

复杂社会经济行为建模与管理研究丛书

国际经济研究中的 多边分析方法与应用

——理论模型与案例

黄薇 郑海涛 任若恩 著



科学出版社

复杂社会经济行为建模与管理研究丛书

国际经济研究中的多边分析方法 与应用——理论、方法、实例

黄 薇 郑海涛 任若恩 著

科 学 出 版 社

北 京

总 序

“基于行为的若干复杂社会经济系统建模与管理”是国家自然科学基金委员会管理科学部在我国高等院校资助的第三个创新研究群体项目，于 2005 年获得第一期资助（项目编号：70521001），2008 年获得第二期资助（项目编号：70821061）。

北京航空航天大学经济管理学院拥有深厚的学术研究底蕴、扎实的学风和优秀的研究团队。其科研工作强调数理基础和学科交叉，理论与实践结合、定量与定性结合。学院已培养全国百篇优秀博士学位论文获得者 3 名、提名奖获得者 2 名、首届中金经济学/金融学优秀博士论文一等奖获得者 1 名，科研成果两次获得教育部自然科学一等奖和大量的省部级科技进步奖，年发表 SCI/SSCI 收录的国际学术刊物论文 40 篇以上。

本创新群体致力于对复杂社会经济系统的运行机理和管理问题展开基于行为的建模理论研究，提出相应的优化管理措施，重点在三个既有特色又很典型的社会经济系统中展开实证研究，即交通系统的建模与管理、经济和金融系统的建模与管理、生产系统的建模与管理。虽然交通、经济金融和生产管理具有不同的行为发生和执行主体，但研究这些行为的方法是基本相同的。这是因为，这些系统虽然有一些共同且主要的特征，即个体行为都是理性的，但涌现出的整体表象确是难以预期的、甚至不合理的。本创新群体对这些演变的原因、过程、结果以及控制方法展开深入研究，采用系统科学的理论和方法，发现内在的演化规律，设计有效的干预措施，这既有科学价值、又有实践指导意义。创新群体在四个领域的主要工作包括：

（1）交通行为建模与分析。对交通需求进入路网的过程进行剖析，包括路径、交通工具和出发时刻；混合交通网络中的出行分布与交通分配模型；交通网络中的动态行为模型；元胞自动机模型、格子模型等在交通行为模拟中的应用；信息技术对网络中的巨量行为的影响模型；公共场所逃生行为的动力学模型。

（2）经济金融行为建模与分析。中国 IGEM 模型，分析能源、环境、贸易、税收等对经济增长的影响；基于极值理论的货币危机识别模型与方法；多变量极值模型研究；金融市场临界行为建模和突变的预警研究；金融市场的非线性复杂行为研究；基于行为的具有隐含期权的保险产品定价研究、公司投资行为研究、

公司并购行为研究、公司融资行为研究、公司资本结构研究等。

(3) 生产管理行为建模与分析。On-line 计划与重调度；生产计划执行中的应急管理 with 干扰管理；基于需求信息管理的供应链稳定性研究；基于参与和体验的制造和服务混合系统管理研究。

(4) 统计与系统管理理论和技术。符号数据的多元分析代数理论体系；成分数据多元分析的整体建模技术；函数数据的多元分析建模方法；Hilbert 空间的多元分析方法；有关应用案例。

群体的研究成果主要以论文形式发表，近年来在 *Transportation Research (Part B, Part E)*、*Operations Research Letters*、*Journal of Advanced Transportation*、*European Journal of Operational Research*、*Physical Review E*、*Physica A*、*Network and Spatial Economics*、*Review of Income and Wealth*、*Production Planning and Control*、*Inter J Production Economics*、*Computer & Industrial Engineering*、*Computer & Operations Research*、*Supply Chain Management: An International Journal*、*Quantitative Finance*、*International Journal of Finance & Economics*，以及经济研究、经济学季刊、管理科学学报等刊物上发表了大量学术论文。论文毕竟受篇幅限制，难以详细描述研究过程和全部结果，而书是最系统的发表方式之一，在科学出版社的大力支持下，我们将创新群体的研究成果以复杂社会经济行为建模与管理研究丛书的形式出版，让更多的读者受益。

丛书的作者是本创新群体成员及其合作者，每本书重点研究一个问题，要求体现新、深、精。这也是本群体的一贯作风，即求真、务实、扎实。我们愿意将自己的成果奉献给大家，在共同分享研究心得的同时，更希望得到广大读者的宝贵意见，为繁荣学术、服务社会作出新的贡献。

