

大国内部经济空间布局：区位、 禀赋与一体化

皮亚彬 陈 耀*

摘 要 本文建立三地区新经济地理学模型，设定非对称的城市间距离以刻画城市体系的空间结构，揭示区域一体化、地理区位和资源禀赋对经济活动分布的影响机制。研究发现，随着区域一体化推进，经济空间分布依次为向中心城市集聚、向城市群集聚和向偏远地区扩散。在城市群内部，区域一体化水平决定中心城市对周边中小城市会产生极化效应还是辐射效应。此外，区域一体化有利于降低偏远地区的区位劣势并提升其禀赋优势对地方发展的相对作用。

关键词 区位，资源禀赋，城市群

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2019.03.06

一、引 言

经济活动的空间不平衡，体现在国家、区域和城市多重空间尺度上。我国作为一个幅员辽阔的大国，不仅东西部地区的发展差距长期存在，经济活动向城市群集聚的趋势也日益显现。而在不同城市群内部，中心城市对周边城市的辐射带动作用也存在差异。如图 1 所示，在较为成熟的城市群如长三角、珠三角城市群中，首位城市总产出占城市群比重下降，中心城市对周边地区发生正向的辐射作用；而在中原城市群、川渝城市群等新兴城市群，首位城市在城市群中的比重仍然持续上升，中心城市对周边地区的影响以极化效应为主；在京津冀城市群，北京市总产出占城市群比重经历了先上升后下降的过程，说明北京在近年来对周边地区开始发挥正向的辐射作用。因而，对中国这样的大国而言，区域差异不仅表现为东西部的发展差异，也表现为

* 皮亚彬，暨南大学经济学院；陈耀，中国社会科学院工业经济研究所。通信作者及地址：皮亚彬，广东省广州市天河区黄埔大道西 601 号暨南大学行政楼 1024，510632；电话：17328512627；E-mail: piyabin16@163.com。作者感谢国家自然科学基金重点项目（17AJL011）、中国博士后科学基金面上项目（2018M633269）、广州市“羊城青年学人”项目（18QNXR14）资助。感谢匿名审稿专家的建议，当然文责自负。

城市群区域与非城市群区域的差异,以及城市群内中心城市与中小城市的差异。近年来,我国先后提出了京津冀协同发展、长江经济带、粤港澳大湾区建设、长三角区域一体化等国家区域发展战略,将城市群作为区域发展的关键支撑,更加强调不同地区、不同城市之间的关联协作。在本文中,主要分析的问题是,在中国这样的大国经济体中,城市之间的相互联系如何影响城市群发展?城市群内部的中小城市受中心城市的辐射效应还是极化效应?城市群内的城市与位于城市群外的城市发展潜力的差异受哪些因素影响?

要回答上述问题,首先需要理清哪些因素决定经济活动空间分布,以及经济活动为何在特定的地点集中。部分研究将地区异质性特征视为经济活动空间不平衡的关键因素,即城市或区域自身禀赋特征决定地方经济表现,包括气候、自然禀赋、制度和文化特征、城市福利设施等特征(Sachs, 2001; Acemoglu *et al.*, 2002; Desmet and Rossi-Hansberg, 2013)。

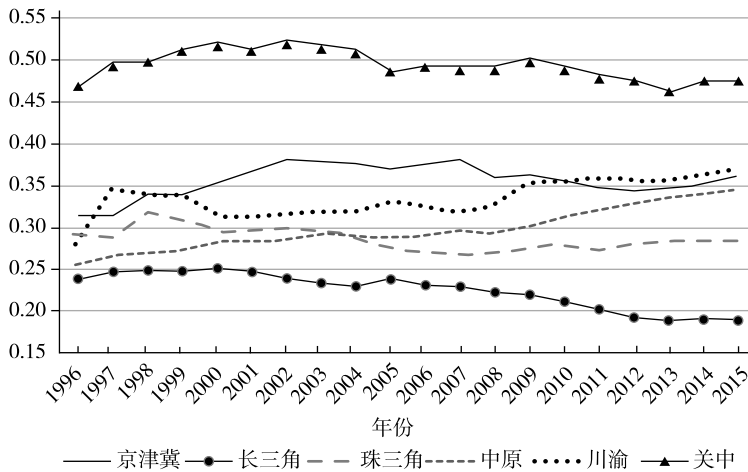


图1 中心城市总产出占城市群¹比重

另一些学者则从劳动力市场、地方投入产出联系、企业间信息和知识溢出的角度对企业空间集聚现象进行解释,认为企业通过集聚在同一地区,能够节省劳动力通勤、商品流动以及知识和信息扩散的空间成本(马歇尔, 1964; Duranton and Puga, 2004)。然而,不同空间尺度的不平衡产生的内在经济机理可能是不一样的(世界银行, 2009)。在分析城市群的集聚机制时,既要考察经济活动在某一城市集中所带来的优势,也要考察经济活动在地理空间上临近的若干城市集聚所带来的优势。而共享劳动力池、缄默知识的扩散等集聚机制依赖于面对面的交流,更适于解释经济活动在单个城市的集聚,

¹ 城市群范围参考了国家发改委国地所课题组(2009)。

如果要将这种集聚机制扩展到多城市的情形，则必须考虑一个城市的劳动力资源多大程度上可以为其他城市所用，知识和信息在城市间传播时会产生多少损耗？所以，当研究对象从城市层面扩展到城市群或更大的空间范畴时，就需要将单个城市内的外部性概念扩展为多城市的“网络外部性”（Meijers *et al.*, 2016）。

地区或城市的地理区位特征及其与其他经济单元的经济联系紧密程度会影响其经济表现（Capello and Nijkamp, 2005；Camagni *et al.*, 2016；Boskera and Buringh, 2017）。在古典的区位理论中，约翰·海因里希·冯·杜能（Johann Heinrich von Thünen）的农业区位理论，以及阿尔弗雷德·韦伯（Alfred Weber）的工业区位理论，在研究经济活动空间分布时都将经济单元间的空间联系（尤其是地理距离）因素作为关键变量（杜能，1986；韦伯，2010）。但长期以来，地区间经济社会联系对经济活动空间分布的影响并未得到主流经济学的重视，直至新经济地理学研究范式的出现才使这一状况得以改观。新经济地理学关注由于生产和消费的前后向关联因素导致的内生集聚，而地区之间贸易成本高低是影响经济活动集聚的关键变量（Krugman, 1991；Fujita *et al.*, 1999）。但除了少数文献明确地考虑了地理距离之外（Krugman, 1993；Fujita and Mori, 1997；Behrens *et al.*, 2007），在多数空间经济模型分析中，仍然是只考虑抽象的区际贸易成本，而缺乏明确的空间维度。

地理联系对空间经济发展的作用已经得到许多实证研究的支持。Combes *et al.*（2008）发现，离英国的远近直接影响了欧洲其他国家在19世纪的经济增长，若与英国的距离减少10%，则人均GDP提高0.9%。对美国城市的研究也发现，城市之间的经济联系和相互作用，尤其是大城市对周边地区的溢出作用受地理距离的影响（Partridge *et al.*, 2009；Dobkins and Ioannides, 2011），地理区位特征能够解释美国地区收入差距的20%（Allen and Arkolakis, 2014）。Meijers *et al.*（2016）对西欧的城市分析发现，城市自身规模及其与其他城市的网络连接都对城市发展产生影响。对国内的研究发现，中国局域性的空间集聚特征越来越明显，位置相邻和发展条件相似的地区之间具有更显著的关联关系和空间溢出效应（潘文卿，2012；李敬等，2014）。对中国城市体系的研究发现，与大港口或大城市的距离不仅影响城市的经济增长，且由于二、三产业空间运输成本的差异，地理区位也影响城市二、三产业的劳动生产率（许政等，2010；陆铭和向宽虎，2012）。

