

对服务贸易研究角度的探索

——基于生产要素密集度对服务贸易行业的分类

赵书华 张 弓

内容提要:本文提出了将服务贸易行业按不同的生产要素密集度进行分类后再进行竞争力分析的全新的研究角度。文中分别采用指标比较和聚类分析将服务贸易的具体行业划分到劳动、资本和技术密集型服务贸易中,并与定义等约束要素结合进行分析,得出最终的分类结果。

关键词:服务贸易 生产要素密集度 聚类分析

作者简介:赵书华,北京工业大学经济与管理学院副教授,100022;

张 弓,北京工业大学经济与管理学院硕士研究生,100022。

中图分类号:F752.68 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2009)03-0090-06

一、分类的必要性

学者们以往关于中国服务贸易竞争力的研究主要从两个层面出发:宏观层面——以国家服务贸易进出口数据为基础,对国家服务贸易的整体竞争力发展状况进行分析;微观层面——以某一具体行业、特别是旅游和运输这两个传统服务业的贸易数据为基础,对行业服务贸易竞争力的发展状况进行分析。然而,从当前的研究结果看,这两个层面都存在着一定程度的缺陷。若将一国服务贸易视为整体进行竞争力研究,则得到的结论过于空泛,缺乏说服力和实际意义。一些行业的具体情况与基于对整体研究产生的结论可能相反,却无法体现出来。对具体行业的服务贸易竞争力的研究是对整体研究的一种补充,但是也存在以下不足:一是目前学者们所研究行业的覆盖面太小,只集中在运输、旅游等传统服务业,而极少涉及到现代服务业中的服务贸易;二是对单个行业的研究容易忽略行业之间的内在联系。

本文将提出一个新的层面——中观层面,即将中国服务贸易的行业按照劳动、资本和技术三个生产要素密集度进行分类,在此基础上进行竞争力分析。一国服务贸易及其所在服务行业的发展状况主要受该国生产要素的数量、质量和结构的影响。根据服务行业生产要素密集度对服务贸易分类,将依托同一生产要素服务行业的服务贸易归为一类进行竞争力分析,能分别得到我国劳动密集型、资本密集型和技术密集型服务贸易竞争力状况。这样的研究结果既能客观地体现我国服务贸易竞争力的结构性特征,即不同生产要素密集型的服务贸易竞争力的强弱,又能为更有针对性地提出政策和措施提供准确的依据。

本文将以服务贸易的微观层面——服务贸易的行业分类为基础,设立客观标准,应用数学和统计学方法,并结合概念等约束条件,将它们分别划分入劳动密集型、资本密集型和技术密集型服务贸易的新类别中,为进一步的研究打下基础。

二、分类的基础、依据和指标

(一)服务贸易 11 大类行业的定义和小类细分

本文的原始数据来自 IMF 的 BOP 统计,因此要对 BOP 关于服务贸易的分类及各类别的定义进行明确。服务贸易在 BOP 中的分类如表 1 所示。各类别的定义和进一步分类及其定义可参见《国际服务贸易统计手册》。表 1 中,别处未包括的政府服务(K)根据定义是一个剩余类别,不易找出它与生产要素的关系,且数额与服务贸易整体的比例很小,因此不参与要素密集度分类。参与密集型分类的服务贸易一级、二级行业共计 13 个。

表 1 服务贸易在 BOP 中的分类

一级类别	二级类别
运输(A)	
旅游(B)	
通信服务(C)	电信服务(C1) 邮政和信使服务(C2)
建筑服务(D)	
保险服务(E)	
金融服务(F)	
计算机和信息服务(G)	
特许权使用和许可费用(H)	
其他商业服务(I)	营销和其他与贸易有关的服务(I1) 营业租赁服务(I2) 杂项商业、专业和技术服务(I3)
个人文化和娱乐服务(J)	
别处未包括的政府服务(K)	

