

江苏区际产业转移引力模型分析*

苏 炜 高 彦 彦

(江苏大学工商管理学院, 江苏 南京 212013; 南京大学产业经济学系, 江苏 南京 210093)

[摘 要] 本文在万有引力理论的基础上建立了江苏区际产业转移的模型。通过计算产业竞争力和产业融合度, 得出十三个市之间的产业引力, 发现江苏省区际产业转移的引力, 与各地级市本身的产业发展竞争力以及两地之间产业发展的融合度成正比。同时, 苏南与苏北地区之间的产业引力大于苏南内部引力, 苏中与苏北地区之间的产业引力大于苏北与苏南之间, 而苏北地区内部的引力最大。因此, 发挥各地的资源禀赋优势, 合理江苏省内的产业布局, 提高各市的产业发展水平, 才能实现江苏省区际产业转移的协调发展。

[关键词] 区际产业转移; 引力模型; 产业竞争力; 产业融合度; 主成分分析

[中图分类号] F127 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-971X(2010)05-0139-08

一、引言

随着外向型经济的发展, 江苏省苏南与苏北经济发展差距越来越大, 并逐步成为江苏省经济进一步发展的障碍。上个世纪80年代中期, 江苏省政府就颁布多项政策, 以实现区域经济的协调发展, 而区际产业政策是其中的一项重要内容。而从区际产业转移的动力机制来看, 它既包括产业政策这样的外生动力机制, 还包括如产业演进、要素流动等内生动力机制, 因此区际产业转移是一个多项因素综合作用产生的结果。引力模型可以综合各项因素作用, 衡量区际产业转移的吸引力, 从而为区域产业转移的方向给予指导。

引力模型最初借鉴与物理学中的牛顿万有引力定律。雷文茨坦(Ravenstein, 1880)将引力模型用于人口分析, 开创了引力模型运用于社会科学研究的先河, 而真正把引力模型推广应用于社会科学领域, 并促使学术界普遍认可的则是赖利(Reilly, 1929)对零售关系研究方法的探索, 即零售引力的赖利定律。

引力模型的基本形式是 $T_{ij} = kM_1^\alpha M_2^\beta / d_{ij}^\lambda$, 其中 T_{ij} 代表 i 地对 j 地引力的, M_1 、 M_2 代表两地的

质量, d_{ij} 表示两地的距离, k 、 α 、 β 、 λ 则是系数。赖利定律考虑的两个因素是市场的规模和距离, 人口规模对应模型中的质量。此后, 赫夫(Huff 1963)将引力模型引用于估计零售贸易区面积, 认为消费者在选择购物地点时具有随机性, 而商店被光顾的概率与商店面积成正比, 与消费者和商场的距离成反比。

目前, 引力模型在投资贸易中广为运用。Tirbergen(1962)和 Poyhonen(1963)最早将引力模型用于国际贸易量的研究, 认为一国与另一国的贸易流量规模与它们各自的GDP成正比, 与它们之间的距离成反比。之后, 该模型又被广泛应用于测算一国潜在的贸易能力(Blavy 2001), 以及估计贸易壁垒的边界成本(Balistreri 2003)等。在区域经济研究方面, 引力模型也发挥了重要作用。例如, Stewart(1940)首先提出“潜力模型”, 用于测算某点相对于周围其他点的综合影响力, 从而衡量城市间的相互作用; Ullman(1954)在引力模型的基础上, 提出了空间相互作用理论, 分析了空间相互作用的一般原理。针对中国特殊情况, 饶会林(1999)在引力模型基础上提出了具有很强适用性的城市影响力模型。尹虹

* 本文是江苏省研究生科研创新计划项目“江苏区际产业转移动力机制研究”(项目编号: CX08B037R)的阶段性成果。
[作者简介] 苏炜(1983-), 女, 江苏盐城人, 江苏大学工商管理学院博士研究生。主要研究方向: 区域经济学。

潘 (2006) 则从经济运行的微观基础出发, 由引力模型和断裂点理论推导出两个经验性推论: 一是两个相邻且规模相等的城市其经济吸引区分界线为二者连线的中垂线; 二是对于两个相邻但规模不相等的城市, 小城市的经济吸引区可能处于大城市吸引区的包围中。

