

实际汇率与中国双边贸易

岳昌君 *

摘要 本文将中国与中国贸易伙伴国之间的实际汇率引入一个诱导的出口方程中,并加入中国出口的竞争者与中国贸易伙伴国之间的实际汇率。结果表明,亚洲的一些主要国家和地区是中国出口的竞争者,1997年发生的亚洲金融危机确实使中国1998年和1999年的出口减少。除了海外市场需求和国内供给能力外,中国与贸易伙伴国之间的实际汇率,以及中国出口的竞争者与中国贸易伙伴国之间的实际汇率对中国的双边贸易也有显著影响。

关键词 实际汇率,出口,汇率交叉弹性

一、引言

实际汇率是相对价格的一个主要变量,它反映了国内商品与国外相应商品之间交换的比率。因此,实际汇率的变化对一国的经济有着显著的影响,而这种影响一般来说是通过国际贸易来体现的。随着国际资本流动的增加和其对汇率波动的影响,越来越多的学者开始关注汇率波动对贸易的影响。很多实证研究都表明实际汇率是出口和进口函数的一个重要解释变量(如 Bayoumi, 1996; Goldberg 和 Klein, 1997)。中国自1978年以来,对外资和外贸体制进行了广泛而又深入的改革,逐步减少了计划经济的措施,市场的作用也逐渐凸显出来。实际汇率、海外市场需求以及国内供给能力在出口中发挥着主要作用(Cerra 和 Dayal-Gulati, 1999)。

从1980—2000年,中国的外贸出口经历了高速增长,年平均增长率达到13.6%,而同期世界贸易总出口的年平均增长率为5.9%。然而,这一时期内中国外贸出口的增长是不稳定的。例如,1990—1997年,中国外贸出口的年平均增长率高达17.1%,可是1998年的外贸出口基本上为零增长,1999年的增长率只有6.1%。显然,这一现象与1997年的亚洲金融危机有着必然的联系。尽管人民币对美元的汇率自1994年以来一直稳定在8.3左右,但是中国的出口竞争国对美元的货币贬值受到影响,并对中国的出口产生间接的显著的影响。

为了解释出口增长,传统的出口方程只考虑了国外市场需求和相对价格等需求因素,(如 Goldstein & Khan 1978)。在实际情况中,经济增长快的国家和地区往往出口的增长也快,所以近年来有关估计出口函数的研究中都把供

* 北京大学教育经济研究所。通信地址:北京市北京大学教育学院,100871;电话:(010)62763434; Email: cjiyue@gse.pku.edu.cn。感谢北京大学姚洋、法国奥维涅大学华萍以及匿名审稿人提出的宝贵意见。作者文责自负。

给因素也考虑进来(如 Guillaumont, 1996; Krause, 1987; Helkie 和 Hooper, 1988; Muscatelli 和 Stevenson, 1995)。在一个完全竞争的国际贸易市场中,对某种商品的需求既与本商品的价格有关,还与该商品的替代品的价格有关。因此,在本文中,我们研究中国的出口函数时,不仅考虑中国与其出口伙伴国之间的双边汇率,还将中国出口竞争国与中国出口伙伴国之间的双边汇率引入进来,即考虑汇率对出口影响的交叉弹性。

香港特别行政区、韩国、新加坡和中国台湾地区(记为 NIEs)、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾和泰国(以上4个国家记为 ASEAN4)以及中国是世界贸易中重要的发展中国家和地区(以上9个国家和地区记为 DE9),这9个国家和地区1999年的出口占全部发展中国家和地区总出口的比重高达51.7%。中国在出口产品结构和目的地结构方面与 NIEs 和 DE9 非常相似。这9个发展中国家和地区的出口目的地集中在10个工业化国家:美国、加拿大、日本、法国、德国、意大利、英国、比利时、荷兰和西班牙(记为 IC10)。1999年,这10个发达国家在上述9个发展中国家和地区的总出口中所占的比重超过48.7%。劳动密集型产品是 DE9 各国和地区的主要出口产品。中国与 ASEAN4 有很相似的要素禀赋结构,劳动力资源相对充裕而资本和技术相对稀缺。这9个发展中国家和地区出口产品的相似性使得这些产品彼此成为替代品,在世界贸易市场中进行竞争,因此,某个国家或地区的汇率变化不仅对本国和本地区的出口价格产生直接的影响,同时对中国的出口也会产生间接的影响。基于上述原因,本文选择上述8个与中国出口存在竞争关系的国家和地区,将其贸易加权实际汇率作为替代品价格的代理变量引入中国的出口函数中,从而估计中国出口的价格交叉弹性。

本文的主要目的是,一方面估计中国与其贸易伙伴国之间双边实际汇率对双边贸易的直接影响,另一方面是估计中国出口竞争国和地区与中国贸易伙伴国之间的双边实际汇率对中国与中国贸易伙伴国之间双边贸易的间接影响。本文分为五部分:第一部分是引言;第二部分从统计上总结了1990—1999年期间中国实际汇率和出口的发展和变化;第三部分分析了9个主要发展中国家和地区的出口竞争关系;在第四部分中介绍了一个引入交叉价格弹性的诱导出口方程,并给出计量回归结果;第五部分是结论。

