

財團法人台北外匯市場發展基金會委託計畫
匯率變動對各產業出口的異質性影響

李浩仲

國立政治大學經濟系

李文傑

國立政治大學經濟系

民國 111 年 11 月 30 日

摘要

本研究分析雙邊匯率以及出口競爭對手國相對匯率如何影響台灣出口金額以及出口單位價格。藉由使用國貿局進出口貿易統計資料庫、BACI 資料庫中的各國歷年進出口資訊、與央行與國際貨幣基金（IMF）的匯率資料，本研究得以討論匯率變動對台灣不同行業及不同出口目的市場的差異化影響。

首先，一如傳統理論預期，新台幣相對出口目的國的雙邊匯率以及台灣和出口競爭對手國的匯率變動負向影響台灣的出口金額，而且台灣和出口競爭對手國的匯率變動對出口金額的影響大於新台幣雙邊匯率的影響。當考慮出口目的市場以及出口行業差異時，研究發現，中國與東南亞等出口目的市場和已開發市場存在顯著差異。當台灣出口至已開發經濟體時，台灣與目的地國的雙邊匯率較競爭對手國的匯率更為重要；但當台灣出口至中國與東南亞時，競爭對手國匯率則扮演比較吃重的角色。我們以為，這和中國與東南亞身為全球生產鏈下重要的下游生產國家有關。當我們區分台灣出口行業依照不同科技複雜度時，本研究觀察到對高及中高科技行業而言，雙邊匯率的重要性不如競爭對手國匯率；至於中低科技行業則兩種匯率的重要性相仿；然而以低科技行業言之，則看到雙邊匯率的重要性超過競爭對手國匯率。我們認為上述的異質結果可以用不同科技複雜度行業競爭來源的相對強度加以解釋。

就匯率變動對台灣出口價格的關係而言，本研究發現雙邊匯率變動不會影響以新台幣計價之出口價格，但是出口價格卻會隨著新台幣相對於競爭對手國匯率負向調整。此一發現在區分不同科技複雜度出口行業時仍維持一致，但高科技行業其應對競爭對手國匯率調整幅度較大。另一方面，當我們區分出口市場時，本研究發現當出口至中國與東南亞國家時，新台幣匯率相對目的地國貨幣升值時，台灣出口價格反而是上升的。這一發現與出口至其他國家時的結果迥異。我們以為，這同樣可以從中國與東南亞國家在全球生產鏈的角色來說明——它們貨幣貶值時所促成的本身出口擴張可能會增加對來自台灣的上游中間財需求，讓台灣出口

品的價格得以提升。

本研究顯示競爭對手國匯率對於台灣出口表現的重要地位，因此建構「名目競爭對手國有效匯率指數」與「實質競爭對手國有效匯率指數」，嘗試刻畫台灣與競爭對手國的相對匯率變化。就「名目競爭對手國有效匯率指數」來說，本研究發現其走勢和新台幣—美金匯率大異其趣，但與傳統以貿易額加權的名目有效匯率走勢相近，惟在 2013 年以降後者上升較快。就「實質競爭對手國有效匯率指數」而言，我們發現在 2002 年以前其和傳統的實質有效匯率指數亦步亦趨，但在 2003 年以後貶值幅度加大，在 2008 年以後與美金—新台幣實質匯率類似，皆只有 1995 年實質匯率的 7 成左右。值得強調的是，我們發現無論利用那種相對匯率定義，新台幣實質相對匯率指數皆較名目相對匯率指數小得多，這意味著考量物價指數之後，台灣出口品享受一定的匯率價格優勢。

目次

第一章 計畫概述.....	6
第二章 文獻回顧.....	12
總論.....	12
第一節 匯率變動與貿易餘額.....	14
第二節 匯率變動與產業貿易表現.....	17
第三節 匯率變動對不同出口產業的差異化影響.....	19
第四節 國內相關文獻.....	21
第三章 實證模型.....	22
第一節 匯率的變化如何影響台灣的出口金額與單位價格？.....	22
第二節 是否存在出口目的地區域或產業特性的差異？.....	25
第四章 資料說明與敘述統計.....	28
第一節 本研究資料來源與特性.....	28
第二節 台灣歷年貿易圖像與匯率變動.....	30
第五章 實證結果.....	47
第一節 台灣出口金額與匯率變動之間的聯繫.....	47
第二節 解構台灣出口金額變動的決定因素.....	58
第三節 台灣出口價格與匯率變動之間的聯繫.....	61
第四節 台灣競爭對手是誰？.....	69
第五節 台灣與競爭對手國的相對匯率變化.....	80
第六章 結論.....	87
參考文獻.....	91
附表：本研究主要參考文獻概述.....	96

表次

表 3-1: IMF 已開發經濟體	26
表 3-2: 實證模型待估係數預期符號表	27
表 4-1: 台灣 70 個主要出口目的地國	29
表 4-2: 台灣行業分類與 OECD 製造業科技複雜度對照表	34
表 4-3: 1996 年台灣各二位碼製造業行業出口占全製造業比重	35
表 4-4: 2005 年台灣各二位碼製造業行業出口占全製造業比重	36
表 4-5: 2019 年台灣各二位碼製造業行業出口占全製造業比重	37
表 5-1: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響	49
表 5-2: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響 (依目的地區域區分)	53
表 5-3: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響 (依行業科技複雜度區分)	54
表 5-4: 匯率變動對台灣各行業實質出口金額的影響	57
表 5-5: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響 (固定效果選擇比較)	60
表 5-6: 匯率變動對台灣實質出口單位價格的影響	62
表 5-7: 匯率變動對台灣實質出口單位價格的影響 (依目的地區域區分)	64
表 5-8: 匯率變動對台灣實質出口單位價格的影響 (依行業科技複雜度區分)	65
表 5-9: 匯率變動對台灣各行業實質出口價格的影響	68
表 5-10: 不同技術複雜度行業主要競爭對手國	71
表 5-11: 高科技行業主要競爭對手國	74
表 5-12: 中高科技行業主要競爭對手國	75
表 5-13: 中低科技行業主要競爭對手國	76
表 5-14: 低科技行業主要競爭對手國	77
表 5-15: 台灣主要競爭對手國貨幣	82
表 5-16: 台灣主要競爭對手國貨幣與主要貿易夥伴貨幣	86

圖次

圖 4-1: 台灣歷年進出口占 GDP 比重	30
圖 4-2: 台灣歷年不同科技行業出口占比	31
圖 4-3: 高科技各行業歷年出口占全產業比重	32
圖 4-4: 中高科技各行業歷年出口占全產業比重	33
圖 4-5: 中低科技各行業歷年出口占全產業比重	39
圖 4-6: 低科技各行業歷年出口占全產業比重	40
圖 4-7: 台灣歷年出口目的地區域占比	42
圖 4-8A 歷年新台幣兌換美金匯率	44
圖 4-8B: 歷年新台幣兌換歐元匯率	44
圖 4-8C: 歷年新台幣兌換人民幣匯率	45
圖 4-8D: 歷年新台幣兌換日幣匯率	45
圖 4-8E: 歷年新台幣兌換韓圓匯率	46
圖 5-1A: 台灣歷年出口金額的雙邊匯率彈性	51
圖 5-1B: 台灣歷年出口金額的競爭對手國匯率彈性	51
圖 5-2A: 台灣歷年名目匯率	85
圖 5-2B: 台灣歷年實質匯率	85

第一章 計畫概述

改善產業體質，增進生產，拓展產品市場通常被視為一國長期經濟持續成長的關鍵因素。而這其中拓展產品市場，增進對本國產品需求更是讓本國廠商精進生產能力的主要誘因。台灣戰後的經濟成長即是一個明顯的案例。雖然台灣是一個缺乏天然資源的島嶼經濟體，過去經驗卻證明台灣的產業發展可以解釋不小的成長份額，達成舉世矚目的高度經濟發展成就。台灣的發展方式，縱使有許多政治經濟的研究歸因於戰後歷史環境及外援所帶來之正向發展衝擊，諸如遷台之際從中國大陸轉移的央行黃金儲備及高技術人力，以及韓戰爆發之後從 1950 年代起的美國物資與技術援助，讓台灣有更堅實的基礎發展輕工業、並且剛好，趕上了歐美先進國家將勞力密集產業代工訂單釋出的時序。¹ 的確台灣戰後承受的正向生產衝擊等運氣成分或多或少可使經濟發展途徑稍微順遂，但最終經濟成長動力仍應歸於貿易結構轉型、及產業結構不斷改變這兩項基本動力，使得台灣經濟得以邁向市場自由化，進而得與國際關鍵市場接軌，並與國際一流廠商有交流合作的機會，甚至能齊頭競爭。

我們由以上的台灣二戰後的發展實力可自然推估，強勁的出口實力的確是台灣經濟成長的重要動能，確保台灣企業在國際市場上的競爭力是政府及產業界共同關心的焦點。同樣回顧過去世界各國發展歷史，從重商主義的經濟思維初萌芽的時期以降，各國財經主政官員很容易直覺提及一個拓展出口市場的捷徑，也就是貶值本國貨幣，使得本國出口產品相對外國產品在國際市場上具有價格競爭力，因此得以拓展本國產品的海外市場，並進而使本國出口產業茁壯並廣續成長。早期的國際金融研究文獻的確往此一方向推進，例如廣為人知的匯率 J 曲線現象的觀察，以及支持 J 曲線現象的理論假設和推斷等等引領了戰後國際金融研究的方向及形成了主要政策依據，然而各個主要市場如美國、歐

¹ 誠如 Easterly (2001,2003) 所言，外援等運氣成分可以部份解釋國的產業發展，而台灣等東亞新興工業國家是接受外援成功之明顯案例。

盟等為防止各出口國陷入貶值的囚犯困境，則接續成立各類貿易調查單位，阻止各出口國刻意或策略性的操控本國貨幣的匯率以傷害其它國之國際市場利益。似乎，文獻發展至此，若配合各國央行的自律及國際調控，則各國出口產業發展必然有序配合本國比較利益並自然形成國際貿易理論所預測的分工價值鏈。然而，隨著 1980 年代起的賽局理論及資訊經濟學等研究工具蓬勃發展並被引入了國際經濟學的研究之中，各國央行及財金政策主導官員漸漸了解到，各國有相當強的誘因形成本國價格管制，不論是關稅或是各項本地的貿易障礙皆會形成各地市場的價格僵固，因此單靠各國匯率政策的有效調節及反映，並不能保證各國出口產業反映出口國間的實際比較利益。因此，本研究計畫將在文獻發展一章中補足傳統文獻在面對現代挑戰時的論述短失，以此，考慮異質出口產業組成以及各出口主要競爭國的產品組成是本研究計畫的執行依據。

近期，台灣出口產業承受不小挑戰及外部衝擊，例如:過去三年多以來，隨著全球保護主義的盛行及 Covid 19 疫情的影響，世界各主要經濟體大力進行量化寬鬆，新台幣的匯率也面對強大的升值壓力，從 2019 年 5 月的 31 元新台幣兌換一美元曾一度升值至 2021 年 9 月約 27.6 元新台幣兌換一美元。快速的升值讓以外銷為主的台灣企業惴惴不安，而就政府而言，能有效掌握匯率對出口的衝擊也是擬定合宜政策的基礎。

希望更瞭解匯率可能對出口的影響，一個重要的起點在於先理解台灣出口的樣態和其變化。台灣的出口結構在過去 50 年來出現極大的改變，從早期以輕工業(例如紡織業)為主，爾後自 1990 年代起逐漸轉型成以技術密集型與資本密集型產業出口為主。過去 20 年來，這兩大類型產品出口皆占台灣整體出口的八成以上，其中電子零組件、電機電器、資通訊、與光學產品等技術密集型產業出口除了在 2007-2014 年間出口占比略低於五成外，近幾年這些產品出口占比更大為提高，其中在 2016-2018 年間占比達 53%，而 2020 年更高達 61.75%。

除了結構的改變，台灣出口的競爭對手國也出現許多變化，除了和台灣發展進程相近的韓國一直是我們重要的出口競爭對手國外，隨著台灣產業不斷升級，許多廠商開始必須和傳統先進國家例如美、日、歐洲國家等進行競爭。另一方面，中國的崛起也帶來許多挑戰，例如李浩仲和翁培真(2015)透過估計出口產業品質階梯，指出中國於加入 WTO 後，出口產業的競爭力顯著提升，後續 Pham et al. (2016)也提出中國電子業的崛起對先進國家所帶來的衝擊，而所謂的紅色供應鏈也令許多人擔憂。

要分析台灣的出口行為，必須考量到台灣深嵌於國際供應鏈此一特色中。以 Stehrer (2013)的研究為例，台灣的國內附加價值占出口毛額的比例從 1995 年的 67% 下降至 2011 年約 53%，意味著台灣每 100 塊錢的出口，國外生產要素就提供了 47 塊錢的附加價值。和國際供應鏈關係密切的特性代表著我們在分析某一政策對台灣出口的影響，也應該同時考量其對台灣進口行為的影響。例如早期台灣在扶植產業時，儘管藉由各項貿易壁壘減少國內廠商所面對的國際競爭，但對於中間財的進口卻保持歡迎的態度，藉此促進台灣產業的進步與升級。

誠然，過去台灣靠著管制外匯，鼓勵進口稀缺中間財，以提升出口產業的競爭力，並藉以達成製造業升級，出口產業加速發展的卓越成就。然而，現今由於台灣主要出口目的市場變遷，而且出口產業組成漸次技術資本及人力資本深化，因此過往管制外匯政策的思維應不能貿然延伸應用至現今的出口樣態。所以本研究考量出口行業間的差異性以及不同出口市場的異質競爭程度也就具有相當的政策運用意涵。換言之，本研究的目的即在上述的台灣產業發展以及出口市場變遷的背景下探討匯率變動對各行業出口的異質性影響。於本研究中，藉由結合經濟部國貿局的進出口貿易統計資料庫和法國研究機構 Centre d'Etudes Prospectives et d'Information (CEPII) 紀錄的台灣各競爭對手國的出口資

訊，本研究得以計算研究所需的各項變數，並以之分析台灣自 1995 年後匯率的變化如何影響台灣各行業的出口金額與單位價格。

首先，本研究考慮對出口目的市場的雙邊匯率的變化如何影響台灣各產業的出口金額，研究結果顯示新台幣相對出口國貨幣的雙邊匯率的變化對出口金額有顯著影響：當新台幣貨幣相對於出口國貨幣升值 1% 時，本國出口金額將約略減低 0.25%。為了刻劃出口市場的競爭程度，研究同時加入台灣與競爭對手國的匯率相對競爭力。結果顯示：若新台幣相對競爭對手國升值 1% 時，本國出口金額約減低 0.41%，因此可推斷台灣與競爭對手國的匯率相對競爭力的變化顯著影響台灣出口金額。上述匯率與出口金額的關係在加入不同控制變數下結果相當穩健。

再者，本研究考慮台灣出口目的市場的異質性並將出口目的市場區分為已開發經濟體以及非已開發經濟體，而後者又進一步區分成中國與東南亞，及其他非已開發經濟體兩類。我們發現：在已開發的出口目的市場，台灣與出口國的雙邊匯率對於出口金額的影響大於台灣與競爭對手國的相對匯率，這可能是因為已開發經濟體和台灣的比較利益相近，當地有較多和台商相似的國內廠商與台灣出口品競爭，因此雙邊匯率的重要性較為明顯。另一方面，當我們觀察非已開發經濟體時，研究結果也顯示一個有趣的區別——當出口至中國及東南亞國家時，雙邊匯率變動對台灣出口金額的影響微弱而不顯著，但是競爭對手國的匯率則有非常顯著地衝擊。相反地，如果是出口到其他的非已開發經濟體，則雙邊匯率的重要性又大於競爭對手國匯率。我們以為，當中的差別或可從全球生產鏈的觀點解釋。

為了分析出口行業間的差異，本研究將出口行業依其 OECD 科技複雜度加以區分。研究結果顯示無論是那種科技複雜度的行業，雙邊匯率和競爭對手國的匯率變動皆會影響台灣出口金額。然而，雙邊與競爭對手國匯率的相對重要性因不同科技複雜度而異。我們推測這可能源於競爭來源的相對強度。例如，

對於高科技行業來說，能生產高科技商品的國家多是少數科技水準較高的已開發國家，因此台灣廠商面對的重要競爭對手多是這些少數出口國，而目的地國反而是次要的，因此我們發現就科技行業而言，台灣出口受到雙邊匯率的影響較受對手國匯率的影響來得小。

除了討論匯率與出口金額的關聯，本研究亦同時考慮匯率的變化如何影響台灣的出口單位價格。我們發現：新台幣相對出口國貨幣的雙邊匯率變化對出口單位價格並無顯著影響，但是台灣和競爭對手國的相對匯率變化則顯著影響出口單位價格，這結果在區分不同科技複雜度出口行業時仍維持一致。不過有趣的是，若將出口市場區分為已開發市場及非已開發市場時則結果迥異。若新台幣相對出口目的國的雙邊匯率升值時，其在已開發市場及非已開發市場的影響呈現相反的結果，主要原因在於中國及東南亞等新興市場市場的影響程度與在已開發市場的影響程度反向。我們觀察到，若新台幣相對中國及東南亞等市場的雙邊匯率升值 1% 時，出口產業的出口單位價格同向上升 0.25%。此結果乍看之下或難以解釋，但若我們考慮中國及東南亞國家在近 20 多年間的出口產業蓬勃發展，而台灣出口品可能是這些國家的主要中間財，所以當這些國家因貨幣貶值而擴張出口，則或許同時也增加對台灣出口品的衍生性需求。儘管這個結果尚需更多分析結果輔助說明，但也證實了中國及東南亞國家這類新興市場崛起對台灣出口產業的重大影響。

