

书香中国学术文库

空间经济

城市及城市体系模型

——兼论中国城市化道路选择

黄燕萍 著

书香中国学术文库

空间经济

城市及城市体系模型

——兼论中国城市化道路选择

黄燕萍 著

图书在版编目 (CIP) 数据

空间经济：城市及城市体系模型：兼论中国城市化
道路选择 / 黄燕萍著. —北京：经济日报出版社，2016.7

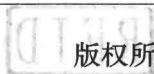
ISBN 978 - 7 - 80257 - 983 - 5

I. ①空… II. ①黄… III. ①城市化—研究—中国
IV. ①F299.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 169229 号

空间经济：城市及城市体系模型：兼论中国城市化道路选择

著 者	黄燕萍
责任编辑	梁沂滨
出版发行	经济日报出版社
地 址	北京市西城区白纸坊东街 2 号 (邮政编码：100054)
电 话	010 - 63567691 (编辑部) 63538621 (发行部)
网 址	www.edpbook.com.cn
E - mail	edpbook@126.com
经 销	全国新华书店
印 刷	北京天正元印务有限公司
开 本	1/16
印 张	10.5
字 数	168 千字
版 次	2016 年 7 月第一版
印 次	2016 年 7 月第一次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 80257 - 983 - 5
定 价	38.00 元



版权所有 盗版必究 印装有误 负责调换

项目资助：

(1) 中央高校基本科研业务费项目“两岸经济增长比较研究：人力资本分级、技术进步的视角”(20720151011)和“中国实践背景的现代宏观经济理论与政策”(20720151037)；

(2) 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“经济增长与区域经济差异——人力资本的视角”(13JJD790025)和“集聚、结构转变与经济增长：基于我国城市的分析”(14JJD790015)；

(3) 国家社科基金重大项目“经济持续健康发展与收入倍增计划的实现路径研究”(13&ZD029)。

序

《空间经济:城市及城市体系模型——兼论中国城市化道路选择》是作者在其博士论文《二元结构下城市体系模型的建立与分析——兼论就地城市化》的基础上修改、完善而成的。作者的博士论文是我在国内见过的第一个以纯理论模型为核心的研究成果。我较少关注国内学者用西方经济模型做的研究,因为这些研究一般都是实证的。首先,实证研究都是有时效性的,且不说结果有无科学性;其次,从最原始的条件出发,构建纯理论模型并作为研究主体,需要对经济理论的透彻理解和具备较扎实的数理经济学功底,没有一个环节允许含糊的可能。实证研究的论文,良莠不齐已是共识!我之所以乐意为这本书写序,是因为现在出版的专著太多,又太少。专著太多,是指几乎人人都有专著。为什么又说专著太少呢?把雷同的、毫无新意的去掉,剩下的具有创新的专著太少。在本序言中,我将首先简单回顾克鲁格曼和藤田昌久等人对空间经济学的诞生和发展的贡献,接着介绍本书的主要内容和特点,然后对作者进一步研究提出建议,最后谈谈我个人对好论文和好专著的评价标准。

一、简单回顾克鲁格曼和藤田昌久等人的贡献

藤田昌久、克鲁格曼和维纳布尔斯的《空间经济学:城市、区域与国际贸易》(The spatial economy: Cities, regions, and international trade, M. Fujita, P. Krugman, A. Venables, 1999)的正式出版,极大地掀起了新经济地理和空间经济学的理论和实证研究的热潮。在此之前,经济学的发展从静态一般均衡到动态一般均衡,从确定性的世界到随机世界,导致了随机动态一般均衡的流行。激动人心的随机动态一般均衡模型并没能容纳两个重大问题:空间维度和规模收益递增。空间经济理论长期未能够融入主流经济学的原因是:没有办法在连续的空间中把垄断竞争以及规模收益递增纳入一般均衡框架,所有模型都是在规模收益不变或完全竞争等简单的假设下进行分析。迪克西特和斯蒂格利茨在“垄断竞争与产品多样化”(Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, A. Dixit and J. Stiglitz, 1977)一文中构建了“垄断竞争”理论模型,这个模型为众多经济领域的研究提供了崭新的工具,引发了经济学研究中规模报酬递增和不完全竞争的革命。在迪克西特和斯蒂格利茨模型建立之后,一系列关于空间经济学或新经济地理的开创性研究得以进行。其中最具代表性的模型有“核心—边缘”模型、城市及城市体系模型、国际模型。这三类模型构成了《空间经济学》的主体。“核心—边缘”模型是克鲁格曼的“收益递增和经济地理”(Increasing Returns and Economic Geography, P. Krugman, 1991)的主要内容。“收益递增和经济地理”的发表是空间经济学诞生的标志。城市及城市体系模型可以参阅藤田昌久和克鲁格曼的“什么时候经济是单中心的?”(When is the economy monocentric?: von Thünen and Chamberlin unified. M. Fujita, P. Krugman),藤田昌久和森的“结构稳定性和城市体系的演化”(Structural stability and evolution of urban sys-