虽然来源于物理学的引力模型缺乏经济理论基础而受到质疑, 被认为不适合作为政策分析工具, 并且在很长时间内没有得到主流经济学的关注 (史朝兴等, 2005), 但毫无疑问, 引力模型在解释两点或多点的互相作用方面有着很强的说服力。随着经济学界的关注越来越多, 引力模型已经具备了一定的理论基础, 并被广泛地运用于经济学研究中, 但鲜有文献把引力模型运用于分析区域产业转移问题。产业在区际间的转移亦是产业转出地与转入地互相作用的结果, 尤其在江苏省区域产业政策的指导下, 苏南产业向苏北地区的转移是否符合市场规律, 并实现资源配置的高效率, 正是本文想要验证的内容。

接下来的文章安排如下: 第二部分从正反两方面分析影响区际产业转移区位选择的主要因素, 以契合运用引力模型的要求; 第三部分介绍本文运用引力模型时选取的指标以及数据来源; 第四部分计算出苏南五市与苏北五市在产业转移时的相互引力; 最后一部分得出结论, 并给出针对性的政策建议。

二、区际产业转移的力学分析

根据引力模型的基本形式 $T_{ij} = kM_1^\alpha M_2^\beta / d_{ij}^\gamma$, 很多学者在分析两个区域间的相互作用时, 用人口和 GDP 总量或者二者的乘积代替公式中的 M_1 和 M_2 , 用两区域间的直径距离表示 d (如丁辉侠等, 2005; 潘沁等, 2006)。这种方法在测算区域贸易及零售量时有一定的说服力, 但在计算区域产业转移的引力时, 需对指标有另外的界定。首先, 产业在区域转移的区位选择时, 会将低价格水平的劳动力资源作为考虑的要素之一, 但低成本的劳动力与人口之间并没有必然联系。其次, 产业在区域间转移时, 虽然会考虑两个地区的地理距离, 但随着现代交通业的日益发达, 地理上可测的距离并不能说明两个地区间的绝对距离。产业从转出去转向转入区的过程中, 更多地注重产业承接地的资源与政策环境是否

有利于该产业的发展。

已有的理论对区域产业转移的动因进行了大量的研究, 而且不同动因的区域产业转移会对应不同的区位选择。如基于比较优势和要素禀赋的梯度或反梯度转移 (赤松要, 1936; 弗农, 1966; 赫克歇尔, 1919; 俄林, 1933), 在选择转移区位时会考虑产业转出地与转入地在资源禀赋方面的需求与被需求; 而基于企业扩张理论 (邓宁, 1988) 或技术创新理论 (Lall 1983) 的产业转移, 则会考虑到产业转入地的政策、基础设施或人力资本是否对所转移的产业及企业有利。因此, 区际产业转移的驱动力大致可以分为以下两个方面:

首先是市场动力。市场动力是区际产业转移的根本性动力, 主要表现在区域间的禀赋差异和企业的利益诉求。苏南和苏北地区有着各自的禀赋优势: 如苏南制造业比较发达, 不仅技术先进, 也是众多人才的聚集之地, 而苏北地区的廉价劳动力和土地成本, 则是其无与伦比优势。因此, 苏南在实现产业升级以后, 一些劳动密集型的产业可以向苏北转移, 而企业基于成本因素的权衡考虑, 即当苏北地区可以提供更低的商务成本时, 也会实现区际间的自发产业转移。

其次是政策动力。江苏省的区域协调政策是促进区域产业转移的重要因素。1997年, 江苏省就开始实施南北合作产业转移示范工程。1999年启动“南北挂钩, 对口协作”工程。2002年, 苏北发展协调小组第二次会议以加快发展县域经济为重点, 提出产业、财政、科技、劳动力“四项转移”。2005年, 在《关于加快南北产业转移的意见》中提出“土地指标优先用于产业转移”, “重大项目转移, 税收规费地方分成”等等。这些政策的实施, 增加了企业转移的利润空间, 极大地促进了江苏省区际间的产业转移。据统计, “十五”期间, 苏南向苏北转移 500 万以上项目 663 个, 项目总投资 165.4 亿元。2008 年, 苏北五市接受的 500 万以上产业项目达 2006 个, 实际引资金额达 620.7 亿元。^①

