

# 空间功能分工有助于 缩小地区差距吗？

——基于2003年~2011年中国城市群面板数据的实证分析

赵勇 齐讴歌

**摘要** 加强区域合作和推进空间功能分工是当前区域发展战略的重要取向，但制造业和服务业协同集聚基础上形成的空间功能分工是否能够缩小地区差距仍是有待验证的命题。作者运用2003年~2011年中国16个城市群的面板数据证实：空间功能分工与地区差距之间呈现出典型的倒“U”型曲线关系，即随着空间功能分工的深化，地区差距会扩大，但当空间功能分工超过转折点后，地区差距则会缩小。通过对比中国主要城市群空间功能分工指数发现：截止2011年，中国仅有长三角、珠三角和京津冀城市群进入倒“U”型曲线的后半段，另有部分城市群正在或即将跨越拐点，但仍然有一半左右的城市群处于倒“U”型曲线的前半段，其中一些城市群跨越空间功能分工的拐点可能需要非常长的时间。此外，本文还为城市服务业的劳动生产率与该城市到大港口的距离存在着三次的“∩”型曲线关系提供了间接证据，即东部地区和西部地区的城市服务业集聚效率较高，而中部地区集聚效率较低。上述结论意味着，在通过加强区域合作和推进空间功能分工来促进区域协调发展的过程中，不同类型的城市群应该采取不同的应对策略。

**关键词** 城市群 “中心-外围”空间结构 空间功能分工 地区差距 倒“U”型曲线

[中图分类号] F290 [文献标识码] A [文章编号] 2095-851X (2015) 04-0029-20

【基金项目】国家社会科学基金项目“新型城镇化空间均衡发展的形成机制、结构效应及实现路径研究”（批准号：14BJL124）；教育部人文社会科学基金青年项目“城市群多重均衡、空间效率与城市化质量研究”（批准号：13YJC790115）；中国博士后科学基金第八批特别资助项目“地方政府行为与城市群协调发展：机制识别与政策选择”（资助编号：2015T80177）。

【作者简介】赵勇（1980-），中国社会科学院城市发展与环境研究所博士后，西北大学经济管理学院副教授、硕士生导师，邮政编码：100028；齐讴歌（1976-），西安邮电大学经济与管理学院副教授，邮政编码：710121。

致谢：感谢侯永志研究员、刘瑞明副教授以及匿名审稿专家的建设性修改意见，当然文责自负。

## 一、引言

随着中国进入经济发展的新常态,在发展条件和发展环境发生深刻变化的情况下,深化区域合作与分工,提高资源空间配置效率,成为实现区域协调、协同和共同发展的重要战略取向。许多文献强调了形成一体化新型产业分工格局在促进城市群转型升级与区域协调发展中的重要性,主张通过促进形成空间功能分工格局来实现协调发展(江静、刘志彪,2006;张若雪,2009;赵勇、白永秀,2012;魏后凯,2013)。但是,上述政策主张仍然需要严谨的经验研究来证实,即城市群层面的分工协作是否必然会促进区域协调发展?

新经济地理学认为,产业集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构与地区差距紧密相关,“中心-外围”结构会使中心地区和外围地区的地区差距逐渐扩大(Krugman,1991;Fujita et al.,1999;范剑勇,2013)。但另一些研究表明,制造业集聚并不一定会引起地区差距的扩大(Helpman,1998;Head and Mayer,2004,2006)。进一步地,一些文献对上述研究进行了整合并基本达成一致的认识,即根据经济一体化程度(贸易成本或运输成本)的不同,产业集聚与地区差距之间存在钟状曲线式的倒“U”型关系,但是对于上述空间发展的钟状曲线是否存在,学术界同样存在很大的争议(Combes et al.,2008)。此外,新经济地理学对产业集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构与地区差距关系的研究,并没有将服务业纳入分析框架。

按照上述关于产业集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构与地区差距的倒“U”型关系,中国城市群在发展过程中必然会经历地区差距先攀升后下降的过程。那么,这一倒“U”型关系在中国城市群发展过程中是否成立?如果成立,中国城市群目前处在倒“U”型曲线的哪个阶段?如何尽快进入倒“U”型曲线的后半段以减小地区差距带来的损失?同时,在将服务业纳入分析框架后,制造业与服务业协同集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构与地区差距之间是否也存在钟状曲线式的倒“U”型关系?此外,大地理范围和小地理范围层面,产业集聚与地区差距之间的机制和影响不尽相同。因此,利用中国城市群层面的数据做出细致的验证,客观准确地认知制造业与服务业协同集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构以及空间功能分工格局与地区差距之间的关系显得非常重要。

有鉴于此,本文使用中国2003年~2011年16个城市群的动态面板数据,对空间功能分工与地区差距之间的关系进行严格的检验。本文的边际贡献在于:第一,综合考虑制造业和服务业协同集聚及其在集聚扩散的动态过程中形成的“中心-外围”空间结构特征,并采用系统广义矩(SYS-GMM)模型来验证空间功能分工对地区差距的影响;第二,根据中国城市群空间功能分工“拐点”估计结果,对不同城市群

进行分类，并提出差异化的应对思路。本文发现，城市群空间功能分工与地区差距之间的倒“U”型曲线关系在中国是成立的，倒“U”型曲线的拐点在2.43左右。对中国各个城市群的测算结果表明，仅有部分城市群已经处于倒“U”型曲线的右半段。这意味着，通过区域合作和空间功能分工来促进城市群协调发展，需要对处于不同阶段的城市群采取不同的策略。本文剩余部分的结构安排如下：第二部分是文献综述；第三部分是计量模型设定和变量选取；第四部分是计量回归结果及分析；第五部分是对城市群空间功能分工“拐点”的测算以及对不同城市群的具体分析；第六部分是结论和政策建议。

## 二、文献综述

产业集聚及其空间分布是影响地区差距的重要因素。新经济地理学认为，在市场自组织机制的作用下，产业分布通常会呈现出“分散-集聚-扩散”的动态演进过程，并在上述动态过程中逐渐形成“中心-外围”空间结构。不仅如此，上述空间结构会对中心地区和外围地区的市场规模、劳动生产率产生不同的影响，进而引起地区差距的变化。但是在经济地理与地区差距之间是否存在倒“U”型曲线关系，学术界仍然存在很大的争议。

一方面，Fujita等（1999）认为，制造业集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构会使中心城市市场规模扩大，在“价格指数效应”和“市场规模效应”的作用下，使得中心地区和外围地区的地区差距扩大。另一方面，“本地市场效应”理论表明，产业集聚并不一定会引起地区差距的扩大（Head and Mayer, 2004, 2006; Combes et al., 2008）。导致上述两种认识不一致的原因是，二者的生产函数假设及其构成不同。事实上，“中心-外围”理论和“本地市场效应”理论只分析了经济地理分布与地区差距关系的两种极端情况（Head and Mayer, 2004），即劳动力流动中“要素价格调节效应”和“产业结构数量调节效应”。<sup>①</sup>基于中国经济地理的系列实证研究分别证实了上述结论。范剑勇和张雁（2009）研究发现，高技能劳动力流动所产生的“中心-外围”空间结构必将导致地区间劳动力要素价格差异扩大。范剑勇和谢强强（2010）则发现，资本跨区域流动形成的“本地市场效应”，在引致产业集聚过程中并不会使地区收入差距扩大。进一步地，Combes等（2008）对上述理论进行了有效整合，建立了更一般的分析框架，能够逻辑一致地解释集聚与地区差距之

