

产业集群竞争力及其评价

刘爱雄, 朱 斌

(福州大学 软科学研究所, 福建 福州 350002)

摘 要: 产业集群竞争力不仅可促进产业集群的发展, 而且在提升企业竞争力、区域竞争力和国家竞争力方面发挥着重要的作用。从理论分析入手, 在剖析产业集群竞争力的含义与实质的基础上, 探讨了产业集群竞争力的评价指标体系、评价方法和评价过程。

关键词: 产业集群竞争力; 评价指标体系; 评价方法; 评价过程

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)01-0144-03

0 前言

波特认为存在 4 种范围的竞争力: 企业竞争力、产业竞争力、产业集群或区域竞争力和国家竞争力。集群作为联系企业、产业和国家经济的桥梁, 在提升各种竞争力方面发挥着重要作用。如今, 集群竞争开始代替企业竞争而成为经济发展的主流, 世界范围内各种集群的蓬勃发展及其在资源和市场上开展的争夺, 使得产业集群竞争力的研究具有深远的意义^[1]。

1 产业集群竞争力的内涵与实质

纵览国内外的研究文献, 目前还缺乏明确、统一的产业集群竞争力概念, 但有关产业集群竞争力的解释可归纳为以下 3 种观点:

1.1 因素观点

波特(1998)的钻石模型理论认为, 产业集群竞争力取决于 4 个相互关联的因素: 生产要素状况、需求状况、相关及辅助产业的状况和企业的战略、结构与竞争方式^[2]。蔡宁等(2002)参照波特理论, 指出影响产业集群竞争力的因素包括群内企业协作与竞争行为、产业关联性、要素条件及需求条件 4 个基本决定因素, 以及环境和政府 2 个辅助因素, 这 6 个因素共同决定着产业集群的竞争

力。其中群内企业协作与竞争行为处于核心地位, 尤其是协作产生的协同效应, 对集群竞争力至关重要^[3]。李勇等(2004)提出了产业集群的机构稠密性、根植性、创新能力、战略定位、文化和制度特征等 6 个方面才是构成产业集群竞争力的关键因素^[4]。“因素观”认为, 各因素的质量水平决定了集群竞争力的强弱, 因而强调的是质量导向。

1.2 结构观点

(1) 横向结构观点。Ahuja(2000)认为, 集群内企业间存在生产、市场、技术、采购、基础设施等方面的关联, 同时又存在基于声誉、友谊、相互依存和利他行为的竞合关系, 因此产业集群是拥有经济属性、社会属性和自学习属性的网络组织^[5]。Tracey 等(2003)指出, 功能差异化程度、网络密度、网络凝聚力、网络集中化和网络基础设施质量等构成了产业集群竞争力^[6]。

(2) 纵向结构观点。Manuel(2001)则认为, 集群竞争力是 3 个层面竞争力的综合: 企业层面的竞争力来源于所有企业及其之间的关系作用; 集群层面源自于集群的组织管理、联合行动、相互信任、经济外部性等的作用; 国家层面来自于集群所能利用的宏观经济、政府支持行为、政策体系等的作用。Stamer(2003)将集群竞争力扩展为 4 个层次: 微观层

次、中观层次、宏观层次和兆观层次^[7]。前 3 个层次的竞争力与 Manuel 的划分类似, 而兆观层次的竞争力主要来源于区域品牌机制、外部竞争机制的作用。纵向结构的层次性为横向结构提供了整体演进路径, “结构观”强调了集群的关系导向和集群竞争力由内到外、由低级到高级变化的动态过程。

1.3 能力观点

张辉(2003)认为产业集群竞争力就是两种能力: 一方面是学习效用和区域资源利用能力; 另一方面是对不利于集群发展的多种因素的经济规避能力^[8]。李君华等(2004)认为, 产业集群的竞争力直接表现为由竞争性治理机制所推动的集群持续创新能力^[9]。Pekka(2004)强调从集群提高生产率和创新绩效、发挥正的专业化效应、推动正的外部性和知识溢出、增强企业间协同作用、占有全球市场份额等 5 个方面的能力来理解产业集群竞争力^[10]。“能力观”强调产业集群的功能导向, 即强化集群与环境的关系能力, 引导内部资源的合理化配置和高效利用, 鼓励参与市场竞争, 优化集群的整体绩效, 促进区域经济发展。