本文将影响城市空间联系的因素区分为地理距离和区域一体化水平，并基于此建立一个包含城市间地理关系的三地区新经济地理学模型，从理论上

分析城市体系中空间联系因素及地区禀赋对经济活动区位的影响。研究发现城市间相对地理区位和空间异质性特征共同影响了产业在城市间的分布,且两类因素对产业区位影响的相对重要性取决于区域一体化水平。本文通过设定城市间相对距离定义了城市群,发现随着区域一体化水平由低到高,经济活动的空间分布的基本形态依次为向中心城市集聚、向城市群集聚,以及向偏远地区扩散三个阶段。本研究还有助于分析城市群内部空间结构,研究发现,接近中心城市是受到极化效应还是辐射效应,取决于区域一体化水平的高低。研究还发现,区域一体化可以降低距离因素对偏远地区的不利影响,且区域一体化水平越高,偏远地区资源禀赋优势对地区经济的带动越明显。

在相关的理论文献中,Krugman(1993)将影响区际贸易成本的因素分解为单位距离运输成本和城市间地理距离,建立了一个沿环形地带布局的12城市模型,发现区域一体化水平决定集聚中心的数量,且在环形空间上,新的集聚中心彼此之间的距离基本相等。Ago *et al.*(2006)建立的三地区模型在线性空间上界定了城市的区位特征,发现城市区位特征决定了在不同区域一体化水平下的城市规模,在其研究中城市区位差异主要表现为是否处于中心位置,而本文中则强调地理邻近特征导致的区位差异,并引入了城市内部拥挤成本,能够更好地分析城市群内大城市和小城市的相互作用,以及产业区位变动的情形。Fujita and Mori(1997)以及Fujita *et al.*(1999)的研究揭示了随着人类经济活动空间范围的扩张,已有城市如何影响新城市的形成以及新城市的地理区位,该框架有助于我们理解城市体系如何形成,但该研究没有分析在城市地理位置确定时,经济活动在城市间分布将如何随着一体化推进而变化。中国的城镇体系是在历史形成的城镇基础上演变而来,因而,本文的研究重点不是解释新城镇如何出现以及在何处出现,而是随着区域一体化水平的提高,已经形成的城镇相对规模如何变化。

后文的结构如下:第二部分构建包含非对称三地区的基本模型,第三部分研究地理区位对城市发展的影响,第四部分考察一体化和地区禀赋对城市发展的影响,第五部分是结论与启示。

二、基本模型

本文将引入城市内部成本的新经济地理学模型扩充为三地区模型,并考虑城市之间距离(即地理区位因素)对区际贸易成本的影响。鉴于经济活动空间分布的不平衡主要表现为非农产业分布的不平衡,本文基于非农产业在城市间的分布来研究经济活动的空间分布。

（一）空间成本

企业的区位决策需要权衡集聚获得的收益以及由于集聚而负担的拥挤成本。本文考虑两种类型的空间成本，这两类成本都是影响经济活动空间布局的重要力量。第一类是由于城市空间扩张而产生的城市内部成本，即大城市的居民要比小城市的居民承受更高的通勤成本和住房成本，城市内部空间成本的存在，决定了单个城市的规模不可能无限扩张。第二类是商品在地区间流动需要支付的贸易成本，包括由于跨地区运输而产生的运费和时间成本，以及基于地理空间的行政区划而产生的制度性成本。

1. 城市内部空间成本

假设每个区域内存在一个城市，工业部门集中在城市进行生产，而农业部门的生产活动分布在区域内广阔的土地上。参考 Krugman and Elizondo (1996)，城市熟练工人的居住地点以 CBD 为中心向左右两边扩展。每名熟练工人消费 1 单位土地，则熟练工人数量为 λ_s 的城市范围为 $[-\lambda_s/2, \lambda_s/2]$ 。工人支付通勤成本到 CBD 工作，居住在距 CBD 为 x 处的工人通勤到 CBD 的成本为 θx ，其中 $\theta \geq 0$ 。距离 CBD 较近的区位可以节省通勤成本，因而具有更高的土地租金。假设城市获得土地的机会成本为 0，则城市边界处 $\lambda_s/2$ 的土地租金为 0。在城市内部土地市场均衡时，城市 s 内所有工人面临的成本相等。居住在城市 s 内的熟练工人面临的成本为：

$$UC_s = \theta \lambda_s / 2. \quad (1)$$

2. 商品在区域间的贸易成本

假设工业品在生产地销售时没有贸易成本，但在跨地区销售时存在贸易成本。参照 Krugman (1993) 以及 Fujita *et al.* (1999) 在研究中对区际冰山贸易成本的设定：如果 1 单位工业产品运输到距离为 D 的地方销售，那么到达目的地时，商品的数量仅剩余 $e^{-\tau_d D}$ 单位。为了弥补商品在地区之间贸易造成的损耗，产品在距离产地为 D 的地区销售价格是在本地销售价格的 $e^{\tau_d D}$ 倍，其中 τ_d 为商品的单位距离损耗系数。本文中区域一体化指的是 τ_d 值下降，其涵义是在地理距离不变时，导致区际商品贸易成本降低的因素。在其他条件不变时，地理距离越近，区域一体化水平越高，区际贸易成本越低。对贸易成本影响因素的这种设定使本文可以同时考察地理距离因素和区域一体化因素对商品贸易成本的影响。

（二）三城市模型的基本设定

考虑一个包含三城市的经济体，分别标记为城市 1、城市 2 和城市 3。在图 2 中，简明地表示了三城市（地区）的基本区位关系：城市 1 具有初始市

场规模优势；城市2与城市1距离较近，具有接近中心城市和主要市场的优势；城市3距离城市1和城市2较远，区位上处于劣势。多个城市在空间上临近是城市群的一个基本特征，空间接近能够降低距离因素带来的交易成本，有利于城市之间商品、要素和信息的流通。由于城市1和城市2之间的地理距离较近，可以将城市1和城市2视为城市群内的两个城市，而将城市3视为城市群外的城市。

通过这样设定城市区位关系，本文将以城市1和城市2的整体产业份额变化来刻画“城市群”演化过程，并以城市1和城市2产业份额的相对变化趋势来分析城市群内大城市对周边城市的辐射带动作用。在假设城市3和城市2只存在区位条件差异时，本文将分析区位条件对城市发展的作用；在第四部分，本文假设城市3存在资源禀赋优势，并讨论在什么条件下偏远地区的资源禀赋优势可以弥补地理区位劣势对当地发展的制约。

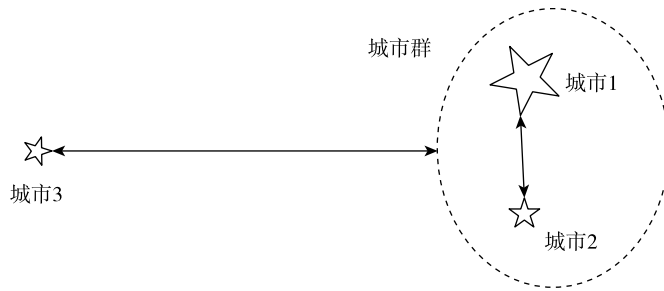


图2 城市区位关系示意图

资料来源：作者绘制。

(三) 消费者行为

假设所有消费者具有相同的偏好，代表性消费者的效用函数表示为：

$$U = \alpha \ln C_M + C_A, \quad C_M = \left(\int_{i=0}^{\lambda_1} x_i^{1-1/\sigma} di + \int_{j=0}^{\lambda_2} x_j^{1-1/\sigma} dj + \int_{h=0}^{\lambda_3} x_h^{1-1/\sigma} dh \right)^{\sigma/(\sigma-1)}, \quad (2)$$

