

国家级开发区设立对产业结构升级的影响

——以长江经济带为例

李碧宏 张晓玉

(重庆师范大学 经济与管理学院,重庆 401331)

摘要:国家级开发区经过数十年的发展,已成为推动中国经济高质量发展的重要载体。本研究基于2006至2019年长江经济带108个城市的面板数据,理论阐释和实证检验国家级开发区对产业结构升级的影响,结果表明:国家级开发区的设立促进了长江经济带的产业结构高级化和合理化水平;国家级开发区的设立提升了第一产业的产出比重,对第二产业的产出比重有显著提升,但第三产业的产出比重却被降低;国家级开发区的设立有益于第一、二产业从业人员比重的提升,但降低了第三产业的从业人员比重;国家级开发区的设立政策对产业结构的升级效应具有地区差异:长江上游地区其对产业结构合理化具有显著的促进作用,长江下游地区则显著促进其产业结构的高级化。

关键词:国家级开发区;产业结构高级化;产业结构合理化;系统GMM

中图分类号:F127

文献标识码:A

文章编号:1673-0429(2022)06-0027-14

doi:10.19742/j.cnki.50-1164/C.220603

一、引言

产业结构升级一直以来都是我国社会经济领域的关注重点,产业结构不断完善优化是我国经济实现高质量发展的重要前提。改革开放的40多年里,中国为实现经济高质量发展目标,不断推出各种经济政策,其中重点政策就包括国家级开发区设立政策。作为改革开放的“窗口”和“试验田”,该政策给地区带来了多项特殊的政策优惠,包括但不限于税收、信贷优惠等,为地区的产业结构升级带来了突出效应。然而,随着经济和社会的发展,国家和人民对经济质量提出了更高的要求,该政策对产业结构的影响效应存在着不确定性,其是否符合中国经济高质量发展的要求需要进一步探讨。

产业结构升级是指产业结构由低级形态向高级形态转变的过程及趋势。换言之,是指通过产业结构调整,实现各产业协调发展、要素资源合理分配,实现生产效率提升和经济高质量增长的目标。产业结构升级是产业结构高级化和合理化的有机统一,两者相互联系、相互影响。产业结构高级化主要是指

收稿日期:2022-10-16

作者简介:李碧宏(1974—),男,重庆梁平人,管理学博士,重庆师范大学经济管理学院副教授,硕士生导师,主要研究方向:区域经济、产业经济;

张晓玉(1996—),女,四川眉山,重庆师范大学经济与管理学院硕士研究生,主要研究方向:区域经济。

基金项目:2019年度国家社会科学基金西部项目“民族地区‘社区营造’助推精准脱贫的机理建构及路径改善问题研究”(19XMZ095);2019年度重庆市社科规划项目“重庆市推进‘三社’融合助力乡村振兴路径研究”(2019WT13)。

产业由以劳动密集型为主的第一产业向以技术、知识密集型为主的第二、三产业演进和转变。因此,部分学者根据克拉克定律采用非农业产值比重的提高来界定产业结构高级化。随着信息时代的到来,我国的产业发展表现为第三产业增速快于第二产业的增速,整体上由第二产业为主向第三产业为主转变,第一、二产业的产出比重逐渐下降,第三产业的产出比重逐渐上升。对此,部分学者用第二产业和第三产业的产出比值来衡量产业结构高级化。随着经济的发展,我国三大产业的生产效率都在不断提升。付凌晖(2010)^[1]在测算高级化指数时将三大产业都纳入考量。本文测算产业结构高级化时借鉴了付凌晖的方法。产业合理化反映的是资源的有效利用度和产业间的协调度。开发区内政府或市场通过对不合理的产业进行调整,实现园区内要素资源有效分配以及园区内产业间协调发展。产业结构合理化度量了要素的投入与产出结构的耦合程度。现有文献中部分学者使用结构偏离度界定产业结构合理化,还有部分学者重新定义泰尔指数界定产业结构合理化。由于结构偏离度的界定方法未考虑到三大产业在国民经济中的地位,而重新定义的泰尔指数能够同时度量到三大产业的产值情况、就业结构情况以及三大产业在国民经济中的地位情况,因此本文借鉴干春晖等(2011)^[2]的方法来测度地区的产业结构合理化,计算重新定义的泰尔指数,泰尔指数越小,表明产业结构越合理。为方便观察,本文对计算出的泰尔指数取倒数,倒数值越大,表明产业结构越合理。

在经济快速增长的背景下,国家级开发区政策已成为经济集聚和技术创新的重要载体,为产业结构升级提供了强有力的支持。有研究表明,开发区的设立对经济增长、外商投资、生产效率和产业结构优化具有正的外部性。也有研究表明开发区的设立可能会产生虹吸效应,使得中国区域的发展走向更加不平衡的道路。作为实现经济高质量发展的重要一步,我国现阶段国家级开发区的设立政策是否按照期望的那样有效促进地区产业结构升级,促进经济高质量发展?国家级开发区的设立政策对产业结构升级的影响是否存在区域性差异?等等。这一系列问题的解决有利于准确评估国家级开发区对地区产业结构高级化和合理化的影响,对地方政府执行国家级开发区政策具有重要的指导意义。

二、文献综述与研究假说

(一)文献回顾与述评

国外学者对开发区的研究主要是从区域经济增长、地区投资、企业生产率等角度进行探讨。Cheng(2014)^[3]指出开发区政策对所在县、市的经济增长都有显著的促进作用。Jin Wang(2013)^[4]指出开发区不仅增加了外商直接投资,而且没有排斥国内投资。Simon Alder等(2016)^[5]指出开发区设立会对全要素生产率、人力资本以及实物资本积累产生积极的促进作用,并运用双重差分估算发现开发区的设立能对所在地区的GDP产生约12%的提升。除此之外,Anthony Howell(2019)^[6]运用事件研究分析发现开发区对企业生产率产生积极的影响。

