对称LS模型的长期均衡 / 188
- 四、LS模型的主要特征 / 197
- 第四节 小 结 / 203
- 参考文献 / 205

第八章 垂直联系模型 / 206

第一节 垂直联系模型的基本思路 / 206

- 一、简介 / 206
- 二、垂直联系模型的基本逻辑 / 207

第二节 具有核心—边缘结构的垂直联系模型 / 209

- 一、基本假设 / 209
- 二、短期均衡 / 211
- 三、长期均衡 / 213
- 四、图解和作用力 / 215
- 五、稳定性分析 / 219
- 六、战斧图解 / 222
- 七、与CP模型比较 / 223

第三节 具有自由资本结构的垂直联系模型 / 224

- 一、基本假设 / 225
- 二、短期均衡和长期均衡 / 226
- 三、集聚力、发散力以及稳定性分析 / 228
- 四、FCVL模型与FC模型以及CPVL模型比较 / 230

第四节 具有自由企业家结构的垂直联系模型 / 231

- 一、基本假设 / 231
- 二、短期均衡和长期均衡 / 232
- 三、集聚力、发散力以及模型的稳定性 / 235
- 四、FEVL模型与FE模型以及CPVL模型比较 / 236

第五节 垂直联系系列模型的特征 / 237

- 一、与CP模型进行对比 / 237
- 二、FEVL以及FCVL模型的新的特征 / 239

第六节 小 结 / 239

参考文献 / 240

第九章 线性模型 / 241**第一节 线性模型的基本逻辑 / 241**

一、DCI 框架存在的问题 / 241

二、线性模型的逻辑 / 242

第二节 线性模型的基本框架及线性 FC 模型 / 243

一、假设 / 243

二、短期均衡 / 247

三、长期均衡 / 251

四、线性 FC 模型的主要特征 / 256

第三节 线性 FE 模型 / 259

一、基本假设与流动要素的实际收益 / 259

二、短期均衡 / 261

三、长期均衡 / 261

四、线性 FE 模型的主要特征 / 268

第四节 引入拥挤效应的线性 FE 模型 / 269

一、假设 / 269

二、短期均衡 / 270

三、长期均衡 / 271

四、引入城市拥挤效应的 FE 模型的主要特征 / 273

第五节 小 结 / 274**参考文献 / 276****第十章 城市及城市的形成 / 277****第一节 城市系统的空间模型 / 277**

一、区位决策和需求分布 / 277

二、城市区位的维持和锁定 / 278

三、人口增长和城市形成 / 281

四、城市等级 / 282

五、港口和运输中心 / 283

第二节 单一中心经济 / 284

一、基本模型 / 284

二、杜能型经济 / 285

三、潜能函数和单一中心结构的稳定性 / 288

第三节 新城市的形成 / 293	
一、空间系统的稳定性 / 293	
二、新城市的区位 / 294	
三、新城市的稳定性 / 300	
第四节 新城市的长期稳定性 / 304	
一、经济空间中的城市体系演化 / 304	
二、城市体系的演化特点 / 306	
三、城市体系演化过程中的福利分析 / 308	
第五节 小 结 / 310	
参考文献 / 311	
第十一章 城市规模分布 / 312	
第一节 城市系统理论回顾 / 312	
一、城市系统理论基础 / 312	
二、城市系统理论面临的挑战 / 313	
三、城市系统模型的发展历史回顾 / 314	
第二节 空间经济学中的城市系统理论 / 317	
一、基本模型 / 317	
二、单一核心系统 / 319	
三、层级系统 / 322	
第三节 城市规模分布 / 325	
一、城市规模分布统计上的规律性 / 325	
二、城市规模分布的理论解释 / 327	
三、对城市规模分布的进一步研究 / 329	
第四节 小 结 / 332	
参考文献 / 334	
第十二章 空间经济学的福利、效率和公平问题 / 337	
第一节 区域视角下的福利效应类型 / 337	
一、传统偏好下的福利效应 / 337	
二、迪克希特—斯蒂格利茨偏好下的福利效应 / 340	
三、可变要素供给 / 342	
第二节 效率、公平和最优聚集问题 / 343	
一、研究的基本思路 / 343	