黄海军

2011年5月3日

序 言

半个世纪以来，全球跨国经济联系得到了迅速发展，对外贸易、技术扩散和国际资本流动等因素把各国紧密地连接在一起。以国际贸易为例，全球出口贸易总量从1990年的3.448万亿美元增长为2010年的14.975万亿美元，翻了四倍有余。同时全球范围内的金融多样化以及分散化经营发展模式，使得各国金融合作程度大幅度提高。尽管这种合作模式可以降低局部风险，但由于具有顺周期性，也容易引致更大的系统性风险。正是在这一背景下，2007年美国引发的次贷危机迅速席卷其他地区，演变成全球性的金融危机，并进一步造成全球性的经济动荡。随着新兴国家经济的崛起，各主要系统重要性国家间经济依赖性和宏观政策外溢影响的增加，比8国集团（G8）更具有代表性的20国集团（G20）成长为有效解决全球性经济问题的全球治理平台。

国际关系研究领域一般认为多边及全球性的治理体系的缺失是第二次世界大战爆发的一个最重要因素之一。因此，战后不久在美国主导下建立了多个多边性质的国际组织，包括1944年布雷顿森林会议产生的世界银行、国际清算银行和国际货币基金组织，1945年在美国旧金山会议以《联合国宪章》为正式形成标志的联合国，以及1947年日内瓦会议产生的关税及贸易总协定（General Agreement on Tariffs and Trade, GATT）等。随着冷战的落幕，国际关系领域中的“多边主义”逐渐成为理论研究和政策博弈的焦点，产生了一系列多边组织，如北大西洋公约组织（North Atlantic Treaty Organization, NATO）、亚太经合组织（Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC）等。应该说，这些多边组织的产生实际是为了顺应全球化进程的推进，以及全球经贸关系的日益多边化发展趋势。

然而，与经济金融的高速融合以及政治的多边合作发展较不协调的是，目前在国际经济领域研究中大量使用的分析工具依然主要采用两国模型。随着经济活动和经济组织的日益多边化，这种仅针对某个国家的国际经济分析框架，虽然其重要性依然存在，但已经显现出对于今天复杂国际经济问题研究的力不从心。首先，很少有国家只存在单一的经济交往国，即使存在这样的国家，要么其经济规模非常小，要么其处于遭受国际制裁的特殊情况下。其次，随着生产与供给全球化进程的加快，很少有一个国家具有绝对的影响力。举例而言，作为世界最大的制造业出口国，即使中国政府采取各种政策手段限制或抑制出口，也很快会有其

他新兴市场国家的产品顶上,长期来看对全球市场的影响依然有限。最后,使用两国模型分析将损失大量信息,极易带来分析结果的误导性。例如,就贸易而言,除了两国间的往来贸易以外,还存在从第三国进口的产品在两国国内市场中的竞争,以及两国出口产品在第三国家市场中的竞争问题。

中国在2001年11月10日正式成为世界贸易组织(WTO)的成员,在世界经济中的活动得到了空前的发展,国际间的经济合作逐渐加强。中国经济变得更加开放,市场化程度也得到了进一步加强。开放的经济给中国的发展带来了机会,但同时也带来了诸多新的经济、金融问题。随着中国经济的不断发展,2010年中国按名义汇率折算的现价GDP为58 783亿美元,第一次超过日本跃居世界第二。作为世界第二大经济体,中国已经无法回避各种全球性问题,如全球失衡问题等。这些变化使得中国在未来不得不面对更加复杂的经济形势,在制定各种经济、金融政策时也不可能再像过去一样仅仅以某一个国家作为重点考虑的对象,分析和研究的视野将不得不从双边转换成多边。

目前能够检索到的关于多边研究的文献绝大多数散落在国际政治、国际关系或者国际贸易领域,如John G. Ruggie主编的《多边主义》等。20世纪末,Ruggie将“多边主义”定义为一种在广义的行动原则基础上协调三个或更多国家关系的制度形式。本书将此定义进行了进一步的推广,即将涉及三个或者更多国家的经济往来联系和跨国比较等相关研究定义为多边研究,文中将分别对这两个领域的多边比较进行分析。

在国际金融领域中看待或者研究问题,长期以来就存在着双边还是多边角度的选择问题。例如,从2005年7月21日起,中国宣布采取更灵活的参考一篮子货币的汇率机制,将参考对象从单一货币的双边角度扩展为多国货币的多边领域。实际上不仅仅是中国,在国际货币基金组织(IMF)公开允许这一汇率制度后,已经有越来越多的国家采用“钉住一篮子货币”这一汇率制度。这一现象从一个侧面反映了各国对多边问题的日益重视。然而,尽管在国际贸易领域中的多边研究已经日渐丰富,但其主要停留在多边贸易政策合作方面,很少涉及定量分析。而在国际金融领域中,很多量化分析与计量研究则基本停留在双边领域中。在国际融合程度空前的今天,将观察问题的视角从双边扩展到多边,从定性分析走向定量研究,将有助于得到更具综合性、更有说服力的研究结果。