因此, 资源禀赋的差异和政策驱动直接影响到区域产业转移的绩效, 我们用区域产业竞争力 K 来计算。

另外, 区域产业转移是否可以取得较高的绩效,

也要取决于产业转移的融合度,即产业从转出区转至转入区时,后者可以为该产业提供良好的基础设施和产业配套条件,使其运营成本低于转出区,则说明这两个区域的产业融合度比较高,产业转移的“距离”也相对较小。反之,如果转出区和转入区的产业融合度较低,则“距离”较大,产业转移的绩效也会下降,我们用 I 来表示产业融合度。

三、指标选择及数据来源

根据前文的分析,在测算江苏区域产业转移的引力时,我们用区域产业竞争力 K_i, K_j 代替公式中的 M_1, M_2 , 产业融合度的倒数 $1/I_{ij}$ 表示距离 d 。引力模型的公式则可以变成:

$$T_{ij} = K_i K_j \sqrt{\frac{1}{I_{ij}}} = K_i K_j I_{ij} \quad (1)$$

(一) 指标选择

1 区域产业竞争力

区域产业竞争力是指某特定区域的特定产业在区际市场上的竞争力。这种竞争力,通常表现为该区域产业所具有的提供有效产品或服务的能力。对于区域产业竞争力的研究,大多学者关注的是区域

产业在国际上的竞争优势(如金碚, 1996 郑刚等, 2001)。Tim 和 Hervey 在钻石模型的基础上,提出了 GEM 模型,将影响产业集群竞争力的 6 大因素,包括“资源”、“设施”、“供应商和相关辅助产业”、“企业的结构、战略和竞争”、“本地市场”、“外部市场”分成 3 组,并认为这 3 组因素之间相互影响,此外,魏后凯等(2002)则认为区域产业竞争力决定于单个企业的核心竞争力及其群体优势,并主要体现在市场影响力、资源配置力、产业增长力、结构转换能力和企业创新能力这 5 个方面。基于数据的客观性、可获得性和可比性,我们准备从产业投入、产业产出、产业创新力这 3 个方面来衡量江苏省 13 个地级市的产业竞争力。考虑到产业本身的概念比较宽泛,包括第一、二、三次产业,而三次产业的竞争力评价方法各有不同,且江苏省内的产业转移目前大多局限于工业,服务业转移尚未兴起,因而我们主要考察第二产业的情况。

根据以上分析,我们将从产业投入、产业产出和产业创新力这 3 个方面共 9 个指标来考察江苏区域产业竞争力。具体指标如表 1 所示。

表 1 江苏区域产业竞争力衡量指标

类别	序号	指标	指标测算方法
产业投入	X_1	产业人均装备率指数	区域产业人均资本投入 / 全省相应产业人资本投入
	X_2	产业人力资本指数	区域产业专业技术人员占所有职工比重 / 全省相应产业专业技术人员所占职工比重
产业产出	X_3	产业资金利税率	区域产业资金利税率 / 全省相应产业资金利税率
	X_4	产业百元固定资产原价实现利税	区域产业百元固定资产原价实现利税 / 全省相应产业百元固定资产原价实现利税
	X_5	产业流动资金周转速度	区域产业流动资金周转次数 / 全省相应产业流动资金周转次数
	X_6	产业全员劳动生产率	区域产业全员劳动生产率 / 全省相应产业全员劳动生产率
	X_7	产业增加值率	区域产业增加值率 / 全省相应产业增加值率
产业创新力	X_8	产业固定资产新度相对系数	区域产业固定资产新度系数 / 全省相应产业固定资产新度系数
	X_9	产业技术进步指数	区域产业技术进步速度 / 全省相应产业技术进步速度

2 产业融合度

一般而言,产业融合是指不同产业或同一产业内的不同行业通过相互交叉、相互渗透而形成新型

产业形态的动态发展过程(何立胜, 2005)。基于此,本文所指的产业融合是指地区之间在产业转移时硬件和软件条件的匹配程度。不难理解,如果两

个地区在基础设施、人力资本等方面是互相匹配的,那么 A 地区的第二产业的发展会与 B 地区的第二产业发展存在相关关系。因此,本文采用两地区的第二产业产出占总 GDP 比重的相关系数作为产业融合度,并以此倒数来衡量两地区间产业转移的“距离”。