tems, M. Fujita, Masahisa, T. Mori, 1997), 藤田昌久、克鲁格曼和森的“城市层级结构的演化”(On the evolution of hierarchical urban systems, M. Fujita, P. Krugman, T. Mori, 1999)。国际模型涉及国界和贸易,不是空间经济学的最基础内容,且其与作者的论文以及此书无关,故不加赘述。

“核心—边缘”模型:经济体包括两个部门——农业和制造业。农业生产同质的产品,制造业生产多样化产品;农业是完全竞争的,制造业是垄断竞争的,具有收益递增的特征;农业的生产要素(包括劳动力)绑定在土地上,制造业的人口则因为经济利益而自由迁徙;农业产品的运输成本忽略不计,制造业产品的运输成本假设为萨缪尔森的冰川成本。在一定条件下,个体追求经济利益最优化,导致经济的演化,最终产生“核心”和“边缘”的分野:制造业在“核心”和农业在“边缘”。制造业份额的上升意味着前向关联和后向关联增强,集聚力的增强。经济演化可能导致对称的均衡在分岔点上瓦解,区域性质发生突变。“核心”和“边缘”的产生和维持依赖一些关键系数,比如制造业的产品多样化的程度和制造业在经济中的份额等,这些系数决定着运输成本,且在临界点变得非常敏感,其中一个系数的微小变化会使经济发生演化和分叉:两个互相对称的地区发生变化,一个地区的微弱优势不断积累,导致这个地区成为产业集聚核心,另一个地区变成非制造业的边缘。简言之,“核心—边缘”的产生和维持是有条件的。

城市和城市体系模型:城市为什么会产生,在何时产生,在何地点产生?单一中心城市是否稳定?会在什么时候发展出不同的层级?城市层级体系如何演化?在单中心模型中,制造业厂商全部集聚于城市的中心,四周为农业腹地。随着人口的不断增长,制造业中的一部分厂商会游离城市中心以摆脱竞争、争取中心外围的消费者需求。随着外迁厂商的逐渐增多,卫星城市得以形成。只要经济中有大量产品

各异的厂商,经济就会演化出层级结构。为了研究层级结构中卫星城市产生的时机和地点以及卫星城市的分布,藤田昌久和克鲁格曼引入“市场潜力”函数(market potential function)。在经济演化的过程中,市场潜力决定城市或卫星城市的区位。

根据克鲁格曼的总结,以上空间经济学的各种模型的研究要借助四种基础工具:以迪克西特—斯蒂格利茨模型为基础的效用函数、以冰川运输为假设的成本函数、演化以及计算机数值模拟技术。其中,迪克西特—斯蒂格利茨于1977年构建的CES效用模型,使得把规模收益递增纳入严格的一般均衡模型成为可能。

二、对该书的介绍和评价

城市是如何产生的?为什么城市会有不同的规模、不同的功能、不同的地位、不同的影响力?城市体系的层级结构是怎样演化形成的?城市之间的联系如何?有哪些因素会影响一个城市的规模?这些都是作者试图解释的问题。为此,作者构建了一个全新的空间经济一般均衡模型,为进一步的理论分析和实证研究提供了一个理论框架。该书构建的城市模型和城市体系模型,可以看作是《空间经济学》的模型补充。本书的主要内容和特点如下:

1. 城市、城市体系一般均衡模型的建立

本书建立了一个单中心模型以及城市体系模型。单中心模型只是城市体系模型的研究基础。考虑多个城市,反映城市之间的产品交易,多个城市的系统结构相对单一城市结构更加符合现实经济,也更能反映消费者对产品多样化的渴望,这是迪克西特—斯蒂格利茨模型和空间经济学或新经济地理学模型的基石。城市体系模型还可以为专业化和多样化的城市研究提供基础。

克鲁格曼(1991)在其“核心—边缘”模型中引入了几个重要的特

征:交易成本是正的且是冰川形式,城市形成机制是微观经济个体的自组织过程,城市数目是事先既定的。最重要的是,不可移动的农村部门进入模型,并且在城市的形成和区位选择中起到关键作用。虽然克鲁格曼考虑了空间因素,但对其进行了简单化处理,只有工业品的运输,且运输仅在城市中心和外围之间进行。在藤田和克鲁格曼(Fujita and Krugman, 1995, 简称 F—K 模型)的模型中,农产品和工业品都可以流动,产品的运输成本都是冰川形式。然而,在 F—K 模型中,仍然只有一个城市,产品只在城市的中心—外围交易。本书作者建立了一个包含空间因素的两部门的城市体系的一般均衡模型。考虑多个城市,反映城市之间的产品交易,在模型中体现城市之间的相互联系。另外,由运输成本的不同设定形式演绎出“硬边界与软边界”的概念。如果运输成本是线性的,那么当运输距离很长时,全部产品将在运输过程中损耗完,即所有的产品都只能用来补偿运输成本,此时城市边界存在一个硬约束;如果运输成本是冰川形式,那么运输成本随着运输距离的增加而增加,但边际成本是递减的,此时从理论上讲,城市边界可以无限远。

2. 模型的构建从最基本的假设开始、推导过程严谨

考虑连续的空间结构以研究城市经济,是空间经济学或新经济地理学(NEG)对传统经济学的一个突破,建立一般均衡模型几乎是一切 NEG 理论研究和实证分析的基础,也是 NEG 最大的难点。

城市系统模型在单中心城市的内部空间结构基础上,引入了城市体系及城市体系空间结构,在空间连续结构的特点上引入城市内和城市间运输成本。城市的向心力来源于消费者对产品多样性的偏好和工业品的运输成本,而城市的离心力来自于农产品的运输成本以及不可移动的地主。在所有经济个体(消费者、生产者)最优化的基础上,通过充分就业和产品市场出清条件建立了一个 NEG 框架下的一般均

衡系统。

该书的建模借鉴了经典研究的许多思想,比如冰川运输成本、CES效用函数、规模收益递增的制造业生产函数、规模收益不变的农业生产函数。该书的理论模型的数学推导具有较高的技巧,比如引入总工业品,使得效用函数的表达式变得简单;比如引入正负号作为代表性城市和非代表性城市的下标,便于读者的理解和阅读;比如引入“折扣”城市,从贸易的角度出发,把距离无限远的城市折算为0个城市,城市的折扣解释使得空间中不同的城市具有加权加总的意义。

3. 模型具有解析解

正如上文所述,克鲁格曼的空间经济学借助于四种基础研究工具:以迪克西特—斯蒂格利茨模型为基础的效用函数、以冰川运输为假设的成本函数、演化以及计算机数值模拟技术。其中,计算机数值模拟技术之所以成为第四种工具,其实是一个难题,因为多数空间经济学的模型没有解析解。换言之,由于空间结构的连续性,空间经济学或新经济地理学模型面临的最棘手的问题是一般均衡没有解析解。该书由于设定精巧,幸运地得到了解析解。因而克服了众多研究没有解析解而不得不借助计算机进行数值模拟的难题,并使得进一步的理论分析(比如比较静态分析等)成为可能。

4. 找到最优城市规模及其影响因素

中国学术界关于城市规模的研究很多,城市规模的定义大不一样,结论也不尽相同:有的认为不存在最优规模,有的认为多数大城市还未达到最优规模。之所以有这些不同的结论,一个根本问题是多数结论没有建立在一个一般均衡的经济学模型之上,主观性太强,标准各异。该书以居民的福利(效用)最大化作为最优城市规模的标准,是比较合理而且客观的。