二、中国的实际汇率与出口(1990—1999)

1994年以前,中国存在着两种汇率,即官方汇率和市场浮动汇率。1994年1月1日两种汇率实行并轨,使得名义汇率相对于美元贬值了大约三分之一。值得一提的是,汇率并轨发生在中国存在严重通货膨胀的时期。1993年和1994年中国的消费者物价指数分别上扬了14.6%和24.2%。因此,在分析双边汇率对双边贸易的影响时应该使用实际汇率。在本节中,我们考虑的是

中国汇率和出口的总体情况，有关实际汇率的数据使用的是国际货币基金组织的实际有效汇率指数，以1995年为基数100。图1给出了1989—1999年中国实际有效汇率的变化情况。

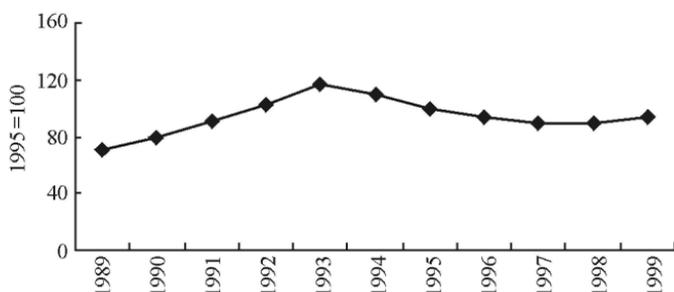


图1 中国实际有效汇率指数 (1989—1999)

注：此处指数增加表示实际汇率贬值。

数据来源：Direction of Trade Statistics Yearbook, IMF, 2001.

1990—1993年，中国的实际汇率年年贬值，按几何平均计算每年贬值11.6%；而1994—1997年中国的实际汇率逐年升值，按几何平均计算每年升值6.9%；1998年的实际汇率仅比1997年升值0.16%；1999年中国的实际汇率贬值4.8%。

Fernald等(1999)的研究发现在1981—1996年期间中国与亚洲其他主要国家和地区的出口增长波动趋势相似，本文对1981—2000年期间中国和世界贸易增长的波动进行了分析也得出了类似的结果。这说明存在着共同的因素对世界各国和世界总体的贸易产生重要的影响，比如世界经济总体运行情况、世界贸易出口价格总指数等等。因此，在研究单个国家的出口情况时就应该剔除共同因素，本文用中国出口占世界出口比重的增长来代替出口额的增长，这样就能较好地反映中国出口增长的相对变化。

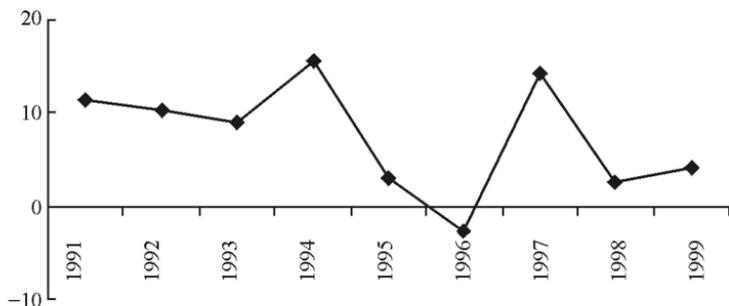


图2 中国占世界出口比重的增长率变化 (1991—1999)

数据来源：Direction of Trade Statistics Yearbook, IMF, 2000.

图2给出了1991—1999年中国占世界出口比重的变化率情况。一般而言,实际汇率对出口的影响有一年的滞后,下面我们就来考察当年的实际汇率的波动对下一年出口的影响。比较图1与图2可以看出当年实际汇率与下一年出口比重之间的关系是很明显的。1990—1993年中国实际汇率大幅度贬值,与此相映的是1991—1994年中国外贸出口比重的迅速增加,这期间中国外贸出口比重的年均增长率高达11.5%。相反,1994—1997年中国实际汇率升值,而1995—1998年中国外贸出口比重的增长率明显降低,年均增长率仅为4.1%。另外,1998年中国的实际汇率轻微升值,相映地1999年中国出口比重的增长率也只有4%。

从上述粗略的统计看,中国的实际汇率贬值与中国出口比重快速增长相关,而实际汇率升值与出口比重的低速增加相关。当然,出口除了与本国实际汇率相关以外,还受其他因素的影响。对出口函数的详细分析将在第四部分给出。

三、亚洲9个发展中国家和地区的出口竞争分析

本文的实证分析包含10个工业化国家和9个发展中国家和地区。1999年,这10个工业化国家的出口额占所有工业化国家出口总额的比重为85%;上述9个发展中国家和地区的出口额占所有发展中国家和地区出口总额的比重也达到51.7%;而上述19个国家和地区的出口额占全球总出口额的比重为73.7%(见表1)。

表1 一些国家和地区的出口占世界、工业化国家以及发展中国家和地区出口中的比重(1999)

