

# 多中心空间发展模式与地区收入差距

刘修岩, 李松林, 陈子扬

**[摘要]** 合理的城市体系分布是资源空间配置优化和区域经济协调发展的必要条件。本文从区域城市化发展模式的角度出发,分析了多中心发展对地区收入差距的影响机制,并创新性地应用 DSMP/OLS 夜间灯光数据,对省份内部的空间结构和地区收入差距进行测度,进而实证考察了多中心发展带来的地区收入差距缩减效应。研究发现,多中心空间发展模式的确有利于缩小地区收入差距,且多中心发展的地区收入差距缩减效应主要通过优化区域内中小城市的产业结构和加快区域内的商品流通来实现。本文还考察了经济发展、基础设施以及省域平均距离对于多中心发展的地区收入差距缩减效应的影响。结果表明,在经济发展水平较高、基础设施条件较好且城市间距离适中的地区,多中心发展对地区收入差距的缩减效应更为明显。本文的研究不仅对中国缩小地区差距方面的政策制定具有重要的启示,也为未来城镇化发展的道路选择提供了一定的经验依据。

**[关键词]** 城市化模式; 多中心发展; 地区收入差距; 卫星灯光数据

**[中图分类号]**F124 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2017)10-0025-19

## 一、问题提出

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》指出,在保持中国经济中高速增长的同时,要提高发展的平衡性、包容性和可持续性,并强调要通过减少地方政策保护,促进公平竞争,来缓解区域间的发展不平衡。可见,随着中国经济的日益强大,地区间发展不平衡问题越来越成为党和政府关注的焦点。事实上,长久以来,党和政府一直都致力于缓解区域发展的不平衡性,对此做出了大量的尝试和非凡的努力。尽管如此,中国地区间收入差距问题依然未得到根本性解决,而且还呈现出不断加剧趋势。那么,区域发展不平衡问题应该如何破解?能否通过恰当的城市化发展模式实现区域经济增长和协调发展的双赢?这不仅是当前党和政府所关心的重大现实问题,也是摆在学术研究者面前的一个重大理论问题。诚然,学者们对地区差距问题的研究由来已久,文献可谓汗牛充栋,但通过对文献的梳理,本文发现,已有关于地区差距成因的研究都将关注的焦点

**[收稿日期]** 2017-07-26

**[基金项目]** 国家社会科学基金一般项目“转型背景下我国城市蔓延的形成机理与经济效率影响研究”(批准号15BJL107);江苏省普通高校研究生科研创新计划项目“中国城市规模分布的格局及形成机制研究”(批准号KYCX17\_0208)。

**[作者简介]** 刘修岩(1979—),男,山东济宁人,东南大学经济管理学院教授,博士生导师,经济学博士;李松林(1989—),男,江苏盐城人,东南大学经济管理学院博士研究生;陈子扬(1994—),男,江苏常州人,澳大利亚墨尔本大学人文与社会科学学院硕士研究生。通讯作者:李松林,电子邮箱:lslseu@163.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

集中于投资分布、经济发展战略、人力资本、一体化进程、所有制结构、市场发育程度以及政府干预等方面(魏后凯,2002;林毅夫和刘培琳,2003;范剑勇,2004;刘瑞明,2011;赵勇和魏后凯,2015)。毋庸置疑,这些研究为深入理解中国地区差距的成因提供了非常有益的见解,但也忽视了从空间发展角度的思考。伴随着经济的高速发展,要素流动所导致的经济活动空间分布格局必将会发生改变,而经济活动空间分布格局变化又会对地区经济增长和收入差距产生重要影响(Desmet and Henderson,2015)。因此,本文将从区域城市化发展模式这一视角入手,剖析区域城市空间结构与地区收入差距二者之间联系的内在机理,并重点从要素流动和产业转移两个方面,阐述多中心发展促进地区收入差距缩小的机制<sup>①</sup>。

本文创新性地应用 DSMP/OLS 夜间灯光数据,对不同省份内部的空间结构和地区收入差距进行了测度,初步统计结果显示,一般而言,地区差距较大的省份通常表现出单中心空间结构,而地区差距较小的省份则表现为多中心空间结构。由此可见,区域空间结构与地区差距存在着显著的相关性。这种相关性促使本文思考如下问题:多中心发展能否起到缩小地区差距的作用?如果存在此种效应,其背后的机制又是什么?为了回答这些问题,本文基于 1997—2014 年的省际面板数据以及 2001—2014 年的城市面板数据进行交叉验证,同时考虑到可能存在的内生性问题,运用河流密度与汇率倒数的乘积作为工具变量,识别了多中心空间结构与地区差距的因果关联。此外,对于二者关联产生的潜在机制,本文进一步从“促进要素流动”、“推动产业结构优化”以及“提高要素市场一体化水平”等方面入手,检验了多中心发展缩小地区差距的作用路径。研究发现,区域多中心发展对于缩小地区收入差距具有非常重要的作用。

纵览既有文献,可以发现,国内外对多中心空间结构与地区差距之间关系的直接探讨才刚刚起步,相关研究总体上还比较匮乏,且研究的深度不够。Meijers and Sandberg(2006)首次对欧洲多中心发展与地区收入差距的关系进行了实证考察,但其并未使用严谨的计量方法,仅考察了二者的简单相关关系,而且也未得到明确的研究结论。在最近的一篇文献中,Malý(2016)考察了捷克的功能多中心对地区差距的影响,但同样发现二者的关系是模糊的。近年来,国内学者也开始关注空间结构对地区经济绩效的影响。例如,张浩然和衣保中(2012)考察了城市群空间结构对经济增长的影响;刘修岩等(2017)在不同的空间尺度上,详细检验了空间结构对经济绩效的影响,他们发现,在市辖区以及市域层面,要素集聚形成的单中心会有利于经济增长,而在省域内部,多中心的城市网络有利于经济增长。但是,以上研究都没有分析多中心空间结构对地区差距的影响机制及效应大小。朱志胜(2016)分析了空间结构对地区差距的影响,但也缺少了对内在机制以及内生性问题的探讨。鉴于此,本文对现有文献进行如下拓展:①为了克服使用公开统计数据可能造成的偏差,创新地应用 DSMP/OLS 夜间灯光数据对空间结构以及地区差距进行测度;②对空间结构与地区差距之间的内生性问题做了详细讨论,采用河流密度与汇率倒数的乘积作为工具变量进行了因果识别;③深入分析了多中心发展缩小地区差距的内在机制,并进一步讨论了经济发展、基础设施水平,以及空间距离对多中心发展与地区收入差距关系的影响。

## 二、理论分析与研究假说

本文所指的多中心发展,其实质是要素在区域内不同城市之间相对均衡的分布,所形成的多中心空间结构,因此,可以基于集聚经济理论来阐述多中心发展与地区收入差距之间的关系。新经济

<sup>①</sup> 多中心发展是城市规划理论中的一个重要概念,在微观(城市)、中观(区域)和宏观(国家或大洲)等不同的地域尺度下,它衍生出的意义也有所区别。本文侧重于考察中观尺度,即区域层面上的多中心空间发展模式。