(二)数据来源

基于研究需要,本文将分别计算江苏省 13 个地级市的区域产业竞争力,以及 13 个市之间的产业融合度。其中苏南 5 市分别为苏州、无锡、常州、镇江和南京,苏中 3 市分别是南通、扬州和泰州,苏北 5 市分别为徐州、连云港、盐城、宿迁和淮安。对于区域产业竞争力,我们将选取 2008 年的数据进行计算,用来反映江苏省各市的产业发展现状。因从 1996 年开始,苏北地区由原来的 4 个地级市增至 5 个地级市,即从 1996 年 7 月起由沭阳县、泗阳县、泗洪县和宿豫区、宿城区成立了一个新的地级市,宿迁市,所以在计算产业融合度时,为保证统计口径的一致,我们所采用的样本期间为 1996 年至 2008 年。所有的数据均来自 1997-2009 年间的《江苏省统计年鉴》以及江苏统计局的官方网站。

四、模型运算

在所有指标均已选定之后,我们只需分别计算出区域产业竞争力和区域产业融合度,便可根据引力模型公式(1)获知各市之间的区域产业转移的引力。

(一)区域产业竞争力计算

在评估地区产业竞争力时,常用的方法是主成分分析法和层次分析法,但两种方法的原理都是一致的,即根据所评估地区产业的具体情况,选取合适的指标,分别赋予适当的权重,再算出综合的竞争力指数。本文准备采用主成分分析法,在前文已选择的指标基础上,进行主成分分析,建立区域产业竞争力的评价模型。

1 模型构建和评价方法

根据已选定的指标,我们可以建立以下区域产业竞争力的模型:

$$K_j = \sum_i \alpha_i X'_{ij} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, 9 \quad j = 1, 2, 3, \dots, 13) \quad (2)$$

其中 F_j 表示区域 j 的产业竞争力, α_i 为产业 i

的权重, X'_{ij} 为 X_{ij} 的标准化。该模型中关键之处在于权重的确定。

该模型建立的关键在于权重的测定。本文在测定权重时采用主成分分析法。主成分分析由 Hotelling 于 1933 年首先提出,它是通过降维,用少数几个主成分来表示众多变量,并使其所抽取到的信息与原指标相差不多。因此,该方法就是通过主成分分析,选出几个抽象的主分量即综合因子,然后对其进行因子分析,考察各综合因子与原始指标之间的联系和数量关系,再以每个综合因子的方差贡献率作为权重,从而构造区域产业竞争力的模型。

2 主成分分析

我们利用 SPSS17.0 统计软件对变量数为 9 样本容量为 13 的一组数据进行主成分分析。根据特征根大于 1 的原则,选择 3 个综合因子,累积方差贡献率为 84.36% (如表 2 所示)。我们对变量进行初步的因子分析,通过原始变量载荷矩阵发现,每个因子在不同原始变量上的载荷没有明显的差别。为了更明确各因子的含义,我们采用方差最大旋转法对因子载荷矩阵进行 5 次正交旋转,得到旋转后的因子载荷矩阵 (见表 3)。

表 2 综合因子对应特征根及方差贡献率

类别	特征根	方差贡献率 %	累积方差贡献率 %
Factor1	4.176	46.399	46.399
Factor2	1.799	19.986	66.385
Factor3	1.618	17.974	84.359

表 3 显示了旋转后的因子载荷,通过对其分类,我们可以考察各因子所表达的经济含义以及与其内部主要指标之间的数量关系。因子 Factor1 载荷值大于 0.5 的指标包括产业人均装备率指数 X_1 、产业资金利税率 X_3 、产业百元固定资产原价实现利税 X_4 、产业周转资金流转速度 X_5 和产业增加值率 X_7 。综合分析,可以看做产业效率因子。因子 Factor2 载荷值大于 0.5 的指标包括产业固定资产新度相对系数 X_8 和产业技术进步指数 X_9 反映了产业发展的创新能力,因此可看做是产业创新因子。因子 Factor3 载荷值大于 0.5 的指标包括产业人力资本指数 X_2 和产业全员劳动生产率 X_6 都反映了人力资本投入与效率,因此将之看作为产业人力资本因子。

表 3 旋转后的载荷矩阵

变量	成分		
	Factor1	Factor2	Factor3
X3	0.894	-0.018	-0.065
X7	0.882	0.271	-0.047
X5	0.876	0.032	-0.062
X1	0.862	0.061	-0.418
X4	0.785	-0.242	-0.335
X8	0.103	0.903	0.104
X9	-0.558	0.688	0.107
X2	0.046	0.194	0.959
X6	-0.385	-0.578	0.616

