

我国区域层面产业集群识别方法研究

——区位商法的改进

许继琴¹,金贤锋^{2,3}

(1.宁波大学 商学院,浙江 宁波315211;2.中国科学院 地理科学与资源研究所,北京 100101;
3.中国科学院 研究生院,北京 100049)

摘 要:基于对已有主要产业集群识别方法的回顾分析,发现其在我国区域层面应用中存在诸多问题。在综合权衡反映空间特性、产业内部互动联系、数据可得性、识别完整性、评价客观性等问题下,对区位商法进行了多方面的改进,以期获得一种较适合我国区域层面的产业集群识别方法。在效果检验中,改进后的区位商法在宁波市产业集群初步识别中体现出较好的效果。

关键词:产业集群;识别方法;区位商法

中图分类号:F062.9

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)20-0161-04

0 引言

产业集群作为提高区域竞争力和实现区域经济持续发展的有效组织形式已为诸多学者和政策制定者所认可,许多产业政策制定也紧紧围绕产业集群展开。对产业集群的识别是任何产业集群政策制定的基本前提,目前研究者已提出了多种识别方法并进行了实际应用。但这些方法都有各自的侧重点,且适用的层面不同,这给实际中产业集群的识别带来了困难,甚至一些产业集群的提倡者也不得不承认,在具体实践操作中如何正确全面地认识产业集群依然存在许多困难。

产业集群识别方法在我国进行实际应用时也碰到诸多问题,特别是在区域层面,统计制度的不完善和跟踪调查的缺乏使得准确识别产业集群变得困难重重,进而围绕产业集群制定的产业政策的有效性难以得到保障。本文对当前主要的产业集群识别方法进行了分析和评价,结合我国区域实情,试图探寻一种适合我国区域层面产业集群识别的方法。

1 产业集群识别方法简要回顾

目前产业集群的识别方法分为定性和定量两个方面,定性方面主要有波特案例分析法和区位商法等;定量方面主要有投入产出分析法、主成分分析法(PCFA)、多元聚类

法(MVC)和图论法(GT)等^[1-7]。

1.1 定性识别方法

波特案例分析法^[4]。该方法通过对产业历史演进和现状的考察,对产业的竞争优势的源泉进行“钻石分析”,进而考察集群效应的强弱,以此来评价该产业的未来竞争力。区位商法用区位商值判别产业是否具有比较优势和竞争力,进而判别产业集群存在的可能性。

1.2 定量识别方法

投入产出分析法。该方法以里昂惕夫的投入产出理论为基础^[8],通过计算影响力系数、感应力系数以及波及效果系数来衡量某产业与其它产业的关联性,以及它的发展对区域经济发展带动作用的强弱,进而识别产业集群的存在情况。

主成分分析法(PCFA)、多元聚类法(MVC)、图论法(GT)都在不同程度上根据“投入—产出”模型进行分析,即采用不同的方法从“产业间流量矩阵”中提取信息来识别产业集群^[9-12]。主成分分析法(PCFA)通过对直接消耗系数矩阵进行处理以生成一组“主成分”,用以概括产业内在联系的主要结构;每一个“主成分”构成一个产业集聚,并根据特定的决策准则把每一个特定的产业分配到不同的产业集聚中。多元聚类法(MVC)根据目标函数确定准则,并进行分类和考虑元素之间的相似性和差别,分类结果尽可能达到组内各元素特性相似而组外元素特性相异。图论法(GT)通过各产业之间产品或服务的流量是否超过某一临界值来构建

收稿日期:2008-09-09

作者简介:许继琴(1963-),女,博士,浙江宁波人,宁波大学商学院教授,硕士生导师,研究方向为区域经济学、技术经济学;金贤锋(1981-),男,浙江湖州人,中国科学院地理科学与资源研究所,中国科学院研究生院博士研究生,研究方向为区域生态经济、产业集群。