<sup>①</sup> 高技能劳动方向优势区域转移与集中，由此产生的工资高于其流出区的平均工资水平，因此劳动力流动不是缩小地区间收入差距而是拉大了地区间收入差距，这一现象被称为要素价格调节。相反，资本跨区域流动、低技能劳动力没有或很少跨区域流动，由此导致地区间人均收入差距没有扩大，而多数产业向优势地区集中与转移，这一现象被称为产业结构的数量调节。

间的关系。其在线性模型下引入农产品交易存在贸易成本、经济活动空间集聚导致拥挤成本、不同消费者的迁移行为是异质的等理论假设,从理论上分析了产业集聚对地区差距的动态影响过程,得出空间不平衡遵循钟状曲线特征,即在经济一体化的初期阶段,区际差异不断加剧,在经济一体化达到某一临界值时,随着经济一体化的深化,区际差异开始缩小。基于中国经济地理与地区差距的实证研究中,范剑勇和朱国林(2002)以及范剑勇(2008)对中国地区差距扩大的结构因素进行了分解,并分析了空间结构通过“产业结构效应”与“产业集中效应”两种途径影响地区差距的作用机制,认为第二产业的高产值份额和非农产业在空间上的不平衡分布是中国地区差距扩大的根本原因。陈秀山和徐瑛(2008)证实,1996年以来中国制造业空间结构变动呈现出聚集为主的特征,且“中心-外围”地区分化特征非常显著。范剑勇(2004)进一步指出,受市场一体化阶段差异的影响,产业结构和空间结构的变化对地区差距的作用方向是不同的。在市场一体化较低水平阶段,循环累积效应会扩大地区差距;在市场一体化较高水平阶段,产业转移效应则会缩小地区差距。

已有文献对产业空间分布结构与地区差距之间的关系进行了深入研究,为我们认识空间功能分工与地区差距之间的关系奠定了良好的基础,但现有研究仍存在以下问题和不足:第一,已有研究没有将服务业纳入产业集聚与地区差距关系的分析框架,也没有对制造业和服务业协同集聚基础上形成的“中心-外围”空间结构以及空间功能分工格局与地区差距之间的关系进行验证。从现实来看,制造业和服务业共同集聚或协同集聚(Co-Agglomeration)的特征非常明显(Elisson et al., 2010; 陈建军、陈菁菁, 2011; 陈国亮、陈建军, 2012),并且二者在集聚扩散的动态演进过程中会逐渐形成“中心城市主要以服务业集聚为主,外围城市主要以制造业集聚为主”的“中心-外围”空间结构,进而出现“中心城市主要承担管理和研发功能,外围城市主要承担制造和加工功能”的空间功能分工格局(Duranton and Puga, 2005; 江静、刘志彪, 2006; 张若雪, 2009; 赵勇、白永秀, 2012)。第二,缺乏对小地域范围内空间功能分工与地区差距的实证分析。相关研究更多地从宏观空间层面对产业集聚与地区差距之间的关系进行研究(Fujita et al., 1999; 范剑勇, 2004, 2008, 2013),但是过大的地域空间分析容易忽略一些重要的变量(如土地和交通),难以反映小地域范围内空间功能分工的根本特征,也就有可能使对空间功能分工与地区差距之间的经验判断存在偏差。原因在于,城市集聚与分工对地区差距的影响及作用机制在大地域范围和小地域范围是完全不同的,只有在小地域范围内研究这一问题才有意义(Fujita and Thisse, 2002; Combes et al., 2008; 范剑勇、李方文, 2011)。因此,本文采用中国16个城市群2003年~2011年的面板数据,以空间功能分工来反映制造业和服务业在集聚中扩散的动态过程,进而对空间功能分工与地区差距的倒“U”型关系进行检验,并在此基础上对中国各城市群空间功能分工的阶段进行分类,探究各类地区的具体应对措施。

### 三、模型设定与变量选取

#### (一) 模型设定和估计方法

本文关注的重点是空间功能分工对城市群中心城市与外围城市地区差距的影响，这既包括当前因素的影响也包括过去因素的影响，从长期来看是一动态过程。同时，本文的解释变量和被解释变量之间可能存在相互影响的关系，会引起内生性问题。对于上述问题，已有研究主要是使用差分广义矩估计法（DIF-GMM）和系统广义矩估计法（SYS-GMM）解决。相对而言，SYS-GMM 估计量具有更好的有限样本性质，是目前解决联立内生性问题的较有效方法，本文主要利用 SYS-GMM 进行研究。本文设定如下动态面板数据计量模型：

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 y_{it-1} + \beta_2 fd_{it} + \beta_3 fd_{it}^2 + \beta_4 x_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，因变量 $y_{it}$ 为 $rgdp$ 、 $ragdp$ 两项，分别表示城市群中心城市与外围城市实际 GDP 的比值，以及中心城市与外围城市实际人均 GDP 的比值， $y_{it-1}$ 表示其滞后一期； $fd_{it}$ 、 $fd_{it}^2$ 分别表示城市群 $i$ 中心城市与外围城市的空间功能分工程度及其二次项，通过二次项的系数正负可以确定空间功能分工与地区差距之间是否存在倒“U”型关系； $x$ 为一组控制变量，包括城市规模比（ $rcitysize$ ）、投资比率比（ $rinvest$ ）、人力资本比（ $rhuman$ ）、对外开放水平比（ $ropen$ ）、地方政府竞争程度比（ $rcompete$ ）、运输条件（ $trans$ ）， $\mu_{it}$ 表示不可观察的地区效应， $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

#### (二) 变量设定与数据来源

本文重点关注中心城市与外围城市空间功能分工与城市群地区差距之间的关系，但由于中心城市和外围城市的地区差距还受到其他经济变量的影响，本文也将这些影响因素作为控制变量引入模型。下面我们对变量的定义和数据来源进行详细介绍。

##### (1) 被解释变量

按照已有研究的通常做法（高波等，2012），我们采用中心城市与外围城市的相对实际总产出（ $rgdp$ ）来度量城市群间的地区差距。城市相对实际产出用中心城市的实际 GDP 除以外围城市的平均实际 GDP，并用各城市地区生产总值指数折算为以 2000 年为基期的实际值。同时，出于稳健性检验的需要，我们还选择中心城市和外围城市人均实际地区生产总值的比值（ $ragdp$ ）来衡量地区差距。