地理学的经典理论强调,要素集聚所引致的单中心空间结构,会导致区域内部收入差距的扩大;而动态的集聚经济理论则认为,当集聚规模超过一定的阈值时,集聚不经济则会占主导进而对经济效率造成不利影响,这意味着,在经济发展的后期,经济活动趋向于分散化分布,将有利于缩小地区差距。正如 Williamson(1965)所指出的,在经济发展的初期,由于地区内部要素资源的匮乏,经济要想跨出发展的第一步,起初的集聚是必要的,那么,早期的这种要素的空间集聚,必然会带来区域内部收入差距的扩大;但到发展的后期,由于过度拥挤会带来非常显著的负外部性,在要素充分流动的前提下,这又会使要素在区域内部进行重新分配,从而有利于缩小地区收入差距。Hansen(1990)将上述思想运用到城市,同样论述了要素的空间集聚对经济发展的动态效应。这种先集聚再到扩散的过程,如果表述为以要素的空间组织方式——空间结构为基础的理论,则认为在早期单中心的空间结构会扩大地区收入差距,而在增长的后期中多中心的空间结构则有利于缩小地区差距。相关的经验研究也证实了以上的猜测,例如,Henderson(2003)从城市体系的角度,对城市首位度与地区经济绩效的关系进行了考察,其研究发现,每一个地区都存在一个最优规模,即在最优规模的左侧,人口的集聚有利于地区增长,而在最优规模的右侧则会出现拥挤效应,从而对地区经济增长造成不利影响。Brulhart and Sbergami(2009)沿用了 Henderson(2003)的思路,并在一个更大的样本中,检验了城市首位度对经济增长的影响,同样支持了 Williamson 假说。这些研究都是从城市首位度的角度,间接考察了国家或区域城市空间结构对经济增长的影响,但还缺少对多中心发展模式影响地区经济增长,特别是地区收入差距的直接检验。相比于美国,欧洲具有悠久的多中心空间发展传统,多中心的思想渊源最初可以追溯到英国历史上的田园城市、卫星城及新城理论。因此,欧洲学者对多中心发展模式的探讨更为丰富和深入。1999年,欧洲委员会发布的“欧洲空间发展战略”认为,多中心、网络化的城市发展模式更有利于欧洲的区域平衡以及缩小其内部的区域差异(ESDP,1997)。受ESDP观点和思想的影响,多中心发展成为欧洲各国推崇的政策目标,欧洲的学者们也针对多中心发展的理论基础和政策效果评估进行了大量研究。Phelps and Ozawa(2003)认为城市之间的邻近可以有效地分享集聚经济,但对于单个城市而言,一旦规模变得很大,拥挤效应则会出现,而通常来说拥挤效应往往局限在一个城市内部,因而多中心的空间结构有利于经济增长。多中心的城市网络,不仅可以让其内部的城市共享集聚经济,而且随着交通的日益完善,多中心城市网络在不损失集聚经济效益的前提下完全可以代替巨型的单中心城市空间结构(Jahansson and Quigley,2004)。Veneri and Burgalassi(2012)基于欧盟内部国家和区域层面的数据,却研究发现一个国家的多中心对其劳动生产率存在负效应。近年来,一些学者也开始关注多中心发展对地区收入差距的影响。Meijers and Sandberg(2006)首次对多中心发展与地区收入差距的关系进行了实证考察,他们发现二者的关系并不明确;Malý(2016)对捷克的功能多中心对地区收入差距的影响进行了考察,同样发现二者的关系是模糊的。综上所述,基于集聚经济理论给出的多中心发展影响地区收入差距机制,以及“欧洲空间发展战略”所提出的多中心发展政策的内涵,本文提出:

假说1:多中心发展可以缩小地区收入差距,且多中心发展对地区收入差距的影响受经济发展水平的制约,即在经济发展的初期,多中心的空间结构不利于地区收入差距的缓解,而到了经济发展的后期,多中心发展可以有效改善地区收入差距。

如果多中心的空间结构可以有效缩小地区差距,那么,其背后可能的机制又是什么?本文通过总结梳理,将多中心发展对地区收入差距的影响大致概括为三条途径:一是产业结构优化效应。区域经济的发展,离不开内部各层级城市之间的要素合理分工及优化配置。对于一个多中心的城市体系而言,其可以有效地避免由于资源过度集中所导致的资源配置效率低下。在经济发展水平较高的

地区,多中心的空间结构不仅有利于城市之间资源的优化配置,也有利于缓解核心区的拥挤,进而促进核心区产业结构升级。丁从明等(2015)指出,在中国当前资源配置的双轨制背景下,省内资源会过多的集中于少数城市,但这并非是规模经济的内在要求,而是“为增长而竞争”的激励机制所驱动。这种低效率的资源配置方式,阻碍了相关产业跨地区转移的同时,也造成了外围地区的投资不足以及劳动力流失所形成的错配,进而扩大地区差距(田超,2015)。因此,合理的层级体系,是资源在城市优化配置的前提。因为层级的出现必然伴随着不同程度的专业化分工,这一点在新经济地理所推崇的“中心地理理论”中已被强调。综合性大城市更多的承担着创新型实验室的产业孵化功能,专业化的中小城市则可以大大降低企业的生产成本,而成为成熟产业的集聚地(Duranton and Puga,2001)。因此,合理的分工,使得区域内各个城市之间的竞争不再是零和博弈而是双赢,其不仅有助于中心地区产业结构的转型升级,也促使先进地区的产业可以有效地在区域内部进行转移,带动区域内中小城市的发展,进而缩小地区差距。对于分工的这种增长效应,近年来得到了较多的关注,一些学者研究了城市群内部的分工对经济增长以及对地区收入差距的影响,研究证实,分工的深化的确可以在促进经济增长的同时缩小地区收入差距(赵勇和白永秀,2012)。由此可见,多中心发展可以通过推动各层级城市之间分工的优化和深化这一途径,对地区收入差距产生影响。二是要素流动促进效应。多中心发展有利于形成一个分工有序、联系密切的功能城市网络,这可以大大便利城市之间人、物以及信息的流动(Glaeser et al.,2016)。要素在城市间的流动,除需要较好的基础设施作为支撑之外,合理的层级分布也是必要的。因为对于单中心的层级结构而言,在分类和筛选机制的作用下,大量的高技能劳动力和高生产率企业会向首位城市集中,如果不进行合理的引导,这势必会进一步地扩大地区间的收入差距。例如,吴福象和刘志彪(2008)基于长三角城市群的研究发现,当要素能自由流动时,优质要素往往向核心城市集聚,而普通要素则往中小城市集聚。因此,基础设施水平较高的时候,以多中心发展所形成的城市网络,不仅增加了优质要素可选择的区位,而且可以使得区域内部的要素分布均匀,进而缩小地区收入差距。三是市场一体化提升效应。一些基于中国现实的研究表明,要素市场一体化的水平,往往与地区收入差距相关。市场的过度分割不但会严重影响地区的经济增长(陆铭和陈钊,2009),而且会造成地区间差距的进一步扩大。范剑勇(2004)研究发现,国内市场一体化程度过低,导致了产业过度集中于中国的东部沿海地区,无法向中西部地区转移,进而扩大了地区间收入差距。而多中心空间发展模式,可以在加快要素流动的同时,促进市场一体化水平的提高,这也有利于缩小地区差距。依据以上的分析,本文提出:

假说 2:多中心发展所形成的城市网络,可以通过推动产业结构优化、促进要素流动以及提高要素市场一体化水平等途径,来缩小地区差距,且这些机制的实现受经济发展以及基础设施水平的制约。

### 三、概念界定、指标构建与数据说明

什么是多中心空间发展模式?区域多中心发展的内涵又是什么?多中心发展是城市规划理论中的一个重要概念,在微观(城市)、中观(区域)和宏观(国家或大洲)等不同的地域尺度下,它衍生出的意义也有所区别。本文侧重于考察中观尺度,即区域层面上的多中心空间发展模式。直观的理解,区域多中心化,是指一个区域内由多个(两个及以上)中心城市所构成的网络体系;而区域多中心发展就是指以构建多中心城市系统为旨的区域城市化发展模式。类似术语还包括“城市网络”、“多中心大都市区”、“多中心城市区域”等。可见,区域多中心发展的实质可以归结于区域内的城市空间结构问题,而区域内的城市空间结构通常是指区域内人口在城市间(主要是排名前几位的城市)的

分布特征。概括而言,空间结构大致分为两种形态:单中心和多中心。其中,单中心空间结构是指一个区域内的人口大部分都集中在区域内的单个中心城市,而多中心空间结构的含义则相反,是指人口较均匀地分布在区域内的多个中心城市<sup>①</sup>。

