

南京都市圈城市间产业结构互补吗?

——基于产业协同度评价的实证研究

陈芳英

(中共芜湖市委党校经济学与管理学教研部, 安徽 芜湖 241000)

摘要:利用区位熵和灰色关联分析法从产业增加值和城镇单位就业人数两个方面对南京都市圈区域内的产业集聚优势和城市产业结构布局现状进行研究。结果表明,南京都市圈城市间产业结构具有互补性,具体有以下几个特征:南京和镇江在金融、科学研究和技术服务、信息传输和计算机服务、租赁和商务服务等生产性服务业方面具有比较优势;芜湖、滁州、马鞍山、常州的金坛和溧阳等地在制造业方面具有产业集聚优势;宣城和滁州在农林牧渔业方面具有一定的产业集聚优势。基于此,从南京都市圈产业一体化视角提出以下建议:各地应因地制宜发展特色产业,加强不同优势产业地区之间制造业与生产性服务业的协同发展,在提升制造业附加值的同时进一步壮大生产性服务业;构建南京都市圈产业协同发展机制,共建产业园区,加强各地之间的合作;健全引导产业协同创新的政策和法律体系,对各参与主体的权利和责任进行明确界定。

关键词:南京都市圈;产业协同;区位熵;灰色关联度

中图分类号:F127

文献标识码:A

文章编号:1673-131X(2022)01-0009-08

自南京都市圈建立以来,南京作为中心大城市对南京都市圈其他城市的辐射带动能力越来越强。2021年2月,《国家发展改革委关于同意南京都市圈发展规划的复函》(发改规划〔2021〕174号)发布,国家发展改革委明确表示同意《南京都市圈发展规划》,并“请江苏、安徽两省共同推进规划实施,指导推动政策会商和项目对接,解决规划实施中的突出问题,适时开展规划实施情况评估,及时总结经验做法”。南京都市圈地跨苏皖两省,包括南京、镇江、扬州、淮安、芜湖、马鞍山、滁州、宣城8市全域和常州的金坛区、溧阳市,范围锁定在南京周边100公里左右,驱车往来只需1个多小时的地区。南京都市圈的协同发展能促进产业、资本、人才、技术等要素由中心城市向周围城市扩散,增强核心城市对周边城市的辐射带动作用,推动区域协调发展,还能进一步提升长三角一体化发展的质量。当前,南京都市圈城市间产业协同发展程度如何?各城市的发展具有哪些优势和不足?未来城市间应该在哪些方面开展合作?本文将利用定量模型对

南京都市圈城市间产业协同度进行评估,并就南京都市圈未来的发展提出对策建议。

一、文献回顾

产业协同发展理论可以追溯至哈肯的协同理论^[1],该理论认为任何一个系统内子系统间的相互作用决定了该系统的整体行为,进而形成协同效应。近年来,产业协同发展逐渐成为国内学界研究热点。在产业协同研究综述方面,赵双琳等从产业协同内涵、早期思想、产业协同的衡量、产业协同效应等方面研究分析了中外学者的研究成果,认为区域协调发展的核心是区域间产业的协同发展^[2]。在产业协同发展战略研究方面,孙虎等对京津冀产业协同发展提出了对策建议^[3]。在产业协同经济效益研究方面,刘和东等认为产业协同集聚对创新能力和经济高质量发展都存在双门槛效应,影响效应边际递减^[4]。邢会等研究发现两业协同集聚与城市制造业全要素生产率之间存在“U”形关系^[5]。

收稿日期:2021-12-25

基金项目:安徽省党校(行政学院)系统重点课题“芜湖市实施‘1%工作法’”

作者简介:陈芳英(1988-),女,安徽安庆人,讲师,硕士,主要从事产业经济学研究。

在产业协同发展评估研究方面,孙久文等从新经济地理学视角,利用地区相对专业化指数、地区间专业化指数、SP 指数测算了京津冀一体化对制造业空间格局的影响,并提出了京津冀协同发展的建议^[6]。刘怡等运用区位熵和灰色关联分析法对京津冀地区各城市和各行业的产业发展状况作出评估^[7]。陈燕等对粤港澳大湾区分行业区位熵以及城市间和行业间的灰色关联度进行测算,提出要从国家顶层规划层面规划和建立产业耦合机制^[8]。综上所述,目前学界在产业协同研究方面已经取得较多成果,但有关南京都市圈产业协同的评估研究还较少。因此,本文利用区位熵和灰色关联分析法对南京都市圈城市间产业协同度进行测算,以期对南京都市圈产业一体化发展提供参考。