##### (2) 核心解释变量

$fd_{it}$ 表示中心城市与外围城市空间功能分工程度。本文借鉴 Duranton 和 Puga (2005) 的思路，以中心城市“生产性服务业从业人员/制造业从业人员”与外围城市“生产性服务业从业人员/制造业从业人员”的比值来测度城市群空间功能分

工水平。<sup>①</sup> 具体计算公式如下：

$$fd_{it} = \frac{\sum_{k=1}^N L_{cks}(t) / \sum_{k=1}^N L_{ckm}(t)}{\sum_{k=1}^N L_{pks} / \sum_{k=1}^N L_{pkm}} \quad (2)$$

其中， $\sum_{k=1}^N L_{cks}(t)$ 、 $\sum_{k=1}^N L_{ckm}(t)$  分别表示在时期  $t$  城市群中心城市  $c$  中生产性服务业、制造业的从业人数； $\sum_{k=1}^N L_{pks}$ 、 $\sum_{k=1}^N L_{pkm}$  分别表示在时期  $t$  城市群外围城市中生产性服务业、制造业平均从业人数。 $k$  代表城市中的产业， $k=1, 2, \dots, N$ 。按照《国民经济行业分类》国家标准，本文将二位数代码在 51-62、68-78 区间内的服务业确定为生产性服务业，<sup>②</sup> 将二位数代码在 13-43 区间的行业界定为制造业，<sup>③</sup> 并通过观察一次项和二次项系数的正负性，来验证城市群空间功能分工与地区差距之间是否存在倒“U”型关系。

### (3) 控制变量

根据已有文献的做法，同时考虑到中国城市群地区差距现实，本文选择以下控制变量：

**城市规模比 (*rcitysize*)**：Glaeser 和 Shapiro (2003) 以及 Duranton 和 Puga (2014) 等认为，城市规模是城市经济产出与劳动生产率的重要决定因素。本文的城市规模比由中心城市规模除以外围城市平均规模得到。其中，城市规模用城市常住人口来衡量。

**投资比 (*rinvest*)**：投资是影响经济产出的重要因素，特别是中国仍然处于投资驱动为主的发展阶段，投资对城市经济产出和劳动生产率的影响更加重要（柯善咨、赵曜，2014）。本文的投资比由中心城市的平均全社会固定资产投资总额除以外围城市的平均全社会固定资产投资总额计算得到。

**人力资本比 (*rhuman*)**：一个地区的人口素质或者人力资本会影响其经济增长 (Fleisher et al., 2010)。本文人力资本比由中心城市人力资本水平除以外围城市平均人力资本水平得到。其中，人力资本水平采用“城市普通高等学校在校人数/城市年末总人口”。

**地方政府竞争程度比 (*rcompete*)**：中国地方政府及其竞争在要素流动、地方公共产品和基础设施供给、城市规模分布与区域发展中具有重要的作用。政府规模越大，其对市场的干预能力也越强，越能在招商引资方面取得成效（周黎安，

① 需要说明的是，本文在计算空间功能分工过程中，对单核城市群与双核城市群采取了不同的方法。双核城市群中，中心城市“生产性服务业从业人员/制造业从业人员”用两个核心城市的平均值计算得到。

② 具体包括：交通运输、仓储和邮政业，信息传输、计算机服务和软件业，金融业，房地产业，租赁和商务服务业，科学研究、技术服务和地质勘查业。

③ 具体包括：采矿业，制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，建筑业。

2008)。本文以中心城市非公共财政支出<sup>①</sup>占地方财政一般预算内支出的比重除以外围城市平均非公共财政支出占地方财政一般预算内支出的比重作为地方政府竞争的代理变量。

开放程度比 (*ropen*)：各个地区的对外开放程度也会对地区经济增长产生重要影响 (Chen and Feng, 2000)。本文开放程度比由中心城市对外开放程度除以外围城市平均对外开放程度得到。其中，对外开放程度采用当年实际使用外资金额占地区国内生产总值的比重衡量。

运输条件 (*trans*)：新经济地理学将运输成本看作是经济增长的一个内生变量，运输成本或贸易成本是决定厂商区位选择、产业集聚与空间分布的重要因素 (Krugman, 1991; Amiti, 2005)。运输成本和运输条件主要取决于交通基础设施，其中最主要的是取决于铁路密度和公路密度。本文参考刘秉镰等 (2010) 的做法，铁路密度和公路密度分别用“每平方公里的营运铁路里程”和“每平方公里的公路通行里程”来表示，数据来源于《中国交通运输统计年鉴》(2004 ~ 2012)。由于《中国交通运输统计年鉴》中只有省级数据，缺少市级层面的数据，因此，需要寻求替代办法进行计算。基本思路是：交通基础设施的连接性特征决定了其对城市群范围内中心城市和外围城市的影响是双向且同步的。因此，城市群中心城市和外围城市交通基础设施的变化对于二者地区差距的影响，可以近似通过城市群所在省份交通基础设施变化来大致反映，尽管这样处理难以完全反应中心城市和外围城市运输基础设施之间的绝对差距和相对差距，但仍是一种行之有效的方法。具体计算步骤如下：第一步，计算城市群所在省份交通基础设施密度，采用每平方公里的铁路和公路里程这一指标；第二步，计算中心城市和外围城市分别占所在省份国土面积的比例，其中，外围城市占所在省份国土面积比例通过对外围城市中各城市所占比例的加总平均获得；第三步，分别计算中心城市和外围城市占所在省份面积的比例与省份基础设施密度的乘积，再计算二者之比<sup>②</sup>即可得到。需要说明的是，城市群范围涉及到两个或三个省的情况，其交通基础设施密度通过加总平均得到。

### (三) 样本数据描述

本文选取中国 16 个城市群作为研究区域，包括长江三角洲城市群、珠江三角洲城市群、京津冀城市群、辽中南城市群、哈长城市群、海峡西岸城市群、山东半岛城市群、太原城市群、中原城市群、长江中游城市群、江淮城市群、长株潭城市群、鄱阳湖城市群、成渝城市群、关中城市群和北部湾城市群，具体划分请参见张学良

① 非公共财政支出 = 地方财政一般预算内支出 - 科学支出 - 教育支出 - 抚恤和社会福利救济 - 社会保障补助支出。

② 二者之比为中心城市占所在省份面积比例乘以所在省份基础设施密度/外围城市占所在省份面积比例乘以所在省份基础设施密度。

(2014)。需要说明的是，本文将长江三角洲城市群、珠江三角洲城市群、京津冀城市群、哈长城市群、成渝城市群均视为双核心城市群。本文选取的样本为2003年~2011年中国16个城市群144个城市的面板数据，除特别说明外，所有数据均来自于《中国城市统计年鉴》(2004~2012)和《中国区域统计年鉴》(2004~2012)。数据的描述性统计如表1所示。