3 产业竞争力评价模型

在主成分分析的基础上,我们利用综合因子的权重 ω_i 和综合因子内部指标中的载荷系数,构造区域产业竞争力的综合模型如下:

$$F_j = w_1 F_{1j} + w_2 F_{2j} + w_3 F_{3j} \quad (3)$$

其中, ω_i 是 F_i 的权重,且 $\omega_i = \lambda_i \backslash \sum_{i=1}^3 \lambda_i$, λ_i 是第 i 个综合因子所对应的特征根, $i = 1, 2, 3$. F_{ij} 是区域 j 的第 i ($i = 1, 2, 3$) 个综合因子的得分,可以通过 X_{ij} 的标准形式 X'_{ij} 与特征向量矩阵 T 的乘积得出(结果如表 4 所示), $i = 1, 2, 3, j = 1, 2, \dots, 13$

表 4 特征向量矩阵

	t1	t2	t3
x1	-0.39	-0.03	-0.41
x2	-0.03	0.25	0.73
x3	0.44	0.01	0.03
x4	0.4	-0.19	-0.16
x5	0.43	0.04	0.02
x6	-0.21	-0.37	0.52
x7	0.43	0.22	0.01
x8	0.03	0.68	-0.02
x9	-0.28	0.5	-0.05

表 5 所示是通过特征向量矩阵算出的综合因子得分,和通过式 (3) 计算得出的江苏省 13 个地级市的工业产业竞争力。F1 所代表的产业效率因子中,徐州得分 2.73 排名全省第一。这与徐州市 2008 年工业运行情况相契合。2008 年,徐州市的地区生

产总值突破两千亿元大关,同比增长 13.3%,增速位居全省首位,工业增加值达 812.61 亿元,增长 18.6%,增速位居全省第二,利用外资增速居全省第二。在前期煤炭、食品行业、新能源和清洁技术产业效益急剧增长的推动下,全市规模以上工业企业实现利税总额 451.54 亿元,增长 38.6%,实现利润 215.66 亿元,增长 48.3%,增幅比全省平均水平分别高 28.1 和 44.5 个百分点。而南京和苏州由于受到经济危机的冲击,使其在较高增长基数的基础上,工业增长较 2007 年有所降低。尤其是苏州的中小企业减产、停产现象增多,工业生产的效率明显下滑,从而使得这两个市在产业效率因子方面的得分全省排名最后两位。虽然苏州市的半数以上的工业产品产量都同比下降,但其代表较高技术水平的电子信息产品平稳增长,并且其通信设备、计算机等重点行业成为拉动该市工业经济增长的主要动力,因此苏州在 F2 所代表的产业创新因子方面以 1.24 分排名全省第二位。而连云港因在造船、汽车、冶金和新材料等新兴产业方面取得实质性的突破,其 2008 年产业创新因子得分 1.45 位居全省第一。F3 代表产业人力资本因子,南京以 1.1 分位居全省第一。因为南京是高校聚集的城市,为工业的发展提供了高素质的人才。同时,作为江苏省的政治和经济中心,南京也汇聚了全省较多的人才,其人力资本效率自然高于其他城市。苏州人力资本因子得分最低,缘于其以劳动密集型产业为主,集聚了学历较低、人力资本素质较差的打工一族,从而产业全员劳动生产率低于其他地区。

从三方面综合因子得分加权的区域产业竞争力来看,徐州市以得分 1.8 排名全省第一,苏州则以 0.93 分位居末尾。并且,从整体排名来看,苏北和苏中城市的工业竞争力较高,而苏南城市的工业竞争力则较低。这种现象主要是因为 2008 年的金融危机对经济外向度较高的苏南城市的冲击和影响较大,而苏北城市借助于其较低的土地价格和人力资本价格,吸引了很多企业从外省市迁往苏北落户,使其工业发展获得了新的契机,并保持良好的增长势头。此外,江苏省政府从上个世纪 80 年代开始认识到苏南苏北的经济发展差距,及其对全省经济一体化的负面影响,于是在近三十年来颁布了一系列政策以缩小地区间的经济差距,尤以 2001 年之后区域