出口国(地区)	占世界出口的比重 (%)	占工业化国家出口的比重 (%)	出口国(地区)	占世界出口的比重 (%)	占发展中经济出口的比重 (%)
美国	12.24	18.51	中国	3.45	10.21
加拿大	4.21	6.36	香港	3.08	9.10
日本	7.43	11.23	韩国	2.55	7.52
法国	5.33	8.06	新加坡	2.03	6.01
德国	9.49	14.35	台湾	2.15	6.37
意大利	4.07	6.16	印度尼西亚	1.01	3.00
英国	4.68	7.08	马来西亚	1.50	4.43
比利时	3.09	4.68	菲律宾	0.63	1.86
荷兰	3.81	5.75	泰国	1.09	3.24
西班牙	1.86	2.81			
上述10国	56.20	84.98	上述9个经济	17.50	51.73
全部工业化国家	66.13	100	全部发展中经济	33.84	100

数据来源: *Direction of Trade Statistics Yearbook*, IMF, 2000.

(一) 出口市场结构

按照要素禀赋比较优势原则，一个国家应该出口密集使用其相对充裕生产要素的产品，而进口密集使用其相对稀缺生产要素的产品。这样的话，该国可以出口相对更多的产品、获得相对快速的物资资本积累，从而保证经济的可持续发展。总体而言，上述10个工业化国家的生产和出口主要是资本和技术密集型的，而上述9个发展中国家和地区是劳动密集型的，那么这些工业化国家与发展中国家和地区按照比较优势原则进行国际贸易，对双方有益。因此，可以预料工业化国家是中国以及其他发展中国家和地区的主要出口目的地。

表2显示了IC10在DE9出口目的地中所占地位的重要性。事实上，对于DE9来说，有一半出口流入到IC10中。1999年，在DE9的出口中，48.7%的产品是到IC10，其中中国53.6%的出口目的地是IC10。相比NIEs来说，IC10对中国和ASEAN4出口的作用更大。

表2 DE9 各国和地区的出口目的地结构(%)

	中国	香港地区	印度尼西亚	韩国	马来西亚	菲律宾	新加坡	台湾地区	泰国	DE9
美国	21.55	23.88	20.61	19.22	26.29	16.14	21.92	29.58	21.54	22.79
加拿大	1.25	1.62	1.14	0.38	2.24	1.01	0.74	0.90	1.18	1.30
日本	16.62	5.42	11.04	7.42	9.24	20.03	11.64	13.14	14.45	10.36
法国	1.50	1.93	1.18	1.92	1.59	1.39	1.01	0.74	1.40	1.55
德国	3.99	3.91	2.91	2.84	4.14	3.30	2.39	3.46	2.44	3.51
意大利	1.50	1.12	1.18	0.38	1.14	1.39	0.61	0.36	1.27	1.10
英国	2.50	4.15	3.32	3.73	3.20	2.67	3.76	4.98	3.50	3.49
比利时	0.93	0.65	0.59	0.59	0.48	1.53	1.07	0.25	1.56	0.81
荷兰	2.78	1.75	1.49	3.36	2.83	1.87	5.05	8.08	3.61	2.94
西班牙	0.93	0.82	1.04	0.37	0.62	1.75	0.39	0.24	0.95	0.82
中国		33.37	9.53	3.42	14.09	4.84	2.74	1.62	3.57	10.52
香港地区	18.93		6.30	7.68	9.36	2.44	4.46	5.49	4.95	7.95
韩国	4.01	1.58		3.10	2.14	6.33	2.94	2.91	1.73	2.58
新加坡	2.31	2.41	3.43		3.21	10.95	16.53	6.95	8.68	4.71
台湾地区	2.03	2.45	4.42	4.88		3.64	4.56	8.44	3.69	3.20
印度尼西亚	0.91	0.44	1.77	0.00	1.03		1.46	0.35	1.99	1.19
马来西亚	0.86	0.81	2.54	16.56	2.52	2.79		4.17	3.68	3.53
菲律宾	0.71	1.00	2.18	2.47	1.16	1.22	1.53		1.61	1.40
泰国	0.74	0.89	1.21	4.39	1.78	1.74	3.26	2.37		1.72
上述合计	84.05	88.20	75.88	82.71	87.06	85.03	86.03	94.03	81.80	85.49
IC10	53.55	45.25	44.50	40.21	51.77	51.08	48.58	61.73	51.90	48.68
DE9	30.5	43.0	31.4	42.5	35.3	33.9	37.5	32.3	30.4	36.81

注：表中第一行表示的是各个出口国和地区；第一列表示的是出口目的地国家和地区。

资料来源：Direction of Trade Statistics Yearbook, IMF, 2000.