表1 样本数据描述

变量	观察值	均值	标准误	最小值	最大值
<i>rgdp</i>	144	1.467094	1.087051	0.1911751	3.670822
<i>ragdp</i>	144	0.9206667	0.2568672	0.3647836	1.517258
<i>fd</i>	144	1.784654	0.6659536	0.5256341	3.313487
<i>rcitysize</i>	144	2.054683	0.9534087	0.1218165	5.118951
<i>rinvest</i>	144	1.122242	0.2876662	0.5845068	1.980293
<i>rhuman</i>	144	6.371843	3.798986	1.904089	17.63801
<i>rcompete</i>	144	1.068909	0.0864191	0.571438	1.271194
<i>ropen</i>	144	2.545833	2.176222	0.3713689	10.92389
<i>trans</i>	144	0.808887	0.3717989	0.2516885	1.532053

为了更加直观地体现城市群空间功能分工与地区差距之间的关系，我们在图1中分别描绘了空间功能分工与城市群中心城市和外围城市实际GDP相对差距、实际人均GDP相对差距之间的散点图和拟合线，对其进行初步观测。由图1可见，中心城市和外围城市实际GDP差距的倒“U”型关系并不明显，而中心城市和外围城市实际人均GDP差距的倒“U”型关系则非常显著。

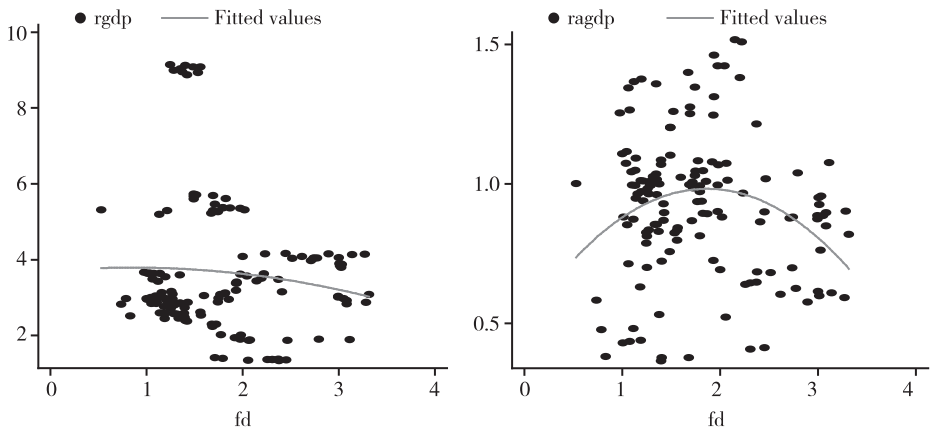


图1 空间功能分工与地区差距的散点图与拟合线



## 四、计量结果与解释

我们使用 Stata 12.0 软件对方程（1）进行回归分析，具体回归结果见表 2。其中，列 1 和列 2 中被解释变量为  $rgdp$ ，列 3 和列 4 中被解释变量为  $ragdp$ 。

在未控制影响地区差距的其它因素时，列（1）和列（3）将地区差距滞后项、空间功能分工及其二次项均视为内生变量，列（2）和列（4）引入其它控制变量，并在估计中将这此控制变量视为严格外生变量。列（1）回归结果显示，空间功能分工的回归系数为正且在 1% 的水平上显著，表明空间功能分工演进扩大了城市群中心城市与外围城市的经济差距。列（2）回归结果显示，空间功能分工的二次项系数为负且同样在 1% 的水平下显著。列（1）和列（2）的回归结果共同表明，空间功能分工与城市群地区差距之间的关系呈现出显著的倒“U”型特征，即随着空间功能分工的演进，中心城市与外围城市的经济产出差距会扩大，但空间功能分工超过转折点，二者的经济产出差距则会缩小。<sup>①</sup> 列（3）和列（4）的回归结果同样证明了二者之间存在显著的倒“U”型关系。表 2 中 Arellano-Bond 二阶序列相关检验（Art (2)）表明，各模型均不存在显著的二阶残差自相关，意味着这四个模型所得到的 GMM 估计值是无偏和一致的。同时，各模型也均通过了衡量整体工具变量有效性的 Sargan 过度识别检验。

从理论上来说，空间功能分工与地区差距的这种倒“U”型曲线关系主要取决于城市群空间功能分工产生的专业化收益与协调成本之间的力量对比。空间分工的协调成本与一般意义上的劳动分工所产生的协调成本基本一致，主要涉及到知识和信息的使用和处理。但在空间意义上突出的是广义的运输成本，包括货物、人员以及思想和知识的流动成本。特别是随着新经济的兴起，思想和知识的流动成本更加重要。也即在较低的初始空间功能分工情形下，制造业和生产性服务业协同集聚基础上的城市空间功能分工演进带来的专业化收益大于协调成本，城市群产出增速会加快；与此同时，制造业和生产性服务业协同集聚基础上空间功能分工能有效降低中心城市的拥挤成本，使中心城市的经济产出增加更快，从而扩大其与外围城市之间的经济产出差距。但是随着空间功能分工的进一步演进，城市间制造业和生产性服务业协调成本会不断增加，空间功能分工带来的专业化收益逐渐被不断增加的协调成本所抵消，城市群产出增速放缓，特别是中心城市的产出增速快速放缓，由此导致其与外围城市之间的经济产出差距缩小。

<sup>①</sup> 需要说明的是，单核城市群和双核城市群空间功能分工水平计算处理方法的不同，会影响空间功能分工的测算结果，进而会对其与地区差距的回归结果造成一定的差异。感谢匿名审稿人指出这一点。

表2 系统广义矩模型估计结果

被解释变量	<i>rgdp</i>	<i>rgdp</i>	<i>ragdp</i>	<i>ragdp</i>
解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>L. rgdp</i>	0.9558 *** (92.01)	1.0240 *** (12.92)		
<i>L. ragdp</i>			0.7817 *** (10.83)	0.7556 ** (2.61)
<i>fd</i>	0.2691 *** (15.41)	0.1767 *** (4.27)	0.1794 ** (3.07)	0.2364 *** (3.98)
<i>fd</i> <sup>2</sup>	-0.0712 *** (-8.52)	-0.0353 *** (-3.63)	-0.0433 ** (-2.91)	-0.0495 *** (-4.31)
<i>rcitysize</i>		0.0346 ** (2.95)		0.1133 ** (2.54)
<i>rinvest</i>		0.0831 ** (3.14)		0.0693 ** (2.71)
<i>rhuman</i>		0.0067 * (2.39)		0.0094 * (2.10)
<i>rcompete</i>		-0.0145 * (-2.57)		-0.1952 * (-2.33)
<i>ropen</i>		-0.0005 (-0.10)		-0.0032 (-0.37)
<i>trade</i>		-0.0110 (-0.69)		-0.0200 (-0.51)
<i>_cons</i>	-0.1700 *** (-6.73)	-0.3430 * (-2.21)	0.0168 (0.17)	-0.6242 (-0.57)
<i>N</i>	128	128	128	128
<i>p</i>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Art(1) 检验 P 值	0.1169	0.0989	0.0778	0.0988
Art(2) 检验 P 值	0.5122	0.5316	0.2202	0.1890
Sargan 检验 P 值	0.7197	0.9991	0.9145	0.9480