表1 主要产业集群识别方法比较评价

技术方法	研究层面	原始数据	关注点	主要优势	主要局限
波特案例分析法	宏观 微观	贸易数据 国民账户	影响产业和国家竞争力的要素	理清产业集群内互动关系及特定产业全球竞争力	忽略空间特性;贸易数据内容与分类难统一,有赖于专家判断
区位商法	中观	国家及区域统计数据	产业专业化程度	体现集群竞争力和专业化水平;操作简单、数据容易获取	静态分析、忽视互动关联;假设每一产业在国家或区域层面具有相同劳动生产率;不能识别小的或新兴的产业集群
投入产出分析法	中观	投入产出矩阵	主导产业及价值链中产业间的贸易联系	显示相关产业间的链接性,有利于产业动态及产业竞争策略的构建	忽略产业空间特性,常受制于产业关联资料缺乏或不足等因素,因而无法完全适用
主成分分析法(PCFA)	中观	投入产出矩阵	产业间联系的主要结构	可识别直接消耗系数矩阵中不明显的产业关系	对“产业间流量矩阵”标准化处理方法的选择非常敏感;强调产业间互补性关联而忽视垂直关联
多元聚类法(MVC)	中观	投入产出矩阵	企业或相似产业间的联系	注重产业集群内部联系;使各个集聚互相排斥,利于对集聚的解释	识别结果往往与现实不符,忽视某一具体产业可能同时属于多个产业集群的情况;由不同方法构建的输入矩阵会对产业集群的识别结果产生一定的影响
图论法(GT)	中观	投入产出表、创新调查	企业与产业群的内 在联系及与其它网络的联系	产业间内部联系	不比聚类方法具有任何优势,应用不广泛

资料来源:根据参考文献[1-3]整理而得。

产业关系图,通过分析产业间内部关系来识别产业集群。

2 产业集群识别方法评价

2.1 产业集群识别方法比较分析

上述产业集群识别方法都具有各自的优势和局限性,所适用的具体层面也有所不同,这是至今学术界不能产生一个广为接受的产业集群识别方法的主要原因。根据已有的研究成果^[1-3],对目前主要的产业集群识别方法进行比较分析,结果如表1所示。

总的来说,以上产业集群识别方法存在许多问题,主要包括:对空间特性的忽略、对产业内部和产业间关联性和互动性的忽略(或是只强调横向联系和纵向联系中的一种)、数据的可获得性问题、识别的完整性问题(如具体产业只能划入一个产业集群)、识别方法的客观性问题等。

2.2 主要产业集群识别方法在我国区域层面应用中的问题

波特案例分析法在国家层面产业集群的识别中较为成功,按照波特的说法,该方法也适用于区域层面。但比照我国区域实际情况来看,除忽视空间特性和产业关联外,该方法在实际操作中存在如下问题:①以国际竞争力为着眼点,分析区域产业集群会排除那些以国内和邻近地区为主要市场的产业集群;②显性比较优势指数难以计算,一是区域层面的进出口数据难以获得,二是用区际交易替换“进出口”同样存在数据可得性问题;③剔除和添加原则面临诸多困难,贸易赤字、外商控制等情况的分析难以在区域层面实现顺利变通。事实上,国内几乎还没有人在区域层面应用该方法。区位商法的主要问题正如表1中所列,相比于其它几种识别方法,不存在数据可获得性等问题。

投入产出分析法、主成分分析法(PCFA)、多元聚类法

(MVC)和图论法(GT)从产业或企业的联系(主要体现为贸易联系)角度出发识别产业集群,是相比波特案例分析法和区位商法的主要优势。但在我国区域层面应用时除表1所列外还存在诸多问题:①所依托的投入产出表的编制在区域层面并不普遍,而重新编制需花费大量的精力;②区域投入产出表编制的可得性问题较难克服,特别是124部门投入产出表的编制;③难以排除产业间有密切联系但并不形成产业集群的情况,大量研究事例表明,很多产业间相互关联但并没有集群化;④不能保证产业内部及产业间的关联得到全面的认识。

