

# 人民幣實質匯率與中國對美出口之關係 ——第三國效果

陳坤銘

國立政治大學  
國貿系副教授

饒秀華

國立政治大學  
國貿系副教授

邱如伶\*

世新大學  
經濟學系講師

近年來，中國對美國出口持續大幅成長。本文目的在於利用 1999 年至 2007 年月資料估計中國對美國出口函數，以瞭解中國對美國出口主要決定因素，並深入探討人民幣匯率在其出口成長中所扮演的角色。本文實證結果顯示，近年來中國對美出口持續上揚的原因相當複雜，不能完全歸因於人民幣匯率受到人為操縱。近年人民幣名目匯率由原先釘住美元轉向升值，但實質匯率卻呈現貶值趨勢，直到 2005 年後才緩步升值；此對中國產品銷往美國市場確實有所助益。此外，由於中國主要中間財進口國之加權實質匯率在此期間走貶，對中國加工出口產品輸往美國在供給面有進一步推升的作用。再者，中國與其他第三國在美國市場呈現出互補的關係；此意味其他第三國加權實質匯率之波動在需求面對中國對美出口帶來另外一項動力。最後，外人直接投資大幅流入中國與近年美國實質所得的提升，也都對中國對美國出口之擴張有顯著推升作用。

**關鍵字：**匯率、中美貿易、第三國效果

---

\* 作者非常感謝北京中國社會科學院世界經濟與政治研究所本文撰寫期間訪問該所時的熱情接待與協助。日本東亞經濟發展研究中心 (ICSEAD) 的 Kazuhiko Yokota 教授提供有關中國進口中間財詳細資料，以及兩位匿名審稿人提供之寶貴建議，謹此一併致謝。惟文中任何錯誤由作者負完全責任。

收稿日期：97 年 6 月 12 日；接受刊登日期：98 年 1 月 16 日

## 壹、前言

中國自 1978 年改革開放以來對外貿易發展突飛猛進。中國的總出口額在 1981 年僅 220 億美元，歷經外匯制度改革後 1994 年快速成長至 1,210 億美元，迄 2005 年已高達 7,619 億美元。由於中國貿易順差主要集中在對美貿易，而人民幣又長期釘住美元，因此人民幣幣值被人為壓低之質疑不斷。在國際壓力下中國於 2005 年 7 月 21 日宣布人民幣自即日起實行以市場供求為基礎、參考一籃貨幣進行調節的管理浮動匯率制度。至 2007 年底人民幣已升值約 12% 達至 7.30 人民幣／美元，而中國的總出口卻仍持續擴增至 12,180 億美元。惟人民幣幣值是否嚴重低估？若人民幣幣值被人為壓低，則透過人民幣匯率的調整可否解決中國對美國的貿易順差？這些問題在產官學界仍然莫衷一是，爭議不斷。

根據傳統理論，若 Marshall-Lerner (以下簡稱 M-L) 條件成立，即出口需求與進口需求的價格彈性絕對值之和大於一，則匯率升值可以降低貿易收支餘額，反之亦然。因此，有關進出口需求彈性之估計一直是文獻上重要的研究課題。對於中國進出口需求彈性的估計，大陸學者已有相當多的實證研究。例如，官春峰 (1991: 117-128) 以 1970~1983 年為樣本，跨越中國對外經濟改革開放的 1978 年，估計出口與進口的價格彈性分別為  $-0.051$  與  $-0.687$ ，結果偏低且不符合 M-L 條件。戴祖祥 (1997: 55-62) 則是利用 1981~1995 年資料估計出口與進口價格彈性，結果分別為  $-1.033$  與  $-0.3$ 。盧向前與戴國強 (2005: 31-39) 估計 1994~2003 年之進出口需求彈性，結果顯示出口與進口價格彈性分別為  $-1.88$  及  $-1.96$ ，相較於早期研究其價格彈性的絕對值大為提高，且符合 M-L 條件。

由前述研究可知，隨著中國貿易產品結構之改變，中國進出口需求價格彈性有大幅升高之趨勢。由於過去二三十年來中國匯率制度以及經濟與貿易結構歷經巨大轉變，因此，在探討人民幣實質匯率與中國出口關係時，不同樣本期間有必要考慮不同的影響因素。惟在實證模型的設定上，早期文獻大都未考慮外人直接投資或進口中間財對中國出口供給之可能影響。在出口需

求方面過去文獻則假設出口需求僅受進口國所得與雙邊實質匯率的影響，未考慮第三國匯率之影響。此外，最近一些實證研究雖將外人直接投資或進口中間財納入做為控制變數，但並未建立聯立方程式以分析出口供需之相互影響。

有關第三國效果在出口函數估計之重要性，以出口需求而言，多年以前 Goldstein and Khan (1985: 1042-1105) 即認為，在估計出口函數時必須考慮第三國效果，因為若出口產品具有異質性以致彼此不是完全替代品，則特定出口國面對的競爭者除進口國的國內廠商外，還有其他第三國的出口商。在匯率變動不定的匯率制度時期此效果特別值得重視。由中國名目匯率時間趨勢圖(圖 1) 可以看出 1994 年是中國經濟發展的關鍵年代。首先，中國匯率制度在 1994 年發生重大變革，使人民幣兌美元的匯率大幅貶值；而後人民幣雖長期釘住美元，但與中國競爭的出口國家之匯率卻大幅波動。例如，在 1997 年亞洲金融風暴後，日、韓與東協五國的匯率曾呈現相當幅度的貶值，但此期間人民幣對美元的匯率一直維持在 8.28。由此可見，分析中美雙邊貿易與匯率之關係時有必要將第三國匯率波動可能造成的影響納入考慮。

以出口供給而言，外資企業在中國的投資自 1992 年大幅增加且成為加工貿易的主力。外人直接投資(以下簡稱 FDI) 的流入帶來新的資本與技術，影響了中國的出口能量。Liu (2002: 579-602)、Hale and Long (2006) 研究外人直接投資對中國產業的外溢效果，發現 FDI 在技術轉移過程中確實產生外部性。包群等(2004) 認為 FDI 透過技術示範效應，產業關連鍊效應、人員培訓效應等作用在技術擴散管道中扮演了重要角色。Garcia-Herrero and Koivu (2007) 在探討中國的匯率政策對亞洲貿易的衝擊時，實證結果發現各國對中國的 FDI 與中國對該國的出口有密切關係。

此外，值得注意的是，中國過去二十幾年來進出口產品結構不斷出現變化。1993 年以後中國加工貿易出現大幅結構轉變，1996 年起加工出口比重超越一般出口。加工出口之國際競爭力因為所使用的進口中間原材料成本隨匯率波動而間接受到影響。若進口中間原材料係來自於最終產品進口國，則因為匯率波動對最終產品出口收益與中間財進口成本之影響方向相反，將導致匯率波動對產品出口競爭力之影響變小。惟若進口中間原材料來自其他第三

國，則第三國匯率變動之影響方向則視該國與中國在最終產品出口市場是否呈現相互替代之關係而定。例如，Rahman and Thorbecke (2007)、Thorbecke and Smith (2007) 發現人民幣單獨升值與中間財供給國的聯合升值對中國出口可能產生不同影響。曾錚與張亞斌 (2007: 16-24) 亦曾指出，勞動密集與技術密集產品所使用的進口投入品比例不同，匯率變動對各類產品的成本價格影響程度不一致，從而對各產品國際價格競爭力的影響也不盡相同。前述研究顯示，第三國匯率變動對出口之影響方向先驗上似乎並不明確。

本文目的在於利用自 1999 年至 2007 年的月資料，估計中國對美國的出口函數，以瞭解中國對美國出口主要決定因素，並深入探討人民幣匯率在其出口成長中所扮演的角色。本文與過去實證文獻主要差異，在於出口供給函數方面本文同時考慮外人直接投資、雙邊匯率、第三國匯率以及進口中間財成本等因素；在出口需求函數方面，除了中美兩國匯率之外，也將第三國匯率之可能影響納入模型之中。

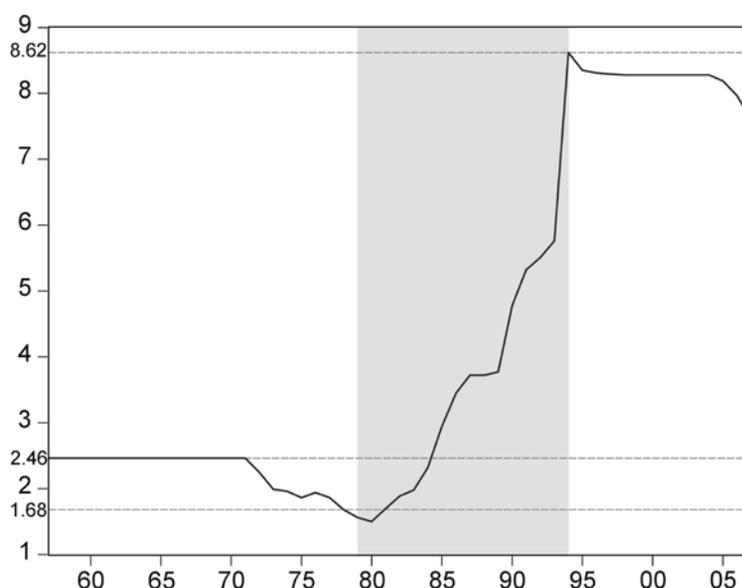
本文分成五節。除本節外，第二節首先簡要回顧中國匯率制度的改革歷程，接著分析 1994 年中國匯率制度重大變革前後兩段期間貿易發展概況；第三節分析本文實證模型的設定；第四節先說明相關變數的定義及資料來源，接著探討各變數的時間序列性質以及進行共整檢定與估計，最後討論實證結果；第五節提出簡單結論。

## 貳、中國匯率制度的改革歷程與對外貿易發展

### 一、人民幣匯率制度的改革歷程

中國在計畫經濟時期，人民幣匯率由政府按一定原則制定，成為計畫經濟的調節工具，無法真實反映外匯相對短缺的情況。圖 1 描繪 1957 年至 2007 年的人人民幣匯率水準。在 1971 之前匯率都維持在 2.46，之後逐步升值至 1978 年的 1.68 水準。早期人民幣匯率嚴重高估，對於中國的對外貿易發展極為不利。1978 年底中國進入改革開放的經濟轉軌時期，以打破外貿壟斷經營，改革進出口與外匯管理體制，消除價格與匯率的扭曲等為目標。為促進出口並平衡外匯收支，開始實行外匯留成制度，即對外貿易單位與出口企業將所收