国内学术界对开发区的研究主要从以下两条线索展开:一是关于开发区内创新绩效评价指标体系建立及其发展存在问题的定性研究。在开发区创新绩效评价指标体系建立方面,蔡姝莎(2018)^[7]从创新创业主体建设、创新载体建设、创新服务质量、创新环境培养四个方面20个指标,张爱华等(2019)^[8]从经济产出、结构优化、科技成果、开放合作、绿色发展五方面24项指标分别构建了开发区创新驱动发展绩效评价指标体系。此外,曾武佳等(2020)^[9]从资本、人才、企业和产业四个方面的集聚得出了开发区聚集效应显著的结论。在开发区发展存在的问题方面,曹旭平(2017)^[10]指出开发区产业结构定位、周边城市同质化竞争、人才支撑不足等一系列问题制约了开发区的发展;张二震等(2017)^[11]指出开发区普遍存在“路径依赖”、园区内功能定位不清、体制机制“回归”以及创新氛围不强现象;蔡庆丰等(2021)^[12]提出地方经济的竞争挤出园区内企业创新资金投入,不利于开发区的发展。二是关于开发区绩效评价及其对经济发展影响的定量研究。在开发区创新绩效评价方面,吴一平等(2017)^[13]基于企业

创新能力的视角指出环境制度是影响开发区政策绩效评估的关键因素;赵国宇等(2021)^[14]运用三阶段数据包络分析发现,规模效率是影响开发区综合效率的主要原因。在开发区对经济发展的影响方面,李力行等(2015)^[15]研究了开发区产业结构变动对区域经济发展的影响。王兵等(2016)^[16]利用准自然实验发现开发区设立后周围河流水质出现恶化,其设立短期内阻碍了环境治理。王永进等(2016)^[17]运用Combes et al. (2012)的方法识别开发区的生产率优势,指出“选择效应”是开发区长期生产率优势的主要来源。孙伟增等(2018)^[18]运用双重差分模型指出开发区升级对城市居民消费生活具有积极的促进作用。周茂等(2018)^[19]通过双重差分法指出开发区设立政策通过促进内部产业结构优化、产业集聚、资本深化和出口学习推动地区制造业升级。孔令丞等(2021)^[20]利用126个城市数据,考察发现开发区的企业进入机制对城市经济效率产生积极的促进作用,而优惠政策机制和企业成长机制未发挥对经济效率的促进作用。

通过对上述文献的梳理发现,国内外学者对开发区自身发展状况及其对地区经济的影响方面进行了大量深入的探讨,但仍存在以下不足:一是关于国家开发区的设立对地区产业结构高级化和合理化影响的研究较为匮乏。二是国家开发区对于经济发达程度不同地区的政策效应是不一致的,现有文献缺乏关于国家开发区政策效应地区差异的研究。本文以长江经济带上游、中游和下游地区城市为例,探讨国家级开发区政策对产业结构升级的影响,可以拓展相关领域的研究内容,丰富相关领域的研究成果。

(二) 理论假说

根据已有文献分析,本文提出以下假说:

假设1:国家级开发区的设立对地区产业结构升级具有积极的促进作用。

国家级开发区对产业结构升级的作用依赖于产业结构的合理化。虽然我国经济发展水平在逐步提高,但是地区之间的差异仍然很大,产业间的协调度和关联度水平都有待加强。国家级开发区的设立主要是对以工业为主的第二产业产生积极的促进作用,对第一、第三产业未起到相应的促进作用,造成产业间不协调发展。刘满凤等(2019)^[21]基于中国285个城市开发区的研究表明,开发区政策对地区产业结构未发挥合理化效应。袁航等(2018)^[22]认为由于国家高新区未考虑到自身的初始禀赋的不同,造成地区的要素资源分配不合理、产业间关联度低,再加上外部市场分割、体制机制不完善等因素,弱化了国家高新区对产业结构合理化的影响,使其未充分发挥应有的促进作用。据此,可以得到:

假设2:国家级开发区的设立政策的合理化效应具有不确定性。若产生的促进作用大于抑制作用,则说明国家级开发区能带动产业结构合理化。否则,说明未发挥积极作用。

国家级开发区对产业结构升级的另一条作用渠道是实现产业结构高级化。对产业结构高级化的实现主要是通过提高地区的创新能力,来提升劳动生产率。韩永辉等(2017)指出产业政策的出台与实施能显著促进产业结构的高级化。袁航等(2018)指出国家高新区的设立能快速为该地区带来高技术制造业和服务业,对产业结构高级化的量发挥显著的促进作用,但由于高端技术人力资本缺乏,创新效率低,对产业结构高级化的质未发挥显著的促进作用。

刘智勇等(2018)^[23]指出国家级开发区的设立带来的虹吸效应存在区域异质性。地区创新能力的增加离不开高端技术人力资源存量,以高端技术人力资本流动情况为例,在中西部等欠发达的地区,国家级开发区带来的推动作用可能只是暂时的,欠发达地区对人才的吸引力不大,无法留住这些高端人力资本。相对而言,东部地区能为高端技术人力资本提供更优质的资源、更大的发展平台、更好的“软环境”,发达地区对高端技术人力资本的吸引力更大,更能留住人才,因此国家级开发区的设立带来的虹吸效用会明显高于欠发达地区,这也使得中国区域的发展走向更加不平衡的道路,更无法达到经济高质量发展的要求。据此,可以得到:

假设3:国家级开发区设立对产业结构高级化具有不确定性。若促进作用大于抑制作用,则说明国

家级开发区能带动产业结构高级化。反之则说明未发挥积极作用。

三、模型、变量与数据说明

(一) 模型、估计方法与变量

双重差分模型的原理是基于一个反事实的框架来评估政策发生和不发生这两种情况下,研究被观测因素的变化情况。双重差分模型在时间维度差分的基础上进一步加入个体对照组,可以减少需要考虑的控制因素,所以能够有效克服评估中的内生性问题。双重差分模型的使用前提需要满足平行趋势检验,即开发区政策在国家级新区设立之前的产业结构合理化和产业结构高级化对地区是否设立国家级开发区不存在显著影响。本文采用双重差分来评估国家级开发区对产业结构升级的政策效果。