我国区域层面的决策者在产业政策制定中倾向于将具有区域竞争优势的产业集群作为主导产业加以对待,而对产业集群的各项研究也主要是为区域社会经济的顺利发展提供决策依据,因此在区域层面产业集群识别研究中,采用以确定主导产业为主的识别方法界定产业集群是比较符合实际需要的。这方面的识别方法主要有区位商法、波特案例分析法^[11]和投入产出分析法^[3],而在前面对主要产业集群识别方法的比较分析中可以发现,(在区域层面的产业集群识别中)区位商法可以在数据可得性、分析的可操作性和研究的客观性之间取得平衡。对于区位商法所存在的固有局限,可以通过一些方法对其进行改进。

3 区位商法的改进

3.1 区位商法主要局限性的弥补

(1) 计算多个年份、多个指标的区位商值。多个年份的区位商值可以反映出某一产业专业化程度的动态变化情况,同时可以避免某一年份某一产业特殊事件对产业集群准确识别的不利影响(如灾害使某一优势产业在某个年

份的区位商值突然下降)。体现专业化程度和竞争力的区位商在多个年份的稳定性是产业集群存在的典型特征之一,产业集群往往具有较强的自组织能力,从而使其所具有的比较优势体现出持久性。多指标的区位商值计算可更全面地反映某一产业的专业化水平,而且可以避免根据单一指标计算出的区位商值进行判定时出现的偏差性(加入企业单位数区位商值,可以弥补仅计算总产值区位商或增加值区位商不能反映出“一厂独大”的缺陷)。

(2)计算增长率指标(企业单位数或工业总产值等增长率指标)。不能识别规模小的和新兴的产业集群是原有区位商法的一个主要问题,通过计算增长率可以从增长趋势上对新兴的或规模小的产业集群进行初步判别。在此基础上,对“可疑”产业可进一步通过对区域产业的识别及区域人士的访谈加以识别。

(3)调整判断产业是否形成专业化和具备竞争优势的区位商的临界值。原有区位商法认为,区位商大于1的产业已在当地形成了专业化并具有集中趋向,但这一临界值是基于产业在国家层面和区域层面劳动生产率相同的假设之上。对于这一局限,可以通过适当调整区位商临界值来弥补:对区域层面整体劳动生产率高于全国平均水平的地区,将区位商的临界值提高到1以上;低于全国平均水平的地区,则可以降低到1以下。如此,对产业集群的识别更加合理且接近事实。

(4)进行实地的访问与调查。在用区位商进行初步判断获得可能形成集群的产业列表的基础上,通过实地的访问与调查,理清产业内部及产业间的横向和纵向联系,弥补原有区位商法忽略产业间联系的局限。若数据可得,也可通过计算产业关联指标(包括信息关联系数和链关联系数)来分析产业间的关联。但实地的访问与调查最终不可缺少,一是需要通过实地调查解决产业识别中范围扩大化问题;二是在实地调查中可深入了解产业集群的形成机制和演进路径,这对制定有效的产业集群发展策略具有重要意义。

(5)辅以空间基尼系数。用空间基尼系数和工商部门的数据,进一步加强识别过程中对产业集群空间特性的考察。鉴于各种基尼系数计算方法的优劣和区域层面分组较少的实际情况,采用协方差方法计算产业的空间基尼系数较为恰当。

3.2 改进的区位商法的基本步骤

(1)计算区域各产业区位商和增长率(同时计算企业单位数、工业总产值、职工数等指标多年的区位商值和增长率),同时计算区域各产业的空间基尼系数。对(工业总产值)区位商大于1(根据区域总体的经济发展情况和劳动生产率进行调整,下同)的产业给予保留并进入下一步分析,但排除“一厂独大”的产业,可通过(企业单位数)区位商进行分析判断;将区位商小于1的产业排除在进一步考虑的范围,除非该产业的增长率明显高于该地区的平均增长率,且空间基尼系数较高。通过此步骤获得可能形成产业集群的产业列表。

(2)对第一步中得到的产业列表中的产业进行实地的访问与调查。主要任务是理清产业内部和产业之间的横向和纵向联系情况,并基于3位数或4位数产业分类(可参考《国民经济行业分类》(GB/T4754-2002)),剔除本地并无企业的产业类别,获得产业集群的真实范围。另外,根据数据的获得情况,决定是否计算产业关联指标。最后,划定某类产业集群在本地的大致分布范围,并在行政区划图上表明,弥补根据行政区域的统计数据所导致的对真实经济区域的忽视。到这一步,某一具体产业在该地区是否存在集群情况可以得到基本的判定。