由空间结构的定义,可以看出,如果将研究的空间尺度限制在省域,那么可以用统计资料中城市层面的人口数据,对各省域的多中心程度进行测度<sup>②</sup>。但需要说明的是,对于正经历快速城镇化的中国而言,该测度方法面临着如下困难:一是统计资料上的数据不能反映真实的常住人口规模。从可公开获得的统计资料来看,尽管近几年来,开始公布城市市辖区层面的常住人口数据,但在以往多数年份中,报告的都是户籍人口而非常住人口,该数据难以反映真实的城市人口规模,进而会对省域空间结构的精准测度带来困难;二是快速城镇化过程中的行政区划调整问题。在本文的样本期内,中国的地级行政单元出现了较为频繁的“撤(市)县设区”和“撤地设市”等形式的行政区划调整,这使得调整前后的同一城市在年鉴上不同年份的数据不可比。例如,撤县设区使得一些大城市市辖区人口规模迅速增加,从而导致一些规模等级较高的城市表现出快速增长,如2000年后的广州和南京,撤县设区使得其规模增大就是一个非常典型的大城市“外延式”扩张现象,这种由于行政区划调整,造成的统计资料数据的不可比,同样会对空间结构的测度造成严重偏误。

因此,为了克服统计数据的缺陷,本文应用 DSMP/OLS 夜间灯光数据,对本文关注的核心变量进行测度。夜间灯光数据是由美国国家海洋大气管理局下属的美国国家地球物理数据中心从1992年起定期发布,截至2013年,目前共有1992—2013年共22年的34期影像,其中,存在由不同传感器获取的同一年度影像,且其相互之间也存在差异,主要表现为影像中的亮值像元的DN值总和不相等,以及影像间相同位置的亮值像元的DN值不同。此外,本文所选用的夜间灯光影像都是一幅全年合成的覆盖全球的灯光影像。因此,借鉴刘修岩等(2017)的方法,主要应用不变目标区域法对现有灯光影像之间进行了像元DN值的连续性和饱和校正,进而基于一个固定年份(2011年)的行政区划,提取各个年份不同地理尺度上的灯光数据,这可以消除统计数据中因行政区划调整带来的数据不可比性问题。近年来,应用卫星遥感数据对经济问题的考察,得到越来越多的经济学者的关注,大量研究表明夜间灯光数据可以作为地区经济发展、人口空间分布、城市空间结构等方面的良好替代测度指标(Henderson et al.,2012;徐康宁等,2015;刘修岩等,2017;Donaldson and Storeygard,2016;Clark et al.,2017)。

### 1. 区域多中心性的测度

区域的多中心性是本文关注的核心解释变量,本文将从“形态”的维度,对省域多中心进行测度,参照现有文献的通常做法,重点运用城市规模分布的帕累托指数,来测度省域内部的多中心程度,具体测度公式如下:

$$\ln P_i = C - q \ln R_i \quad (1)$$

其中, $P_i$ 是第*i*位城市的夜间灯光亮度总值, $C$ 为常数, $R_i$ 代表城市*i*的夜间灯光亮度总值在省域内的排序。对省域内每个城市的灯光亮度总值进行由大到小的排序之后,进行(1)式的回归,可以得到系数 $q$ 。称 $q$ 为多中心指数,是因为当 $q > 1$ 时,省域内的人口则比较分散,呈现典型的多中心空间结构分布;当 $q < 1$ 时,表明省域内的中心城市占主导,进而呈现单中心的空间结构。需要强调的是,为使测度的多中心指数在不同的省份之间具有可比性,本文采用了Meijers and Burger(2010)

① 这种定义类似城市的首位度,但需要说明的是,本文更多关注的是人口在排名靠前的中心城市分布的均匀程度。

② 具体的测算方法见下文。

的做法,将省域内排名前二位、前三位以及前四位的城市分别进行(1)式回归,将这三个回归得到的多中心指数  $q$  取平均即得到省域内的多中心指数。同时,本文剔除了北京、上海、天津以及重庆四个直辖市。此外,由于西藏、青海、新疆、海南数据缺失,此处也将其剔除<sup>①</sup>。

### 2. 地区差距的测度

对地区差距的合理测度亦是本文实证研究的关键所在。本文借鉴 Zhou et al.(2015)的研究,采用地区的夜间灯光亮度均值作为人均收入水平的替代指标来测量地区收入差距。本文同样用各地区的人均 GDP 进行了测算,发现两者具有较高的相关系数。现有文献对地区差距的测度主要采用以下几种方法:库兹涅茨指数方法、洛伦兹曲线和基尼系数方法、泰尔指数方法、变异系数方法以及阿特金森指数方法等。本文主要用 Gini 系数法来对省域内部区县尺度上的收入差距进行测算。此外,本文还计算了泰尔指数(Theil)、变异系数(CV)、阿特金森指数(Atkinson)等衡量地区收入差距的常用指标,用于稳健性检验。基尼系数是 0 到 1 之间的比例数值,是判断收入分配公平程度的重要指标,其具体计算公式为:

$$Gini = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_j - y_i| / n(n-1)}{2\mu} \quad (2)$$

其中,  $y_i$  是某省域第  $i$  区县夜间灯光数据亮度均值,  $n$  为某省域内的区县数量。  $\mu$  为该省域的灯光亮度均值。表 1 给出了相关变量的描述性统计。

表 1 描述性统计

	均值	标准差	最小值	最大值
$q$	1.2820	0.6821	0.5627	4.1873
$H$	0.8737	0.0813	0.6376	0.9934
$Poly$	0.7771	0.1258	0.4574	0.9829
$Gini$	0.1664	0.0679	0.0494	0.4566
$Theil$	0.0545	0.0553	0.0042	0.3563
$CV$	0.2155	0.0898	0.0646	0.5969
$Atkinson$	0.0926	0.0745	0.0086	0.4607

资料来源:作者整理。

### 3. 模型的设定

为了验证多中心发展与地区收入差距间的因果关系,设定如下经验回归方程:

$$Gini_{it} = C + \alpha \ln q_{it-1} + \beta X_{it-1} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$Gini$  代表地区差距,  $q$  代表多中心指数,  $X$  代表其他可能影响地区收入差距的控制变量,具体包括:以“地区进出口总额/地区国内生产总值”衡量的对外开放程度  $Open$ ; 外商直接投资  $Pfdi$ , 用外商直

① 此外,本文还设计了如下两个指标,作为多中心测度的替代指标:一是借鉴 Al-Marhubi(2000)的做法,计算了标准化的赫芬达尔指数( $H$ )用以测度省域的人口空间分布状况;二是利用 1 减去首位城市规模占比得到的指数  $Poly$ ,以此作为替代多中心指数的另一个指标,其中,首位城市规模占比,即省域规模最大城市的灯光亮度总和占省域灯光亮度总和的比值。

接投资占当年 GDP 的比重来衡量;以固定资产投资占 GDP 的比重  $Pinvest$  来反映地区的物质资本投入;政府对经济活动的干预程度  $Pfisc$ ,用政府支出占 GDP 的比重来衡量;以在校大学生人数占总人口的比例  $Edu$  来衡量人均人力资本水平。为了消除潜在的内生性,本文将滞后期数设定为三期( $t-1=3$ )<sup>①</sup>。 $C$  是常数项, $u_i$  和  $v_i$  分别代表个体不可观测的异质性和随时间变化的不可观测因素, $\varepsilon_{it}$  代表随机误差项。需要说明的是,除地区收入差距指标和多中心指标外,解释变量的数据都来自于各年度的《中国统计年鉴》。实际利用外资和进出口总额都按照当年的汇率,折算成人民币价值。