注:根据 IMF 的 BOP 统计整理。

资本密集型与技术密集型没有明显的对立关系,一个行业可能同时属于这两个类别。《统计与预测》1985 年第 1 期中的《三种密集型产业的划分标准》一文中提到了划分密集型产业的标准:

1. 如何划分劳动密集型和资本密集型。平均每人固定资产占用额是区分劳动密集型与资本密集型的主要指标。占用额高表示资本密集程度高,占用额低表示劳动密集程度高。低于平均水平的划入劳动密集型,高于平均水平 50% 的划入资本密集型。高于平均水平而未超过 50% 的,结合下列两个辅助指标来考虑:(1)工程技术人员对职工的比例是否高于整体平均水平;(2)劳动生产率是否高于整体行业平均水平的 50%。如有一个辅助指标达到要求就划入资本密集型,没有一个指标达到要求则划入劳动密集型。

2. 如何划分劳动密集型和技术密集型。技术人员与职工的比例是区分劳动密集型与技术密集型的主要指标。以整体行业平均水平为标准,低于平均水平的划入劳动密集型,高于平均水平两倍的列入技术密集型,介于平均水平到高出两倍之间的,结合以下两个辅助指标来考虑:(1)劳动生产率是否超过整体平均水平 50%;(2)人均固定资产占有额是否超过整体平均水平。如有一个辅助指标达到要求就划入技术密集型,没有一个指标达到要求则划入劳动密集型。

从以上论述中,可以提炼出 3 个具体的指标:平均每人固定资产占用额、技术人员与职工的比例和劳动生产率。平均每人固定资产占用额是固定资产投资与职工人数之比,这两组数据在《中国统计年鉴》可查;技术人员与职工的比例是专业技术人员数与职工人数之比,这两组数据在《中国统计年鉴》可查;劳动生产率水平可以用单位时间内所生产的产品数量来表示,也可以用生产单位产品所耗费的劳动时间来表示。然而,由于服务业所生产的产品是无形的,且不同服务行业的产品不存在可比性,劳动生产率在此作为指标是不易量化的。因此,需要选用一个意义相似、且容易进行量化的概念代替劳动生产率。劳动生产率是劳动者生产某种产品的劳动效率,劳动者的熟练程

(二)按生产要素密集度对服务行业划分的指标

按照生产要素密集度分类可以把产业划分成劳动密集型产业、资本密集型产业和技术密集型产业三大类。这种产业分类方法是按照各产业所投入的、占主要地位的资源的不同为标准,即根据劳动力、资本和技术三种生产要素在各产业中的相对密集度来划分的。同样,按照生产要素密集度可以把服务行业分为劳动密集型服务业、资本密集型服务业和技术密集型服务业。前者是将整个产业进行分类,后者是在服务业的范围内进行分类,其对应生产要素密集型的产业和服务业的定义和特点基本相同。

通过分析可得出以下结论:劳动密集型与资本密集型基本上是对立的,一个行业只能被划分到其中一个类别中;劳动密集型与技术密集型基本上是对立的,一个行业只能被划分到其中一个类别中(不排除存在特例)。资

本密集型与技术密集型没有明显的对立关系,一个行业可能同时属于这两个类别。《统计与预测》1985 年第 1 期中的《三种密集型产业的划分标准》一文中提到了划分密集型产业的标准:

1. 如何划分劳动密集型和资本密集型。平均每人固定资产占用额是区分劳动密集型与资本密集型的主要指标。占用额高表示资本密集程度高,占用额低表示劳动密集程度高。低于平均水平的划入劳动密集型,高于平均水平 50% 的划入资本密集型。高于平均水平而未超过 50% 的,结合下列两个辅助指标来考虑:(1)工程技术人员对职工的比例是否高于整体平均水平;(2)劳动生产率是否高于整体行业平均水平的 50%。如有一个辅助指标达到要求就划入资本密集型,没有一个指标达到要求则划入劳动密集型。