圖 1：人民幣匯率時間趨勢圖（1957-2007 年）



外匯賣給國家，國家則按一定比例撥給他們相應的外匯留成。人民幣匯率體制的改革自此揭開序幕。(楊帆，2005: 1-8)

### (一) 1981-1984 年：雙重匯率時期

1981 年初起試行人民幣對美元的貿易內部結算價，限於進出口貿易外匯的結算。同時公布依「釘住匯率制」計價原則的牌價做為官方匯率，適用於旅遊、運輸、保險等勞務項目和經常轉移專案下的僑匯等外匯結算。貿易內部結算價的採行雖然帶來貿易部門的快速擴張，但也影響了非貿易部門的發展，更造成外匯管理的混亂並加重財政負擔。

### (二) 1985-1993 年：官方匯率和外匯調劑市場匯率並存

1985 年初內部結算價取消，官方匯率同時適用於貿易結算和非貿易外匯兌換。為了消除匯率高估，使人民幣匯率適應物價變化達到調節國際收支的作用，人民幣匯率自 1985 年的 2.94 一路貶值至 1990 年的 4.78，幅度高達 62.6%。為了達到鼓勵出口的目的，1985 年中國再次提高外匯留成比例，同年 12 月更改變由中國銀行舉辦的外匯調劑業務，在深圳成立第一個外匯調劑

中心，調劑市場匯率成爲補償出口虧損與促進出口增長的手段。<sup>1</sup> 1988年3月起各地普遍設立外匯調劑中心，增加外匯留成比例，擴大外匯調劑量，放開調劑市場匯率，實行官方匯率和調劑市場匯率並存的「匯率雙軌制」。

這些措施確實使中國的出口總額在1986至1990年間每年都以二位數成長，進口成長則逐漸趨緩。表1資料顯示，1985年的中國出口總額爲273.5億美元，至1990年已增加到620.9億美元，1990年更出現貿易順差87.4億美元。1991年起中國外貿機制由補貼轉向自負盈虧，並取消財政補貼，期使人民幣匯率成爲調節進出口貿易的主要手段。在1991-1993年間官方匯率小幅貶值，出口持續大幅成長，但進口成長相對出口更爲快速。

### (三) 1994年起：以市場機制爲基礎的匯率制度

官方匯率和外匯調劑市場匯率並存的匯率雙軌制，造成人民幣的兩種對外價格與核算標準，不利於外匯資源的有效配置與市場經濟的發展。1994年初中國以「改革外匯管理體制，建立以市場爲基礎的管理式浮動匯率制度，和統一規範的外匯市場，逐步使人民幣成爲可兌換貨幣」。根據1993年12月28日中國人民銀行關於進一步改革外匯管理體制的公告，自1994年1月1日起中國的外匯體制改革有以下幾項重點：

- (1) 實行外匯收入結匯制，取消外匯分成：境內所有企事業單位、機關和社會團體的各類外匯收入必須及時調回境內。
- (2) 實行銀行售匯制，允許人民幣在經常專案下有條件可兌換。
- (3) 建立銀行間外匯市場，改進匯率形成機制，保持合理及相對穩定的人人民幣匯率。
- (4) 強化外匯指定銀行的依法經營和服務職能。
- (5) 外商投資企業外匯管理體制仍維護現行辦法：外商投資企業的外匯收入，允許在外匯指定銀行或境內外資銀行開立現匯帳戶。
- (6) 取消境內外幣計價結算，禁止外幣在境內流通。
- (7) 加強國際收支的宏觀管理。

---

1 「調劑」是指可以將留存的外匯額度，透過協商轉讓給急需外匯者。

表 1：中國對外經濟活動重要指標

金額單位：億美元

年份	人民幣對美元		進出口		出口		進口		貿易 餘額	實際使用 FDI		FDI 累計
	匯率	變動率	總額	成長率 (%)	總額	成長率 (%)	總額	成長率 (%)		金額	成長率 (%)	
1978	1.68		206.4		97.5		108.9		-11.4			
1979	1.56											
1980	1.50	-10.71	381.4	84.8	181.2	85.8	200.2	83.8	-19			
1981	1.70	13.33	440.2	15.4	220.1	21.5	220.1	9.9	0			
1982	1.89	11.18	416.2	-5.5	223.2	1.4	193	-12.3	30.2			
1983	1.98	4.76	436.2	4.8	222.3	-0.4	213.9	10.8	8.4	9.2	54.3	23.4
1984	2.32	17.17	535.5	22.8	261.4	17.6	274.1	28.1	-12.7	14.2	38.0	43.0
1985	2.94	26.72	696	30	273.5	4.6	422.5	54.1	-149	19.6	14.3	65.4
1986	3.45	17.35	738.4	6.1	309.4	13.1	429	1.5	-119.6	22.4	3.1	88.5
1987	3.72	7.83	826.5	11.9	394.4	27.5	432.1	0.7	-37.7	23.1	38.1	120.4
1988	3.72	0.00	1027.9	24.4	475.2	20.5	552.7	27.9	-77.5	31.9	6.3	154.3
1989	3.77	1.34	1116.8	8.6	525.4	10.6	591.4	7	-66	33.9	2.9	189.2
1990	4.78	26.79	1154.4	3.4	620.9	18.2	533.5	-9.8	87.4	34.9	25.2	232.9
1991	5.32	11.30	1357	17.6	719.1	15.8	637.9	19.6	81.2	43.7	151.9	343.0
1992	5.51	3.57	1655.3	22	849.4	18.1	805.9	26.3	43.5	110.1	150.0	618.2
1993	5.76	4.54	1957	18.2	917.4	8	1039.6	29	-122.2	275.2	22.7	955.9
1994	6.62	49.65	2366.2	20.9	1210.1	31.9	1156.1	11.2	54	337.7	11.1	1331.1
1995	8.35	-3.13	2808.6	18.7	1487.8	22.9	1320.8	14.2	167	375.2	11.2	1748.4
1996	8.31	-0.48	2898.8	3.2	1510.5	1.5	1388.3	5.1	122.2	417.3	8.5	2201.0
1997	8.29	-0.24	3251.6	12.2	1827.9	21	1423.7	2.5	404.2	452.6	0.4	2655.6
1998	8.28	-0.12	3239.5	-0.4	1837.1	0.5	1402.4	-1.5	434.7	454.6	-11.3	3058.8
1999	8.28	0.00	3606.3	11.3	1949.3	6.1	1657	18.2	292.3	403.2	1.0	3465.9
2000	8.28	0.00	4742.9	31.5	2492	27.8	2250.9	35.8	241.1	407.1	15.2	3934.7
2001	8.28	0.00	5103.3	7.6	2661	6.8	2435.5	8.2	225.5	468.8	12.5	4462.1
2002	8.28	0.00	6230.1	22.1	3256	22.4	2951.7	21.2	304.3	527.4	1.4	4997.1
2003	8.28	0.00	8509.9	36.6	4382.3	34.6	4127.6	39.8	254.7	535.0	13.3	5603.4
2004	8.28	0.00	11545.5	35.7	5933.2	35.4	5612.3	36	320.9	606.3	19.4	6327.5
2005	8.19	-1.09	14219.1	23.2	7619.5	28.4	6599.5	17.6	1020	724.1	-4.1	7022.2
2006	7.97	-2.69	17606.9	23.8	9690.8	27.2	7916.1	20	1774.7	694.7	19.0	7848.8
2007	7.60	-4.64	21738.4	23.5	12180.2	25.7	9558.2	20.8	2622	826.6		

註：原始資料取自中國國家統計局 (2008)，《中國統計年鑑》，成長率則由作者計算。

在人民幣官方匯率與外匯調劑價併軌後，官方匯率由 1993 年 12 月 31 日的 5.80 人民幣／美元貶值至 1994 年 1 月 1 日的 8.70，貶值幅度達 50%。1994 年中國的出口總額突破千億美元，達 1,210.1 億美元，貿易順差為 54 億美元。歷經此重大匯率制度變革之後，中國的貿易順差持續增加，2005 年更高達 1,020 億美元。

中國貿易順差的持續增加，導致國際間對人民幣幣值被低估的質疑不斷。在國際壓力下中國於 2005 年 7 月 21 日提出了人民幣匯率形成機制的改革。人民幣匯率不再釘住單一美元，而是按照中國對外經濟發展的實際情況，選擇若干種主要貨幣賦予相應的權重，組成一個貨幣籃。同時，根據國內外經濟金融形勢，以市場供求為基礎，參考一籃貨幣計算人民幣多邊匯率指數的變化，對人民幣匯率進行管理和調節，維護人民幣匯率在合理均衡水準上的基本穩定。根據對匯率合理均衡水準的推算，人民幣對美元在當日升值 2%，即 1 美元兌換 8.11 元人民幣。至 2007 年人民幣年平均匯率已升值為 7.6，但中國的進出口卻仍持續成長，貿易順差在 2007 年更增為 2,622 億美元。由此可見，中國的出口擴張，人民幣應該不是單一的影響因素。

中國在近三十年間快速發展成為經濟大國，除了歸因於對外開放與匯率制度的改革外，另外一項驅動力量就是外人直接投資的大量流入。中國以相對低廉的土地與勞動的成本優勢吸引韓國、日本、台灣與歐美資金大量流入，這些外人直接投資的增加提升了中國出口的供給能量。此外，外資廠商進口中間財在中國進行加工與組裝再出口到美國與歐洲等地，發展出的特殊「三角貿易」關係，加速中國與全球經濟的整合。以下以 1994 年中國匯率制度重大變革為分野，將中國的對外貿易發展區分為兩個階段，回顧其匯率水準、對外貿易與外人直接投資的變化。

## 二、中國對外貿易發展：1978 年至 1993 年

在改革開放初期，人民幣對美元的匯率由 1.68 逐漸貶值為 1993 年的 5.76。隨著人民幣匯率的貶值，中國的進出口總額從 1978 年的 206 億美元，擴增至 1993 年的 1,957 億美元。根據表 2 中國海關的進出口貨物分類統計，1985 以前中國的出口貨物以初級產品為主，比重超過 50%，其中礦物燃料、

潤滑油等相關產品為最大宗，食品及主要供食用的活動物次之。之後中國的出口貨物轉為以工業製品出口為主，至 1993 年工業製品的出口已高達 82%，其中以雜項製品最多，次為輕紡產品、橡膠製品及礦冶產品等。但此類產品出口比重自 1989 年起逐年下降，相對的原本出口比重較低的機械及運輸設備則是逐年增加；表 3-1 至 3-4 清楚顯示中國進出口貨物結構的大幅轉變。

