城市规模分布、空间功能分工与区域经济增长

金田林 王振东¹

【摘要】：空间功能分工演化是引致区域城市体系优化、促进区域经济协调发展的重要路径。基于 1994–2015 年中国 277 个地级市数据，测算了区域空间功能分工水平，检验了城市规模分布通过区域空间功能分工对区域经济增长的影响，实证结果表明：“一城独大”的城市规模分布会通过抑制区域空间功能分工优化的方式阻碍区域经济增长，而生产集中在前两位或四位的城市规模分布通过促进区域空间功能分工优化的方式促进区域经济增长；区域空间功能分工演进过程能够抑制首位城市无序增长与过于庞大，驱动区域内部经济协调发展。

【关键词】：城市规模分布 空间功能分工 区域经济增长

【中图分类号】：F293 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1009-2382(2021)05-0017-11

一、引言

空间功能分工是引致区域经济增长的重要路径，是促进要素空间优化配置的重要渠道，是引领产业空间布局优化合理的重要抓手，这逐渐成为了文献的普遍共识(Fujita 和 Tabuchi, 1997; Duranton 和 Puga, 2005; 赵勇和白永秀, 2012)。空间功能分工体现了不同产业在空间上进行布局实现空间效率最优的一种状态，是城市之间进行分工协作的重要表现形式，传达了区域协同发展的重要机制。城市之间根据等级和规模的不同形成的城市体系，是不同产业进行布局的空间载体。中心城市作为规模更大、等级更高、功能更为全面的城市，是区域经济的集聚中心，集中了区域内部最有效率的要素。产业与要素的集聚引致了空间溢出效应的发挥，经济集聚的外部性通过要素之间的匹配、分享与学习效应不断扩大，从而导致中心城市的规模不断扩张，最终持续吸引要素向中心城市集聚。

然而，由于存在要素集聚引发的拥挤效应和竞争加剧导致的收益下降，对于土地地租、劳动力成本和通勤成本的增加更为敏感的制造业厂商，会在随距离递增而上升的运输成本和下降的生产成本之间进行权衡，作出是否迁出中心城市的决策。随着抵达大城市的交通运输条件不断改善、运输成本不断降低，外围地区对成本提升更为敏感的制造业企业吸引力会明显加大。因此，制造业纷纷从中心城市向外围地区进行迁移，而对消费市场接近性要求更高的服务业会倾向于在中心城市进行集聚。区域内部的城市之间形成了空间上的功能分工，中心城市向职能化与多样化发展，承担技术创新、知识溢出与服务管理的主要工作，外围地区的城市则朝专业化方向演进，主要承担工业加工和制造的任务。因此，空间功能分工引致的城市产业集聚形式的变化，其最终结果是产业空间集聚差异基础上的区域差距缩小，引致区域经济协同发展。

事实上，中国城市之间的空间功能分工演变却有着自身独特的逻辑。一个无法忽视的现实是，地方政府在中国经济发展中扮演着重要角色(Walder, 1995; 周黎安, 2004; 刘瑞明和金田林, 2015)。地方政府通过特定的财政补贴政策、税收减免政策、土地审批政策和园区开发与设立政策等制度安排，对特定的产业或城市进行重点扶持，从而实现特定目标。大量文献论证了地方官员基于晋升激励和财政激励对地方经济进行干预的逻辑，将地方官员不遗余力发展地方经济的行为概括为“为增长而竞争”，是引致地方经济发展的重要动力(周黎安, 2007; 徐现祥和王贤彬, 2010)。如果将政府干预经济的视野聚焦到区域空间功能分工层面，不难发现，中国大多数地方政府都热衷于推进区域内部的中心城市的产业集聚。如果联系到中国近年来突飞猛进的经济

作者简介：金田林，国家发展和改革委员会国土开发与地区经济研究所助理研究员(北京 100038)；王振东，西北大学经济管理学院博士生(西安 710127)。

基金项目：教育部哲学社会科学重大攻关项目“建设现代化经济体系的路径与策略研究”(编号：18JZD029)；北京市社会科学基金重点项目“供给侧结构性改革、非首都功能疏解与北京都市圈优化发展研究”(编号：18JDYJA013)

增长，区域经济一体化程度不断提升的背景，而中心城市却没有按照市场机制向着空间功能分工的方向演化，我们就有充分的理由探索研究地方政府在其中扮演的角色和实现的作用。一方面，地方官员为了实现自身收益最大化，有充分的动力做强做大中心城市，增强中心城市的产业集聚能力；另一方面，地方政府又通过一系列制度安排和政策倾斜创造条件提升中心城市的产业集聚能力，最终结果是中心城市规模不断膨胀，外围地区的城市规模相对萎缩，城市规模分布走向了“一城独大”的状态，对区域经济增长形成实质危害。这种地方政府干预下的要素集聚与空间功能分工的扭曲，虽然有可能在短时间内推动区域经济增长，但是也造成了一个无法回避的问题，地方政府大量干预经济的行为，从长远来看制约了市场机制在资源配置中的决定性作用，最终会损害到区域经济增长绩效。

本文从区域空间功能分工的视角切入，探讨政府干预经济的行为如何通过影响区域空间功能分工改变了区域城市规模分布状态，进而影响了区域经济增长。本文认为，地方政府出于晋升激励和财政激励，不仅有很强的动力推动中心城市通过提升产业集聚的方式扩大经济规模，而且可以通过配置税收、财政、政策等实现对特定产业和城市的资源补贴，从而实现中心城市的产业集聚水平不断提升，产出规模不断扩大，导致中心城市成为区域的要素“抽水机”，实质上损害了区域经济增长的长期绩效。

本文剩余部分的安排如下：第二部分首先阐述区域空间功能分工与区域经济增长的关系，然后引入政府干预的作用，探讨政府干预对区域空间功能分工的影响机理及其对城市规模分布的作用机制，梳理出从政府干预到区域空间功能分工差异再到城市规模分布演进差异的传导路径；第三部分说明实证检验的准备工作，包括变量选取、数据来源以及实证策略；第四部分是实证结果，并进一步讨论中国近年来城市规模分布演进的趋势性特征；第五部分总结全文。