2. 如何划分劳动密集型和技术密集型。技术人员与职工的比例是区分劳动密集型与技术密集型的主要指标。以整体行业平均水平为标准,低于平均水平的划入劳动密集型,高于平均水平两倍的列入技术密集型,介于平均水平到高出两倍之间的,结合以下两个辅助指标来考虑:(1)劳动生产率是否超过整体平均水平 50%;(2)人均固定资产占有额是否超过整体平均水平。如有一个辅助指标达到要求就划入技术密集型,没有一个指标达到要求则划入劳动密集型。

从以上论述中,可以提炼出 3 个具体的指标:平均每人固定资产占用额、技术人员与职工的比例和劳动生产率。平均每人固定资产占用额是固定资产投资与职工人数之比,这两组数据在《中国统计年鉴》可查;技术人员与职工的比例是专业技术人员数与职工人数之比,这两组数据在《中国统计年鉴》可查;劳动生产率水平可以用单位时间内所生产的产品数量来表示,也可以用生产单位产品所耗费的劳动时间来表示。然而,由于服务业所生产的产品是无形的,且不同服务行业的产品不存在可比性,劳动生产率在此作为指标是不易量化的。因此,需要选用一个意义相似、且容易进行量化的概念代替劳动生产率。劳动生产率是劳动者生产某种产品的劳动效率,劳动者的熟练程

度越高,采用的生产技术手段越高,劳动生产率就越高。工资是指用人单位依据国家有关规定和劳动关系双方的约定,以货币形式支付给员工的劳动报酬。工资的分发机制一般是岗位工资制或岗位技能工资制。岗位工资制指按职工所在的不同生产或工作岗位规定劳动报酬的一种基本工资制度。岗位工资制的特点是,按岗位所要求的技术复杂性、劳动熟练性、工作责任心的不同,对岗位而不是对人规定工资报酬标准。岗位技能工资制指在对劳动技能、劳动强度、劳动责任和劳动条件等基本劳动要素进行全面测评的基础上规定职工劳动报酬的一种结构工资制,属基本工资制度的范畴。根据以上定义,一个行业对技术的要求越高、越复杂,说明这个行业的劳动生产率越高,同时这个行业职工的工资就越高,即一个行业的职工工资和劳动生产率成正方向变化。行业职工的年平均工资在《中国统计年鉴》可查。因此,行业职工的平均工资代替劳动生产率可作为划分生产要素密集型的指标之一。

综上所述,划分密集型产业的指标是:平均每人固定资产占用额、技术人员与职工的比例、行业职工平均工资。

(三)服务贸易行业的必要调整和替代

平均每人固定资产占用额、技术人员与职工的比例、行业职工平均工资是把服务贸易按照生产要素密集度划分的3个重要指标,其数据需在《中国统计年鉴》中查实。《中国统计年鉴》中的相关数据均是以《国民经济行业分类》为行业标准发布的,这与BPM5和《扩大的国际收支服务分类》(EBOPS)对服务贸易的分类存在一定差异。因此,需要在两个不同体系的行业分类中,用《国民经济行业分类》中完全相同或最为相近的类别代替BPM5中服务贸易的类别。行业代替的结果见表2。特许权使用和许可费用(H)未找到可以代替的行业,即数据不可得,因此无法根据指标划分确定其所在的密集型产业。

表 2 服务贸易行业的调整和替代				
服务贸易类别		《国民经济行业分类》中的替代行业		备注
		一级行业	二级行业	
运输(A)		交通运输、仓储和邮政业	交通运输	相同行业
旅游(B)		住宿和餐饮业	—	住宿和餐饮业是旅游业的主要部分
通信服务(C)	电信服务(C1)	信息传输、计算机服务和软件业	电信和其他信息传输服务业	相同行业
	邮政和信使服务(C2)	交通运输、仓储和邮政业	邮政业	相同行业
建筑服务(D)		建筑业	—	相同行业
保险服务(E)		金融业	保险业	相同行业
金融服务(F)		金融业	银行业+证券业+其他金融活动	相同行业
计算机和信息服务(G)		信息传输、计算机服务和软件业	计算机服务业+软件业	相同行业
特许权使用和许可费用(H)		—	—	未找到任何相似的行业
其他商业服务(I)	营销和其他与贸易有关的服务(I1)	批发和零售业	—	相似行业
	营业租赁服务(I2)	租赁和商务服务业	租赁业	相似行业
	杂项商业、专业和技术服务(I3)	科学研究、技术服务和地质勘查业	商务服务业	相似行业
	个人文化和娱乐服务(J)	文化、体育和娱乐业	—	相似行业