## 四、经验分析

### 1. 基准回归

本文分别用固定效应模型与随机效应模型对模型(3)进行回归,得到的结果如表2所示。依据 Hausman 检验结果,此处应选择固定效应模型。从表2可以看出,无论是对多中心指数进行单独回归,还是加入控制变量后对其进行回归,得到的回归系数均显著为负。这表明,一个省份内部多中心化程度的提高可以有效地缓解其内部收入差距。从表2的第(1)—(3)列的结果可以看出,平均而言,多中心指数每提高10个百分点,地区收入差距将降低0.0027—0.0032。这意味着,就现阶段而言,多中心城市体系的网络外部性可能正在形成。这种区域网络外部性的存在,使得集聚经济超越了单个城市的边界,在更加广阔的地理空间上发挥作用,从而可以带动区域内更边远城市的发展,使得中小城市同样也表现出与大城市相近特征,进而缩小地区收入差距。

本文的其他控制变量,回归系数也大体与预期相一致。代表经济开放程度的变量  $Open$  以及衡量物质资本的固定资产投资比重  $Pinvest$  指标的系数均为正,且在1%的水平下显著。这表明,对外开放程度和物质资本投入的提高,都可以扩大一个地区内部的收入差距。对此,本文的解释是,对于省级区域而言,固定资产投资以及对外贸易,往往集中于少数城市,这种投资偏向会加大一个地区的不平等。而反映政府对经济干预程度的  $Pfisc$  指标的系数显著为负。这表明,政府对经济活动的干预可以有效地缓解一个地区内部的地区收入差距。这一发现,与赵勇和魏后凯(2015)的研究略有不同,他们认为,政府干预对地区差距的影响受到区域内分工水平的制约,在较低的分工水平上,政府干预会抑制分工对地区差距扩大效应,而在较高的分工水平上,政府干预反而会抑制分工对地区差距的缩小效应(赵勇和魏后凯,2015)。此外,外商直接投资水平变量  $Pfdi$  的系数为负,但不显著,其原因可能是,外资的进入既可以带动区域内某些城市的发展,也可以产生溢出效应。

### 2. 稳健性检验

尽管在表2中,本文发现了多中心的结构可以有效地缓解地区内部收入差距的证据,但依然存在如下缺陷:一是在对解释变量滞后期数进行选取时,较为随意地对其选取为滞后三期,而这样的选取方式可能会影响上文结果的稳健性;二是对省域多中心进行测度时,完全依赖于城市规模分布的帕累托指数,而如果仅用该方法对形态多中心进行测度,则难免会出现偏差;三是地区收入差距指数的测算,与多中心指数的测算一样也存在类似的问题。因此,基于以上三点考虑,本文将分别从更改解释变量的滞后期数,以及更换多中心和地区收入差距指数的替代指标等方面,对结果进行稳健性检验。

① 在后面回归中,本文也在滞后一期与滞后二期的情况下进行了回归,发现不管是滞后一期、二期还是三期,多中心指数显著性都没有本质性的改变,只有在滞后一期时,显著性会降低。限于篇幅,在后文仅汇报了滞后三期的结果,对于滞后一期和滞后两期的结果,请详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件部分。

表 2 多中心空间结构对地区收入差距的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
	FE	RE	FE	RE
<i>lnq</i>	-0.032*** (0.010)	-0.017*** (0.010)	-0.027** (0.011)	-0.012 (0.010)
<i>Open</i>			0.089*** (0.017)	0.108*** (0.017)
<i>Pfdi</i>			-0.440 (0.596)	-0.469 (0.615)
<i>Pinvest</i>			0.050*** (0.012)	0.048*** (0.012)
<i>Pfisc</i>			-0.296*** (0.046)	-0.311*** (0.046)
<i>Edu</i>			-0.058 (0.099)	-0.101 (0.102)
年份效应	YES	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.289	0.284	0.450	0.442
观测值	345	345	345	345
Hausman Test	Chi2(2)=17.06 Prob=0.00		Chi2(7)=36.03 Prob=0.00	

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别对应 1%、5%和 10%的显著性水平。括号内为标准差,下表同。

资料来源:作者整理。

表 3 汇报了基于以上三点考虑的回归结果。表 3 的第(1)列汇报的是所有解释变量都滞后四期的结果。从该结果可以看出,多中心指数的回归系数为负,且在 5%的水平下显著。这表明,更换滞后期数,并不会改变上文得到的核心结论。表 3 的第(2)列和第(3)列分别是以修正的赫芬达尔指数以及变换的首位度指数作为多中心指数替代指标的回归结果。从这些结果可以看出,ln*H* 和 ln*Poly* 的回归系数依然为负,且在 1%的水平下显著。这同样表明,更换多中心指数的测度亦不会改变上文得到的结果。表 3 的第(4)—(6)列分别是以 *Theil* 指数、变异系数 *CV* 以及 *Atkinson* 指数作为被解释变量 *Gini* 系数替代指标的回归结果。结果显示,以 *Theil* 指数作为被解释变量进行回归时,多中心的系数为-0.016,且在 10%的水平下显著;以变异系数 *CV* 进行回归得到的结果为-0.031,且在 5%的水平下显著;而以 *Atkinson* 指数进行回归得到的系数为-0.030,且在 1%的显著性水平下显著。这表明,更换地区收入差距的测度指标,同样也不影响本文的回归结果。由此,本文验证了假说 1。

### 3. 考虑内生性的影响:工具变量法

前文中将解释变量滞后仅能减少同期互为因果的影响,但遗漏变量所导致的内生性问题,依然



表 3 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>lnq</i>	-0.024** (0.011)			-0.016* (0.008)	-0.031** (0.015)	-0.030*** (0.011)
<i>lnH</i>		-0.210*** (0.042)				
<i>lnPoly</i>			-0.141*** (0.036)			
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.436	0.460	0.466	0.426	0.443	0.440
观测值	322	375	345	345	345	345

资料来源:作者整理。

没有得到有效地解决。为了准确地识别所关心变量之间的因果关系,本文运用河流密度的规模分布与汇率倒数的乘积作为多中心指数的工具变量<sup>①</sup>,来消除可能产生的内生性影响。

为本文核心解释变量寻找工具变量,要面临如下两个困难:一是实际上可以用更早期的人口规模分布,作为本文的工具变量。但由于早期的统计资料,汇报的都是户籍人口数据,且通常存在较大的测量误差,即在数据质量不佳的情况下,难以找到历史的工具变量;二是由于本文测度的多中心指数随时间变化,因此,如何寻找随时间变化的工具变量,亦是本文构造工具变量的一大难点。考虑到上述困难,本文构造工具变量的基本思路是,利用自然地理特征来刻画人口在城市之间的规模分布,再用一个在全国层面上的宏观冲击乘以这一自然特征来作为工具变量。这样做的理由如下:城市经济学经典文献在研究人口增长以及人口规模在城市之间的分布时,通常强调自然资源的作用。例如,Krugman(1996)指出,自然资源的分布可以很好地解释人口在各个城市之间的分布。Davis and Weinstein(2002)的研究同样表明,地方性基础禀赋理论,不仅可以对人口的规模分布给出合理的解释,也能为人口在受到剧烈的外生冲击之后的增长给出解释。Bleakley and Lin(2012)也强调自然特征的作用。此外,一篇近期较有影响的文献,在对欧洲 800—1800 年城市规模分布影响因素进行实证考察时发现,城市的自然地理特征以及是否临近水源是影响城市规模分布的重要因素(Bosker and Buringh,2017)。可见,临近水源以及其他自然地理特征,具有影响人口规模分布坚实的理论 and 实证基础。且由于水源等自然资源足够外生,可以作为本文构建工具变量的基础。鉴于此,本文选择用区域内河流密度的分布作为城市人口规模分布的工具变量。由于河流密度的分布不随时间变化,还需要一个时间变化量,如宏观尺度上外生冲击作为工具变量。本文选择汇率作为宏观