对上述9个发展中国家和地区而言，美国是其非常重要的贸易伙伴：美国是中国、韩国、新加坡、台湾地区、马来西亚、菲律宾和泰国的最大的进

口国；是香港地区和印度尼西亚的第二大进口国。1999年，美国从上述9个发展中国家和地区进口了2232亿美元的产品，占DE9总出口的22.8%。美国占中国、NIEs和ASEAN4总出口的比重分别为21.6%、24.1%和22.4%。另一方面，1999年DE9在美国的进口中所占的比重为22%。

日本也是DE9非常重要的贸易伙伴：日本是印度尼西亚的第一大进口国；是韩国、菲律宾和泰国的第二大进口国；是中国、香港地区和马来西亚的第三大进口国；是新加坡和台湾地区的第四大进口国。1999年，日本吸收了NIEs出口的8.7%，中国出口的16.6%，以及ASEAN4出口的15.1%。大量的外商直接投资(FDI)从日本流入中国和ASEAN4国家，利用这些国家廉价劳动力比较优势进行产品加工，加工后的产品又出口到日本和其他工业化国家。

(二) 出口产品结构与显示比较优势

表3给出了1997年中国最主要的6种出口产品、这些产品的显示比较优势指数(RCA)，以及中国出口的这些产品在世界同类产品出口中所占的比重。并且，将中国的这些指标与其他8个亚洲国家和地区进行了对比。这6种出口产品分别是服装(SITC84)、纺织品(SITC65)、电子设备(SITC77)、通信

表3 DE9之间主要出口产品的竞争(1997年)

	SITC	中国	香港地区	印度尼西亚	韩国	马来西亚	菲律宾	新加坡	台湾地区	泰国	DE-9
占本国总出口的比重											
服装	84	17.46	12.31	8.63	2.99	2.98	4.80	1.20	2.59	6.39	
纺织品	65	7.67	7.78	4.37	7.35	1.69	1.19	1.00	8.13	3.53	
电子设备	77	7.11	11.89	2.03	18.71	23.27	15.09	22.32	16.70	11.85	
通信设备	76	5.64	8.66	3.17	4.92	13.29	4.16	8.03	3.41	5.71	
办公设备	75	4.61	6.30	1.68	7.12	14.31	8.44	27.38	17.59	12.47	
鞋具	85	4.47	4.25	2.75	0.56	0.11	0.67	0.13	0.54	1.80	
上述6种产品		46.96	51.19	22.6	41.65	55.65	34.35	60.06	48.96	41.75	
显示比较优势指数：											
服装	84	5.06	3.57	2.50	0.87	0.86	1.39	0.35	0.75	1.85	
纺织品	65	2.60	2.64	1.48	2.49	0.57	0.40	0.34	2.76	1.20	
电子设备	77	0.84	1.41	0.24	2.21	2.75	1.78	2.64	1.97	1.40	
通信设备	76	1.52	2.33	0.85	1.32	3.58	1.12	2.16	0.92	1.54	
办公设备	75	0.87	1.18	0.32	1.34	2.69	1.59	5.15	3.31	2.34	
鞋具	85	5.61	5.34	3.46	0.70	0.14	0.84	0.17	0.68	2.26	
上述6种产品		1.90	2.07	0.92	1.69	2.25	1.39	2.44	1.98	1.69	
各个国家和地区该类产品的出口占世界同类产品总出口的比重：											
服装	84	16.62	11.88	2.47	1.91	1.21	0.63	0.77	1.79	1.93	39.2
纺织品	65	8.56	8.80	1.47	5.49	0.81	0.18	0.75	6.57	1.25	33.9
电子设备	77	2.76	4.68	0.24	4.87	3.87	0.80	5.83	4.70	1.46	29.2
通信设备	76	4.99	7.76	0.84	2.91	5.04	0.50	4.78	2.19	1.60	30.6
办公设备	75	2.85	3.94	0.31	2.95	3.79	0.71	11.38	7.88	2.44	36.3
鞋具	85	18.45	17.79	3.41	1.55	0.20	0.38	0.37	1.62	2.35	46.1

资料来源：作者的计算。

设备 (SITC 76)、办公设备 (SITC 75) 和鞋具 (SITC 85)。按照 2 位数的标准国际贸易分类 (SITC), 世界贸易产品被划分为 77 大类。上述 6 种产品在中国总出口种所占的比重高达 47% ; 这 6 种产品对新加坡、马来西亚、香港地区和台湾地区的出口来说更为重要, 占这些国家和地区总出口的比重分别为 60.1%、55.7%、51.2% 和 49% ; 这 6 种产品对泰国、韩国、菲律宾和印度尼西亚的出口来说也很重要, 占这些国家总出口的比重分别为 41.8%、41.7%、34.4% 和 22.6%。