(3)对产业集群的识别主要目的是为区域产业发展政策制定服务,因此在上一步的基础上应进一步对特定产业集群进行调查和研究,主要内容包括产业集群的形成机制和演进路径、产业集群类型、发展阶段、社会根植性特征等。

3.3 识别效果验证——以宁波产业集群初步识别为例

本文以地级市宁波为例,对改进的区位商法的识别效果进行实际验证(主要分析宁波市的制造业行业)。鉴于宁波市相对较高的工业化程度和劳动生产率,将(工业总产值)区位商的临界值定为1.2,排除2005年(工业总产值)区位商小于该临界值的产业;同时对保留产业中(企业单位数)区位商较小的石油加工、炼焦及核燃料加工业和烟草制品业加以分析,并将“一厂独大”的烟草加工业(宁波卷烟厂产值占99%以上)排除,保留了石油加工、炼焦及核燃料加工业;在排除的产业中,根据增长率指标将年均增长率大于同期宁波市工业总产值年均增长率(30%),且空间基尼系数较高的交通运输设备制造业、化学原料及化学制品制造业纳入进一步考虑的产业列表中。完成第一步筛选后得到宁波可能存在产业集群的产业列表如表2所示。

根据初步的实地调查和访问,以及对已有的宁波特定产业的数据资料进行分析后发现,文教体育用品制造业中的文具用品制造,特别是其中文具、笔、教学用模型及教具制造;电气机械及器材制造业中的家用电力器具制造等;交通运输设备制造业中的汽车零配件、摩托车零配件制造;专用设备制造业中的塑料加工专用设备制造、橡胶加工专用设备制造、模具制造等;塑料制品业中的大部分;通用设备制造业中轴承制造、阀门制造、金属密封件制造等;纺织服装、鞋帽制造业中的纺织服装制造、纺织面料制造等;纺织业中的针织品、编织品及其制品制造、纺织制成品制造等产业都具有较强的传统优势,并已集聚成群。依托宁波的港口优势,石油加工、炼焦及核燃料加工业中的原油加工及石油制品制造、炼焦,化学纤维制造业、化学原料及化学品制造业,以及钢铁等产业主要集中在北仑、镇海等沿港口地区,已初步形成重化工产业集群;仪器仪表及文化、办公用机械制造业中的精密机械,工艺品及其它制造业中的工艺品制造以及轻纺产业形成了出口加工业集群。废弃资源和废旧材料回收加工业随着循环产业的发展而产生,在宁波市发展极快,具有形成产业集群的潜力。