二、南京都市圈区域经济和产业结构发展现状

(一)南京都市圈区域经济发展现状

《南京都市圈发展规划》显示,2019 年年末南京都市圈常住人口约 3 500 万,占全国总人口的 2.5%,经济总量约 39 997.51 亿元,占全国经济总量的 4.05%。按经济贡献度可将南京都市圈八市两区(县)划分为三个梯队。第一梯队为地区生产总值(地区 GDP)在南京都市圈的占比超过 10%的地区,包括南京、扬州、镇江;第二梯队为地区 GDP 在南京都市圈的占比为 5%~10%的地区,包括淮安、芜湖、滁州、马鞍山;第三梯队为地区 GDP 在南京都市圈的占比为 5%以下的地区,包括宣城、金坛、溧阳(表 1)。第一梯队的三个城市在地区 GDP 总量和人均地区 GDP 上均处于较高水平;第三梯队的金坛和溧阳属于区或县级市,人口和行政区域土地面积均较少,在地区 GDP 总量不高的情况下,人均地区 GDP 在南京都市圈排名第二和第三,接近发达国家人均 GDP 水平,而宣城人均地区 GDP 在南京都市圈则排在最后;第二梯队的四个城市在地区 GDP 总量和人均地区 GDP 上均处于较低水平。

(二)南京都市圈区域产业结构特征

从产业结构来看,南京都市圈八市两区(县)间存在显著差异。由表 2 可知:南京第三产业增加值在南京都市圈的占比达到 62.02%,说明南京已经进入以现代服务业为主的后工业化阶段;南京以外的地区第三产业增加值在南京都市圈的占比均

表 1 2019 年南京都市圈各地区经济发展情况

地区	地区 GDP /亿元	人均地区 GDP/万元	地区 GDP 增速/%	地区 GDP 在 南京都市圈 的占比/%
南京	14 030.15	16.57	7.80	35.08
淮安	3 871.21	7.85	6.60	9.68
扬州	5 850.08	12.89	6.80	14.63
镇江	4 127.32	12.90	5.80	10.32
芜湖	3 618.26	9.62	8.20	9.05
滁州	2 909.06	7.04	9.70	7.27
马鞍山	2 110.97	8.99	8.00	5.28
宣城	1 561.34	5.88	7.80	3.90
金坛	908.58	16.14	10.80	2.27
溧阳	1 010.54	13.23	7.80	2.53

注:数据来自《安徽统计年鉴 2020》《江苏统计年鉴 2020》和《中国城市统计年鉴 2020》。

表 2 2019 年南京都市圈各地三次产业增加值的占比

地区	第一产业增加 值在南京都市 圈的占比	第二产业增加 值在南京都市 圈的占比	第三产业增加 值在南京都市 圈的占比
南京	2.05	35.93	62.02
淮安	9.98	41.77	48.25
扬州	5.01	47.49	47.50
镇江	3.40	48.57	48.02
芜湖	4.00	48.60	47.40
滁州	8.60	49.10	42.30
马鞍山	4.50	48.90	46.60
宣城	9.60	47.30	43.10
金坛	4.05	52.05	43.90
溧阳	5.16	50.86	43.98

注:数据来自《安徽统计年鉴 2020》《江苏统计年鉴 2020》和《中国城市统计年鉴 2020》。

在 50%以下,均低于全国第三产业增加值的占比(54.3%),而这些地区第二产业增加值在南京都市圈的占比均高于全国第二产业增加值的占比(38.6%),其中金坛和溧阳第二产业增加值在南京都市圈的占比均超过 50%,说明这些地区处于工业化进程中的较高级阶段,经济发展主要由第二产业拉动,同时第三产业的发展潜力较大。

