华南农业大学学报(社会科学版)
2007年第2期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No. 2 2007
(第6卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol. 6)

基于层次分析的广东区域竞争力评价

牛卫平, 陈艳笑

(华南农业大学 经济管理学院,广东 广州 510642)

摘 要: 选取国内八省市为比较对象,运用层次分析法对广东区域竞争力表现及竞争力潜力进行评价,得出了广东在国内八省市中的竞争力排位,分析了广东在区域竞争力方面的优劣势,并就提升广东整体区域竞争力提出了相应建议。

关键词: 层次分析法;区域竞争力;评价

中图分类号: F327 **文献标识码**: A **文章编号**:1672-0202(2007)02-0040-07

层次分析法是一种实用的多方案或多目标的决策方法,这种方法首先将所要分析的问题层次化,根据问题的性质和所要达到的总目标,将问题分解成不同的组成因素,按照因素间的相互关系及隶属关系,将因素按不同层次聚集组合,形成一个多层分析结构模型,最终归结为各方案相对于目标层相对重要程度的权值或相对优劣次序的问题[1]。根据层次分析法的原理,在评估区域竞争力时,可以把每一个被评估的区域看成一个“方案”,“方案”的优劣比较以竞争力强弱为依据。区域竞争力较强,可以看成“方案”较优;区域竞争力较弱,可以看成“方案”较劣。由于区域竞争力是一个综合的概念,它的比较应当考虑各个因素共同作用的综合结果,因此区域竞争力评估排序可以通过构建区域竞争力指标评估体系的递阶层次结构进行逐级比较,最后得到区域竞争力优劣的评估排序[2]。

一、运用层次分析法评价区域竞争力基本步骤

(一)建立区域竞争力的递阶层次结构

首先要将系统中所包含的因素分组,每一组作为一个层次,按照目标层、准则层、领域层、指标层形式排列。为保证递阶层次结构的合理性,在对区域竞争力评价进行层次分解时,尽可能把握主要因素;注意比较元素之间的强度关系。

第一层,称为目标层,只有一个因素,表示区域竞争力评估排序,即应用层次分析法分析所要达到的目标[3]。

第二层,称为准则层。即为了实现目标层目标需要考虑的主要准则。这一层包含经济实力、国际化、政府管理、企业管理、科学技术、人力资本、基础设施7个方面。

第三层,称为领域层。每一准则层由竞争力表现和竞争力潜力2个领域组成,共14个领域。

收稿日期:2007-01-22

基金项目:广东省第一次全国经济普查研究招标课题(03/04T03)

作者简介:牛卫平(1974-),女,山西人,华南农业大学经济管理学院讲师,暨南大学产业经济学专业博士研究生,主要研究方向为国际贸易理论与政策.

第四层，称为指标层。即领域层中各因素包含的具体指标。指标层共由 65 个指标构成①。

（二）构造判断矩阵，得出各层单排序权值

构造判断矩阵的方法是：每一个具有向下隶属关系的元素作为判断矩阵的第一个元素，隶属于它的各个元素依次排列在其后的第一行和第一列。根据层次分析法原理，依次对各指标层在对应的领域层、各领域层在对应的准则层、各准则层在目标层中所包含各因素之间的两两重要性分别进行打分，对重要性程度按 1－9 赋值（由同等重要依次到极端重要），由此对不同层次构造判断矩阵，得出每一个判断矩阵各因素针对上一层的相对权重。这里运用 AHP 软件系统对区域竞争力评价各层判断矩阵进行了一致性检验，CR 均小于 0.10②。

（三）用极值法对各区域指标数据进行无量纲化处理

由于各指标数据量纲不同，因此要对数据进行无量纲化。采用极值法无量纲化的方法为，正指标 $Z_{ij}=(X_{ij}-\min j\{X_{ij}\})/(\max j\{X_{ij}\}-\min j\{X_{ij}\})$，逆指标 $Z_{ij}=(\max j\{X_{ij}\}-X_{ij})/(\max j\{X_{ij}\}-\min j\{X_{ij}\})$。其中：$Z_{ij}$ 为样本无量纲化后的值，X_{ij} 为样本原始值，$\min j\{X_{ij}\}$ 为样本最小值，$\max j\{X_{ij}\}$ 为样本最大值。