我国在实行国家级开发区政策时,采用的是分批次设立。据《中国开发区审核公告目录》(2018年版)名单显示,截止2018年底,长江经济带的108个地级市城市中,有64个城市设立了国家级开发区。所以,在选择的长江经济带的108个城市中,这64个城市就构成“实验组”,而其余的44个未获批国家级开发区的城市就构成“控制组”。

为了评估国家级开发区对产业结构升级的效果影响,将是否设立了国家级开发区定义为政策实施虚拟变量 du ,对“实验组”赋值为1,即 $du=1$;对“控制组”赋值为0,即 $du=0$ 。在“实验组”的样本中,设立时间虚拟变量 dt ,以政策实施的时间先后划分“设立国家级开发区前”和“设立国家级开发区后”,“设立国家级开发区前”赋值为0,即 $dt=0$;“设立国家级开发区后”赋值为1,即 $dt=1$ 。根据实际情况,生成设立国家级开发区的虚拟变量 did_1 。

相对于其他模型而言,系统GMM既能通过缓解因变量的内生性问题提升估计结果的稳健性,又能有效地处理序列自相关和异方差问题。因此,本文采用系统GMM检验(System Generalized Method of Moments, system GMM)来评估国家级开发区设立对产业结构升级的影响及效应。具体模型设定如下:

$$Y_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 did_{i,t} + \alpha_2 X_{i,t} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

(1)式中, $Y_{i,t}$ 为模型的被解释变量,表示第 i 个城市第 t 年的产业结构升级水平,本文以产业结构高级化水平和产业结构合理化水平来测度地区的产业结构升级水平。 $did_{i,t}$ 为模型的核心解释变量,表示为设立国家级开发区的虚拟变量,用来评估国家级开发区的设立政策是否对地区的产业结构产生影响。 $X_{i,t}$ 为模型的一组控制变量,具体有地区本身的经济发展水平、对外开放度、政府的支持度、信息化水平以及基建水平。 λ_t 为模型的时间固定效应, μ_i 为模型各地区的固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为其他随机干扰项。在(1)式中,重点关注参数 α_1 的回归结果和可信度水平,如果 α_1 的估计值为正,说明设立国家级开发区的确有利于推动地区的产业结构升级,如果 α_1 的估计值为负,则说明设立国家级开发区会抑制地区的产业结构升级。

(二) 变量描述

1. 被解释变量。本文以产业结构高级化($yg_{i,t}$)和产业结构合理化($yh_{i,t}$)作为被解释变量。产业结构高级化和产业结构合理化是产业结构升级的两个重要维度。产业结构高级化主要是指产业由以劳动密集型为主的第一产业向以技术、知识密集型为主的第二、三产业演进和转变。本文参照付凌晖的做法测算产业结构高级化的值。具体计算步骤如下:

(1)将GDP按照三大产业进行划分,把第一、二、三产业增加值占GDP的比重作为空间向量中的一个分量,构成一组3维向量 $X_0 = (x_{1,0}, x_{2,0}, x_{3,0})$ 。

(2)计算 X_0 与第一、二、三产业依次排序向量 $X_1 = (1, 0, 0)$, $X_2 = (0, 1, 0)$, $X_3 = (0, 0, 1)$ 的夹角 θ_1 , θ_2 , θ_3 :

$$\theta_j = \arccos\left(\frac{\sum_{i=1}^3 (x_{ij} \cdot x_{i,0})}{(\sum_{i=1}^3 (x_{ij}^2)^{1/2} \cdot \sum_{i=1}^3 (x_{i,0}^2)^{1/2})}\right) \quad j = 1, 2, 3 \quad (2)$$

(3) 产业结构高级化($yg_{i,t}$) 值越大,表明高级化水平越高。具体计算见公式(3)。

$$yg = \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^k \theta_j \quad (3)$$

产业结构合理化是产业之间协调能力不断加强和关联水平不断提高的动态过程。产业结构合理化度量了要素的投入与产出结构的耦合程度。本文借鉴干春晖的计量方法来测度地区的产业结构合理化。为方便观察,本文对计算出的 $yg_{i,t}$ 取倒数,倒数值越大,表明产业结构越合理。具体计算见公式(4)、公式(5):

$$yh_{i,t} = \sum_{m=1}^3 y_{i,m,t} \times \ln\left(\frac{y_{i,m,t}}{l_{i,m,t}}\right), m = 1, 2, 3 \quad (4)$$

$$\ln yh = \ln\left(\frac{1}{yh}\right) \quad (5)$$

2. 核心解释变量:国家级开发区虚拟变量 $did_{i,t}$ 。本文根据《中国开发区审核公告目录》(2018 年版)中国国家级开发区名单赋值得到。

3. 控制变量。参考已有相关文献,影响地区的产业结构升级主要包括以下控制变量:①经济发展水平($\ln pergdp$),本文采用各地区的人均 GDP 的对数值衡量。②对外开放($\ln fdi$),用地区当年实际使用外资金额与地区 gdp 比值取对数值衡量。③政府支持度($\ln gov$),用政府当年公共财政支出占地区 gdp 比值取对数值衡量。④基础设施建设($\ln infra$),用年末实有城市道路面积占年末人口比值衡量。⑤城镇化率($\ln urban$),用城镇常住人口与年末人口比值取对数值衡量。⑥信息化水平($\ln inform$),人均邮电业务总量与人均 gdp 比值衡量。

(三) 数据来源与说明

根据指标的可得性和适用性,在产业结构高级化和合理化指标的评价体系中,样本选择为 2006—2019 年长江经济带 9 省 2 市的 108 个城市的非平衡面板数据。样本中对存在多个国家级开发区的城市,本次仅保留该城市最先成立国家级开发区的相关信息。本文采用的数据均来自《中国城市统计年鉴》、各市统计年鉴以及统计公报,部分缺失值使用插值法进行补充。再者,年鉴中各城市的实际使用外资金额单位是万美元,因此根据《国家外汇管理局年报》公布的年平均人民币汇率对地区当年实际使用的外资金额进行单位换算。本次多数变量的测算均通过对数据进行对数处理来降低模型的异方差问题。