综合上述观点, 产业集群竞争力可以定义为: 以集群的各种资产要素(包括企业、资源、基础设施和技术条件等)为基础, 以企业

收稿日期: 2005-06-06

作者简介: 刘爱雄(1973-), 女, 湖南人, 福州大学软科学研究所硕士研究生, 研究方向为产业集群; 朱斌(1957-), 女, 江苏人, 福州大学软科学研究所研究员, 硕士生导师, 研究方向为技术创新与产业集群。

间的动态网络关系及其层次性递进为运行方式, 具有对环境的利用能力和规避能力, 在全球市场竞争中能为集群的整体绩效带来实质性功效的强劲竞争优势。把集群竞争力的定义落脚到竞争优势, 是因为竞争优势能概括集群竞争力的“因素”、“结构”和“能力”3个属性, 最根本的是集群的竞争力在于其所拥有的持续竞争优势。

2 产业集群竞争力评价指标体系

表1 产业集群竞争力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
产业集群竞争力	规模竞争力 C_1	劳动力人数(人) d_{11}
		资本额(万元) d_{12}
		利润额(万元) d_{13}
		平均劳动力资本额(万元) d_{14}
		资本利润率(%) d_{15}
		利润增加值(万元) d_{16}
		利润增加值率(%) d_{17}
	市场竞争能力 C_2	产品销售收入(万元) d_{21}
		产品销售成本(万元) d_{22}
		产品销售收入增长率(%) d_{23}
		产品销售成本增长率(%) d_{24}
		新产品产值(万元) d_{25}
	创新竞争力 C_3	新产品产值增长率(%) d_{26}
		研究开发费用(万元) d_{31}
		新产品产值占产品销售收入的比例(%) d_{32}
	投资竞争力 C_4	研究开发费用占产品销售收入的比例(%) d_{33}
		职工培训费用占产品销售收入的比例(%) d_{34}
		固定资产净值增长率(%) d_{35}
		短期投资比率(%) d_{41}
		长期投资比率(%) d_{42}
	集群空间集聚竞争力 C_5	投资回收期(年) d_{43}
		投资收益率(%) d_{44}
		投资收益率(%) d_{45}
	集群资源集聚竞争力 C_6	集群的占地面积(hm^2) d_{51}
		原有企业的密度(个/ hm^2) d_{52}
新增企业的密度(个/ hm^2) d_{53}		
专业化的供应商竞争力(分) d_{61}		
集群网络竞争力 C_7	专业化人才竞争力(分) d_{62}	
	专业化市场竞争力(分) d_{63}	
	专业化信息竞争力(分) d_{64}	
集群价值链竞争力 C_8	核心网络的密度(个/ hm^2) d_{71}	
	辅助网络的密度(个/ hm^2) d_{72}	
	外部网络的密度(个/ hm^2) d_{73}	
	供应商价值链完整程度(分) d_{81}	
集群文化环境竞争力 C_9	生产企业价值链完整程度(分) d_{82}	
	销售渠道价值链完整程度(分) d_{83}	
	客户服务价值链完整程度(分) d_{84}	
	集群鼓励企业家创业与冒险的程度(分) d_{91}	
		集群内知识产权保护力度(分) d_{92}
		集群内企业与科研机构产学研合作的程度(分) d_{93}
		集群内企业之间竞和博弈程度(分) d_{94}
		集群内企业获取风险资本的难易程度(分) d_{95}

笔者结合产业集群竞争力的特性, 并参考国际竞争力研究所建立的产业集群竞争力评价指标模型, 从3个层次来构建评价指标体系, 详见表1。

指标体系中的显性竞争力因素是指产业集群外在的、直观的、可直接衡量的竞争能力因素, 是产业集群在市场竞争中所体现出来的满足市场需求和争夺市场份额的能力, 是产业集群实力最集中、最外在的表现。它既是产业集群隐性竞争力的基础, 又是隐

性竞争力的直接成果。其衡量主要通过规模竞争力、市场竞争力、创新竞争力和投资竞争力来综合评价, 这部分属于定量分析指标。

隐性竞争力因素是指产业集群内在的、隐含的、不可直接衡量的竞争能力因素, 它决定着产业集群未来的发展潜力, 既是显性竞争力的延伸和发展, 又是培育和支持显性竞争力的直接动因, 因此它是整个产业集群竞争力的总纲。隐性竞争力一般无法量化的指标衡量, 只能通过专家评分来综合判断其强弱。决定隐性竞争力的主要指标有5个: 集群空间集聚竞争力、集群资源集聚竞争力、集群网络竞争力、集群价值链竞争力和集群文化环境竞争力。