其中， C_M 为 CES 函数，表示对异质性工业品组合的消费量， C_A 是对农产品的消费量。 α 反映消费者对异质性工业品组合偏好， $\sigma > 1$ 表示工业品间的替代弹性。 λ_r 表示城市 r 的产业份额，同时也反映熟练劳动力的空间分布。

假设消费者不存在储蓄行为，其消费支出和收入相等，设城市 r 消费者的总收入水平为 Y_r 。则消费者面临的预算约束为：

$$P_r C_M + C_A + UC_r = Y_r. \quad (3)$$

城市1、城市2和城市3消费者面临的价格指数如下：

$$P_r = \left(\int_{i=0}^{\lambda_1} p_i^{1-\sigma} e^{(1-\sigma)\tau_d D_{r,1}} di + \int_{j=0}^{\lambda_2} p_j^{1-\sigma} e^{(1-\sigma)\tau_d D_{r,2}} dj + \int_{h=0}^{\lambda_3} p_h^{1-\sigma} e^{(1-\sigma)\tau_d D_{r,3}} dh \right)^{1/(1-\sigma)} \quad (4)$$

其中, P_r 表示城市 r 消费者面临的工业品总体价格指数。地区商品价格指数由市场上商品的种类和每种商品的价格共同决定, 反映地区市场的商品竞争激烈程度。由于产品跨地区销售存在“冰山型”交易成本, 城市 r 生产的商品在城市 s 销售的价格为 $p_r e^{\tau_d D_{r,s}}$ 。假设商品从城市 r 到城市 s 的运输距离, 和城市 s 到城市 r 的距离相等, 即 $D_{rs} = D_{sr}$ 。当 r 和 s 分别取 1、2、3 中的不同值时, 就定义了三城市间的城市距离。

制造业区位分布如何变动主要是由熟练工人在城市之间的迁移决定的, 而熟练工人的迁移决策又受其在地区间效用差异的影响。本文通过分析熟练工人的效用水平及其迁移行为来分析产业区位的变动。城市 s 的熟练工人对工业品组合和农产品的消费量如下:

$$C_{Ms} = \alpha / P_s, \quad C_{As} = Y_s - \alpha - UC_s. \quad (5)$$

根式 (5), 代表性消费者对工业品的总支出为 α , 对农产品的消费量受到收入、工业品支出总额和消费者面临的城市成本的影响。

根据效用最大化条件, 城市 r 代表性消费者对城市 s 生产的产品消费量为

$$x_{s,r} = \alpha (p_s e^{\tau_d D_{sr}})^{-\sigma} P_r^{(\sigma-1)}. \quad (6)$$

消费者在城市 r 的实际效用水平为:

$$V(s) = Y_s - UC_s - \alpha \ln P_s - \alpha (\ln \alpha - 1). \quad (7)$$

代表性消费者在城市 r 的实际效用水平, 取决于其所在城市 s 的获得的收入、当地的工业品价格指数以及城市拥挤成本。

(四) 生产者行为

假设农产品市场是完全竞争的, 每投入单位非熟练工人获得单位农产品。农产品作为计价物, 从事农业生产的非熟练工人的工资为 $w_A = 1$ 。假设工业品的生产是规模收益递增的, 每个企业提供一种差异化商品。假设每生产一单位的工业品, 需要投入 c 单位的农产品。设熟练工人的收入为 R_r , 总产出量为 X_r 的企业总成本为:

$$TC_r = R_r + cX_r, \quad (8)$$

其中, X_r 为所有地区消费者对城市 r 的厂商产品的总消费量。则城市 r 厂商的超额利润函数为:

$$\Pi_r = (p_r - c) \sum_{s=1}^3 (\rho_s + \lambda_s) x_{r,s} e^{\tau_d D_{rs}} - R_r, \quad (9)$$

其中, ρ_s 为地区 s 的非熟练劳动力数量。 λ_s 为地区 s 产业份额, 同时反映地区 s 的熟练劳动力的数量。非熟练劳动力不能在地区之间自由流动, 但非熟练劳动力形成的地方性消费市场是影响产业空间布局的重要因素。

根据式 (9), 城市 r 的熟练劳动力获得的收益为:

$$R_r = (p_r - c) \sum_{s=1}^3 (\rho_s + \lambda_s) x_{r,s} e^{\tau_d D_{rs}}. \quad (10)$$

根据利润最大化原则, 根据式 (8) 和式 (10), 地区 r 产品的出厂定价为:

$$p_r = \frac{\sigma}{\sigma - 1} c. \quad (11)$$

为便于分析, 令 $c = (\sigma - 1) / \sigma$, 则当不存在技术差异或资源禀赋差异时, 三地区产品的出厂价格相等, 即 $p_r = 1$ 。设 $\phi_{rs} = \phi_{sr} = e^{(1-\sigma)\tau_d D_{rs}}$, 由于 $\tau_d > 0$, $D_{rs} > 0$, $1 - \sigma < 0$, 易得, $0 < \phi_{r,s} \leq 1$, ϕ_{rs} 表示地区之间的贸易自由度。则城市 r 消费者面临的工业品价格指数可以进一步简化为:

$$P_r = (\lambda_1 \phi_{1,r} + \lambda_2 \phi_{2,r} + \lambda_3 \phi_{3,r})^{1/(1-\sigma)}. \quad (12)$$

结合式 (6)、式 (11)、式 (12)、式 (10), 城市 r 熟练工人的收入为:

$$R_r = \frac{\alpha}{\sigma} \sum_{s=1}^3 \frac{\phi_{rs} (\rho_s + \lambda_s)}{\phi_{1,s} \lambda_1 + \phi_{2,s} \lambda_2 + \phi_{3,s} \lambda_3}. \quad (13)$$

根据式 (7), 位于城市 r 的熟练工人的效用水平为:

$$V_r = R_r - UC_r - \alpha \ln P_r - \alpha (\ln \alpha - 1). \quad (14)$$

其中, $UC_r = \theta \lambda_r / 2$ 表明城市内部拥挤成本的影响, 而区际贸易成本则同时影响熟练工人收入 R_r 和地区商品价格指数 P_r 。可见, 熟练工人根据地区间实际效用差异进行区位选择时, 同时考虑了城市内部成本和区际贸易成本的共同影响。

(五) 企业的区位调整方程

当熟练工人在城市之间的实际效用不相等时, 熟练工人会从实际效用低的城市转移到实际效用高的城市, 直至城市之间的效用相等, 或者实际效用较低地区的产业份额降为 0。区位均衡一共存在三种可能的情形: 一是三地区都有产业, 熟练工人在三地区获得的效用相等; 二是只有一个地区产业份额降为 0; 三是两个地区熟练工人份额降为 0。

长期区位均衡的公式化表达如下:

$$\begin{cases} V_1 = V_2 = V_3, & 0 < \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 < 1, \\ V_i = V_j > V_k, & \lambda_i + \lambda_j = 1, \lambda_k = 0 \\ V_i > V_j, V_k, & \lambda_i = 1, \lambda_j = \lambda_k = 0, \end{cases} \quad (15)$$

其中, i, j, k 分别取城市下标 1, 2, 3 中不同的值。

将所有城市的熟练工人的平均实际效用设为:

$$\bar{V} = \sum_{i=1}^3 \lambda_i V_i, \quad (16)$$

假定城市之间劳动力流动的动态方程为:

$$d\lambda_i/t = \gamma(V_i - \bar{V})\lambda_i, \quad (17)$$

其中, γ 为调整系数, γ 值越大, 熟练工人对城市之间效用差异越敏感, 劳动力区位调整的速度越快。城市之间熟练劳动力实际效用差异越大, 区位调整速度越快。当 $V_i > \bar{V}$ 时, 表明 i 城市的熟练工人的实际效用大于其他地区, $d\lambda_i/t > 0$, 产业向城市 i 转移; 当 $V_i < \bar{V}$ 时, i 地区的熟练工人的实际效用小于其他地区, $d\lambda_i/t < 0$, 产业从城市 i 转出。 $|V_i - \bar{V}|$ 的值越大, 熟练劳动力在城市之间的实际效用差异越大, 劳动力在城市之间转移的速度就越快。