表 1 变量及计算方法

类别	名称	计算方法
被解释变量	产业结构高级化(yg)	$yg = \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^k \theta_j$
	产业结构合理化($\ln yh$)	$yh_{i,t} = \sum_{m=1}^3 y_{i,m,t} \times \ln\left(\frac{y_{i,m,t}}{l_{i,m,t}}\right), m = 1, 2, 3$ $\ln yh = \ln\left(\frac{1}{yh}\right)$
	国家级开发区(did_1)	当 $year > reform$ 则为 1, 否则为 0
控制变量	经济发展水平($\ln pergdp$)	人均 GDP 取对数值
	对外开放度($\ln fdi$)	实际使用外资金额与地区 GDP 比值取对数值

续表5

类别	名称	计算方法
	政府支持度(<i>lngov</i>)	政府公共财政支出与地区 GDP 比值取对数值
	基础设施建设水平(<i>infra</i>)	年末实有城市道路面积与年末人口比值
	信息化水平(<i>inform</i>)	人均邮电业务总量与人均 GDP 比值
	城镇化率(<i>lnurban</i>)	城镇常住人口与年末人口比值取对数值

表 2 各变量描述性统计结果

变量名称	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
<i>yg</i>	1 512	6.429 6	0.346 1	5.618 0	7.488 0
<i>lnyh</i>	1 512	1.523 9	0.979 2	-0.369 0	7.581 0
<i>did₁</i>	1 512	0.389 6	0.487 8	0.000 0	1.000 0
<i>lnpergdp</i>	1 512	10.367 7	0.758 9	8.250 0	12.201 2
<i>lnfdi</i>	1 512	2.978 9	1.195 9	-0.100 0	6.000 0
<i>lngov</i>	1 512	7.414 2	0.415 7	6.344 2	8.550 0
<i>infra</i>	1 512	3.695 7	3.187 1	0.195 0	22.977 5
<i>lnurban</i>	1 512	3.876 7	0.295 8	3.100 0	4.498 0
<i>inform</i>	1 512	0.026 2	0.096 4	0.002 3	3.729 5

四、数据处理

对面板数据本文利用 stata15.0 软件进行以下处理分析。

(一) 单位根检验及协整分析

如果存在单位根,会产生伪回归的情况,必须对每个变量进行单位根检验,这样能够保证每个变量的平稳性,平稳变量的回归才是有效的。为避免伪回归,对 9 个变量进行单位根平稳性检验,为了避免单一方法检验所带来的检验误差,本文采取了同质单位根检验(HT 检验)和异质单位更检验(IPS 检验),提高单位根检验的科学性。在原值检验的情况下,被解释变量产业结构高级化和核心解释变量 *did₁* 未通过,即这两个变量存在单位根。因而对这两个变量再进行一阶差分,进而得到平稳序列,结果见表 3。

表 3 变量单位根检验结果

解释变量		HT 检验	IPS 检验	结论
<i>yg</i>	统计值	0.796 2	-0.118 0	不平稳
	P 值	0.423 2	0.999 9	
D(<i>yg</i>)	统计值	0.035 5 ***	-11.807 3 ***	平稳
	P 值	0.000 0	0.000 0	
<i>did₁</i>	统计值	0.782 2	-2.367 5 ***	不平稳
	P 值	0.183 7	0.009 0	
D(<i>did₁</i>)	统计值	-0.118 0 ***	-14.091 7 ***	平稳
	P 值	0.000 0	0.000 0	

注:D 表示一阶差分;*、**、***分别表示变量在 10%、5%和 1%的水平上显著

(二)协整分析

当存在单位根的变量存在长期协整关系时,我们仍然可以继续用原序列进行回归分析。本文通过kao 检验方法和 Westerlund 协整检验方法对产业结构高级化(yg)、国家级开发区(did_1)变量进行检验。表4 结果显示,各变量均在1%的显著水平上通过显著性检验,即两个变量之间存在长期协整关系。因此,可以对原序列进行进一步回归。

表 4 协整检验结果

	检验方法	统计值	P 值
Kao	ADF	6.227 8 ***	0.000 0
Westerlund	Variance ratio	14.853 6 ***	0.000 0

注:作者计算得出。*、**、***分别表示变量在10%、5%和1%的水平上显著

五、回归结果及讨论

(一)基准回归

为了检验国家级开发区设立政策对地区产业结构升级影响的净效应,本文采用系统 GMM 估计方法进行参数估计,估计结果分别见表5列(3)、列(4)。为提升估计结果的稳健性,设置最小二乘法(OLS)的估计结果作为对照组,估计结果见表5列(1)、列(2)。

由表5列(3)所示,AR(1)为0.000 0,表明产业高级化的方程残差序列不能拒绝一阶序列相关,AR(2)大于0.050 0,表明产业高级化不存在二阶自相关。在表5列(4)中,AR(1)为0.005 0,表明产业合理化的方程残差序列不能拒绝一阶序列相关,AR(2)大于0.1,表明产业结构合理化不存在二阶相关。表5列(3)Hansen 检验值为0.272 0、表5列(4)的Hansen 检验值为0.419 0,表明不能拒绝原假设,即模型中选取的工具变量是有效的。这些可以说明系统 GMM 模型设定是可行、估计结果是一致且可靠的。