资料来源:笔者根据相关资料整理。

(四)数据的获得

经查实和整理,12个一级、二级服务贸易行业的3个指标的具体数据见表3。

三、分类方法和结果

(一)指标比较法

以上方法将划分劳动密集型和资本密集型与划分劳动密集型和技术密集型分成两个独立的步骤,没有综合考虑,因此在理论上存在如下可能:某一行业在劳动密集型和资本密集型的选择中被划分为劳动密集型,而在劳动密集型和技术密集型的选择中被划分为技术密集型;

同样,某一行业在劳动密集型和资本密集型的选择中被划分为资本密集型,而在劳动密集型和技术密集型的选择中被划分为劳动密集型,从而产生矛盾。因此,需要对这种方法进行修正后再使用。在步骤 1 中,使用指标将行业划分为非资本密集型和资本密集型;在步骤 2 中,使用指标将行业划分为非技术密集型和技术密集型;增加一个步骤,将属于非资本密集型的行业与属于非技术密集型的行业做交集,交集集中的行业就属于劳动密集型。

表 3 2006 年中国服务贸易行业的 3 个指标数据一览

服务贸易行业		相似行业代替	技术人员/ 职工人数(%)	职工平均 工资(万元)	行业平均每人固定 资产占用额(万元)
运输(A)		交通运输	14.26	2.496	23.0
旅游(B)		餐饮和住宿	10.95	1.521	6.4
通信 服务 (C)	电信服务(C1)	电信和其他信息传输 服务业	40.64	4.024	18.4
	邮政和信使服务(C2)	邮政业	14.26	2.429	0.5
建筑服务(D)		建筑业	19.91	1.641	1.2
保险服务(E)		保险业	52.58	3.177	0.2
金融服务(F)		银行业+证券业 +其他金融活动	52.58	4.067	0.4
计算机与信息服务(G)		计算机服务业 +软件业	40.64	5.967	4.0
特许使用费和许可费(H)		没有替代	—	—	—
其他 商业 服务 (I)	营销和贸易相关(I1)	批发和零售业	16.33	1.774	4.7
	营业租赁服务(I2)	租赁业	18.42	1.942	8.5
	杂项商业、专业和技术服务(I3)	科学研究、技术服务 和地质勘查业	53.89	3.191	2.3
个人文化和娱乐服务(J)		文化、体育和娱乐业	46.05	2.613	8.2
总体平均水平			25.63	2.338	6.8

数据来源:《中国统计年鉴 2007》,根据 2006 年数据整理。

1. 划分非资本密集型和资本密集型

(1)基本判断:使用指标——平均每人固定资产占用额。总体平均每人固定资产占用额为 6.8 万元。低于平均水平的行业为 B、C2、D、E、F、G、I1、I3 等 8 项,被划入非资本密集型。总体平均水平的 150%的数值为 10.2。A、C1 等 2 项高于这个水平,被划入资本密集型。I2、J 处于高于平均水平而未超过 50%的范围,尚未被划分。

(2)辅助判断:使用指标——技术人员与职工的比例和行业职工平均工资。I2 行业的技术人员与职工的比例为 18.42%,低于总体平均水平 25.63%;I2 行业的职工平均工资为 1.942 万元,低于总体平均水平 2.338 万元,被划入非资本密集型。J 行业的技术人员与职工的比例为 46.05%,高于总体平均水平 25.63%,被划入资本密集型。因此,属于资本密集型行业的是:A、C1、J 等 3 项。