作者研究发现,影响最优城市规模的因素主要有农产品和工业品

的运输因子、消费者在农产品和工业品上的支出比例以及消费者对工业品多样化的偏好。最优城市规模随着工业品运输因子和农产品支出比例的提高而缩小,随着工业品支出比例和消费者对工业品多样化偏好程度的提高而增大。

5. 分析了城市结构的稳定性

该书对城市结构的稳定性展开分析,探讨了单中心城市结构不稳定的一种特殊情形,就是城市倒退到自给自足的经济社会,对城市集聚的向心力和离心力及其影响因素有了更清晰的认识,对城市集聚的原因和工业品贸易的重要性有了进一步的理解。

作者发现:相对农产品,当工业品支出在消费者的总支出中所占比例较小,或运输成本较低时,制造业企业将有动力离开城市中心,往城市中心之外迁移。也就是说,此时单中心的城市结构是不稳定的。

6. 将理论模型与中国现实相结合,探讨城市化道路的选择问题

作为基本模型的一个重要应用,该书研究了城乡二元体制下,中国农村城市化道路的选择问题。作者从生产者和消费者两方面利用市场潜能曲线和均衡的城市效用曲线分析得出:随着人口的增加,旧城市终将过大,新城市必然诞生太迟。因此,作者提倡就地就近城市化,以防止城市过大带来个体效用水平的下降。但实现就地就近城市化需要政府的规划和支持。

在得到就地就近城市化的理论依据后,作者从中国实践方面探讨了就地就近城市化的意义,分析了中国在二元结构下农村地区实行就地就近城市化的条件,然后举出了中国4个农村地区就地就近城市化的成功案例,总结其经验和启示,并为我国农村就地就近城市化的推进提出了相应的对策建议。

三、对于作者进一步研究的建议

众所周知,空间经济学或新经济地理框架下的城市经济模型有四

大难题:一是一般均衡模型的推导,二是解析解一般不存在,三是实证分析滞后,四是缺少福利分析。为了解决建模难的问题,通常假设比较强。比如充分就业,比如同质性经济个体,比如城市、企业的对称性假设。当然,这是空间经济学既要引入连续性的空间结构、又要建立一般均衡模型难以避免的代价。本人认为,以下几个方面可能是未来可以改进的方向:第一,该书模型主要是在 DCI 框架(DCI 框架的关键特征:D-S 垄断竞争、CES 效用函数和“冰川”运输成本)下展开分析的,自组织的经济个体是短视的,他们只关心当前的效用或利润,而不关心未来的情况,即模型忽视了预期的作用,因此,只有历史因素才会对企业区位和工人的迁移决策产生影响;第二,产品之间的替代弹性是常数。奥塔维诺、田渊和蒂斯(Ottaviano, Tabuchi and Thisse, 2002)提出了一种替代框架,即所谓的 OTT 框架,效用函数不再是 Cobb-Douglas-CES 形式而是准线性二次形式,贸易成本也不是比例形式。OTT 模型中效用函数的变更,满足了消费者对产品多样化需求的现实,也满足了消费品替代弹性可变的实际情况。由于预期行为的引入,使得历史因素只在运输成本足够大或足够小的时候有效,当运输成本处于中间状态时,区域初始禀赋差别不大,促使形成中心区域的动因是工人的预期而非历史因素。可以尝试将本书的建模思想在 OTT 框架下进行分析和讨论,看看主要结论是否会发生变化;第三,考虑非充分就业。目前空间经济学或新经济地理学在实质上与新古典主义一样,潜在假定所有的市场都是出清的,不存在失业问题。本书也是假定充分就业。然而,在现实经济中,失业才是常态,结构性失业和摩擦性失业经常存在,假设非充分就业更加贴近现实;第四,工人同质性的假设太强。工人同质性使得制造业和农业的工人可以互相转化,具有一定的形式意义,也使理论模型的推导得以顺利展开。但是异质性工人以及工人类型内生地决定值得进一步的探讨;第五,运输