表 4-1 依貿易方式分類，將出口分為一般、加工與其他出口。在 1981 至 1985 年間加工出口平均僅占總出口的 7.81%。當時中國企業受制於加工條件

表 2：中國海關歷年進出口統計

年 份	出口總額 (億美元)	占總出口比重(%)		進口總額 (億美元)	占總進口比重(%)	
		初級產品	工業製品		初級產品	工業製品
1980	181.19	50.30	49.70	200.17	34.77	65.23
1985	273.50	50.56	49.44	422.52	12.52	87.48
1989	525.38	28.70	71.30	591.40	19.87	80.13
1990	620.91	25.59	74.41	533.45	18.47	81.53
1991	719.10	22.45	77.46	637.91	16.98	83.02
1992	849.40	20.02	79.98	805.85	16.45	83.55
1993	917.44	18.17	81.83	1039.59	13.67	86.33
1994	1210.06	16.29	83.71	1156.14	14.26	85.74
1995	1487.80	14.44	85.56	1320.84	18.49	81.51
1996	1510.48	14.52	85.48	1388.33	18.32	81.68
1997	1827.92	13.10	86.90	1423.70	20.10	79.90
1998	1837.09	11.15	88.85	1402.37	16.36	83.64
1999	1949.31	10.23	89.77	1656.99	16.20	83.80
2000	2492.03	10.22	89.78	2250.94	20.76	79.24
2001	2660.98	9.90	90.10	2435.53	18.78	81.22
2002	3255.96	8.77	91.23	2951.70	16.69	83.31
2003	4382.28	7.94	92.06	4127.60	17.63	82.37
2004	5933.26	6.83	93.17	5612.29	20.89	79.11
2005	7619.53	6.44	93.56	6599.53	22.38	77.62

註：原始資料取自《中國統計年鑑》，中國國家統計局（2008），比重則由作者計算。

表 3-1：中國初級貨物出口產品別統計

年份	總計 (億美元)	占初級貨物總出口比重(%)				
		食品及主要供 食用的活動物	飲料及 煙類	非食用 原料	礦物燃料、潤滑油 及有關原料	動、植物 油脂及蠟
1980	91.14	32.75	0.86	18.77	46.96	0.66
1985	138.28	27.50	0.76	19.19	51.58	0.98
1989	150.78	40.75	2.08	27.93	28.66	0.57
1990	158.86	41.60	2.15	22.26	32.97	1.01
1991	161.45	44.76	3.28	21.59	29.45	0.93
1992	170.04	48.86	4.23	18.48	27.60	0.82
1993	166.66	50.40	5.41	18.31	24.65	1.23
1994	197.08	50.82	5.08	20.94	20.65	2.51
1995	214.85	46.33	6.38	20.36	24.82	2.11
1996	219.25	46.66	6.12	18.45	27.05	1.71
1997	239.53	46.24	4.38	17.51	29.17	2.70
1998	204.89	51.31	4.76	17.18	25.26	1.50
1999	199.41	52.44	3.87	19.66	23.36	0.66
2000	254.6	48.24	2.93	17.53	30.85	0.46
2001	263.38	48.51	3.31	15.84	31.91	0.42
2002	285.4	51.23	3.45	15.42	29.56	0.34
2003	348.12	50.36	2.93	14.45	31.93	0.33
2004	405.49	46.52	2.99	14.41	35.71	0.36
2005	490.37	45.84	2.41	15.26	35.94	0.55

註：原始資料取自中國國家統計局（2008），《中國統計年鑑》，比重則由作者計算。

表 3-2：中國工業製品出口產業別統計

年份	總計 (億美元)	占工業製成品總出口比重(%)				
		化學品及 有關產品	輕紡產品、橡膠製品、 礦冶產品及其製品	機械及 運輸設備	雜項製品	未分類的 其他商品
1980	90.05	12.44	44.41	9.36	31.49	2.30
1985	135.22	10.04	33.23	5.71	25.78	25.24
1989	374.6	8.55	29.09	10.34	28.71	23.31
1990	462.05	8.07	27.22	12.09	27.46	25.16
1991	556.98	6.85	25.95	12.84	29.84	24.52
1992	679.36	6.40	23.75	19.46	50.39	0.00
1993	750.78	6.16	21.83	20.35	51.65	0.00

1994	1012.98	6.16	22.92	21.61	49.30	0.01
1995	1272.95	7.14	25.33	24.67	42.85	0.00
1996	1291.23	6.87	22.07	27.35	43.70	0.01
1997	1588.39	6.44	21.68	27.52	44.36	0.00
1998	1632.2	6.32	19.90	30.77	43.01	0.00
1999	1749.9	5.93	19.01	33.62	41.44	0.01
2000	2237.43	5.41	19.02	36.92	38.56	0.10
2001	2397.6	5.57	18.27	39.58	36.33	0.24
2002	2970.56	5.16	17.83	42.74	34.05	0.22
2003	4034.16	4.85	17.11	46.55	31.26	0.24
2004	5527.77	4.77	18.21	48.53	28.29	0.20
2005	7129.16	5.02	18.11	49.41	27.24	0.23

註：原始資料取自中國國家統計局（2008），《中國統計年鑑》，比重則由作者計算。

表 3-3：中國初級貨物進口產品別統計

年份	總計 (億美元)	占初級貨物總進口比重(%)				
		食品及主要供 食用的活動物	飲料及 煙類	非食用 原料	礦物燃料、潤滑油 及有關原料	動、植物 油脂及蠟
1980	69.59	42.06	0.52	51.07	2.92	3.43
1985	52.89	29.36	3.89	61.18	3.25	2.31
1989	117.54	35.66	1.72	41.13	14.04	7.44
1990	98.53	33.85	1.59	41.68	12.91	9.97
1991	108.34	25.84	1.85	46.18	19.50	6.64
1992	132.55	23.73	1.80	43.57	26.93	3.96
1993	142.10	15.52	1.72	38.27	40.95	3.53
1994	164.86	19.03	0.41	45.11	24.48	10.97
1995	244.17	25.11	1.61	41.61	21.00	10.67
1996	254.41	22.29	1.95	42.05	27.03	6.67
1997	286.20	15.04	1.12	41.95	36.01	5.88
1998	229.49	16.51	0.78	46.69	29.53	6.50
1999	268.46	13.48	0.77	47.46	33.20	5.09
2000	467.39	10.18	0.78	42.80	44.15	2.09
2001	457.43	10.88	0.90	48.37	38.18	1.67
2002	492.71	10.63	0.79	46.14	39.14	3.30
2003	727.63	8.19	0.67	46.90	40.12	4.12
2004	1172.67	7.81	0.47	47.21	40.93	3.59
2005	1477.14	6.36	0.53	47.54	43.29	2.28

註：原始資料取自中國國家統計局（2008），《中國統計年鑑》，比重則由作者計算。

表 3-4：中國工業製品進口產業別統計

年份	總計 (億美元)	占工業製成品總進口比重(%)				
		化學品及 有關產品	輕紡產品、橡膠製品、 礦冶產品及其製品	機械及 運輸設備	雜項製品	未分類的 其他商品
1980	130.58	22.28	31.81	39.20	4.15	2.56
1985	369.63	12.09	32.19	43.93	5.15	6.64
1989	473.86	15.95	26.03	38.42	4.37	15.23
1990	434.92	15.29	20.48	38.73	4.84	20.67
1991	529.57	17.52	19.81	37.01	4.61	21.05
1992	673.30	16.57	28.62	46.51	8.30	
1993	897.49	10.81	31.79	50.17	7.24	
1994	991.28	12.24	28.33	51.92	6.83	0.68
1995	1076.67	16.07	26.72	48.89	7.67	0.64
1996	1133.92	15.97	27.68	48.30	7.48	0.57
1997	1137.50	16.96	28.33	46.39	7.52	0.80
1998	1172.88	17.19	26.49	48.47	7.21	0.64
1999	1388.53	17.31	24.71	50.02	6.99	0.97
2000	1783.55	16.94	23.44	51.54	7.15	0.93
2001	1978.10	16.23	21.20	54.10	7.62	0.85
2002	2458.99	15.87	19.72	55.72	8.05	0.64
2003	3399.96	14.40	18.79	56.71	9.71	0.38
2004	4439.62	14.75	16.66	56.95	11.29	0.34
2005	5122.39	15.18	15.84	56.71	11.88	0.39

註：原始資料取自《中國統計年鑑》，中國國家統計局（2008），比重則由作者計算。

與經營能力，貿易型態以來料加工<sup>2</sup>為主。自 1986 至 1992 年轉變為進料加工，<sup>3</sup>加工出口比重在 1986 年為 18.2%，1992 年已增至 46.6%。至於進口方面，一直都是以工業製品為主，其中機械及運輸設備所占比重最高，輕紡產品等次之。另由表 4-2 的統計數據可以看出，在 1993 年之前一般進口比重遠

2 來料加工貿易係指由外商提供全部或部分原材料、輔料、零部件、元器件、配套件和包裝物料，必要時提供設備，由中方按對方的要求進行加工裝配，成品交由對方銷售，中方收取工繳費，對方提供設備做價款，由中方用工繳費償還。

3 進料加工貿易指中方用外匯購買進口原料、材料、輔料、元器件、零部件、配套件和包裝物料，加工成成品或半成品後再外銷出口的交易形式。包括從境外進口用於加工的料件及完成加工後出口的成品。

高於加工進口。

在此段期間更引人關注的是外人直接投資的變動。根據表 1 第 6 欄，中國實際使用 FDI 金額在 1983 年僅 9.2 億美元。自 1992 年起進入利用外資的高速發展階段，當年度實際使用外資金額達 110.1 億美元，至 1993 年外人直接投資已累計達 618.2 億美元。引進外資不僅帶進國外先進的技術與管理，在許多投資項目中，也伴隨著技術設備的購買以致帶動進口成長。表 5 顯示中國海關統計的外資企業進出口占總進出口的比重。在 1986 年外資企業進、出口值分別為 24.03 與 5.82 億美元，占進出口比重僅 5.6% 與 1.88%；至 1993 年其進出口值則分別增至 418.33 與 252.37 億美元，占進出口比重大幅提升至 40.24% 及 27.51%。