注：(1) 括号中的数字为 t 值；(2) \*\*\*、\*\*、\* 分别表示显著性水平为 1%、5% 和 10%。

就中国目前的情况而言，经济活动的空间分布仍然处于集聚为主的阶段（陈秀山、徐瑛，2008），制造业分布总体上呈现出先集聚后微弱扩散的基本趋势（范剑

勇, 2013)。上述特征表明, 城市群空间功能分工带来的收益仍然大于协调成本。这一阶段性特征决定了, 随着空间功能分工的继续演进, 城市群地区差距会呈现出不断扩大的态势。同时, 以地区间竞争为特征的经济发展模式, 导致区域间市场分割以及“以邻为壑”等现象较为突出, 城市群区域的市场一体化程度较低。在较低的市场一体化水平下, 中心城市会利用其行政等级和中心市场优势, 在空间资源配置以及区域竞争合作中获得更大的优势。因此, 随着空间功能分工的演进, 地区差距也会进一步扩大。

列(2)和列(4)的控制变量中, 中心城市与外围城市的规模差异以及投资规模差异均通过显著性检验(即至少5%的显著性水平下为正), 说明城市规模差异和投资规模差异对地区差距有着非常显著的解释力。也即, 中心城市和外围城市的规模差异和投资规模差异越大, 二者的地区差距也就越大。这一结果也表明, 规模经济和投资驱动是影响城市经济发展和竞争力的重要因素, 这与我国当前所处阶段特征是吻合的。同时, 人力资本差异对于地区差距具有显著的正向作用, 这意味着人力资本规模差异对于中心城市和外围城市的地区差距具有显著的扩大作用。中心城市与外围城市地方政府竞争的系数为负, 说明地方政府竞争程度的提高会缩小二者之间的地区差距, 这一结果间接表明地方政府对于区域协调发展具有较大的影响力。对外开放程度和运输条件的系数为负但不显著, 表明对外开放和运输条件改善对地区差距的影响还需进一步的观察和验证。

上述各项检验均表明, 空间功能分工与城市群地区差距之间存在显著的倒“U”型关系, 即随着空间功能分工的演进, 中心城市与外围城市的经济产出差距会扩大, 但随着空间功能分工超过转折点, 二者的经济产出差距则会缩小。

## 五、空间功能分工“拐点”及各城市群具体情况

从上述检验中我们可以得出, 空间功能分工与地区差距的倒“U”型关系在中国总体上是成立的, 但是我们还不清楚中国各个城市群的具体情况。我们所关心的另一个问题或者更有意义的问题是, 中国哪些城市群已经进入倒“U”型曲线的后半段, 哪些城市群正在或即将跨越“拐点”, 哪些城市群还处在倒“U”型曲线的前半段? 由此, 针对各个城市群的不同情况, 我们应该采取什么样的应对策略? 为了回答这些问题, 我们根据表2中系统广义矩(SYS-GMM)估计中列(4)的结果对中国16个城市群按照空间功能分工进行分类。

我们首先按照伍德里奇(2007)关于计算含二次式模型拐点的方法,<sup>①</sup> 计算得出

① 具体计算方法为:  $x^* = |\hat{\beta}_1 / (2\hat{\beta}_2)|$ 。其中,  $\hat{\beta}_1$  是  $x$  的估计系数,  $\hat{\beta}_2$  是  $x^2$  的估计系数。

中国整体上城市群空间功能分工的转折点大致在 2.3878。从 2011 年各个城市群空间功能分工程度来看,仅有长三角、珠三角和京津冀 3 大城市群处于转折点的右侧;山东半岛、关中、北部湾、海峡西岸和辽中南 5 个城市群正在或即将跨越拐点;其余 8 个城市群仍然处于转折点的左侧,而且大多数距离拐点的时间非常长,这意味着这 8 个城市群的地区差距还会随着空间功能分工的演进而进一步扩大。同时,我们还可以观察到,这 8 个城市群中,除哈长城市群和成渝城市群外,其余均位于中部地区,这和中部地区相对落后的空间功能分工水平相对应。中部地区城市群的空间功能分工水平相对较低,空间功能分工给中心城市带来的收益大于外围城市,从而进一步扩大地区差距。东部地区发达城市群已成功跨越了拐点,城市群空间功能分工给中心城市带来的收益小于外围城市,从而会缩小二者之间的地区差距。除成渝城市群和哈长城市群以外的西部地区城市群和东北地区城市群正在或即将跨越拐点,城市群空间功能分工对地区差距的影响方向则不是很明显。根据以上分析,我们可以初步得出如下结论:中国城市群空间功能分工与地区差距之间存在着倒“U”型曲线特征;相对而言,东部主要城市群已经跨越拐点,进入地区差距的下降期;除成渝和哈长城市群之外的西部城市群以及东北城市群正在跨越或即将跨越拐点;而中部城市群仍然处于倒“U”型曲线的前半段且空间功能分工程度极低,其地区差距可能会随着空间功能分工演进而进一步扩大。

从上述结论来看,与一般的经验直觉形成强烈反差的是,西部地区城市群空间功能分工水平整体上高于中部地区。其可能的原因在于:

第一,中部地区与作为中心地区的东部地区空间临近且存在较为紧密的经济联系,其接受东部中心市场的辐射较为明显,东部地区中心城市对中部地区服务业的发展产生了“虹吸效应”,并使高端生产性服务业向东部中心城市集聚,从而限制中部地区服务业的发展。与此相反,西部地区城市群与东部中心城市距离较远,经济联系相对较弱,根植于当地的制造业发展需求会使服务业得到发展并向西部城市群中心城市集聚。一些研究也发现,一些服务产业虽然不可贸易,但是由于对它的需求在地理上是集聚的,也会表现出集聚的特征(Jensen et al., 2005)。在服务业的供给上,部分服务业也存在着规模报酬递增效应。陆铭和向宽虎(2012)对中国的实证研究发现,服务业劳动生产率与到区域性大城市距离呈现出“U”型曲线关系,即随着到大城市距离的增加,三产的劳动生产率先下降后上升;而一个城市服务业的劳动生产率与该城市到大港口的距离存在着三次的“∩”型曲线关系,即随着到港口距离的增加,服务业劳动生产率呈现出先下降后上升最后又下降的规律。

第二,中西部城市群在城市规模与经济规模差异方面存在显著的不同。通常来说,中心城市会对周边中小城市产生吸纳效应,中心城市的服务业具有替代同一城市体系内其他城市服务业的作用。但是中部地区城市群中心城市与外围城市的城市规模