（四）综合分值计算及分层评价

采用加权求和模型计算，第 i 个区域竞争力评估综合评价结果为：

$Q_i=\sum Z_{ij}Wj\ (j=1,2,\cdots,m)$，其中 Wj 为下一层相对上一层的权重。通过比较各个区域竞争力得分大小就可以得到所选择区域竞争力评估排序。

二、广东区域竞争力评估

按照上述评价方法，以国内八个省市为比较对象，依照官方统计数据③，对广东区域竞争力进行了总体评价。

由所构造判断矩阵计算出的各层权重见下表：

（一）目标层与领域层评价

广东在目标层的评价结果得分居于第四位，在国内八省市中处于中游水平，落后于上海、北京、江苏，与浙江、山东差距不大，远超出辽宁与福建两省。这反映出广东在全国各区域中的总体竞争力已不再保持绝对领先地位，甚至有被超越的危险。竞争力表现领域方面，广东排在第五位，优于辽宁、山东、福建，但不及上海、北京、浙江、江苏四省市。竞争力潜力领域方面，广东位于倒数第三位，不及上海、北京、山东、辽宁、江苏五省市。表明广东竞争力潜力不足，缺乏增长后劲，已不再占据原有的领先优势地位，甚至有被挤出第一阵营的潜在威胁。

---

① 关于区域竞争力评价指标体系的设计，国内外学术界进行了有益的探索。如瑞士国际管理发展学院（IMD）、世界经济论坛（WEF）、中国人民大学竞争力与评价研究中心研究组、王秉安、范文正等的研究。借鉴学术界已取得成果，遵循科学性、系统性的原则，兼顾数据可获得性，经课题组讨论，选取了 65 个具体评价指标。

② 一致性检验方法为：设 $\lambda\max$ 为判断矩阵最大特征根，CI 为层次排序一致性指标；RI 为层次排序平均随机一致性指标；CR 为层次排序随机一致性比例。$CI=(\lambda\max-n)/(n-1)$，RI 根据平均随机一致性指标表查得。令 $CR=CI/RI$。当 $CR\leqslant 0.10$ 时，则计算结果具有满意的一致性，否则就需对判断矩阵进行调整和重新修正。

③ 原始数据来源于中国统计年鉴（2005）、各省份统计年鉴（2005）及中经网数据库。

表1 区域竞争力各层次评价指标体系与各层权重

目标层	准则层	领域层	指标层	
区域竞争力	经济实力 0.344	竞争表现0.5	GDP	0.122
			人均GDP	0.276
			GDP实际增长率	0.187
			人均GDP增长率	0.187
			个人最终消费实际增长率	0.035
			政府最终消费支出实际增长率	0.033
			第二产业实际增长率	0.054
			第三产业实际增长率	0.081
			消费品价格上涨幅度	0.026
		竞争潜力0.5	国内总投资	0.16
			国内总投资实际增长率	0.381
			第二产业GDP比重	0.101
			第三产业GDP比重	0.252
			人均个人最终消费	0.064
			政府最终消费支出/GDP	0.042
	国际化 0.088	竞争表现0.5	经常项目差额	0.091
			外贸依存度	0.405
			商品出口额	0.138
			商品及服务进口额	0.138
			服务出口额	0.246
		竞争潜力0.5	经常项目差额占GDP百分比	0.351
			出口市场多元化	0.189
			进口倾向	0.109
			吸引外国直接投资	0.351
	政府管理 0.052	竞争表现0.5	政府财政支出占GDP比重	0.333
			税收收入占GDP比重	0.667
		竞争潜力0.5	政府补贴	0.674
			股市筹资额	0.226
			股市交易额占GDP	0.101
	基础设施 0.052	竞争表现0.5	公路网密度	0.245
			铁路网密度	0.204
			可耕地面积	0.135
			电话普及率	0.078
			移动电话数	0.093
			发电量	0.245
		竞争潜力0.5	工业电力成本	0.267
			互联网连接	0.163
			每名医生负担的居民人数	0.056
			GDP与能源消费	0.267
			环保经费投入占GDP比重	0.096
			污水治理率	0.096
			人均绿地面积	0.056