匯率波動和出口的關聯一直在學界有眾多的討論，在第二節文獻回顧中我們將詳述既有研究的演進脈絡。然而對台灣而言，匯率議題更已成實務政策焦點。舉例來說，林依伶和楊子霆(2018)和盧姝璇 (2018)皆認為惡化的貿易條件是台灣薪資停滯的重要因素，而陳旭昇 (2020) 則認為持續的匯率貶值會負面地影響長期貿易條件。本研究的結果同時考慮到匯率波動和出口金額與出口價格的關聯，倘若未來能再搭配匯率對進口價格的影響之相關研究，或能對上述議題的討論有所貢獻。

於本節之後，本研究將回顧匯率變動如何影響貿易部門的文獻。接著，我們將詳述本研究採取的實證模型設定以及使用的實證資料。我們將在研究結果一節裡呈現匯率變動對不同市場以及不同出口行業的影響，最後，我們將主要的核心研究成果整理於結論一節。

第二章 文獻回顧

總論

匯率如何影響一國貿易部門的表現一直都是國際金融研究的首選議題，而貨幣競爭性貶值，亦即一個國家通過削弱其貨幣的國際購買力以改善其貿易部門的表現也長期引起政策制定者的注意。關於理想的匯率水準為何的爭論已持續多年，這其中爭論的核心通常在於是否該應該放任市場自由決定一國的匯率波動及其匯率值。支持市場力量的一方認為匯率應由市場力量自由決定，獨立於任何中央銀行貨幣及外匯政策的干預或目標制定。這個觀點強調自由市場機制，並認為市場可以最好地確認匯率的適當水準。然而從現代總體經濟學的角度，特別是從新凱恩斯經濟學，這種立場可能是自相矛盾的。的確，市場能夠在沒有扭曲的情況下實現高效、福利最大化的結果——也就是說，以上論述能在市場競爭激烈，且價格能立即調整並反映任何潛在成本的世界裡成立。但是在這樣一個不存在摩擦的世界裡，貨幣的名目匯率制度對資源分配不會有影響，也就是說任何產業的發展，出口或進口產業榮枯與否與名目匯率並無干係。實質匯率和貿易條件可以自由調整並有效率地決定最適相對價格，而這相對價格可以有效率地配置資源，獨立於任何名目匯率的決定制度。

但是，總體經濟學研究，特別是新凱因斯經濟學認為市場上存在一定程度的價格僵固性，因此採取特定的名目匯率決定方式將決定一國的實質匯率或進、出口貿易條件。在這一個情形下，匯率波動性就具有實務上的意涵。例如，假設美元／歐元匯率要影響任何實際價格，一定是因為有些名目產品價格以美元計價且具有美元計價的價格僵固性。從現代總體經濟學的角度來看，應該提出一個問題：什麼政策能最好地處理產業發展下相應的資源扭曲——尤其是來自匯率波動性產生的價格僵固或是其他來源？它應是完全靈活的匯率波動，或是某種匯率目標下的不完全波動？

完全靈活調整的名目匯率的支持者常常引述一個理由，認為浮動匯率可以實現“外部平衡”。外部平衡是一個不明確的定義術語，但通常這些支持者的意思是貿易餘額或經常賬戶餘額。有時該術語指的是“可持續的外部平衡”，這是另一個定義模糊的術語。但可清楚肯定的是，這一觀點的支持者認為浮動匯率將消除巨額經常賬戶赤字或盈餘。然而，這一觀點幾乎沒有任何經過驗證的實際經驗支持，而是根據 1950 年代和 1960 年代的開放架構下的凱恩斯模型推導而得。

凱恩斯學派新近的文獻證明匯率可能取決於貨幣政策的目標，其中包含了通貨膨脹水準和產出缺口等國內發展目標。是以，匯率不會自動穩定在消除外部失衡的水準，因為央行在決定貨幣政策的同時也決定了理想匯率波動區間。國際上各國央行在決定匯率波動也將資產價格納入考慮，因為資產價格不僅受當前經濟表現指標的影響，同時也受到有關未來的消息（以及可能的市場情緒）的影響或（泡沫情緒）。當出現諸如此類的扭曲時，市場無法可靠地提供外部平衡來解決名義價格僵固性，因此可能需要考慮匯率目標以決定一國央行相應的貨幣政策。然而，任何國家都有獨自決定貨幣政策目標的各項動機——也許例如貶值本國貨幣以增強其自己產業的競爭力。

本章將回顧過去關於匯率政策的相關研究。我們首先討論傳統匯率政策決定的理論依據，並探討相關實證研究是否支持傳統匯率政策的理論推斷。接著在傳統匯率政策的邏輯之下，本章的第二節將加入各類型的市場扭曲，探討各類價格僵固性的來源，並討論其對匯率政策的影響，在第三節，我們將回顧新貿易經濟學下異質性廠商面對不同匯率波動的反應，從而瞭解匯率改變對各類不同產業的可能衝擊。

第一節 匯率變動與貿易餘額

近 70 年來，特別是布雷頓森林體系建立後，由於採用浮動匯率，匯率變得高度波動，各國央行及所屬研究人員將他們的精力集中在分析匯率政策如何影響淨出口，以及這些政策可能以何種方式影響經濟增長。²在這一系列的研究和討論中，J 曲線現象和 Marshall-Lerner 條件的經驗規律是了解匯率波動與貿易部門表現的基本理論概念，以下簡單介紹。

根據 Lerner (1944) 的觀察，伴隨本國匯率貶值，淨出口在短期會先減少，之後在長期才會開始增加。正如 Bahmani-Oskooee and Ratha (2004) 所述，這種貨幣貶值下由短期至長期的貿易餘額調整過程類似於字母 J 的構造，因此將之定義為 J 曲線現象。

自 Lerner 提出這一個重要觀察後，國際金融學者戮力提出各種假說以解釋 J 曲線得以出現的原因，其中以 Alfred Marshall 和 Abba Lerner 兩位經濟學者為名的“Marshall-Lerner” (M-L) 條件最廣為流傳。根據 M-L 條件，匯率貶值對於經常帳的增減取決於外國對本國出口的需求彈性及本國對進口的需求彈性之總和。當此二需求彈性總和小於 1 時，貨幣貶值反而造成淨出口減少，但當需求彈性總和大於 1 時，則可以出現改善經常帳的情形。在這一理論條件下，嘗試解釋 J 曲線形成的重點就在於何以短期需求彈性總和較小，導致初期出現經常帳惡化的情形？何以長期需求彈性總和較大，因此讓經常帳最終能改善？

既有文獻不太針對長期經常帳改善的狀況進行解釋，畢竟長期來說消費者可藉由不同方式調整其購買行為與交易對象，因此需求彈性大是顯而易見的。

² 布雷頓森林建立了一個以美元為基礎的支付系統，它定義了與美元相關的所有貨幣之間的貨幣價值之間的波動連結。由於美元本身可以兌換成黃金。因此，在國際貿易中美元的價值“和黃金一樣好”。這也確立了美元是世界貨幣的地位，並扮演與其他所有貨幣掛鈎的標準。

相對地，學者們從許多面向探討短期需求彈性小的可能原因。舉例來說，Magee (1973)和 Leonard and Stockman (2002)皆強調交易契約的角色，認為買賣雙方的合約造成貿易量相對僵固，因此進口量和出口量相對剛性而不容易短期彈性調整。相對地，Krugman and Obstfeld (2009) 認為 J 曲線現象的形成是因為在貨幣貶值初期，出口和進口價值仍然基於之前的實際匯率來計算，因此在短期會先反映進口價值的增加，造成貿易餘額惡化。此外，商業交易習慣和海關制度的僵固性，以及經濟個體的決策延遲同樣也曾被學者認做是 J 曲線現象的關鍵性解釋因素。³

J 曲線的觀察伴隨著 M-L 條件提供了各國央行或財經主政官員通過貨幣貶值以改善一國貿易平衡的系統性理論支持。但應當思考的是，儘管這些理論因為符合直覺且簡單易懂而大受重視，這些理論推斷是否真能得到實證支持？

針對 J 曲線現象的實證研究方法持續隨時間改進。Hirschmann (1949)就強調由於貿易帳通常是以外幣計價的餘額，因此需求彈性必須以本國貨幣相對於外國貨幣實質貶值的變動做為計算彈性的基礎。有趣的是，儘管 Hirschmann 早已提出此一重點，早期研究較少以兩國相對匯率來計算需求的匯率彈性，反而更常透過進出口價格指數，並與某種世界價格指數進行比較來捕捉本國與其他國產品的替代效果。這個做法相當仰賴購買力平價說 (purchasing power parity) 成立，因此也造成了許多文章直接否定了 M-L 條件的可能成立。

為了驗證 M-L 條件的正確性，Goldstein and Khan (1978)提出貿易方程簡化形式的估計方法，透過同時估計出口供給和需求來獲得八個工業國家的所得和價格彈性。Goldstein and Khan (1985) 進一步詳細闡述這種簡化形式的估計設定方法，強調這種類型的設定可以捕捉長期條件，並納入了滯後結構以捕捉匯率

³ 理論學者不必然同意 J 曲線現象的存在。例如 Bahmani-Oskooee 和 Ratha (2004) 通過分析一系列 J 曲線的研究後，判斷 J 曲線並不盡然通盤成立，J 曲線現象在實務展現上經常是模擬兩可的。

的動態調整。Goldstein and Khan 設定的全面性與彈性讓其成為最常用的估計方法之一。舉例來說，Wilson and Takacs (1979) 即在此種設定下將國外和國內價格拆分為兩個單獨的變量，並加入名目匯率於估計式中，藉此考慮匯率的週期性和趨勢變化。Wilson and Takacs 估計 1955 年到 1971 年 G-6 (G-7 減去意大利) 貿易彈性，也就是估計貿易流量對名義匯率變化的反應速度。可惜的是，他們並未注意到 Hirschmann (1949) 的論點，與之前的文獻一樣並未在估計式中使用兩國的貨幣相對價格，因此他們無法測試 M-L 條件是否成立。

由於前述的實證文獻並沒有考慮時間變動因素，因此新進的實證國際金融研究，嘗試引入時間序列分析來驗證 J 曲線現象及 M-L 條件。Engle and Granger (1987) 藉由共整合分析技術來設定回歸模型，將之運用於 M-L 條件的測試，並使用分佈式滯後結構來研究迴歸變量的動態。Bahmani-Oskooee (1986) 接續使用 Almon 滯後過程，並將之用於估計 7 個發展中國家從 1973 年到 1980 年進出口需求函數 (包括名目有效匯率以及兩國的相對匯率)。雖然 M-L 條件並非這一研究的主要驗證目標，但經過時間序列技術的明確測試驗證後，匯率變動對其中三個國家的進出口變動產生了重大影響。Noland (1989) 在針對日本的研究中應用了伽馬分佈滯後，得到進口需求、出口供應和出口需求方程的估計。該文利用這些估計結果構建貨幣貶值的動態影響 (亦即“J 曲線”)，指出日本貿易變動確實滿足 ML 條件。Deyaket al. (1990) 通過估計動態的多項式分佈來測試美國從 1958 年到 1985 年進出口的滯後方程的價格彈性。他們的估計重點是單獨使用出口和進口價格對貿易量的影響，因此回歸式中既不包括匯率也不包括相對價格比率，因此研究結果亦不能直接支持 M-L 條件成立與否。整個來說，雖然 Engle and Granger (1987) 在匯率變動的系列研究中引入了時間序列當中的共整合分析法，然而實證文獻對於 M-L 條件，何時、何地成立與否仍沒有共識性結果。

整個來說，從學理上 J 曲線和 M-L 條件一直是一個受到重視，但也飽受批評的理論。然而有意思的是，它們在政策應用上或許由於其相當直覺、可引用性強，因此不論是產業界的意見領袖或是一國的財經政策主管官員在面對產業促進政策的關鍵決策階段，都會很自然地引用這一傳統邏輯，認為出口競爭力促進政策長期必須配合國幣貶值方能使產業競爭力得以持續提升，並使經常帳得以改善。

第二節 匯率變動與產業貿易表現

根據上述文獻對 J 曲線及 M-L 條件的研究結論可得知，若要達成長期出口促進效果，則本國貨幣貶值或為一重要政策工具。然而觀諸這一系列文獻，無論出口或進口廠商皆以代表性廠商視之，因此不存在任何產業分類及異質廠商特性的可能，匯率波動衝擊在任一時間點皆將同質性影響地各子產業。

上述同質性影響程度的推斷自是相當強烈，例如 Knetter (1993) 即發現同一經濟體內的不同產業對匯率變動的反應差異顯著，不能一概而論。為了補足這一明顯和現實不符之處，新近文獻嘗試打破過去理論架構及資料限制，將匯率波動影響由總體的經常帳影響細化到個別產業的影響，而各產業也不再假定其為同質。

就理論文獻而言，建構在賽局理論以及契約理論上的策略性貿易政策研究認為政府在適當時機應該透過干預而提高整體福利。其中，一支重要的理論文獻接續探討為何在匯率波動頻繁的情況下，某些出口產業常會於國外及國內市場產生實質價差，而非如購買力平價說的預測認為跨國市場長期價格趨於一致。

這些產業研究當中一個相當受到重視的對象就是醫藥產業。研究者們嘗試內生化價格僵固性的來源，嘗試瞭解市場不完全的各類成因如何影響廠商的價

格設定能力。藉由這類細節性地討論，此類文獻也說明了政府或是央行財金政策主事者干預匯率的必然性。例如：Houy and Jelovac (2015) 發現出口目的地的政府審批程序會顯著影響出口藥品的上市時間，以及出口產業與目的地經銷商的議約能力。這樣的情形讓藥品出口廠商會因目的地審批通過難易程度不同而無法將匯率波動完全反映在訂價中；延續 Houy and Jelovac 的研究，Iravani, Mamani, and Nategh (2020) 以跨國藥品出口資料比較在不同審批政策下，同一藥品在不同目的地市場的匯率轉嫁能力。另一方面，Kanavos et al. (2017, 2020)，Kolev and Prusa (1999)，Lee (2018)，Liao (2005)，以及 Maskus and Stahler (2014) 從契約理論觀點推斷藥品出口商會因為對目的地市場資訊掌握不及當地經銷商而產生各種本國市場及外國市場訂價差異問題。這些研究認為，儘管實質匯率的差異可部份解釋跨國藥價差，但主要的跨國藥價差距來自外國市場競爭結構差異或是與外國經銷商議價能力的差別。

當政府干預某一產業的貿易行為有其正當性時，他們又將如何進行？在文獻中，最常被提及的莫不是參考價格措施，其中又可概分為進口產業參考價格設定及出口產業參考價格設定等兩類。就前者而言，Collie and Hviid (1994) 指出進口國政府為了扶植國內關鍵產業的發展，常會對相關進口產業課以高關稅並設定進口品價格不得低於國內廠商的成本價，使得進口國價格不能完全反映匯率波動。至於就後者來說，外部參考價格（ERP），有時也稱為國際參考定價，是政府首選的工具。這一般是指根據來自一個或多個其他國家／地區的公開可用定價數據計算基準或參考價格，為特定國家的價格談判提供關鍵定價訊息的做法，主要目的在於降低國內價格，尤其發生在醫藥行業。例如，在這樣的政策下，一個國家購買某一國家專利產品的價格是由一籃子外國的同類產品（功能或效果）的參考價格決定，其可能是一籃子參考價格中的最低價格、或平均價格，藉此抑制製造商在專利產品壟斷定價力量。

承接上段所述，實施 ERP 有兩種主要的方法：最低價格法和平均價格法（Marinosa et al.，2011；Leopold et al.，2012；Persson and Jonsson，2016）。例如，一些歐盟國家包括拉脫維亞、西班牙、匈牙利、波蘭、羅馬尼亞和法國採用最低價格法；而奧地利、比利時和瑞士則採用平均價格法。Toumi et al. (2014) 使用基於模擬的模型證明不同的 ERP 措施以不同方式改變藥品價格。Kanavos et al. (2017) 指出，通過仔細考慮參考國家的市場規模，最低價格方法可能會對藥品的成本控制和社會福利增加有所幫助。Kanavos et al. (2020) 發現如果 ERP 以最低價格法調整策劃，社會福利可能會得到有效提升。總的來說，以上文獻指出不同的 ERP 方法可能會帶來不同的社會福利。

上述文獻皆希望透過內生化某一產業之本國及外國市場結構的特異性來解釋匯率波動原因之外的跨國商品價格差異。這反應了產業異質性在匯率與出口競爭力研究的重要性。然而此類策略性貿易政策理論推斷有餘，倘若貿然運用在臺灣競爭力的政策效果剖析上在實用性尚且不足，這主要是因為從政策分析角度來看，「量化」是理解事實的基礎。職是之故，本研究嘗試立基近期發展的產業內貿易理論架構，透過海關產品別出口資料進一步提供政策擬定上的實證結果支持。

第三節 匯率變動對不同出口產業的差異化影響

實證上，為容許匯率變動能讓異質出口廠商的跨國定價行為出現差異，近年來文獻多以 Atkeson and Burstein (2008)的跨國產業內貿易架構配合出口資料驗證各項理論推論。舉例來說，Amiti, Itskhoki, and Konings (2014)強調進口中間財的重要性，藉由比利時廠商別的資料證實進口中間財比例的上升會鈍化出口廠商在遭遇匯率波動時其出口價格調整的幅度。該文的發現得到許多近期文