政策的力度逐渐加强,因此,苏北城市的产业竞争力得到了增强。

表 5 综合因子得分及区域产业竞争力

	F1	F2	F3	K	排名
南京	0.65	0.89	1.1	0.8	10
无锡	0.86	0.71	0.33	0.71	11
常州	1.19	0.92	0.28	0.93	9
苏州	0.69	1.24	-0.09	0.65	12
镇江	1.21	0.74	0.47	0.94	8
南通	1.85	0.74	0.53	1.31	6
扬州	1.72	0.87	0.45	1.25	7
泰州	1.87	0.75	0.51	1.32	5
徐州	2.73	0.72	0.62	1.8	1
连云港	1.39	1.45	0.95	1.31	6
淮安	2.12	1.02	0.7	1.55	4
盐城	2.33	0.89	0.55	1.61	3
宿迁	2.32	1.09	0.51	1.64	2

(二) 区域产业融合度计算

根据上文对区域产业融合度的定义,本文选用江苏省 13 个地级市的工业占地区生产总值的比重的相关系数来衡量两两之间的相关关系。我们用软

表 6 江苏省 13 个地级市产业融合度

	南京	无锡	常州	苏州	镇江	南通	扬州	泰州	徐州	连云港	淮安	盐城	宿迁
南京	1	0.77	0.8	0.86	0.76	0.67	0.76	0.73	0.69	-0.17	0.63	0.52	0.66
无锡	0.77	1	0.71	0.65	0.8	0.37	0.72	0.67	0.77	-0.26	0.41	0.5	0.64
常州	0.8	0.71	1	0.97	0.97	0.89	0.96	0.98	0.91	0.1	0.88	0.82	0.93
苏州	0.86	0.65	0.97	1	0.91	0.89	0.9	0.93	0.82	0.01	0.87	0.74	0.85
镇江	0.76	0.8	0.97	0.91	1	0.82	0.97	0.98	0.97	0.12	0.84	0.86	0.96
南通	0.67	0.37	0.89	0.89	0.82	1	0.89	0.91	0.78	0.39	0.97	0.83	0.89
扬州	0.76	0.72	0.96	0.9	0.97	0.89	1	0.98	0.96	0.25	0.9	0.88	0.98
泰州	0.73	0.67	0.98	0.93	0.98	0.91	0.98	1	0.95	0.24	0.93	0.88	0.98
徐州	0.69	0.77	0.91	0.82	0.97	0.78	0.96	0.95	1	0.27	0.84	0.83	0.97
连云港	-0.17	-0.26	0.1	0.01	0.12	0.39	0.25	0.24	0.27	1	0.46	0.25	0.35
淮安	0.63	0.41	0.88	0.87	0.84	0.97	0.9	0.93	0.84	0.46	1	0.78	0.91
盐城	0.52	0.5	0.82	0.74	0.86	0.83	0.88	0.88	0.83	0.25	0.78	1	0.91
宿迁	0.66	0.64	0.93	0.85	0.96	0.89	0.98	0.98	0.97	0.35	0.91	0.91	1

件 SPSS17.0 对 13 个地级市、1998 年至 2008 年 11 年的工业产值比重进行测算,计算结果如表 6 所示。

从表 6 中可以看出,苏南和苏中各市之间的工业发展相关性都较高,苏北 5 市间的工业发展相关性则较低。这是因为苏南和苏中在解放之前都有良好的工业基础,改革开放以后恢复迅速,并都借助于近邻上海的地理优势,寻求发展的突破口,因此在产业选择方面会有部分重合,且相邻地域间因产业集聚而形成一定的相关性。而苏北地区本身的工业发展基础较为薄弱,改革开放之后,则各自向外寻求发展的机遇,因此苏北各市彼此之间的工业发展并没有太多关联性。苏北和苏中之间的工业发展相关系数大多都在 0.8 以上,这与两个区域间的地理位置相邻有关。苏北与苏南之间的工业发展融合度低于苏北与苏中,是因为在苏南与苏北五市挂钩的相关政策之前以及初期,苏南对苏北的扶持主要表现在扶贫和劳动力转移方面,产业之间的互动合作则较少,因此苏南对苏北的工业发展影响并不大。