二、理论分析与研究假说

区域空间功能分工是产业和要素按照边际收益法则在空间上进行差异化集聚的表现方式。产业之间存在的要素产出弹性差异，决定了不同产业对于成本和收益变化的敏感程度不同。相较于新兴高技术产业和生产性服务业等，竞争性较强的制造业对于地租和劳动力成本更为敏感，其收益主要来自于成本的缩减和竞争的稀薄。这就不难理解，为何随着城市规模不断扩大，制造业会选择率先搬迁到距离城市中心更为偏远的地区进行布局。从本质上来说，产业演进过程是区域空间功能分工不断合理化过程，是要素在区域之间自由流动的基础上进行效率优先布局的过程。因此，随着运输成本降低和区域经济一体化程度加深，制造业在中小城市集聚和高端服务业在大城市集聚，能够形成区域经济协同发展的合理模式，从而推进区域经济持续增长(Desmet 和 Henderson, 2015)。

事实上，区域空间功能分工的演化却受到政府的干预，引发了要素空间错配和效率损失，从而恶化了区域经济增长绩效。地方政府通过配置手中的行政资源，对中心城市进行财税优惠和政策倾斜，创造产业集聚的各种便利条件，致使中心城市的产业集聚能力不断提升。然而，中心城市的产业集聚能力，随着政府各种扶持性政策的不断投入，逐渐从依赖城市与产业自身的溢出效应向依赖政府政策的溢出效应转变，导致中心城市的产业集聚规模不断扩大、但产业集聚层次却没有向高级化演进的尴尬境地。区域空间功能分工始终停留在中心城市一家独大的阶段，无法实现要素空间配置的均衡化，从而导致区域经济增长绩效的损失。

1. 区域空间功能分工与区域经济增长的关系

区域经济增长的实质是区域内部人均收入持续趋同，区域收入差距逐渐缩小的过程。区域经济增长有赖于区域内部资源配置优化，而这需要实现要素在不同产业部门和不同空间上的优化配置。一方面，不同产业部门对于要素的产出弹性要求不同，要素的部门优化配置要求要素根据产业部门特征和要素边际收益相结合的原则进行自由流动，从而实现优质要素向效率高产出高的产业部门集聚，提升要素的集聚效率和产业的产出效率。因此，产业部门要素集聚优化配置过程，便是异质化要素不断在产业演进过程中实现高效集聚的过程。另一方面，不同地区对于要素的产出弹性的要求也不同，要素的空间优化配置要求要素根据不同地区的差异化特征和要素的空间边际收益相结合的原则进行自由流动，从而实现优质要素向效率更高产出更高的地区

集聚，提升要素的集聚效率和地区的产出效率。因此，区域空间要素优化配置的过程，是异质化要素不断在城市规模变化中高效集聚的过程。不难发现，要素在产业部门和空间布局上的优化配置过程，呈现了产业演进与空间集聚协同发展的关系。产业演进过程是产业集聚在空间分布上的形态变迁，中心城市从以制造业集聚为主向以高端服务业集聚为主转变的过程，是城市间空间功能分工不断优化的过程。

新经济地理学的经典理论认为，在市场机制作用下，在要素自由流动的基础上，区域产业集聚分布会呈现从分散走向集聚再走向分散均衡的形态。在产业集聚分布形态转换过程中，区域空间集聚状态也会经历从分散到集中再到均衡的过程。区域空间集聚状态的变化，引起了不同地区市场规模和劳动生产率的变化，从而引起了地区收入差距的变动。不同区域的劳动力市场、土地市场和其他要素市场相对价格的变化，形成了不同的要素集聚。

一方面，产业集聚相对集中的地区，在价格指数效应和市场规模效应的作用下，在劳动力要素供给并非完全弹性的条件下，会通过产品出口的盈余转化为更高的名义工资，吸引更多的劳动力从其他地区迁入，这又推升了产业集聚地区的市场规模(Fujita 等, 1999)。市场规模的扩展，会不断吸引更多的要素和厂商前来集聚享受规模效应和溢出效应，从而导致产业集聚的中心地区的要素输入水平不断提升。随着要素的集聚水平提升，拥挤效应会成为要素离散的重要离心力因素，对于成本更为敏感的制造业厂商会在运输成本和规模经济的权衡中寻求最优区位。相对于制造业而言，对土地租金和劳动力成本相对不敏感的高收益部门，如金融业、科学研究部门、创意设计部门等，对集聚中心的知识溢出效应和学习效应更为关注，会不断向集聚中心迁移，从而导致集聚中心的产业结构演进。

另一方面，随着市场规模的扩大、人均收入的提升，产业集聚中心的消费者的偏好会呈现出更为多样化特征。当消费者从集聚厂商的生产中消费的份额不足以抵消消费者偏好多样化的增长速度时，竞争加剧会令很多提供同质产品且对生产成本敏感的企业寻求迁出集聚中心。集聚中心的居民收入提升，会更多地偏向消费服务业产品，而对制造业制成品的消费会稳定在较为均衡的水平上，从而令中心城市的产业结构持续向更为满足消费者不同偏好的以服务业为主导的方向演进。

因此，随着产业集聚中心的产业结构不断向高级化演进，区域的空间功能分工也逐渐向不同城市差异化分工，中心城市承担区域的科研创新、金融租赁、创意设计和管理服务等高端分工职能，而外围城市承担加工制造、装配组合等中低端分工职能。这种基于服务业与制造业差异化的空间分工协同集聚形式，符合要素产业配置和空间配置的优化要求，能够驱动区域经济的优化发展(Fujita 和 Tabuchi, 1997; Duranton 和 Puga, 2005; 赵勇和白永秀, 2012)。

