浙江省离岸服务外包产业竞争力评价指数构建研究

—基于浙江省 11 个地级市样本的实证分析

金晓燕　　钱合激

（1.浙江工贸职业技术学院；2.温州大学，浙江 温州 325000）

【摘 要】文章在离岸服务外包竞争力概念界定的基础上,建立基于影响因素的离岸服务外包竞争力八维度模型,进一步构建浙江省各地级市离岸服务外包竞争力指数的评价指标。通过调研和搜集数据,运用多层次主成分分析法,以浙江省 11 个地级市作为样本进行综合测算,全面比较分析 11 个地级市离岸服务外包产业竞争力现状,力图更加清晰地认识浙江省离岸服务外包产业的发展格局,为浙江省离岸服务外包产业竞争力提升的后续研究做好铺垫。

【关键词】 浙江；离岸服务外包；竞争力评价指数；多层次主成分分析

【中图分类号】F127.55　　**【文献标识码】**A　　**【文章编号】**1004-2768（2014）06-0069-04

离岸服务外包作为全球重新配置资源过程中衍生出来的新经济增长模式，为许多不具备较多优势的国家带来了发展机会，也成为后危机时代区域产业发展和产业升级的新路径选择。当前浙江省离岸服务外包产业正蓬勃发展，2012 年达到36.97 亿美元，除美国、日本等传统市场外，德国、韩国、意大利等成为浙江省服务外包的新兴市场，截止 2012 年 12 月底，登记在册的服务外包企业达到 2 778 家。[1]虽然浙江离岸服务外包产业发展比较迅速，但与国内外发达地区和优秀省份仍存在一定差距，尤其是后金融危机时代浙江经济正面临爬坡越坎、转型升级的艰巨任务，如何科学评价离岸服务外包产业竞争力，了解浙江省各个地级市的发展情况以及对各个地级市开展实证分析是非常值得研究和探讨的重要课题，对提升浙江省的离岸服务外包产业竞争力的后续研究意义重大。

一、离岸服务外包竞争力的内涵、构成维度和评价指标体系

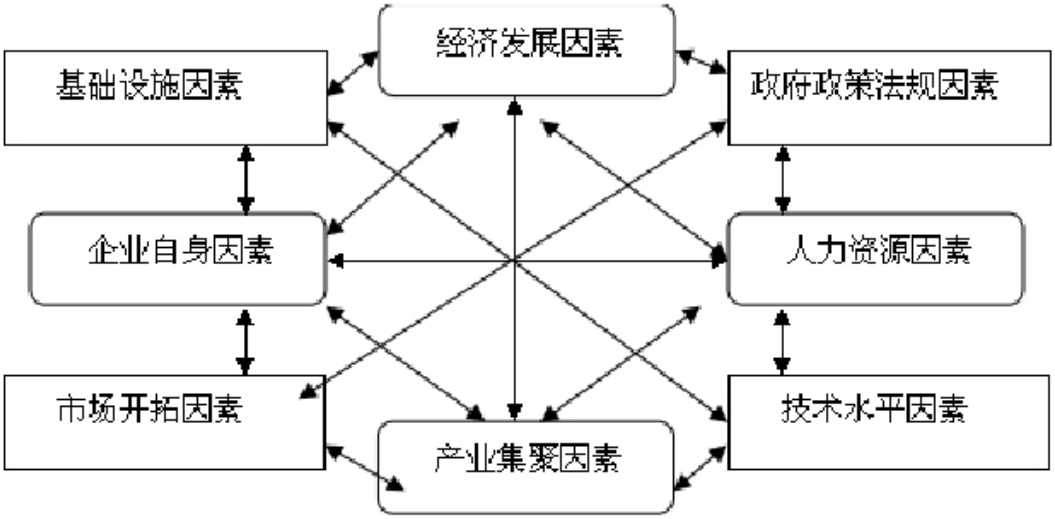
（一）离岸服务外包竞争力的内涵

在竞争力、企业核心竞争力、产业竞争力概念的基础上，本文认为，离岸服务外包竞争力是属于一国或者一个区域内所有离岸服务外包企业所表现出来的整体竞争力，它会随着外部条件的变化而不断变化，但始终代表该产业发展的技术水平和产业成熟度。离岸服务外包承接的不同地区可以通过度量竞争力的大小来体现该产业的竞争力水平。那么，测量某地区或服务外包承接国的离岸服务外包竞争力必须考察该产业的竞争优势与来源，识别竞争力的主要因素和相互作用，衡量这些因素对竞争力的影响程度的大小。