3 产业集群竞争力的评价方法与评价过程

3.1 产业集群竞争力的评价方法

对于显性竞争力和隐性竞争力及其各自的下属指标, 结合专家意见分别采用A.L.Saaty 标度法构建评价矩阵, 进而采用德尔斐法和层次分析法确定其权重。

德尔菲法是以匿名方式通过几轮函询, 征求专家们的意见。经过如此多次反复, 专家的意见趋向一致, 结论的可靠性越来越大。采用德尔斐法进行评估的主要原因是隐性竞争力指标无法量化, 只能通过这方面的专家根据实际情况确定评分标准。

层次分析法 (Analytical Hierarchy Process, 简称 AHP 法) 是通过两两比较的方式判断各指标的相对重要性, 构造判断矩阵, 来确定各指标的权重, 用数学语言描述如下:

(1) 建立以 CK 为判断准则的元素 A_i ,

C_k	A_1	A_2	...	A_i	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}		a_{1i}		a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}		a_{2i}		a_{2n}
⋮						
A_i	a_{i1}	a_{i2}		a_{ii}		a_{in}
⋮						
A_n	a_{n1}	a_{n2}		a_{ni}		a_{nn}

A_2, \dots, A_n 间的两两判断矩阵。判断矩阵记为 A, 矩阵形式为:

层次分析法通过采用 A.L.Saaty 标度法给判断矩阵的元素赋值, A.L.Saaty 标度法中 a_i 与被比较元素相对重要程度之间的对应关系为:

- A_i 与 A_j 同样重要: $a_i=1, a_j=1$
- A_i 比 A_j 稍微重要: $a_i=3, a_j=1/3$
- A_i 比 A_j 明显重要: $a_i=5, a_j=1/5$
- A_i 比 A_j 强烈重要: $a_i=7, a_j=1/7$
- A_i 比 A_j 绝对重要: $a_i=9, a_j=1/9$

(2) 判断矩阵 A 的各行各元素相乘 $u_i =$

$$\prod_{j=1}^n a_{ij}, (i=1, 2, \dots, n).$$

(3) 所得的乘积分别开 n 次方 $\omega_i = \sqrt[n]{u_i}$

$$= \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}, (i=1, 2, \dots, n).$$

(4) 将方根向量正规化 $W_i = \frac{\omega_i}{\sum_{i=1}^n \omega_i}, (i=$

$1, 2, \dots, n)$, 得到 $W=(W_1, W_2, \dots, W_n)^T$ 为所



求特征向量近似值,即各因素的权重。

(5) 计算判断矩阵最大特征根 $\lambda_{max} = \frac{1}{n}$

$$\sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{W_i}$$

式中 $(AW)_i$ 表示向量 AW 的第 i 个分量, n 为判断矩阵的阶数。

(6) 在得到 λ_{max} 后,需要进行一致性检验,方法如下: 计算一致性指标 $CI =$

$$\frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}, n$$
 为判断矩阵的阶数。 计算一致性比率 $CR = \frac{CI}{RI}$, 其中 RI 为平均随机一致性指标,详见表 2。当 $CR < 0.1$ 时,判断矩阵具有满意的一致性,否则就需要对判断矩阵进行调整^[11]。

性比率 $CR = \frac{CI}{RI}$, 其中 RI 为平均随机一致性指标,详见表 2。当 $CR < 0.1$ 时,判断矩阵具有满意的一致性,否则就需要对判断矩阵进行

表 2 平均随机一致性指标

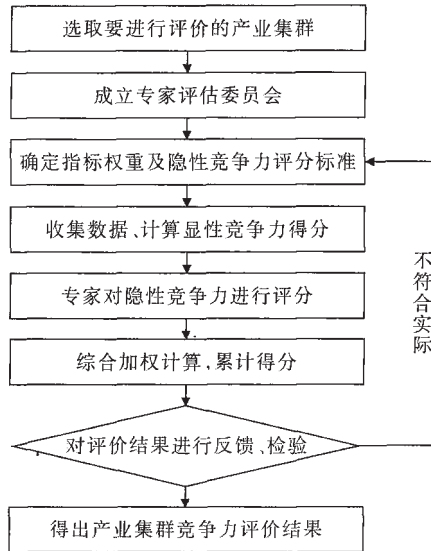
阶数 n	RI	阶数 n	RI	阶数 n	RI
1	0	2	0	3	0.52
4	0.89	5	1.12	6	1.24
7	1.32	8	1.41	9	1.45