上述用改进的区位商法对宁波市制造业产业集群的

表2 宁波可能存在产业集群的产业

二位数产业类别	区位商									2002—2005 年均增长率(%)	空间基尼系数 (2005)
	2005			2004			2003				
	企 业 个 数	工 业 总 产 值	职 工 数	企 业 个 数	资 产 合 计	职 工 数	企 业 个 数	工 业 总 产 值	职 工 数		
废弃资源和废旧材料回收加工业	4.7	8.0	6.9	12.9	22.8	12.8	-	-	-	56.6	0.8
文教体育用品制造业	2.4	3.9	2.7	2.3	5.5	2.6	2.3	3.8	2.8	20.0	0.6
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.2	2.7	0.6	0.2	2.1	0.7	0.2	2.4	0.9	42.1	0.9
化学纤维制造业	2.0	2.1	1.8	2.0	1.7	1.5	1.9	1.2	1.3	77.6	0.8
电气机械及器材制造业	2.1	1.9	2.4	2.3	2.2	2.7	2.1	2.2	2.8	29.5	0.5
通用设备制造业	2.0	1.8	2.5	2.1	2.1	2.5	2.1	1.8	2.2	40.0	0.4
纺织服装、鞋、帽制造业	1.0	1.8	1.6	0.8	3.2	1.3	1.9	2.9	2.6	1.91	0.6
塑料制品业	1.6	1.8	1.9	1.6	2.1	2.0	1.7	1.8	1.9	31.1	0.5
金属制品业	1.5	1.5	1.8	1.3	1.6	1.7	1.6	1.3	1.7	27.8	0.4
工艺品及其它制造业	1.1	1.5	1.6	0.9	2.0	1.7	1.0	1.2	1.2	31.8	0.6
有色金属冶炼及压延加工业	1.1	1.5	0.9	1.2	0.9	0.9	1.0	1.2	0.7	60.3	0.6
纺织业	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	1.7	1.0	1.1	1.0	39.1	0.5
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	1.5	1.3	1.9	1.6	1.6	1.9	1.8	1.4	1.9	38.3	0.6
印刷业和记录媒介的复制	0.7	1.3	1.0	0.6	1.2	0.9	0.5	1.1	0.8	68.3	0.7
专用设备制造业	1.3	1.3	1.2	1.3	1.4	1.1	1.2	1.0	0.8	40.0	0.5
交通运输设备制造业	1.5	0.7	1.2	1.5	0.8	1.0	1.5	0.7	0.9	30.6	0.4
化学原料及化学制品制造业	0.3	0.6	0.2	0.29	0.5	0.2	0.3	0.4	0.2	54.1	0.7

数据来源:《中国统计年鉴》、《宁波统计年鉴》。

初步识别的结果,与已有的对宁波特定产业集群较为深入的研究结果基本一致。同时上述产业特别是传统的优势产业、临港产业、出口加工产业是宁波区域经济发展的主要动力所在。

4 结论

已有产业集群识别方法具有各自的侧重点和考虑角度,比照我国区域层面的实际情况,主要的识别方法在实际操作中存在诸多问题。从数据可得性、分析的可操作性和研究的客观性之间取得的平衡效果,以及我国区域层面产业集群识别的主要目的来看,区位商法相对较为可取,但有待改进。通过多方面的改进较好地解决了原有区位商法的局限性和主要问题,且在对宁波的实际运用中体现出较为明显的效果,能为同层面政策制定者制定产业集群策略提供较为客观和全面的信息。当然,该方法仍有待改进,包括区位商临界值调整中的主观性问题、产业间动态信息的进一步体现问题和基于二位数产业统计数据的识别所造成的产业集群遗漏问题。

参考文献:

- [1] 刘彬,陈圻.关于产业集群界定识别的研究方法综述[J].科技进步与对策,2006(9):190-192.
- [2] 王今.产业集聚的识别理论与方法研究[J].经济地理,2005,(1):9-11.
- [3] 张建华,张淑静.产业集群的识别标准研究[J].中国软科学,2006(3):83-90.
- [4] 迈克尔·波特.国家竞争优势[M].李明轩,邱如美,译.北京:华夏出版社,2002:723-729.
- [5] 熊晓云.珠江三角洲产业集群的机制分析[J].中国软科学,2004(6):125-126.
- [6] 李凯,李世杰.装备制造业集群网络结构研究与实证[J].管理世界,2004(12):68-76.
- [7] 朱英明.中国产业集群的识别方法及类型划分[J].统计与决策,2006,(12):30-32.
- [8] [美]瓦里西·里昂惕夫.投入产出经济学[M].崔书香,译.北京:中国统计出版社,1990.
- [9] LUXEMBOURG. Innovative hot spots in europe: policies to promote trans-border clusters of creative activity [Z].Trend Chart Policy Workshop,Background Paper on Methods for Cluster Analysis,2003.
- [10] Feser E,Bergman E.National industry cluster templates: a framework for applied regional cluster analysis [J].Regional Studies,2000,34(1): 1-19.
- [11] MICHAEL E PORTER.Clusters and the new economics of competition [J].Harvard Business Review,1998,76(6):77-90.
- [12] EDWARD M BERGMAN,EDWARD J FESER.Industrial and regional clusters:concepts and comparative applications [Z].Webwork,1999.

(责任编辑:陈晓峰)