三、模型构建

(一)区位熵模型

区位熵,也称地方专业化指数,主要用于判断某个地区某一特定行业在整个区域范围内的专业化程度。本文以南京都市圈各地某行业相关指标

占有所有行业相关指标之比与南京都市圈区域内某行业相关指标占有所有行业相关指标之比的比值来表示区位熵。区位熵值越高,表明该行业在该地区的集聚水平越高、专业化生产能力越强。区位熵定义中的相关指标是指能够反映行业或产业规模的变量,如从业人员数^[9]、工业总产值^[10]。考虑数据可得性,本文以产业增加值和城镇单位就业人数区位熵来研究南京都市圈各地区产业结构特点。

为了考察南京都市圈各地区各行业的产业集聚情况,研究各地在区域内部的行业相对比较优势,本文在计算分行业区位熵时,将南京都市圈内某一行业区域值在上一级产业区域值中所占比例作为分母,以更加清晰地反映南京都市圈各地区的比较优势。假设南京都市圈内某一大产业下共包含 m 个行业,涉及 n 个地区,则区位熵计算的主要步骤如下:

第一步:计算某地区某个行业的集聚度,公式为

$$P = \frac{d_{ij}}{\sum_{i=1}^m d_{ij}} \quad (1)$$

式中, i 表示某行业 ($i=1,2,\dots,m$), j 表示某地区 ($j=1,2,\dots,n$), d_{ij} 表示 j 地区 i 行业的区域值, $\sum_{i=1}^m d_{ij}$ 表示 j 地区 i 行业所属上一级产业的区域值。

第二步:计算南京都市圈区域内某个行业的集聚度,公式为

$$Q = \frac{\sum_{j=1}^n d_{ij}}{\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n d_{ij})} \quad (2)$$

式中, $\sum_{j=1}^n d_{ij}$ 表示南京都市圈区域内 i 行业的区域值, $\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n d_{ij})$ 表示南京都市圈区域内 i 行业所属上一级产业的区域值。

第三步:计算南京都市圈各地区各行业的区位熵,公式为

$$\lambda_{ij} = \frac{P}{Q} \quad (3)$$

λ_{ij} 越大,说明某地区某行业的专业化生产水平和产业集聚度越高,该行业在该地区拥有比较优势。具体判断标准如下:若 $\lambda_{ij}=1$,表示 j 地区 i 行业的发展程度与南京都市圈区域内 i 行业的平均发展程

度相当;若 $\lambda_{ij}<1$,则表示 j 地区 i 行业的发展程度低于南京都市圈区域内 i 行业的平均发展程度;若 $\lambda_{ij}>1$,则表示 j 地区 i 行业的发展程度高于南京都市圈区域内 i 行业的平均发展程度。

第四步:列出南京都市圈各地区各行业区位熵矩阵

$$\lambda = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nm} \end{bmatrix}$$

区位熵矩阵显示了南京都市圈各地区各行业的区位熵值。本文采用南京都市圈 10 个地区总体产业增加值和城镇单位就业人数而非全国产业增加值和城镇单位就业人数来计算区位熵,目的是更清晰地反映南京都市圈各地区的比较优势。

(二)灰色关联度模型

灰色关联分析是一种多因素统计分析方法,用于测度不同地区产业结构或不同行业产业结构的相似度。本文产业结构指标选用上述测算的区位熵数据。灰色关联度计算的主要步骤如下:

第一步:计算比较数列与参考数列的绝对差 Δ_j 。以南京都市圈 i 行业区位熵值为参考数列 $x_0(i)$,各地区相应行业的区位熵值为比较数列 $x_j(i)$,各地区 i 行业与南京都市圈 i 行业总体水平差的绝对值表示为

$$\Delta_j(i) = |x_j(i) - x_0(i)| \quad (4)$$

第二步:计算两级最小差,公式为

$$\min_j \min_i \Delta_j(i) = \min\{\min \Delta_j(1), \min \Delta_j(2), \dots, \min \Delta_j(m)\} \quad (5)$$

式中, $\min \Delta_j(i)$ 为一级最小差, $\min_j \min_i \Delta_j(i)$ 为两级最小差。

第三步:计算两级最大差,公式为

$$\max_j \max_i \Delta_j(i) = \max\{\max \Delta_j(1), \max \Delta_j(2), \dots, \max \Delta_j(m)\} \quad (6)$$