本文采用的是存在区位差异的三城市新经济地理学模型, 且引入了城市内部成本。采取这样的模型设定虽然使模型更加符合现实情形, 但却难以得出产业空间分布和区际贸易成本之间关系的显性解。在下文中, 我们采用数值模拟方法来分析 τ_d 变化对三城市产业分布变化的影响。根据式 (11) 至式 (13), 企业家获得的利润随着区际贸易成本变化, 进而影响其在每个城市的相对福利水平; 企业家福利满足式 (15) 时, 形成新的产业布局均衡。

三、地理区位对城市发展的影响

当经济活动从中心城市开始向外扩散时, 将转移到临近区域还是转移到区位较偏远的地区呢? 这个问题的答案具有重要的现实意义和政策含义。我国是一个区域发展不平衡的大国, 如果产业从东部发达地区直接转移到中西部地区, 则实现东西部平衡发展; 如果产业主要从中心城市向周边区域转移, 则经济活动空间布局表现为城市群形态。下文将基于一个包含距离因素的三地区新经济地理学模型, 从理论上研究影响一国内部产业分布的因素, 以及城市区位特征如何影响其产业发展。

(一) 区域一体化对产业空间分布的影响

在这一节, 我们首先假设城市间不存在禀赋和技术差异, 只分析城市间的区位关系和区域一体化水平对产业在城市间分布的影响。假设城市 2 具有接近中心城市 1 的区位优势, 而城市 3 远离城市 1 和城市 2。记城市 r 和城市 s 的距离为 $D_{r,s}$, 城市间距离矩阵如下:

$$D = \begin{bmatrix} 0 & D_{12} & D_{13} \\ D_{21} & 0 & D_{23} \\ D_{31} & D_{32} & 0 \end{bmatrix}. \quad (18)$$

在后文数值分析中,假设 $D_{12} = D_{21} = 1$, $D_{13} = D_{31} = 2$, $D_{23} = D_{32} = 2$ 。数值模拟中,三城市产业份额变化与区域一体化水平的关系如图3所示。²随着一体化水平的提高,城市产业份额变化的基本趋势是城市1的产业份额先上升后下降,城市2和城市3的产业份额先下降后上升。随着 τ_d 从高到低,产业空间分布的基本形态可分为三个阶段。

第一阶段时,随着区域一体化水平提高,产业向中心城市集聚,距离中心城市越近的地区受到的聚集效应越强。当 τ_d 较大时,一体化导致产业向中心城市集聚。在城市之间距离非对称时,与城市1距离不同的城市,所受到中心城市的辐射作用存在差异。在区域一体化水平较低时(图3的右侧),极化效应随着 τ_d 的变小而增加,且城市2的产业份额低于城市3。此时,中心城市集聚效应较强,距离中心城市较近的地区受到中心区域的极化效应更大。

第二阶段时,产业分布的基本特征是集聚与扩散并存,产业向城市群集聚的同时,在城市群内部产业从中心城市向周边地区扩散。当 τ_d 在 0.02 至 0.2 之间时,随着 τ_d 下降,城市2的产业份额开始增加,中心城市对周边地区产生正向的辐射作用。城市3的产业份额在下降到 0 之后,在很长一段区间内都保持为 0,未能吸引到产业。

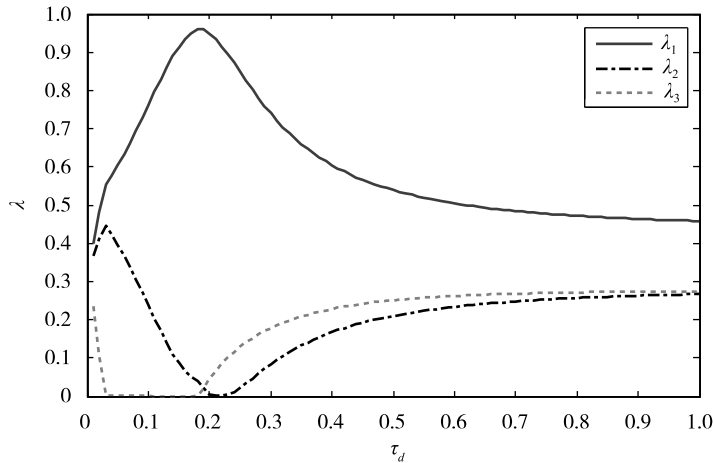


图3 一体化与城市产业份额

注:参数设置为 $\alpha=0.4$, $\sigma=4$, $\rho_1=3$, $\rho_2=2$, $\rho_3=2$, $\theta=0.2$ 。

资料来源:作者使用 MATLAB 软件模拟(下图同)。

² 在存在多重均衡的条件下,由于初始参数赋值,某些空间均衡情形有被遗漏的风险。为解决这一问题,本文对产业初始分布进行多种赋值,得到的基本结果不变。此外,通过改变其他关键参数的设定也发现,本文的结论较为稳健。具体数值模拟程序可向作者索取。

第三阶段时，产业开始向城市群外扩散。当 τ_d 的值下降到0.02以下时，城市群内的产业份额下降，表现为城市1和城市2的产业份额之和下降。距离核心区较远的城市3产业份额开始上升，区域经济进入平衡发展阶段。在区域一体化水平非常高时（ τ_d 趋近于0），小城市企业的产品进入大城市所付出的贸易成本就较低，企业所在地市场规模对利润的影响变小，而城市拥挤成本成为产业区位选择中更重要的考虑因素，小城市较低的城市成本这一优势就显现出来。

命题1：市场规模、区位条件对地区经济发展的作用强弱受区域一体化水平的影响。随着区域一体化水平的提高，产业空间分布的基本情形依次为向中心城市集聚、向城市群集聚，以及向城市群外偏远地区扩散三个阶段。

在 τ_d 的取值较大时，中心城市对其他城市的影响以极化效应为主，城市2由于距离城市1较近，受到的极化效应更强，其产业份额低于城市3的产业份额；但当 τ_d 下降到某一临界值之后，城市1开始对城市2产生辐射带动作用，产业开始从城市1向城市2扩散，而城市3则在 τ_d 趋于0时才开始获得产业流入。在第一阶段和第二阶段，区域一体化都造成城市3的损失，在第三阶段 τ_d 非常低时，城市3获得发展机遇。

可见，地理区位对地区经济发展具体产生何种作用受区域一体化水平的影响。当一体化水平较低时，即产业向中心城市集聚的阶段，受损最大的是距离其较近的城市2（即现实中存在的所谓“灯下黑”现象）；当区域一体化水平达到中高水平，即产业从中心城市向外扩散时，最先承接产业转移的也是城市2（现实中比喻为“近水楼台先得月”）。

在现实中，区域一体化水平受交通和通信领域技术水平、区际交通基础设施、地方行政体制分割等多种因素的影响，因而，区域一体化水平在短期内将难以超过临界点达到第三阶段，偏远地区与城市群区域的发展差距仍可能长期存在。

命题2：地理区位影响城市经济发展，且地理区位对城市产生何种影响取决于区域一体化水平。当一体化水平较低时，接近（远离）中心城市的地区受到更强（弱）的极化效应；当区域一体化水平达到中高水平时，接近（远离）中心城市的地区受到更强（弱）的辐射效应。