收稿日期：2014-04-10
基金项目：浙江省哲学社会科学规划项目“基于信息化发展指数的浙江离岸服务外包竞争力提升研究”（13NDJC24YBM）；温州市科技局项目（R2013004）；浙江省教育厅科研计划项目（Y201225384）
作者简介：金晓燕（1981-），女，浙江温州人，浙江工贸职业技术学院讲师，研究方向：区域产业发展和人力资源管理；钱合激（1980-），男，浙江温州人，温州大学学生处教育管理科科长、助理研究员，研究方向：人力资源管理。

（二）离岸服务外包竞争力的构成维度

影响离岸服务外包的因素众多，总结归纳为宏观因素、中观因素、微观因素。其中宏观因素是指国家层面的影响因素，中观因素是指与国家和企业都相关的影响因素，微观层面是指企业层面的影响因素。课题组成员通过大量文献调研，将影响因素进行了层次划分，宏观因素包括经济发展因素、基础设施因素、政府政策法规因素、文化差异因素。中观因素包括服务外包技术水平因素、人力资源因素、市场开拓因素、产业集聚因素。微观因素包括企业规模、外包能力、企业经验、质量管理因素。1990 年波特提出钻石模型用于分析产业的竞争力，离岸服务外包是一种发达国家与发展中国家之间的特殊的服务贸易，其发展依赖于经济、基础设施、人才、政策支持等因素，有产业的发展特点和共性，其竞争力的来源取决于影响因素整体体系的强弱，因此钻石模型也适用于服务外包产业。传统的钻石模型偏向产业竞争力，而且范围比较广，因此本文对钻石模型进行改进，得到基于影响因素的离岸服务外包竞争力八维度模型，见图 1。



（三）离岸服务外包竞争力的评价指标体系

实际上，根据上文对离岸服务外包竞争力的概念界定，该概念的核心是整合离岸服务外包所有资源与影响因素从而构建竞争优势。构建离岸服务外包竞争力指标与城市服务外包竞争力有相似的地方，但不能从城市服务外包竞争力指标上进行简单的移植。关于影响离岸服务外包竞争力的研究目前学术界尚无定论。对于服务外包的竞争力评价，科尔尼管理咨询公司在 2007 年开发出服务外包评价的全球服务区位指数，认为财务因素、人员技能和可用性以及商业环境是影响的重要因素。中国服务外包研究中心 2011 年开发了中国服务外包指数，共有产业发展指数、运行环境、人力资源以及商务成本这四大指标，二级指标 17 项，三级指标 50 项。顾邻妹（2011）对长三角 8 个服务外包城市进行比较，构建了 17 个指标，并最终提取出三个影响服务外包竞争力的公因子，分别是服务外包产业基础与人才储备竞争力因子；城市服务业发展和商务环境竞争力因子；城市企业国际化经营程度和科技创新竞争力因子。[2]艾民、候志翔（2010）构建了服务外包产业竞争力、商业环境和教育与法制环境作为一级指标，实际利用外资金额、宽带用户数、航空运输客流量、软件与信息服务企业数量、通过 CMM 认证的软件企业数量、软件与信息服务从业人员、软件与信息服务销售收入、人均地区生产总值、出口总额、第三产业比重、城镇在岗职工平均工资、授权专利数量、全市普通高等学校数量、全市在校大学生数量、是否设有知识产权保护热线等 15 个指标。[3]杨传明等（2013）通过改进 GEM 模型，筛选指标，以 21 个服务外包示范城市为研究对象，构建了产业综合竞争力、人力资源竞争力及经济环境竞争力作为三个一级指标，服务外包企业数量、服务外包企业密度、离岸服务外包执行额、入驻世界 500 强企业数量、高新技术产品出口额、软件产业占 GDP 比重、全市出口总额、服务外包从业人员数量、每万人本科生及以上数、每万人专利授权数、行业人员平均工资、办公产地销售租赁费用、产值密度、FDI 实际使用率、全市高速公路里程数、民航旅客吞吐量、用电总量、