显示比较优势的概念是由 Balassa (1965) 提出的, 它表示的是一国某种产品出口的相对表现和重要性。“显示”一词来源于以下的理念: 假定一国的贸易模式反映了生产要素成本的国际差别, 那么出口产品结构就“显示”了该国的比较优势。因此, RCA 指数由产品出口的相对比重计算。即, 一国某种产品的 RCA 指数等于该种产品占本国总出口的比重除以该种产品的世界出口占世界总出口的比重。RCA 指数大于 1 表示该国在该种产品上拥有比较优势, 指数越大表示优势越明显; 反之, RCA 指数小于 1 则表示拥有比较劣势。表 3 给出了 DE9 各国和地区上述 6 种产品的 RCA 指数。从生产过程中使用的要素禀赋比例看, 服装、纺织品和鞋具等属于非熟练劳动密集型产品; 而电子设备、通信设备和办公设备的加工组装属于熟练劳动密集型的生产, 在中国的这些产品应该算劳动密集型产品。DE9 (印度尼西亚除外) 在上述 6 种产品上的 RCA 指数都显著地大于 1, 说明这些国家和地区在这 6 种产品上相对世界平均状况具有显著的比较优势。中国在非熟练劳动密集型产品服装、纺织品和鞋具方面表现出非常强的比较优势, 这些产品的 RCA 指数分别为 5.6、5.1 和 2.6。香港地区、印度尼西亚和泰国在这 3 种产品上也有很明显的比较优势。因为香港的转口贸易在中国的对外贸易中起到非常重要的作用, 而且广东省成为香港的产品加工基地, 因此, 香港地区的出口显示比较优势与中国内地的出口显示比较优势相似。实际上, 在非熟练劳动密集型产品的出口方面, 印度尼西亚和泰国才是中国真正的竞争者。中国在熟练劳动密集型产品的出口方面的显示比较优势逐渐增加, 包括电子设备、通信设备和办公设备。除了印度尼西亚外, DE9 中其他国家和地区在这些产品方面都表现出很强的显示比较优势。因此, 中国在未来的出口中将面临这些国家和地区的挑战。

在上述 6 种产品上, DE9 是世界主要的出口地区。尽管 DE9 在世界总出口的比重只有 17%, 但是, 在鞋具、服装、纺织品、办公设备、电子设备和通信设备的出口中所占的比重却分别达到 46.1%、39.2%、36.3%、33.9%、30.6% 和 29.2%。

(三) 中国和 5 个金融危机国家在 10 个工业化国家市场上的竞争

毋庸置疑, 1997 年发生的亚洲金融危机对中国的外贸出口产生了消极影响。为了反映这一点, 我们将印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国和韩国

放在一起考虑(记为 Crisis5),比较中国与这些国家在不同地区上的“出口竞争”。因为从绝对量上看中国与这些国家的出口都在增长,为了反映相对变化,下面采用一种“市场相对比重”来衡量中国和 Crisis5 的竞争关系,这种相对比重指的是在某一特定市场(例如美国)上,中国(或 Crisis5)的出口占 DE9 总出口的比重。如果这一比重随时间变化不大,就说明中国(或 Crisis5)的出口增长与 DE9 其他国家和地区的出口是同步的;如果中国的市场相对比重减少,则说明中国(或 Crisis5)的出口增长落后于 DE9 其他国家和地区的出口增长。特别地,本节要考察 1997 年前后在 IC10 市场和美国市场上中国的相对比重是否有显著的减少。另外要说明的是一国在某一特定市场上相对比重的减少并不一定意味着绝对量的减少。

图 3 给出了中国、中国与香港地区以及 Crisis5 的出口竞争情况。金融危机中,这些国家实际汇率的大幅度贬值确实导致市场相对比重的增加。在 IC10 的市场中, Crisis5 的出口相对比重从 1995 年,1996 年和 1997 年的 3 年中持续下降,而 1998 年和 1999 年开始上升。其市场相对比重曲线的形状为“ \vee ”,1997 年的比重值处于谷底。另一方面,中国(或中国与香港地区)从 1995—1998 年一直增长,然后开始减少。其市场相对比重曲线的形状为“ \wedge ”,1998 年的比重值处于峰顶。

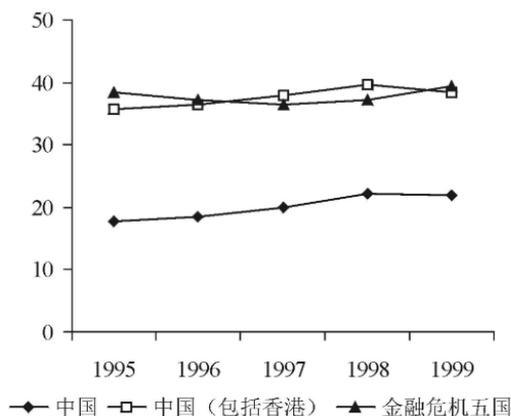


图 3 中国与 Crisis5 之间在 IC10 市场上的出口竞争

数据来源: *Direction of Trade Statistics Yearbook*, IMF, 2000.

这些出口相对比重的变化在美国市场上表现得更加明显(见图 4)。Crisis5 的出口相对比重曲线的形状为“ \vee ”,1997 年的比重值处于谷底。另一方面,中国、中国与香港地区的出口相对比重曲线的形状为“ \wedge ”,1998 年的比重值处于峰顶。

另外,为了将出口情况与实际汇率相联系,下面给出了中国和 Crisis5 的出口占美国出口市场比重的相应变化。结果表明,实际汇率的变化确实与出

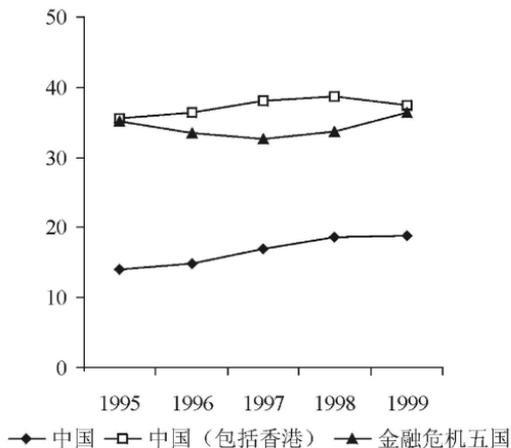


图4 中国与Crisis5之间在美国市场上的出口竞争

数据来源：Direction of Trade Statistics Yearbook, IMF, 2000.