2. 区域空间功能分工与城市规模分布的关系

在存在政府干预的前提下，政府通过补贴特定城市的形式为产业集聚创造便利条件，而产业集聚的演化与区域空间功能分工的变迁，又强化了区域的城市规模分布状态，吸引更多的劳动力向中心城市集聚。人口不断向中心城市集聚，导致区域中心城市规模趋于扩大，区域经济收入差距不断扩大，区域经济长期绩效恶化。

大量研究表明，地方官员有很强的动机通过干预经济的方式满足晋升激励和财政激励的要求，达成地方官员的目标函数。在 GDP 考核机制下，地方官员的行为围绕着如何在任期内推升 GDP 而展开，其中作为区域经济增长点的中心城市则受到了省市官员的青睐(金田林等, 2017)。地方政府通过倾斜性投资政策、税收减免优惠、土地供给指标和信贷偏向等方式，为中心城市创造产业集聚的各种便利条件，从而推升中心城市经济规模，实现地方官员的目标函数(周黎安, 2008; 陆铭等, 2011)。地方政府的扶持与补贴政策很难直接影响城市的 GDP 规模和区域经济增长绩效，需要特定的传输路径。实际上，这条传输路径就是通过影响不同地区的要素边际成本，促进要素向特定区域集聚，或抑制要素与产业迁出的决策，引致不同地区之间产出结构和规模的变化，从而影响区域经济增长绩效。

第一，地方政府会通过向中心城市的偏向性投资，以大规模基础设施修建和信贷倾向等方式，创造产业集聚的条件，从而

以驱动中心城市发展的方式引致区域经济增长。然而，省级政府对中心城市倾斜性政策的扶持，意味着对其他非中心城市的忽视，这种支持力度差异以及城市规模本身引致的投资差异性，导致不同城市之间形成产业集聚条件的巨大差异。因此，地方政府会通过“支出效应”的差异影响城市相对规模，而相对规模的差异意味着本地市场效应的差异，会导致中心城市的规模不断提升，制造业集聚水平不断提高。而制造业集聚水平的差异，又会导致制造业集聚水平更高的地区在价格指数效应的作用下，不断吸引更多的劳动力前往集聚中心，从而造成了中心城市的规模不断扩大，地区收入差距变大，区域经济增长绩效受到影响。

第二，地方政府通过空间规模效应，不断以降低边际地租的方式实现要素集聚，促使产业在中心城市的不断集聚，推升中心城市的经济规模。中心城市通过不断地撤县设区、设立开发区等空间扩张的方式，降低中心城市的边际地租，抑制中心城市的产业外迁。当非中心城市的补贴扶持不变的情况下，中心城市持续获取了来自省级政府和本地市政府的大量政策扶持和财税补贴，导致中心城市和非中心城市之间要素相对价格的扭曲，令大城市在拥有完备的基础设施、完善的公共服务、庞大的市场规模和产业集聚的外溢效应等集聚力的基础上，在土地边际价格基本保持不变的情况下，不断削弱要素成本上升引致的离心力因素，抑制了制造业向外迁出，同时不断吸引要素在大城市周边集聚，从而令大城市的规模不断膨胀，区域的城市规模分布逐渐呈现“一城独大”的态势，区域收入差距不断扩大(范剑勇和朱国林，2002)，导致区域经济增长绩效恶化。

第三，地方政府通过空间结构效应，在不断扩张的中心城市内部形成了由里及外的由高到低的地租分布空间，从而实现了中心城市内部产业演进与空间功能分工的协同发展。中心城市空间规模结构的不断调整为制造业在城郊分布、高端服务业在主城区分布创造了极为有利的条件。一方面，制造业在城郊分布，不仅可以享受地租下降引致的成本下降，还因为接近本地市场而不必担心运输成本的增加和本地市场效应的下降，从而抑制了中心城市制造业向其他城市迁移的可能性，因此会源源不断地吸引外围地区的要素前来集聚。另一方面，随着外围地区制造业集聚水平的不断提升，在价格指数效应的作用下，中心城市居民收入将不断提高，这将导致更有效率的要素不断向中心城市的主城区集聚，而生产性服务业作为高成本高收益的部门，对成本提升相对不敏感(Koiko, 2007)，从而导致主城区的服务业集聚水平越来越高。受中心城市空间结构效应影响，中心城市的规模会不断膨胀，城市规模分布更加走向“一城独大”的状态，从而扩大了地区之间的收入差距，恶化了区域经济增长绩效。

综上，地方政府在中心城市的偏向性政策和补贴行为，抑制了制造业厂商迁出的动机，同时源源不断地吸引了要素在中心城市集聚，从而不断提升大城市的产业集聚水平，抑制了区域空间功能分工的优化，导致大城市规模不断攀升，区域收入差距不断变大，区域经济增长绩效恶化。因此，本文提出以下假说：

地方政府干预经济的行为，将导致区域空间功能分工优化受到抑制，中心城市规模不断膨胀，扩大了区域收入差距，从而恶化了区域经济增长绩效。

三、变量选取、数据来源与实证策略

1. 样本说明与变量选取

选取 1994-2015 年中国大陆 277 个地级市的数据作为原始数据，构建了 23 个省级行政区的空间功能分工样本数据，不包括直辖市以及西藏、新疆、青海和宁夏等。首先，之所以选择省级行政区作为样本，基于以下两个原因：第一，中国的经济发展具有很强的行政区特征，省级政府对辖区内部的经济的发展具有极强的影响力。因此，选择省级行政区来考察区域空间功能分工对城市规模分布的影响是适切的。第二，在市场分割实际存在的前提下，中国城市之间的竞争关系主要存在于相同省份之内，城市之间的竞争通过招商引资的差异传递到要素集聚层面，从而导致城市之间工业化和城镇化的差异(雷潇雨和龚六堂，2014)。因此，本文认为省级行政区能够捕捉地方政府行为差异对城市相对规模的差异化影响。其次，剔除直辖市是因为直辖市作为一个高度集聚的城市经济体，并不存在省级城市体系范畴中的空间功能分工问题。最后，西藏、新疆、青海和宁夏的地级市数量太少，无法形成充分的样本空间，所以予以舍弃。