和经济规模差异相对较小，而西部地区城市群中心城市与外围城市的差异则较大。中部城市群中心城市与外围城市规模差异较小导致中心城市的虹吸效应不强，使得服务业在中心城市的集聚程度不高，制约了空间功能分工格局的形成。例如，2011年，成渝、北部湾、关中等西部城市群中心城市与外围城市的城市规模比分别为5.1、3.3和2.2，而江淮、长株潭、鄱阳湖、长江中游、中原和太原等中部城市群二者的城市规模比仅分别为2.12、1.28、1.29、1.79、1.99和1.27。

为了进一步确定各个城市群未来空间功能分工演化的可能态势，我们计算了各个城市群距离拐点的时间。也即，以2011年的城市群空间功能分工指数为起点，各个城市群需要经过多少年才可以跨越拐点值？计算过程分三步：第一步，根据各个城市群2003年~2011年的数据计算出各自的空间功能分工平均增长率 $r$ ；第二步，确定各个城市群2011年的空间功能分工指数 $x$ ；第三步，根据中国城市群空间功能分工的拐点值和各个城市群2011年空间功能分工的比值，对 $(1+r_i\%)$ 开 $n$ 次方，最终计算得出的 $n$ 即是各个城市群达到拐点值所需要的时间。<sup>①</sup>表3列示了中国16个城市群距离拐点的时间以及跨越拐点年份的估计结果。

根据表3的估算结果，我们可以发现，山东半岛、海峡西岸、关中、北部湾城市群在2016年左右就可以跨越拐点，而长株潭和长江中游城市群则分别需要7年和10年左右的时间，太原城市群则需要23年左右的时间，其余城市群（包括成渝、哈长、鄱阳湖、中原和江淮城市群）则需要更长的时间。从上述结果可以得出以下几方面的结论：

第一，城市群划分标准和范围界定需基于集聚基础上的城市功能分工角度来划分。从计算分析可以看到，成渝、哈长、鄱阳湖、中原和江淮城市群由于空间功能分工程度极低且演进速度极慢（特别是江淮城市群空间功能分工增速一直为负），如果其演进速度在未来不发生变化的话，这些城市群将很难出现典型的空间分工格局，跨越拐点所需时间也可能极其漫长。这也意味着在未来很长的时间内，这些城市群依然会处于地区差距较大的阶段。<sup>②</sup>同时，结合前面关于中部城市群空间功能分工较低原因的分析，上述结果也可能表明，鄱阳湖、中原和江淮等城市群由于不具备分工合作的基础，只是空间意义上的城市密集区，还没有达到经济区意义上的城市群标准。另外，更具可能性的是，这些地区在城市功能分工意义上属于另一城市群的一部分，特别是江淮和鄱阳湖城市群更加接近长三角城市群，在城市功能意义上属于长三角城市群辐射范围，并不构成单独的城市群。因此，仅仅将地域临近的诸多城市看作是城市

① 具体计算公式： $X^* = X_i^{2011} * (1 + r_i\%)^n$ 。其中， $X^*$ 为中国城市群空间功能分工拐点值（2.3878）， $X_i^{2011}$ 为第 $i$ 个城市群2011年的空间功能分工水平， $r_i\%$ 为第 $i$ 个城市群2003年~2011年空间功能分工平均增速。

② 当然，由于异质性因素，在不同的发展阶段，各个城市群空间功能分工的演进速度可能不尽相同，进而使得跨越需要的时间出现一定的差异。同时，国家战略和政策倾斜等外部性冲击也可能会影响这一过程。

群的做法，并不符合城市功能分工意义上城市群的概念，这样的划分也难以真正发挥城市集群效应和分工协同效应。

表3 中国16座城市群跨越空间功能分工拐点的时间

区域	城市群	2003年~2011年空间功能分工平均增速	2011年空间功能分工指数	距离拐点时间(年)	跨越拐点时间(年)
东部地区	京津冀	0.053941	2.893291	已跨越	2005
	长三角	0.070086	3.081384	已跨越	2005
	珠三角	0.040098	3.026308	已跨越	2005
	山东半岛	0.049982	2.376132	1	2012
	海峡西岸	0.031631	2.061426	5	2016
西部地区	关中	0.231613	2.015785	1	2012
	北部湾	0.132894	1.676593	3	2014
	成渝	0.007105	1.404007	—	—
中部地区	太原	0.028721	1.252180	23	2034
	中原	0.002235	1.348343	—	—
	长株潭	0.041500	1.819997	7	2018
	长江中游	0.047279	1.489254	11	2022
	江淮	-0.042740	1.182008	—	—
	鄱阳湖	0.009696	1.139816	—	—
东北地区	辽中南	0.027865	2.368416	1	2012
	哈长	0.003104	1.192115	—	—

注：(1) 空间功能分工指数拐点值为2.4281；(2) 拐点时间作了取整处理；(3) 长江中游城市群具体指武汉城市圈；(4) “—”表示跨越拐点需要的时间超过23年，没有太多的现实意义，因此未做具体估算。

第二，双核城市群的空间功能分工特征不同于单核城市群。<sup>①</sup> 中国许多城市群都呈现出双核特征，例如长三角城市群、珠三角城市群、哈长城市群以及成渝城市群。其中，哈长城市群、成渝城市群属于较为成熟的城市群，但其空间功能分工指数极低，与经验直觉判断差异较大，而且距离跨越拐点的时间仍然极长。从这一结果可以初步得出双核城市群的空间功能分工特征不同于单核城市群的推论，但是得出这一结论的依据并不可靠。原因在于，我们在成渝城市群空间功能分工计算过程中，将重庆市整体与成都作为核心城市，而将四川省其他地级城市作为外围城市的

<sup>①</sup> 感谢匿名审稿人指出这一区别。

处理方法可能存在偏误。因此，我们采用如下两种方法重新进行计算验证：第一种方法是将重庆市辖区与成都市作为核心城市，将重庆所辖县以及四川除成都之外的地级城市作为外围城市，重新计算成渝城市群空间功能指数。第二种方法是将重庆整体剔除，仅将成都市作为中心城市，将四川省除成都之外的地级市作为外围城市（见图2）。使用上述两种方法的计算结果显示，与我们最初使用方法得出的结论仍然基本一致，成渝城市群空间功能指数总体上较低而且呈现出不断下降的趋势。由此，我们可以较为有把握地得出双核城市群的空间功能分工特征不同于单核城市群的结论。