移动电话普及率、互联网普及率、政府支持度（定性）等指标。[4]参考已有的研究文献，[5-7]课题组又对政府部门相关人员、服务外包企业中高层管理者、服务外包园区专家进行访谈，基于数据的可得性，在此基础上构建了评价浙江省 11 个地级市离岸服务外包竞争力的 8 个不同维度和 16 个经济指标，见表 1。

二、浙江省 11 个地级市离岸服务外包竞争力实证研究与比较

（一）研究数据

为了观测和了解浙江省离岸服务外包业的发展情况，课题组走访了浙大网新软件园、浙江外国语学院涉外人才培训学院、金华浙江师范大学软件研究中心、浙江师范大学区域经济研究所、温州市商务局科技和服务贸易处处长殷文茹，负责服务外包工作的严广主任和温州市高新技术产业园区办公室主任吕建新和科员顾海俊等，对离岸服务外包竞争力的指标设计进行了多次讨论。由于 2013 年的数据统计还不完全，本文选取了 2012 年浙江省各地级市的相关数据。数据来源是 2013 年年浙江省统计年鉴，2013 年浙江省各地级市的统计年鉴，浙江省和各地级市国民经济和社会发展统计公报，浙江服务外包网和各地级市服务外包网，还有部分数据通过服务外包园区的调研所得。下面进行的实证研究以浙江省各地级市离岸服务外包产业作为研究对象，通过应用前文所构建的评价指标体系，利用统计数理分析方法综合测算浙江省各个地级市离岸服务外包竞争力。

表 1　浙江省 11 个地级市离岸服务外包竞争力评价指标体系

分类一级指标	具体二级指标	单位
Z1 基础设施	X1 固定资产投资额	亿
	X2 互联网用户数	万户
Z2 经济发展	X3 服务业增加值	亿
	X4 人均 GDP	元
Z3 人力资源	X5 服务外包培训人次	人
	X6 全市在校大学生数量	人
Z4 产业集聚	X7 示范园区数量	个
	X8 企业数量	个
Z5 市场开拓	X9 出口总额	万美元
	X10 实际利用外资金额	万美元
Z6 政府政策法规	X11 政府政策数量	条
	X12 专项资金	万
Z7 技术水平	X13 授权专利数量	件
	X14 通过 CMM 认证企业数量（用高新技术企业数量代替）	家
Z8 企业自身	X15 离岸服务外包合同执行金额	万美元
	X16 离岸服务外包合同签约金额	万美元

说明：二级指标 X14，由于浙江省企业通过 CMM3 级认证和 5 级认证的企业非常少，有些地级市的指标是 0，所以在对比上不易量化，选取高新技术企业数量来代替该指标

（二）基于多层次主成分分析的综合评价

主成分分析的基本思想是在保留原变量尽可能多的信息的前提下达到降维的目的，只适合样本个数要多于指标个数的情况。由于本课题样本地级市的个数为 11 个，竞争力指标个数为 16 个，不符合主成分分析的要求。为了使用主成分分析法，首先将 16 个指标 X1~X16 作为二级指标，进一步整合成 8 个一级指标，分别为 Z1~Z8，如表 1 所示，然后使用多层次主成分分析综合评价模型，[8]就可以对 11 个地级市的离岸服务外包竞争力进行综合评价。使用 SPSS13.0 软件进行主成分分析，分别将 11 个地级市的 Z1~Z8 的主成分得分值计算出来一级指标得分值计算过程如下。根据表 2 数据，建立决策矩阵 X=（xij）11×8，其中 xij 表示第 i 地区第 j 指标的一级指标得分，i=1，2，…，11，j=1，2，…，8。将原始数据标准化，再求得相关系数矩阵 R=（rhj）8×8，结果见表 3。