式中, $\max \Delta_j(i)$ 为一级最大差, $\max_j \max_i \Delta_j(i)$ 为两级最大差。

第四步:计算灰色关联度,公式为

$$\epsilon_j(i) = \frac{\min_j \min_i \Delta_j(i) + \alpha \max_j \max_i \Delta_j(i)}{\Delta_j(i) + \alpha \max_j \max_i \Delta_j(i)} \quad (7)$$

式中, α 为分辨系数,取值范围为 0~1,一般取值 0.5。

第五步:计算各地区的灰色关联度 $R(j)$ 和各行业的灰色关联度 $R(i)$,公式为

$$R(j) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \epsilon_j(i) \quad (8)$$

$$R(i) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \varepsilon_j(i) \quad (9)$$

灰色关联度的取值范围为0~1。一个行业的灰色关联度数值较大,说明该行业在整个区域内分布较为均衡;一个行业的灰色关联度数值较小,说明该行业在整个区域内的分布差异较大。一个城市的灰色关联度数值越大,说明这个城市的产业结构布局与整个区域内的产业结构布局越接近;一个城市的灰色关联度数值越小,说明这个城市的产业结构布局与整个区域内的产业结构布局差异越大。

四、产业协同度实证结果分析

笔者计算了南京都市圈9个城市^①2019年的相关指标,在行业的划分和选取上依据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2011)中有关我国三次产业划分的规定,具体数据来源于《安徽统计年鉴2020》《江苏统计年鉴2020》和《中国城市统计年鉴2020》。

(一)南京都市圈各城市各行业区位熵分析

依据区位熵模型计算出按产业增加值和城镇单位就业人数计算的区位熵结果,具体如表3和表4所示^②。

1. 第一产业。由表3和表4可知,南京都市圈第一产业整体发展水平不高,尤其是从城镇单位就业人数角度来看,南京都市圈的区位熵只有0.1,说明从整体来看第一产业在南京都市圈内不属于优势产业。从南京都市圈内部来看,无论是从产业增加值角度还是从城镇单位就业人数角度来看,南京和常州的区位熵均不超过0.6,说明这两个地区实现了较高程度的城镇化,城市产业结构以第二和第三产业为主,这与前文所述南京、金坛和溧阳的人均地区GDP在南京都市圈排前三名的经济现状是一致的;从产业增加值角度看,宣城和滁州第一产业区位熵值较高,说明宣城和滁州在农林牧渔业方面具有较强的集聚优势,资源比较优势显著,第一产业发展潜力较大。

2. 第二产业。南京都市圈各地区第二产业发展特征都较为明显。从总体来看,南京都市圈第二产业按产业增加值计算的区位熵均大于1,尤其是制造业在全国具有较强的比较优势,区域内聚集了大量的制造业资源。从南京都市圈内部来看,常州、芜湖、滁州、马鞍山的制造业区位熵均大于1,这几个城市均属于“制造业立市”型城市,制造业是

城市发展的根基;滁州、马鞍山、扬州的采矿业区位熵均大于2,其中马鞍山采矿业区位熵达到8.88,具有较强的比较优势;宣城、马鞍山、滁州、芜湖等安徽几个城市的建筑业区位熵较高,这主要与安徽近年来经济快速发展、投资增长速度较快有关;宣城和扬州的制造业区位熵均较低,说明这两个城市的制造业发展水平较其他城市低。

3. 第三产业。从南京都市圈整体来看,第三产业中金融业,房地产业,批发和零售业,交通运输、仓储和邮政业,信息传输、软件和信息技术服务业,租赁和商务服务业,科学研究和技术服务业的区位熵较高,在区域内均具有比较优势,尤其是信息传输、软件和信息技术服务业,租赁和商务服务业,科学研究和技术服务业等知识密集型生产性服务业集聚优势比较显著。这类行业生产效率高,在与制造业融合的过程中能提升制造业附加值,这既是南京都市圈制造业集聚产生的结果,也是未来推动制造业高质量发展的着力点。但是,从按产业增加值计算的区位熵来看,南京都市圈内除南京外,其他城市生产性服务业区位熵都相对较低,这些城市在制造业发展的过程中应充分利用都市圈功能,加强与南京的地区合作。