模拟分析还发现（图4所示），若 θ 取值为0，则 τ_d 趋于0时，不会出现产业从大城市向外扩散的情形，说明城市内拥挤成本是城市群内大城市向小城市扩散发生的关键变量。如果不考虑城市拥挤成本，而只考虑市场竞争效应的话，当区域一体化水平非常高时，产业不会从中心城市向周边扩散。因为在区域一体化水平高于临界点时，市场规模效应和价格指数效应导致的聚

集力,大于市场竞争效应所产生的扩散力。本文对比分析了 θ 取值为0.1、0.2、0.3时的情形,发现随着 θ 值下降,大城市的产业份额增大,说明通过更合理的城市规划和城市内部基础设施改善,降低城市内部拥挤成本,有利于大城市保持竞争力。

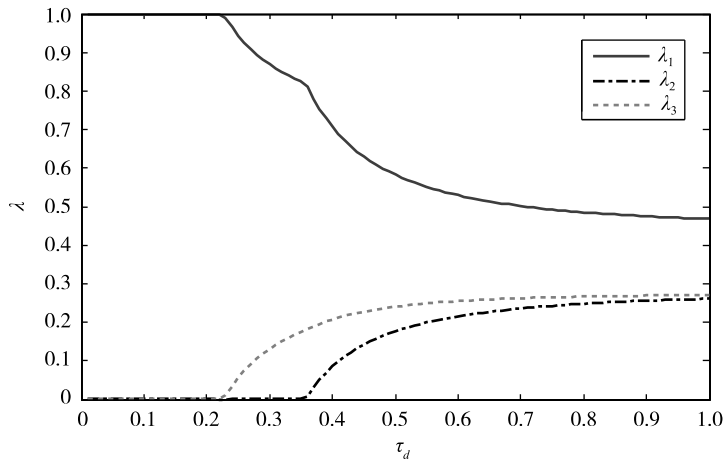


图4 $\theta=0$ 时城市产业份额变化趋势

注:参数设置为 $\alpha=0.4$, $\sigma=4$, $\rho_1=3$, $\rho_2=2$, $\rho_3=2$ 。

(二) 城市群产业份额的变化趋势

若干城市在地理空间上相互接近是形成城市群的必要条件,城市群内部是否产生“1+1>2”的协同效应则取决于区域一体化水平。经济活动的空间布局,要权衡区际贸易成本和城市内部成本两类空间成本。如果经济活动分散布局,则面临距离产生的区际运输成本,造成效率损失;如果经济活动过度集中在中心城市,则会产生较高的城市内部成本。城市群发展模式有助于解决这一矛盾,城市群内城市间地理距离较近,因而可以节省商品区际运输成本。产业从中心城市向邻近城市扩散,降低了中心城市的内部成本,区域贸易成本造成的损失也相对较小。本文根据城市间地理区位联系,将地理上临近的城市1和城市2视为城市群,而将城市3视为城市群外的区域,则城市群的产业份额为 $\lambda_1+\lambda_2$ 。下面分析区域一体化对城市群发展的影响。

在 τ_d 较大时,随着区域一体化推进,城市群区域吸引更多的产业,以特大城市为核心的城市区域总体产业份额占全国的产业份额不断上升,经济活动分布表现为城市群模式。根据图5,当 τ_d 的值在0.03和0.18之间时,所有产业都集中在城市群区域。当地区间贸易成本降低到非常低的水平时(当 τ_d 的值小于0.03时),经济活动才开始向城市群外的区域扩散。

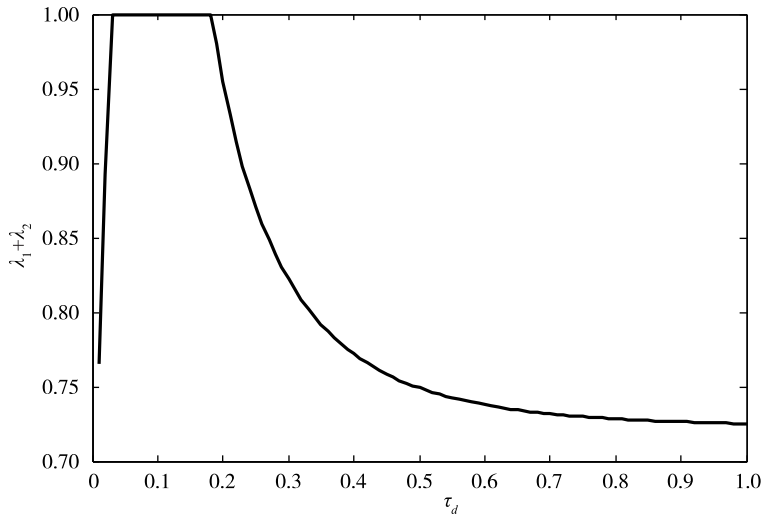


图5 一体化与城市群集聚

注：参数设置为 $\alpha=0.4$ ， $\sigma=4$ ， $\rho_1=3$ ， $\rho_2=2$ ， $\rho_3=2$ ， $\theta=0.2$ 。

据计算，我国城市群地区生产总值占全国 GDP 的比重连续上升。例如，从各城市群地区生产总值占全国 GDP 比重的变化趋势来看，从 1996 年到 2015 年，京津冀城市群从 7.96% 上升到 9.27%，长三角城市群从 16.83% 上升到 19.13%，珠三角城市群从 6.92% 上升到 9.31%，中原城市群从 2.74% 上升到 3.07%。这说明当前我国地区之间的贸易成本还处于较高的水平，随着区域一体化水平的提高，产业将继续向城市群集中，城市群和城市群外区域发展差距扩大。

命题 3：若干城市在地理空间上相互接近，是形成城市群的必要条件，但非充分条件。在区域一体化水平非常低或非常高时，城市地理临近所产生的优势并不明显；当一体化水平处于中等时，城市群的发展优势显现。

（三）中心城市对周边地区的辐射带动作用

城市群整体产业份额提高，可能是由中心城市的过度膨胀引起的，城市群内的中小城市的产业未必增加。城市群的良性发展不仅应体现在城市群整体产业份额的提升，也应体现在城市群内中小城市的发展。

由于城市群内部区域一体化水平差异，在不同的城市群区域，中心城市对周边区域的辐射效应会存在差异。在京津冀地区，北京未能发挥应有的辐射带动作用，促进河北诸城市的经济增长，而长三角和珠三角都市圈内的城市则从中心城市的辐射作用中受益（余静文和王春超，2011；朱虹等，2012）。下面我们通过数值模拟分析区域一体化水平对城市群内城市相对规模的影响，数值模拟结果如图 6。横轴为 τ_d ，纵轴为城市 1 产业在城市群中的占比。

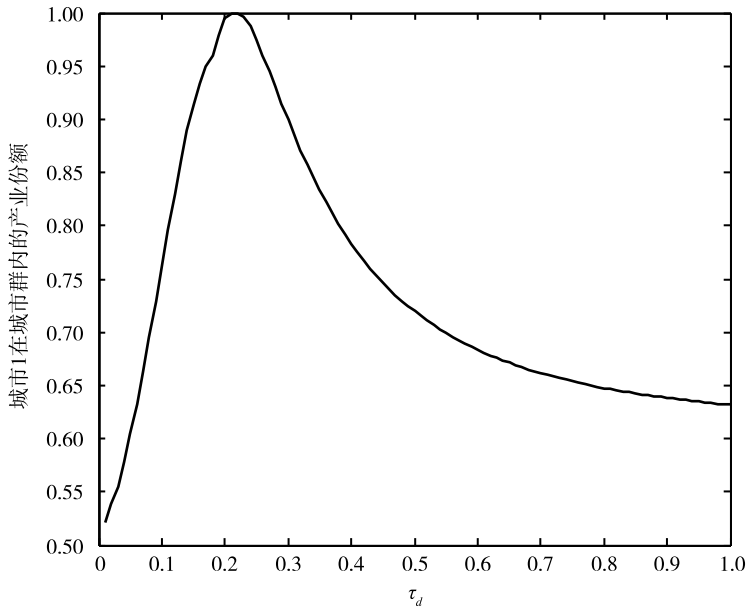


图6 城市群内部中心城市产业份额变化趋势

注：参数设置为 $\alpha=0.4$, $\sigma=4$, $\rho_1=3$, $\rho_2=2$, $\rho_3=2$, $\theta=0.2$ 。