表 5 国家级开发区对地区产业结构的初步基准模型

解释变量	(1)OLS	(2)OLS	(3)GMM	(4)GMM
	yg	$lnyh$	yg	$lnyh$
did_1	0.017 4 ** (0.007 1)	0.023 3 (0.039 2)	0.017 6 ** (0.008 6)	0.142 ** (0.065 2)
$lnpergdp$	0.062 4 *** (0.021 5)	0.127 0 (0.120 0)	0.016 2 (0.039 9)	0.319 0 (0.242 0)
$lnfdi$	0.007 5 * (0.004 4)	0.094 0 *** (0.020 4)	-0.009 1 * (0.004 9)	-0.014 4 (0.030 1)
$lngov$	0.022 6 (0.014 7)	0.027 6 (0.084 2)	-0.001 5 (0.031 8)	0.132 0 (0.308 0)
$infra$	-0.004 9 ** (0.002 1)	-0.053 9 *** (0.018 5)	-0.002 5 (0.005 6)	-0.021 4 (0.033 8)
$lnurban$	0.089 1 ** (0.034 8)	0.337 0 * (0.191 0)	0.095 0 ** (0.045 8)	0.091 9 (0.196 0)
$inform$	0.013 9 * (0.007 1)	-0.026 9 (0.018 5)	0.026 2 (0.005 6)	-0.260 0 (0.033 8)

续表5

解释变量	(1) OLS	(2) OLS	(3) GMM	(4) GMM
	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>
	(0.007 8)	(0.051 8)	(0.053 4)	(0.231 0)
Constant	5.910 0 ***	2.858 0	0.057 9	-4.347 0
	(0.248 0)	(1.778 0)	(0.611 0)	(4.480 0)
时间效应	控制	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制	控制
样本量	1 512	1 512	1 404	1 404
R ²	0.960 0	0.835 0	-	-
AR(1)	-	-	0.000 0	0.005 0
AR(2)	-	-	0.089 0	0.204 0
Hansen	-	-	0.272 0	0.419 0

注:作者计算得出。*、**、***分别表示变量在10%、5%和1%的水平上显著;括号内数据为标准误

表5列(1)、列(3)的核心解释变量产业结构高级化,从回归结构来看两个模型的影响系数都为正,且在5%的水平下显著,但是相对于OLS模型而言,系统GMM不仅能有效处理因变量的内生性问题,还能更有效处理序列自相关和异方差问题,因此表5列(3)更有说服力。同理,对于核心解释变量产业结构合理化,表5列(2)、列(4)相比,表5列(4)更有说服力。核心解释变量产业结构高级化和产业结构合理化的影响系数都为正,且都通过了5%的显著性水平,说明国家级开发区的设立推动了产业结构高级化和合理化进程,促进了城市产业结构升级,验证了假说1。

核心解释变量产业结构高级化的系数为0.017 6,且通过了5%的显著水平,说明国家级开发区的设立有效促进了城市的产业结构高级化。可能的原因在于:(1)国家级开发区政策的出台为城市提供了强而有力的优惠政策,促使该城市的经济得到转型升级,同时也达到提升地区经济效率的目的。优惠政策包括有税收激励、财政补贴、信贷优惠等,这些优惠政策可以使企业有更多的资金投入到了研发创新、人才引进、设备更新等方面,从而提高企业的创新能力、提升劳动生产效率,实现地区产业结构高级化。(2)国家级开发区政策出台强化了园区内企业的技术创新能力,形成了更具优势的主导产业和其他新兴技术产业,在技术创新质量方面促进高级化发展。

核心解释变量产业结构合理化的系数为0.142 0,且通过了5%的显著水平,说明国家级开发区的设立有效促进了城市的产业结构合理化。可能的原因在于:(1)国家级开发区政策的出台会吸引更多的企业和人才进入该地区。从微观层面,王永进等(2016)指出开发区的优惠政策直接吸引了大量的企业进入,随着经济的发展,会自然而然地在该地区形成集聚经济优势,同时企业的集聚也降低了由于信息不完全和不对称带来的交易成本,从而提高该地区的经济效益。从宏观层面,大量的企业进入,也会在该地区自然形成市场竞争机制,健康的市场机制会实现该地区的资源优化配置。(2)国家级开发区政策的出台有利于企业成长。孔令丞(2021)指出国家级开发区政策有利于打破区域保护,拓展市场规模。区别于一般的优惠政策,国家级开发区政策地方保护主义倾向较弱,政府行政的效率更高,营商环境更好,有着良好“软环境”,这样更有利于该地区企业的成长。其他控制变量方面,表中对外开放度(*lnfdi*)对高级化的系数为-0.009 1,且通过了10%的显著性水平,但对合理化的系数为-0.014 4未通过显著性检验,这说明对外开放度在一定程度上抑制了地区产业结构高级化和合理化水平。可能在于:(1)*lnfdi*的资金流向仍然是以低端产业为主,所以对地区产业结构的高级化和合理化都未体现出带动作用;(2)人才引进机制不够完善,造成地区“拉力不足”以及地区劳动力价格持续上升,造成地区“推力

过大”,两方面的共同作用挤压了该地区对高端技术人力资本的投入,以至无法达到提高地区的创新效率的目的。城镇化率(\lnurban)对高级化的系数 0.095 0,且通过了 5%的显著性水平,对合理化的系数为 0.091 0,但未通过显著性水平检验,这说明城镇化率(\lnurban)对产业结构的高级化发挥了积极的促进作用,但未发挥促进产业结构的合理化的效应。可能的原因在于:(1)政府设立开发区,征收了部分农村居民的土地区、房屋等生产生活资料,改变了居民的生产和生活方式,从第一产业为主转换为以第二、三产业为主,实现了对产业结构高级化的积极作用。(2)城镇化率虽然提升了,但短期内,高端人才缺乏,人员流动度不高,使得资源未实现最优配置,即未能发挥合理化效应。

(二) 稳健性检验

1. 共同趋势假设

共同趋势检验是双重差分法最重要的前提假设,即如果不存在国家级开发区政策的冲击,实验组和对照组的发展趋势应该是一样的,这样实验组和对照组才具有可比性。事实上,各方面条件比较成熟的城市往往会优先获批建设国家级开发区,获批国家级开发区的城市和未获批国家级开发区的城市,本身的发展趋势可能就不一致。为进一步检验该政策对地区产业结构升级的冲击效应,本文对产业结构的合理化和高级化进行共同趋势检验。本文借鉴刘满凤等(2019)^[20]的做法,根据《2019 年中国城市商业魅力排行榜》所公布的名单,将其划分的“一线”“新一线”以及“二线”城市统称为“发达城市”,并用虚拟变量 $grade$ 代表城市等级,“发达城市”赋值为 1,反之,赋值为 0。如果结果显示为显著影响地区产业高级化和合理化,则说明其对产业结构的影响来自于其他因素,与政策冲击无关,违反了同趋势假设;反之,则满足同趋势假设。