① 本文也用河流长度的规模分布作为备选工具变量进行了估计,但发现在第一阶段回归中其系数并不显著,且对第二阶段回归的结果几乎不存在影响。

尺度冲击。理由是,开放程度是影响经济集聚的重要因素,Davis and Weinstein(2002)在研究日本历史上人口动态变化时,发现一个重要事实是,开放程度的提高显著地提高了人口的空间集聚;刘修岩和刘茜(2015)对中国数据的研究也同样证实开放程度的提高显著促进了省域内部的城市集中。可见,对外开放程度的提高可以促使要素的集中,但汇率的升值会对本国的出口造成阻碍。在中国,出口企业大多集中在区域内部的城市,那么汇率的升值必然会影响区域内部核心城市的就业,从而会削弱这一集聚,使得要素在区域内更均匀的分布。因此,本文最终将河流密度的规模分布与汇率倒数的乘积作为多中心指数的工具变量。河流密度数据根据国家地理信息中心提供的 1:400 万主要河流矢量分布图提取而得。

用多中心指数对工具变量回归得到的结果如表 4 第(1)列所示,可以看出,其系数显著为正,这说明用河流密度的规模分布与汇率倒数的乘积作为工具变量是合适的。基于工具变量的估计结果见表 4 的第(2)列,从该列可以看出,多中心的系数为-0.049,这比不考虑内生性的结果稍大,但回归结果的显著性出现了明显的下降,只有在 10%的水平下显著。这种系数变大,以及显著水平的下降可能与本文的工具变量的选择有关系。当然,不管是显著性还是得到的系数符号,都并没有改变本文的核心结论。

表 4 多中心发展与地区收入差距(工具变量法)

被解释变量 估计方法	(1)多中心指数	(2)地区收入差距
	OLS	FE-IV
ln(河流密度的规模分布×汇率倒数)	0.191*** (0.073)	
lnq		-0.049* (0.029)
控制变量	YES	YES
年份效应	YES	YES
地区效应	YES	YES
观测值	345	345

资料来源:作者整理。

## 五、机制检验

基于假说 2,本节将验证多中心影响地区差距的潜在机制。本文直接考察多中心对不同规模城市经济绩效的影响。这样做的理由是,如果多中心可以带来中小城市相对于大城市更快的收入增长,那么,多中心就可以缩小地区收入差距。基于这种直观的考虑,本文构建了如下的经验回归模型:

$$\ln y_{it} = C + \alpha \ln q_{it-1} + \beta X_{it-1} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中,被解释变量  $y$  是人均实际收入, $q$  为多中心指数。遵循现有学者在城市层面研究经济绩效的文献,本文还控制了一系列影响地区经济绩效的变量  $X$ 。具体包括  $Pfdi$ 、 $Pinvst$ 、 $Pfisc$  以及  $Edu$ ,其含义同上文。相应指标计算的数据均来自于《中国城市统计年鉴》,所考察的年度为 2001—2014。基于此,本文先考察多中心对中小城市收入的影响。需要说明的是,在进行具体回归时,本文并没有对区域内的中小城市进行严格的定义,而是将区域内排名靠后的城市理解为中小城市。具体的做法

是,分别从人口规模和经济规模两个角度,对城市规模进行相应的排名,以考察回归结果的稳健性。将相应的数据代入模型(4)进行回归,得到的结果见表5。其中,表5的(1)到(3)列是以城市人口规模进行排名得到的回归结果,从该结果可以看出,多中心的空间结构对中小城市发展的影响都为正,且都在1%的水平显著。此外,对于一个区域内部排第三名以后的城市而言,多中心指数每增加1%,地区经济绩效将增长0.234%,而对排第五名以后的城市而言,这种增长效应会增强,达到0.247%,但这种影响对排第7位以后的城市而言又会稍稍减弱,为0.206%。可见,这种增长效应随着城市排名的降低,呈现出先上升后下降的类“倒U”结构。对此,本文的理解是,多中心发展本身包含两种效应,一种是“价格竞争”效应,另一种是城市集聚所导致的正“网络外部性”效应。所谓的“价格竞争”效应是指,非常靠近多中心网络的中小城市,可能会面临与网络内部大城市之间的价格竞争,从而会导致新经济地理学中所强调的“集聚阴影”,进而对中小城市的成长带来负面影响;而正“网络外部性”,是一种正向的知识溢出,这又对靠近此网络的中小城市带来溢出。此外,这两种效应都存在一定的地理边界,即超过一定的距离这两种效应都会消失。因此,多中心发展对中小城市的影响,是这两种效应叠加后的净效应。对于本文的结果,可以理解为,多中心发展的网络外部性要强于新经济地理学所关注的集聚阴影效应。但对于一些排名靠后的中小城市而言,其离这个多中心所组成的网络较远,从而使得多中心对其影响减弱。此外,对于以城市经济规模排名得到的回归结果,与以城市人口规模得到回归结果结论一致。由此可见,本文的结果是稳健的。

表5 多中心对中小城市收入水平的影响

	以城市人口规模的排名			以城市经济规模的排名		
	排名≥3	排名≥5	排名≥7	排名≥3	排名≥5	排名≥7
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnq	0.234*** (0.048)	0.247*** (0.053)	0.206*** (0.060)	0.135*** (0.042)	0.147*** (0.046)	0.122*** (0.051)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.798	0.801	0.792	0.835	0.844	0.849
观察值	2339	1857	1415	2366	1883	1445

资料来源:作者整理。

进一步地,本文对人口规模以及经济规模排名前3和前4的大城市进行回归,以考察多中心对大城市收入的影响,得到的回归结果见表6。从表6的结果可以看出,不管是人口规模排名还是以经济规模排名,多中心对大城市收入的影响始终为正,但基本都不显著。这一结果表明,多中心发展对大城市的收入促进效应并不明显。此外,通过比较多中心对大城市以及小城市的影响效应大小,本文发现,相对而言,多中心更多的促进了中小城市而非大城市的成长。基于这个对比的结果,

表 6 多中心对大城市收入水平的影响

	排名前 3	排名前 4	排名前 3	排名前 4
	人口规模排名	人口规模排名	经济规模排名	经济规模排名
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\ln q$	0.072	0.049	0.055	0.125*
	(0.186)	(0.144)	(0.086)	(0.075)
控制变量	YES	YES	YES	YES
年份效应	YES	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES	YES
$R^2$	0.417	0.483	0.783	0.785
观察值	740	982	717	956

资料来源:作者整理。

可以判断,多中心缩小地区差距的一个直接途径便是通过促进中小城市收入水平的快速提高来实现。

接下来,本文将对多中心发展缩小地区收入差距的内在机制进行经验验证。利用第二产业和第三产业占比来刻画一个城市的产业结构状况,将等式(4)左边的被解释变量替换为第二产业占比和第三产业占比,来考察多中心的空间结构对中小城市以及大城市的产业结构调整的影响,以判断多中心是否具有产业结构升级的促进效应。在验证多中心对中小城市产业结构的影响时,本文将排名在 5 以后的城市纳入到本节分析。得到的回归结果见表 7。表 7 的第(1)列和第(2)列是以人口规模排名比较靠后城市的回归结果,第(3)列和第(4)列是经济规模排名比较靠后城市的回归结果。以人口规模排名靠后的城市看,多中心发展对中小城市的第二产业的影响为正,但并不显著,而对第三产业的影响为负,且在 10%的水平下显著。然而,当以经济规模对城市进行排名得到的回归却表明,多中心对第二、三产业的影响方向,同以人口规模作为排名的回归结果一样,但都显著。这意味着,多中心空间发展模式,可以提高区域内中小城市第二产业的比重,即多中心发展可以提高区域内排名靠后城市的制造业水平。这一回归结果与现实中的产业转移现象相一致。例如,江苏苏南地区制造业企业的一个重要产业转移阵地就是苏北地区的中小城市。原因在于,这些城市的基础设施要较区域外部的其他城市要好,可以有效地吸引区域内部发达城市的产业转移。这种区域内部城市之间的梯度转移,可以有效地促进落后地区的就业增长,提高落后地区收入水平,进而缩小地区差距。回归结果的另一层含义是,多中心发展并不利于中小城市第三产业的发展,其原因在于,区域内部的一体化发展会促进第三产业更多的向中心城市集聚,从而导致了中小城市第三产业相对滞后。一些研究发现,城市系统内普遍存在借用功能现象(孙斌栋和丁嵩,2016),即中小城市可以借用大城市的高端功能,从而使得中小城市更加专业化于制造业,以形成更为合理的城市间分工体系,带来生产率提升和地区差距缩减效应。