### 三、中國對外貿易發展：1994 年至今

1994 年中國匯率制度發生重大變革，人民幣對美元的年平均匯率從 5.76 貶至 8.62，貶值幅度將近 50%。人民幣大幅貶值加上大量外資流入中國，促使當年中國出口總額成長約 32%；相對的進口成長則趨緩，由 1993 年的 29% 降為 11.2%。此階段工業製品已成為中國主要出口貨物，占總出口的比重更是逐漸提升，由 1994 年的 83.7% 提高至 2005 年的 93.6%。其中，機械及運輸設備出口在 1994 年之前並非主要出口產品，惟成長十分迅速，至 2001 年起成為工業製品出口的大宗；而雜項製品與輕紡產品等出口則逐漸萎縮。依貿易方式分類，自 1995 年起加工出口比重超越一般出口，1996 年加工出口比重更高達 55.8%，自此中國的加工貿易成為出口的主力。如此的轉變，實因加工貿易的產品結構從勞動密集型為主轉向勞動密集、技術與資金密集產品並重的方向發展，尤其以高新技術產品與機電產品最為重要。

2000 年之後台灣的電子產業大規模進入大陸，將代工設計放在台灣本土，透過投資形式進入大陸進行加工組裝，使中國成為全球電子產業製造鍊的組裝與加工基地。2005 年 1 至 8 月，中國高新技術產品進出口的前 15 項產品中，出口以電子產業最終產品為主，進口則以 ICT 產品（資訊與通信技術產業）為主。在這些產品的進出口中，加工貿易比重高達 87%。

雖然 2005 年 7 月之後人民幣匯率緩步升值，使中國的出口成長趨緩，進

表 4-1：按貿易方式區分中國出口統計 金額單位：億美元

年 份	總出口	金 額			%		
		一般出口	加工出口	其他出口	一般出口	加工出口	其他出口
<b>1981-1985</b>	<b>1200.5</b>	<b>1101.0</b>	<b>93.7</b>	<b>5.8</b>	<b>91.71</b>	<b>7.81</b>	<b>0.48</b>
1981	220.1	208.0	11.3	0.8	94.50	5.14	0.36
1982	223.2	222.5	0.5	0.2	99.66	0.24	0.10
1983	222.3	201.6	19.4	1.3	90.69	8.74	0.57
1984	261.4	231.6	29.3	0.5	88.61	11.21	0.19
1985	273.5	237.3	33.2	3.0	86.76	12.12	1.11
<b>1986-1990</b>	<b>2325.3</b>	<b>1543.7</b>	<b>738.8</b>	<b>42.8</b>	<b>66.39</b>	<b>31.77</b>	<b>1.84</b>
1986	309.4	251.0	56.2	2.3	81.11	18.16	0.73
1987	394.4	296.4	89.9	8.0	75.16	22.80	2.04
1988	475.2	326.2	140.6	8.4	68.65	29.59	1.76
1989	525.4	315.5	197.9	12.0	60.05	37.66	2.29
1990	620.9	354.6	254.2	12.1	57.11	40.94	1.95
<b>1991-1995</b>	<b>5183.9</b>	<b>2579.3</b>	<b>2469.8</b>	<b>134.8</b>	<b>49.76</b>	<b>47.64</b>	<b>2.60</b>
1991	719.1	381.2	324.3	13.6	53.01	45.10	1.89
1992	849.4	436.8	396.2	16.4	51.42	46.64	1.93
1993	917.5	432.0	442.5	43.0	47.08	48.23	4.69
1994	1210.1	615.6	569.8	24.7	50.87	47.09	2.04
1995	1487.8	713.7	737.0	37.1	47.97	49.54	2.49
<b>1996-2000</b>	<b>9616.9</b>	<b>3993.7</b>	<b>5369.2</b>	<b>254.0</b>	<b>41.53</b>	<b>55.83</b>	<b>2.64</b>
1996	1510.5	628.4	843.3	38.8	41.60	55.83	2.57
1997	1827.9	779.7	996.0	52.1	42.66	54.49	2.85
1998	1837.1	742.4	1044.5	50.2	40.41	56.86	2.73
1999	1949.3	791.4	1108.8	49.1	40.60	56.88	2.52
2000	2492.0	1051.8	1376.5	63.7	42.21	55.24	2.56
<b>2001-2005</b>	<b>23852.0</b>	<b>9887.7</b>	<b>13136.5</b>	<b>827.8</b>	<b>41.45</b>	<b>55.08</b>	<b>3.47</b>
2001	2661.0	1118.8	1474.3	67.8	42.05	55.41	2.55
2002	3256.0	1361.9	1799.3	94.8	41.83	55.26	2.91
2003	4382.3	1820.3	2418.5	143.5	41.54	55.19	3.27
2004	5933.2	2436.1	3279.7	217.4	41.06	55.28	3.66
2005	7619.5	3150.6	4164.7	304.2	41.35	54.66	3.99
2006	9690.8	4163.2	5103.8	423.8	42.96	52.67	4.37
2007	12180.2	5385.8	6176.6	617.8	44.22	50.71	5.07

註：原始資料取自中國國家統計局（2008），《中國統計年鑑》，比重則由作者計算。

表 4-2：按貿易方式區分中國進口統計 金額單位：億美元

年 份	總進口	金 額			%		
		一般進口	加工進口	其他進口	一般進口	加工進口	其他進口
<b>1981-1985</b>	<b>1323.6</b>	<b>1191.4</b>	<b>114.7</b>	<b>17.5</b>	<b>90.01</b>	<b>8.67</b>	<b>1.32</b>
1981	220.1	203.7	15.0	1.4	92.53	6.83	0.64
1982	193.0	188.9	2.8	1.4	97.85	1.43	0.72
1983	213.9	187.7	22.7	3.5	87.74	10.62	1.64
1984	274.1	238.5	31.5	4.1	87.01	11.48	1.51
1985	422.5	372.7	42.7	7.0	88.22	10.12	1.67
<b>1986-1990</b>	<b>2538.7</b>	<b>1610.0</b>	<b>679.2</b>	<b>249.5</b>	<b>63.42</b>	<b>26.76</b>	<b>9.83</b>
1986	429.0	352.1	67.0	9.9	82.07	15.62	2.31
1987	432.1	287.7	101.9	42.5	66.59	23.58	9.83
1988	552.7	352.0	151.1	49.6	63.69	27.33	8.98
1989	591.4	356.1	171.6	63.6	60.22	29.02	10.76
1990	533.5	262.0	187.6	83.9	49.11	35.16	15.73
<b>1991-1995</b>	<b>4960.3</b>	<b>1801.0</b>	<b>1988.8</b>	<b>1170.5</b>	<b>36.31</b>	<b>40.09</b>	<b>23.60</b>
1991	637.9	295.4	250.3	92.2	46.31	39.24	14.45
1992	805.9	336.2	315.4	154.3	41.72	39.14	19.15
1993	1039.6	380.5	363.7	295.4	36.60	34.98	28.41
1994	1156.1	355.2	475.7	325.2	30.72	41.15	28.13
1995	1320.8	433.7	583.7	303.4	32.84	44.19	22.97
<b>1996-2000</b>	<b>8122.3</b>	<b>2891.9</b>	<b>3672.1</b>	<b>1558.3</b>	<b>35.60</b>	<b>45.21</b>	<b>19.19</b>
1996	1388.3	393.6	622.7	372.0	28.35	44.85	26.80
1997	1423.7	390.3	702.1	331.3	27.41	49.31	23.27
1998	1402.4	436.8	686.0	279.6	31.15	48.92	19.94
1999	1657.0	670.4	735.8	250.8	40.46	44.40	15.14
2000	2250.9	1000.8	925.6	324.6	44.46	41.12	14.42
<b>2001-2005</b>	<b>21725.8</b>	<b>9580.0</b>	<b>8747.9</b>	<b>3398.0</b>	<b>44.09</b>	<b>40.26</b>	<b>15.64</b>
2001	2435.5	1134.6	939.7	361.2	46.58	38.58	14.83
2002	2951.7	1291.1	1222.0	438.6	43.74	41.40	14.86
2003	4126.8	1876.5	1629.0	621.2	45.47	39.48	15.05
2004	5612.3	2481.5	2216.9	913.9	44.21	39.50	16.28
2005	6599.5	2796.3	2740.1	1063.1	42.37	41.52	16.11
2006	7916.1	3331.8	3215.0	1369.3	42.09	40.61	17.30
2007	9558.2	4286.5	3683.9	1587.8	44.85	38.54	16.61

註：原始資料取自中國國家統計局（2008），《中國統計年鑑》，比重則由作者計算。

口成長增加，但進出口成長率仍高於 20% 以上。2007 年出口創下 12,180.2 億美元的新高峰，成長將近 25.7%，進口則有 9,558.2 億美元，成長 20.8%。實際使用外資金額在 1994 年增加 337.7 億美元，2005 年已提升為 724.1 億美元。在中國的進出口活動中外資企業扮演極為重要角色。因為外資流入主要集中於中國的製造業，在 2007 年外資企業的出口值高達 6,955.2 億美元，占總出口的 57.1%；進口值則為 5,594.1 億美元，占總進口的 58.5%；顯見外人直接投資確實為中國的進出口注入新的能量。

中國對外貿易的蓬勃發展，使其在 2002 年起超越日本，成為美國第二大進口產品供應國，造成中國對美國持續性的大幅貿易順差。就進口產品結構

表 5：中國外資企業進出口商品總值統計 金額單位：億美元

年度	總額	進出口		總額	進口		總額	出口	
		外資企業	%		外資企業	%		外資企業	%
1986	738.5	29.9	4.0	429.0	24.0	5.6	309.4	5.8	1.9
1987	826.5	45.4	5.6	432.2	33.7	7.8	394.4	12.1	3.1
1988	1027.8	83.4	8.1	552.7	58.8	10.6	475.2	24.6	5.2
1989	1116.8	137.1	12.3	591.4	88.0	14.9	525.4	49.1	9.4
1990	1154.4	201.2	17.4	533.5	123.0	23.1	620.9	78.1	12.6
1991	1357.0	289.6	21.3	637.9	169.1	26.5	719.1	120.5	16.8
1992	1655.3	437.5	26.4	805.9	263.9	32.7	849.4	173.5	20.4
1993	1957.0	670.7	34.3	1039.6	418.3	40.2	917.4	252.4	27.5
1994	2366.2	876.5	37.0	1156.2	529.3	45.8	1210.1	347.1	28.7
1995	2808.5	1098.2	39.1	1320.8	629.4	47.7	1487.7	468.8	31.5
1996	2899.0	1371.1	47.3	1388.4	756.0	54.5	1510.7	615.1	40.7
1997	3250.6	1526.2	47.0	1423.6	777.2	54.6	1827.0	749.0	41.0
1998	3239.2	1576.8	48.7	1401.7	767.2	54.7	1837.6	809.6	44.1
1999	3606.5	1745.1	48.4	1657.2	858.8	51.8	1949.3	886.3	45.5
2000	4743.1	2367.1	49.9	2251.0	1172.7	52.1	2492.1	1194.4	47.9
2001	5097.7	2591.0	50.8	2436.1	1258.6	51.7	2661.6	1332.4	50.1
2002	6207.9	3302.2	53.2	2952.2	1602.9	54.3	3255.7	1699.4	52.2
2003	8512.1	4722.6	55.5	4128.4	2319.1	56.2	4883.7	2403.4	54.8
2004	11547.9	6631.6	57.4	5614.2	3245.6	57.8	5933.7	3386.1	57.1
2005	14221.2	8317.2	58.5	6601.2	3875.1	58.7	7620.0	4442.1	58.3
2006	17606.9	10364.4	58.9	7916.1	4726.2	59.7	9690.7	5638.3	58.2
2007	21738.4	12549.3	57.7	9558.2	5594.1	58.5	12180.2	6955.2	57.1