口比重的变化紧密相连。正如第二部分所述，中国的实际汇率在1990—1993年期间贬值，1994—1998年升值，相应地，中国的出口比重在1991—1994年期间的年平均增长率高达25.6%，在1995—1998年期间的年平均增长率仅为8%，1999年的增长率仅为0.6%。如果把香港地区也包含进来，则1991—1994年期间和1995—1998年期间的年平均增长率分别为8.6%和1.7%，且1999年出口比重下降3.4%。另一方面，Crisis5的出口比重在1991—1994年期间年平均下降了2.2%，在1995—1998年期间年平均下降仅为0.5%，在1999年上升了8.2%。

从以上粗略的统计分析结果看，中国1990—1993年期间的实际汇率贬值和1997年发生的亚洲金融危机确实对中国的出口产生了影响。下面将给出深入的理论分析和计量回归检验。

四、关于实际汇率和中国双边贸易之间关系的计量检验

(一) 一个诱导性的双边出口方程

在本文中，我们试图解释中国向工业化国家的出口。因为考虑的双边贸易与实际汇率之间的关系，我们将每个出口市场独立看待。因为在90年代，中国与这些工业化国家之间的贸易关系基本是稳定的，因此本文将忽略这些国家在中国出口方面的替代关系或挤出效应。即，如果中国在美国市场上的出口增加并不一定意味着在其他市场上的出口减少。为了解释双边出口方程，我们将使用的是供需平衡下的一个诱导方程。这一诱导方程可以让我们避免使用联立方程组时可能出现的偏误（见Goldstein和Khan，1978）。这一诱导方

程在早先的研究中只考虑了需求因素,如海外市场需求因素的变化以及相对价格等(如 Goldstein 和 Khan 1978, 1985; Cerra, 1999);在近年来的研究中,人们又将供给因素加入进来,如生产能力(如 Krause, 1987; Helkie 和 Hooper, 1988; Muscatelli 和 Stevenson, 1995; Yue 和 Hua, 2002)。

在本文中,我们将直接在 Yue 和 Hua(2002)的诱导方程中再引入另外一个因素,即替代品的相对价格。例如,在美国市场上, Crisis5 出口到美国的产品基本上可以看成是中国产品的替代品,这些国家的实际货币贬值意味着替代品价格的降低,必然导致对中国产品出口的影响。

$$\ln X_{ij} = C_0 + C_1 \ln ER_{ij} + C_2 \ln ER_{kj} + C_3 \ln GDP_i + C_4 \ln GDP_j \quad (1)$$

其中 ER_{ij} 表示出口国 i 与进口国 j 之间的双边实际汇率,定义为双边名义汇率 E_{ij} (一单位进口国 j 的货币对应的出口国 i 的货币数量)乘以进口国 j 的国内消费价格指数 P_j^M , 然后除以出口国 i 的国内消费价格指数 P_i^X , 即: $ER_{ij} = E_{ij} \times \frac{P_j^M}{P_i^X}$ 。这里实际汇率指数的增加意味着出口国 i 货币相对于进口国 j 货币的实际贬值。中国出口产品的价格降低(实际汇率贬值)将增加进口国 j 对中国产品的需求(出口的价格弹性 $C_1 > 0$)。 $ER_{kj} = E_{kj} \times \frac{P_j^M}{P_k^X}$, 表示中国出口的竞争国 k 与中国产品的进口国 j 之间的双边实际汇率。替代产品的价格降低(中国竞争国的实际汇率贬值)将降低进口国 j 对中国产品的需求(出口的交叉价格弹性 $C_2 < 0$)。出口国 i 的供给能力的提高将促进其出口的增加($C_3 > 0$)。进口国 j 的实际收入的增加将导致对出口国 i 产品需求的增加($C_4 > 0$)。

与上述理论方程对应的计量回归方程如下:

$$\ln X_{ijt} = c_0 + c_1 \ln ER_{ijt} + c_2 \ln ER_{kjt} + c_3 \ln GDP_{it} + c_4 \ln GDP_{jt} + u_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

其中 u_{ijt} 和 ε_{ijt} 分别表示个体效应和随机项。

系数 C_2 的符号期望是负的;而系数 C_1 、 C_3 和 C_4 的符号期望是正的。因此,中国的出口是中国与其进口国间的双边实际汇率、中国出口的竞争国与中国产品的进口国之间的双边实际汇率、进口国的实际收入以及中国的供给能力等四个因素的函数。

(二) 回归结果

这一部分将利用回归方程(2)对实际汇率与双边贸易之间的关系进行计量检验。首先,使用1990—1999年中国与IC10中每个国家之间的双边出口面板数据(panel data),分别把Asia7(DE9中除了中国内地和香港地区)和Crisis5作为一个整体作为中国的出口竞争国,对出口与双边实际汇率之间的关系进行回归。然后再利用中国分省面板数据进行相似的回归。经过Hausman-test检验,该模型采取固定效应模型进行回归是适宜的,各个变量均