结果表明，在城市群内部，中心城市对周边城市产生极化效应还是辐射效应，受到 τ_d 值的影响。随着 τ_d 值从高到低，城市群内中心城市占城市群份额先上升后下降。只有在 τ_d 的值下降到某一临界值以下时，区域一体化促进产业从中心城市向临近区域转移。因而，可以将区域一体化水平作为城市群发育程度的一个重要标志，发育较为成熟、一体化水平较高的城市群内部出现扩散，周边区域获得大城市的正向带动作用；而内部区域一体化水平较低的城市群，大城市周边区域因靠近大城市而受到虹吸作用。城市群内，小城市是遭受大城市的“聚集阴影”失去产业 (Partridge *et al.*, 2009)，还是从大城市“借用规模”分享集聚效应 (Meijers *et al.*, 2016)，引起学者间的争议。本文结论在一定程度上回应了这一争论。

命题4：城市群内部一体化水平决定了中心城市对周边地区发挥何种影响。在区域一体化水平较低时，进一步的区域一体化会促使产业向中心城市集聚；当超过某一临界值时，继续提高一体化水平则会促使产业从中心城市向周边中小城市扩散。

该结论有助于解释为什么在有些城市群城市经济活动仍然趋于向中心城市集聚（如中原城市群），而另一些城市群内的经济活动从中心城市向城市群内中小城市扩散（如珠三角和长三角地区）。部分城市群内大城市没有对周边地区发挥辐射带动作用，是因为区域一体化水平尚未达到临界点。这一结论

的经济含义是，当城市群中产生“灯下黑”现象时，通过加强地方政府间协调、解决“断头路”和瓶颈路、打造城际高铁网络等措施提高区域一体化水平，则有希望将城市群内中小城市的区位优势转变为区位优势，城市群内中心城市对周边地区的影响将从“极化效应”转变为“辐射效应”。

四、一体化、禀赋与城市发展

在这一部分中，本文引入地区间初始禀赋的差异，假设地区之间的禀赋差异表现为生产多样化工业品时的成本差异。这种差异可能来自技术差异，也可能是资源禀赋或劳动力成本优势。其他条件不变时，在具有资源禀赋优势或技术优势的地区，企业的产品成本更低 (Kyle, 2012)。Ricci (1999)、Forsslid and Wooton (2003)、Kyle (2012) 在新经济地理学模型中考察了市场规模差异和技术禀赋差异的作用，发现市场规模和禀赋对地区发展的作用受区域一体化水平的影响。

假设城市3存在禀赋优势，设企业在城市3的边际成本为 $c\omega$ ，且 $\omega < 1$ ，则城市3厂商生产的产品出厂价格为 ω ，低于城市1和城市2的商品出厂价格。城市3生产的商品在城市2销售的价格为 $\omega e^{\tau D^r_{23}}$ ，城市3生产的商品在城市1销售的价格为 $\omega e^{\tau D^r_{13}}$ 。令 $k = \omega^{1-\sigma}$ ，表示城市3的成本优势。

根据式(4)，城市 r 消费者面临的工业品价格指数变为：

$$P_r = (\lambda_1 \phi_{1,r} + \lambda_2 \phi_{2,r} + k\lambda_3 \phi_{3,r})^{1/(1-\sigma)}. \quad (19)$$

城市 r 消费者对城市3厂商生产产品的需求量变为：

$$x_{3,r} = \alpha (\omega e^{\tau D^r_{3,r}})^{-\sigma} (P_r)^{\sigma-1}. \quad (20)$$

在考虑了城市3的成本优势以后，位于地区3的熟练工人收入水平为：

$$R_3 = \frac{\alpha k}{\sigma} \left[\frac{\phi_{31}(\rho_1 + \lambda_1)}{\lambda_1 + \lambda_2 \phi_{21} + k\lambda_3 \phi_{31}} + \frac{\phi_{32}(\rho_2 + \lambda_2)}{\lambda_1 \phi_{12} + \lambda_2 + k\lambda_3 \phi_{32}} + \frac{(\rho_3 + \lambda_3)}{\lambda_1 \phi_{13} + \lambda_2 \phi_{23} + k\lambda_3} \right]. \quad (21)$$

城市3工业品边际成本的变化，改变了其他企业在市场中的竞争环境（消费者面临的工业品价格指数变化），对城市1和城市2熟练工人收入造成影响。城市1熟练工人的收入水平变为：

$$R_1 = \frac{\alpha}{\sigma} \left[\frac{(\rho_1 + \lambda_1)}{\lambda_1 + \lambda_2 \phi_{21} + k\lambda_3 \phi_{31}} + \frac{\phi_{12}(\rho_2 + \lambda_2)}{\lambda_1 \phi_{12} + \lambda_2 + k\lambda_3 \phi_{32}} + \frac{\phi_{13}(\rho_3 + \lambda_3)}{\lambda_1 \phi_{13} + \lambda_2 \phi_{23} + k\lambda_3} \right]. \quad (22)$$

同理，城市2的熟练工人的收入水平变为

$$R_2 = \frac{\alpha}{\sigma} \left[\frac{\phi_{21}(\rho_1 + \lambda_1)}{\lambda_1 + \lambda_2 \phi_{21} + k\lambda_3 \phi_{31}} + \frac{(\rho_2 + \lambda_2)}{\lambda_1 \phi_{12} + \lambda_2 + k\lambda_3 \phi_{32}} + \frac{\phi_{23}(\rho_3 + \lambda_3)}{\lambda_1 \phi_{13} + \lambda_2 \phi_{23} + k\lambda_3} \right]. \quad (23)$$

在研究产业在地区或城市之间转移时,一个具有重要现实意义的问题是:如果一个城市(如城市2)具有接近市场的区位优势,另一个城市(如城市3)具有成本优势时,哪个城市将成功吸引产业?本文将区域一体化水平作为关键变量,着重分析在什么条件下具有区位优势的城市能够吸引产业,什么条件下具有资源禀赋优势的城市能够吸引产业。

通过数值模拟比较区位优势 and 禀赋优势对城市发展的影响(见图7)。城市3和城市2的市场规模相等,但城市3具有劳动力成本低的资源禀赋优势,而城市2具有接近中心城市(城市1)的区位优势。当 τ_d 值大于0.2时,城市2由于接近城市1,受到城市1的虹吸作用更强,城市2产业份额低于城市3。当 τ_d 的取值在 $[0.06, 0.2]$ 内,随着 τ_d 下降,城市3的产业份额继续呈缩小态势,而城市2的产业份额则开始增加。城市3的产业份额在 $[0.1, 0.2]$ 内下降迅速,城市3的低成本优势并没有显现出来。

随着 τ_d 持续下降到0.06以下时,城市3的低成本优势开始起作用,城市3的产业份额迅速增加,而城市1和城市2的产业份额都开始下降。在区际贸易成本足够低时,城市3生产的产品能以较低的成本进入城市1和城市2的消费市场,尽管需要支付运输成本,但是城市3由于禀赋优势带来的生产成本节约优势超过了产品的运输成本所产生的劣势,此时产业转移到城市3是有利可图的。