多中心发展也可能通过促进要素流动以及加快区域一体化进程来缩小地区收入差距。本文将对这两种机制进行分别验证。首先,利用省份货运量 *Goods* 和客运量 *Passengers* 来刻画区域的要素流动。其中,每个省份的货运量和客运量的数据分别来自各个年份的《中国统计年鉴》。将货运量和

表 7 多中心发展对中小城市产业结构调整的影响

	第二产业占比	第三产业占比	第二产业占比	第三产业占比
	(1)	(2)	(3)	(4)
lnq	0.006 (0.016)	-0.024* (0.015)	0.031** (0.015)	-0.042*** (0.014)
控制变量	YES	YES	YES	YES
年份效应	YES	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.089	0.042	0.120	0.041
观察值	1857	1857	1883	1883

资料来源:作者整理。

客运量作为被解释变量的估计结果见表 8 中第(1)列和第(2)列。结果显示,当前多中心发展更多地促进了商品在区域内部的流动,而对人口流动的促进作用并未显现出来。一个可能的原因在于,中国特有的户籍制度壁垒对人口流动存在着阻碍效应。本文进一步考察多中心空间结构对市场一体化的影响。对于市场一体化程度的测算,本文遵照盛斌和毛其淋(2011)的做法,先对商品种类进行分类,然后测算市场分割程度指标,最后对市场分割指数取倒数并开根号,得到市场一体化指数 *interg*。同样,将市场一体化指数代入模型(4),得到回归结果见表 8 的第(3)列。该结果表明,多中心发展在样本期内也没有展现出对市场一体化程度的促进作用。

表 8 多中心开发对要素流动以及市场一体化的影响

	lngoods	lnpassangers	lninterg
	(1)	(2)	(3)
lnq	0.263* (0.135)	0.075 (0.079)	-0.063 (0.117)
控制变量	YES	YES	YES
年份效应	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.926	0.916	0.832
观察值	345	345	345

资料来源:作者整理。

## 六、进一步分析与讨论

前文的分析,给出了理解多中心发展缩小地区收入差距途径的一些信息,是否可以认为,通过在区域内部多构建几个中心城市,以形成多中心网络,就可以缩小地区差距?本文的回答是否定的。实际上,上文的机制分析已经发现,多中心的地区收入差距缩减效应会受经济发展以及基础设施条件的制约。很难想象在一个区域内部,在经济发展以及基础设施水平非常低的情形下,多中心发展可以发挥缩小地区差距这一作用。此外,除经济发展与基础设施水平外,区域内城市之间的距离,也是制约多中心影响地区收入差距的重要因素。对于一个多中心的区域而言,如果其内部中小城市离核心城市都非常远,那么多中心的收入差距缩减效应可能也很难有效地发挥。因此,本节将分别从经济发展水平、基础设施水平以及省域内城市之间的平均距离这三个角度,对多中心缩小地区收入差距的效应做进一步讨论。<sup>①</sup>

城市之间距离的远近是影响多中心缩小地区差距的一个重要因素。因为,当中小城市离核心城市距离较远时,网络外部性会变得较为微弱。那么,这是否意味着只要城市之间的距离非常近,就可以使得多中心缩小地区收入差距变得有效?事实上,这取决于“价格竞争”以及“网络外部性”这两种效应的角逐。前文中已经阐明,距离是影响以上两大效应的关键因素,而多中心对地区收入差距的影响则完全取决于这两个效应的净效应。为了进一步考察空间距离对多中心缩小地区收入差距的影响,本文计算了每个省域内部城市之间的平均距离  $Dist$ ,以及每个城市到规模最大城市的平均距离  $Dist1$ 。通过引入多中心  $lnq$  与距离的交叉项,来验证多中心影响地区收入差距是否受距离的制约。控制距离与多中心的交叉项后,得到的回归结果见表9第(1)和(4)列,从中可以看出,交叉项前面的系数都为负,且在1%的水平下显著。这表明,多中心对地区收入差距的影响,的确受省内平均距离的影响,且只有距离比较大时,多中心才会起到缩小地区收入差距的作用。这一结果似乎表明,距离越远,多中心缩小地区收入差距的效应越明显,实则不然。因为,当控制了距离的二次项以及三次项,以验证距离非线性的调节作用之后,发现多中心对地区收入差距的偏效应与距离的关系呈现“~”型关系。

为了更直观地展示多中心对地区收入差距的偏效应如何受距离的影响,本文基于第(3)列的结果绘制了图1。图1的结果显示,在省内平均距离非常小时,多中心对地区收入差距的偏效应为负,这说明,此时的多中心开发有利于缩小该范围内地区的收入差距,即在该区域范围内网络外部性的效应较大;但随着省内平均距离的增加,网络外部性的效应将减弱,此时,多中心会扩大地区收入差距;此后,随着距离的增加,多中心又会缩小地区之间的差距,但当距离非常大时,多中心的增加会进一步扩大地区间差距。这一结果也很好地解释了,为什么对于少数经济发展水平较高,且基础设施水平较好的省份,多中心发展也未能带来地区收入差距的缩小。

## 七、结论与政策建议

伴随着增长速度的放缓及增长模式的转变,发展的公平性愈发成为党和政府关注的焦点,这也是习近平总书记提出的五大发展战略中“共享”发展的应有之意。党的“十八大”以来,一系列政策的实施,包括“一带一路”战略、京津冀协同发展战略、长江经济带发展战略、支持“老少边穷”地区加快发展战略等,无不体现出对区域发展的公平性与协调性的重视。与此同时,中国的城镇化发展模式

<sup>①</sup> 限于篇幅,本文只汇报对距离分析的结果,对于基础设施以及经济发展水平的分析,请详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)附件部分。

表 9 空间距离的影响

	<i>Gini</i>	<i>Gini</i>	<i>Gini</i>	<i>Gini</i>	<i>Gini</i>	<i>Gini</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>lnq</i>	0.121*** (0.025)	0.309*** (0.068)	-0.801*** (0.214)	0.072*** (0.024)	0.367*** (0.079)	-0.199 (0.039)
<i>lnq</i> × <i>Dist</i>	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	0.009*** (0.002)			
<i>lnq</i> × <i>Dist</i> <sup>2</sup>		1.96e-06*** (4.69e-07)	2.68e-05*** (5.20e-06)			
<i>lnq</i> × <i>Dist</i> <sup>3</sup>			2.21e-08*** (4.06e-09)			
<i>lnq</i> × <i>Dist</i> <sup>1</sup>				-0.000*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	0.003 (0.004)
<i>lnq</i> × <i>Dist</i> <sup>1</sup> <sup>2</sup>					3.37e-06*** (8.65e-07)	-1.63e-05 (1.33e-05)
<i>lnq</i> × <i>Dist</i> <sup>1</sup> <sup>3</sup>						1.98e-08 (1.29e-08)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.544	0.558	0.597	0.514	0.538	0.542
观察值	330	330	330	330	330	330