从南京都市圈内部来看,南京第三产业中的多数行业均具有强于周边地区的比较优势。例如:南京金融业按产业增加值计算的区位熵为1.46,按城镇单位就业人数计算的区位熵为0.78,这反映出南京金融业具有集约性和高附加值性;南京周边城市的金融业按产业增加值计算的区位熵普遍较低,但按城镇单位就业人数计算的区位熵又普遍较高,这印证了这些城市金融业粗放式发展而引发生产效率低的事实。

从按产业增加值计算的区位熵来看,芜湖、宣城、马鞍山、滁州等城市在批发和零售业,交通运输、仓储和邮政业,住宿和餐饮业等生活性服务业方面具有比较优势。这反映出这几个城市在第三产业内部主要以发展生活性服务业为主,生产性服务业的发展则有待加强。

①金坛区和溧阳市均归属常州,这两个地区的产业结构与常州整体产业结构较为相似。受这两个地区数据可得性的限制,本文在测算区位熵和灰色关联度时用常州的数据代替金坛和溧阳的数据。

②由于统计口径不一致,笔者在按产业增加值计算区位熵时仅计算了9个行业的区位熵,而按城镇单位就业人数计算区位熵时对行业进行了进一步细分,共计算了19个行业的区位熵。

表 3 按 2019 年产业增加值计算的区位熵

地区	第一产业	第二产业		第三产业					
	农林牧渔业	工业	建筑业	批发和零售业	交通运输、仓储和邮政业	住宿和餐饮业	金融业	房地产业	其他服务业
芜湖	1.10	1.24	1.73	1.36	1.60	1.19	0.74	0.98	0.11
宣城	2.23	0.99	1.39	0.95	1.56	1.20	0.68	0.86	0.68
马鞍山	1.18	1.18	1.37	1.18	0.93	1.11	0.55	1.06	1.04
滁州	2.10	1.06	1.28	0.69	1.23	0.97	0.57	1.03	0.79
南京	0.47	0.80	0.81	0.94	1.03	0.94	1.46	0.91	1.39
扬州	1.13	1.04	1.23	0.98	0.67	0.85	0.69	1.31	0.90
镇江	0.87	1.17	0.69	1.16	1.08	0.90	1.00	0.97	0.75
淮安	2.34	0.90	1.14	0.80	0.93	1.24	0.73	1.09	0.99
常州	0.52	1.14	0.70	1.08	0.78	1.02	0.97	0.90	0.98
南京都市圈	0.59	1.18	1.01	0.99	0.88	0.94	1.02	1.00	0.92

表 4 按 2019 年城镇单位就业人数计算的区位熵

地区	第一产业		第二产业											
	农林牧渔业		采矿业		制造业		电力、热力、燃气及水生产和供应业				建筑业			
滁州	0.95		2.93		1.66		0.66				0.60			
宣城	21.63		0.00		0.19		0.38				1.06			
常州	0.19		0.00		1.79		1.06				0.33			
淮安	0.77		1.44		0.97		1.42				1.05			
芜湖	1.29		0.04		1.62		1.18				0.51			
马鞍山	0.00		8.88		1.27		1.79				0.76			
南京	0.45		0.22		0.75		0.78				0.76			
镇江	1.95		1.06		0.96		2.17				0.60			
扬州	1.49		2.14		0.61		0.88				2.94			
南京都市圈	0.10		0.22		1.19		0.40				1.30			