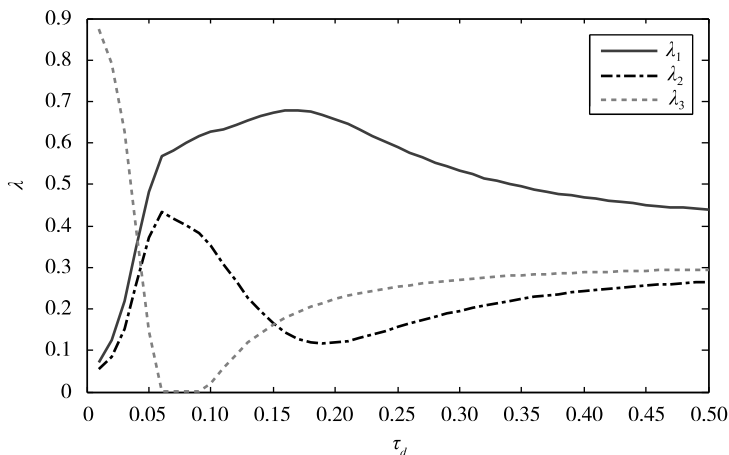


图7 区位、禀赋与产业份额

注:参数设置为 $\alpha=0.4$, $\sigma=4$, $\rho_1=2.5$, $\rho_2=2$, $\theta=0.2$, $k=1.1$ 。

与图3中不存在成本优势时的情况类似，城市3产业份额随着 τ_d 值降低而先下降后上升。那么，当存在资源禀赋差异时，城市3产业份额随着 τ_d 值变化，是由于随着一体化水平提高，城市3区位优势减弱导致的呢？抑或是因为在一体化水平较高时，城市3资源禀赋优势的作用变得更强呢？

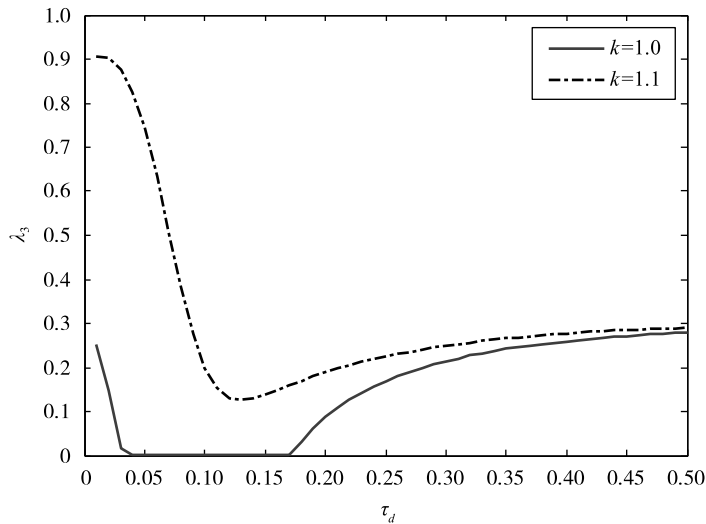


图8 区域一体化水平对资源禀赋作用的影响

注：参数设置为 $\alpha=0.4$ ， $\sigma=4$ ， $\rho_1=2.5$ ， $\rho_2=2$ ， $\rho_3=2$ ， $\theta=0.2$ 。

图8中模拟了在城市3存在成本优势($k=1.1$)和不存在成本优势($k=1.0$)时，随着 τ_d 值由高到低，城市3产业份额的变化趋势。如果随着 τ_d 值下降， $\lambda_3|_{k=1.1}$ 与 $\lambda_3|_{k=1}$ 之差保持不变，则说明当区域一体化水平非常高时， λ_3 增加主要是由于一体化水平提高改善了城市3的区位条件；如果随着 τ_d 值下降， $\lambda_3|_{k=1.1}$ 与 $\lambda_3|_{k=1}$ 之差变大，则说明区域一体化不仅改善了城市3的区位条件，也提高了资源禀赋优势在带动当地经济发展中的相对重要性。图8结果显示，随着 τ_d 值降低，城市3产业份额在 $k=1.1$ 和 $k=1.0$ 时的差距扩大。这说明， τ_d 值越低，资源禀赋优势对地区经济的促进作用越明显。由此可得命题5。

命题5：对远离主要市场的地区，距离因素引起的运输成本制约了其禀赋优势对当地经济发展的作用。仅区域一体化水平非常高时，偏远地区的禀赋优势才对地区经济产生促进作用，且区域一体化水平越高，资源禀赋优势对地区经济的带动越明显。

就我国现实而言，对于中西部地区那些远离国内主要市场和国际市场的地区，在区际贸易成本较高时，仅靠其资源禀赋优势不足以带动该地区的经济起飞。只有地区间商品流通成本较低时，才能促使产业从沿海地区向中西

部地区转移。命题5的结论与李娅和伏润民(2010)的研究相似,但本研究进一步指明,提高区域一体化水平,不仅可以克服地理位置带来的劣势,同时有利于欠发达地区发挥禀赋优势,且区域一体化水平越高,欠发达地区资源禀赋优势或技术优势对当地经济的带动作用越明显。

五、结论与启示

对中国这样一个幅员辽阔、地区禀赋差异极大的大国而言,经济活动的空间不平衡不仅表现为东西部这种大区域的差异,也表现为城市群区域与非城市群区域的差异,以及城市群内中心城市与中小城市的差异。本研究着重回答以下几个问题:推动区域一体化,将对产业和人口空间分布产生什么影响?城市群发展优势形成的内在经济机理是什么?城市群内部中心城市对周边城市的辐射带动作用受哪些因素的影响?禀赋优势和区位优势,哪一类因素的作用更显著?Krugman(1991)建立“核心—边缘模型”的目标是解释为什么在一国内部,产业集中在少数地理相邻的区域,并形成大都市区或经济带。但核心—边缘模型并没有真正引入空间维度,因而无法分析都市圈内城市之间的区位联系对城市发展的影响,同样也没有解释为什么若干城市在地理上临近可以提高都市圈的整体竞争力。

本文使用地理距离非对称的三地区NEG模型刻画城市群内城市空间结构,研究城市区位条件对城市经济发展的影响,并从城市间网络联系的视角分析了城市群作为一个整体获得的经济优势。在本文的理论框架下,将贸易成本的影响因素区分为距离因素和区域一体化因素,可以分析地理区位以及空间异质性两类地理因素在城市发展中的作用。但本研究并非强调“地理决定论”,本研究还揭示了区域一体化水平会影响城市地理区位,以及城市市场规模、资源禀赋等因素对城市发展会产生何种作用,及其相对作用的强弱。

主要研究结论如下:

第一,随着区域一体化水平的提高,产业空间转移可以分为三个阶段:第一阶段是产业向中心城市集聚,距离中心城市越近的地区受到的虹吸效应越强;第二阶段是集聚与扩散并存,产业向城市群集聚的同时,在城市群内部产业从中心城市向周边地区扩散;第三阶段是产业开始向城市群外扩散。提高我国区域一体化水平,能够改变市场规模、地理区位、资源禀赋因素在地区发展中的相对作用,进而重塑经济空间分布。

第二,本文从城市间相互联系的视角分析城市群发展优势的来源。地理区位是决定城市间相互联系的关键因素,但通过城市间基础设施建设,能够加强城市间的联系强度,进而通过影响城市间贸易成本改变产业在城市间的

分布。城市群不只是在空间上集中分布的一群城市，若干城市在地理空间上相互接近只是形成城市群的必要条件，但不是充分条件。城市群发展模式，一方面降低了由于产业分布在不同城市产生的运输成本，另一方面降低了中心城市扩张而不断增大的城市拥挤成本，从而提升城市群内城市的整体竞争力。城市群能够多大程度上表现出“ $1+1>2$ ”的协同效应，取决于区域一体化水平的高低。