(1) 解释变量。

核心解释变量为城市规模分布，选取首位城市集中度、前两位城市集中度、前四位城市集中度三个衡量城市规模分布演进的指标，检验省际城市规模分布对省际经济发展水平的动态影响。其中，城市集中度指标为：

$$C_r = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^N X_i} \quad (1)$$

其中， C_r 是城市集中度； X_i 是城市生产总值。通过对不同城市组合的集中度衡量，可以识别何种城市规模分布对于区域经济增长而言是更有利的。

区域空间功能分工 (rfs) 作为另一个核心解释变量，借鉴了 Duranton 和 Puge (2005) 在评价城市体系中不同规模的城市功能专业化水平指标，即城市功能专业化指数。参考赵勇和魏后凯 (2015) 的指标算法，区域空间功能分工 rfs 的计算方法是，中心城市的生产性服务业从业人员数/制造业从业人员数与非中心城市的生产性服务业从业人员数/制造业从业人员数的比值。选取金融业，交通运输、仓储和邮政业，房地产业，信息传输、计算机服务和软件业，科学研究、技术服务和地质勘查业，租赁和商务服务业作为生产性服务业代表，选取采矿业，制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，建筑业作为制造业代表，具体公式如下：

$$rfs_i(t) = \frac{\sum_{k=1}^N L_{ap}(t) / \sum_{k=1}^N L_{op}(t)}{\sum_{k=1}^N L_{sp}(t) / \sum_{k=1}^N L_{pp}(t)} \quad (2)$$

其中， $\sum_{k=1}^N L_{ctp}(t)$ 表示在时期 t 区域内部中心城市 C 的所有生产性服务业从业人员数量， $\sum_{k=1}^N L_{esp}(t)$ 表示时期 t 区域内部中心城市 C 的所有制造业从业人员数量； $\sum_{k=1}^N L_{ptp}(t)$ 表示在时期 t 区域内部非中心城市 P 的生产性服务业从业人员平均数量， $\sum_{k=1}^N L_{psp}(t)$ 表示在时期 t 区域内部非中心城市 P 的制造业从业人员平均数量。 $rfs_i(t)$ 值越大，表明区域内部中心城市和非中心城市的空间功能分工程度越高。

(2) 被解释变量与控制变量。

为了衡量省际经济增长，选取人均 GDP 进行测度。另控制了其他一系列变量：现有文献普遍认为中国呈现显著的政府主导型经济特征 (周黎安, 2007)，地方政府在资源配置过程中的影响巨大，选取政府作用 (gov) 测度政府对经济的干预程度。经济增长伴随着显著的城市化过程得到了文献的认可 (刘瑞明, 2015)，城市化正成为中国经济增长的重要动力，选取城市化率 (ubr) 测度不同地区城市化水平；改革开放以来中国经济增长始终伴随着国有企业改革，国有经济在地区经济增长中扮演着重要角色，大量研究表明，一个地区国有经济比重高低对区域经济增长绩效有重要影响 (刘瑞明和石磊, 2010)，因此选取国有职工比重 (soe) 来度量地区国有经济水平；对外开放是引领中国经济增长的重要契机，相关文献对此进行了证明 (黄玖立和李坤望, 2006)，选取对外开放程度 (open) 来度量不同地区对外开放水平；教育和人力资本在经济增长中扮演着愈发重要的角色，大量研究表明，随着一国经济发展水平不断攀升，经济结构优化升级引致的经济增长必须要借助于大规模高素质劳动力 (杨建芳等, 2006)，选取教育水平 (edu) 来衡量地区人力资本水平；经济结构变迁对经济增长有着重要作用，东部地区正是受益于对外开放引致的先行工业化，才会不同城市之间形成协同分工的发展格局，引致了区域经济增长绩效持续向好 (刘燕妮等, 2014)，选取经济结构 (struc) 来衡量地区经济发展阶段；现有文献表明，中国经济增长对投资的依赖一直很高，而投资作为政府大规模干预经济的一个手段，其范围与程度自然会影响到区域经济增长 (郭庆旺和贾俊雪, 2006)，选取投资增长率 (invest) 来控制不同地区投资水平。表 1 列出了变量的计算方法和数据来源。

表 1 数据和变量定义

变量性质	变量名称	变量含义	计算方法
被解释变量	lnpgdp	人均 GDP	地区生产总值/常住人口
解释变量	rfs	区域空间功能分工水平	中心城市的生产性服务业从业人数/制造业从业人数与非中心城市的生产性服务业从业人数/制造业从业人数的比值
	C1	首位城市集中度	首位城市地区生产总值/省级地区生产总值
	C2	前两位城市集中度	经济总量前两位城市地区生产总值/省级地区生产总值
	C4	前四位城市集中度	经济总量前四位城市地区生产总值/省级地区生产总值
控制变量	gov	政府作用	政府支出/地区生产总值
	ubr	城市化率	非农人口数/总人口数
	soe	国有职工比重	国有单位职工人数/职工总人数
	open	对外开放程度	进出口总额/地区生产总值
	edu	教育水平	普通高等学校在校人数/总人口
	struc	经济结构	第二产业增加值比重
	fdi	外商直接投资	当年实际利用外商投资额/当年地区生产总值
	invest	投资增长率	当年固定资产投资额/上年固定资产投资额-1

2. 数据来源

数据来自于《中国城市统计年鉴》及各省统计年鉴、统计资料汇编等。之所以选取 1994 年作为样本起始年份，主要原因是 1994 年中国实行分税制改革，中央和地方的财税收入分配格局发生变化，地方政府为了获得持续稳定的财政收入，必须想方设法地广开税源，推动经济发展。地方政府为了争取到更多企业前来投资，通过土地出让优惠和财税优惠的方式进行激烈竞争，区域之间因招商引资水平差异导致城市发展水平差别，影响了区域空间功能分工，进而扩大了区域收入差距，恶化了区域经济增长绩效。因此，选取 1994 年以来的数据作为样本区间是恰当的。