双向固定效应模型既考虑到了时间固定效应又考虑到了个体固定效应,因此本次稳健性检验选择双向固定效应回归对其进行进一步研究。表 6 列(1)、列(2)展现了同趋势假设的检验结果,结果表明城市等级($grade$)对地区产业结构高级化和合理化的系数为负且不显著,这说明本文的基准回归模型结果是可信的。

2. 反事实检验

为了检验基准回归模型结果的稳健性,需要考察未建立国家级开发区时,虚拟变量 did_1 对产业结构合理化指数和产业结构高级化指数的影响。若 did_1 未对产业结构转型升级产生显著影响,说明在设立之前,确实不存在国家级开发区影响产业结构升级这一结论,也意味着控制组和实验组不存在其他系统性错误,基准模型得出的结论是可信的;反之,则不可信。本文借鉴袁航等(2018)的做法,通过改变政策的实施时间进行稳健性检验。将国家级开发区的设立时间分别统一提前 2 年($a2sez$)、提前 3 年($a3sez$)进行验证。具体回归结果见表 6 列(3)——(6)。

表 6 列(3)——(6)中展现了反事实检验的结果,结果表明将国家级开发区的设立时间提前两年、三年后,国家级开发区的设立政策都未对产业结构高级化和合理化发挥积极的推动作用,说明基准回归模型得出的结论是可信的。

表 6 国家级开发区对长江经济带产业结构的影响:稳健性检验

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	yg	\lnyh	yg	\lnyh	yg	\lnyh
$grade$	-0.061 7 (0.042 8)	-0.061 9 (0.253 0)				
$a2sez$			0.015 6 (0.015 3)	-0.003 9 (0.080 9)		
$a3sez$					0.012 4	-0.002 8

续表6

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>
					(0.015 7)	(0.076 4)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Observations	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512	1 512
R ²	0.810 0	0.095 0	0.810 0	0.095 0	0.810 0	0.095 0

注：作者计算得出。*、**、***分别表示变量在 10%、5%和 1%的水平上显著；括号内容数据为标准误

3. 倾向得分匹配双重差分法

倾向得分匹配(PSM)可以解决内生性问题,修正样本的选择性偏误。倾向得分匹配可以分为混合匹配(混合 PSM)和逐期匹配(逐期 PSM)。由于开发区是分阶段设立的,本文利用样本期内设立过开发区的 64 个城市作为处理组,利用混合倾向得分匹配(混合 PSM)和逐期倾向得分匹配(逐期 PSM)对处理组进行匹配。混合倾向得分匹配的具体操作如下:把控制变量作为协变量,使用 logit 模型回归后得到各样本的倾向得分值,根据得分值选择卡尺最近邻匹配进行匹配,最后对选择出来的样本进行多期双重差分检验。逐期倾向得分匹配具体操作如下:同样以控制变量作为协变量进行逐年倾向得分匹配,仅保留位于共同取值范围内的样本点,最后仅针对这些样本进行多期双重差分检验。两种方法的回归结果见表 7。

表 7 中,核心解释变量产业结构高级化和产业结构合理化的影响系数都为正且都通过了 5%的显著性水平,说明国家级开发区的设立推动了产业结构高级化和合理化进程,促进了城市产业结构升级,验证了假说 1。

表 7 PSM-DID 回归结果

解释变量	(1)混合匹配		(2)逐期匹配	
	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>
<i>did₁</i>	0.022 0 *	0.156 0 **	0.024 4 **	0.189 0 *
	(0.011 2)	(0.062 9)	(0.011 6)	(0.102 0)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制	控制
样本量	331	331	344	344
AR(2)	0.945 0	0.093 0	0.164 0	0.827 0
Hansen	0.978 0	0.996 0	0.939 0	0.964 0

注:作者计算得出。*、**、***分别表示变量在 10%、5%和 1%的水平上显著;括号内容数据为标准误

(三)拓展性分析

1. 对地区产出结构和就业结构的影响

产业结构升级也反映了地区产出结构和就业结构的耦合程度,本文进一步分析区域内国家级开发区对地区产出结构和就业结构的影响。配第一克拉克定理表明随着经济的发展,社会的进步,国民人均收入水平会逐步提高。具体表现为第一产业 GDP 占比和劳动力占比逐渐下降;第二产业的国民收入和

劳动力的相对比重上升;第三产业国民收入和劳动力的相对比重开始上升。因此,为验证国家级开发区对地区产出结构和就业结构的影响,本文以长江经济带区域内 108 个城市的第一、二、三产业占 GDP 的比重以及相对应产业的从业人员数作为被解释变量,回归结果见表 8:

表 8 国家级开发区对地区产出结构和就业结构的影响

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Industry₁</i>	<i>Industry₂</i>	<i>Industry₃</i>	<i>Employee₁</i>	<i>Employee₂</i>	<i>Employee₃</i>
<i>did₁</i>	0.029 6 (0.122 0)	0.486 0 * (0.278 0)	-0.098 8 (0.255 0)	0.000 5 (0.001 4)	0.002 5 (0.006 5)	-0.000 6 (0.003 4)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	1 404	1 404	1 404	1 404	1 404	1 404
AR(1)	0.000 0	0.023 0	0.022 0	0.070 0	0.000 0	0.000 0
AR(2)	0.480 0	0.241 0	0.145 0	0.376 0	0.293 0	0.335 0
Hansen	0.289 0	0.134 0	0.244 0	0.645 0	0.265 0	0.625 0