(三) 区域产业转移引力计算

在计算出区域产业竞争力与区域产业融合度的基础上,根据式(1)计算出江苏省 13 个地级市之间的产业转移引力。计算结果如表 7 所示。

	南京	无锡	常州	苏州	镇江	南通	扬州	泰州	徐州	连云港	淮安	盐城	宿迁
南京	0.64	0.44	0.60	0.45	0.57	0.70	0.76	0.78	0.99	-0.18	0.78	0.67	0.86
无锡	0.44	0.50	0.47	0.30	0.53	0.34	0.64	0.63	0.98	-0.24	0.45	0.57	0.75
常州	0.60	0.47	0.86	0.59	0.85	1.08	1.11	1.20	1.52	0.13	1.27	1.23	1.42
苏州	0.45	0.30	0.59	0.42	0.55	0.76	0.73	0.80	0.96	0.01	0.88	0.78	0.90
镇江	0.57	0.53	0.85	0.55	0.88	1.01	1.14	1.21	1.64	0.14	1.22	1.30	1.48
南通	0.70	0.34	1.08	0.76	1.01	1.72	1.45	1.58	1.84	0.67	1.98	1.74	1.91
扬州	0.76	0.64	1.11	0.73	1.14	1.45	1.56	1.62	2.15	0.41	1.74	1.77	2.01
泰州	0.78	0.63	1.20	0.80	1.21	1.58	1.62	1.74	2.26	0.41	1.90	1.86	2.12
徐州	0.99	0.98	1.52	0.96	1.64	1.84	2.15	2.26	3.24	0.63	2.34	2.41	2.86
连云港	-0.18	-0.24	0.13	0.01	0.14	0.67	0.41	0.41	0.63	1.72	0.94	0.52	0.75
淮安	0.78	0.45	1.27	0.88	1.22	1.98	1.74	1.90	2.34	0.94	2.40	1.95	2.32
盐城	0.67	0.57	1.23	0.78	1.30	1.74	1.77	1.86	2.41	0.52	1.95	2.59	2.41
宿迁	0.86	0.75	1.42	0.90	1.48	1.91	2.01	2.12	2.86	0.75	2.32	2.41	2.69

从表 7 的计算结果来看, 苏南与苏北之间的产业转移吸引力整体上大于苏南五市之间的产业转移引力。这主要是因为苏南与苏北之间的产业发展梯度, 以及产业发展之间的优势互补, 如苏南的人力资本和科技创新优势, 以及苏北的土地资源和劳动力资源优势。这种优势的互补为苏北承接苏南的产业转移提供了条件, 一方面可以促进苏南的产业结构升级, 另一方面可以促进苏北的工业发展。而苏南地区由于其内部的产业结构趋同和产业发展阶段相似性, 并不具备产业转移的基本条件。苏中和苏北之间的产业转移吸引力整体上大于苏南与苏北之间, 这主要是源于地理位置方面的优势, 以及产业梯度。位于苏中地区的南通紧邻上海, 随着“沿江开发”、“江海联动”等战略的实施, 以及苏通大桥的通车, 泰州、扬州和南通成为苏南以及上海产业转移的首选, 因此苏中较苏北的产业发展有早一步起飞的优势, 从而两区域之间形成一定的产业梯度。而苏北地区紧邻苏中, 这使产业转移, 尤其是以产业链形式发生的产业转移更为便利。从苏北内部看, 苏北五市之间的产业转移吸引力最强。地理位置上的紧邻性应是解释引力最强的重要原因。这五市的产业发展融合度并不高, 产业发展的异质性为产业转移提供了可能性。

对各市之间的产业转移引力进行分析, 南京与

徐州、宿迁、淮安和泰州的工业转移吸引力较高。无锡与徐州的工业转移吸引力明显高于其他市。常州与苏中、苏北大多数地级市的吸引力都超过了 1, 而以苏北较高。苏州对徐州引力最大, 为 0.96 宿迁次之, 为 0.9。镇江与南京类似, 对苏北引力较高。泰州与苏南地区中的镇江之间的引力最大, 这应得益于沿江开发战略的思路。

五、结论与政策含义

江苏省 13 个地级市之间的产业转移在很大程度上是发达地区向欠发达地区, 即苏南向苏北的转移。初期的转移方式是苏南实现产业升级后, 将一些低技术要求、劳动密集型的产业转移到要素成本较低。在政府政策的指引下, 目前苏南苏北已共建多个工业园区, 引进新的产业, 实现产业合作。但从转移的产业来看, 资源密集型、高污染的重化工产业占多数。一方面是苏北低价格的土地和较高的污染指标对重化工企业的吸引, 另一方面是苏北政府为满足绩效考核指标的利益诉求。因此, 苏南与苏北之间的产业转移吸引力是几种力的综合作用, 包括企业本身追求低成本要素的市场动力、欠发达地区政府为承接产业转移改善当地基础设施的政府动力, 以及根植于欠发达地区的产业集群对外来产业的吸引力。