随着国际经济交往的日趋多元化,双边汇率已经越来越难以准确描述一国货币对外价值的波动情况。有效汇率理论是一种较为成熟的多边研究理论,但它无法在现实数据中直接观察,需要对双边名义汇率进行测算。作为本国和主要贸易伙伴国及竞争国双边汇率的一种加权平均,有效汇率能够更加准确地反映一国货币的总体对外价值及其在国际经贸往来中的总体竞争力。国外已经有研究组织和研究者在有效汇率权重、实际有效汇率测算等方面进行了系统的理论研究,然而

数据获取上的困难、前期研究的局限性等因素,使这一领域仍存在许多问题亟待解决。多边研究领域最主要的发展限制来自于数据的局限性,即使是较为常见的名义有效汇率,作为最为全面的提供者国际货币基金组织也仅覆盖了九十几个国家和地区,占其成员的 50% 左右。

在国际经济问题的多边研究中,贸易问题方面的研究时间最长,可以追溯至 20 世纪 60 年代。然而,由于多边研究计算过程较双边研究复杂许多,至今在国内的许多研究中依然以双边研究为主要方法。实际上在国际金融领域对三国以上的贸易格局研究已经成为测算多边汇率的一个基本要素。如果没有多边贸易权重的准确度量,那么有效汇率的测算也就成了一纸空谈。21 世纪以来,国内学者已经开始涉足多边研究。但是,国内关于有效汇率测算的研究仍主要采用较为简单的方法,缺乏对现有多边理论的正确把握,这使得研究结果的精准性受到影响。

在对各国经济产出、人均收入、劳动生产率以及全要素生产率等项目进行国际比较时,往往需要涉及对经济变量做本国货币向统一货币转换的工作。在国际比价中,由于能够反映不同国家国内价格水平差异,购买力平价(purchasing power parity, PPP)或单位价值比率(unit value ratio, UVR)成为广泛使用的货币转换工具。依据汇率测算与采用 PPP 测算的结果大相径庭。例如,2010 年中国的 GDP 总额首次在名义汇率的基础上超过日本成为世界第二经济大国,但实际如果以 PPP 衡量,依据世界银行提供的统计数据,早在 2001 年中国就已经是世界第二产出大国了。按照经济对比中涉及对象的多少,产出的 PPP 计算方法可以被分为双边比较方法和多边比较方法。多边方法是双边方法的推广,必须在双边 PPP 基础之上进行测算。

常见的价格指数包括消费者价格指数 CPI、生产者价格指数 PPI、批发价格指数 WPI 等,这些价格指数均针对单一国家而言,表现的是一种时间上的价格变动情况。随着全球经济联系的加强以及国家经济开放度的提高,越来越多国家的国内价格呈现出一定的同步性。例如,此次危机以来,新兴市场经济由于基本面较好,复苏更快。同时,新兴经济体因为受到发达经济体刺激性政策的外溢性影响,成为国际资本的重要接受者,出现国内价格水平高涨的共性问题。如何从跨越空间的多边角度分析各国价格指数变化的共因与差异,已经成为一个新兴的研究领域。从多国角度展开研究,有助于发掘各国国内价格变化中的国际因素,同时也有助于对主要国家经济政策溢出效应开展深入分析。

以上提及的都是对分析对象本身的多边化处理方法,实际上多边研究还应包括那些涉及多边变量的研究。本书以事实汇率制度作为一个典型例子,介绍如何在实际应用中扩展多边变量的使用,及其可能获得的非凡效果。事实汇率制度是指各国实际行使的汇率制度类型,而非其官方宣称的汇率制度类型。现存的主要

分类方案中很少涉及多边汇率行为的度量，这一做法明显忽视了贸易和储备货币的多边化倾向，以及那些钉住一篮子货币的汇率制度安排类型。将反映多边信息的有效汇率纳入分类变量之后，不仅分类结果更为合理，而且在对不同时期的分类结果比较中也发现了很多有意思的现象。这些现象的发现有助于我们更好地理解当今的不同发展阶段国家的汇率制度安排，它不仅仅与政策有关，也与历史沉积、管理经验和关注目标有重要的关联。