目标层	准则层	领域层	指标层	
	企业管理 0.146	竞争表现 0.5	综合生产率	0.286
			农业生产率	0.286
			工业生产率	0.286
			服务业生产率	0.143
		竞争潜力 0.5	综合生产率增长率	0.54
			制造业报酬水平	0.297
			广告费支出	0.163
	科学技术 0.23	竞争表现 0.5	专利数	0.667
			科技人员占全国比重	0.333
		竞争潜力 0.5	R&D 支出	0.297
			R&D 支出占 GDP 比重	0.484
			科技人员数/每万人	0.109
			技术交易额(国内外)	0.109
	人力资本 0.088	竞争表现 0.5	人口数	0.095
			赡养率	0.16
			经济活动人口比率	0.467
			城市人口比例	0.278
		竞争潜力 0.5	人口预期寿命	0.04
			就业的一次产业结构	0.06
			就业的二次产业结构	0.094
			就业的三次产业结构	0.146
			已获得高等学历的比例	0.33
			文盲率	0.33

表 2　目标层与各领域层评价结果

	目标层	排位	表现领域	排位	潜力领域	排位
广东	0.4183	4	0.2073	5	0.2110	6
北京	0.4664	2	0.2317	2	0.2373	2
上海	0.5513	1	0.2664	1	0.2875	1
浙江	0.4176	5	0.2237	3	0.1937	7
江苏	0.4352	3	0.2211	4	0.2133	5
福建	0.1977	8	0.0565	8	0.1391	8
辽宁	0.3174	7	0.1001	7	0.2158	4
山东	0.3922	6	0.1656	6	0.2240	3

(二) 准则层评价

1. 准则层一:经济实力

广东在经济实力准则层表现并不十分理想,落后于江苏、上海、山东,列居第二阵营。虽然在国内八省市中,广东 GDP 最高,反映出广东经济运行总体水平良好。但也可以发现,浙江、北京紧逼广东,且各省在 GDP 增长率指标上表现差异不大。从人均 GDP 来看,广东处于中游水平,说明广东在经济发展过程中仍然面临着区域发展不协调、收入分配不均的现实问题。从产业发展状况来看,广东第三产业比重和第三产业实际增长率为劣势指标,第三产业比重低于第二产业比重,且低于上海、江苏、浙江,显示出广东产业结构落后、产业附加值低、产业结构有待优化的现状。同

时,广东人均个人最终消费不足也影响了有效需求,进而削弱了经济增长潜力。

2. 准则层二:国际化

广东在国际化准则层方面占有绝对优势,名列八省市中第一位,突出表现了广东对外贸易总量高,外贸实力较强,对外开放和参与国际贸易程度较高的现状。这一事实集中体现在外贸依存度、商品出口额、商品及服务进口额、进口倾向为优势指标。虽然广东商品和服务进出口贸易规模大,对外贸易的发展有力推动了广东区域经济实力的提高,但是服务出口额和吸引外商直接投资两项指标表现均落后于江苏,领先于上海、浙江,反映出广东服务贸易发展态势良好,吸引外资能力较强。但也要看到,广东出口市场多元化为绝对劣势指标,高达66.41%,出口集中度偏高,贸易伙伴国家和地区分布的不合理势必将会影响未来竞争力水平的发挥,出口市场多样化状况有待改善。