表 3　相关系数矩阵

		z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7	z8
相关	z1	1.000	0.733	0.794	0.876	0.899	0.870	0.877	0.721
	z2	0.733	1.000	0.747	0.883	0.904	0.794	0.782	0.705
	z3	0.794	0.747	1.000	0.898	0.860	0.985	0.973	0.982
	z4	0.876	0.883	0.898	1.000	0.988	0.939	0.936	0.837
	z5	0.899	0.904	0.860	0.988	1.000	0.908	0.916	0.799
	z6	0.870	0.794	0.985	0.939	0.908	1.000	0.975	0.941
	z7	0.877	0.782	0.973	0.936	0.916	0.975	1.000	0.952
	z8	0.721	0.705	0.982	0.837	0.799	0.941	0.952	1.000

对原始数据进行检验，KMO=0.610，比较适合于作主成分分析.Bartlett 检验结果为 0.000<0.05，表明也适合于作主成分分析，见表 4。

表 4　KMO 和 Bartlett 的检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量。		0.610
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	164.431
	df	28
	Sig.	0.000

计算矩阵 R 的特征根、各因子的方差贡献率及累计方差贡献率，计算结果见表 5。

表 5　特征值及累计方差贡献率

成份	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	7.132	89.149	89.149	7.132	89.149	89.149
2	0.485	6.059	95.208	0.485	6.059	95.208
3	0.271	3.387	98.595	0.271	3.387	98.595
4	0.068	0.848	99.443			
5	0.034	0.428	99.871			
6	0.008	0.098	99.969			
7	0.002	0.028	99.997			
8	0.000	0.003	100.000			

提取方法：主成分分析

从表 5 可看出，第一、第二、第三主成分对方差的累计贡献率分别达到 89.149%、6.059%、3.387%，它们分别对应着原样本数据点数据变异的最大方向、次大方向和第三大方向，是原变量系统的一个最佳整合，从而可以以 98.595%的精度将变量的有效维数从 8 维降至 3 维。因此可以将前 3 个因子作为主成分。据此，本文给出因子得分系数矩阵如表 6 所示。

表 6　因子得分系数矩阵

	成份		
	1	2	3
z1	0.126	0.358	-1.448
z2	0.121	0.772	1.141
z3	0.135	-0.549	0.189
z4	0.137	0.306	0.052
z5	0.135	0.490	-0.050
z6	0.138	-0.274	-0.101
z7	0.138	-0.286	-0.194
z8	0.129	-0.740	0.451

提取方法 :主成份
构成得分

根据表 6 可以得到：

$$\begin{cases} u_1=0.126z_1'+0.121z_2'+\cdots+0.129z_8' \\ u_2=0.358z_1'+0.772z_2'+\cdots-0.740z_8' \\ u_3=-1.448z_1'+1.141z_2'+\cdots+0.451z_8' \end{cases} \quad (1)$$

将各个年份的标准化数据代入模型（1），可以得到各个年份的主成分函数值，结果见表 8。根据 3 个主成分的得分矩阵 Y=（yij）11×3，求矩阵 Y 的协方差矩阵。主成分得分的协方差矩阵为单位矩阵，说明提取的 3 个主成分是互不相关的，满足假设的条件，模型和结果有效。三个主成分的权重向量为（0.9042，0.0614，0.0344），于是就得到 11 个地级市的综合得分及其排名，见表 7。

表 7　11 个地级市的综合得分及排序表

地区	主成分 1	主成分 2	主成分 3	综合得分	排名
杭州	2.62968	−1.35202	0.42542	2.309242	1
宁波	0.97605	2.24285	−0.36599	1.00789	2
温州	−0.25238	−0.25181	−2.25330	−0.3212	6
嘉兴	−0.00430	0.57838	0.00022	0.03169	3
湖州	−0.41952	−0.02600	0.46722	−0.36486	7
绍兴	−0.08495	0.87831	0.41188	−0.00863	4
金华	−0.18919	−0.57166	−0.45960	−0.22203	5
台州	−0.47285	−0.07454	−0.60318	−0.45288	9
衢州	−0.80077	−0.75524	0.33986	−0.75881	10
丽水	−0.81315	−0.98437	0.16623	−0.79007	11
舟山	−0.56862	0.31611	1.87125	−0.43033	8