二、自由资本模型 (FC) 中的公平与效率问题 / 343

三、对称的自由企业家 (FE) 模型 / 350

第三节 小结 / 359

参考文献 / 360

第十三章 产业聚集和分散与经济增长 / 362

第一节 产业扩散 / 362

一、经济增长与可维持的工资差异 / 363

二、多产业多国家情况下的产业扩散 / 369

第二节 产业聚集 / 375

一、基本模型： $2 \times 2 \times 2$ 结构下的产业聚集 / 376

二、多要素下的产业聚集 / 381

三、多产业和可维持的国家间差距 / 385

第三节 小结 / 388

参考文献 / 389

第十四章 单边贸易政策与经济增长 / 391

第一节 贸易保护的降价效应 / 392

一、PLP 效应的分解 / 392

二、简单模型中的极端结论：FC 模型和 CC 模型中的 PLP 效应 / 394

第二节 FCVL 框架下的贸易自由化与工业化 / 409

第三节 工业发展、市场规模与比较优势 / 413

一、FC 和 CC 模型中的“边缘化临界点” / 413

二、引入自我强化的集聚效应的 CC 模型 / 416

第四节 区位与贸易壁垒（关税与配额）的非等价性 / 416

一、关税—配额等价性原理 / 417

二、区位效应的非等价性 / 418

三、关税与配额：FC 模型中的讨论 / 422

第五节 小结 / 425

参考文献 / 426

第十五章 优惠贸易协定下的经济发展 / 427

第一节 多国 FC 模型 / 427

一、两国 FC 模型回顾 / 428

- 二、多国 FC 模型的基本表述 / 428
- 第二节 生产和投资转移 / 430
 - 一、生产转移效应 / 431
 - 二、投资转移 / 432
 - 三、福利含义 / 433
- 第三节 “多米诺效应”和内生的集团规模 / 438
 - 一、“多米诺效应”的模型表述 / 439
 - 二、FTA 最优规模的确定 / 440
- 第四节 轴心国和附属国协定 / 441
- 第五节 自由贸易区和内部突变 / 443
 - 一、多区域 FCVL 模型 / 443
 - 二、突发聚集时的 FTA 的实证分析 / 445
 - 三、FTA 和聚集：规范分析 / 453
 - 四、轴心—附属国协定和突发聚集 / 454
- 第六节 小 结 / 455
- 参考文献 / 456

第十六章 税收竞争与公共产品 / 458

- 第一节 传统的税收竞争文献 / 458
 - 一、基本税收竞争模型 / 459
 - 二、从 BTCM 文献中获得的主要结论 / 462
- 第二节 块状世界的税收：完全可流动资本的不流动性 / 464
- 第三节 聚集和税收差异：CP 模型的应用 / 466
- 第四节 对称区域的税收 / 469
 - 一、税基反应和开放程度 / 470
 - 二、税基反应和聚集力 / 471
 - 三、突变与税收：核心—边缘结构的税收差异 / 472
- 第五节 税收融资的公共产品及蒂伯特假说的修正 / 474
 - 一、补充假设 / 474
 - 二、对称均衡的稳定性 / 475
 - 三、蒂伯特假说的修正 / 476
 - 四、开放性和对流动要素的税收 / 477
- 第六节 小 结 / 478
- 参考文献 / 480

第十七章 税收竞争与聚集 / 482**第一节 对称国家间的税收竞争 / 482**

- 一、经济分析框架 / 482
- 二、附加假设 / 483
- 三、均衡表达式 / 484
- 四、政府的目标函数 / 485
- 五、纳什均衡税率 / 486

第二节 无害的税收竞争：蒂伯特假说与聚集 / 488

- 一、分析框架：标准 FE 模型 / 489
- 二、对企业家的纳什博弈 / 490
- 三、总结性评论 / 492

第三节 税收竞争与资本流动性 / 492

- 一、CC 模型 / 493
- 二、政府目标函数 / 494
- 三、对称国家间的税收博弈 / 495
- 四、资本完全自由流动时的税收竞争 / 496
- 五、总结性评论 / 497

第四节 税收竞争和突发性聚集 / 497

- 一、FE 模型、税收结构以及关键假设 / 498
- 二、纳什税收博弈 / 498

第五节 不平衡的税收竞争和非对称国家 / 501

- 一、FE 模型、附加假设和税收博弈 / 501
- 二、中间结果和均衡表达式 / 502
- 三、均衡税率 / 503
- 四、初步的结论 / 507
- 五、税收竞争和贸易自由化 / 507
- 六、税收合作 / 509