表3 各准则层评价结果

准则层	广东	北京	上海	浙江	江苏	福建	辽宁	山东
经济实力	0.1294	0.1259	0.1670	0.1287	0.1951	0.0658	0.1227	0.1853
排位	4	6	2	5	1	8	7	3
国际化	0.0646	0.0145	0.0442	0.0399	0.0482	0.0302	0.0261	0.0341
排位	1	8	3	4	2	6	7	5
政府管理	0.0216	0.0434	0.0440	0.0213	0.0121	0.0165	0.0089	0.0156
排位	3	2	1	4	7	5	8	6
基础设施	0.0228	0.0314	0.0248	0.0235	0.0177	0.0189	0.0210	0.0273
排位	5	1	3	4	8	7	6	2
企业管理	0.0610	0.0721	0.1252	0.0405	0.0383	0.0350	0.0359	0.0421
排位	3	2	1	5	6	8	7	4
科学技术	0.1000	0.0947	0.0988	0.1316	0.0994	0.0172	0.0613	0.0681
排位	1	4	3	7	2	8	6	5
人力资本	0.0272	0.0787	0.0522	0.0285	0.0251	0.0133	0.0449	0.0202
排位	5	1	2	4	6	8	3	7

3. 准则层三:政府管理

广东在政府管理准则层排名第三位,不及上海、北京。主要体现在政府支出和税收占GDP比重较低,说明税收水平、政府支出水平与地区经济发展步伐不相吻合。从政府补贴指标来看,广东列国内八省市中第四位,排在辽宁、江苏、山东三省之后,股市筹资额指标列居第一位,表明广东政府在对经济干预方式的选择上除依靠政府补贴等直接干预方式外,还可以依赖较为活跃的股票市场以影响企业的竞争行为。

4. 准则层四:基础设施

广东在基础设施准则层上排位较靠后,名列第五,不如北京、山东、上海、浙江。其中,互联网连接、发电量、GDP与能源消费等指标为优势指标,表明广东计算机使用及网络等方面技术基础设施竞争力良好,能源供应基本能够满足经济发展的需要。但公路、铁路密度、电话普及率在八省市中最低,表明广东交通、通信等基本基础设施仍有待进一步完善,以适应经济快速发展的要求;环保经费投入占GDP比重、污水治理率、工业电力成本居下游水平,很大程度上表明广东经济高速发展与环境保护两者之间远未实现协调发展。

5. 准则层五:企业管理

在企业管理准则层，上海、北京列居前两名，广东排名第三。具体表现为，广东工业生产率、农业生产率相对较高，显示出广东在第一产业、第二产业方面具有比较优势。然而，广东在综合生产率指标上排名较为靠后，不及北京、上海、浙江、辽宁；服务业生产率不及上海，反映出广东在附加值较高的产业不具有优势，产业总体生产效率不高。在潜力指标方面，综合生产率增长率仅超出北京和辽宁，与第一名的山东差距较大；制造业报酬水平不及上海、北京，这说明广东生产率竞争力后劲不足，企业工资处于低水平，与经济大省地位不相称。从广告费支出指标来看，广东虽列居第三位，但与前两名的北京、上海差距较大。广告作为优化资源配置基本要素的功能远未发挥，广东在国际竞争中应注重实施名牌战略，在国际竞争中增大产品差别程度，加速产品品牌的形成，增强国际竞争力。

6. 准则层六：科学技术

在科学技术准则层，广东列居榜首，但与排在其后的江苏、上海距离不大，其他省份科技竞争力稍弱，居于第二阵营。其中，广东专利数指标为优势指标，排在第二位，但与第一的浙江差距较大，表明广东科技创新活力充足，科技创新活动较为活跃，具有一定而非绝对领先优势。在 R&D 支出方面，支出总量水平较高，R&D 支出占 GDP 比重在八省市中仅次于上海和江苏，表明广东日益看重在科技开发经费方面的投入。但技术交易额不及上海、江苏、辽宁、山东，位于中下游水平，从一个侧面反映出广东专利研究和相关科技成果未能进行充分的市场转换和应用，技术转移活动不活跃。且从科学技术人力资源投入来看，广东仅超出福建，暴露出广东科技研究人员投入水平不足的现状。