采用的是对数形式，这样估计的系数便是相应的弹性系数。

样本数据来源于几个地方：中国双边出口数据来自于国际货币基金组织出版的《贸易统计说明》（IMF, *Direction of Trade Statistics*, 1990—2000 年各期）；价格指数、汇率和实际 GDP 来自于国际货币基金组织出版的《国际金融年鉴》（IMF, *International Financial Statistics*, 1990—2001 年各期）；中国分省出口数据来自于中国海关总署；中国分省的价格指数和 GDP 数据来自于《中国统计年鉴》（1990—2000 年各期）；中国各省的实际汇率来自于 Guillaumont (2001)。另外，因为有关台湾地区的数据不完整，所以在回归中没有包括台湾地区。出口国与进口国之间的双边实际汇率是用《国际金融年鉴》中的年平均双边汇率乘以进口国的消费价格指数，再除以出口国的消费价格指数。实际 GDP 是以 1995 年为基年按美元不变价格计算的 GDP。

表 4 中国实际汇率对双边贸易出口影响的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Asia7	Asia7	Crisis5	Crisis5	Asia7	Crisis5
ER_{t-1}^d	0.430*** (0.101)	0.354** (0.169)	0.398*** (0.100)	0.318* (0.170)	0.227** (0.116)	0.293*** (0.121)
ER_t^d		0.083 (0.144)		0.084 (0.143)		
ER_{t-1}^f	-0.327** (0.148)	-0.309* (0.168)	-0.238** (0.118)	-0.229* (0.127)	-0.349** (0.179)	-0.505*** (0.191)
ER_t^f		-0.050 (0.183)		-0.041 (0.148)		
GDP_t^d	1.583*** (0.129)	1.597*** (0.134)	1.657*** (0.121)	1.679*** (0.127)	0.998*** (0.104)	0.985*** (0.102)
GDP_t^f	1.509*** (0.500)	1.467*** (0.514)	1.478*** (0.501)	1.435*** (0.515)	3.063*** (0.512)	3.127*** (0.153)
R^2	0.987	0.987	0.988	0.987	0.906	0.907
样本容量	116	116	116	116	2606	2606

注：括号里是标准差；* 表示通过了 10% 的显著性水平检验；** 表示通过了 5% 的显著性水平检验；*** 表示通过了 1% 的显著性水平检验。

表 4 给出了计量回归检验结果。回归 1-4 的时间跨度为 1990—1999 年；回归 5 和 6 的时间跨度为 1990—1998 年。回归 1-4 中的出口国是中国；回归 5 和 6 中的出口者是除西藏和台湾地区等以外中国其他的 29 个省、市、自治区。重庆市与四川省合并在一起。 ER_{t-1}^d 和 ER_t^d 分别是中国与其他国家之间滞后一期和当期的双边实际汇率； ER_{t-1}^f 和 ER_t^f 分别是中国出口竞争国与其他国家之间滞后一期和当期的双边实际汇率； GDP_t^d 和 GDP_t^f 分别表示中国和进口国的实际 GDP。

首先考察需求因素，在所有回归中，进口国实际 GDP 的系数估计值都是正的，而且在 1% 的显著水平上是显著的。中国改革开放以来，市场化和国际

化程度不断加深,外贸出口与世界经济环境的关系更加紧密。正如经典出口方程所解释的那样,海外市场的需求是中国出口的一个关键变量。

在供给能力方面,在所有回归中中国实际 GDP 的系数估计值都是正的,而且在 1% 的显著水平上是显著的。这说明中国出口的快速增加不仅是一种需求现象,也是一种供给现象。1978 年以来中国经济的快速发展显著地促进了出口。

中国与其他各进口国之间的实际汇率的回归系数在所有回归中都是正的,而且显著。因此,中国的双边实际汇率的贬值可以显著地促进中国的双边出口。尽管人民币对美元的官方汇率从 1994 年以来就稳定在 8.3 左右,但是因为各国的消费价格指数有变化,并且其他国家货币对美国货币存在波动,因此,中国与其他国家之间的双边实际汇率是不断变化的。无论政府采取什么样的政策,在实际中是不存在固定的实际汇率的。

中国出口的竞争国与中国产品的进口国之间的实际汇率的回归系数在所有回归中都是负的,而且显著。因此,亚洲其他主要发展中国家和地区的实际汇率贬值将对中国出口产生影响,尽管这种影响是间接的,但却是显著的。特别地,1997 年亚洲 5 个国家发生的金融危机从本回归中可以看出确实对中国的出口产生了负面影响。