2. 划分非技术密集型和技术密集型

(1)基本判断:使用指标——技术人员与职工的比例。总体平均技术人员与职工的比例为 25.63%,低于平均水平的行业为 A、B、C2、D、I1、I2 等 6 项被划入非技术密集型。总体平均水平的 2 倍的数值为 51.26%。E、F 和 I3 等 3 项高于这个水平,被划入技术密集型。C1、G、J 等 3 项处于介于平均水平到高出两倍之间的范围,尚未被划分。

(2)辅助判断:使用指标——行业职工平均工资和人均固定资产占有额。总体职工平均工资为2.338万元,总体平均水平的150%的数值为3.507。C1、G等2项高于这个标准,被划入技术密集型。J行业的平均每人固定资产占用额为8.2万元,超过总体平均每人固定资产占用额6.8万元,被划入技术密集型。因此,属于技术密集型行业的是:C1、E、F、G、I3、J等6项。

3. 划分劳动密集型

在步骤1中,B、C2、D、E、F、G、I1、I2、I3等9项被划入非资本密集型;在步骤2中,A、B、C2、D、I1、I2等6项被划入非技术密集型。属于这两个集合的交集的行业是非资本且非技术密集型行业,即劳动密集型行业。因此,属于劳动密集型行业的是:B、C2、D、I1、I2等5项。

(二)聚类分析

采用统计软件SPSS中的聚类分析将不同的服务贸易行业按生产要素密集型进行分类。在变量为两个或两个以上时,做聚类分析之前需进行变量间的相关性分析,计算每对的相关系数,并结合变量的实际意义判断变量是否能够同时存在于一次聚类分析中。

在SPSS软件中对服务贸易行业进行聚类分析的具体步骤是:首先,选择层次聚类法(Hierarchical Cluster)进行聚类。其次,将平均每人固定资产占用额作为划分非资本密集型和资本密集型的变量(Variables);将技术人员与职工的比例、行业职工平均工资作为划分非技术密集型和技术密集型的变量。12个一级、二级分类的行业为案例(Cases)。然后,在聚类方法(Cluster Method)中选择使用离差平方和法(Ward's Method)计算类与类之间的距离。在这里将案例分为2组(2 clusters)。选择使用平方欧式距离(Square Euclidean distance)作为测度相似性(Measure)的方法。由于相似性测度受聚类变量测量单位的影响很大,其中数量级单位大的变量往往其变差也大,它对相似测度的贡献占主导地位,这样就可能掩盖了其他变差小的变量的影响。此外,当变量的测量单位变化时,相似测度的值也随之改变,有可能改变最终的聚类结果。为了克服变量测量单位的影响,需要对变量做标准化处理(Transform Values)。本文中采用Z-Score方法,把变量变成均值为零、方差为1的标准化变量。最后输出结果。

1. 划分非资本密集型和资本密集型。以平均每人固定资产占用额为变量将12个案例聚为2类:分别定义为非资本密集型和资本密集型。聚类结果如下:A、C1一类;B、C2、D、E、F、G、I1、I2、I3、J等10个案例一类。通过计算各个类在各变量上的均值可判定:前者为资本密集型,后者为非资本密集型。

	技人比例	平均工资
技人比例 Pearson Correlati	1	.643
Sig.(2-tailed	.	.024
N	12	12
平均工资 Pearson Correlati	.643	1
Sig.(2-tailed	.024	.
N	12	12

图 相关系数矩阵

2. 划分非技术密集型和技术密集型。以技术人员与职工的比例、行业职工平均工资为变量将12个案例聚为非技术和技术密集型。首先进行两个变量的相关分析,选择Pearson方法计算相关系数。根据图中相关矩阵数据显示,两变量的在0.05水平下的相关系数为0.643,中度相关。但是变量得从实际意义出发,技术人员与职工的比例反映了一个行业中技术人员的密集程度,行业职工平均工资反映了一个行业中