獻，例如 Cassa (2020)，而 Ahmed, Appendino, and Ruta (2017)與 de Soyres et al. (2021)更將其概念延伸，探討全球價值鏈如何影響出口與匯率之間的聯繫。

此外，自 Amiti, Itskhoki, and Konings (2014, 2019)起，也有部份文獻關心市場結構或是廠商定價能力如何影響廠商出口的匯率彈性（如 Auer and Schoenle, 2016、Pennings, 2017、Chen and Juvenal, 2016）。在這一系列的研究中，出口廠商會依照其本身規模考慮主要競爭對手的訂價反應。小的出口廠商，由於其無法撼動市場競爭態勢，因此主要考慮成本轉嫁因素，而大的出口廠商則會同時考慮本身成本轉嫁及與競爭者的價格差異問題。實證上，這意味著當我們在討論匯率如何影響出口價格時，也應當觀察不同廠商如何因應競爭者的價格或匯率變動。

最後，近期 Gopinath et al. (2020)強調貿易時交易幣別的重要性。該文同時從理論建構與實證研究發現出口價格與金額對匯率變動的反應主要來自美金匯率的變動，反而和交易雙方的雙邊匯率關係較小。Gopinath et al.的結果也得到 de Soyres et al. (2021)的支持，唯 de Soyres et al.發現美金匯率與雙邊匯率的影響力相仿。

回顧以上既存文獻，匯率對於出口廠商定價行為的影響已成一眾所關心的焦點，經濟學者也開始提出不同架構嘗試討論廠商間、或產業間的差異。考量到出口對台灣經濟發展的重要性，本研究即參考 Casas (2020)與 Amiti, Itskhoki, and Konings (2014)的設定，運用產品別的貿易資料，驗證我國出口活動如何受到匯率的影響。

第四節 國內相關文獻

目前國內探討匯率波動對於貿易影響的學術文獻並不多見，主要仍以加總的資料或是單一產業的貿易資料為主要研究標的。

劉忠欣和張明仁(2000)一文透過時間序列的研究方法探討台灣自 1986 年以後新台幣的匯率波動對台灣進口物價的長短期轉嫁效果，發現無論是長、短期其轉嫁效果皆高，但仍為不完全轉嫁。黃恩恩等人(2007)則應用門檻迴歸模型顯示台灣進口物價會因匯率變動幅度不同而產生不同程度的匯率轉嫁，並且利用菜單成本的概念解釋這個現象。

後續研究則由產業面著眼，探詢國內出口產業表現受新台幣匯率波動影響程度，如黃恩恩等人(2012)利用台灣紡織業出口資料發現產品出口價格顯著地受到出口市場競爭程度影響。在經過仔細考慮生產成本後，該文仍然觀察到出口廠商在不同的外銷市場存有市場取價行為。吳俊彥(2022)則更進一步利用台灣海關出口交易資料分析匯率轉嫁與出口廠商的訂價行為。該文發現美金為台灣廠商出口的主導性貨幣，並發現美金匯率變動對出口價格具不完全轉嫁效果。另一方面該文也發現廠商是否使用美金報價和匯率轉嫁程度不具顯著性關係。

第三章 實證模型

本研究使用經濟部國貿局季度產品別的進出口貿易統計資料庫資料分析台灣自 1995 年後匯率的變化如何影響台灣不同類型產業的出口。本研究主要回答以下兩個問題：1.雙邊匯率與出口競爭對手國的匯率變化如何影響台灣的出口金額與價格？2.上述匯率影響是否會因台灣產業特性或出口目的地區域而有所差異？以下依序說明研究方法。

第一節 匯率的變化如何影響台灣的出口金額與單位價格？

我們的實證模型架構主要參考 Amiti, Itskhoki, and Konings (2014)的設定，並且使用產品別的資料進行分析。對於一個在季度 t 出口至 d 國的台灣四位碼行業別 i 產品，我們首先透過下列式(3-1)依最小平方法 (Ordinary Least Squares, OLS) 探討其以新台幣計價的出口金額變化， $\Delta xval_{i,d,t}^{TW}$ ，如何受到台灣與 d 國的雙邊匯率變動， $\Delta e_{d,t}^{TW}$ ，及台灣與在 d 國之出口競爭對手國匯率變化， $\Delta e_{d,t}^{com}$ ，之影響：

$$\Delta xval_{i,d,t}^{TW} = \alpha^{xv} + \beta_1^{val} \Delta e_{d,t}^{TW} + \beta_2^{val} \Delta e_{d,t}^{com} + \mathbf{X}_{i,d,t} \boldsymbol{\gamma}^{val} + \varepsilon_{i,d,t}^{val} \quad (3-1)$$

在式(3-1)中，出口金額變化， $\Delta xval_{i,d,t}^{TW}$ ，係先將出口金額， $\exp_val_{i,d,t}^{TW}$ ，取對數後再和前一年同一季對數出口金額取差分得之；同理，雙邊匯率變動， $\Delta e_{d,t}^{TW}$ ，及競爭對手國匯率變化， $\Delta e_{d,t}^{com}$ ，也分別將各匯率， $xrate_{d,t}^{TW}$ 及 $xrate_{d,t}^{com}$ ，先取對數後再和前一年同一季相應匯率取差分後而得：

$$\Delta xval_{i,d,t}^{TW} \equiv \ln(\exp_val_{i,d,t}^{TW}) - \ln(\exp_val_{i,d,t-4}^{TW})$$

$$\Delta e_{d,t}^{TW} \equiv \ln(xrate_{d,t}^{TW}) - \ln(xrate_{d,t-4}^{TW})$$

$$\Delta e_{i,d,t}^{com} \equiv \ln(xrate_{i,d,t}^{com}) - \ln(xrate_{i,d,t-4}^{com})$$

相對於絕大多數研究的設定，式(3-1)一個重要的補充在於考量競爭對手國匯率的影響。仿照 Pennings (2017)的作法，對於在季度 t 出口至 d 國的行業別 i 產品，本文定義該 i 產品於 d 的競爭對手國匯率變化， $\Delta e_{i,d,t}^{com}$ ，為：

$$\Delta e_{i,d,t}^{com} = \sum_{c \in D-TW,i} \frac{\text{exp_val}_{i,d,t}^c}{\sum_{c \in D-TW,i} \text{exp_val}_{i,d,t}^c} \Delta e_{d,t}^c \quad (3-2)$$

在式(3-2)裡， $D-TW,i$ 代表台灣以外的「主要出口」國家，而 $\text{exp_val}_{i,d,t}^c$ 則代表其中一個主要出口國家 c 在 t 時出口 i 產品至目的國 d 的出口金額。在此，我們利用 BACI 資料庫得到各國間雙邊貿易金額。因此，式(3-2)只是把這些主要出口國家相對於台灣的匯率變動進行加權平均，其中權重即為各主要出口國其出口金額占比。

進一步說明如何定義不同產品在每一季度各自的「主要出口」國家：針對所有在季度 t 出口至 d 國的 i 產品的國家，我們首先依其當季度 t 出口金額由大至小排序。只要一個國家的出口金額占所有樣本國家出口金額的 10% 以上，或是該國的出口金額雖未達 10%、但包含在總累計金額的前 50%，則定義該國為季度 t 出口至 d 國之 i 產品的主要出口國。例如說，假設 A 國從美國、中國、日本、越南、巴基斯坦、和孟加拉進口 B 產品，其中前述各國的出口金額占比分別為 30%、30%、20%、10%、5%、5%，則我們定義美國、中國、日本、越南為 A 國 B 產品之主要出口國，因為它們的出口金額占比皆達 10%；此時，這四個國家的權重分別是 30/90、30/90、20/90、10/90，其中分子為各國的出口金額占比，而分母則為主要出口國的累計占比（30+30+20+10）。又例如 A 國另外從美國、中國、日本及其他國家進口 C 產品，其中美國、中國、日本的出口金額占比分別為 25%、20%、6%，而其餘國家占比小於 6%，則我們定義美國、中國、日本為 A 國 C 產品之主要出口國，因為這些國家的出口金額包含在總累計金額的前 50%；此時，這三個國家的權重分別是 25/51、20/51、6/51，其中分母為美、中、日三個出口國的累計占比（25+20+6=51）。要注意的是，由於一個

國家同一產品在不同季度的「主要出口」國家可能不一樣，占比也會改變，因此各主要出口國的權重會因時而異。

除了兩個匯率變數之外，在式(3-1)我們也加入其他控制變數， $\mathbf{X}_{i,d,t}$ 。本文加入了每一季度的固定效果，因此控制台灣歷年各季所面對的總體環境差異，包含景氣、物價、政府政策等。由於式(3-1)中我們是先將出口金額先取對數值再差分，因此納入季度固定效果也意味我們可將出口金額，或是接下來提到的出口價格，皆視為實質出口金額及價格。⁴我們接下來加入三位碼行業一年份的固定效果，這主要是為了控制台灣各行業在不同時間所面對的成本結構差異；另外我們也加入二位碼行業一目的地國固定效果，這是嘗試捕捉各目的地國對不同行業外國產品的需求—可能源於偏好，也可能來自該國在該行業的國內廠商競爭力。在基準模型中，我們也仿照既有文獻加入目的地國 d 在 t 時的消費者物價指數(CPI)變化和實質 GDP 變化，但實際上是否控制這兩個變數不會影響結果。 $\varepsilon_{i,d,t}$ 則為殘差項。在式(3-1)以及其後各迴歸式裡，我們皆以樣本的出口金額為權重進行加權迴歸，因此我們的迴歸結果更符合台灣整體出口所面對的平均效

⁴ 具體來講，儘管在國貿局進出口貿易統計資料庫裡出口金額是以美金名目計價，但當我們加入了季度固定效果時，同時可以解決新台幣—美金匯率的問題，與台灣物價變化的問題。也是說，我們可以將迴歸結果解釋為匯率變動對（以新台幣計價之）實質出口金額／價格的影響。以下說明之：

在式(3-1)中，被解釋變數 $\Delta xval_{i,d,t}^{TW} \equiv \ln(\exp_val_{i,d,t}^{TW}) - \ln(\exp_val_{i,d,t-4}^{TW})$ ，其中 $\exp_val_{i,d,t}^{TW}$ 原以美金名目計價。理想上，我們希望出口金額應是以新台幣實質計價，稱這個新台幣實質金額為 $\widetilde{\exp_val}_{i,d,t}^{TW}$ ，則 $\widetilde{\exp_val}_{i,d,t}^{TW} = \exp_val_{i,d,t}^{TW} * e_t^{TW-US} * CPI_t$ ，其中 e_t^{TW-US} 為 t 時的新台幣/美金匯率、 CPI_t 為 t 時的消費者物價指數。對 $\widetilde{\exp_val}_{i,d,t}^{TW}$ 取對數，則：

$$\log \widetilde{\exp_val}_{i,d,t}^{TW} = \log \exp_val_{i,d,t}^{TW} + \log e_t^{TW-US} + \log CPI_t$$

接下來，當我們將式(3-1)的被解釋變數改為新台幣實質出口金額的變動， $\Delta \widetilde{xval}_{i,d,t}^{TW}$ ，則：

$$\Delta \widetilde{xval}_{i,d,t}^{TW} = \Delta xval_{i,d,t}^{TW} + \Delta \log e_t^{TW-US} + \Delta \log CPI_t$$

此時注意到匯率變化， $\Delta \log e_t^{TW-US}$ ，與物價變化， $\Delta \log CPI_t$ ，皆只和時間有關，而和出口產品無關，因此當我們在式(3-1)中加入季度固定效果時，它們的影響皆會完全被固定效果吸收。這意味著以 $\Delta xval_{i,d,t}^{TW}$ 或 $\Delta \widetilde{xval}_{i,d,t}^{TW}$ 為被解釋變數並不會影響我們所關心的迴歸係數。

果；我們同時也將標準誤叢集在目的地一季層級上，因為這是樣本間產生匯率變化差異的層級。⁵

除了探討出口金額如何受到匯率變動的影響，本文進一步觀察出口價格與匯率之間的關聯。由於本文使用的資料同時包含出口金額與重量（公斤），因此我們將兩者相除並定義為單位價格。更精確地說，我們的單位價格係指行業 i 產品每一公斤的出口價格。出口價格的迴歸式與式(3-1)相同，只是將應變數改為出口單位價格的變化， $\Delta x_{uv}^{TW}_{i,d,t}$ ：

$$\Delta x_{uv}^{TW}_{i,d,t} = \alpha^{xv} + \beta_1^{uv} \Delta e_{d,t}^{TW} + \beta_2^{uv} \Delta e_{d,t}^{com} + \mathbf{X}_{i,d,t} \boldsymbol{\gamma}^{uv} + \varepsilon_{i,d,t}^{uv} \quad (3-3)$$

第二節 是否存在出口目的地區域或產業特性的差異？

以上分析皆假設匯率變化對出口的影響關係通用各個目的地國及產業，然而就如 Vigfusson, Sheets, and Gagnon(2009)與 Cassa(2020)的研究顯示，這項通用關係不必然存在。為了更明確瞭解匯率變動對不同地區及產業出口的影響，我們可以重新進行式(3-1)和(3)的迴歸，只是這時我們依不同目的地區域及產業類型各自分析。本研究將目的地區域分成 IMF 已開發經濟體（advanced economies）與非已開發經濟體，其中後者有進一步區分成中國與東南亞、及其他非已開發經濟體（請參見表 3-1）。從目的地國的開發程度進行區分主要考量貿易發生的一大重要理由在於各國比較利益的差異，而當中最為關鍵因素就是各國發展程度的差別。至於將中國與東南亞從非已開發經濟體當中獨立出來是考慮這兩個區域中的國家在全球生產鏈的重要性，因此出口至這些地區的行為可能較為特殊。本研究另外將行業依其 OCED 科技複雜度區分成 4 類：高科

⁵ 當我們將標準誤叢集在目的地一季層級上時，我們是允許在同一季度、同一出口目的地的樣本其標準誤可以存在任意相關性；另一種可能性在於同一季度、同一四位碼行業的樣本其標準誤存在相關性（cross-sectional dependence）。我們也曾經嘗試將標準誤叢集在四位碼行業一季層級上，此時各係數的標準誤會更小，我們各項係數顯著性的結論維持一致。

技、中高科技、中低科技、與低科技產業，而 OECD 本身是透過各產業的研發密度進行分類（分類表請見下章表 4-2）。

表 3- 1: IMF 已開發經濟體

名次	國名	名次	國名
1	安道爾	21	拉脫維亞
2	澳大利亞	22	立陶宛
3	奧地利	23	盧森堡
4	比利時	24	澳門
5	加拿大	25	馬爾他
6	賽普勒斯	26	荷蘭
7	捷克	27	紐西蘭
8	丹麥	28	挪威
9	愛沙尼亞	29	葡萄牙
10	芬蘭	30	波多黎各
11	法國	31	聖馬利諾
12	德國	32	新加坡
13	希臘	33	斯洛伐克
14	香港	34	斯洛維尼亞
15	冰島	35	西班牙
16	愛爾蘭	36	瑞典
17	以色列	37	瑞士
18	義大利	38	台灣
19	日本	39	英國
20	韓國	40	美國

註：國際貨幣基金網站。 <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October/select-countries?grp=110&sg=All-countries/Advanced-economies>。 Retrieved 2022/7/29。

表 3-2: 實證模型待估係數預期符號表

待估係數	出口金額	出口單位價格
雙邊匯率變動	-	0 或-
--與目的國發展程度交乘	? 或-	?
--與行業技術複雜程度交乘	+	-
競爭對手國匯率變動	-	0 或-
--與目的國發展程度交乘	?	?
--與行業技術複雜程度交乘	-	-

在進入下一章說明資料來源與敘述統計之前，我們利用表 3-2 整理實證模型待估參數的預期符號。首先，就出口金額而言，我們預期雙邊匯率變動與競爭對手國匯率變動皆應與出口金額呈負向關聯，畢竟新台幣相對於目的國或競爭對手國貨幣升值不利於台灣出口廠商。然而，我們對於此一負向關係是否隨著目的國的經濟發展程度而遞增或遞減目前難以確認，因為這和台灣出口到不同目的國家的產品組合差異有關。然而假設台灣出口到目的國的產品的組成和比較利益有關，則我們以為當目的國的經濟發展程度較高時，雙邊匯率對於出口金額的負向影響會增加，因為此時台灣與目的國的比較利益較相近，競爭程度會上升。另一方面，我們認為隨著產業技術複雜度提升，雙邊匯率對於出口金額的影響會減少，但競爭對手國的負向影響會增加。這是因為能生產高科技與中高科技商品的國家多是少數科技水準較高的已開發國家，因此台灣廠商面對的重要競爭對手多是這些少數出口國，而目的地國相對是次要的。

其次，就出口單位價格而言，我們預期雙邊匯率與競爭對手國匯率的影響為負或零，這取決於廠商是否有能力或動機去維持目的國市場價格的穩定。而我們並不能確認目的國的經濟發展程度如何影響匯率與出口單位價格之間的關係，因為出口價格的調整和市場力有關，很難說台灣產品在那一類型國家較具市場力。最後，我們認為隨著產業技術複雜度提高，雙邊匯率與競爭對手國匯率的負向影響會增加，因為台灣擅長高科技產品的製造，因此台灣廠商面對匯率波動更有意願與能力去調整價格。