注:作者计算得出。*、**、***分别表示变量在 10%、5%和 1%的水平上显著;括号内容数据为标准误

具体而言,在长江经济带区域内,国家级开发区的设立提升了第一产业的产出比重,降低了第三产业的产出比重,但显著提升了第二产业的产出比重;国家级开发区的设立提升了第一、二产业的从业人员比重,降低了第三产业的从业人员比重。可能的原因在于:国家级开发区设立初期以提高工业化水平为主要目标,资源向第二产业倾斜,使得第二产业的产出水平迅速提升,但从业人员对专业技能的掌握需要一定时间,使得地区的从业人员数的增长速度未能跟上产出比重的上升速度。由此可见,国家级开发区的设立未有效促进劳动力的流动,造成地区的资源未实现有效配置,产业结构升级未实现改善。

2. 区域异质性分析

考虑到长江经济带内各城市的经济发展水平、要素禀赋条件以及绩效水平等具有明显的差异,这些差异会导致产业结构水平在不同的地区存在典型的异质性。为此,本研究将总样本分为长江上游、长江中游、长江下游三个小样本。长江上游包括重庆市、云南省、贵州省、四川省市在内的 31 个城市,长江中游包括有安徽省、江西省、湖北省、湖南省在内的 52 个城市,下游包括有上海市、江苏省、浙江省在内的 25 个城市,对着三个样本进行了 OLS 回归,具体回归结果见表 9:

表 9 长江经济带上、中、下游区域开发区对产业结构的影响

解释变量	(1)上游样本		(2)中游样本		(3)下游样本	
	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>	<i>yg</i>	<i>lnyh</i>
<i>did₁</i>	0.025 9 (0.016 4)	0.114 0 ** (0.055 6)	0.005 3 (0.010 4)	0.078 1 (0.059 2)	0.017 9 ** (0.007 3)	-0.011 4 (0.083 5)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	434	434	728	728	350	350
R ²	0.954 0	0.815 0	0.949 0	0.817 0	0.983 0	0.858 0

注:作者计算得出。*、**、***分别表示变量在 10%、5%和 1%的水平上显著;括号内容数据为标准误

结果显示,不同区域的国家级开发区对地区产业结构升级的影响存在显著差异。在长江经济带上游地区,国家级开发区的设立仅促进了地区的产业结构合理化水平,未发挥促进产业结构高级化的作用效果;在长江经济带中游地区,国家级开发区的设立对产业结构合理化和产业结构的高级化的促进效应都不显著。在长江经济带下游地区,国家级开发区的设立仅促进了地区的产业结构高级化水平,未发挥促进产业结构合理化的作用效果。以上结论验证了假说2、假说3。

从国家级开发区对产业结构高级化的影响来看,下游地区产业高级化的系数为0.0179,且通过了5%的显著水平,说明国家级开发区的设立有效促进了城市的产业结构高级化;上游地区产业结构高级化系数为0.0259,中游地区产业结构高级化系数为0.005,但都未通过显著性检验,说明国家级开发区的设立对产业结构高级化未有效发挥促进作用。对此的解释为:长江经济带上游和中游地区发展面临高端人才资源短缺、创新效率低、创新成果转化率较低等问题,致使国家级开发区未积极发挥其对产业结构高级化的促进作用;而长江经济带下游地区往往初始禀赋更高,拥有较高的绩效水平,较好的营商环境,更易形成“虹吸效应”,从而能积极发挥其对产业结构高级化促进作用。从国家级开发区对产业结构合理化的影响来看,上游地区合理化的系数为0.1140,且通过了5%的显著水平,说明国家级开发区的设立有效促进了城市的产业结构合理化;中游地区产业结构合理化系数为0.0781,下游地区产业结构合理化系数为-0.0114,都未通过显著性检验,说明国家级开发区的设立对产业结构合理化未有效发挥促进效果。对此解释为:长江经济带上游地区属于欠发达区域,初始禀赋较低,国家级开发区的设立,在政府的带动下,资金和人才流向更加合理,区域内产业间协调发展,使得该地区实现产业结构合理化;而中游地区和下游地区,本身初始禀赋较高,对“协调”发展的认识需要进一步深化,但可能区域内对高端技术人力资本的投入空间不足,就业人员未实现合理配置,使得该地区的创新效率低,导致国家级开发区政策未发挥到促进产业结构合理化的效果。

六、结论与政策启示

本研究在对长江经济带地区的108个城市进行测度的基础上,理论阐释和实证检验了国家级开发区设立政策对产业结构升级的影响,结果表明:(1)国家级开发区设立政策的出台,一方面为区域提供了强大的优惠政策,提供了良好的营商环境,吸引了更多的企业和人才加入;另一方面,政策的出台强化了区域内企业的技术创新能力,更利于企业的成长。两者共同作用下促进了区域内产业结构的高级化和合理化;对于相关控制变量来看,对外开放度抑制了地区的产业结构高级化,城镇化率促进了地区的产业结构高级化,基础设施建设水平、信息化水平等未发挥出积极的产业结构升级作用。(2)开发区政策主要以提高工业化水平为标准,资源向第二产业倾斜,但从业人员未能实现自由流动,区域内从业人数的增长速度未能跟上产出比重的上升速度。因此,国家级开发区的设立提升了第一产业的产出比重,降低了第三产业的产出比重,但显著提升了第二产业的产出比重;国家级开发区的设立提升了第一、二产业的从业人员比重,降低了第三产业的从业人员比重。(3)不同区域内因初始禀赋不同、产业间协调发展度不同等,国家级开发区的设立对产业结构的升级效应具有区域异质性。在长江经济带上游地区,国家级开发区的设立仅促进了地区的产业结构合理化水平,未发挥促进产业结构高级化的作用效果;在长江经济带中游地区,国家级开发区的设立对产业结构合理化和产业结构的高级化的促进效应都不显著。在长江经济带下游地区,国家级开发区的设立仅促进了地区的产业结构高级化水平,但未发挥出促进产业结构合理化的作用。