7. 准则层七：人力资本

广东在人力资本准则层排名第五。具体表现为，赡养率、经济活动人口比率为劣势指标，表明广东总体人口参与经济活动能力较低，人口有趋于老龄化的趋势。城市人口比例仅低于北京、上海，但差距较大，表明广东城市化步伐仍相对落后，城市化与工业化进程不相适应。就业结构中，广东二次产业就业比重稍高出一次产业就业比重，三次产业就业比重仍处于较低水平，仅高于山东省，反映了广东就业产业结构落后现状。高等学历人数比例和文盲率位居中游水平，表明广东近些年通过教育提高劳动力素质方面取得一定成效，但教育作为促进产业结构合理化与高度化、增强国际竞争力的重要作用仍未得以充分发挥。

三、基本结论与建议

区域竞争力的评估反映了在一个指标体系下，若干个区域竞争力的比较排序情况。运用层次分析法对区域竞争力研究着眼于比较排序，排序在一定程度上反映所研究的区域之间的竞争力位次关系，但是排序更重要的目的在于给出指标数量上或指标等级上的描述，以更好地发现问题，找到问题的症结所在，为提升区域竞争力战略制定提供借鉴。

通过广东同国内其他七省市的比较可以发现，广东总体竞争力已不再是排头兵的绝对领先地位，竞争力表现状况欠佳，竞争力潜力不足。广东区域竞争力的优势主要体现在经济总量水平高，经济增长速度快，充满活力；对外开放和参与国际贸易程度高，外贸实力较强；科技创新活力充足，创新活动较为活跃，技术基础设施较为先进，信息化水平高。劣势主要体现在产业总体生产效率不高，产业附加值偏低；贸易市场多元化程度不足，贸易所得与贸易规模极不相称；科技资金投入和人力资源投入不足；财政收入与支出与经济发展不相适应，政府间接干预经济运行市场机制尚未完善；能源自足竞争力不强，未建立起能源节约型的产业结构；就业产业结构落后，劳动力素质不高。

可见,广东区域竞争力在国内八省市中占有一定优势,但竞争力前景不容乐观,“前有标兵,后有追兵”。这种状况已成为影响未来广东区域竞争力强弱的内在约束因素。因此,广东应优化政策措施,调整受力方向,更好地发挥优势,弥补劣势,提升广东整体区域竞争力,为广东经济持续发展创造良好的条件。具体来讲,应克服能源瓶颈,建立资源节约型产业结构,缓解资源制约因素限制;全面提高劳动生产率,发展高加工度和高附加值产业,实现产业自主创新;完善政府行为,科学调整政策定位,建立与国际接轨的政府管理经济新体制;强化人才意识,营造人才支持系统,构筑全新人才制度体系。

致谢:感谢庄丽娟教授、范文正副教授、贺梅英老师在本项研究过程中给予的建议和帮助。

参考文献:

[1] 候景新,尹卫红. 区域经济分析方法[M]. 北京:商务印书馆,2004:225 - 227.
[2] 甘健盛. 区域竞争力评估的多目标层次分析模型[J]. 福建经济管理干部学院学报,2002,(1):26 - 29.
[3] 王连月,韩立红. AHP 法在区域竞争力综合评价中的应用[J]. 企业经济,2004,(6):112 - 113.

Evaluation on Regional Competitiveness of Guangdong Province Based on the AHP Method

NIU Wei-ping, LI Yan-xiao
(*College of Economics and Management, South China Agricultural University, Guangzhou* 510642, *China*)

Abstract: This article analyzes and evaluates the regional competitiveness of Guangdong province, adopted the AHP method. Conclusions on the present status of the regional competitiveness of Guangdong province have been drawn. This article also summarizes the advantages and disadvantages of regional competitiveness of Guangdong and puts forward some suggestions on how to enhance regional competitiveness of Guangdong.

Key Words: AHP method; Regional Competitiveness; Evaluation