3. 实证策略

区域城市规模分布是一个动态演变过程，不仅受到即期因素的影响，也会受到历史因素的冲击和干扰，因此选择使用动态面板方法来捕捉这种变化的影响。参考刘瑞明(2015)的方法，采用省际面板数据双向固定效应(two-way fixed effects)分析方法，提出以下计量模型：

$$Y_i = C + \beta_1 \times CR_i + \beta_2 \times CR_i \times rfs_i + \beta_3 \times rfs_i + \beta_4 \times X_i + \alpha_i + \mu_i \quad (3)$$

其中, Y_{it} 是被解释变量, 代表 $\ln pgdp$; CR_{it} 是解释变量, 代表 C1、C2、C4; $rf s_{it}$ 表示省级行政区内部中心城市与非中心城市的区域空间功能分工水平; $CR_{it} \times rf s_{it}$ 表示区域空间功能分工水平通过影响城市规模分布对区域经济增长产生影响; X_{it} 为一系列控制变量; i 和 t 分别代表第 i 个省份和第 t 年; α_i 表示选取固定效应模型时各地区有一个不随时间变化的效应; μ 是残差项; 为了控制时间的作用, 在模型中控制了年份虚拟变量。

四、计量结果与稳健性检验

1. 城市规模分布与空间功能分工对区域经济增长的关系检验

首先检验城市规模分布对区域经济增长的影响。利用双向固定效应模型, 初步验证了区域城市规模分布对经济增长的影响, 即随着区域城市规模分布的优化, 区域经济增长绩效会越来越越好。同时, 将城市规模分布和区域空间功能分工的交乘项放入模型, 观察城市规模分布通过空间功能分布, 如何影响区域经济增长。我们遵循从简单到复杂的原则, 采取逐步加入变量进行回归的方法进行检验。

观察表 2 的回归结果不难发现, 城市规模分布确实能够通过区域空间功能的抑制或优化来影响区域经济增长, 这反映在不同城市规模分布指标上。首先, 我们观察城市规模分布中的首位城市与区域空间功能分工的交互对区域经济增长的影响。模型 (1) 检验了城市规模分布与区域经济增长的关系, 发现首位城市规模过大确实不利于区域人均收入提升。模型 (2) 加入了首位城市生产集中度与空间功能分工的交互项, 发现交互项系数符号为负且在 1% 水平上显著, 说明首位城市生产的集中会通过抑制区域空间功能分工优化的方式阻碍区域人均收入提升。在首位城市生产过于集中的地区, 首位城市对区域经济增长的贡献度更高, 更易受到省市政府的青睐和资源倾斜, 从而导致资源过度集中, 首位城市享受由政府红利引致的“虚高化”收益, 从而抑制了区域空间功能分工优化, 阻滞了区域经济增长。模型 (3) 检验了前两位城市生产集中度与区域经济增长之间的关系, 结果显示前两位城市生产集中度对区域人均收入提升具有正向促进作用。模型 (4) 加入了前两位城市生产集中度与区域空间功能分工的交互项, 发现交互项系数符号为正且在 5% 水平上显著, 表明前两位城市生产的集中可以通过优化区域空间功能分工的方式促进区域人均收入提高。在城市规模分布更趋向于“双峰竞争”状态下, 存在着前两位城市对于资源竞争和省级政府行政性资源分配的竞争性影响, 同时两个城市对区域经济增长的贡献不相上下, 意味着省级政府不会偏废任何一方。一般来说, 省会城市作为传统的中心城市, 其完善的基础设施, 丰富的金融、科技、服务资源将形成其比较优势并向生产性服务中心演化, 担负起区域内部高端服务业中心的角色, 而新兴崛起的城市则得益于工业化推进引致的人口和经济集聚, 比较优势不断向生产制造业中心方向发展, 逐渐担负起区域内部生产集聚中心职能。随着两个城市之间竞争不断加剧, 比较优势演化推进的区域空间功能分工会不断优化, 从而促进了区域内部要素的空间配置效率优化, 推动区域人均收入水平提升。模型 (5) 检验了前四位城市生产集中度与区域经济增长的关系, 结果表明前四位城市生产集中有利于区域经济增长。将前四位城市生产集中度与区域空间功能分工的交互项放入模型 (6) 中, 发现交互项系数符号为正且在 5% 水平上显著, 说明前四位城市生产集中有利于区域空间功能分工优化, 并通过这一途径对区域经济增长产生了积极意义。

2. 城市规模分布与空间功能分工关系的检验

区域空间功能分工优化, 能够在大中小城市之间形成基于要素禀赋和比较优势的分工协作发展格局。然而, 地方政府出于对经济增长目标的追求, 在“为增长而竞争”策略下, 不遗余力地通过诸多优惠的财税政策、宽松廉价的土地配额以及其他配套性支持政策支持首位城市发展, 而这些政策会干扰不同地区之间的相对要素价格体系, 导致非首位城市的地租低廉的优势、劳动力成本较低的优势和财税优惠更大的优势无法发挥, 制造业过度集聚在大城市, 抑制了企业通过生产区位转换而进行收益增长的决策, 从而延缓了区域空间功能分工的形成, 推升了区域首位城市规模。因此, 这里探讨受到政府干预性政策影响的企业与生产要素, 如何通过区域空间功能分工优化与抑制影响区域城市规模分布, 特别是影响首位城市相对规模, 从而导致大中小城市之间无法形成一个相对协调发展的路径。

回归结果见表 3。在控制了其他变量之后，区域空间功能分工与首位城市集中度呈现显著负相关，且均在 1%水平上显著，支持了前文提出的假说。这意味着，区域空间功能分工演进过程能够抑制首位城市无序增长与过于庞大，驱动区域内部经济协调发展。当各种要素在中心城市的规模效应和价格指数效应影响下纷纷涌向首位城市时，中心城市的产业集聚水平不断提升，但是要素从分散走向集聚，此时区域中心城市的规模不断膨胀。随着区域经济发展，中心城市各种要素成本不断上升，将导致对生产成本十分敏感的制造业有着极强的动机进行迁移决策。随着区域内部交通运输条件的改善，运输成本下降足以抵消制造业外迁的机会成本，制造业将从中心城市迁出。随着制造业由中心城市迁往外围地区，外围城市经济实力逐渐增强，将不断稀释首位城市在区域内部经济中的比重，从而使城市规模分布呈现“多点开花”的形态，驱动区域经济协调发展。