以上不同领域的研究构成了本书的主要脉络。本书通过介绍和应用国际经济领域中多边研究中采用的主要方法，突出在多边研究中需要注意的细节问题，以期对未来将出现的越来越多的多边经济问题研究提供良好的方法论平台。本书第1章为绪论，对全书后续各部分的研究做了全面的理论基础介绍；第2章介绍了三个以上国家间的贸易格局分析，该研究也是有效汇率测算方法的理论基础；第3章、第4章分别介绍了跨国比较中如基于单位劳动成本的价格竞争力、购买力平价的多边测算；第5章介绍了对多国国内价格波动的共性与个性研究；第6章和第7章介绍了基于多边变量的应用研究，即引入有效汇率变动判断各国的事实汇率制度安排。除第4章由郑海涛博士完成以外，其余部分均由笔者完成，全书得到了任若恩教授的大力支持和学术帮助。

尽管书中的很多内容早已成形，然而书稿的修订依然是一份艰巨的工作。如果从原始的资料整理开始算起，本书经历了五个多年头的酝酿，修订出版也算对于国际金融中的基础多边问题研究，尤其是与价格相关的研究，给出了一个初步的交代。本书中所涵盖的多边研究方法并不全面，实际上目前在学术界流行的时间序列计量方法（如面板数据分析）基本未被提及，其主要原因：一是研究者们对于这些工具已经太熟悉；二是本书写作的一个目的是希望更多的研究者能够关注到更为基础层面的研究；三是目前对于计量方法的滥用导致经济被“劫持”，进而走向一个高度形式化和技术化的演变路径。

实际上，笔者是学习研究方法出身的研究者，早期的研究正是以统计方法创新为主要研究内容。但是正是由于对于研究方法或研究工具太过熟悉，所以深知其中存在大量问题。只要有数据，有工具，不需几分钟，一个计量模型就可以搭建好。检验通不过，改变变量形式或个数，总能得到相对理想的结果。此处仅提出在使用计量模型前应该问自己的五个问题：第一，计量模型依赖的经济分析逻辑是否正确，是否适用于所需研究的对象；第二，是否能找到高质量和相当数量的数据集以符合建模需要；第三，模型是否忽略了问题中可能存在的重要变量，或那些虽不是那么重要但会引致其他变量表现（如放大或缩小其他变量）的变量；第四，模型的假设是否合理，是否过于严苛，是否与现实差距较大；第五，模型是否能具有一定的稳健性，是否在其他条件发生变化时也能具有一定的解释力或预测力。模型研究有助于我们简化复杂问题，厘清变量关联，但是必须

意识到这种研究方式本身也存在一定的局限性。量化研究需要特别小心，正如本书中所展现的，基础数据甚至时间频率等的细小差异都有可能直接导致结果的巨大差异。

提供高质量的基础研究数据历来是一件吃力不讨好的工作，基础研究的工作量极为巨大不说，在研究多边问题时更需要有必要的资源以获取必要的优质数据源，但是成果的展示却往往缺乏振聋发聩的效果。没有能力进行基础数据处理工作的研究者，在进行研究前必须要充分了解所要研究问题的重点，熟悉各种备选数据的优缺点，并根据研究需要确定合适的变量。例如，在研究多边汇率问题时，有名义有效汇率、实际有效汇率，其中实际有效汇率又分为基于 CPI 的实际有效汇率、基于单位劳动成本的实际有效汇率、基于 GDP deflator 的实际有效汇率、基于单位出口价值的实际有效汇率；在研究汇率制度时，有法定制度分类和事实制度分类，其中事实汇率制度分类下面又有若干不同方法论得到的结果。

做学问勤思考、求甚解。笔者在阅读文献以及审稿工作中，常常发现部分研究缺乏足够的严谨性。例如，想当然地使用可以获得的变量，而不考虑是否合适；运用计量方法却不考虑前提假设是否满足；在设计研究时，对细节设计缺乏足够的思考，以至得到的结果既不具有说服力，也无法经受住时间的考验。在本书中，读者可以发现，国际金融研究领域中的很多相悖结论仅仅源于时间区间、频率、变量等细节的差异。

尽管笔者抱着认真的研究态度，但不可否认本书仍存在很多不足之处。在此仅作为抛砖引玉之作，希望未来在国际经济范畴内，能够出现更多更好的研究成果，帮助中国适应愈来愈复杂的国际大环境。