职工所做工作的复杂程度和技术含量,是从两个方面进行的考察,因此仍然保留使用这两个变量。聚类结果如下:A、B、C2、D、I1、I2等6个案例一类;C1、E、F、G、I3、J等6个案例一类。通过计算各个类在各变量上的均值可判定:前者为非技术密集型;后者为技术密集型。

3. 划分劳动密集型。在步骤1中,B、C2、D、E、F、G、I1、I2、I3、J等10个案例被划入非资本密

集类型类别,在步骤 2 中,A、B、C2、D、I1、I2 等 6 个案例被划入非技术密集型类别。属于这两个集合的交集的行业是非资本且非技术密集型行业,即劳动密集型行业。因此,属于劳动密集型行业的是:B、C2、D、I1、I2 等 5 项。

(三)综合结果和修正

以 SPSS 聚类分析的结论为主,以指标分类法和服务贸易行业的定义为辅,综合分析得到结论。观察 SPSS 聚类分析与比较分类法的结果,除了是否将 J 项目划分入资本密集型存在分歧外,其余的结果一致,这说明两种方法均有较高的科学性和可信度。

个人文化和娱乐服务(J)属于现代生活服务业,从业者主要依托知识和技术为消费者提供文化和娱乐服务,对资本的依赖度十分有限,不宜将其划分到资本密集型。因此,个人文化和娱乐服务(J)属于技术密集型。

表 4 服务贸易行业按生产要素密集度分类的结果

服务行业		密集型	劳动	资本	技术
运输(A)			✓	✓	
旅游(B)			✓		
通信服务(C)	电信服务(C1)			✓	✓
	邮政和信使服务(C2)		✓		
建筑服务(D)			✓		
保险服务(E)					✓
金融服务(F)					✓
计算机与信息服务(G)					✓
特许使用费和许可费(H)					✓
其他商业服务(I)	营销和贸易相关(I1)		✓		
	营业租赁服务(I2)		✓		
	杂项商业、专业和技术服务(I3)				✓
个人文化和娱乐服务(J)					✓
别处未包括的政府服务(K)			—	—	—

根据定义,运输(A)属于传统服务业。传统服务业一般是指与吃、穿、住、行相关的为人们生活提供服务的行业,主要依托大量简单劳动力,属于劳动密集型服务业。虽然经过社会后工业化的发展,运输服务中已经衍生出现代物流服务等现代服务业,但从整体分析,仍然属于劳动密集型服务业。因此,运输(A)在密集型分类中是一个特例,即既属于劳动密集型,又属于资本密集型。

特许使用费和许可费(H)由于没有替代行业,无法用数学和统计学方法对其分类。根据定义,特许使用费和许可费(H)的贸易产品是一些无形商品的经营权或使用权,这些无形商品包括注册商标、专利、方法和设计以及一些创作等,都是知识和技术密集型的 service 产品。因此,特许使用费和许可费(H)属于技术密集型服务业。

根据定义的描述,其他行业的要素密集度特征与使用数学和统计方法分类的结果一致,不需进行修改。

综合分类结果如表 4 所示。通过指标分类法、聚类分析和定义三方面的综合分析,最终将服务贸易 12 个一级、二级行业划分到劳动密集型、资本密集型和技术密集型服务业中。在今后的研究中,学者们可在此基础上选择其中的一个生产要素密集型服务业进行更有针对性的竞争力研究。

主要参考文献:

1. 高祥宝、董寒青:《数据分析与 SPSS 应用》,清华大学出版社 2007 年版。
2. 广州市统计局研究室:《三种密集型产业的划分标准》,《统计与预测》1985 年第 1 期。
3. 国家统计局:《中国统计年鉴(2007)》。
4. 联合国经济和社会事务部统计司:《国际服务贸易统计手册》,联合国出版司 2002 年版。