基于以上研究结论,本文提出以下建议:

首先,继续推进国家级开发区战略,促进经济高质量发展。目前我国的开发区内存在的最大难题就

是同质化现象严重,同质化竞争会导致部分产业产能过剩、园区内低水平发展、园区间缺少合作。因此,开发区内要避免同质化竞争,避免园区间产业单一,避免盲目跟风,盲目追求高新技术产业。开发区内要合理设置主导产业,结合自身的资源优势,发展地区特色产业,使各区域之间优势互补,产生“1+1>2”的效果。

其次,贯彻落实“大众创业,万众创新”双创政策,推动产、学、研深度融合。园区管委会要集中优势资源构建地区性教育、人才、产业、创新发展链条,激发区域创新潜能;园区内企业要深化校企合作,加大研究与开发力度,为技术和研发人才提供良好的就业与企业环境。

第三,提高政府的统筹协调能力,实现产业结构和就业结构协调发展。一方面政府要加大减政放权力度,优化管理流程,科学制定权责清单;另一方面政府要改善投资环境,制定区位导向性人才或产业政策,推动资源在空间的合理配置,达到吸引高端技术人才以及不同类型的企业进入的目的。在政策实施过程中,要提升与政策相匹配的从业人员的质量和数量,包括完善的人才引进机制、适宜的“软环境”以及对高端技术人员物质和精神的鼓励等,实现产出结构和就业结构相互协调共同发展。

[参 考 文 献]

- [1] 付凌晖.我国产业结构高级化与经济增长关系的实证研究[J].统计研究,2010(8).
- [2] 干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011(5).
- [3] Cheng, Y. Place-Based Policies in a Development Context—Evidence from China [R]. University of California Working Paper, 2014.
- [4] Jin Wang. The economic impact of Special Economic Zones: Evidence from Chinese municipalities[J]. Journal of Development Economics, 2013.
- [5] Simon Alder; ; Lin Shao; ; Fabrizio Zilibotti. Economic reforms and industrial policy in a panel of Chinese cities[J]. Journal of Economic Growth, 2016, 21(4).
- [6] Anthony Howell. Heterogeneous impacts of China's economic and development zone program[J]. Journal of Regional Science, 2019, 59(5).
- [7] 蔡姝莎,欧光军,赵林龙,卞亚男.高新技术开发区创新体系生态质量评价研究——以湖北省高新区为实证[J].科研管理,2018,39(S1).
- [8] 张爱华,俞侃,袁华.开发区创新驱动发展绩效评价研究——以湖北省开发区为例[J].会计之友,2019(18).
- [9] 曾武佳,李清华,蔡承岗.我国高新技术产业开发区创新效率及其影响因素研究[J].软科学,2020(5).
- [10] 曹旭平,张国平.开发区创新驱动发展的核心载体建设——基于江苏花桥经济开发区的调研[J].科技管理研究,2017(17).
- [11] 张二震,戴翔.论开发区从产业集聚区向创新集聚区的转型[J].现代经济探讨,2017(9).
- [12] 蔡庆丰,陈熠辉,林海涵.开发区层级与域内企业创新:激励效应还是挤出效应?——基于国家级和省级开发区的对比研究[J].金融研究,2021(5).
- [13] 吴一平,李鲁.中国开发区政策绩效评估:基于企业创新能力的视角[J].金融研究,2017(6).
- [14] 赵国宇,周申蓓.基于三阶段数据包络分析的我国高新技术产业开发区绩效评价[J].科技管理研究,2021(24).
- [15] 李力行,申广军.经济开发区、地区比较优势与产业结构调整[J].经济学(季刊),2015(3).
- [16] 王兵,聂欣.产业集聚与环境治理:助力还是阻力——来自开发区设立准自然实验的证据[J].中国工业经济,2016(12).
- [17] 王永进,张国峰.开发区生产率优势的来源:集聚效应还是选择效应?[J].经济研究,2016(7).
- [18] 孙伟增,吴建峰,郑思齐.区位导向性产业政策的消费带动效应——以开发区政策为例的实证研究[J].中国社学,2018(12).
- [19] 周茂,陆毅,杜艳,姚星.开发区设立与地区制造业升级[J].中国工业经济,2018(3).

- [20] 孔令丞,柴泽阳. 省级开发区升格改善了城市经济效率吗? ——来自异质性开发区的准实验证据[J]. 管理世界, 2021(1).
- [21] 刘满凤,程思佳. 国家开发区设立对地区产业结构合理化的影响——基于双重差分模型的实证研究[J]. 华东经济管理,2019(7).
- [22] 袁航,朱承亮. 国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J]. 中国工业经济,2018(8).
- [23] 刘智勇,李海峥,胡永远,李陈华. 人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小[J]. 经济研究,2018(3).

The Influence of the Establishment of National Development Zones on the Industrial Structure ——Evidence from the Yangtze River Economic Belt

Li Bihong Zhang Xiaoyu

(School of Economics and Management, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

Abstract: After decades of development, state-level development zones have become an important carrier to promote the high-quality development of China's economy. Based on the panel data of 108 cities in the Yangtze River Economic Belt from 2006 to 2019, this study theoretically explains and empirically tests the impact of national development zones on the upgrading of industrial structure. The results show that the establishment of national development zones has promoted the upgrading and rationalization of industrial structure in the Yangtze River Economic Belt. The establishment of state-level development zones increased the output proportion of the primary industry, reduced the output proportion of the tertiary industry, but significantly increased the output proportion of the secondary industry; The establishment of national development zones has increased the proportion of employees in the primary and secondary industries, and reduced the proportion of employees in the tertiary industry. The establishment policy of national development zone has regional differences in the upgrading effect of industrial structure; In the upper reaches of the Yangtze River, it has a significant role in promoting the rationalization of industrial structure, and in the lower reaches of the Yangtze River, it has a significant role in promoting the upgrading of industrial structure.

Keywords: national development zone; advanced industrial structure; rationalization of industrial structure; system GMM

[责任编辑:左福生]