本文对江苏省各地级市的产业竞争力, 各市之

间的产业融合度以及产业转移吸引力进行了计算。通过分析发现两市之间产业转移的吸引力与各市本身的产业竞争力成正比,即各市本身的产业效率越高、产业人力资本越强、技术创新越发达,两市之间的产业转移的基础越好,越有利于产业的转移与承接,则两市之间产业转移的引力越强。计算结果显示,由于江苏省区域产业政策的作用以及2008年金融危机对发达地区和欠发达地区冲击力度的不同,苏北五市的产业竞争力位居全省前列,高于苏中与苏南城市。这表明,苏北地区对产业转移的引力大于苏中和苏北。同时,区际间的产业转移引力与产业融合度成正比,即两市在投资环境、基础设施和人力资本等方面的条件越匹配,产业转移的引力也越强。所计算出的产业融合度表明苏北五市间的产业融合度较高,苏南与苏北之间的产业融合度高于苏南五市之间。因此,江苏省所颁布的一系列政策和规定通过改善投资环境、促进人力资本转移,在一定程度上促进了产业转移的顺利进行,使得近年来两地区间产业转移的数量不断增加,但在转移的质量方面还有待改善。

促进江苏省区际转移在数量和质量上的升级,是江苏省实现区域经济协调发展的重要途径之一。而要使区际产业转移能够发挥正面的作用,不仅要依靠资源的市场配置和要素在区域间的流动所形成的市场引力,同时也需各级政府通过颁布政策措施来积极引导。首先,江苏省政府在制定区域间互助合作方式的对象时,应根据各区域在地理位置、资源禀赋等方面的优势合理规划。其次,发达地区政府在选择转出的产业以及企业时,不能因顾虑本地利益的流失,而选择低产出效率和高污染的企业,而应结合转入地的优势,实现两地的优势互补。再次,欠发达地区政府在接收转移产业时,如果仅以低工资、低土地价格、高污染指标作为吸引产业转移的条件,很难实现该地区经济的可持续发展。因此,积极改善的当地的基础设施,“筑巢引凤”才是欠发达地区的明智之举。同时,在选择转入的产业时,也应提高门槛,在投资规模、污染指数等方面做出严格要求。

使产业在江苏省内依靠市场动力和政策驱动力实现区际间的转移,必定能构造苏南与苏北产业发展的“双赢”模式,促进江苏省整体产业结构的提高,实现江苏省区域经济协调发展的目标。

【注】

①数据根据苏北发展网相关资料整理。

参考文献:

- [1] W. J Reilly. The law of retail gravitation: Second Edition[M]. 1953
- [2] Tinbergen, J. Shaping the world economy: suggestion for an international economic policy [M]. New York: The twentieth century fund, 1962
- [3] Dunning J. The paradigm of international production [J]. Journal of international business studies, 1988
- [4] 饶会林. 城市经济学 [M]. 大连: 东北财经大学出版社, 1999.
- [5] 尹虹潘. 城市规模、空间距离与城市经济吸引区——一个简单的经济地理模型 [J]. 南开经济研究, 2006 (05).
- [6] 史朝兴, 顾海英, 秦向东. 引力模型在国际贸易中应用的理论基础研究综述 [J]. 南开经济研究, 2005 (02).
- [7] 潘沁, 韩剑. 基于引力模型的产业内贸易与区域经济一体化研究 [J]. 国际贸易问题, 2006 (09).
- [8] 晁侠, 冯宗宪. 正式与非正式制度对中国吸引外商直接投资的影响——以引力模型为基础的实证分析 [J]. 财贸经济, 2005 (12).
- [9] 郑刚, 姜春林. 区域产业国际竞争力评价指标体系研究 [J]. 科学管理研究, 2001 (12).
- [10] 金碚. 产业国际竞争力研究 [J]. 经济研究, 1996 (11).
- [11] 何立胜. 产业融合与产业竞争力 [J]. 河南社会科学, 2005 (05).
- [12] 魏后凯, 吴利学. 中国地区工业竞争力评价 [J]. 中国工业经济, 2002 (11).

(责任编辑: 刘 军)