地区	第三产业													
	批发和零售业	交通运输、仓储和邮政业	住宿和餐饮业	信息传输、软件和信息技术服务业	金融业	房地产业	租赁和商务服务业	科学研究和技术服务业	水利、环境和公共设施管理业	居民服务、修理和其他服务业	教育	卫生和社会工作	文化、体育和娱乐业	公共管理、社会保障和社会组织
滁州	0.81	0.98	0.30	0.32	1.53	0.98	0.79	0.23	2.66	0.18	0.68	0.71	0.34	0.98
宣城	1.27	0.83	0.46	0.73	2.51	0.92	1.20	0.19	2.21	0.00	1.45	1.83	0.47	2.37
常州	0.58	0.58	1.22	0.28	1.35	0.48	0.65	0.81	0.67	0.33	1.10	1.22	0.89	0.89
淮安	0.68	1.08	0.46	0.33	1.60	0.71	0.56	0.60	1.47	3.17	1.35	1.24	0.77	1.24
芜湖	1.27	1.41	0.53	0.33	0.88	1.02	0.75	0.57	0.35	1.00	0.78	1.01	0.56	0.84
马鞍山	0.48	0.74	0.77	0.48	1.59	0.95	0.93	0.71	0.59	0.73	0.88	0.97	0.54	1.15
南京	1.34	1.18	1.34	1.81	0.78	1.32	1.41	1.40	1.01	1.12	1.07	0.98	1.36	0.97
镇江	0.85	1.16	0.69	0.27	1.52	1.17	0.72	0.95	1.50	0.73	1.29	1.40	1.49	1.66
扬州	0.53	0.58	0.61	0.35	0.50	0.57	0.52	0.70	0.83	0.48	0.56	0.59	0.47	0.78
南京都市圈	1.23	1.65	0.45	3.07	0.90	0.97	1.21	1.34	0.63	0.81	0.81	0.80	1.21	0.57

（二）南京都市圈各城市各行业灰色关联分析

1. 南京都市圈各城市的灰色关联分析。以南京都市圈整个区域为参照系，依据前文灰色关联度模型、产业增加值区位熵和城镇单位就业人数区位熵计算出 9 个城市的灰色关联度（表 5、表 6）。一般认为，一个地区灰色关联度越大，说明该地区与

参照系整个区域产业结构的相似度越高。整体来看，南京都市圈区域内除南京和镇江（基于城镇单位就业人数区位熵计算的城市灰色关联度）以及常州（基于产业增加值区位熵计算的城市灰色关联度）的灰色关联度超过 0.9 外，其他城市的灰色关联度均不大，说明南京都市圈城市间产业结构存

在互补性。从表5和表6中的各城市灰色关联度排序来看,南京和镇江的灰色关联度排序靠前,说明这两个城市的产业结构与南京都市圈整体产业结构差异较小,发展综合性较强;芜湖、宣城、滁州三地的灰色关联度排序靠后,说明这三地的产业结构与南京都市圈整体产业结构存在互补性。综合区位熵分析来看,安徽的几个城市在第二产业上具有一定的区位集聚优势,而南京、镇江等地在第三产业上具有一定的比较优势,尤其是南京的生产性服务业在南京都市圈内具有较强的比较优势,说明在南京都市圈产业一体化发展中产业协同发展有其内生动力。

表5 按2019年产业增加值区位熵计算的城市灰色关联度

城市	灰色关联度
常州	0.90
镇江	0.87
扬州	0.83
南京	0.82
马鞍山	0.82
淮安	0.79
滁州	0.77
宣城	0.73
芜湖	0.71

表6 按2019年城镇单位就业人数区位熵计算的城市灰色关联度

城市	灰色关联度
镇江	0.94
南京	0.91
淮安	0.89
马鞍山	0.89
扬州	0.88
滁州	0.88
常州	0.88
芜湖	0.88
宣城	0.86

2. 南京都市圈各行业的灰色关联分析。表7和表8分别是按产业增加值区位熵和城镇单位就业人数区位熵计算的分行业灰色关联度。一般认为,一个区域内某个行业灰色关联度越大,说明在这个区域内该行业分布较为均衡,如果区域行业灰色关联度普遍较高,说明区域产业结构趋同性较强。从表7和表8的数据排序结果来看,在剔除南京都市圈整体区位熵较小的行业如农林牧渔业,采矿业,电力、热力、燃气及水生产和供应业,住宿和餐饮业,公共管理、社会保障和社会组织等行业后,从城镇单位就业人数角度来看,教育、卫生和社会工作、房地产

业等行业的灰色关联度较高,都在0.95以上,这些行业均属于生活性服务业,在每个城市都普遍存在,在南京都市圈区域内分布也较为均衡;信息传输、软件和信息技术服务业,科学研究和技术服务业,金融业,制造业等行业灰色关联度不高,都不超过0.9^①,说明这些行业在南京都市圈区域内分布不均衡,产业结构存在互补性,这些行业是未来南京都市圈产业一体化进程中可以深化合作的重点行业。