註：資料取自中國商務部外資司（2008），《中國投資指南》。

而言，在 1999 年至 2006 年間，美國自中國進口的 HS 二分位商品前十五類總和，佔其進口總額約 85%。其中，HS85（電機與設備及其零件）及 HS84（鍋爐；機器及機械用具）之總和高達 31% 至 44% 以上。就進口地區而言，以更精細的 HS 四分位計算中國與主要國家的出口相似度指數 (ESI) 列於表 6，其中中國與台灣、泰國及印尼的出口相似度指數高於 44%，與菲律賓、馬來西亞及韓國的出口相似度指數也都高於 36% 以上，而在美國市場佔有地利之便的墨西哥與中國的出口相似度指數也高達 37.05%；顯見在美國市場中國存在相當多的第三國競爭者。

表 6：中國與各國在美國市場的出口相似度指數 (%)

	中國 -日本	中國 -韓國	中國 -台灣	中國 -泰國	中國 -馬來西亞	中國 -印尼	中國 -新加坡	中國 -菲律賓	中國 -墨西哥
1999	29.75	35.18	44.71	44.57	31.95	46.99	21.48	35.38	36.54
2000	31.54	35.51	45.54	45.08	33.21	47.85	23.41	34.79	36.71
2001	29.04	36.75	45.68	46.05	33.13	48.48	24.00	34.41	37.54
2002	29.01	39.04	48.20	49.21	34.65	47.64	25.64	34.78	38.30
2003	29.74	37.16	51.50	50.04	36.67	44.99	27.59	36.78	37.09
2004	30.96	35.62	51.28	50.27	41.83	41.74	32.79	39.18	36.61
2005	31.18	37.23	48.51	50.82	41.60	43.09	32.33	40.13	36.35
2006	29.76	36.95	50.19	50.34	41.79	39.20	31.31	39.10	35.82
2007	28.00	35.59	49.60	52.29	40.24	37.68	32.80	39.66	38.46
ESI 平均	29.89	36.56	48.36	48.74	37.23	44.18	27.93	37.14	37.05

此外，1994 年後的兩個重要時點對中國的影響特別值得關注：(1) 1997 年發生亞洲金融風暴，在東協主要國家通貨大幅貶值的同時，人民幣仍維持在 8.28 兌換 1 美元，致使中國出口成長率在 1998 年僅 0.5%，進口則呈現負成長 1.5%。同時，流入中國的外人直接投資實際使用金額，1998 年僅成長 0.4%，1999 年更萎縮了 11.3%。(2) 自 1990 年代開始，中國為加入世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO)，大幅降低關稅、進口配額及相關的貿易障礙。2001 年 11 月中國正式成為 WTO 會員國。自 2002 年後進出口金額顯著成長。2003 年出口成長 34.6%，進口成長更高達 39.8%；2004 年出口成長 35.4%，進口則成長 36%。

回顧中國自 1978 年改革開放以來，歷經匯率制度變革，大量吸引外人直

接投資，加上積極發展加工貿易，使中國逐漸融入全球經濟體系。這一連串的努力，終使中國成爲全世界第三大貿易國。由前述分析可知，影響中國對外出口的因素，在不同發展階段明顯有所不同。尤其是，1999 年之後加工貿易成爲中國出口的主力，而且外資大量流入中國發展出的三角貿易關係，突顯出在探討人民幣匯率與中國對美出口的關係時有必要將這些因素同時納入考量，而這也正是本文與過去文獻主要不同之處。

## 參、實證模型設定

### 一、出口供給

假設出口廠商使用國內要素  $D$  與進口中間財  $M$  作爲投入。因此出口廠商以人民幣計價之生產總成本可以寫爲  $TC^{RMB} = PD^{RMB}D + PM^{RMB}M$ ，其中上標 RMB 代表該變數以人民幣計價； $PD^{RMB}$  爲國內投入價格； $PM^{RMB} = PM^j/E^{j/RMB}$  爲自  $j$  國進口的中間財轉換爲人民幣的價格，其中  $E^{j/RMB}$  代表  $j$  國貨幣對人民幣匯率，以一單位人民幣兌換多少單位  $j$  國貨幣計算。假設代表性出口廠商的生產函數爲下列的 Cobb-Douglas 型態函數：

$$Q_t = AD_t^\alpha M_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

式中  $A$  爲技術參數， $\alpha$  與  $(1-\alpha)$  爲分配參數， $\alpha > 0$ 。中國自 1993 年起大量引進外資，外人直接投資可以帶來新的生產與管理技術。假設  $A = (FDI_t^{RMB})^\delta$ ，其中  $\delta$  爲 FDI 的外溢效果， $0 < \delta < 1$ 。

根據出口廠商追求成本最小化的生產決策可以得到其成本函數如下：

$$TC_t^{RMB} = \left[ \frac{1}{A} (PD_t^{RMB})^\alpha (PM_t^{RMB})^{1-\alpha} \right] \Gamma Q_t \quad (2)$$

式中  $\Gamma = B^{1-\alpha} + B^{-\alpha}$ ， $B = \alpha/(1-\alpha)$ 。

爲了簡化分析，本文採用 Armington (1969: 159-178) 有關產品異質之假設：不同國家生產之產品爲異質品，而本國廠商之產品則爲同質品。假設中國生產廠商眾多，因此面對一個完全競爭的市場。依據邊際成本定價原則，

中國出口廠商追求利潤極大化的出口財貨價格  $PX_t^{RMB}$  為：

$$PX_t^{RMB} = \Gamma (FDI_t^{RMB})^{-\delta} (PD_t^{RMB})^\alpha (PM_t^{RMB})^{1-\alpha} \quad (3)$$

(3)式右邊代表出口廠商的邊際成本。

再將(3)式改寫為中國出口財與美國產品的相對價格，即實質匯率：

$$\begin{aligned} px_t &= \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PX_t^{RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right) = \frac{1}{P_t^{US}} \left( \Gamma (FDI_t^{RMB})^{-\delta} \left( \frac{PD_t^{RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right)^\alpha \left( \frac{PM_t^{RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right)^{1-\alpha} \right) \\ &= \Gamma (FDI_t^{RMB})^{-\delta} \left( \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PD_t^{RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right) \right)^\alpha \left( \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PM_t^j/E_t^{j/RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right) \right)^{1-\alpha} \\ &= \Gamma (FDI_t^{RMB})^{-\delta} \left( \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PD_t^{RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right) \right)^\alpha \left( \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PM_t^j}{E_t^{j/US}} \right) \right)^{1-\alpha} \\ &= \Gamma (FDI_t^{RMB})^{-\delta} (pd_t)^\alpha (pm_t)^{1-\alpha} \end{aligned} \quad (4)$$

上式中， $pd_t$  為中國國內投入價格與美國國產品的相對價格， $pm_t$  為中國的進口中間財價格與美國國產品的相對價格。

## 二、出口需求

一國的出口產品需求通常設定為出口價格、進口國所得與進口國國內價格之函數。若將其他出口國納入考量，則實質出口需求函數可以設定為：

$$x_t^D = \frac{X_t^{US}}{P_t^{US}} = f \left( \frac{Y_t^{US}}{P_t^{US}}, \frac{PX_t^{US}}{P_t^{US}}, \frac{PX_t^k}{P_t^{US} E_t^{k/US}} \right) = (y_t^{US})^{\beta_1} (px_t)^{\beta_2} (px_t^k)^{\beta_3} \quad (5)$$

上式中的上標 US 代表該變數以美元計價； $X$  是中國對美國的出口值； $k$  指其他出口國（第三國）； $Y_t^{US}$  為美國名目所得； $P_t^{US}$  為美國國產品價格； $E_t^{k/US}$  代表  $k$  國貨幣對美元匯率，以一單位  $k$  國貨幣兌換多少單位美元計算。 $\beta_1$  為所得彈性，當美國實質所得增加時有利於中國出口，預期  $\beta_1 > 0$ 。 $\beta_2$  為出口價格彈性，當中國相對於美國的價格上升時，將使中國對美國的出口減少，預期  $\beta_2 < 0$ 。若中國與第三國產品為替代，當中國在美國的出口競爭者

(第三國) 價格上揚時, 中國相對於第三國之出口競爭力提高, 替代了第三國的出口,  $\beta_3 > 0$ ; 反之, 若中國與第三國為互補關係, 則  $\beta_3 < 0$ 。

合併(4)式與(5)式可得:

$$x_t = (y_t^{US})^{\beta_1} (px_t)^{\beta_2} (px_t^k)^{\beta_3} = (y_t^{US})^{\beta_1} (\Gamma)^{\beta_2} (FDI_t^{RMB})^{-\delta\beta_2} (pd_t)^{\alpha\beta_2} (pm_t)^{(1-\alpha)\beta_2} (px_t^k)^{\beta_3} \quad (6)$$

將(6)式取對數線性化為(7)式:

$$\ln x_t = \beta_2 \ln(\Gamma) + \beta_1 \ln(y_t^{US}) + \alpha\beta_2 \ln(pd_t) + (1-\alpha)\beta_2 \ln(pm_t) + \beta_3 \ln(px_t^k) - \delta\beta_2 \ln(FDI_t^{RMB}) \quad (7)$$

其中,  $\Gamma = B^{1-\alpha} + B^{-\alpha}$  為常數項。與過去許多文獻不同的是, (7)式是經由出口需求與出口供給聯立求解之出口函數縮減式 (reduced form)。根據(7)式, 本文實證方程式設定為:

$$\ln x_t = \gamma_0 + \gamma_1 \ln y_t^{US} + \gamma_2 \ln pd_t + \gamma_3 \ln pm_t + \gamma_4 \ln px_t^k + \gamma_5 \ln FDI_t^{RMB} + \varepsilon_t \quad (8)$$

其中,  $\varepsilon_t$  代表隨機誤差項。(8)式各項係數所隱含的意義與預期符號說明如下:

1.  $\gamma_1 = \beta_1$  為所得彈性, 預期  $\gamma_1 > 0$ 。
2.  $\gamma_2 = \alpha\beta_2 < 0$ , 預期  $\gamma_2 < 0$ ; 即當中國相對於美國的價格上揚時, 中國的出口將會減少。由於  $1 > \alpha > 0$ , 因此  $\gamma_2 < \beta_2$ 。由此可知, 若迴歸式中不考慮中間財投入成本, 估計結果將會高估中國對美出口之價格彈性。這是由於中國出口成本同時受中國國內投入價格以及進口中間財價格之影響。若進口中間財價格以及匯率不變, 單純中國國內投入價格之變動對出口的影響較為有限。
3.  $\gamma_3 = (1-\alpha)\beta_2$ 。已知  $(1-\alpha) > 0$ ,  $\beta_2 < 0$ , 故  $\gamma_3 < 0$ 。當中間財供應國  $j$  相對於美國的價格上升時, 中國的中間財美元實質成本將增加, 對中國的出口不利。
4.  $\gamma_4 = \beta_3$ 。在最終財方面, 若第三國與中國的出口產品在美國市場互為替

代品，當第三國相對於美國的價格上揚時，對中國的出口有利， $\beta_3 > 0$ ；反之，若為互補品，則  $\beta_3 < 0$ 。

5.  $\gamma_5 = -\delta\beta_2$ ，因為  $\delta > 0$ ， $\beta_2 < 0$ ，預期  $\gamma_5 > 0$ ，並可推算出  $\delta = -(\gamma_5/\beta_2)$ 。如果 FDI 的增加有助於技術的提升以致降低出口成本，則出口量會增加。

## 肆、資料與實證結果

### 一、變數定義與資料來源

(8)式之被解釋變數  $x_t$  為實質出口，係以美元計價的大陸對美國出口值利用美國生產者物價指數平減而得。 $y_t$  是美國的實質 GDP。因實質 GDP 缺乏月資料，乃改以工業生產指數替代。 $FDI$  是流入中國的外國直接投資存量換算成人民幣的金額。至於相對價格變數，分別說明如下：

1.  $pd_t = \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PD_t^{RMB}}{E_t^{RMB/US}} \right)$ ：反映中國國內投入與美國國產品的相對價格。其中  $E_t^{RMB/US}$  為人民幣兌美元匯率，以一美元兌換人民幣表示；美國價格與中國的國內投入價格則分別以美國躉售物價指數  $WPI^{US}$  與大陸生產者物價指數  $PPI^{China}$  衡量。因此， $pd_t$  代表人民幣相對於美元的實質匯率。

2.  $pm_t = \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{PM_t^j}{E_t^{j/US}} \right)$ ：用以衡量中國進口中間財與美國國產品的相對價格。根據 RIETI-TID 資料庫計算中國自主要國家進口中間財佔中國進口中間財總額的比重，日本為中國進口中間財的主要來源國，在 1999-2006 年間平均達 23.26%；韓國次之，平均 16.01%，美國為 8.50% 但有逐年下降趨勢，台灣則平均 6.48% 且逐年遞增。而東協五國加總平均為 14.3%，其中以馬來西亞最多，新加坡次之。本文以日、韓、台、美及東協五國的加權實質匯率為，權數請見表 7。

3.  $px_t^k = \frac{1}{P_t^{US}} \left( \frac{P_t^k}{E_t^{k/US}} \right)$ ：衡量在美國市場與中國競爭的第三國出口產品與美國國產品的相對價格。根據表 6 依 HS 四分位計算之出口相似度指數，本文挑選指數大於 36% 的國家作為出口競爭的第三國，包含亞洲國家的台

灣、韓國、菲律賓、泰國、馬來西亞及印尼。本文將日本與新加坡排除在競爭的第三國之列，主要原因有二：首先，由於日本、新加坡與中國的出口相似度指數相對於其他亞洲國家則是偏低的，分別為 29.89% 及 27.93%；其次，從產品結構來看，美國從日本進口的主要財貨為機動車輛（HS8703）比重高達 29.4%，而美國從新加坡進口的醫藥製劑（HS3004）則高達 13.7%，<sup>4</sup>惟這些產品並不是中美貿易的主要項目。此外，值得注意的是佔地利之便的墨西哥不僅是美國的第三大進口來源國，且與中國的出口相似度指數高達 37.05%，其對中國在美國市場的可能影響不容忽視，因此本文將之涵蓋於第三國中。第三國加權實質匯率之權數請見表 8。

由於中國出口產品近年來出現相當大結構變化，且為避開 1997 年亞洲金融風暴那段期間許多東亞國家匯率之異常波動，本文的樣本期間選自亞洲金融風暴後的 1999 年起至 2007 年 5 月，共有 101 筆月資料。實質出口、實質所得與實質匯率經季節性修正。各變數之敘述統計量列於表 9。表中資料顯示，在 1999 年至 2007 年 5 月間中國對美國的實質出口確實出現快速成長，而其可能影響因素中的三個實質匯率的變動相對較小，但外人直接投資的變動幅度則相當可觀。

有關資料來源如下：大陸出口值取自 World Trade Atlas。美國工業生產指數、除大陸外的各國躉售物價指數、大陸及各國對美元的名目匯率取自國際貨幣基金國際金融統計（IMF/IFS）資料光碟。大陸生產者物價指數及 FDI 之資料來源則為 CEIC（Chinese Economic Information Company）資料庫。

## 二、單根檢定

圖 2 描繪模型中各變數對數值的時間趨勢。該圖顯示中國對美國實質出口  $\ln x_t$  不斷攀升；而以美國工業生產指數衡量之美國實質所得  $\ln y_t$  在 2003 年中之後上揚趨勢明顯。雖然人民幣兌美元的名目匯率自 1999 年至 2005 年中都維持在 8.28，但中美實質匯率對數值  $\ln p_{dt}$  卻呈現貶值趨勢，直到 2005

4 市場佔有率 = 美國自該國進口之該項產品金額 / 美國自該國進口的總金額。

表 7：進口中間財加權實質匯率權數

年度	日本	台灣	韓國	美國	馬來西亞	菲律賓	新加坡	泰國	印尼
1999	0.3892	0.0368	0.2389	0.1649	0.0444	0.0106	0.0479	0.0330	0.0344
2000	0.3743	0.0486	0.2513	0.1344	0.0523	0.0161	0.0462	0.0404	0.0364
2001	0.3658	0.0509	0.2390	0.1440	0.0610	0.0186	0.0457	0.0420	0.0330
2002	0.3611	0.0780	0.2105	0.1286	0.0749	0.0254	0.0510	0.0391	0.0314
2003	0.3385	0.1139	0.2108	0.1100	0.0750	0.0329	0.0525	0.0393	0.0272
2004	0.3166	0.1346	0.2244	0.1066	0.0713	0.0347	0.0523	0.0357	0.0237
2005	0.2945	0.1393	0.2462	0.1028	0.0701	0.0412	0.0513	0.0345	0.0203
2006	0.2853	0.1428	0.2460	0.1056	0.0689	0.0479	0.0473	0.0368	0.0194

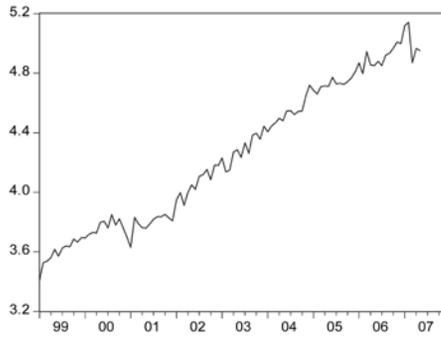
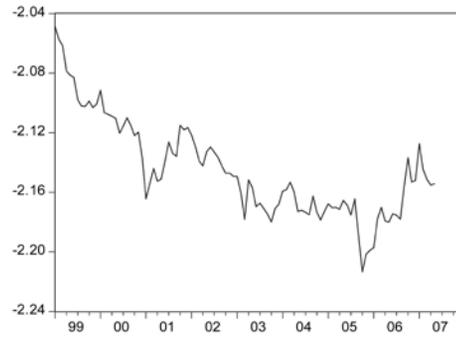
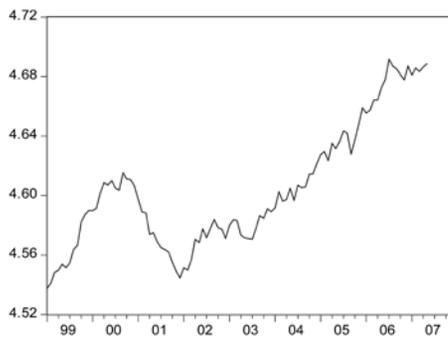
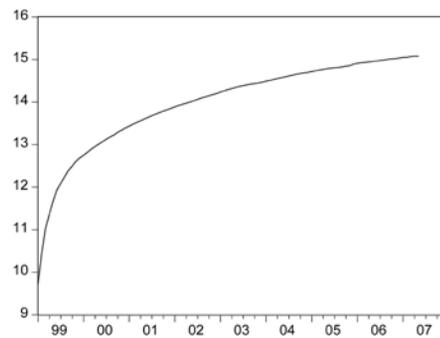
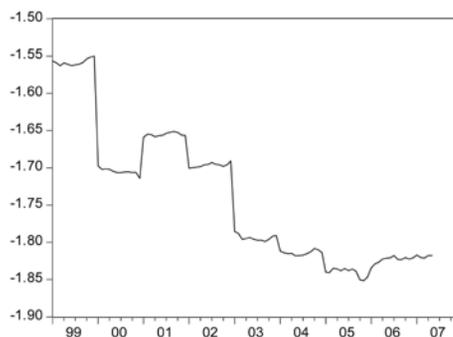
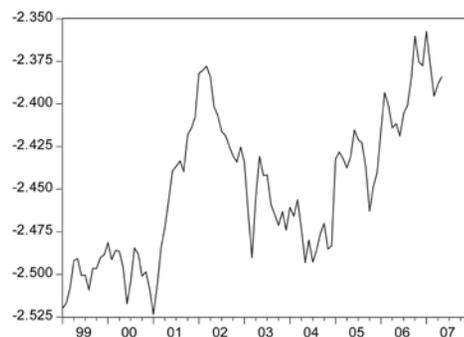
表 8：第三國加權實質匯率權數