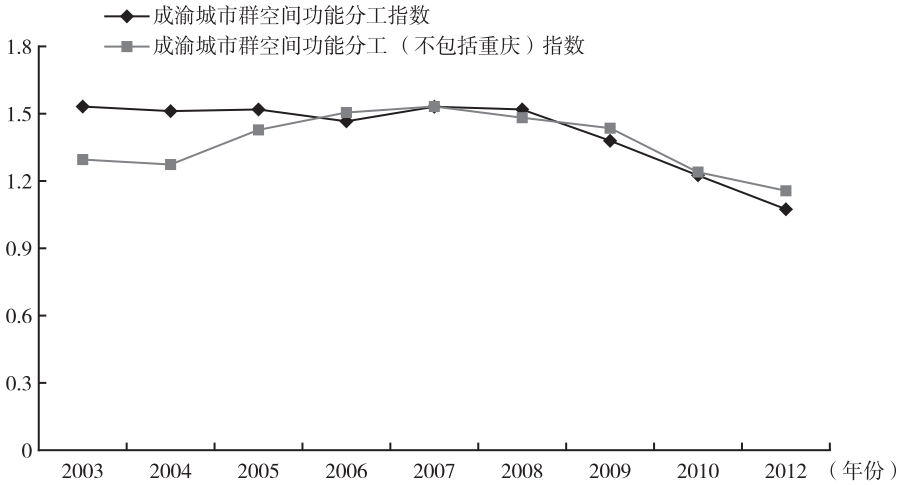


图2 两种方法计算的2003年~2011年成渝城市群空间功能分工指数

因而，针对城市群空间功能分工所处阶段的不同，不同的城市群需要采取差异化的策略，才能有效地促进区域协调发展。东部地区的任务是继续优化空间功能分工格局，在协调发展的基础上实现协同发展和共同发展。西部地区需要保持空间功能分工格局以进一步缩小地区差距。中部地区城市群则需要继续推动中心城市与外围城市之间的合作，加快空间功能分工演进，尽快进入倒“U”型曲线的后半段。另一方面，根据实证结果，相关控制变量对地区差距的影响同样较大，所以也应尽量避免因城市行政等级差异造成的城市规模和投资规模差异，以及由此引起的地区差距扩大，并通过加快对外开放、改善运输条件、促进良性的地方政府竞争等措施来促进城市群协调发展。

## 六、结论与政策启示

按照新经济地理学对集聚与地区差距的钟状曲线关系的认识,随着一体化程度的不断提高,地区差距会呈现先上升后下降的趋势。这一规律在当前中国城市群范围内是否成立?如果成立,其拐点应该在什么地方?本文运用2003年~2011年中国16个城市群面板数据,使用系统广义矩等方法对城市群空间功能分工与地区差距的倒“U”型曲线特征进行了验证。模型估计结果表明,城市群空间功能分工与地区差距存在典型的倒“U”型关系;对各个城市群空间功能分工拐点测算的结果表明,中国有一半的城市群已经跨越或正在跨越拐点,但是中部一些城市群仍然处在倒“U”型曲线的左侧,而且距离空间功能分工拐点的时间仍然较长。上述结论对于当前通过区域合作分工来促进区域协调、协同和共同发展具有重要的政策启示:

一是应基于制造业和生产性服务业协同集聚基础上的城市功能分工维度来完善城市群划定标准和范围。已有关于城市群空间范围的划分标准,主要基于城市空间临近性以及通达性来进行。上述划分方法不仅难以反映城市群的经济属性,特别是难以反映城市群空间集聚、城市功能分工以及区域一体化等根本性特征,而且也难以反映中国行政区经济主导背景下城市群概念本身所蕴含的推进区域一体化的隐性政策含义,进而导致政策制定与实践操作过程中城市群概念变成“一群城市”的代名词。因此,在当前推进新型城镇化和发展城市群过程中,需要基于集聚基础上的城市功能分工维度来进一步完善城市群划定标准,以便客观识别和评估城市群发展程度。

二是要解决城市群区域分工合作的驱动力问题。处于倒“U”型曲线左侧的城市群,空间功能分工演进会扩大中心城市和外围城市的地区差距,导致外围城市的地方政府在促进空间功能分工过程中存在动力不足的问题。或者说,在推进区域分工与合作过程中,需要解决中心城市与外围城市分工与合作中的激励不相容问题。在当前中央地方治理体系以及区域治理结构没有发生根本性变革的情况下,从中央政府层面进行协调以促进区域合作是相对有效的方式,可作为未来推进区域合作的主要方式。在推进区域分工合作过程中,可以京津冀城市群协同发展作为区域合作和协同发展的试点,探索推进区域合作的新机制和新方式,在试点的基础上向其他城市群区域进行推广。

三是要采取差异化的城市群区域分工合作策略。中部部分城市群由于产业结构、城市规模等方面的因素,导致其并不具备形成“中心城市以服务业集聚为主,外围城市以制造业集聚为主”的空间功能分工的基础和条件,在可预见的时期内也很难形成典型的空间功能分工格局。所以,在推进区域分工合作过程中,应针对城市群所



处阶段的不同采取差异化的策略，确定其区域合作的重点和内容，并探索相应的合作路径和合作方式，分类、分层推动城市群协调协同发展。对于空间功能分工已经越过转折点的东部城市群，主要发挥市场机制的作用，使“有效市场”在区域合作以及空间功能分工演进过程中发挥主导力量，在区域协调发展基础上实现区域协调发展和共同发展。对于正处于或即将跨越拐点的城市群，在市场力量的作用基础上，积极发挥“有为政府”在促进区域分工与合作中的作用，加快推动空间功能分工迈过转折点，尽快进入倒“U”型曲线的后半段。对于尚处于转折点左侧且空间功能分工程度较低的城市群，需要充分发挥政府的主导力量，在促进空间功能分工过程中，通过援助合作、财政转移、公共服务均等化等手段，使地区差距保持在合理范围内。但是对于江淮、鄱阳湖、中原、哈长等空间功能分工程度极低且演进非常缓慢的城市密集区，由于不具备成为城市群的条件或者分工合作的基础，也就没有必要通过促成空间功能分工格局的形成来实现区域协调发展。

四是进一步通过加强基础设施同城化建设、深化对外开放以及弱化城市行政等级等措施来推动城市群协调发展。一方面，以基础设施同城化为方向，以运输贸易条件和通讯设施的完善为重点，进一步降低区域分工合作中的协调成本，促进空间功能分工演进，提高资源的空间配置效率。另一方面，进一步通过改革创新打破地区封锁和利益藩篱，在对内和对外开放过程中促进区域合作，重点推进市场一体化，以市场一体化带动区域协调发展。此外，在现行城市型政区体制以及城市行政级别未得到根本改革的情况下，应避免将城市行政级别“扩大化”，弱化城市行政等级在公共资源配置中的作用，降低因城市行政等级差异造成的城市规模和投资规模差异，以及由此引致的地区差距扩大化。