表7 按2019年产业增加值区位熵计算的行业灰色关联度

行业	灰色关联度
房地产业	0.91
住宿和餐饮业	0.88
工业	0.88
批发和零售业	0.86
其他服务业	0.82
交通运输、仓储和邮政业	0.79
金融业	0.76
建筑业	0.74
农林牧渔业	0.61

表8 按2019年城镇单位就业人数区位熵计算的行业灰色关联度

行业	灰色关联度
教育	0.96
卫生和社会工作	0.96
房地产业	0.95
住宿和餐饮业	0.94
金融业	0.93
租赁和商务服务业	0.92
批发和零售业	0.92
文化、体育和娱乐业	0.92
公共管理、社会保障和社会组织	0.91
居民服务、修理和其他服务业	0.91
水利、环境和公共设施管理业	0.91
制造业	0.90
科学研究和技术服务业	0.89
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.88
交通运输、仓储和邮政业	0.88
建筑业	0.86
采矿业	0.82
农林牧渔业	0.81
信息传输、软件和信息技术服务业	0.67

①金融业的灰色关联度按产业增加值区位熵和按城镇单位就业人数区位熵计算的结果差异较大,原因在于前文分析的南京地区金融业效率显著高于其他地区。此处金融业灰色关联度是指按产业增加值区位熵计算的灰色关联度。

五、结论及对策建议

(一)主要结论

通过对南京都市圈各城市各行业区位熵和灰色关联度进行计算与分析,可以得出以下结论:

1. 从南京都市圈整体区位熵来看,第二产业中的制造业和第三产业中的生产性服务业如信息传输、软件和信息技术服务业,科学研究和技术服务业,租赁和商务服务业,交通运输、仓储和邮政业等行业在全国具有比较优势,是南京都市圈区域内的优势行业。

2. 从南京都市圈各城市各行业的区位熵来看,各地产业优势存在一定差异性。宣城和滁州在第一产业方面具有较强集聚优势;常州、芜湖、滁州、马鞍山等地区在制造业方面具有一定的比较优势;南京在第三产业方面具有较强的比较优势,尤其是金融业,信息传输、软件和信息技术服务业,租赁和商务服务业,科学研究和技术服务业等行业相较周边城市有较强的比较优势。

3. 从南京都市圈各城市的灰色关联度来看,区域内各城市灰色关联度不高,城市之间产业结构存在互补性。相对而言,南京和镇江的服务业与常州、芜湖、滁州、马鞍山的制造业互补性较强。

4. 从南京都市圈各行业的灰色关联度来看,教育、卫生和社会工作、房地产业等生活性服务业的灰色关联度较大,这些行业在南京都市圈区域内分布较为均衡;信息传输、软件和信息技术服务业,科学研究和技术服务业,金融业,制造业等生产性服务业灰色关联度不高,这类行业未来可能是南京都市圈区域内产业协同发展的重要领域。

(二)对策建议

1. 各地因地制宜发展特色产业,进一步强化产业优势。南京都市圈各城市在深化产业集群布局中应根据自身资源禀赋和产业基础,充分发挥各自优势,发展适合自身的特色产业。宣城和滁州应在第一产业发展较好的基础上,大力发展现代集约型农业,努力提高农业现代化水平和农产品附加值,加快新型农业建设步伐,且在第一产业发展良好的基础上较好地承接南京、常州等地区的制造业;常州、芜湖、滁州、马鞍山等地应进一步巩固第二产业的产业优势,并加强制造业与南京生产性服务业的合作,加快制造业向价值链中高端迈进;南京、镇江等城市应依托南京都市圈发达的制造业基础,进一

步壮大生产性服务业的规模,提高服务质量,更好地发挥生产性服务业对制造业价值提升的作用,助力制造业实现产业转型升级。

2. 建立健全南京都市圈产业协同发展机制。南京都市圈在协同发展中,应重点完善产业协作机制,优化产业布局,避免出现产业简单由南京、镇江、常州等城市向滁州、芜湖和宣城等城市转移的局面,更应避免出现产业同质化发展所引发的产能过剩问题。一方面,应共建产业园区并建立产业合作领导小组,对园区建设进行指导,在产业转移或合作前由专业机构提供可行性调研服务,提升园区服务水平,充分利用各地产业优势,形成差异化的产业布局;另一方面,在各地充分发挥产业优势的基础上加强合作,如南京、镇江等地应利用自身发达的生产性服务业推动整个区域内的科技创新和科技成果转化,提高其对南京都市圈其他地区农林牧渔业和制造业的金融、技术等方面服务水平,实现更高质量的区域产业合作。