回归 2 和 4 的结果表明滞后一期的实际汇率对双边出口的影响更大。滞后一期的双边实际汇率 ER_{t-1}^d 和当年的双边实际汇率 ER_t^d 的系数估计值都是正的,但是 ER_{t-1}^d 的系数估计值大约是 ER_t^d 的系数估计值的 4 倍,而且 ER_{t-1}^d 的系数估计值是显著的, ER_t^d 的系数估计值不显著。这说明可以在回归方程中去掉当期的双边实际汇率变量,而使用回归方程 1 和 3。另一方面,中国出口竞争国与中国产品进口国之间的实际汇率无论是滞后一期的变量 (ER_{t-1}^f) 还是当期变量 (ER_t^f) 的系数估计值都如我们期望的那样是负的。但是 ER_{t-1}^f 的系数估计值大约是 ER_t^f 的系数估计值的 5 倍(绝对值比较),而且 ER_{t-1}^f 的系数估计值是显著的, ER_t^f 的系数估计值不显著。这也说明可以在回归方程中去掉当期的双边实际汇率变量,而使用回归方程 1 和 3。

五、结 论

本文主要目的是从统计和计量方面来度量实际汇率对中国双边出口的影响,既考虑了中国与中国产品进口国之间的双边实际汇率,又考虑了中国出口竞争国与中国产品进口国之间的双边实际汇率。将替代产品的价格因素引入传统的出口方程中正是本文的主要贡献,利用这一新的出口方程做实证分析可以得到出口的价格交叉弹性。本文得到的实证结果包括以下几个方面:第一,国外市场需求是中国出口函数的一个重要解释变量,同时也说明传统

的出口方程仍然是有效的；第二，中国出口的快速增加确实与中国的供给能力密切相关；第三，实际汇率已经显著地影响中国与其贸易伙伴国之间的双边贸易，标志着中国贸易政策的改变和市场化程度的提高；第四，中国出口竞争国与中国产品进口国之间的双边实际汇率显著地影响中国的双边贸易出口，中国出口竞争国的实际货币贬值无疑会对中国的出口带来消极影响。同时也说明1997年发生的亚洲金融危机确实对中国出口增长造成了负面影响。

参 考 文 献

- [1] Balassa, B., "Trade liberalization and revealed comparative advantage." *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 1965, 33, 99—124.
- [2] Bayoumi, Tamin, "International Trade and Real Exchange Rates." in *Exchange Rate Movements and Their Impact on Trade and Investment in the APEC Region*, IMF Occasional Papers, No. 145, 1996.
- [3] Cerra, Valerie and Anuradha Dayal-Gulati, "China's Trade Flows: Changing Price Sensitivities and the Reform Process." IMF Working Paper, No. 99/1, 1999.
- [4] Fernald, J., H. Edison, and P. Loungani, "Was China the first domino? Assessing links between China and other Asian economies." *Journal of International Money and Finance*, 1999, 18, 515—535.
- [5] Goldberg, Linda and Michael Klein, "Foreign Direct Investment, Trade and Real Exchange Rate Linkages in Southeast Asia and Latin American." NBER Working Paper 6344, 1997.
- [6] Goldstein, M. and M. S. Khan, "The supply and demand for exports: a simultaneous approach." *The Review of Economics and Statistics*, 1978, 60, 275—285.
- [7] Goldstein M. and M. S. Khan, "Income and price elasticities in trade." in *Handbook of International Economics*, ed. by R. W. Jones & P. B. Kenen, Amsterdam: North-Holland, 1985, 1.
- [8] Guillaumont, J. S., and P. Hua, "Politique de change et developpement des exportations manufacturées en Chine." *Revue économique*, 1996, 47(3), 851—860.
- [9] Guillaumont, J. S., and P. Hua, "How does real exchange rate influence income inequality between urban and rural areas in China." *Journal of Development Economics*, 2001, 64, 529—545.
- [10] Helkie, W. L. and P. Hooper, "An empirical analysis of the external deficit, 1980—1986." in *External deficits and the dollar: the pit and the pendulum*, ed. by R. C. Bryant, G. Holtham & P. Hooper, Washington: Brookings Institute, 1988.
- [11] Krause, L. B., "The structure of trade in manufactured goods in the East and Southeast Asian region." in Bradford and Branson (Eds), *Trade and Structural Change in Pacific Asia*, Chicago: The University of Chicago Press, 1987, 205—225.
- [12] Muscatelli, V. T. and A. A. Stevenson, "Modeling aggregate manufactured exports for some Asian Newly Industrializing Economies." *Review of Economics and Statistics*, 1995, 77, 147—155.
- [13] Yue, Changjun and P. Hua, "Does comparative advantage explain export patterns in China?" *China Economic Review*, 2002, 13(2/3), 276—296.

Real Exchange Rates and Chinese Bilateral Trade

CHANGJUN YUE

(*Peking University*)

Abstract To highlight the impacts of the real exchange rate on Chinese bilateral trade, not only the bilateral real exchange rates between China and its trading partners are taken into account but also the bilateral real exchange rates between China's export competitors and China's trading partners are incorporated into a reduced export equation. The statistical results show that the main Asian developing economies are China's export competitors, and the Asian Financial Crisis of 1997 did decrease China's export in 1998 and 1999. The econometric results show that, besides the effects of foreign demand and domestic supply, both the bilateral real exchange rate between China and its trading partners and the bilateral real exchange rates between China's export competitors and China's trading partners have significant impacts on China's bilateral trade.

JEL classification F14, F31, O53