第四章 資料說明與敘述統計

第一節 本研究資料來源與特性

在本報告中，我們主要從以下來源建構資料樣本。首先，我們透過經濟部國貿局進出口貿易統計資料庫得到台灣從 1995 年第 1 季至 2019 年第 4 季之季度別 HS6 位碼產品出口資料。我們選擇台灣最重要的 70 個出口目的國（請參見表 4-1），分別收集每一季各 HS6 位碼產品的出口金額與重量。這 70 個主要出口目的國涵蓋台灣歷年超過 95% 的出口總額。其次，我們從台灣中央銀行網站得到台灣每月的匯率資訊，以簡單平均計算出樣本期間的季度新台幣兌美元匯率。

由於本研究強調出口市場競爭對手國可能扮演的角色，我們利用法國研究機構 Centre d'Etudes Prospectives et d'Information (CEPII) 所維護的 BACI 資料庫收集台灣各競爭對手國歷年在各出口市場 HS6 位碼產品的出口金額與單位價格。⁶BACI 本身的資料來自聯合國 Comtrade 資料庫，但相對於原始 Comtrade 資料，BACI 資料庫曾經過整合與除錯，因此有助於跨時期研究。最後，透過國際貨幣基金組織(IMF)的 International Financial Statistics 資料庫我們得到台灣各出口目的國和競爭對手國季度匯率資訊，並透過世界銀行 World Development Indicators 資料庫得到各出口目的國在樣本期間歷年的實質 GDP (用 GDP deflator 平減)和消費者物價指數 (CPI) 資料。在進行所有實證分析前，我們透過購自國貿局的對照表將 HS6 位碼產品資訊加總成台灣第八次標準行業分類四位碼行業產品，總計有 182 個四位碼製造業行業，它們是本文分析的基本單位。另外，由於我們同時擁有出口金額與重量資訊，因此也可得知每一季每一個四位碼行業的出口金額與單位價格。

⁶ BACI 資料庫: http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=37

表 4- 1: 台灣 70 個主要出口目的地國

名次	國名	名次	國名
1	中國大陸	36	匈牙利
2	香港	37	紐西蘭
3	美國	38	伊朗
4	日本	39	愛爾蘭
5	新加坡	40	丹麥
6	韓國	41	埃及
7	越南	42	巴基斯坦
8	馬來西亞	43	奧地利
9	德國	44	捷克
10	菲律賓	45	斯里蘭卡
11	荷蘭	46	智利
12	泰國	47	葡萄牙
13	英國	48	阿根廷
14	印尼	49	哥倫比亞
15	澳大利亞	50	澳門
16	印度	51	挪威
17	加拿大	52	約旦
18	義大利	53	斯洛伐克
19	墨西哥	54	祕魯
20	法國	55	巴拿馬
21	巴西	56	奈及利亞
22	阿拉伯聯合大公國	57	希臘
23	比利時	58	盧森堡
24	土耳其	59	緬甸
25	西班牙	60	科威特
26	沙烏地阿拉伯	61	厄瓜多
27	俄羅斯	62	烏克蘭
28	南非	63	羅馬尼亞
29	孟加拉	64	瓜地馬拉
30	波蘭	65	敘利亞
31	瑞典	66	多明尼加
32	以色列	67	委內瑞拉
33	芬蘭	68	斯洛維尼亞
34	柬埔寨	69	哥斯大黎加
35	瑞士	70	阿曼

註: 本研究自行整理

第二節 台灣歷年貿易圖像與匯率變動

在圖 4-1 我們首先呈現對外貿易對於台灣經濟的重要性。以名目價格計算，台灣出口總額從 1995 年的 2 兆 9 千多億成長至 2020 年的 10 兆 1 千多億，其占 GDP 比重從 1995 年的 40.51% 增至 2020 年的 51.52%；台灣進口總額的變化也不遑多讓，從 1995 年的 2 兆 7 千多億成長至 2020 年的 8 兆 4 千多億，其占 GDP 比重自 37.28% 增至 42.73%。整體來看，台灣自 1995 年以降持續維持貿易出超。此外，儘管進出口金額除了在次貸風暴的那一、兩年間外幾乎每年增加，但進出口占 GDP 比重在 2011 年達到最高後開始下降，至 2015 年以後進出口合計占 GDP 比重約在 100% 左右。

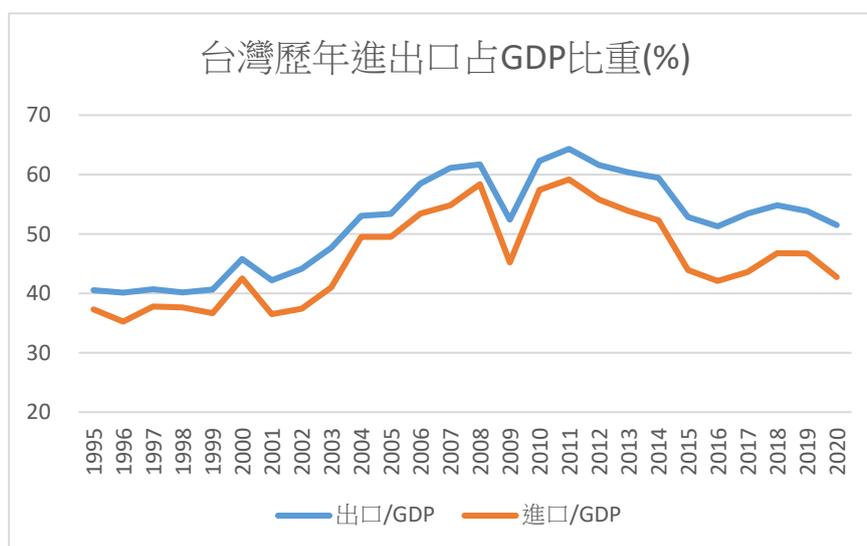


圖 4-1: 台灣歷年進出口占 GDP 比重

自 1995 年以後，我們也看到台灣出口結構的改變。根據 OECD 定義，我們依照行業內 R&D 的重要性將各製造業行業分成不同的科技複雜度（相關對照請參見表 4-2）。在圖 4-2 中，我們觀察到台灣高科技行業出口比例從 1996 年的 34.74% 一路爬升至 2019 年的 55.85%。從表 4-3 至 4-5 及圖 4-3 可知，這主要源於電子零組件製造業占比的增加，從 2000 年以前的 15% 上下增加至 2016 年以後幾近 40%。相對地，電腦、電子產品及光學製品製造業出口占比則從 2000 年以前的 15-20% 降到 2016 年以後的 10-12%。兩行業的消長顯示台灣電子業逐漸從生產下游產品轉向上游產品的轉型提升過程。

在圖 4-2 中，我們也觀察到中高科技行業出口比例持續維持在 25% 上下。然而從圖 4-4 可知，不同行業也有各自的變動軌跡。舉例來說，我們觀察到化學材料製造業的占比從 1990 年代中期的 5% 提升到近年的 10%，但另一方面我們也看到機械設備製造業在同一期間年從 15% 下降到 9%，另電力設備製造業也從 5.5% 降到 2%。

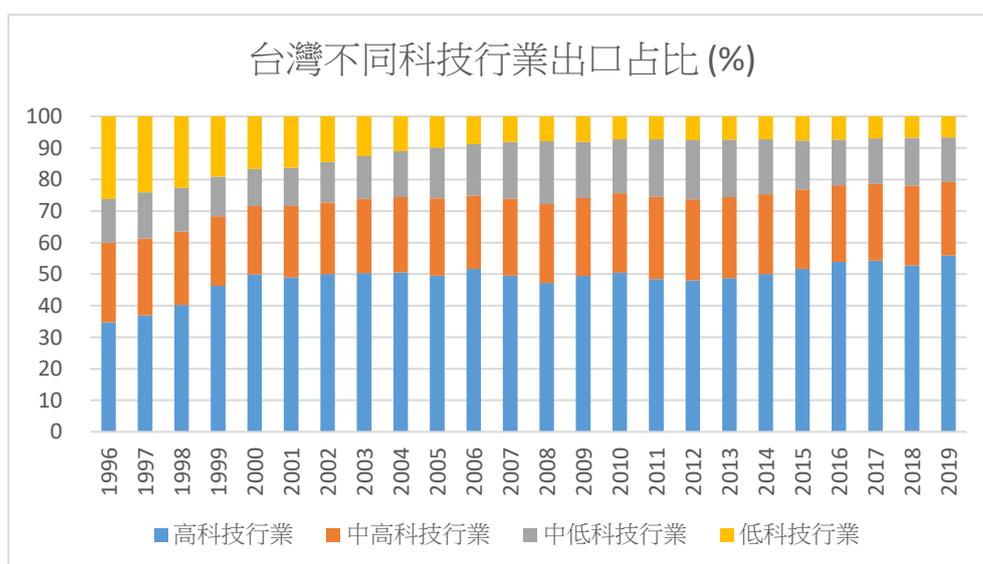


圖 4-2: 台灣歷年不同科技行業出口占比

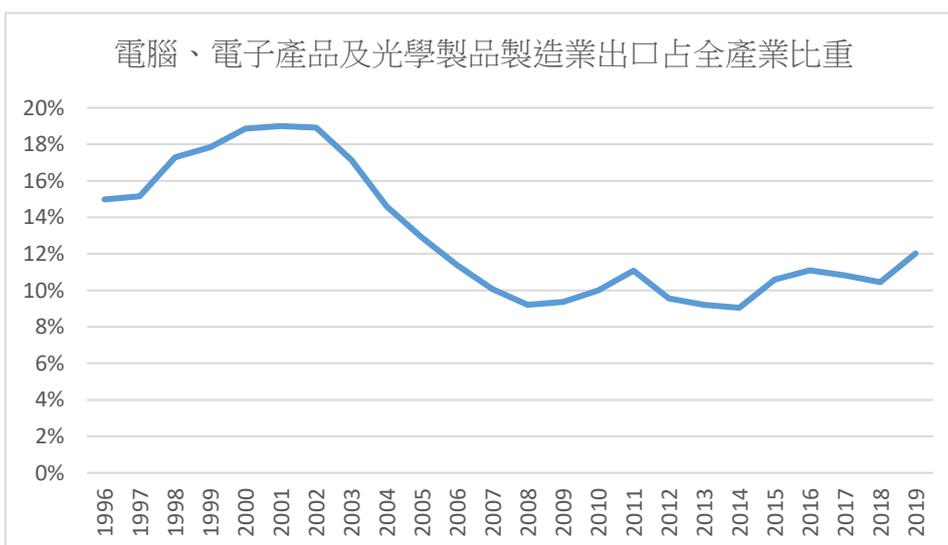
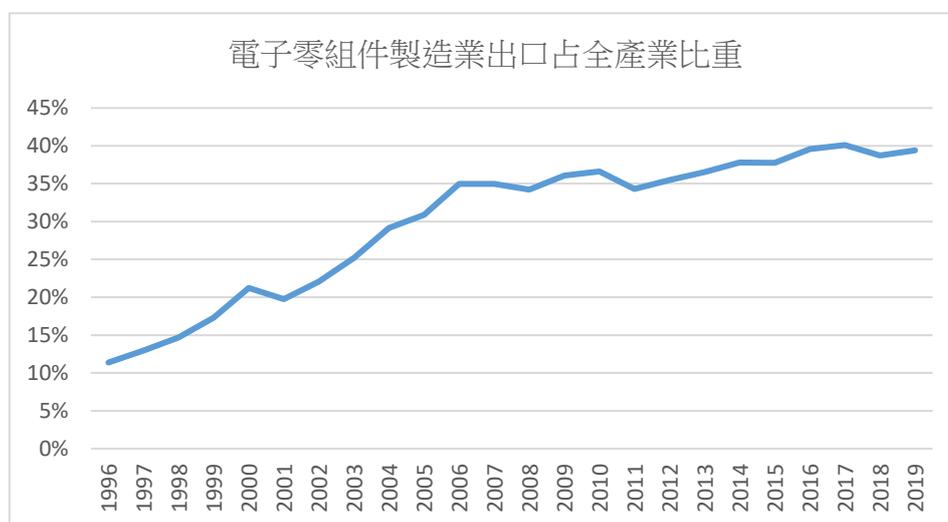
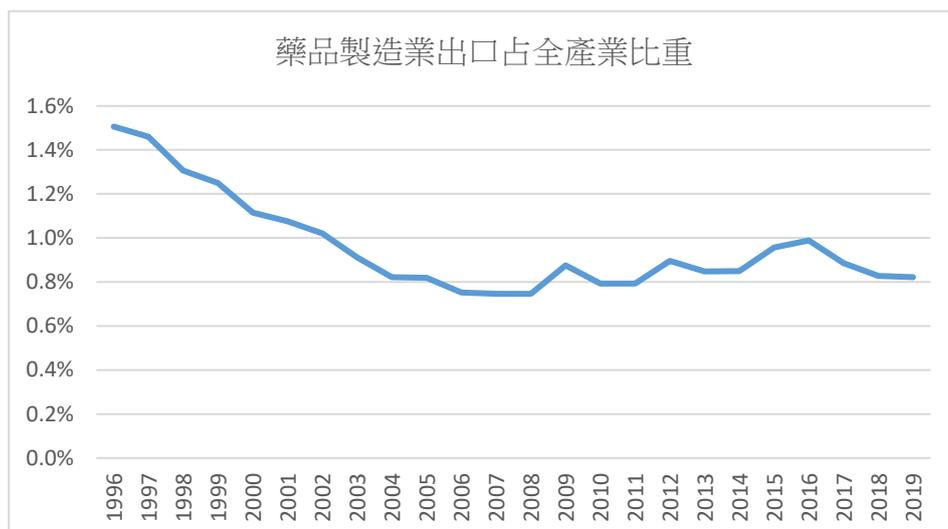


圖 4-3: 高科技各行業歷年出口占全產業比重

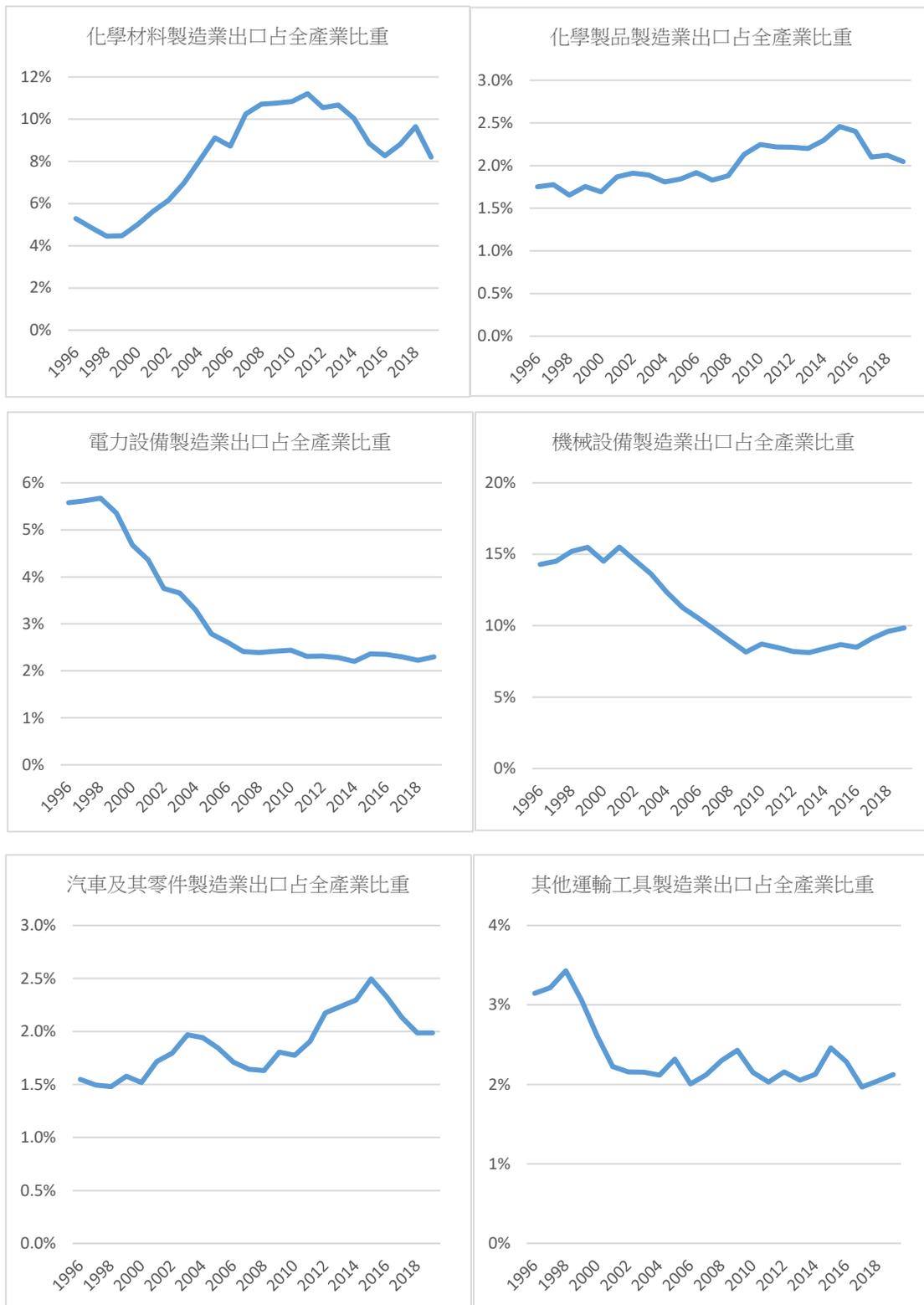


圖 4-4: 中高科技各行業歷年出口占全產業比重

表 4-2: 台灣行業分類與 OECD 製造業科技複雜度對照表

二位碼 行業	行業名稱	OECD 科技複雜度	備註
20	藥品製造業	高科技	
26	電子零組件製造業	高科技	
27	電腦、電子產品及光學製品 製造業	高科技	
18	化學材料製造業	中高科技	
19	化學製品製造業	中高科技	
28	電力設備製造業	中高科技	
29	機械設備製造業	中高科技	2936 事務機械設備製 造業屬於高科技
30	汽車及其零件製造業	中高科技	
31	其他運輸工具製造業	中高科技	3110 船舶及其零件製 造業屬於中低科技
17	石油及煤製品製造業	中低科技	
21	橡膠製品製造業	中低科技	
22	塑膠製品製造業	中低科技	
23	非金屬礦物製品製造業	中低科技	
24	基本金屬製造業	中低科技	
25	金屬製品製造業	中低科技	2515 金屬模具製造業屬 於中高科技
8	食品製造業	低科技	
9	飲料製造業	低科技	
10	菸草製造業	低科技	
11	紡織業	低科技	
12	成衣及服飾品製造業	低科技	
13	皮革、毛皮及其製品製造業	低科技	
14	木竹製品製造業	低科技	
15	紙漿、紙及紙製品製造業	低科技	
16	印刷及資料儲存媒體複製業	低科技	
32	家具製造業	低科技	
33	其他製造業	低科技	3321 眼鏡製造業與 3329 其他醫療器材及 用品製造業屬於高科技