第三，地理区位影响城市经济发展，且地理区位对城市产生何种影响取决于区域一体化水平。在城市群内部，中小城市是遭受临近大城市的“聚集阴影”失去产业，还是从大城市“借用规模”分享集聚效应，取决于区域一体化水平。随着区域一体化水平提高，城市群内中心城市占城市群份额先上升后下降。只有在区域一体化水平超过某一临界值时，产业才开始向周边的中小城市扩散。该结论有助于解释为什么在有些城市群城市经济活动仍然趋于向中心城市集聚（如中原城市群），而另一些经济活动开始从中心城市向城市群内中小城市扩散（如珠三角和长三角地区）。本文推测，随着城市群内区域一体化水平进一步提高，中原城市群等新兴城市群内中心城市对周边区域的影响将从以极化效应为主转为以辐射效应为主。

第四，区位条件与资源禀赋条件都是影响后发地区发展潜力的重要因素，而哪一类因素对地区经济发展的作用更大，则受区域一体化水平的制约。当区域一体化水平较低时，区位条件的优劣更为重要，即使偏远地区存在资源禀赋优势，也未必能吸引产业；只有在区域一体化水平非常高时，偏远地区的资源禀赋优势才能够带动所在区域的发展。此外，值得强调的是，区域一体化水平越高，资源禀赋优势或技术优势对当地经济的促进作用越明显。

参考文献

- [1] [德] 阿尔弗雷德·韦伯，《工业区位论》。北京：商务印书馆，2010年。
- [2] Acemoglu, D., S. Johnson, and J. Robinson, “Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution”, *Quarterly Journal of Economics*, 2002, 117 (4), 1231-1294.
- [3] Ago, T., I. Isono, and T. Tabuchi, “Locational Disadvantage of the Hub”, *The Annals of Regional Science*, 2006, 40 (4), 819-848.
- [4] Allen, T., and C. Arkolakis, “Trade and the Topography of the Spatial Economy”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2014, 129 (3), 1085-1140.
- [5] Behrens, K., A. R. Lamorgese, and G. I. P. Ottaviano, “Changes in Transport and Non-Transport Costs: Local vs Global Impacts in a Spatial Network”, *Regional Science and Urban Economics*,

- 2007, 37 (6), 625-648.
- [6] Bosker, M., and E. Buringh, "City Seeds: Geography and the Origins of the European City System", *Journal of Urban Economics*, 2017, 98, 139-157.
- [7] Camagni, R., R. Capello, and A. Caragliu, "Static vs. Dynamic Agglomeration Economies: Spatial Context and Structural Evolution Behind Urban Growth", *Papers in Regional Science*, 2016, 95 (1), 133-158.
- [8] Capello, R., and P. Nijkamp, "The City Network Paradigm: Theory and Empirical Evidence", *Contributions to Economic Analysis*, 2005, 266, 495-529.
- [9] Combes, P. P., T. Mayer, and J. F. Thisse, *Economic Geography: The integration of Regions and Nations*. Princeton University Press, 2008.
- [10] Desmet, K., and E. Rossi-Hansberg, "Urban Accounting and Welfare", *American Economic Review*, 2013, 103 (6), 2296-2327.
- [11] Dobkins, L. H., and Y. M. Ioannides, "Spatial Interactions among Cities", *Regional Science and Urban Economics*, 2001, 31 (6), 701-731.
- [12] Duranton, G., and D. Puga, "Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies", in Henderson, J. V. and J. F. Thisse (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004, vol. 4, 2063-2117. Elsevier: North-Holland.
- [13] Forslid, R., and I. Wooton, "Comparative Advantage and the Location of Production", *Review of International Economics*, 2003, 11 (4), 588-603.
- [14] Fujita, M., and T. Mori, "Structural Stability and Evolution of Urban Systems", *Regional Science and Urban Economics*, 1997, 27 (4), 399-442.
- [15] Fujita, M., P. Krugman, and A. Venables, *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- [16] 国家发改委国土所课题组, "我国城市群的发展阶段与十大城市群的功能定位", 《改革》, 2009年第9期, 第5—23页。
- [17] Handley, K., "Country Size, Technology and Manufacturing Location", *Review of International Economics*, 2012, 20 (1), 29-45.
- [18] Krugman, P., "Increasing Returns and Economic Geography", *The Journal of Political Economy*, 1991, 99 (3), 483-499.
- [19] Krugman, P., "On the Number and Location of Cities", *European Economic Review*, 1993, 37 (2), 293-298.
- [20] Krugman, P., and R. L. Elizondo, "Trade Policy and the Third World Metropolis", *Journal of Development Economics*, 1996, 49 (1), 137-150.
- [21] 李敬、陈澍、万广华, "中国区域经济增长的空间关联及其解释——基于网络分析方法", 《经济研究》, 2014年第11期, 第4—16页。
- [22] 李娅、伏润民, "为什么东部产业不向西部转移: 基于空间经济理论的解释", 《世界经济》, 2010年第8期, 第59—71页。
- [23] 陆铭、向宽虎, "地理与服务业——内需是否会使城市体系分散化?", 《经济学》(季刊), 2012年第11卷第3期, 第1079—1096页。
- [24] Meijers, E. J., M. J. Burger, and M. M. Hoogerbrugge, "Borrowing Size in Networks of Cities: City Size, Network Connectivity and Metropolitan Functions in Europe", *Papers in Regional Sci-*

- ence, 2016, 95 (1), 181-198.
- [25] [英] 马歇尔,《经济学原理》。北京:商务印书馆,1964年。
- [26] 潘文卿,“中国的区域关联与经济增长的空间溢出效应”,《经济研究》,2012年第1期,第54—65页。
- [27] Partridge, M. D., S. R. Dan, and K. Ali, “Do New Economic Geography Agglomeration Shadows Underlie Current Population Dynamics Across the Urban Hierarchy?”, *Papers in Regional Science*, 2009, 88 (2), 445-466.
- [28] Ricci, L. A., “Economic Geography and Comparative Advantage: Agglomeration Versus Specialization”, *European Economic Review*, 1999, 43 (2), 357-377.
- [29] Sachs, J. D., “Tropical Underdevelopment”, No. w8119, National Bureau of Economic Research, 2001.
- [30] 世界银行,《2009年世界发展报告:重塑世界经济地理》。北京:清华大学出版社,2009年。
- [31] 许政、陈钊、陆铭,“中国城市体系的‘中心—外围模式’”,《世界经济》,2010年第7期,第144—160页。
- [32] 余静文、王春超,“城市圈驱动区域经济增长的内在机制分析——以京津冀、长三角和珠三角城市圈为例”,《经济评论》,2011年第1期,第69—78页。
- [33] [德] 约翰·海因里希·冯·杜能,《孤立国同农业和国民经济的关系》。北京:商务印书馆,1986年。
- [34] 朱虹、徐琰超、尹恒,“空吸抑或反哺:北京和上海的经济辐射模式比较”,《世界经济》,2012年第3期,第111—124页。

Distribution of Economic Activities in Big Country: Location, Endowments and Integration

YABIN PI*

(Jinan University)

YAO CHEN

(Chinese Academy of Social Sciences)

Abstract A New Economic Geography model of three regions is established to reveal the influencing of integration, geographical location and resource endowments on the distribution of economic activities. With the improvement of regional integration, the economic distribution successively concentrates to the central city, to the urban cluster and to the

* Corresponding Author: Yabin Pi, Room1024, Building of Administration, Jinan University, 601 Huangpu Avenue West, Tianhe District, Guangzhou, Guangdong, 510632, China; Tel: 86-17328512627; E-mail: piyabin16@163.com.

remote areas. Within the urban cluster, the level of regional integration determines whether the central city has polarization effect or radiation effect on the surrounding cities. In addition, regional integration can reduce the regional disadvantages of remote areas and improve the relative effect of their endowment advantages on local development.

Key Words location, endowments, urban cluster

JEL Classification R10, R12, R58