资料来源:作者整理。

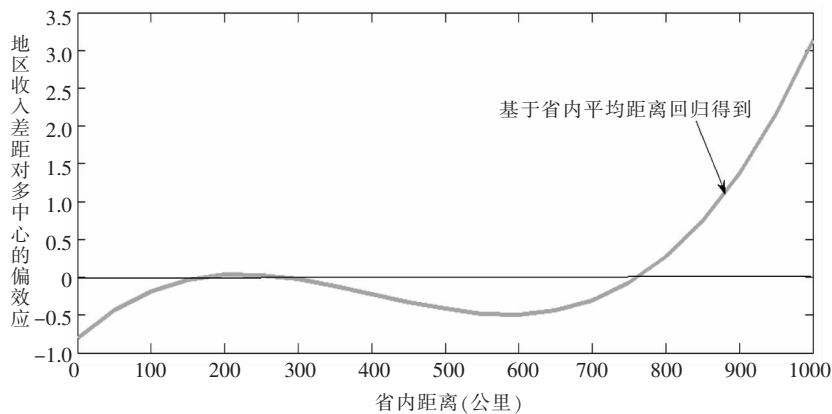


图 1 多中心对地区收入差距的偏效应与距离的关系

资料来源:作者绘制。

也面临着调整,这在中国城镇化发展方针的转变中就有所体现(方创琳,2014)。一个普遍的共识是,城镇化建设是中国扩大内需、促进经济可持续发展的重要推动器。但就城镇化发展模式的选择,学术界目前仍未形成一致的观点。争论的焦点多是围绕中国到底应该走大城市占主导,还是中小城市

为重点的城镇化发展道路。部分学者指出,中国的大城市人口远未饱和,城市规模也尚未达到最优,因此应进一步鼓励大城市的规模扩张(Au and Henderson,2006;王小鲁和夏小林,1999;陈钊和陆铭,2014)。而一些学者则持相反的观点,强调中国发展的特殊性,认为由于中国地域辽阔、人口基数大,城市分布应更加均衡,适合发展以中小城市为主的多中心城市体系(魏后凯,2016;刘修岩等,2017)。诚然,上述观点都各有理由,但基于城市集聚成本与收益的综合评价去判断城市规模分布合理性方面的文献还几乎没有。因此,本文试图将政策关注的两个重要问题——城镇化道路模式选择及区域协调发展联系起来,从多中心发展这一区域城镇化发展模式的视角,探讨其对地区差距的影响机制及效应强度。

研究结果表明,在不考虑内生性的情况下,多中心指数每增加10个百分点,地区收入差距将减少0.0027—0.0032,且这一个结果在不同的稳健性检验下都成立;为了更准确地识别二者之间的因果关系,本文还采用河流密度的规模分布与汇率倒数的乘积,作为工具变量,运用面板工具变量回归的方法进行回归,发现本文的结论依然成立。在明确了多中心发展与地区收入差距之间的因果关系后,本文还对多中心发展缩小地区差距的可能机制进行了验证,研究发现,在经济发展水平较高且基础设施条件较好的地区,多中心发展可以通过优化中小城市的产业结构、加快商品流通速度等途径来缩小差距,而多中心发展对一体化进程以及人口流动的影响则不明显。进一步地,本文还考察了经济发展水平、基础设施条件以及省域内部城市的平均距离与地区差距关系的可能影响,得到的结论是,多中心对地区收入差距的影响,要受这三者的制约,只有在经济发展水平较高、基础设施条件较好且省域内城市之间距离适中的地区,多中心才会对地区收入差距有较强的缩减效应。

本文的研究结论具有非常强的政策导向性,不仅对缩小地区差距方面的政策制定有所借鉴和启示,也为未来城镇化发展模式的道路选择提供了经验依据。本文的一个核心观点是,可以通过多中心空间发展模式实现经济增长和区域协调发展的双赢,就缩小地区收入差距而言,在省域或城市群尺度上,应该构建多中心城市网络,从而避免一城独大所造成的资源过度集中,进而导致的地区收入差距扩大问题。在具体政策实施方面,应该注意以下几点:

(1)巩固核心城市的主导地位。城市体系内部形成多中心的同时,不应该以牺牲核心城市的地位为代价。对于产业而言,有所谓的优势产业和龙头产业,在更宏观的城市层面,如果城市之间能够有效地进行合理化分工,而非以效率低下的产业同构为特征的无序竞争,必须要巩固现有核心城市的地位。因为合理的产业分工,需要城市体系内部不同层级的城市来维系,一些发达国家的经验证据也表明,随着经济的发展,不同的产业会在不同层级城市进行集聚,服务业更倾向于集聚在核心城市,而制造业则集聚在外围的中小城市。可见,核心城市将来发展的一个重要方向,就是以服务业为主导,而服务业的发展通常需要一个更大的人口规模来支撑。因此,一味地追求城市体系内城市规模的均等化,即在更小的空间尺度上,如单个城市内部以多中心的空间结构来发展,这不但有违于本文的原意,更有可能导致经济效率的损失。

(2)发挥落后地区的主体职能。在接受政府扶持性政策的同时,落后地区应该积极寻找自身的比较优势,主动融入以中心城市组成的多中心网络,将本地区的比较优势与多中心网络的内部需求进行有效对接,以更好地发挥自身的主体功能。此外,落后地区政府在招商引资中应该避免使用过多的政策工具,包括税收减免、财政补贴、土地供给和信贷优惠等。不可否认,这些政策对早期的经济发展会带来或多或少的积极影响,但同时也会对要素的配置产生严重扭曲,从而在后期会有损于当地的经济的发展,进而形成城市体系内部各级城市之间更大的发展差距。可见,政府的招商引资策略应该及时调整方向。一个较好的思路是,应该更多的致力于对本地区的投资环境以及相应的服务



设施的改造和优化。城市经济学关于厂商区域选择的最新研究表明,一个地区的生产性舒适度(Amenity)对于厂商的区位选址具有重要的影响。并且,这些投资环境以及服务设施的改善具有社会共享性,它外生于所有的企业,从而不会对企业的生产效率以及区位选择造成扭曲。

(3)加强区域连接性基础设施的建设。多中心可以在更高的经济水平下缩小地区收入差距,实际上是有前提的。第一是要素的充分流动;第二是空间溢出的有效发挥。对于第一个前提,在中国当前户籍制度依然存在的情况下,一个较好的解决途径是,通过区域内城市间连接性交通基础设施的改善来减少人口流动中的迁移成本以及商品贸易中的运输成本。只有降低了迁移成本和运输成本,人流以及物流才能真正融入到由中心城市形成的城市网络中,从而更好地发挥由多中心城市网络所形成的网络外部性。同样,空间溢出需要较好的基础设施作为支撑,因为信息流通常需要发达的信息基础设施作为前提。

需要说明的是,尽管本文详细阐明了多中心的空间结构与地区收入差距的因果关系,以及多中心发展影响地区收入差距的作用机制。但不可否认,本文依旧存在如下两个重要的缺陷:一是本文关注的空间尺度是省份,即只关注省域内部多中心程度与地区收入差距之间的关系,对于这一研究是否具有外部有效性,即如果将空间尺度推广到城市群或者全国层面,结论是否依然有效,未来需要做进一步的探讨;二是工具变量的选择方面,尽管本文阐明了筛选的详细缘由,但也仅仅是引导及启发性的。在后续的研究中,需要寻找其他的工具变量进行更深入的研究。基于这两个缺陷,本文今后的一个重要的方向,便是从外部有效性以及寻找其他工具变量方面,对此话题进行更细致的研究。

#### [参考文献]

- [1]陈钊,陆铭. 首位城市该多大——国家规模,全球化和城市化的影响[J]. 学术月刊, 2014,(5):5-16.
- [2]丁从明,梁甄桥,常乐. 城市规模分布与区域经济增长——来自中国的证据[J]. 世界经济文汇, 2015,(5):91-117.
- [3]范剑勇. 市场一体化,地区专业化与产业集聚趋势——兼谈对地区差距的影响[J]. 中国社会科学, 2004(6):39-51.
- [4]方创琳. 中国城市发展方针的演变调整与城市规模新格局[J]. 地理研究, 2014,(4):674-686.
- [5]林毅夫,刘培林. 中国的地区发展战略与地区收入差距[J]. 经济研究, 2003,(3):19-25.
- [6]刘瑞明. 所有制结构、增长差异与地区差距:历史因素影响了增长轨迹吗[J]. 经济研究, 2011,(S2):16-27.
- [7]刘修岩,李松林,秦蒙. 城市空间结构与地区经济效率——兼论中国城镇化发展道路的模式选择[J]. 管理世界, 2017,(1):36-51.
- [8]刘修岩,刘茜. 对外贸易开放是否影响了区域的城市集中——来自中国省级层面数据的证据[J]. 财贸研究, 2015,(3):69-78.
- [9]陆铭,陈钊. 分割市场的经济增长——为什么经济开放可能加剧地方保护[J]. 经济研究, 2009,(3):42-52.
- [10]盛斌,毛其淋. 贸易开放、国内市场一体化与中国省际经济增长:1985—2008年[J]. 世界经济, 2011,(11):44-66.
- [11]孙斌栋,丁嵩. 大城市有利于小城市的经济增长吗——来自长三角城市群的证据[J]. 地理研究, 2016,(9):1615-1625.
- [12]田超. 首位城市过大是否阻碍省域经济协调发展——基于中国省级面板数据的实证分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2015,(10):87-94.
- [13]王小鲁,夏小林. 优化城市规模推动经济增长[J]. 经济研究, 1999,(9):22-29.
- [14]魏后凯. 外商直接投资对中国区域经济增长的影响[J]. 经济研究, 2002,(4):19-26.
- [15]魏后凯. 实行多中心网络开发支撑长期中高速增长[J]. 区域经济评论, 2016,(1):5-7.