表 2 城市规模分布与空间功能分工对区域经济增长的影响

被解释变量	Lnpgdp					
	C1	C1×rfs	C2	C2×rfs	C4	C4×rfs
解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Cr	-1.2484** (0.5056)	-1.7832*** (0.4024)	0.5350** (0.2084)	0.5488** (0.2246)	0.6275*** (0.2219)	0.5024** (0.2467)
Cr×rfs		-0.8235*** (0.2247)		0.7385*** (0.1264)		0.1629*** (0.0414)
rfs		1.0864** (0.4462)		0.8642** (0.3627)		1.1362* (0.6247)
gov	-0.5065* (0.2866)	-0.5762* (0.2989)	-0.2976** (0.1201)	-0.1842*** (0.0192)	-0.2634*** (0.1192)	-0.2136** (0.0741)
ubr	0.9563*** (0.1986)	0.8436*** (0.1966)	0.4137*** (0.0843)	0.3721*** (0.0775)	0.4040*** (0.0846)	0.3662*** (0.0904)
soe	-0.7009*** (0.1691)	-0.6943*** (0.1796)	-0.1741** (0.0713)	-0.2204*** (0.0716)	-0.1805*** (0.0704)	-0.2295*** (0.0704)
open	4.6813*** (1.2497)	4.2252*** (1.2697)	2.551*** (0.5159)	2.471*** (0.5862)	2.381** (0.5152)	2.2349*** (0.4927)
edu	54.2576*** (4.149)	56.1635*** (5.429)	23.23*** (1.740)	25.04*** (1.835)	23.61*** (1.751)	25.39*** (1.864)
struc	0.5691** (0.2879)	0.6886** (0.2847)	0.1578 (0.1215)	0.2421** (0.1215)	0.1453 (0.1218)	0.2396 (0.1432)
invest	1.33e-07 (2.89e-07)	-0.33* (0.1324)	4.53e-08 (1.21e-07)	-0.1724*** (0.0526)	4.33e-08 (1.21e-07)	-0.1641*** (0.0579)
fdi	-18.46*** (6.1821)	-22.54*** (7.549)	-8.052*** (2.542)	-7.772** (3.113)	-6.534*** (2.5413)	-6.271*** (2.411)

常数	0.5747*** (0.2191)	0.4962*** (0.1902)	-0.1573*** (0.0109)	-0.1279*** (0.0102)	-0.3110*** (0.1472)	-0.3172*** (0.1012)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ² (within)	0.7783	0.7962	0.7840	0.7948	0.7847	0.7877
R ² (between)	0.6845	0.7531	0.5152	0.6292	0.4637	0.5864
R ² (overall)	0.7405	0.7692	0.6789	0.7247	0.6541	0.6629

政府干预和区域空间功能分工呈现显著正相关关系，且均在 1%水平上显著。这意味着，地方政府干预将通过抑制区域空间功能分工的方式推升首位城市经济规模，从而影响区域经济协调发展。区域空间功能分工是制造业和服务业根据市场原则在要素自由流动的基础上实现要素空间配置优化的重要方式，然而地方政府的干预将扭曲要素空间配置，导致大量要素集聚在首位城市，享受政府补贴带来的“虚高化”收益。地方政府对首位城市的倾斜性财税补贴和政策扶持，极大地干扰了要素按市场原则进行空间配置的过程，导致首位城市过度集聚大量要素。要素过度集聚导致区域发展呈现首位城市“一城独大”的发展态势，影响了区域经济协调发展。

表 3 首位城市规模分布与空间功能分工

被解释变量	C1					
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
解释变量						
rfs	-0.0156** (0.0037)	-0.0152** (0.0068)	-0.0146*** (0.0045)	-0.0351*** (0.0087)	-0.0307*** (0.0087)	-0.3122*** (0.0087)
gov×rfs				0.1116*** (0.0271)	0.1169*** (0.0277)	0.1157*** (0.0279)
urban		-0.1606*** (0.0726)	-0.1771** (0.0724)		-0.1688** (0.0781)	-0.1648** (0.0804)
soe		0.037*** (0.008)	0.081*** (0.008)		0.046*** (0.009)	0.054*** (0.009)
fdi		6.3791* (3.402)	6.4152** (3.2402)		5.491** (3.131)	5.476** (3.148)
open		0.2032 (0.6035)	0.4251 (0.6124)		0.3855 (0.6035)	0.4251 (0.6124)
struct			0.2711*** (0.015)			0.2711*** (0.015)
edu			0.6417			0.6417

			(1.776)			(1.776)
invest			0.0399 (0.073)			0.0399 (0.073)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
常数	7.322*** (0.1277)	7.2532*** (0.1349)	7.1546*** (0.1429)	7.157*** (0.1513)	7.4498*** (0.1292)	7.074*** (0.1581)
R ² (within)	0.9748	0.9754	0.9759	0.9759	0.9764	0.9765
R ² (between)	0.044	0.0568	0.0056	0.0073	0.0027	0.0028
R ² (overall)	0.8075	0.8026	0.8043	0.8015	0.7994	0.7989

3. 稳健性检验

为了确保检验结果的准确，采取如下方法对模型进行稳健检验。

第一，为了检验城市规模分布与空间功能分工对区域经济增长影响模型的稳健性，将核心解释变量替换为以人口规模计算的首位城市集中度(PC1)、前两位城市集中度(PC2)和前四位城市集中度(PC4)，按照表2中模型(1)-(6)的方法，重新检验城市规模分布与空间功能分工对区域经济增长的影响，结果见表4。以人口表征的首位城市集中度、前两位城市集中度和前四位城市集中度及其与空间功能分工的交互项仍然与被解释变量呈现稳健的关系。这说明选取的指标以及采用的实证策略较好地检验了城市规模分布与空间功能分工对区域经济增长的影响。