第六节 小结 / 511**参考文献 / 511****第十八章 区域基础设施政策 / 513****第一节 公共政策：经济增长和地理效应 / 513**

- 一、LS 模型的扩展 / 513

二、向南部转移收入 / 517	
三、降低南部区内交易成本 / 518	
四、降低区际交易成本 / 520	
五、促进技术溢出的政策 / 520	
六、三个区域框架下的运输基础设施 / 522	
第二节 聚集、拥挤和经济增长 / 523	
一、经济增长率和企业均衡区位之间的关系 / 523	
二、不同区际交易成本的影响 / 525	
第三节 公共政策效应的非线性性 / 528	
第四节 小 结 / 530	
参考文献 / 531	
第十九章 区域补贴的政治经济学 / 532	
第一节 FC 模型的扩展 / 532	
一、补贴的本质 / 533	
二、税收的本质 / 534	
三、均衡时的市场规模 / 535	
四、均衡区位 / 535	
第二节 投票市场效应 / 536	
一、补贴的福利效应 / 538	
二、投票模型 / 539	
三、博弈时间顺序 / 540	
四、政策选择博弈的纳什均衡 / 541	
五、投票市场和净市场效应 / 542	
六、均衡补贴水平 / 543	
第三节 分权下选举系统的作用 / 545	
一、多地区 FC 模型 / 545	
二、简化的联盟模型 / 546	
第四节 小 结 / 547	
参考文献 / 548	
后 记 / 549	

第一章 导 论

空间经济学（新经济地理学）发端于 20 世纪 90 年代初，至今已有十余年的发展历史。空间经济学试图把被主流经济学长期忽视的空间因素纳入到一般均衡理论的分析框架中，研究经济活动的空间分布规律，解释现实中存在的不同规模、不同形式的生产的空间集中机制，并通过这种机制的分析探讨区域（世界）经济增长规律与途径。

生产活动是人类生存与发展的前提，人类的经济活动存在于时空中。对人类的经济活动而言，离开时空都是不可想像的。然而，两个多世纪以来，经济学家一直忽视了空间因素对人类经济活动的影响。与此相反，政策制定者一直关注经济活动的空间问题。早在 18 世纪后半期，为了使美国的经济摆脱英国的隶属，当时美国的总统汉密尔顿主张提高关税。在 19 世纪，欧洲国家通过血腥扩张而占领的世界市场，对欧洲国家工业经济的繁荣与稳定起了决定性的作用。在 20 世纪中叶，为实现欧洲一体化，欧盟条约明确提出了缩小区际经济不平等和发展落后地区经济的目标。在 20 世纪末期，美国总统候选人佩罗特反对美国—墨西哥自由贸易协定，他声称该贸易协定将导致就业机会的南迁。在 21 世纪头几年，日本政策制定者因日本产业的“空洞化”而感到极为苦恼。显然，布局在本地的产业活动的规模和性质，是政策制定者首先关注的问题。

虽然在城市经济学、经济地理学、区域经济学中十分关注空间意义，也进行了长期的研究，然而从整体上说，这种空间研究“在上一代基本上处于休眠状态”^①，在很长时间里，空间因素一直难登主流经济学的大雅之堂，这种情况一直持续到 20 世纪 90 年代初。1991 年，著名经济学家保罗·克鲁格曼发表了著名的“收益递增和经济地理”一文，倡导了空间经济学向主流经济学的回归运动。他认为，经济地理现象是现实经济中最显著的特征之一，必须复兴区域

^① Krugman, Paul. 1991. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy* 99: 483-499.

经济学和经济地理学的研究。克鲁格曼为空间经济学的发展奠定基础以后，虽然仅经历了短短十余年的发展历史，但空间经济学已经声名鹊起。

空间经济学主要研究经济活动的空间分布规律，解释空间集聚现象的原因与形成机制，并通过这种原因与机制的解释，探讨某一地区（或某一国家）经济发展问题。在十余年的发展过程中，空间经济学正日趋成熟与完善，形成了多种理论模型。目前，在发达国家，许多研究国际贸易的学者也纷纷加入到空间经济研究行列，一部分学者重点研究各种模型的建立以及研究方法的创新，而另一部分学者重点进行实证分析。在我国经济学界，对空间经济学的介绍和了解还很少，并且空间经济学与传统的经济地理学之间还存在很多争论。我国近来已提出了统筹区域发展，建立和谐社会的发展目标，为了实现这一目标，我们就需要了解区域差距形成的原因与机制，发展趋势与方向，才能针对性地找到解决问题的思路和办法。经济活动空间分布的差异必然也是区域差距的原因，而空间经济学正是解释经济活动空间分布的原因与机制的学科，目前我国迫切需要空间经济学理论的研究与应用。