黄 薇

2011 年仲夏

目 录

总序

序言

第 1 章 绪论	(1)
1.1 有效汇率理论研究	(2)
1.2 实际汇率理论研究	(5)
1.3 多边购买力平价研究	(6)
1.4 国内价格变动与汇率传导研究	(11)
1.5 汇率制度分类研究	(13)
1.6 研究内容与结构	(17)
第 2 章 基于多边贸易权重的制造业产品贸易格局研究	(21)
2.1 引言	(21)
2.2 研究背景	(22)
2.3 方法论基础与数据来源	(24)
2.4 产业部门贸易权重的实证研究	(26)
2.5 本章小结	(38)
第 3 章 多边视角下的中国价格竞争力变动趋势研究	(39)
3.1 引言	(39)
3.2 研究背景	(40)
3.3 方法论基础与数据来源	(43)
3.4 研究结果分析	(47)
3.5 本章小结	(56)
第 4 章 制造业产出的 PPP 多边测算研究	(57)
4.1 多边比较 PPP 指数建立的基本方法	(57)
4.2 多边比较 PPP 指数的研究	(60)
4.3 中国制造业的多边比较研究：1980~2004 年	(67)
4.4 本章小结	(80)
第 5 章 基于因子分析方法的多国 PPI 波动率研究	(82)
5.1 引言	(82)
5.2 研究背景与前期研究准备	(83)

5.3	方法论基础	(86)
5.4	对于 PPI 波动率趋同现象的因子分析	(87)
5.5	趋同性现象的解释	(90)
5.6	本章小结	(93)
第 6 章	汇率制度分类研究及相关争论	(94)
6.1	引言	(94)
6.2	研究背景	(95)
6.3	汇率制度的分类方法研究	(97)
6.4	汇率制度分类相关研究中存在的争论	(108)
6.5	本章小结	(111)
第 7 章	基于多边变量的事实汇率制度分类研究	(113)
7.1	引言	(113)
7.2	研究中值得注意的细节问题	(114)
7.3	方法论基础与数据来源	(119)
7.4	分类步骤及中间结果分析	(125)
7.5	制度分类结果分析	(132)
7.6	本章小结	(141)
参考文献		(142)
附录		(157)
致谢		(178)

第 1 章 绪 论

在全球化程度不断提高的今天，国际间的经济关系也更加错综复杂，使得开放宏观经济领域的研究面临着新的挑战。以往的两国模型假设已经越来越偏离经济实践，采用开放的、多边的视角来研究国际经济、金融问题变得愈加重要。然而，在国际经济多边研究中最大的困难主要来自两个方面，一方面缺乏方法论支持，另一方面则来自于基础数据的缺失。实际上在不少重点领域中对多边方法的研究已经形成体系。例如，国际货币基金组织（IMF）、国际清算银行（BIS）等机构已经在有效汇率研究领域拥有了近 50 年的经验积累，对于多边贸易权重体系的设计建立了一套相对完善而成熟的方法论体系。而后一个困难则更为严峻，尽管对于有效汇率、实际汇率以及购买力平价的方法论研究已经较为成熟，但是相关数据依然存在严重的缺失问题，对于发展中国家尤其如此。这些困难妨碍了学者对国际经济中的多边问题开展研究。

不同时期不同的经济学家对于经济学的定义是存在差异的。亚当·斯密认为经济学研究的是有限资源的分配问题。而有的经济学家认为经济学是研究如何增加全社会福利，还有的经济学家认为经济学是研究人们如何进行生活抉择的。但无论采用哪种经济学定义，都不可否认价值理论在经济学中的核心地位，而价格作为商品价值的一种反映，成为价值理论研究中的核心变量。本书将主要针对国际价格及相关问题开展多边研究，涉及的领域包括利用贸易权重反映的多边贸易格局、有效汇率反映的多边价格竞争力、购买力平价反映的实际多边购买力水平衡量、以工业出口产品价格指数分析为基础的多国价格波动，以及基于多边汇率信息的事实汇率制度研究。本章将从研究内容、研究现状、基本定义等方面对以上内容进行简要的介绍。

进入 20 世纪 90 年代以来，中国经济开放度逐步提高，国际间的经济合作逐渐加强。中国自 1994 年开始实行有管理的浮动汇率制度，但实际上在 2005 年 7 月之前，行使的是钉住美元的汇率政策。自 2005 年 7 月 21 日起，中国宣布采取参考一篮子货币的更灵活的汇率机制，将参考对象从单一货币的双边角度扩展为多国货币的多边领域。从此中国的汇率趋向灵活，从 2005 年 7 月到 2007 年年底人民币对美元名义汇率升值约 11.7%，然而，2007 年中国的贸易盈余仍然高达 2620 亿美元，比 2006 年上升了 47.7%。开放的经济给中国的发展带来了机会，但同时也带来了诸多国际金融问题，如人民币升值压力加大、汇率波动带来的风险、国际收支双顺差以及资本账户开放压力等。