註: 本研究自行整理。

表 4-3: 1996 年台灣各二位碼製造業行業出口占全製造業比重

OECD 科技 行業類型	台灣 2 位碼 行業編號	行業名稱	出口占 全製造業比重
低科技行業	08	食品製造業	2.998%
低科技行業	09	飲料製造業	0.048%
低科技行業	10	菸草製造業	0.000%
低科技行業	11	紡織業	9.961%
低科技行業	12	成衣及服飾品製造業	2.864%
低科技行業	13	皮革、毛皮及其製品製造業	2.606%
低科技行業	14	木竹製品製造業	0.621%
低科技行業	15	紙漿、紙及紙製品製造業	0.798%
低科技行業	16	印刷及資料儲存媒體複製業	0.214%
中低科技行業	17	石油及煤製品製造業	0.300%
中高科技行業	18	化學材料製造業	5.291%
中高科技行業	19	化學製品製造業	1.751%
高科技行業	20	藥品製造業	1.506%
中低科技行業	21	橡膠製品製造業	0.877%
中低科技行業	22	塑膠製品製造業	2.719%
中低科技行業	23	非金屬礦物製品製造業	0.968%
中低科技行業	24	基本金屬製造業	2.727%
中低科技行業	25	金屬製品製造業	6.412%
高科技行業	26	電子零組件製造業	11.375%
高科技行業	27	電腦、電子產品及光學製品 製造業	14.969%
中高科技行業	28	電力設備製造業	5.579%
中高科技行業	29	機械設備製造業	14.285%
中高科技行業	30	汽車及其零件製造業	1.548%
中高科技行業	31	其他運輸工具製造業	3.147%
低科技行業	32	家具製造業	2.010%
低科技行業	33	其他製造業	4.426%

註：本研究自行整理。

表 4- 4: 2005 年台灣各二位碼製造業行業出口占全製造業比重

OECD 科技 行業類型	台灣 2 位碼 行業編號	行業名稱	出口占 全製造業比重
低科技行業	08	食品製造業	0.922%
低科技行業	09	飲料製造業	0.045%
低科技行業	10	菸草製造業	0.005%
低科技行業	11	紡織業	4.076%
低科技行業	12	成衣及服飾品製造業	0.730%
低科技行業	13	皮革、毛皮及其製品製造業	0.740%
低科技行業	14	木竹製品製造業	0.149%
低科技行業	15	紙漿、紙及紙製品製造業	0.520%
低科技行業	16	印刷及資料儲存媒體複製業	0.120%
中低科技行業	17	石油及煤製品製造業	3.356%
中高科技行業	18	化學材料製造業	9.116%
中高科技行業	19	化學製品製造業	1.842%
高科技行業	20	藥品製造業	0.820%
中低科技行業	21	橡膠製品製造業	0.727%
中低科技行業	22	塑膠製品製造業	1.838%
中低科技行業	23	非金屬礦物製品製造業	0.577%
中低科技行業	24	基本金屬製造業	4.209%
中低科技行業	25	金屬製品製造業	5.436%
高科技行業	26	電子零組件製造業	30.898%
高科技行業	27	電腦、電子產品及光學製品 製造業	12.890%
中高科技行業	28	電力設備製造業	2.788%
中高科技行業	29	機械設備製造業	11.264%
中高科技行業	30	汽車及其零件製造業	1.843%
中高科技行業	31	其他運輸工具製造業	2.319%
低科技行業	32	家具製造業	0.917%
低科技行業	33	其他製造業	1.854%

註: 本研究自行整理。

表 4- 5: 2019 年台灣各二位碼製造業行業出口占全製造業比重

OECD 科技 行業類型	台灣 2 位碼 行業編號	行業名稱	出口占 全製造業比重
低科技行業	08	食品製造業	1.169%
低科技行業	09	飲料製造業	0.141%
低科技行業	10	菸草製造業	0.039%
低科技行業	11	紡織業	2.256%
低科技行業	12	成衣及服飾品製造業	0.169%
低科技行業	13	皮革、毛皮及其製品製造業	0.255%
低科技行業	14	木竹製品製造業	0.046%
低科技行業	15	紙漿、紙及紙製品製造業	0.513%
低科技行業	16	印刷及資料儲存媒體複製業	0.128%
中低科技行業	17	石油及煤製品製造業	3.489%
中高科技行業	18	化學材料製造業	8.203%
中高科技行業	19	化學製品製造業	2.047%
高科技行業	20	藥品製造業	0.822%
中低科技行業	21	橡膠製品製造業	0.644%
中低科技行業	22	塑膠製品製造業	1.783%
中低科技行業	23	非金屬礦物製品製造業	0.577%
中低科技行業	24	基本金屬製造業	3.374%
中低科技行業	25	金屬製品製造業	4.309%
高科技行業	26	電子零組件製造業	39.420%
高科技行業	27	電腦、電子產品及光學製品 製造業	12.016%
中高科技行業	28	電力設備製造業	2.300%
中高科技行業	29	機械設備製造業	9.845%
中高科技行業	30	汽車及其零件製造業	1.987%
中高科技行業	31	其他運輸工具製造業	2.124%
低科技行業	32	家具製造業	0.735%
低科技行業	33	其他製造業	1.610%

註：本研究自行整理。

圖 4-2 顯示中低科技行業出口比例在所觀察的 25 年間有著倒 U 型的變化。在 2000 年以前，中低科技行業出口占比約在 13%，然而到了 2005 至 2014 年間其占比達 16-20%，直到近年又重回到 15%。從圖 4-5 可知，此一變動主要來自石油及煤製品製造業的出口。自 1998 年六輕開始營運，此一行業對於台灣出口的重要性大幅提升，從出口占比不到 0.5%，最高在 2013 年達到 6.3%。另一方面，此一行業的出口金額也和全球油價密切相關，因此我們所看到的劇烈變動也和油價起伏相呼應。在中低科技行業當中，出口占比呈現長期衰退趨勢的主要行業當屬金屬製品製造業，其從 6.5% 下降到 4.5%。

由圖 4-2 可知，低科技行業出口比例在過去 20 多年來出現相當大幅度的衰退，從 1996 年的 26.23% 降至 2019 年的 6.64%。從圖 4-6 可知，這一衰退在各行業間幾近是全面性的，除了原本較少出口的行業如飲料製造業 (<0.05%) 與菸草製造業 (<0.01%) 有增長外，其餘行業占比都減少。當中，曾為台灣外銷主力的紡織業，儘管升級發展功能性紡織品以維持國際競爭力，仍然從 1996 年的 10% 降至 2019 年的 2.25%。

我們在圖 4-7 繪製台灣出口目的地區域在近 25 年間出現的改變。本研究中我們將目的地區域分成 5 類：北美（美國與加拿大）、非北美已開發經濟體（主要包含西歐國家、日韓、紐澳）、中國、東南亞、及其他非已開發經濟體。這當中前面兩類所包含的國家皆屬 IMF 已開發經濟體（advanced economies），而後三者則非屬已開發經濟體。我們將北美單獨呈現主要是因為美國市場長期對台灣出口的重要性，而我們將中國與東南亞從非已開發經濟體獨立出來則著眼全球價值鏈在過去 20 多年間的成形與蓬勃發展。

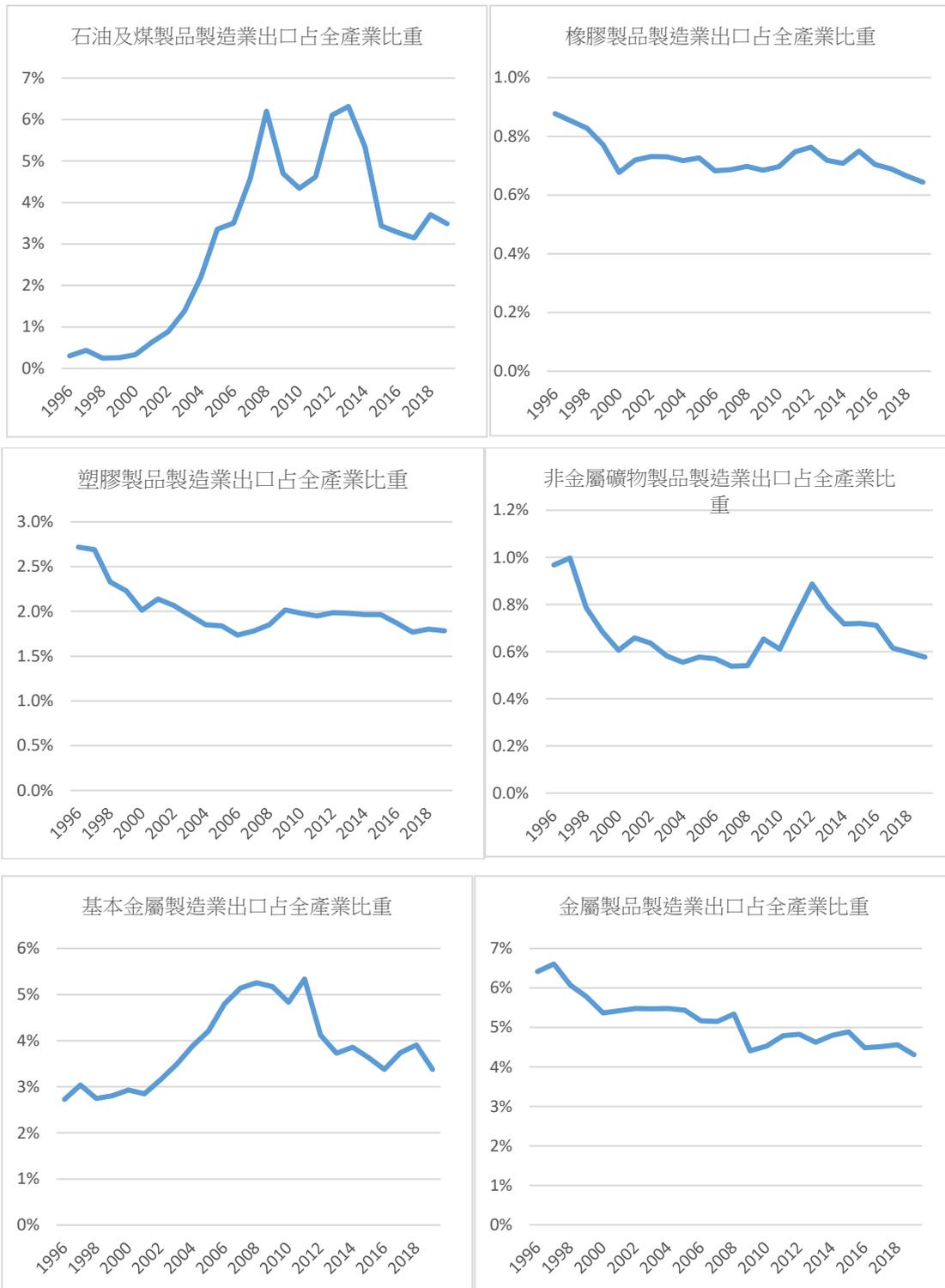


圖 4-5: 中低科技各行業歷年出口占全產業比重

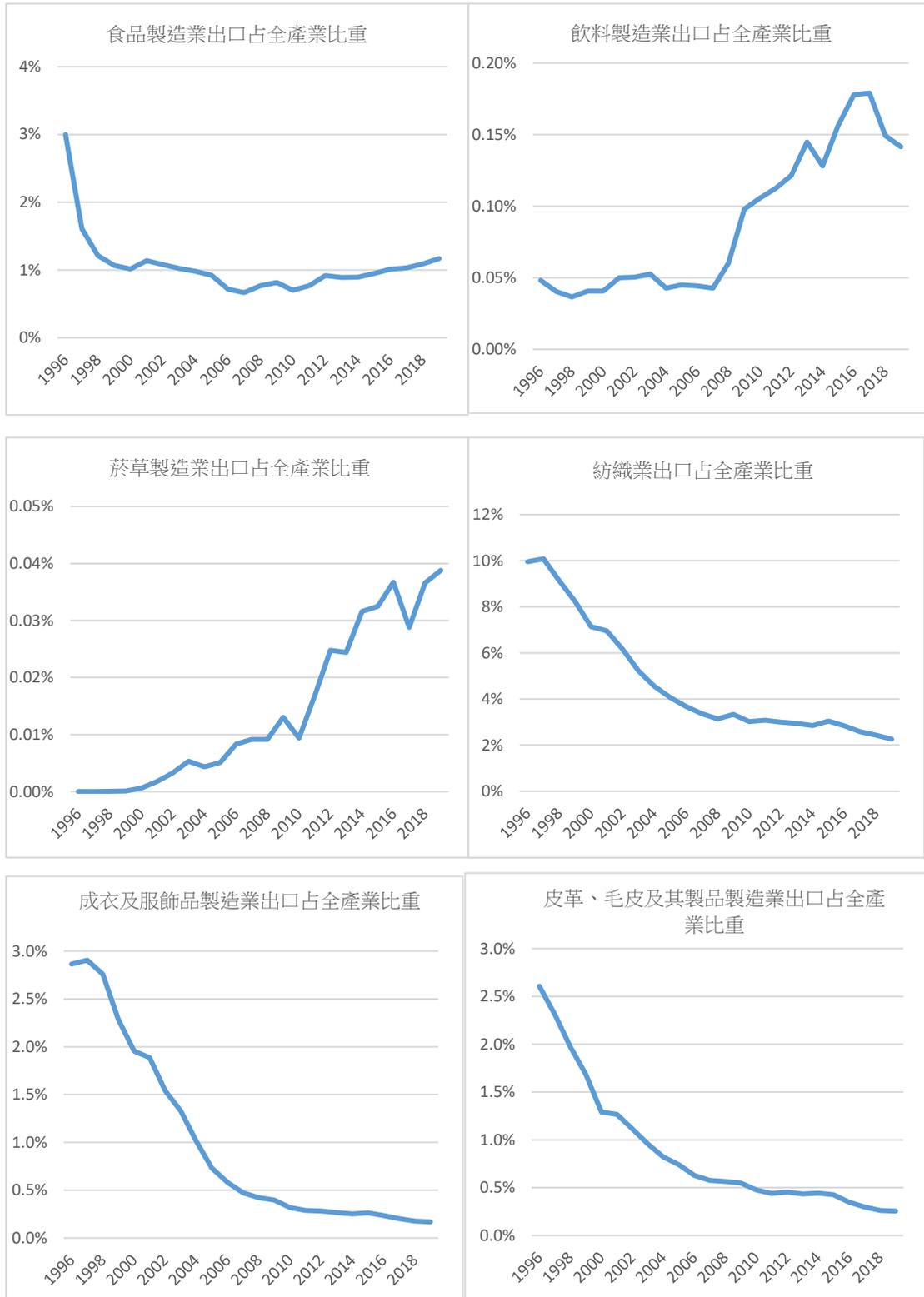


圖 4-6: 低科技各行業歷年出口占全產業比重

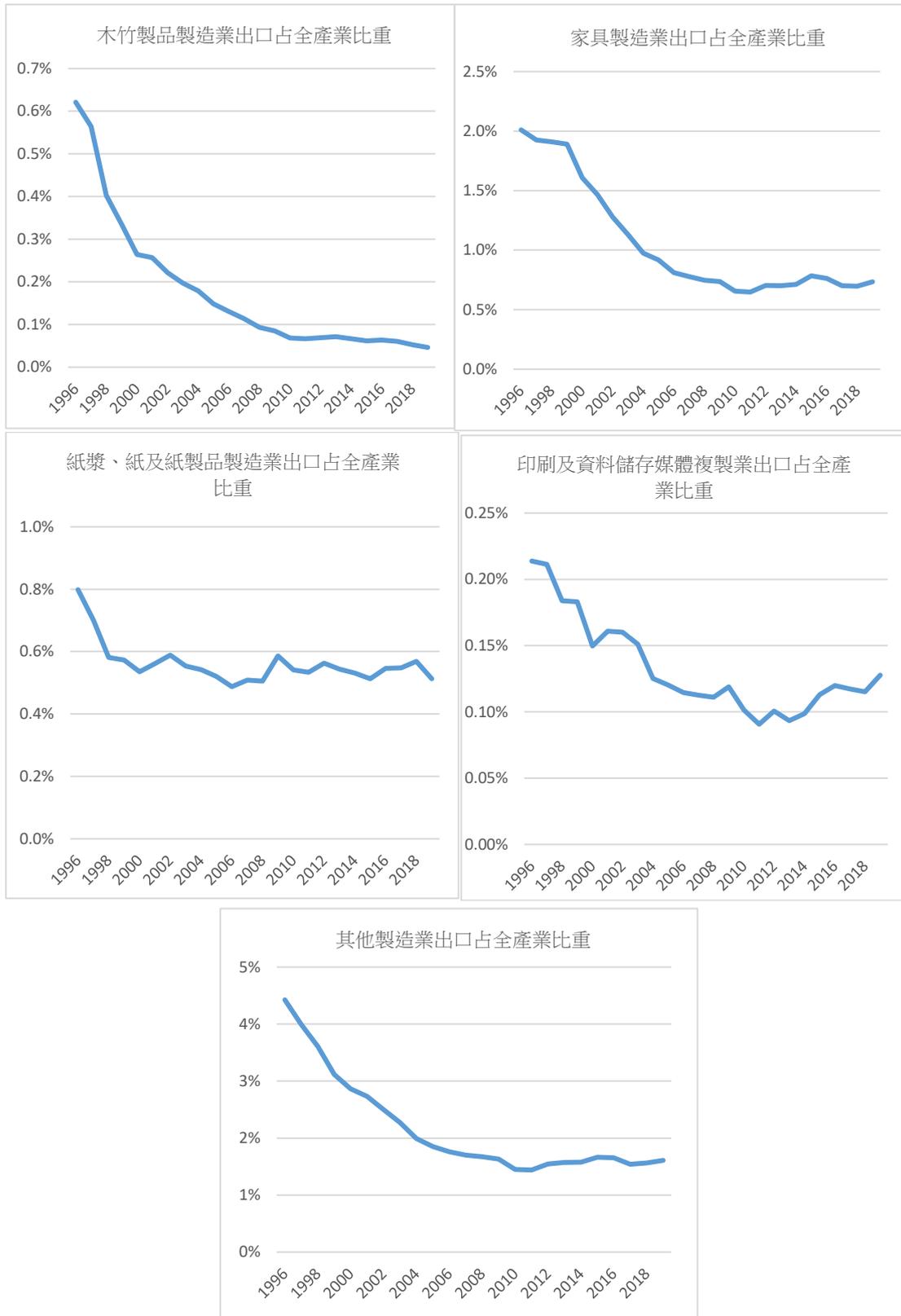


圖 4-6: 低科技各行業歷年出口占全產業比重 (續)