三、结论与展望

从离岸服务外包竞争力指数来看，2012 年浙江省 11 个地级市的离岸服务外包发展水平从高到低依次为：杭州、宁波、嘉兴、绍兴、金华、温州、湖州、舟山、台州、衢州和丽水。总的来说，杭州、宁波的离岸服务外包竞争力在整个浙江省处于第一梯队，嘉兴、绍兴和金华是属于浙江省中等水平偏上的第二梯队；温州、湖州、舟山、台州属于中等水平偏下的第三梯队。衢州和丽水属于非常落后的第四梯队。

从 2012 年服务外包的实际运行结果来看，杭州 2012 年占浙江省离岸执行额总量的 82.5%。宁波离岸服务外包业务同比

增长 34.06%，整体竞争力排名在浙江省第二。嘉兴地处长三角区域中心，对于发展服务外包的战略意识非常强烈，2012 年离岸合同执行额达到 4 410.05 万美元，但在服务业的比重方面是比较低的，服务业基础较为薄弱，对服务外包竞争力造成了一定的限制。而且在人才储备、人均消费支出方面都落后。绍兴 2012 年完成离岸服务外包执行额达 6 508 万美元，地区集中在市区经济开发区和新昌，依托柯桥国际轻纺城出口纺织绣花布以及发展动漫制作、文化出口等，总体竞争力不强。金华近几年对发展服务外包也非常重视，拥有庞大的网商基础和国家 A 类互联网数据中心，发展潜力巨大。温州 2012 年离岸服务外包达 3 703 万美元，增幅列浙江省第一，但在总体的排名上还是比较落后的，由于温州近几年经济发展和服务业增速放缓，服务外包人才缺乏，无服务外包龙头企业带动，在浙江省的离岸服务外包竞争力排名就比较靠后，排第六。湖州市 2012 年离岸服务外包执行额达 4 141 万美元，同比增长 71.8%，但湖州服务外包人才短缺严重，平台园区建设都相对滞后，影响力其服务外包竞争力。舟山具备相对的环境优势、区位优势和产业基础，在船舶设计、港航物流方面努力推进服务外包，目前刚刚起步，而台州、衢州和丽水的服务外包产业发展比较零散，尤其衢州和丽水两个地区的产业劣势和区位劣势比较突出，服务业发展基础差。综合来看，我们评估结果和浙江省各地级市服务外包产业发展的实际情况具有较高的一致性。

根据测算情况进行横向比较，本文认为要进一步提升浙江离岸服务外包产业的竞争力，必须要采取各地级市差异化发展、对自身薄弱环节和落后的指标上先重点提升，通过产业环境战略、政府支持战略和企业发展战略作用于人才、市场、园区、政府以及设施等不同的载体，协同发展等与之相配套的对策。而对于浙江省离岸服务外包竞争力关键影响因素的深入研究和具体对策探讨将是课题组继续努力的方向。

参考文献

[1] 浙江省商务厅.浙江省国际服务贸易发展报 2013[M].1 版.杭州：浙江工商大学出版社，2012.[

2] 顾邻妹.嘉兴市吸引服务外包的竞争力分析———基于长三角地区 8 个服务外包城市的比较[J].对外经济贸易大学学报，2011（4）：95-102.

[3] 艾民，侯志翔：西安服务外包竞争力实证研究———基于 16 个服务外包基地城市的比较分析[J].经济问题，2010（8）：119-122.

[4] 杨传明，李晓峰，张思嘉.基于多级模糊综合评价法的苏州服务外包产业竞争力比较研究[J].科技管理研究，2013（17）：65-75.

[5] 陈若愚，郑玲.企业承接离岸 IT 服务外包的能力评估指标体系研究[J].商业经济，2011（23）：57-58，65.

[6] 沈鹏熠，王昌林.中国企业承接离岸服务外包竞争力评价体系研究[J].中国科技论坛，2012（4）：83-88.

[7] 赵建刚.苏州工业园区发展服务外包的战略抉择[J].生产力研究，2009（1）：64-67.

[8] 王积建.多层次主成分分析在温州城市化水平综合评价中的应用[J].科技通报，2014（5）：17-21.