随着中国经济的发展以及参与国际经济程度的提高,外汇市场所带来的不确定性使得汇率风险成为不可避免的利益问题。然而,发展中国家由于缺乏实践经验以及健全的金融体系,在汇率制度的选择与汇率水平的控制问题上更容易遭受严重挫折。20世纪下半叶,日元持续大幅升值所引发的经济泡沫,最终成为日本经济发展停滞的主要原因;1994年年底政府突然扩大比索对美元的幅度范围,使得比索的贬值压力加大,墨西哥最终陷入金融危机,被迫宣布比索自由浮动;1997年亚洲金融危机导致部分亚洲国家不得不面对货币危机;2001年以汇率制度改变为开端,阿根廷爆发严重的金融危机并波及临近的拉美国家。

作为开放经济中的核心经济变量,国家间货币比价不仅与国际收支直接相关,而且也与其他宏观经济变量有着密切的联系。汇率制度的变化对国际贸易、资本流动、物价水平,乃至就业状况均有影响;国家间货币比价水平则直接影响贸易活动及现实的国际价格竞争力;开放经济体内部工业品价格波动情况既受其经济状况的影响,同时也受到国际经济形势的影响,后者的影响对于主要的工业国家而言更为显著。随着近期人民币汇率不断提高,中国作为世界制造业大国,面临着汇率变化带来的相对劣势。人民币汇率水平是否适度,关系到中国是否能实现经济资源的有效配置,实现内外均衡发展,以及整个社会的福利水平。

1.1 有效汇率理论研究

经济学理论中,“有效汇率”的定义随着时代发展和研究的深入也有所不同。过去有效汇率是指调整进口和出口成本因素影响后的汇率,这些因素包括关税、补贴、从属费用和其他费用。然而,由于近几十年来,关税主导作用在下降,非关税作用在增强。但非关税壁垒的平均成本难以估计,而且波动频繁。因此,这种传统意义上的有效汇率含义已不再常用,取而代之的是目前较为通用的有效汇率的第二种定义,指一个国家对其贸易伙伴国的平均综合汇率水平,即根据一定的权重安排对测算国与其贸易国的所有双边名义汇率进行加权得到的汇率,它反映一国对外综合汇率波动水平。

从双边扩展到多边需要经历一个加权的过 程,因此测算有效汇率实际面临两种选择,一是加权方法,二是权重体系。加权的方法分为算术加权和几何加权两种形式。由于几何加权方法具有对称性和一致性的优点,因此在实际运用中一般采用几何加权方法来处理。McGuirk (1987) 通过实证说明了尽管不同的权重方案计算出来的竞争力指数运动方式大体相似,但是采用不同的权重方案计算的指数不仅结果不同,而且其所反映的价格水平变化也存在本质的不同。他指出包含双边市场和第三市场中的竞争关系的竞争力权重体系比简化的权重体系更合适,因为该权重体系可以更加精确地衡量在国际价格竞争中每个相关国家的权重水

平。之后, Marsh 等(1994)在同一理论框架下从理论构成和应用效果上, 分析比较了五种不同的竞争力指标: ①基于 CPI 的实际有效汇率; ②基于制造业单位出口价值的实际有效汇率; ③基于制造业单位劳动成本的实际有效汇率; ④基于贸易品与非贸易品相对价格的实际有效汇率; ⑤基于制造业的被增加值指数平抑后的单位劳动成本的实际有效汇率。该研究发现, 权重方案的选择对除第 4 个指标以外的其他指标均有明显影响, 从实证的角度证明了权重选择的重要性。

1.1.1 权重体系的基本标准与假设

Armington (1969) 给出了“理想的贸易竞争力权重”的基本标准: 该权重应该对价格变动具有相同的敏感性^①, 即当所有国家价格发生同比例变化时, 在国际市场上不会对其中任一个国家的产品需求造成影响。具体而言, 也可以理解为, 一国价格水平若相对于其他国家上升 10%, 与其他所有国家的价格水平下降 10%, 该权重体系所测度的影响应该是相同的。

权重计算方法的基本假设: 各国间商品不完全替代, 且商品的替代弹性为常数 (constant elasticity of substitution, CES)。已经有研究 (Spilimbergo et al., 2000) 证明, 即使发达国家间或是发展中国家间的商品替代弹性大体一致, 但发达国家和发展中国家间的商品替代弹性是有区别的。该研究采用 56 个国家 26 年的数据, 证实经济合作与发展组织 (OECD) 国家间的出口商品替代弹性比 non-OECD 国家的要小。^②