第二，为了检验首位城市规模分布与空间功能分工模型的稳健性，一方面，通过变换不同变量组合进行回归，发现结果依旧保持高度稳定；另一方面，将样本进行区域划分，分别按照东部、中部和西部分别回归，发现就区域空间功能分工与首位城市集中度的关系而言，呈现较为一致的显著正相关关系。见表5。

表4 城市规模分布与空间功能分工对区域经济增长影响的稳健性检验

被解释变量	Lnpgdp					
	PC1	PC1×rfs	PC2	PC2×rfs	PC4	PC4×rfs
	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Cr	-1.1657** (0.4961)	-1.7688*** (0.5456)	0.4782** (0.1876)	0.5328** (0.2068)	0.5976*** (0.2134)	0.4823** (0.2356)
Cr×rfs		-0.8651*** (0.2532)		0.6821*** (0.1365)		0.1632*** (0.0392)
rfs		0.0187**		-0.0349***		-0.0631***

		(0.0097)		(0.0073)		(0.0132)
gov	-0.5145* (0.2536)	-0.5612* (0.2546)	-0.2786** (0.1214)	-0.1868*** (0.0212)	-0.2637** (0.1176)	-0.1798** (0.0651)
ubr	0.8964*** (0.1876)	0.8214*** (0.2156)	0.4097*** (0.0837)	0.4356*** (0.0677)	0.4081*** (0.0839)	0.2987*** (0.0787)
soe	-0.6954*** (0.1457)	-0.7563*** (0.1935)	-0.1697** (0.0674)	-0.2105*** (0.0698)	-0.1795*** (0.0684)	-0.2135*** (0.0823)
open	4.5412*** (1.2325)	4.2513*** (1.2843)	2.498*** (0.5098)	2.365*** (0.5463)	2.361*** (0.5076)	2.2972*** (0.592)
edu	47.3126*** (4.7651)	58.3642*** (4.681)	23.18*** (1.698)	24.93*** (1.792)	23.54*** (1.687)	24.46*** (1.736)
struc	0.5691** (0.2879)	0.7863** (0.3512)	0.1578 (0.1215)	0.2432** (0.1365)	0.1453 (0.1218)	0.2145 (0.1347)
invest	1.29e-08 (2.75e-07)	-0.37** (0.1632)	4.54e-08 (1.19e-07)	-0.19** (0.0527)	4.42e-08 (1.18e-07)	-0.1532** (0.0519)
fdi	-18.34*** (6.1641)	-22.85*** (6.896)	-7.963*** (2.5371)	-7.938*** (3.256)	-6.782*** (2.4761)	-5.932*** (3.143)
常数	0.5747*** (0.2191)	0.4821*** (0.1852)	-0.1573*** (0.0109)	-0.1365*** (0.0112)	-0.3110** (0.1472)	-0.2812*** (0.1245)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ² (within)	0.7783	0.7563	0.7840	0.7963	0.7847	0.7934
R ² (between)	0.6845	0.7518	0.5152	0.6217	0.4637	0.5237
R ² (overall)	0.7405	0.7984	0.6789	0.7268	0.6541	0.7014

4. 进一步讨论

在存在政府干预的条件下，区域空间功能分工的地区差异影响了不同区域内部要素自由流动的决策，导致了要素空间集聚的非均衡，引发了城市相对规模变化，导致了区域经济绩效差异。区域空间功能分工优化在城市规模分布中扮演着扁平化角色。伴随着不同城市之间产业集聚水平差异，区域内部要素呈现了明显的集聚与离散状态。经济发展初期，由于规模效应和价格指数效应，大城市吸引了劳动力和资本等要素，享受较高的要素边际回报。然而，随着大城市产业集聚水平越来越高，要素的拥挤效应开始显现，通勤时间增加引致的劳动力分配在工作与闲暇之间时间比例的变化，导致厂商必须支付更高的名义工资，抵消劳动力在通勤成本上的开支。产业集聚和厂商数量增加，加剧了生产企业之间的竞争程度，平均利润率随着厂商数量增加而下降，压缩了企业利润空间。因此，对于成本投入非常敏感的制造业厂商将会选择向非中心城市迁移。

表 5 首位城市规模分布与空间功能分工的稳健性检验

被解释变量	C1					
解释变量	变量变换分组			东部	中部	西部
rfc	-0.0153** (0.0034)	-0.0157** (0.0064)	-0.0143*** (0.0041)	-0.0551*** (0.0087)	-0.0319*** (0.0069)	-0.0297*** (0.0057)
gov×rfc				0.1126*** (0.0342)	0.1348*** (0.0318)	0.1547*** (0.0247)
urban		-0.1724*** (0.0715)		-0.1762** (0.0781)	-0.1835** (0.0745)	-0.1928** (0.0804)
soe	0.074*** (0.008)		0.067*** (0.007)	0.034*** (0.008)	0.049*** (0.009)	0.065*** (0.009)
fdi		6.475** (2.837)		7.3481* (3.802)	6.368** (2.964)	5.395** (2.681)
open			0.3241 (0.6434)	0.2154 (0.6164)	0.4897 (0.5874)	0.5247 (0.7521)
struct	0.2431*** (0.026)			0.1694*** (0.017)	0.2145*** (0.013)	0.2876*** (0.016)
edu		0.5812 (1.346)		0.5794 (1.479)	0.5469 (1.354)	0.6478 (1.378)
invest			0.0419 (0.075)	0.0384 (0.069)	0.0547 (0.073)	0.0479 (0.067)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
常数值	7.648*** (0.1277)	7.761*** (0.1349)	7.352*** (0.1429)	6.145*** (0.1513)	7.168*** (0.1292)	6.497*** (0.1581)
R ² (within)	0.9767	0.9784	0.9751	0.9776	0.9742	0.9731
R ² (between)	0.0421	0.0627	0.0074	0.0073	0.0036	0.0041
R ² (overall)	0.8034	0.8041	0.8032	0.7987	0.7983	0.7981