部门被冰川成本的假设给忽略了;第六,技术进步的作用无法在模型中体现;第七,本书的理论模型主要考虑的城市向心力来源于消费者对产品的多样化需求,而现实中,城市相对郊区或农村除了能够提供多样化的产品和服务之外,最主要的还有能够提供更多的就业机会。如何从理论上更好地诠释集聚对二元结构转变以及对创造城市就业的影响既是空间经济学或新经济地理学面临的一大挑战,也是本书模型进一步拓展以更好地解释中国现实经济必须考虑的问题,因为对于中国,这些问题的现实意义不言而喻。

四、我个人心目中好的论文和专著的标准

大约在二十年前,我进入美国纽约州立大学经济系学习,师从著名城市经济学和空间经济学教授 Alex Anas。那时写博士论文,由于投入度高,大师的几篇文章,看了十几遍,每一遍都有新的体会。在写作的过程,似乎每一天都有新的火花,感觉到做研究的刺激和满足,经常半夜起来把新想法记下。我的一个体会是,没有热情创作的作品一般都是无意义的。

好的文章应该通常可以从以下两方面考查:(1)模型的理论基础坚实,不仅明确其中的数理逻辑,而且使用前提透彻。该书从最基本的几个前提出发,推导模型的一般均衡条件,过程非常严谨。目前写纯理论模型的作者少之又少,即使有,多数也缺乏新意,更多的是“拿来主义”;(2)一个模型要具有解决经济问题的能力,一个前提是各种数字结果(比如回归分析的结果)要有稳健性(不严格地说:结果要有唯一性)。该书是纯理论的模型构建,没有涉及计量经济学的实证分析,为后续的拓展分析提供了一个基础框架。基础先打好才是正道!

我多年从事博士计量经济学的教学工作,深切感受到“回归分析”被严重滥用。因此,阅读学生论文,我经常有一种恐惧和担忧:就怕学

生罗列了一堆高端前沿的所谓“模型”,而实际上其所做的唯一工作可能就是选择解释变量和被解释变量,然后一切都交给“机器”运行,既缺乏对模型本身的理解,也缺少对操作过程的把握。有些学生做的文章看起来很漂亮,但深入一探究,就会发现问题多多。我看完学生的论文,通常会问他们两个问题:一是自己是否看明白了所采用的模型?模型的前提假设是什么?二是用文章中的数据能不能回归出不同的结果?多数学生对这两个问题的回答常常令人失望。这种东方不像东方、西方不像西方、为了量化而量化却没有任何思想的文章浪费了太多学生和研究者的精力!

基于以上的论述,我深感本书的来之不易和作者为此付出的辛劳。加之本人与本书作者曾合作了两篇论文,分别发表在《经济研究》和《Emerging Markets Finance and Trade》上,深感作者做学问的认真与严谨。因而乐意提笔为其作序,以表赞赏之意!

厦门大学经济学院宏观经济研究中心 刘榆

2016年3月于厦门大学马来西亚分校

自序

经济增长的一个重要特征就是表现为产业活动的空间集聚,而产业活动空间集聚的重要载体是城市,因此城市也已悄然被视为一个地区或一个国家经济增长的引擎。城市的产生与存在吸引了大量生产要素的集中,比如劳动力、资本、技术、信息等等,城市规模越大,对这些生产要素的吸引力越强。一个城市的发展与壮大对周边地区产生巨大的辐射效应,满足周边地区的消费者对产品多样化需求的同时带动这些地区的经济增长。城市越发达,对周边的辐射范围越广。随着科技的进步和交通设施的改善,城市的信息服务功能也日益加强,不再仅仅是企业集中地和生产中心,而且是交通运输中心、商业服务中心、金融中心、社会信息交流中心,方便了各种要素的流动,促进了人与人之间的沟通。因此,城市越来越成为拉动一个地区发展的重要力量。然而,我们在现实中切实感受到,有些城市随着时间日渐走向衰落甚至消亡,又有许多新城市产生;有些城市越来越专业化,又有些城市走上了多样化发展的道路;有些城市规模保持不变甚至缩小,有些城市规模却日渐增大;随着开放程度的提高,城市之间的交流也越来越频繁。那么,城市是如何产生的?为什么城市会有不同的规模、不同的功能、不同的地位、不同的影响力?城市体系的层级结构是怎样演化形成的?城市之间的联系如何?有哪些因素会影响一个城市的