在圖 4-7 中，我們注意到出口到北美市場與非北美已開發經濟體的比重的比重在 2000 年以前合計達 5 成 5，然而隨時間持續降低，在 2005 年時跌破 4 成，而近年則合計約在 35% 左右。相反地，台灣出口到中國的比重在 2001 年以前約在 26% 上下，但接下來 2002-2005 年間迅速跳升達到 4 成，而在 2019 年占比為 41.25%。台灣出口到東南亞的比重也隨時間遞增，惟不像出口至中國的情形那般戲劇化。在 2003 年以前占比約在 10-12%，隨後到 2010 年期間占比座落在 13-15%，自 2011 以後占比提升到 16-19%。最後在圖 4-7 我們也觀察到台灣出口到其他非已開發經濟體的比重一直較低，維持在 6-8%，並沒有太明顯的長期趨勢變化。必須說明的是，出口目的國的轉移不必然代表台灣產品的最終消費國的轉移。隨著東亞及東南亞地區已成為全世界製造業最重要的生產鏈，過去直接從台灣出口的最終財已轉型成台灣出口中間財至其他東亞或東南亞國家加工後成最終財再出口至最終消費市場。舉例來說，儘管圖 4-7 顯示在 2011 年時台灣出口至中國的比重達 4 成，Liou et al. (2016) 顯示如果從附加價值貿易的角度衡量，台灣附加價值出口至中國的比重則為 25.7%，不到傳統方式衡量的 2/3。

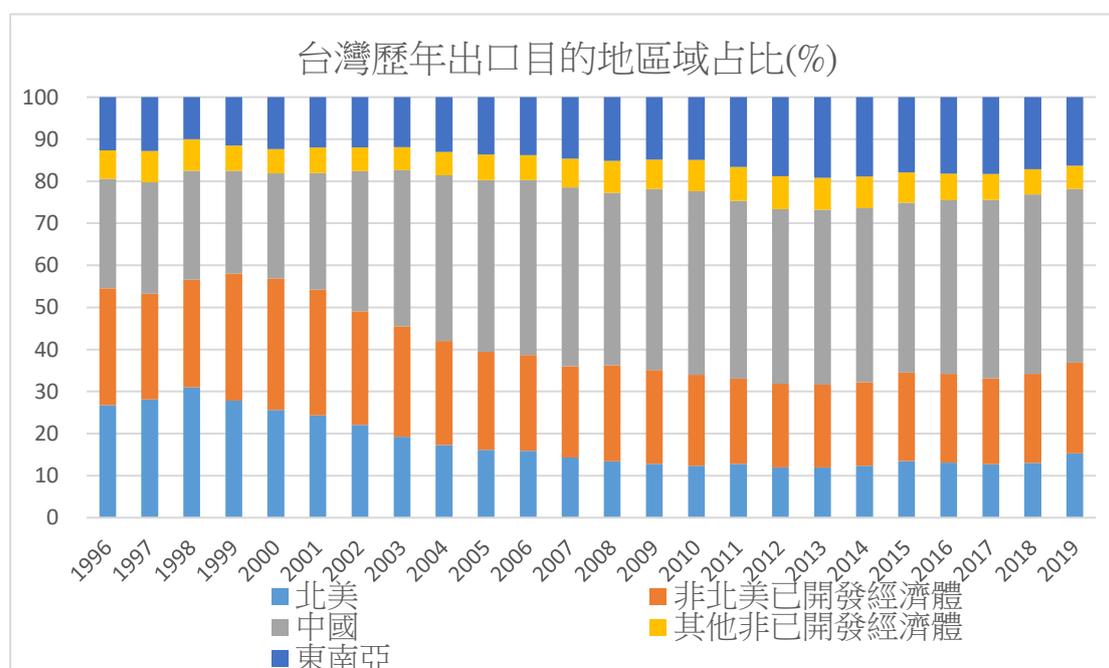


圖 4-7: 台灣歷年出口目的地區域占比

我們接下來從圖 4-8a 至 4-8e 觀察台灣匯率歷年的改變。儘管社會輿論的焦點多半在美金兌換新台幣的匯率，然而由於本研究同時關心台灣和出口目的國的雙邊匯率，也著重台灣與競爭對手國的價格相對競爭力，因此在圖 4-8a 至 4-8e 我們同時簡介美金、歐元、人民幣、日幣、與韓圓兌換新台幣的匯率走勢。在此要提醒的是，儘管大多數探討新台幣匯率變動時多以一美金可以兌換多少新台幣的方式討論，考量本文同時探討台灣和多種貨幣的兌換關係，我們一律以一元新台幣可以兌換多少某外幣的方式呈現雙邊匯率。在這個定義下，匯率數值增加意味著新台幣升值。

在圖 4-8a 裡，我們看到新台幣與美金的匯率從 1995 年一元新台幣兌換 0.038 美金貶值至 2002 年的 0.029 美金，之後緩步升值至 2011 年的 0.034 美金，而在 2011 至 2020 年間維持在 0.031-0.034 美金的區間移動。圖 4-8b 呈現新台幣與自 1999 年後正式成立的歐元之間的匯率關係。我們看到，在 2000 年時一元新台幣可以兌換到 0.035 歐元，但之後新台幣貶值至 2009 年時的 0.0217 歐元，貶值幅度達 1/3，但之後又一路升值到 2020 年時一元新台幣可兌換 0.030 歐元。

圖 4-8c 顯示新台幣相對於人民幣自 1995 至 2015 年間一直維持貶值走勢，從 1995 年一元新台幣兌換 0.316 元人民幣至 2015 年時的 0.195 元人民幣，但之後新台幣逐漸走升，在 2020 年時一元新台幣可兌換 0.233 元人民幣。從圖 4-8d 我們看到新台幣和日幣的匯率並沒有出現太明顯的長期趨勢，除了在 1997 年時新台幣曾相對日幣升值，及在 2008 至 2012 年間持續貶值，新台幣和日幣的匯率一直維持在一元新台幣兌換 3.5 元日幣上下。從圖 4-8e 我們同樣看到新台幣和韓圓的匯率不存在明顯的長期趨勢，除了在 1995 至 1997 年時間新台幣曾相對韓圓升值，及在 2002 至 2006 年間持續貶值，新台幣和韓圓的匯率一直保持在一元新台幣兌換 35-40 元韓圓間。整個來說，新台幣相對於不同主要貨幣的匯率關係趨勢存在異質性，而這些異質性也讓我們得以辨認 (identify) 匯率變動和出口之間的關聯。

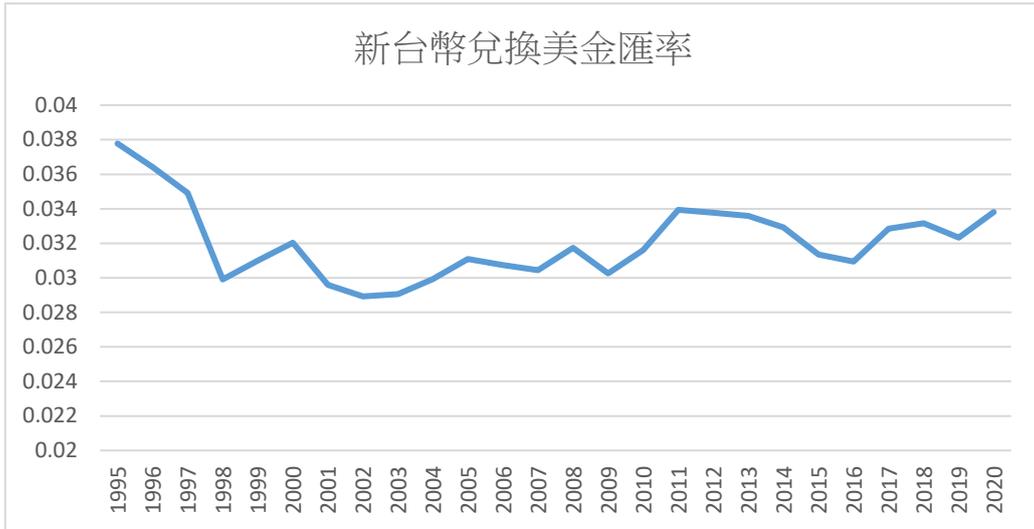


圖 4- 8 a 歷年新台幣兌換美金匯率

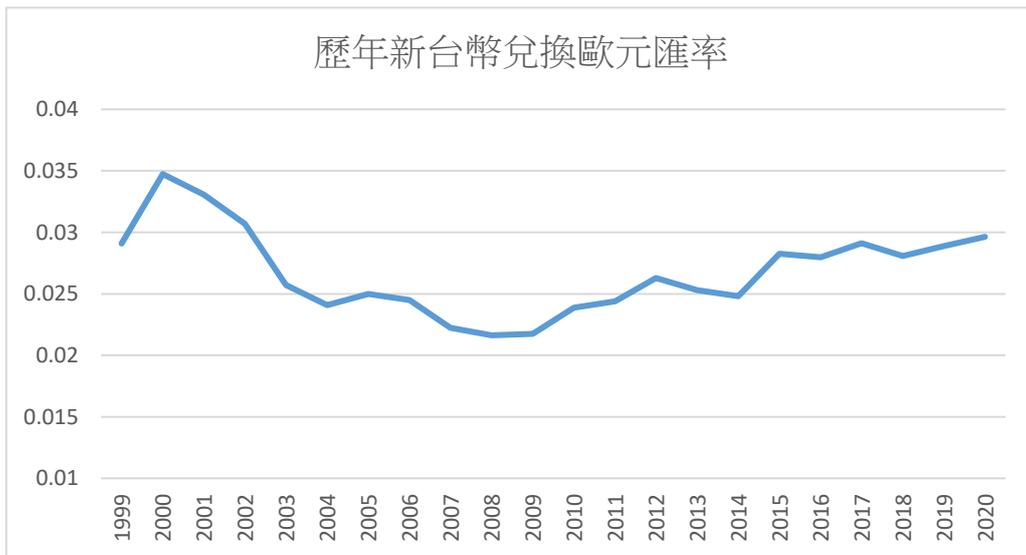


圖 4- 8 b: 歷年新台幣兌換歐元匯率

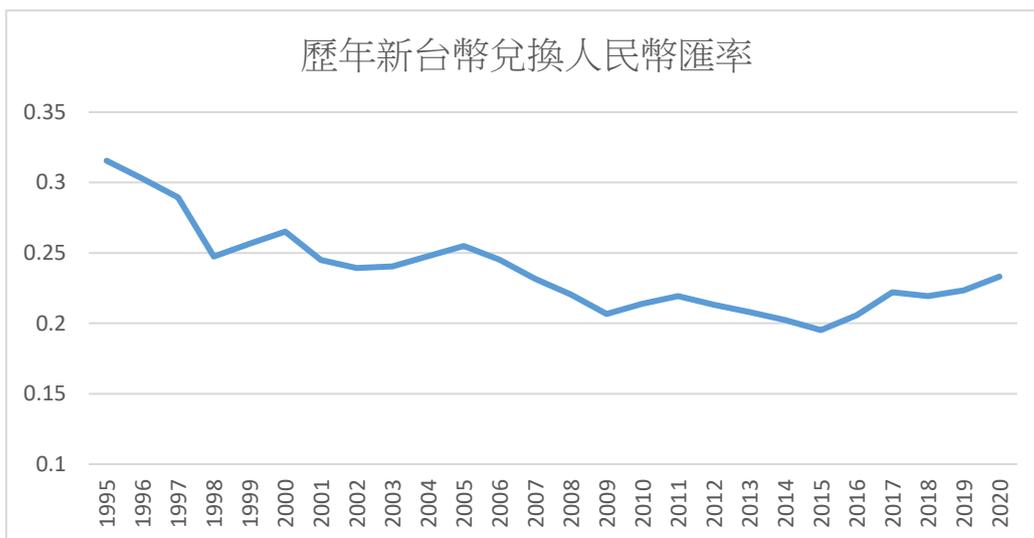


圖 4-8 c: 歷年新台幣兌換人民幣匯率

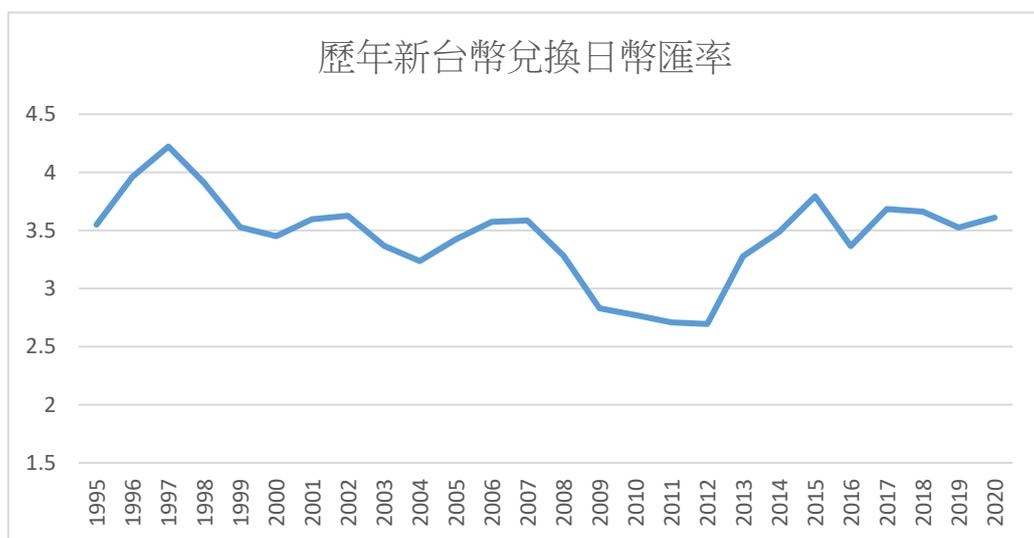


圖 4-8 d: 歷年新台幣兌換日幣匯率

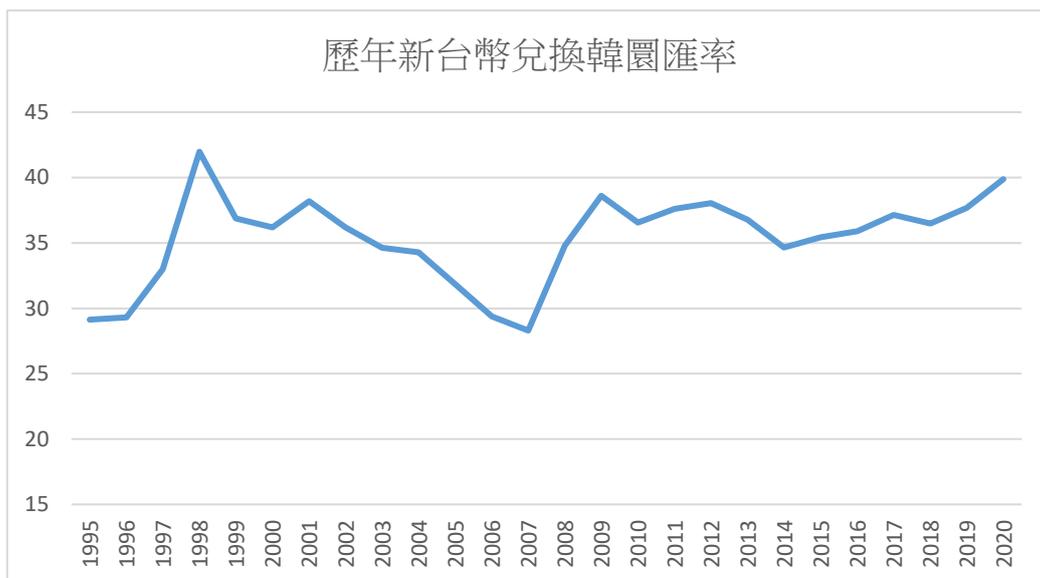


圖 4-8 e: 歷年新台幣兌換韓圓匯率

第五章 實證結果

本章中我們首先透過前章所述迴歸分析呈現台灣出口金額如何受到匯率波動的影響，接著我們將觀察出口價格與匯率的關係。在上述分析過程中，我們觀察到競爭對手國匯率對於台灣出口變化的重要性，因此本章最後兩節進一步呈現不同類型行業的主要競爭對手國，同時嘗試刻畫它們與台灣之間相對匯率的變動。