1.1.2 权重体系测算方法的研究

尽管关于权重的计算方式层出不穷, 根据 Turner 等 (1993) 主要可以划分为四类权重体系: 基于模型的权重体系 (model based weights schemes)、双边贸易权重体系 (bilateral trade weighting schemes)、全球贸易权重体系 (global trade weighting schemes) 和双权重体系 (double-weighting schemes)。在第一类基于模型的权重体系^③中, 比较有影响的是 IMF 曾经采用的 Artus 等 (1981) 提出的多边汇率模型 (multilateral exchange rate model, MERM)^④, 该模型实际上是一个庞大的一般均衡仿真模型。由于这一类权重体系相对复杂, 且其基本假

① 汇率的多边折算方法与购买力平价的多边比较方法有本质的不同, 后者强调双边比较的传递性。

② 发展中国家的主要制造业出口品为劳动密集型产品, 对价格优势较敏感; 而发达国家的出口品受价格影响相对较小。

③ 此类模型往往是针对贸易品 (或者服务) 供需等式以及对每个贸易国的反馈机制确定的一般均衡模型。

④ 英国银行和英国财政部采用 MERM 体系计算英镑的有效汇率至 1988 年。

设的合理性^①和模型的稳健性^②常受质疑, IMF 早在 1992 年便停止了公布基于该方案的有效汇率指数。

在 IMF 公布的有效汇率测算中, 关于贸易权重的测算体系分为两大类: 一类是适用于基于名义有效汇率以及 CPI 的实际有效汇率 (REER _ based on CPI) 的全球贸易权重体系; 另一类是用于基于单位劳动成本的实际有效汇率 (REER _ based on ULC) 的产业部门贸易权重体系。两者虽有不同, 但都是建立在双权重体系框架下。全球贸易权重体系的优势在于: ①由于仅仅依靠贸易双边数据, 数据获取较为容易, 因此其计算所涉及的国家相应也较多, 2006 年以前的 REER _ based on CPI 指数的测算即基于此权重体系, 覆盖面达到 184 个国家和地区; ②该权重体系包含了非石油的初级商品 (non-oil primary commodity)、制造业产品 (manufactured goods), 以及旅游服务业 (tourism services) 三个不同领域的贸易竞争信息。但是, 该方法没有考虑本国市场上本国商品与外国商品的竞争, 使得这一指数并不能全面反映商品的需求竞争状况。产业部门贸易权重体系增加了本国产品在本国的销售份额, 考虑了本国产品与外国产品在本国市场的竞争, 竞争状况的研究相对全面。但同时, 各国部门产品的产出量 (以当年名义价格计量) 数据获取困难, 使得参与测算的国家受到限制, 且涉及的产品领域也仅限于制造业。

IMF 在 2006 年以前只提供了 21 个国家的基于产业部门贸易权重体系的实际有效汇率 (McGuirk, 1987; Zanello et al., 1997)。目前, IMF 所采用的贸易权重体系来自 Bayoumi 等 (2006), 他们对产业部门贸易权重体系进行了推广, 利用 1999~2001 年的数据计量了 164 个国家的权重, 涵盖将近 100% 的全球贸易, 并且从原来的单一考虑制造业产品贸易状况, 扩展到日用品、制造业产品和旅游业三大产品分类的权重计算。其研究结果直接反应到 IMF 的官方数据库, 2006 年 1 月之后的 98 个国家和地区的有效汇率测算结果均源自该文的研究结果。

目前, 国内的研究者普遍采用的是简化的加权方案, 主要有以下几种: ①根据本国对各国出口额占本国总出口额的比重确定各国权重; ②根据本国对各国进口额占本国总进口额的比重确定各国权重; ③根据本国对各国贸易额占本国总对外贸易额的比重确定各国权重 (戴世宏, 2003; Dullien, 2005; Fung et al., 2006; 马丹等, 2006)。这些权重方案主要度量的实际仍是简化市场差异情况下的双边贸易比较, 与西方主流研究存在较大差距, 不再一一详述。

① 假设各国的产出水平固定不变。

② 该模型中运用了含有大量供需函数的复杂贸易品模型, 导致模型稳健性不高。

1.2 实际汇率理论研究

对于开放经济而言,经济的国际竞争力决定了一个国家在世界的经济发展能力,其中实际汇率是影响一国国际竞争力的因素之一。采用实际汇率作为衡量一个国家国际竞争力的指标的做法由来已久,实际汇率决定了一个国家所有商品与劳务在国际市场上的相对价格水平。在价格竞争力是可贸易品的国际竞争力的重要决定因素的情况下,作为反映这种价格竞争力的实际汇率就成为影响一国国际竞争力的重要变量(Junz et al., 1973)。一般对于实际汇率的测算采用间接标价法,即单位本币所换外币比率,因此该指数与币值的升贬同向。实际汇率升值意味着一个国家的国际竞争力下降,而实际汇率贬值则意味着一个国家的国际竞争力上升。