规模?这些都是城市经济学家和新经济地理学家致力于研究的主要问题。本书试图通过建立一个包含空间因素的城市体系的一般均衡模型直接或间接地回答以上部分问题。

在认真阅读了D-S(1977)垄断竞争模型、克鲁格曼(1991)中心—外围模型、藤田和克鲁格曼(1995)单中心城市模型以及藤田和森(1997)、藤田、克鲁格曼和森(1999)、阿纳斯和熊(2003,2005)城市体系演化模型的基础上,本书构建了一个二元结构下的城市体系一般均衡模型,以更深入地理解城市集聚的向心力与离心力的来源,为最优城市规模和城市单中心结构的稳定性分析提供理论基础,为我国城市化道路选择提供理论依据。本书的主体内容由三大部分组成:二元结构下城市体系一般均衡模型的建立;理论模型的拓展分析以及理论模型的实际应用。

1. 城市体系一般均衡模型的建立:首先参照克鲁格曼、藤田、阿纳斯等著名新经济地理学家和城市经济学家的经典文献,对城市系统空间结构、运输成本形式、消费者对产品多样化的偏好以及两部门(农业和制造业)企业的生产函数进行了设定,然后分析消费者和生产者各自最优化的行为,在此基础上由劳动力市场和产品市场出清推出一般均衡条件,最后证明均衡解的存在性与唯一性。本书以城市体系而非单个城市建立模型。考虑多个城市,反映城市之间的产品交易,在模型中体现城市之间的相互联系是必要的,相对单一城市结构,多个城市的系统结构更加符合现实经济,也更能反映消费者对产品多样化的渴望,这是D-S模型和新经济地理学模型的基石。

2. 城市体系一般均衡模型的拓展分析:给定外生变量和消费者偏好参数、交通运输因子、生产成本系数,求出内生变量的解析解。之后从三方面对理论模型进行拓展分析:第一,比较静态分析,说明外生变量或参数的变化对内生变量的影响;第二,找到最优城市规模存在的条件和影响因素;第三,探讨单中心城市退化为自给自足经济的充分

条件,以期对城市单中心结构中向心力和离心力及其影响因素有更清晰的认识,进一步了解城市集聚的原因和工业品交易的重要性。解析解的存在是本书的一个重要成果。

3. 城市体系一般均衡模型的政策含义:作为理论模型的一个重要应用,本书将理论模型的政策含义与我国当前二元结构下的城市化问题结合起来,为我国农村地区城市化道路的选择提供理论依据。首先利用理论模型推导出的市场潜能曲线和均衡城市效用曲线,从生产者 and 消费者两方面分析并且得出结论:在市场自组织情况下,随着人口的增加,旧城市终将过大,新城市必然诞生太迟,因此为了避免城市过大,政府对新城市的规划和支持是必要的。在赋予就地就近城市化理论依据之后,本书接着分析了中国在二元结构下农村地区就地就近城市化的现实意义和条件。然后描述和讨论中国四个农村地区就地就近城市化的成功案例,总结其经验和启示,继而为我国农村就地就近城市化的推进提出了相应的对策建议。

本书是在本人博士论文的基础上进一步完善后的成果,在其即将出版之际,特别感谢厦门大学经济学院宏观经济研究中心刘榆教授的指点和为本书作序,感谢厦门大学经济学院邵宜航教授的悉心指导,衷心感谢两岸关系和平发展协同创新中心、厦门大学台湾研究院、台湾研究中心的大力资助,真诚感谢经济日报出版社责任编辑的认真校对,从而使得此书得以顺利出版。

在此书的出版过程中,本人虽已尽力核查、校对、修改,力争减少疏漏与错误,但也许仍不可避免地存在一些失误,恳请大家多多批评指正。当然,本书的所有文责自负。

黄燕萍

2016年3月于厦门大学