第一節 台灣出口金額與匯率變動之間的聯繫

在表 5-1 裡，我們首先根據式(3-1)觀察匯率變動對於台灣實質出口金額變化的影響。如第三章所述，我們在表 5-1 迴歸分析加入每一季度的固定效果、三位碼行業一年份的固定效果、與二位碼行業—目的地國固定效果。這些固定效果分別可以協助我們控制台灣歷年各季的總體環境改變、台灣行業每年的成本結構差異、與目的國對各行業進口產品的異質需求。

在表 5-1 第 1 欄中，我們除了控制各項固定效果外，只在迴歸式裡加入台灣 (TW) 和目的地國 d 的雙邊匯率變動， $\Delta e_{d,t}^{TW}$ ，其中該值增加意味新台幣相對於目的地國貨幣升值。根據迴歸結果，我們看到新台幣升值會使得出口金額減少—新台幣每升值 1%，出口金額會降低 0.257%。這樣的變化程度略高於 de Soyres et al. (2021) 利用 World Input-Output Database 所得到的全球平均值 (~0.2%)。

近年文獻逐漸重視市場結構與競爭策略在國際貿易裡可能扮演的角色，因此我們在表 5-1 第 2 欄同時考量台灣和出口競爭對手國的匯率變動， $\Delta e_{d,t}^{com}$ 。從第 2 欄可看出，當新台幣相對於競爭對手國貨幣升值 1%，出口金額會降低 0.412%，這意味著出口金額的競爭對手國匯率彈性 (0.412) 較雙邊匯率彈性 (0.259) 來得大。此外，我們也看到加入出口競爭對手國的匯率變數幾乎不會

影響目的地國匯率變數的係數，代表同時考量出口競爭對手國的匯率對於我們理解台灣出口金額變動更形重要。在第 3 欄裡我們仿照既有文獻另外加入目的國前一年的消費者物價指數（CPI）與實質 GDP 的變動當作控制變數，上述結果幾乎不變，同時 CPI 與實質 GDP 所對應的係數也不顯著。⁷為了儘量與既有文獻一致，第 3 欄的設定是本研究的基準（baseline）模型。

自 Amiti, Itskhoki, and Konings (2014)以降，許多研究都將進口中間財視為影響匯率和出口間關係的重要因子，其中 Amiti, Itskhoki, and Konings 認為進口中間財鈍化廠商出口和匯率之間的聯繫。仿照 Amiti, Itskhoki, and Konings 一文的設定，我們利用台灣每 5 年編制的產業關聯表計算各 3 位碼行業的進口中間財比重，並與雙邊匯率變數形成交乘項，觀察進口中間財多寡如何影響出口金額的雙邊匯率彈性。⁸根據表 5-1 第 4 欄的結果，我們未發現顯著影響，也未影響到競爭對手國匯率的係數。⁹

⁷ 本計畫使用世界銀行之 World Development Indicator 資料庫得到各國的消費者物價指數（CPI）與實質 GDP 資料。該資料庫本為年資料，而本文則是觀察各季出口表現的年變動與匯率年變動之間的關聯。在變數設定上，我們是以前一年的消費者物價指數（CPI）與實質 GDP 的年變動當作控制變數，例如假設我們的樣本是在觀察 2010 年第 2 季與 2009 年第 2 季間出口表現年變動之影響因子，則我們以 2009 年與 2008 年 CPI 與實質 GDP 年變動當作控制變數。這主要是因為如果我們以所謂當期的年變動，2010 年與 2009 年 CPI 與實質 GDP 年變動做為控制變數，則在 2010 年第 2 季時其實 2010 年全年之 CPI 與實質 GDP 皆尚未真正確認，因此會有時序上的不合理（尚未發生的解釋變數用來說明已發生的被解釋變數）。此外，實務上我們也確實曾嘗試用當期的 CPI 與實質 GDP 的年變動當作控制變數，結果幾乎不變，可見這兩項變數對於我們而言並非關鍵。

⁸ 我們使用的主計總處產業關聯統計基本表每 5 年編製一次，而針對每一樣本我們是使用當年或最近一次的產業關聯表資料。例如 2006-2010 年（民國 95-100 年）的樣本我們皆用 95 年產業關聯表。我們不使用年表的原因一來在於年表的行業別區分較不細緻（約略在二位碼層級），二來也無法得知進口中間財比重。

⁹ 我們未發現顯著影響的結果可能也來自我們未能區分進口中間財的來源國。要做這方面的計算，我們尚必須納入台灣進口的細部資料，這是未來或許值得進一步探討之處。

表 5- 1: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響

應變數：△出口金額	(1)	(2)	(3)	(4)
△目的國／台灣匯率	-0.257*** (0.056)	-0.259*** (0.055)	-0.252*** (0.056)	-0.162 (0.134)
△競爭對手國／台灣匯率		-0.412*** (0.097)	-0.411*** (0.099)	-0.416*** (0.099)
(△目的國／台灣匯率)* (行業進口中間財比例)				-0.319 (0.537)
△目的國 CPI			0.186 (0.163)	0.183 (0.163)
△目的國實質 GDP			-0.080 (0.125)	-0.0793 (0.125)
常數項	0.370*** (0.127)	0.353*** (0.126)	0.316** (0.127)	0.308** (0.128)
固定效果：	Y	Y	Y	Y
季度+行業*年份+行業*目的國				
樣本數	688,388	688,388	662,025	662,025
R ²	0.308	0.309	0.311	0.311

註: ***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

本研究橫跨 25 年的資料，一個重要的問題是我們看到的現象是否是一持續的關係，還是存在許多跨時變異？在圖 5-1a 和 5-1b 我們以每 8 年為一區間，滾動式地觀察出口金額的雙邊匯率彈性與競爭對手國匯率彈性。從圖 5-1a 可知，出口金額的雙邊匯率彈性在 2000 年以前顯著為負，代表新台幣相對於目的地國貨幣升值會讓貿易值下降，其中以 1997-2004 年區間為最，彈性達到 -0.76。然而從 2000-2007 年區間起，我們觀察到出口金額的雙邊匯率彈性就不再顯著為負，同時穩定在 0 附近徘徊。另一方面，從圖 5-1b 可知，出口金額的競爭對手國匯率彈性在 1998-2005 年區間以前不顯著為負，但自 1999-2006 年區間起，彈性一直顯著為負，其值不曾低於 0.33。更有意思的，自 2004-2011 年起，此一彈性維持在 -0.4 左右，相當穩定。整個來說，自千禧年以後，台灣的出口金額與匯率之間的關係相當穩固。

一個值得思考的問題是，何以對台灣而言自 2000 年後出口金額與匯率之間的聯繫與 2000 年以前不同，而又似乎達到一個新的平衡？我們猜想這可能是因為幾項國際貿易環境與台灣產業策略的變遷所造就的結果。就國際貿易環境而言，一來歐洲在 1999 年之後採用歐元，二來中國在 2001 年度正式加入 WTO，全球化的國際貿易在 2000 年以後運作的更加順暢。也就在同一個時期，台灣一方面於 2002 年初加入 WTO，另一方面自 2000 年以後開始大力融入、甚至可說是協助建構全球 ITC 的生產鏈，台灣產業悠游於自由化、全球化的生產環境，與 2000 年以前的生產營運模式出現根本性的變化。

儘管我們發現之出口金額與匯率的穩固關係可能具有一定的實務運用價值，展望未來我們仍然應當注意此一關係可能出現變化。最重要的改變自然是因為地緣政治而造成的全球生產鏈重組，以及各國保護主義的抬頭。上述兩項趨勢改變正好和過去台灣 20 年所得利的世界運作模式相反，這會如何影響出口與匯率之間的關係應是需要持續追蹤探討的。

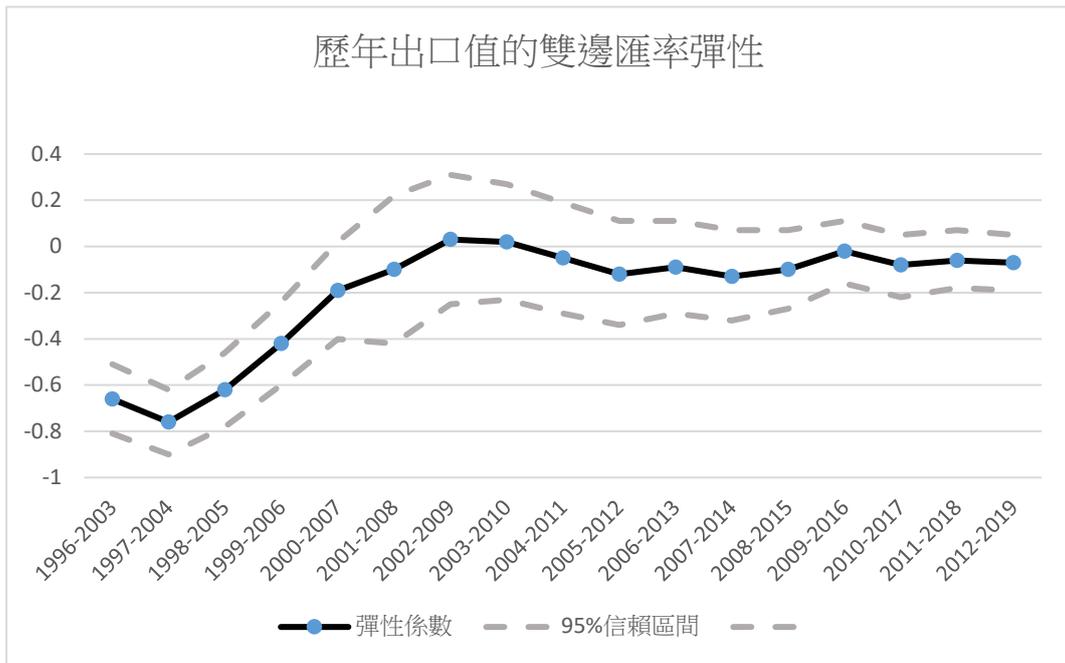


圖 5- 1 a: 台灣歷年出口金額的雙邊匯率彈性

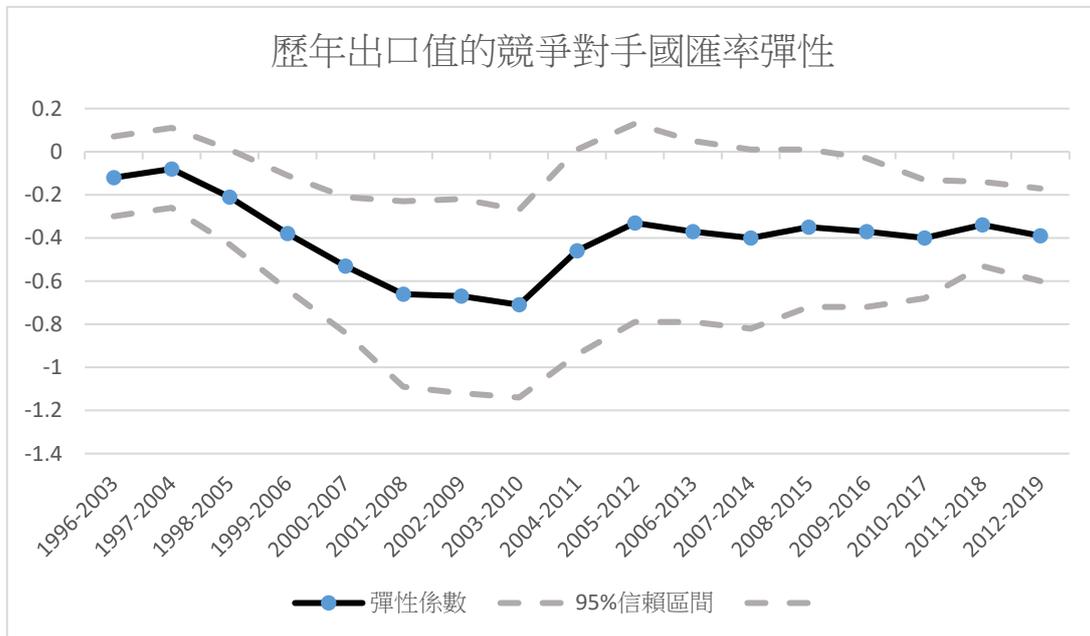


圖 5- 1 b: 台灣歷年出口金額的競爭對手國匯率彈性

在表 5-2 我們進一步觀察台灣出口到不同目的地區域時匯率變動對出口金額的影響。在前兩欄裡，我們先將目的地區域根據 IMF 的定義區分成已開發經濟體與非已開發經濟體。比較前 2 欄的結果，我們看到當出口至已開發經濟體時，台灣與目的地國的雙邊匯率（係數-0.449）較競爭對手國的匯率（-0.261）更為重要，這可能反應這些已開發經濟體和台灣的比較利益相近，因此當地有較多與台灣相似的國內廠商和台灣出口品競爭，雙邊匯率對出口金額的影響更為明顯。另一方面，當出口至非已開發經濟體時情形逆轉，我們看到出口金額的競爭對手國匯率彈性（-0.258）較雙邊匯率彈性（-0.599）來得重要。

考量全球生產鏈在過去 20 年蓬勃發展，而台灣、中國、與東南亞國家皆是此一生產鏈關鍵的一環，我們在表 5-2 第 3 與第 4 欄將非已開發經濟體分成中國與東南亞（第 3 欄）及其他非已開發經濟體（第 4 欄）兩類。這裡我們看到一些非常有趣的現象：(1) 第 4 欄的結果和第 1 欄的發現相當類似，當台灣出口至其他非已開發經濟體時，雙邊匯率彈性（-0.554）仍較對手國匯率彈性（-0.231）來得大，顯示出口至這些國家時台灣的出口品仍主要面臨當地廠商激烈的競爭。(2) 第 3 欄顯示當出口至中國與東南亞時，雙邊匯率對出口金額的影響微乎其微（0.005，不顯著），而競爭對手國匯率彈性仍顯著為負（-0.537），其值也較至其他區域時為大。我們以為，雙邊匯率彈性幾為零有重要意涵。首先，儘管在表 5-1 第 5 欄我們並未看到進口中間財比重高的行業其雙邊匯率彈性有顯著不同，這不意味著深嵌全球生產鏈不會影響雙邊匯率彈性。以台灣出口至中國與東南亞為例，當新台幣相對於目的地國貨幣升值時，很有可能這些國家的貨幣相對其他貨幣也同時貶值，因此擴大了他們的出口。這時他們出口的擴張也拉高了對來自台灣中間財的需求，因此我們並未看到雙邊匯率變化對台灣出口的影響。此外，雙邊匯率彈性為零的發現或許也解釋了圖 5-1a 台灣整體自 2001 年起出口金額的雙邊匯率彈性下降。2001 年是中國加入 WTO 的一年，其時也大略是「台灣接單、海外代工」風潮的起始。事實上，從

圖 4-7 看到台灣出口到中國的比重從 2001 年的 27.67% 迅速跳升到 2005 年的 40.83%。全球生產鏈開始成形促成我們圖 5-1a 有趣的觀察。

表 5-2: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響 (依目的地區域區分)

應變數：△出口金額	(1)	(2)	(3)	(4)
	IMF 已開發 經濟體	IMF 非已開發 經濟體	中國與東南亞	其他 IMF 非已 開發經濟體
△目的國／台灣匯率	-0.449*** (0.059)	-0.258*** (0.070)	0.005 (0.090)	-0.554*** (0.093)
△競爭對手國／台灣匯率	-0.261*** (0.096)	-0.599*** (0.145)	-0.537*** (0.178)	-0.231* (0.127)
△目的國 CPI	1.192** (0.520)	0.194 (0.167)	1.231*** (0.340)	0.224 (0.147)
△目的國實質 GDP	0.346 (0.308)	-0.119 (0.139)	0.597*** (0.216)	-0.433*** (0.134)
常數項	0.627*** (0.151)	-0.195 (0.368)	-0.059 (0.270)	0.392*** (0.141)
固定效果：	Y	Y	Y	Y
季度+行業*年份+行業*目的國				
樣本數	296,162	365,863	135,971	245,034
R ²	0.296	0.399	0.442	0.450