当价值链中低端制造业厂商难以忍受大城市高昂的生产成本向外迁移时，相对劳动生产率更高的企业会继续留在大城市，而那些对生产成本并不十分敏感的生产性高端服务业将在大城市集聚。相比于制造业之间基于产业前向后向的关联效应，高端服务业更加依赖大城市产业集聚的溢出效应。产业之间的关联效应对生产成本十分敏感，而生产性服务业之间的溢出效应则对

产业集聚水平和层次更为偏好。庞大的高端制造业和科学研究群体将导致知识溢出水平的提升和知识溢出速度的加快，这将导致创新的速度不断攀升，企业之间可以享受超额利润。

然而，实证结果却表明，地方政府对经济的干预打破了市场规律作用下区域空间功能分工自由演化进程。地方政府通过对首位城市的补贴，抑制了区域空间功能分工演化过程，干扰了要素和企业迁移的决策。地方政府通过在首位城市进行更多的土地供给和财税补贴，不断缩小甚至抵消了厂商进行搬迁决策的机会成本，导致区域空间功能分工迟迟不能形成，阻碍了非中心城市通过发展制造业进行产业升级和经济发展的机制，从而令区域经济增长完全依赖首位城市，陷入了“首位城市重要—创造政策洼地集聚要素—空间功能分工受到抑制—首位城市规模膨胀—首位城市对区域经济增长重要”的路径依赖之中，从而恶化了区域内部各城市的经济发展绩效，最终导致区域协调发展机遇的错失。

五、结论

本文研究了区域空间功能分工影响城市规模分布进而影响区域经济增长的机制。利用 1994-2015 年中国 277 个地级市面板数据，构造区域空间功能分工指数，检验了区域空间功能分工水平与城市规模分布之间的关系，发现区域空间功能分工水平提升能有效降低首位城市生产集中度，但是政府对经济的干预会抑制区域空间功能分工，导致首位城市产出占比居高不下，从而加剧区域内部城市之间的收入差距。地方政府对首位城市的政策倾斜和财税补贴政策影响了要素和厂商进行流动迁移的决策。倾斜性补贴的收益由首位城市独占，而成本则由区域全体共同承担，这种“成本均摊、收益独享”的利益分配格局，产生大城市和小城市发展的差距，从而导致区域经济发展非协调性。

因此，本文的政策建议是：首先，通过破除地方保护和市场分割在要素自由流动中的阻碍作用，消除体制机制对要素自由流动的束缚，降低要素流动的交易成本，促进要素布局优化，进而提升空间集聚效率。其次，通过减少地方政府对大城市的制度性补贴，消解大城市要素集聚的扭曲效应，疏通大中小城市之间的要素流动通道，最终达到优化要素空间布局的目的。再次，加强中心城市主城区与卫星城的交通运输网络，有效疏解中心城区过度拥挤的问题，提升大城市的集聚效率，促成中心城区与卫星城之间的分工协同发展。最后，加强中心城市与外围城市之间的交通运输网络，增加交通运输节点，拓展交通网络的可能性边界，降低区域交通运输成本，加快形成空间功能分工优化格局，从而促进区域经济协同发展。

参考文献：

- [1]. Duranton, G., and D. Puga. From Sectoral to Functional Urban Specialization. *Journal of Urban Economics*, 2005, 57 (2) : 343-370.
- [2]. Desmet, K., and J. V. Henderson. The Geography of Development within Countries. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2015, 5.
- [3]. Fujita, M., and T. Tabuchi. Regional Growth in Postwar Japan. *Regional Science and Urban Economics*, 1997, 27(6) : 643-670.
- [4]. Fujita, M., P. R. Krugman, and A. J. Venables. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.
- [5]. Kolko, J. Urbanization, Agglomeration and Co-agglomeration of Service Industries. *SSRN Electronic Journal*, 2007.

-
- [6]. Walder, A. China's Transitional Economy: Interpreting Its Significance. *China Quarterly*, 1995, 144:963-979.
- [7]. 范剑勇、朱国林:《中国地区差距及其结构分解》,《管理世界》2002年第7期。
- [8]. 郭庆旺、贾俊雪:《政府公共投资的长期经济增长效应》,《经济研究》2006年第7期。
- [9]. 黄玖立、李坤望:《出口开放、地区市场规模和经济增长》,《经济研究》2006年第6期。
- [10]. 金田林、严汉平、岳利萍:《中国省际城市规模分布演进的经济增长效应研究》,《人文杂志》2017年第7期。
- [11]. 刘瑞明:《中国城市化迟滞的所有制基础》,《经济研究》2015年第4期。
- [12]. 刘瑞明、金田林:《政绩考核、交流效应与经济发展》,《当代经济科学》2015年第3期。
- [13]. 刘瑞明、石磊:《国有企业的双重效率损失与经济增长》,《经济研究》2010年第1期。
- [14]. 刘燕妮、安立仁、金田林:《经济结构失衡背景下的中国经济增长质量》,《数量经济技术经济研究》2014年第2期。
- [15]. 陆铭等著:《中国区域经济发展回顾与展望》,上海格致出版社、上海人民出版社2011年版。
- [16]. 雷潇雨、龚六堂:《基于土地出让的工业化和城镇化》,《管理世界》2014年第9期。
- [17]. 徐现祥、王贤彬:《晋升激励与经济增长》,《世界经济》2010年第2期。
- [18]. 杨建芳、龚六堂、张庆华:《人力资本形成及其对经济增长的影响》,《管理世界》2006年第5期。
- [19]. 周黎安:《晋升博弈中政府官员的激励与合作》,《经济研究》2004年第6期。
- [20]. 周黎安:《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》,《经济研究》2007年第7期。
- [21]. 周黎安著:《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2008年版。
- [22]. 赵勇、魏后凯:《政府干预、城市群空间功能分工与地区差距》,《管理世界》2015年第8期。
- [23]. 赵勇、白永秀:《中国城市群功能分工测度与分析》,《中国工业经济》2012年第11期。