第一节 空间经济现象的重新认识

一、空间经济现象与收益递增

天津市和平路是天津市有名的“步行街”，目前集中了大量的商店。这些众多商店集中在和平路可能有各种理由，但在其他地方也具备这些商店区位的条件下，这些众多商店为什么选择和平路而不选择其他地方？我们现在很难讨论最初的商店为什么选择这个问题的地方。然而，直到目前为止这些现象仍在持续和发展，说明可能存在某种内生的力量促使这种聚集持续并导致进一步的聚集。这种内生力量就是我们常说的聚集力，而这种聚集力的形成与循环因果关系是有密切联系的。这种循环因果关系，一方面，消费者希望许多商店集中在某一特定区位进而能够就近购买其所偏好的商品；另一方面，商店也知道消费者大量集中在步行街，因而它们就选择和平路。

和平路步行街的故事所涉及的因循环因果链而产生的产业的聚集现象是现实经济中最普遍的现象之一。研究经济活动发生在何处，以及为何发生在此处的空间经济学，当然是很重要的经济学分支学科。然而，很遗憾的是，长期以来空间经济学没有受到足够的重视，主流经济学一直把空间经济学排斥在外。

至今，主流经济学教科书仍然热衷于讲授祛除城市和区域的、没有任何空间维度的“纯粹”的经济理论。试想一下，如果在目前的这些“纯粹”经济理论中加进空间维度，那么这些理论能否成立？我们不谈别的，只简单谈一谈传统的国际经济理论。传统的国际经济理论研究国际间贸易时，把不同国家看成是没有任何空间维度的点，也就是说国家之间存在差异，而一国内部是无差异的，这等价于外资对我国上海的投资和对西部一些贫困落后地区的投资是无差异的。这与现实中的许多现象是相悖的。其实对外资而言，大多数情况下，宁肯选择上海而不会选择落后地区。

尽管这样，从20世纪90年代中期开始，空间经济学的研究开始复兴，许多经济学家开始研究空间经济现象。世界经济所面临的新的问题是推动这种空间经济学复兴的主要原因之一，尤其是欧洲统一市场形成以后，通过欧盟内部国家间经济和美国国内区域经济的比较研究来把握统一市场功能的种种努力，对空间经济学的复兴起了很大的推动作用。我们说主流经济学忽视空间经济学，但众多的经济学家较少涉及空间经济现象，也许是技术上难以处理空间经济现象而不是感情上忽视空间经济学的缘故。近来在产业组织理论、国际经济学以及新经济增长理论诸多领域里，开发了许多分析经济模型的新的技术，而这些分析技术已经消除了过去研究中的诸多障碍。因此过去研究起来比较困难因而较少涉及的领域变成了诸多经济学家的新的舞台，这也推动了空间经济学的复兴。

空间经济学研究空间经济现象时的理论基础是规模收益递增，不管是城市还是区域经济发展，都存在这种收益递增现象。传统的新古典经济学研究经济现象时，仍然假定规模收益不变或规模收益递减。如果把由家庭和小型企业集团来生产所有社会财富看成是“零细资本主义”，那么现实当中并不存在纯粹的“零细资本主义”，大量的情况是一些大型企业和诸多中小型企业并存。如果按照新古典的假设，我们生活在规模收益不变的世界中，那么我们无法解释现实中大量存在大型企业的现象。现实当中，各个地方的人口密度不同，自然环境存在差异，故必然存在不同区域间的交易活动。在土壤肥力、地质、气候以及资源方面存在差异意味着，在规模收益不变的情况下也不可能在一个地方生产所有财富。同时，人口高度密集的工业地区和低人口密度的农业地区之间的差异、城市和农村之间的差异等，现实中存在很大的空间不平衡现象。这些都说明，现实中不仅存在不同区位之间的差异，还存在包含收益递增现象在内的某种累积过程。正因为这种累积过程的存在，经济活动的空间聚集不断得以延续和加强。

不过，在传统理论框架下，我们很难解释规模收益递增现象。因为除了极个别现象以外，如果存在规模收益递增，则与完全竞争理论是相冲突的。同时，