年度	墨西哥	南韓	台灣	馬來西亞	泰國	印尼	菲律賓
1999	0.4692	0.1337	0.1505	0.0916	0.0613	0.0407	0.0529
2000	0.4802	0.1424	0.1432	0.0903	0.0579	0.0367	0.0492
2001	0.5083	0.1362	0.1292	0.0865	0.0570	0.0391	0.0438
2002	0.5143	0.1359	0.1228	0.0917	0.0565	0.0368	0.0419
2003	0.5169	0.1394	0.1183	0.0953	0.0568	0.0356	0.0377
2004	0.5156	0.1527	0.1145	0.0932	0.0581	0.0357	0.0302
2005	0.5257	0.1353	0.1076	0.1041	0.0615	0.0371	0.0286
2006	0.5441	0.1257	0.1049	0.1003	0.0617	0.0368	0.0266

表 9：敘述統計量

	$\ln x_t$	$\ln y_t$	$\ln p d_t$	$\ln p m_t$	$\ln p x_t^k$	$\ln FDI_t^{EMB}$
平均數	4.249	4.604	-2.145	-1.740	-2.449	13.964
中位數	4.230	4.596	-2.152	-1.791	-2.449	14.289
最大值	5.141	4.692	-2.049	-1.550	-2.358	15.081
最小值	3.409	4.538	-2.213	-1.851	-2.523	9.737
標準差	0.482	0.042	0.033	0.093	0.043	1.070
偏態係數	0.121	0.625	0.664	0.662	0.202	-1.523
峰態係數	1.634	2.382	3.135	2.238	1.968	5.498
Jarque-Bera 統計量	8.097	8.186	7.507	9.811	5.171	65.273
p-值	0.0175	0.017	0.023	0.007	0.075	0.000

圖 2：主要變數之時間趨勢圖

中國對美實質出口對數值 ( $\ln x_t$ )中美實質匯率對數值 ( $\ln pd_t$ )美國工業生產指數對數值 ( $\ln y_t$ )流入中國的 FDI 存量對數值 ( $\ln FDI_t$ )中國主要中間財進口國實質匯率對數值 ( $\ln pm_t$ )美國主要第三進口國實質匯率對數值 ( $\ln px_t^k$ )

年後才緩步升值。中國主要中間財進口國加權實質匯率也呈現貶值走勢。在美國市場的其他出口供給第三國加權實質匯率則呈現大幅波動且無明顯升貶趨勢。

早期實證研究多未考量時間序列變數之非定態性質，而以傳統最小平方法 (OLS) 進行模型估計。然而，非定態變數之 OLS 估計有可能出現所謂「假性迴歸」(spurious regression) 的問題。觀察圖 1 各變數的時間序列，均呈現特定趨勢與隨機波動，隱含這些變數可能存在隨機趨勢 (stochastic trend)，也就是所謂的非定態性質或單根。為此，本文於估計前以 ADF 及 PP 單根檢定方法，確認所有變數的定態性質。由表 10 的單根檢定結果得知，在 5% 顯著水準下無法拒絕所有變數具單根的虛無假設，且所有變數一階差分後都為定態，因此確定所有變數為 I(1)。

### 三、共整檢定

確認所有變數的單根性質之後，本文即應用 Johansen (1988: 231-254) 以及 Johansen 和 Juselius (1990: 169-210) 提出之共整檢定方法，建構一個以無共整關係為虛無假設之向量誤差修正模型 (vector error-correction model)：

$$\Delta Z_t = \Pi Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta Z_{t-i} + \mu_0 + \varepsilon_t \quad (9)$$

式中， $\mu_0$  為  $Z_t$  的隨機趨勢漂浮項數。本文將出口供給及第三國因素納入考量，設定  $Z_t = (\ln x_t \ \ln y_t \ \ln pd_t \ \ln pm_t \ \ln px_t^k \ \ln FDI_t)$ ，表 11 記錄以軌跡統計量檢定變數間的共整關係，結果顯示所有變數確實存在共整。

### 四、共整估計

本文出口方程式的長期關係已由共整檢定確認。進一步估計共整方程式，結果如下：

表 10：單根檢定

變數			ADF	PP
$\ln x_t$	有截距	水準值	-0.586 (0.868)	-0.979 (0.759)
		一階差分	-10.869 (0.000)*	-19.585 (0.000)*
$\ln y_t$	有截距	水準值	-0.260 (0.926)	-0.355 (0.912)
		一階差分	-10.113 (0.000)*	-10.151 (0.000)*
$\ln pd_t$	有時間趨勢 及截距	水準值	-2.479 (0.338)	-2.935 (0.156)
		一階差分	-5.514 (0.000)*	-10.204 (0.000)*
$\ln pm_t$	有時間趨勢 及截距	水準值	-2.242 (0.461)	-2.242 (0.461)
		一階差分	-9.975 (0.000)*	-9.981 (0.000)*
$\ln px_t^k$	有時間趨勢 及截距	水準值	-2.248 (0.458)	-2.344 (0.407)
		一階差分	-8.659 (0.000)*	-8.597 (0.000)*
$\ln FDI$	無	水準值	1.919 (0.987)	2.092 (0.991)
		一階差分	-3.852 (0.000)*	-13.339 (0.000)*

註：(1)ADF 檢定落後期數的選擇依 Schwarz Information Criterion 準則而定；

(2)PP 單根檢定，Bandwidth 由 Newey-West 的 Bartlett Kernel 決定；

(3)括號內數字為 p-value；

(4)在顯著水準 5% 的有截距項之下，ADF 檢定及 PP 檢定的臨界值皆近似 -2.891，有時間趨勢與截距項的臨界值近似 -3.455，無截距項且無趨勢時的臨界值近似 -1.944。

(5)\* 代表顯著水準 5% 時，拒絕虛無假設。

表 11：共整檢定

本文推導之出口函數  $Z_t = (\ln x_t \ln y_t \ln pd_t \ln pm_t \ln px_t^k \ln FDI_t)$

$H_0$	特性根	軌跡 統計量	P 值
$r \leq 0$	0.994	905.949	(0.000)*
$r \leq 1$	0.907	455.952	(0.000)*
$r \leq 2$	0.704	246.767	(0.000)*
$r \leq 3$	0.577	139.584	(0.000)*
$r \leq 4$	0.454	63.895	(0.000)*
$r \leq 5$	0.114	10.682	(0.001)*

註：傳統出口需求之估計模型設定為資料值有線性趨勢，共整方程式有截距與時間趨勢。

本文出口方程式之估計模型設定為資料值有線性趨勢，但共整方程式僅有截距。

\* 表示在 5% 顯著水準下拒絕虛無假設。

$$\ln x_t = -25.749 + \underset{(81.519)*}{3.823} \ln y_t^{US} - \underset{(-8.477)*}{1.036} \ln pd_t - \underset{(-31.817)*}{1.361} \ln pm_t - \underset{(-4.898)*}{0.194} \ln px_t^k + \underset{(81.858)*}{0.516} \ln FDI_t^{RMB} \quad (10)$$

(10)式係數下方括弧內數字代表  $t$  統計量； $t$  統計量上標\*代表該係數在顯著水準 5% 之下顯著異於零。由(10)式的估計結果得知，所有係數在顯著水準 5% 之下都是統計顯著的。再以實證估計所得到之係數對應推算(8)式之參數值，計算結果如下：

1. 所得彈性  $\gamma_1 = \beta_1 = 3.823$ ，符號符合理論預期且係數值大於 1。由此可見美國實質所得的成長是近年中國對美出口擴張的一項重要因素。
2.  $\gamma_5 = -\delta\beta_2 = 0.516$ ，符號符合理論預期。顯見近年外人直接投資大量流入中國，確實提高了中國的出口供給能量，而這也是造成中國對美出口擴張的另一項重要因素。
3. 由  $\gamma_2 = \alpha\beta_2 = -1.036$  及  $\gamma_3 = (1-\alpha)\beta_2 = -1.361$  推算出  $\beta_2 = -2.397$ ，符號符合理論預期且係數值相當高。由此可見中國對美出口需求的價格彈性相當顯著。惟若考慮中間財進口成本之影響，中國國內財貨價格相對於美國上揚時對中國出口的影響估計值為  $\gamma_2 = -1.036$ ，絕對值雖略小於  $\beta_2$ ，卻仍然相當可觀。此意味透過人民幣實質匯率之調整似

乎可以有效降低中國對美出口貿易順差。

4.  $\gamma_4 = \beta_3 = -0.194$ ，統計顯著但符號為負，這意指在美國市場中其他第三國與中國對美出口並非存在替代關係，反而是互補關係。詳細比較美國自中國與其他第三國的進口產品結構可以發現，中國與第三國在美國市場同時可能存在替代與互補關係。例如，雖然 HS8471 與 HS8525<sup>5</sup> 為美國自中國及其他第三國進口的主要產品，然而其他零組件等補充品，如專用於 HS8471 的零附件 (HS8473) 及用於機動車輛的零附件 (HS8708) 等，也是美國自中國進口的主要項目。此項係數反映其他第三國加權實質匯率對中國輸美的綜合影響。由於正負影響相互抵銷的結果，雖最後呈現出互補關係，但係數遠較其他匯率變數之係數小。

## 五、實證結果分析

與過去文獻不同的是，本文將中國對美出口受相對價格變動的影響分成三個部分來分析：(1)中國國內投入與美國的相對價格（亦即人民幣實質匯率）；(2)中國主要中間財進口國與美國的相對價格（亦即提供中國中間財的第三國對美國的實質匯率）；(3)在美國市場中國以外其他第三國與美國之相對價格（亦即美國主要第三進口國對美國的實質匯率）。前二項反映出中國生產投入的相對價格變動對中國出口成本的衝擊；第三項反映第三國相對價格變動對中國出口需求可能的衝擊。根據前述估計結果，近年來中國對美出口大幅成長可以歸納出以下幾個可能原因：

1. 美國的實質所得自 2001 年起大幅成長，此係中國對美國出口增加一項重要因素。比較過去文獻估計的所得彈性，戴祖祥（1997）估計 1981-1995 年中國的出口所得彈性為 0.638；盧向前與戴國強（2005）以 1994-2003 年為樣本之估計結果為 -4.27，不符理論預期。本文估計之所得彈性高達 3.823，與過去文獻的明顯差異應與中國出口產品的結構轉變有關。早期中國的出口以

---

5 HS8471：自動資料處理機及其附屬單元等；HS8525：供無線電話、無線電報、無線電廣播或電視用之傳輸器具；攝影機；數位相機等。

初級產品為主，此類產品之所得彈性不大。1999 年後中國工業製品出口比重將近 90%，尤其精密與高新技術產品等出口大幅成長，此類產品所得彈性相當大。隨著近年來美國的實質所得上升，中國對美國的出口乃跟著水漲船高。