- [16]吴福象,刘志彪. 城市群驱动经济增长的机制研究——来自长三角 16 个城市的经验证据[J]. 经济研究, 2008,(11):126-136.
- [17]徐康宁,陈丰龙,刘修岩. 中国经济增长的真实性的检验:基于全球夜间灯光数据的检验[J]. 经济研究, 2015,(9):17-29.
- [18]张浩然,衣保中. 城市群空间结构特征与经济绩效——来自中国的经验证据[J]. 经济评论, 2012,(1):42-115.
- [19]赵勇,白永秀. 中国城市群功能分工测度与分析[J]. 中国工业经济, 2012,(11):18-30.
- [20]赵勇,魏后凯. 政府干预、城市群空间功能分工与地区差距——兼论中国区域政策的有效性[J]. 管理世界, 2015,(8):14-29.
- [21]朱志胜. 中国城镇化格局的空间效率与区域平衡效应研究——基于 2000—2012 年省级面板数据的实证检验[J]. 云南财经大学学报, 2016,(2):37-48.
- [22]Al-Marhubi, F. Export Diversification and Growth: An Empirical Investigation [J]. Applied Economic Letters, 2000,7(9):559-562.
- [23]Au, C. C., and J. V. Henderson. Are Chinese Cities Too Small[J]. The Review of Economic Studies, 2006,73(3):549-576.
- [24]Bleakley, H., and J. Lin. Portage and Path Dependence [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2012,127(2):587-644.
- [25]Bosker, M., and E. Buringh. City Seeds: Geography and the Origins of the European City System [J]. Journal of Urban Economics, 2017,98:139-157.
- [26]Brulhart, M., and F. Sbergami. Agglomeration and Growth: Cross-country Evidence [J]. Journal of Urban Economics, 2009,65(1):48-63.
- [27]Clark, H., M. Pinkovskiy, and X. Sala-i-Martin. China's GDP Growth May be Understated [R]. NBER Working Paper, 2017.
- [28]Davis, D. R., and D. E. Weinstein. Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity[J]. American Economic Review, 2002,92(5):1269-1289.
- [29]Desmet, K., and J. V. Henderson. The Geography of Development Within Countries [J]. Handbook of Regional and Urban Economics, 2015,5:1457-1517.
- [30]Donaldson, D., and A. Storeygard. The View from Above: Applications of Satellite Data in Economics[J]. Journal of Economic Perspectives, 2016,30(4):171-198.
- [31]Duranton, G., and D. Puga. Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products[J]. American Economic Review, 2001,91(5):1454-78.
- [32]ESDP. European Spatial Development Perspective. First Official Draft, Informal Meeting of Ministers Responsible for Spatial Planning of the Member States of the European Union, June 1997, Noorwijk. Luxembourg: Commission of the European Communities.
- [33]Glaeser, E. L., G. A. M. Ponzetto, and Y. Zou. Urban Networks: Connecting Markets, People, and Ideas[J]. Papers in Regional Science, 2016,95(1):17-59.
- [34]Hansen, N. Impacts of Small-and Intermediate-sized Cities on Population Distribution: Issues and Responses[J]. Regional Development Dialogue, 1990,11(1):60-79.
- [35]Henderson, J. V. The Urbanization Process and Economic Growth: The So-what Question [J]. Journal of Economic growth, 2003,8(1):47-71.
- [36]Henderson, J. V., A. Storeygard, and D. N. Well. Measuring Economic Growth from Outer Space[J]. American Economic Review, 2012,102(2):994-1028.
- [37]Jahansson, B., and J. M. Quigley. Agglomeration and Networks in Spatial Economies [J]. Papers in Regional Science, 2004,83(1):165-176.

- [38]Krugman, P. Confronting the Mystery of Urban Hierarchy [J]. *Journal of the Japanese and International Economies*, 1996,10(4):399-418.
- [39]Malý, J. Impact of Polycentric Urban Systems on Intra-regional Disparities: A Micro-regional Approach[J]. *European Planning Studies*, 2016,24(1):116-138.
- [40]Meijers, E. J., and M. J. Burger. Spatial Structure and Productivity in US Metropolitan Areas [J]. *Environment and Planning A*, 2010,42(6):1383-1402.
- [41]Meijers, E., and K. Sandberg. Polycentric Development to Combat Regional Disparities? The Relation between Polycentricity and Regional Disparities in European Countries[R]. Working Paper, 2006.
- [42]Phelps, N. A., and T. Ozawa. Contrasts in Agglomeration: Proto-industrial, Industrial and Post-industrial Forms Compared[J]. *Progress in Human Geography*, 2003,27(5):583-604.
- [43]Veneri, P., and D. Burgalassi. Questioning Polycentric Development and Its Effects. Issues of Definition and Measurement for the Italian NUTS-2 Regions[J]. *European Planning Studies*, 2012,20(6):1017-1037.
- [44]Williamson, J. Regional Inequality and the Process of National Development [J]. *Economic Development and Cultural Change*, 1965,13(4):1-84.
- [45]Zhou Y., T. Ma, C. Zhou and T. Xu. Nighttime Light Derived Assessment of Regional Inequality of Socioeconomic Development in China, *Remote Sensing*, 2015,7(2):1242-1262.

## Polycentric Development and Its Effect on Regional Income Disparity

LIU Xiu-yan<sup>1</sup>, LI Song-lin<sup>1</sup>, CHEN Zi-yang<sup>2</sup>

(1. School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 211189, China;

2. School of Humanities and Social Science, University of Melbourne, Melbourne VIC3010, Australia)

**Abstract:** Reasonable distribution of urban system is a necessary condition for optimized spatial resource allocation and coordinated regional economic development. From the perspective of regional urbanization pattern, this paper analyzes the impact mechanism of polycentric development on regional income disparities. The DSMP/OLS nighttime lighting data is innovatively applied to measure the spatial structure and regional income gap within the province, and then the regional income disparities reduction effect from the polycentric development is investigated empirically. The results show that the polycentric development mode is indeed beneficial to narrow the regional income gap, and its impact degree will gradually increase with the improvement of economic development level. Further analysis of the mechanism illustrates that the income gap reduction effect in polycentric-development areas is mainly achieved by optimizing the industrial structure of the small and medium-sized cities and accelerating the flow of elements in the zone. Moreover, the intensity of this effect will be restricted by the regional level of infrastructure development. In the areas with better infrastructure, the positive influence of polycentric development on reduction effect of regional income disparities becomes more obvious. This paper not only has important enlightenment to the policy making of narrowing the regional income disparities in China, but also provides certain empirical basis for the selection of urbanization patterns in the future.

**Key Words:** urbanization pattern; polycentric development; regional income disparity; DMSP/OLS satellite data

**JEL Classification:** O11 P35 P48

[责任编辑:许明]