行调整^[11]。

3.2 产业集群竞争力的评价过程

产业集群竞争力的评价主要分为以下几步,详见附图。在评价过程中应注意,所选取要进行评价的产业集群必须是属于同一产业的,并且具备可比性;对于产业集群竞争力评价结果应进行反馈、检验。

显性竞争力得分根据规模竞争力、市场竞争力、创新竞争力和投资竞争力的得分及其各自的权重计算出来,而规模竞争力得分则根据其下属指标的具体数值与他们各自的权重计算得出。同理,可相应求出市场竞争力、创新竞争力和投资竞争力的得分。隐性竞争力得分的计算方法类似于显性竞争力得分的计算方法,所不同的是隐性竞争力



附图 产业集群竞争力评价流程图^[12]

中三级指标的分数是由专家根据隐性竞争力评分标准确定的。

4 结语

本文从因素观点、结构观点和能力观点 3 个角度概述了产业集群竞争力的内涵,指出了产业集群竞争力的实质,使产业集群竞争力这个模糊、复杂的概念趋向清晰。产业集群竞争力评价是产业集群竞争力研究从理论探讨到实践应用的关键性转变。本文抓住产业集群竞争力的主要特性,构建了评价指标体系,探讨了评价方法和评价过程,据此可以比较相同产业的不同产业集群竞争力状况,分析当前我国大多数产业集群竞争力较弱的环节及存在的原因,从而有针对性地提出解决方案。

参考文献:

[1] 刘恒江,陈继祥.产业集群竞争力研究述评[J].

外国经济与管理,2004,(10):2-3.
 [2] 迈克·波特.族群与新竞争经济学[J].郑海燕译.经济社会体制比较,2000,(2):29.
 [3] 蔡宁,杨旭.协作行为对企业集群竞争力的影响[J].徐州建筑职业技术学院学报,2002,(3):1-2.
 [4] 李勇,史占中,屠梅曾.企业集群的内在特性与竞争力[J].开发研究,2004,(2):33-35.
 [5] Ahuja Gautam.Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation:A Longitudinal Study[J]. Administrative Science Quarterly,2000,45(3):425-456.
 [6] Tracey Paul, Clerk, Gordon L.. Alliances, Networks and Competitive Strategy:Rethinking Clusters of Innovation[J]. Growth & Change,2003,34(1):1-16.
 [7] J rg Meyer-Stamer.Understanding the Determinants of Vibrant Business Development: The Systemic Competitiveness Perspective[R].Draft Paper,2003.www.mesopartner.com.
 [8] 张辉.产业集群竞争力的内在经济机理[J].中国软科学,2003,(1):70-73.
 [9] 李君华,彭玉兰.产业集群的制度分析[J].区域经济,2004,(2):127.
 [10] Pekka Ylä-Antti1a.Industrial in Change - How to Stay Competitive in the Global Competition [R].The Search Institute of the Finnish Economy(ETLA), Opening Seminar, June 4,2004, Marina Congress Center, Helsinki.
 [11] 谭跃进,陈英武,易进先.系统工程原理[M].长沙:国防科技大学出版社,1999.66-68.
 [12] 骆文达.基于生命周期理论的民营企业产业集群竞争力研究——兼论提升泉州民营企业产业集群竞争力的对策[D].泉州:华侨大学,2004.

(责任编辑:慧超)

Industrial Clusters' Competitiveness and its Evaluation

Abstract:Industrial clusters' competitiveness not only can drive the development of Industrial clusters, but also exert important effect on promoting enterprise competitiveness, regional competitiveness and country competitiveness. Starting with theoretic analysis, based on anatomizing the connotation and essence of the industrial clusters' competitiveness, this paper discusses evaluation index system, evaluation method, and evaluation process about the industrial clusters' competitiveness.

Key words: industrial clusters' competitiveness; evaluation index system; evaluation method; evaluation process