汇率研究领域存在大量有争议的议题,实际汇率测算领域也是如此。对于基于制造业单位劳动成本的实际汇率指数(real exchange rate based on unit labor cost index, RER_ULCM),尽管有学者(Lipshitz et al., 1991; Turner et al., 1993; Turner et al., 1997; Harberger, 2004)曾指出该指数的局限性,但该指数仍被大多数经济学家认为是非常有用而且重要的国际竞争力指标。

Turner等(1993)对常用的实际汇率指数作了全面的分析,认为在用于构造实际汇率的价格或成本平抑指数中制造业单位劳动成本指数(unit labor cost in manufacturing, ULCM)可能是最好的单一指标。在三个最常用的实际汇率指标(实际汇率分别基于出口单位价值、CPI和ULCM)的比较中,Marsh等(1994)也认为ULCM对于评估竞争力是最有效的。他们认为该指标具有以下优点:①工业化国家的劳动成本数据较容易获得,并且具有可比性;②劳动成本是制造业总生产成本中的重要组成部分;③该指数能较好地反映劳动成本变化与生产率变化之间的综合变动。

Hinkle等(1999)通过理论模型证明了,RER_ULCM相对于基于CPI的实际汇率(real exchange rate based on CPI Index)而言,能够更好地衡量一个国家的国际竞争力状况。他们认为一个国家国际竞争力的改善应被定义为该国与外国之间的相对利润份额的增长,并且这种增长能够促进产出和投资的扩张。但同时,他们也指出制造业的单位劳动成本指数基本上属于一国可贸易品部门的价格指数,所以采用该指标测算的实际有效汇率可能忽视了非贸易品部门对于国际竞争力的影响。一个国家非贸易品部门的发展将对经济体的内部资源配置,以及贸易品部门的中间投入成本等方面产生影响,因此采用包含非贸易品价格在内的总体价格指数测算的实际汇率,在衡量一个国家的国际竞争力方面可以作为以ULCM为基础的实际汇率的补充。

1.3 多边购买力平价研究

自 1968 年开始,在联合国与世界银行的支持下,建立并开始实施国际比较项目(international comparison project, ICP)。ICP 的主要工作内容是从支出方的角度出发计算各国货币的购买力平价,然后根据购买力平价计算出各国的 GDP 和人均 GDP 进行比较。ICP 工作在世界银行的工作人员和美国宾州大学专家的参与下,迄今已完成了 6 个阶段的工作,目前正在开展以 2011 年为基准调查年的全球新一轮 ICP 活动,这已成为世界银行的一项长期研究工作,加入 ICP 的国家已由 10 个增加到 200 个。在 ICP 的研究进程中,最具有开创性的工作是前三个阶段,由 Irving Kravis、Alan Heston 和 Robert Summers 等共同组织完成,即分别以 1967 年、1970 年及 1975 年为基准年份的研究工作,在此期间形成了一套完整的理论体系和方法论。在这个研究中使用的货币换算因子是支出法 PPP,简记为 ICP-PPP,它是目前测算 PPP 的主要方法之一,很多服务业产出 PPP 的测算都使用这种方法。中国国内有关 ICP-PPP 测算的研究比较晚, Ren R 和 Chen K 是最早使用 ICP 方法估算中国和美国的 PPP(以 1985 年为基年),并采用 PPP 对中美的 GDP 进行了比较,完成最早的实证研究。

1.3.1 购买力平价测算的多边方法

双边比较缺少传递性(transitivity),在实际运用中不能间接而有效地推出其他国家间的 PPP 等原因,因此 ICP 发展了多边比较方法。多边比较方法有很多,如“星”体系法、Van Yzenren 法、平均价格法和 Walsh 法等,这些方法都曾在 ICP 某类国际比较中使用过。目前,主要的多边比较方法包括以下几种。

1. CPD 法

CPD 法,即国家产品虚设法(country-product-dummy method),是 Summers 于 1973 年提出的,用于由一个不完全的价格矩阵估计基本类 PPP。该法用简单回归分析法来解释不同国家商品的价格水平。它假设商品的观测价格是 PPP、一种商品相对其他商品的价格水平和随机扰动项的乘积,对这个等式对数化后,可得到线性回归方程。将这个方程应用于不同的国家和不同的商品,可得到线性回归方程组。在假设基国的 PPP 等于 1 的条件下,可以直接采用矩阵方法求解这个方程组。

CPD 法存在的一个问题是在某类内,具有较多价格观测值的国家比只有较少价格观测值的国家,对回归系数的影响较大。比如在 ICP 的多数基本类中,发达国家有价格的规格品比发展中国家更多,这会最终影响 PPP 结果。Kravis