2. 中美名目匯率雖然大部分時間持平在 8.28 水準，但人民幣實質匯率卻是呈貶值趨勢，直到 2005 年中才轉趨緩慢升值。本文實證結果顯示，當人民幣實質匯率貶值 1% 時，中國對美出口增加 1.04%，顯見人民幣實質匯率走貶確實是中國對美出口擴張的一項重要因素。此外，用於中國加工出口的進口中間財之相對價格也呈現下降趨勢，對於中國加工出口成本有壓抑作用。根據本文實證結果，當進口中間財相對價格下跌 1%，中國對美出口將增加 1.36%。由此可知，第三國匯率走勢也是決定中國對美出口供給的一項十分重要的因素。

3. 特別值得注意的是，在美國市場的其他第三國與中國對美出口存在互補關係，而非替代關係。本文實證結果顯示，當美國市場的其他出口國相對價格上揚 1% 時，中國對美國出口不但沒有增加，反而降低 0.19%。雖然係數值不大，但也反映出在全球化下國際貿易的複雜互動關係。此情況似應與中國近年參與國際垂直分工程度之提升密不可分。馬征等 (2006: 15-20) 以 1992 年至 2003 年的資料，研究中國從產業間貿易到產業內貿易的結構演變，結果發現，中國貿易結構以垂直產業內貿易為主，並且有增加的趨勢。Garcia-Herrero and Koivu (2007) 的研究也發現，中國從其他亞洲國家進口大量的中間財加工後再出口，使得其他亞洲國家與中國的出口財貨在國際市場呈現互補性質更甚於替代。

特別值得注意的是第三國中權數較高的墨西哥與中國的關係。本文資料顯示，墨西哥基於地理優勢，是美國的第三大進口國。其與中國的出口相似度指數雖高達 37.05%，惟兩國出口結構有相當顯著差異性。從美國的進口項目別來看，依 HS 分類標準，美國自墨西哥進口的首要財貨為 2709 (原油等) 及 8703 (小客車及其他供載客之機動車輛等，包括旅行車及賽車)，兩項加總比重高達 22.6%，然這兩項並非中國的主要出口產品。再者，美國自中國進口的零附件，如 8708 節產品，係用於 8701 至 8705 節機動車輛的零附件，而美國自墨西哥進口的 8703、8704 (載貨用機動車輛) 總計達 11.5%。由此可

見，中國出口到美國的產品項目中有許多屬零部件與其他第三國家出口的產品呈現互補性。

4. 從  $\gamma_5 = -\delta\beta_2$  與已知的  $\beta_2$  值，推算 FDI 外溢效果  $\delta$  等於 0.215，顯示外資的流入也是中國對美出口擴增的一項相當重要的因素。根據中國商務部的外資統計，截至 2006 年外商直接投資的行業結構以製造業比重 71.2% 為最高，而外資企業出口占中國總出口的比重更從 1999 年的 45.5% 逐年增加，2001 年開始更突破 50%，成為中國出口的主力。FDI 的流入除了提高中國資本累積速度，其所引進的技術與管理也確實為中國的生產帶來更大效益，因而大幅提升中國對美出口的供給能量。

總而言之，中國對美出口的長期擴張，其背後因素相當複雜，不能完全歸因於人民幣匯率受到人為操縱。事實上，雖然人民幣名目匯率由原先的釘住美元轉向升值，但實質匯率卻呈現貶值趨勢，直到 2005 年後才緩步升值；此對中國產品出口美國確實有所助益。此外，用於中國加工出口的進口中間財之加權實質匯率走貶，對中國產品出口美國有進一步的提升作用。再者，中國與其他第三國在最終產品市場呈現出互補的關係，因此在探討中國對美出口成長的主要決定因素時，除了人民幣實質匯率，其他國家實質匯率的變化也值得注意。最後，外人直接投資大幅流入中國與近年美國實質所得的提升，也都對中國對美國出口之擴張有推升作用。

## 伍、結論

本文利用中國自 1999 年至 2007 年的月資料估計中國對美國出口函數，以了解近年來中國對美出口大幅成長之主要因素，以及人民幣實質匯率在中國對美出口成長中所扮演的角色。本文與過去文獻主要差異，在於本文出口供給函數考慮了外人直接投資、匯率以及進口中間財成本之影響；出口需求函數方面，本文則納入第三國與中國在美國市場之競爭或互補關係。

本文實證結果顯示，近年來中國對美出口持續上揚的原因相當複雜，不能完全歸因於人民幣匯率受到人為操縱。雖然人民幣名目匯率由原先釘住美元轉向升值，但實質匯率卻呈現貶值趨勢，直到 2005 年後才緩步升值；此對

中國產品出口美國確實有所助益。此外，由於中國主要中間財進口國之加權實質匯率在此期間走貶，對中國加工出口產品輸往美國在供給面有進一步推升的作用。再者，中國與其他第三國在美國市場呈現出互補的關係；此意味其他第三國加權實質匯率之貶值在需求面對中國對美出口提供另外一項動力。由此可知，在探討中國對美出口成長的主要決定因素時，除了人民幣實質匯率的升貶，其他國家實質匯率的變化也值得注意。最後，外人直接投資大幅流入中國與近年美國實質所得的提升，也都對中國對美國出口之擴張有顯著推升作用。

惟就 1979 以來人民幣名目匯率時間趨勢圖觀察，人民幣匯率在 1999-2007 期間相對而言十分穩定。值得注意的是，人民幣在 1979-1994 期間出現相當大幅度之持續貶值走勢。此對中國之對外貿易以及外人直接投資究竟產生哪些影響？目前這方面研究仍不多見。對於想要瞭解外匯政策在中國之崛起過程中所扮演之角色者應是值得考慮的後續研究題材。

## 參考資料

中國商務部外資司

2008 〈中國投資指南〉。2009 年 2 月 13 日，取自 <http://www.fdi.gov.cn/>

中國國家統計局

2008 〈中國統計年鑑〉。2009 年 2 月 13 日，取自 <http://www.stats.gov.cn/tjsj/2008/index.htm>

包 群、彭水軍、賴明勇

2004 〈技術外溢、吸收能力與內生經濟增長理論及中國的經驗研究〉。發表於 2004 年「第四屆中國經濟學年會」，中國經濟學年會秘書處主辦，天津：南開大學，12 月 11 日-12 日。

官春峰

1991 〈人民幣匯率調整的外貿效應分析〉，見厲以寧、秦宛順（編），《中國對外經濟與國際收支研究》，頁 117-149。北京：國際文化出版公司。

馬 征、李芬

2006 〈從產業間貿易到產業內貿易—我國貿易結構演變的實證研究〉，《國際貿易問題》3: 15-20。

曾 錚、張亞斌

2007 〈人民幣實質匯率升值與中國出口商品結構調整〉，《世界經濟》5: 16-24。

楊 帆

2005 〈人民幣匯率制度歷史回顧〉，《中國經濟史研究》 4: 1-8。

盧向前、戴國強

2005 〈人民幣實際匯率波動對我國進出口的影響：1994~2003〉，《經濟研究》 5: 31-39。

戴祖祥

1997 〈我國貿易收支的彈性分析：1981~1995〉，《經濟研究》 7: 55-62。

Armington, Paul S.

1969 "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production," *IMF Staff Papers* 16: 159-178.

Garcia-Herrero, Alicia and Tuuli Koivu

2007 "Impact of China's Exchange Rate Policy on Trade in Asia," presented at the Third Annual Asia-Pacific Economic Association (APEA) Conference. Hong Kong. July 25-26, 2007.

Global Trade Information Services, Inc.

2007 World Trade Atlas Databases. 檢索日期為 2007 年 9 月 19 日。

Goldstein, M. and M. S. Khan

1985 "Income and Price Elasticities in Foreign Trade," pp. 1042-1105 in R. W. Jones and P. B. Kenen (eds.), *Handbook of International Economics*, Vol. II. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Hale, G. and C. Long

2006 "Firm Ownership and FDI Spillovers in China," *mimeo*. New Haven: Yale University.

Internet Securities, Inc.

2007 Chinese Economic Information Company Databases (CEIC). 檢索日期為 2007 年 11 月 1 日。

International Monetary Fund

2007 International Financial Statistics (IFS). 取自 2007 年 7 月 IFS 光碟。

Johansen, S.

1988 "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 231-254.

Johansen, S. and K. Juselius

1990 "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand of Money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52(2): 169-210.

Liu, Z.

2002 "Foreign Direct Investment and Technology Spillover: Evidence from China," *Journal of Comparative Economics* 30(3): 579-602.

Rahman, M. and W. Thorbecke

2007 "How Would China's Exports Be Affected by a Unilateral Appreciation of the RMB and a Joint Appreciation of Countries Supplying Intermediate Imports?" RIETI Discussion Paper No. 07-E-012. Tokyo: Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).

---

Thorbecke, W. and G. Smith

2007 “How Would an Appreciation of the RMB and Other East Asian Currencies Affect China’s Exports?” *mimeo*. Fairfax, VA: George Mason University.

# **The Relationship between Real Exchange Rates of Renminbi and China's Exports to U.S. —Third-Country Effects**

**Kun-ming Chen**

Associate Professor

Department of International Business, National Chengchi University

**Hsiu-hua Rau**

Associate Professor

Department of International Business, National Chengchi University

**Ru-lin Chiu**

Lecturer

Department of Economics, Shih Hsin University

## **ABSTRACT**

Recently, China's exports to the United States have been increasing significantly. The purpose of this paper is to employ monthly data over 1999–2007 to estimate China's export function for the Sino-US trade with a view to exploring the driving forces behind the increasing trend. This study could provide a better understanding about the role played by the exchange rate of the Renminbi in determining the export volume of China in the U.S. market. The empirical results of this paper reveal that the causes for the persistent increase of China's exports to the U.S. are too complex to be solely attributed to the intervention in the exchange rates of the Renminbi. Although the nominal exchange rate of the Renminbi was pegged to the U.S. Dollar and then appreciated during this period, the real exchange rates of Renminbi were depreciating until 2005 and then appreciating gradually, which was beneficial to China's exports to the U.S. market. The depreciation of the real exchange rates of the

third countries which provided intermediate materials to China further stimulated the growth of China's processed exports on the supply side. In addition, the final products of China and some other third countries seem to be complements in the U.S. market, which implies that the fluctuation in the real exchange rates of third countries was also another driving force for the increase of China's exports on the demand side. Finally, large inflows of foreign direct investment into China and recent increases in the real income of the U.S. have also helped to enhance China's export growth in the U.S. market.

**Key Words:** exchange rates, Sino-US trade, third-country effects