3. 健全引导产业协同创新的政策和法律体系。产业协同发展具有较强的外部性,政府应充分利用规制力并发挥引导和协调作用。一方面,南京都市圈各地政府应牵头健全相关政策体系,对产业协同发展各参与主体的权利、责任、利润分配和风险承担等各方面问题以制度的形式作出明确规定;另一方面,应制定差异化的科技政策、产业政策和金融政策,以鼓励和支持当地特色产业的发展。此外,在实施规制调控和激励引导政策的过程中,应有效发挥产业发展战略规划的导向功能。

参考文献:

- [1] 哈肯. 大自然成功的奥秘:协同学[M]. 凌复华,译. 上海:上海译文出版社,2018:11
- [2] 赵双琳,朱道才. 产业协同研究进展与启示[J]. 郑州航空工业管理学院学报,2009(6):15-20
- [3] 孙虎,乔标. 京津冀产业协同发展的问题与建议[J]. 中国软科学,2015(7):68-74
- [4] 刘和东,张桂境. 产业协同集聚对经济高质量发展的影响[J]. 科技进步与对策,2021(11):1-8
- [5] 邢会,谷江宁,张金慧. 两业协同集聚对城市制造业全要素生产率的影响——基于禀赋差异视角[J]. 华东经济管理,2021(12):72-79
- [6] 孙久文,姚鹏. 京津冀产业空间转移、地区专业化与协同发展——基于新经济地理学的分析框架[J]. 南开学报(哲学社会科学版),2015(1):81-89

- [7] 刘怡,周凌云,耿纯. 京津冀产业协同发展评估:基于区位熵灰色关联度的分析[J]. 中央财经大学学报, 2017(12):119-129
- [8] 陈燕,林仲豪. 粤港澳大湾区城市间产业协同的灰色关联分析与协调机制创新[J]. 广东财经大学学报, 2018(4):89-97
- [9] 孙植华,翟有龙. 四川省产业结构差异性动态变化的实证分析[J]. 经济纵横, 2008(1):116-119
- [10] 王海涛,徐刚,恽晓方. 区域经济一体化视阈下京津冀产业结构分析[J]. 东北大学学报(社会科学版), 2013(4):367-374

(责任编辑:唐银辉)

Is the Industrial Structure Complementary Between Cities of Nanjing Metropolitan Area? an Empirical Study Based on the Evaluation of Industrial Synergy Degree

CHEN Fang-ying

(Party School of Wuhu Municipal Committee of CPC, Wuhu 241000, China)

Abstract: Using the two empirical analysis methods of location entropy and grey correlation, this paper studies the advantages of industrial agglomeration and the status quo of urban industrial structure layout in the Nanjing metropolitan area from two dimensions of industrial added value and the urban employed population. The results show that: the industrial structures of cities in Nanjing metropolitan area have the complementary property which has the following specific features; Nanjing and Zhenjiang have comparative advantages in the producer service sectors such as finance, scientific research and technical services, information transmission and computer services, and leasing and business services; Wuhu, Chuzhou, Ma'anshan, Changzhou's Jintan and Liyang have industrial agglomeration advantages in the manufacturing industry sector; Xuancheng and Chuzhou have certain industrial agglomeration advantages in the sectors of agriculture, forestry, animal husbandry and fishery. Based on these, from the perspective of industrial integration in the Nanjing metropolitan area, the following suggestions are put forward: developing characteristic industries for every place according to local conditions, strengthening the synergistic development of manufacturing and producer services between different advantageous industrial regions, and further expanding the producer service industry simultaneously enhancing the added value of the manufacturing industry; building an industrial synergy development mechanism in the Nanjing metropolitan area, jointly building industrial parks, and strengthening cooperation between cities; improving the policy and legal system for guiding industrial synergy innovation, and clearly defining the rights and responsibilities of each participant.

Key words: Nanjing metropolitan area; industrial synergy; location entropy; grey correlation degree