## 参考文献

陈国亮、陈建军（2012）：《产业关联、空间地理与二三产业共同集聚——来自中国 212 个城市的经验考察》，《管理世界》第 4 期，第 82 ~ 100 页。

陈建军、陈菁菁（2011）：《生产性服务业与制造业的协同定位研究——以浙江省 69 个城市和地区为例》，《中国工业经济》第 6 期，第 141 ~ 150 页。

陈秀山、徐瑛（2008）：《中国制造业空间结构变动及其对区域分工的影响》，《经济研究》第 10 期，第 104 ~ 116 页。

范剑勇（2004）：《长三角一体化、地区专业化与制造业空间转移》，《管理世界》第 11 期，第 77 ~ 84 页，96 页。

范剑勇（2008）：《产业结构失衡、空间集聚与中国地区差距变化》，《上海经济研究》第 2 期，第 3 ~ 13 页。

范剑勇（2013）：《产业集聚与区域经济协调发展》，北京：人民出版社，第 1 ~ 18 页。

范剑勇、李方文（2011）：《中国制造业空间集聚的影响：一个综述》，《南方经济》第 6 期，第 53 ~ 66 页。

- 范剑勇、邵挺 (2011):《房价水平、差异化产品区位分布与城市体系》,《经济研究》第2期,第87~99页。
- 范剑勇、谢强强 (2010):《地区间产业分布的本地市场效应及其对区域协调发展的启示》,《经济研究》第4期,第107~119页。
- 范剑勇、张雁 (2009):《经济地理与地区间工资差异》,《经济研究》第8期,第73~84页。
- 范剑勇、朱国林 (2002):《中国地区差距演变及其结构分解》,《管理世界》第7期,第37~44页。
- 高波、陈键、邹琳华 (2012):《区域房价差异、劳动力流动与产业升级》,《经济研究》第1期,第66~79页。
- 江静、刘志彪 (2006):《商务成本:长三角产业分布新格局的决定因素考察》,《上海经济研究》第11期,第87~96页。
- 柯善咨、赵曜 (2014):《产业结构、城市规模与中国城市生产率》,《经济研究》第4期,第76~88页。
- 刘秉镰、武鹏、刘玉海 (2010):《交通基础设施与中国全要素生产率增长——基于省域数据的空间面板计量分析》,《中国工业经济》第3期,第54~64页。
- 陆铭、向宽虎 (2012):《地理与服务业——内需是否会使城市体系分散化?》,《经济学(季刊)》第3期,第1079~1096页。
- 魏后凯 (2013):《构建面向城市群的新型产业分工格局》,《区域经济评论》第2期,第41~43页。
- (美)伍德里奇 (2007):《计量经济学导论》,北京:中国人民大学出版社,第193页。
- 张若雪 (2009):《从产品分工走向功能分工:经济圈分工形式演变与长期增长》,《南方经济》第9期,第37~48页。
- 张学良 (2014):《2013中国区域经济发展报告》,北京:人民出版社,第105~107页。
- 赵勇、白永秀 (2012):《中国城市群功能分工测度与分析》,《中国工业经济》第11期,第18~30页。
- 周黎安 (2008):《转型中的地方政府:官员激励与治理》,上海:格致出版社,上海人民出版社,第1~5页。
- Amiti, M. (2005), "Location of Vertically Linked Industries: Agglomeration versus Comparative Advantage", *European Economic Review*, 49(4), pp. 809-832.
- Chen, B. Z. and Y. Feng (2000), "Determinants of Economic Growth in China: Private Enterprise, Education and Openness", *China Economic Review*, 11(1), pp. 1-15.
- Combes, P. P., T. Mayer, and J. F. Thisse (2008), *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*. Princeton University Press, p. 170.
- Duranton G. and D. Puga (2005), "From Sectoral to Functional Urban Specialization", *Journal of Urban Economics*, 57(2), pp. 343-370.
- Duranton G. and D. Puga (2014), *The Growth of Cities*. In Aghion and Durlauf (eds) *Handbook of Economic Growth*, Vol. 2, New York: North-Holland, pp. 781-853.
- Ellison, G., E. L. Glaeser and W. R. Kerr (2010), "What Causes Industry Agglomeration? Evidence

from Coagglomeration Patterns”, *American Economic Review*, 100(3), pp. 1195 – 1213.

Fleisher, B. , H. Z. Li, and M. Q. Zhao (2010) , “ Human Capital, Economic Growth, and Regional Inequality in China” , *Journal of Development Economics* , 92(2) , pp. 215 – 231.

Fujita, M. , P. Krugman, and A. J. Venables ( 1999 ) , *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 1 – 5.

Fujita, M. and J. F. Thisse(2002) , *Economics of Agglomeration : Cities, Industrial Locations, and Regional Growth*. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 169 – 216.

Glaeser, E. L. and J. M. Shapiro(2003) , “ Urban Growth in the 1990s: Is City Living Back?” , *Journal of Regional Science* , 43, pp. 139 – 165.

Head, K. and T. Mayer(2004) , *The Empirics of Agglomeration and Trade*, Handbook of Regional and Urban Economics , 4, pp. 2609 – 2669.

Head, K. and T. Mayer(2006) , “ Regional Wage and Employment Responses to Market Potential in the EU” , *Regional Science and Urban Economics* , 36(5) , pp. 573 – 594.

Helpman, E. ( 1998 ) , *The Size of Regions*, in D. Pines, E. Sadka and I. Zilcha ( eds. ) , *Topics in Public Economics*. London: Cambridge University Press, pp. 1 – 24.

Jensen, J. B. , L. G. Kletzer, and J. Bernstein, et al. ( 2005 ) , *Tradable Services: Understanding the Scope and Impact of Service Offshoring*, Brookings Trade Forum, Brookings Institution Press, pp. 75 – 233.

Krugman, P. R. ( 1991 ) , *Geography and Trade*. Massachusetts: MIT Press, pp. 1 – 5.

## Will the Spatial Division of Function Narrow the Regional Disparity

### ——An Empirical Analysis of Panel Data of Urban Agglomeration in China

ZHAO Yong<sup>1</sup> , QI Ou-ge<sup>2</sup>

( 1. Institute for Urban and Environmental Studies, Chinese Academy of  
Social Science, Beijing, 100028, China;

2. School of Economics and Management, Xian University of Posts and  
Telecommunications, Xi'an, 710121, China)

**Abstract:** To strengthen regional cooperation and promote the spatial division of function is an important orientation of the regional development strategy in china. It is still need to be proved whether the spatial division of function will be able to narrow the regional gap. In this paper, using 2003 – 2011 panel data about urban agglomeration, it confirms that there is an inverted “ U ” curve relation between the functional division and regional disparity. Namely, by deepening of function division of labor, the gap between regions will expand, but with the function division of labor exceeding the turning point, the gap between regions will narrow. It also finds that the Yangtze River Delta, Pearl River Delta and Beijing-

Tianjin-Hebei Urban agglomeration has entered the second half of the inverted “U” curve, and part of urban agglomeration are or will be across the turning point, but there are still about half of the urban agglomeration which is in the first half section of the inverted “U” curve, some of them will need a long time to stride across the turning point. In addition, this paper also provides indirect evidence that there is cubic “ $\sim$ ” curve relation between the labor productivity of service industry and its distance to port, which means that the efficiency of service industry agglomeration in the East and west is high, and the central is low. This means that different type urban agglomeration should take different strategies in the process of promoting coordinated regional development by regional cooperation and the spatial division of function.

**Key Words:** urban agglomeration; “core-periphery” structure; spatial division of function; regional disparity; inverted “U” curve

责任编辑：武占云