註: ***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

表 5-3 我們發現不同科技複雜度的行業其出口金額與匯率之間的關係存在相當異質性。¹⁰就高科技行業而言，其雙邊匯率彈性較小 (-0.167)、對手國匯率彈性較大 (-0.567)；就中高科技行業來說，其雙邊匯率彈性 (-0.236) 仍較對手國匯率彈性 (-0.373) 小，但差距沒有那麼明顯；至於中低科技行業，我們發現雙邊匯率彈性 (-0.500) 與競爭對手國匯率彈性 (-0.479) 相仿，但其值皆大；然而以低科技行業言之，則看到雙邊匯率彈性 (-0.270) 較競爭對手國匯率

¹⁰ 相對於表 5-1 全樣本的分析，表 5-3 將三位碼行業一年份、與二位碼行業一目的地國固定效果分別改為四位碼行業一年份、與三位碼行業一目的地國固定效果

彈性 (-0.151) 重要，但兩者皆明顯較中低科技行業者為小。根據上述結果，我們嘗試從競爭相對強度解釋如下：首先，對於高科技與中高科技行業來說，能生產這些商品的國家多是少數科技水準較高的已開發國家，因此台灣廠商面對的重要競爭對手多是這些少數出口國，而目的地國反而是次要的，以致雙邊匯率彈性較對手國匯率彈性小，尤其在高科技行業中更為明顯。對於中低科技行業而言，不論對台灣或其他國家來說都各有可發揮的空間，因此在目的地國內外競爭者眾，造成兩種匯率彈性皆大。然而一旦到了低科技行業，以台灣的比較利益來說要出口這類行業的一般性商品已完全不合適，現存仍有國際競爭能力的僅有一些獨特的利基型產品，競爭程度反而有限，因此其出口金額的雙邊與競爭對手國匯率彈性都反而較小。

表 5-3: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響 (依行業科技複雜度區分)

應變數：△出口金額	(1)	(2)	(3)	(4)
	高科技行業	中高科技行業	中低科技行業	低科技行業
△目的國／台灣匯率	-0.167** (0.075)	-0.236*** (0.053)	-0.500*** (0.146)	-0.270*** (0.0376)
△競爭對手國／台灣匯率	-0.567*** (0.168)	-0.373*** (0.087)	-0.479*** (0.168)	-0.151*** (0.051)
△目的國 CPI	1.033*** (0.265)	0.096 (0.147)	-0.520 (0.446)	-0.065 (0.109)
△目的國實質 GDP	0.373** (0.184)	-0.055 (0.113)	-0.825** (0.348)	-0.206*** (0.080)
常數項	0.937** (0.368)	0.381*** (0.121)	4.864*** (1.650)	0.706*** (0.245)
固定效果：	Y	Y	Y	Y
季度+行業*年份+行業*目的國				
樣本數	114,004	211,055	131,042	205,924
R ²	0.356	0.304	0.434	0.249

註：***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

我們在表 5-4 呈現匯率變動對台灣各行業實質出口金額的影響。在表中，每一列皆代表依據表 5-1 第 3 欄的設定就某一個二位碼行業樣本進行之迴歸分析結果，唯一的差別在於因應更細的行業樣本，我們將三位碼行業一年份、與二位碼行業一目的地國固定效果分別改為四位碼行業一年份、與三位碼行業一目的地國固定效果。從表裡可看到，各行業出口金額之雙邊匯率彈性與競爭對手國匯率彈性大致上皆呈現顯著負值或不顯著，與預期相符。¹¹

表 5-4 顯示不同行業出口金額其雙邊匯率與競爭對手國匯率彈性的相對重要性存在異質性。以高科技行業而言，電腦、電子產品及光學製品製造業與藥品製造業其出口較受目的地國匯率的影響，但電子零組件製造業較受競爭對手國匯率的衝擊。就中高科技行業來說，我們看到出口金額占比較高的化學材料製造業與機械設備製造業皆同時顯著受到目的地國與競爭對手國匯率的壓力，其中後者較前者的彈性之絕對值略大，但差距並沒有太明顯。至於其他行業中，兩個行業（汽車及其零件製造業與其他運輸工具製造業）較為目的地國匯率影響，兩個（化學製品製造業與電力設備製造業）較與競爭對手國匯率相關。

針對表 5-4 所列中低科技行業，我們看到目的地國匯率的重要性勝過競爭對手國匯率。在 6 個中低科技行業中，有 5 個其目的地國匯率彈性顯著為負，而只有基本金屬製造業與金屬製品製造業 2 個行業其競爭對手國匯率顯著為負。另一方面，我們看到近年占台灣出口比重相當重要的石油及煤製品製造業其匯率彈性儘管其係數絕對值不小（目的地國匯率，-0.82，競爭對手國匯率，-0.70），但皆不顯著。這可能是因為該行業所包含的四位碼行業較少，因此樣本數相對較少，因此不容易在迴歸分析裡得到精確的結果。¹²

¹¹ 唯二的例外是飲料製造業與印刷及資料儲存媒體複製業，我們看到競爭對手國匯率彈性為顯著正值。考量到此二行業主要以內銷為主，並非台灣重要的出口行業，在此不特別細究此一意外結果的成因。

¹² 在未呈現的結果裡，當我們將目的地國與競爭對手國匯率變動變數取一季的延遲時，雙邊匯率彈性會顯著為負，但其值達-1.75（標準誤 0.81）。對於這麼大的彈性估計，我們仍較保留。

表 5-4 另外顯示在 11 個行業中，除了樣本數最少的飲料製造業與菸草製造業外，其目的地國匯率彈性皆顯著為負；相對地，只有 5 個行業其競爭對手國匯率彈性為顯著負值。這一結果與表 5-3 第 4 欄的結果相符——對低科技行業來說，目的地國廠商相對於競爭對手國廠商帶來更重要的競爭壓力。此外，我們也看到曾為台灣出口主力的紡織業其目的地國（-0.17）與對手國匯率彈性（-0.10，不顯著）皆不大，這或許反應該行業透過利基型產品避免嚴酷的價格競爭。

表 5-4: 匯率變動對台灣各行業實質出口金額的影響

應變數：△出口金額				
台灣行業編號 2 位碼	行業名稱	樣本數	△目的國／ 台灣匯率	△競爭對手國 ／台灣匯率
高科技行業				
20	藥品製造業	8101	-0.25***	-0.10
26	電子零組件製造業	31487	0.11	-0.54**
27	電腦、電子產品及光學製品 製造業	58657	-0.54***	-0.09
中高科技行業				
18	化學材料製造業	24845	-0.24***	-0.37**
19	化學製品製造業	21158	0.05	-0.42***
28	電力設備製造業	47240	-0.09	-0.26**
29	機械設備製造業	85672	-0.50***	-0.62***
30	汽車及其零件製造業	9291	-0.39***	-0.19
31	其他運輸工具製造業	26509	-0.46***	-0.20
中低科技行業				
17	石油及煤製品製造業	2352	-0.82	-0.70
21	橡膠製品製造業	17103	-0.56***	-0.16
22	塑膠製品製造業	21758	-0.31***	-0.06
23	非金屬礦物製品製造業	27840	-0.40***	-0.35
24	基本金屬製造業	22296	-0.36**	-0.34*
25	金屬製品製造業	41720	-0.38***	-0.54***
低科技行業				
08	食品製造業	35409	-0.79***	-0.12
09	飲料製造業	4714	-0.25	0.85**
10	菸草製造業	366	-1.57	-2.80*
11	紡織業	42035	-0.17***	-0.10
12	成衣及服飾品製造業	23247	-0.20**	0.06
13	皮革、毛皮及其製品製造業	15390	-0.32***	-0.49***
14	木竹製品製造業	8882	-0.70***	-0.16
15	紙漿、紙及紙製品製造業	18806	-0.35***	-0.34***
16	印刷及資料儲存媒體複製業	7352	-0.85***	0.25*
32	家具製造業	15914	-0.27***	-0.24**
33	其他製造業	43881	-0.23***	-0.26***

註：***0.01, **0.05, * 0.1。

第二節 解構台灣出口金額變動的決定因素

根據前一節之討論，我們看到當新台幣相對於目的地國或競爭對手國貨幣升值時皆會使得出口金額降低。然而實務上，廠商定價主要還是受市場供需影響，匯率變動不必然是廠商調整價格的主因。為了分析台灣出口金額變動的決定因素，我們在表 5-5 中藉由調整所加入的固定效果，來觀察究竟是那些因子決定台灣出口金額的改變。我們將基準模型（表 5-1 第 3 欄）放在表 5-5 第 1 欄做為對照。

在表 5-5 第 2 欄我們首先不加入任何固定效果，只考慮匯率變動和出口金額變動之間的關聯。¹³我們看到，此時雙邊匯率未和出口金額顯著相關，但台灣相對競爭對手國匯率與出口金額顯著負相關。在第 3 欄我們在迴歸式裡加入季度固定效果，由於此一固定效果適用同一季度的每一項行業，因此可以把它看成是控制台灣在每一季的總體環境特性，例如景氣、天氣等。當我們加入此一固定效果時，我們發現匯率和出口金額不再顯著相關。在第 4 欄裡，我們再加入行業別固定效果，這主要是在捕捉台灣各行業本身特性對出口金額的影響，例如台灣半導體業長期趨勢向上，因此出口金額比較容易出現正向變動。此時，我們發現競爭對手國匯率變數的係數開始顯著為負，顯示這些行業特性對於解釋出口金額有一定程度的重要性。在第 5 欄中我們藉由加入行業一年份固定效果考慮台灣各行業在不同年度或有景氣差異或技術進步差異的可能性，此時我們觀察到雙邊匯率變數的係數也顯著轉為負向，暗示這一考量對於出口金額變化的重要性。在第 6 欄裡我們將目光放到目的國，加入了目的國固定效果，這可以將目的國某些不隨時間改變的特色納入考慮，例如與台灣距離、地理環境、殖民歷史、文化性格等；再次地，匯率相關係數負值更大。在第 7 欄

¹³ 在此，我們特別透過新台幣—美金匯率資料與台灣 CPI 資料將應變數調整成新台幣實質出口金額，這樣才能和其他結果進行比較。

裡我們加入了行業—目的國固定效果，這主要是允許不同國家其在不同行業相對於台灣可能有競爭力差異，例如孟加拉其紡織業或許可與台灣紡織品一搏，但電子業則否。從第 7 欄可知，其估計出的係數已與我們的基準模型（第 1 欄）相當類似了。最後，從第 1 欄我們看到加入目的國的 CPI 和實質 GDP 變動不會改變我們的結論。除了觀察匯率相關變數之係數變化，我們也可從各迴歸結果的 R^2 改變瞭解各固定效果的重要性。從表 5-5 第 2 欄到第 7 欄，我們發現每加一個固定效果 R^2 都有相當幅度的增加，顯示上述考量皆會明顯影響出口金額的改變。

表 5- 5: 匯率變動對台灣實質出口金額的影響 (固定效果選擇比較)

應變數：△出口金額	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
△目的國／台灣匯率	-0.252*** (0.056)	0.0456 (0.097)	-0.100 (0.062)	-0.0967 (0.061)	-0.112** (0.055)	-0.262*** (0.060)	-0.259*** (0.055)
△競爭對手國／台灣匯率	-0.411*** (0.099)	-0.381** (0.149)	-0.176 (0.108)	-0.250** (0.102)	-0.265*** (0.102)	-0.328*** (0.100)	-0.412*** (0.097)
△目的國 CPI	0.186 (0.163)						
△目的國實質 GDP	-0.080 (0.125)						
常數項	0.316** (0.127)	0.120*** (0.006)	0.182*** (0.043)	0.179** (0.076)	0.187 (0.119)	0.384*** (0.134)	0.367*** (0.126)
季度固定效果	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y
行業固定效果	N	N	N	Y	N	N	N
行業*年份固定效果	Y	N	N	N	Y	Y	Y
目的國固定效果	N	N	N	N	N	Y	N
行業*目的國固定效果	Y	N	N	N	N	N	Y
樣本數	662,025	688,388	688,388	688,388	688,388	688,388	688,388
R ²	0.311	0.001	0.073	0.117	0.205	0.230	0.309

註: ***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

第三節 台灣出口價格與匯率變動之間的聯繫

在接下來的表 5-6 至表 5-9 我們依據式(4-7)將焦點轉為以新台幣計價之台灣出口價格和匯率變動之間的關係。從政策的角度來看，這牽涉到貿易條件的改變，例如陳旭昇(2020)針對匯率政策與貿易條件惡化關係的探討；從學理而言，出口價格的變化程度反應了台灣廠商的競爭態勢。舉例來說，Amiti, Itskhoki, and Konings (2014, 2019) 與 Auer and Schoenle (2016)皆指出大型廠商為了鞏固市占率，當本國貨幣升值時，會較積極地降低以本國貨幣計價的出口價格，藉由調整利潤加成保持其出口品在目的地國的價格的穩定；相反地，小型廠商沒有這個餘裕調整本國貨幣計價的出口價格，只能被動地將匯率波動完全轉嫁給目的地國消費者。

在表 5-6 中，我們仿照表 5-1 的設定依次呈現出口價格和匯率變化之間的關聯。首先，表 5-6 第 1 欄顯示只考慮雙邊匯率時，新台幣升值不會顯著影響以新台幣計價之出口價格（係數 0.022，不顯著）；然而在第 2、3 欄時，我們看到出口價格卻會隨著競爭對手國匯率調整；以第 3 欄為例，當新台幣相對於競爭對手國貨幣升值 1%，出口價格會下降 0.188 元（彈性=-0.188）。¹⁴這個數字的絕對值低於 Penning (2017) 利用美國資料所估出的彈性（-0.4），也低於 Amiti, Itskhoki, and Konings (2019)利用比利時廠商別資料所估的-0.35 和-0.4。然而考量在樣本期間台灣製造業本來就有利潤率不高的問題，估出較低的彈性也在情理之內。將表 5-1 和表 5-6 各自第 3 欄的對應結果相減，我們也可以拆分出口金額的匯率彈性的源頭。其中，出口金額的雙邊匯率彈性（-0.252）實質上幾乎會完全由數量上進行調整（因為出口價格的雙邊匯率彈性不顯著異於

¹⁴ 在本研究裡，我們將出口價格的變動解釋為出口廠商價格的調整，然而不可否認的，這也可能反應廠商不同價位產品的轉換。實務上要進行區分，我們可能必須訴諸於更細部的資料，例如進出口統計之 8 或 11 位碼產品別、甚至是廠商別資料。但到那麼細的層級，會有更多實務上的挑戰，例如產品碼的串聯或是如何處理廠商在某一外銷市場的進入與退出的可能性。

0)，而出口金額的競爭對手國匯率彈性（-0.411）則有 46%（-0.188）透過出口價格調整，另外的 54%（-0.411+0.188=-0.223）透過出口數量調整。在表 5-6 第 4 欄中，我們再次看到不同行業間其進口中間財比重不會影響出口價格的雙邊匯率彈性，這和出口金額的結果一致。

表 5-6: 匯率變動對台灣實質出口單位價格的影響

應變數：△出口單位價格	(1)	(2)	(3)	(4)
△目的國／台灣匯率	0.022 (0.024)	0.021 (0.024)	0.019 (0.024)	0.003 (0.052)
△競爭對手國／台灣匯率		-0.181*** (0.045)	-0.188*** (0.046)	-0.187*** (0.046)
(△目的國／台灣匯率)* (行業進口中間財比例)				0.055 (0.173)
△目的國 CPI			0.093 (0.076)	0.093 (0.076)
△目的國實質 GDP			0.173*** (0.061)	0.173*** (0.061)
常數項	0.024 (0.091)	0.016 (0.092)	-0.003 (0.103)	-0.002 (0.102)
固定效果： 季度+行業*年份+行業*目的國	Y	Y	Y	Y
樣本數	688,388	688,388	662,025	662,025
R ²	0.261	0.262	0.263	0.263

註: ***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

我們透過表 5-7 比較出口至不同地區的出口價格匯率彈性。在第 1 欄裡，我們發現台灣出口至 IMF 已開發經濟體時，出口價格的雙邊匯率彈性負向顯著（-0.128），但對手國匯率彈性則幾近零（-0.0002，不顯著）。此一結果或源於這些台灣產品相對於競爭對手國的市占率不高，因而市場力（market power）較弱。另一方面，第 2 欄顯示當台灣出口至非已開發經濟體時，對手國匯率彈性顯著為負（-0.354），顯示相對於其他競爭對手國，台灣產品仍具有一定的市場力，因此可以調整利潤加成以鞏固市占率。表 5-7 第 2 欄中最有趣的現象在於新台幣匯率相對於非已開發經濟體目的地國貨幣升值時，出口價格反而是上升的。比較第 3 欄與第 4 欄的結果，這個特殊的發現主要限於目的地國是中國與東南亞時（0.247），而當目的地是其他非已開發經濟體時，則出口價格的雙邊匯率彈性又變為不顯著異於零（-0.0002，不顯著）。針對特異的結果，我們以為仍應以全球生產鏈角度解釋。如前一節所述，由於中國與東南亞位在生產鏈的最終端，當這些國家的貨幣貶值時（這對應著新台幣相對升值），它們本身的出口擴張可能會增加對來自台灣的上游中間財需求，進而提升台灣出口品的價格。

表 5-7: 匯率變動對台灣實質出口單位價格的影響 (依目的地區域區分)

應變數：△出口單位價格	(1)	(2)	(3)	(4)
	IMF 已開發 經濟體	IMF 非已開發 經濟體	中國與東南亞	其他 IMF 非已 開發經濟體
△目的國／台灣匯率	-0.128*** (0.026)	0.145*** (0.027)	0.247*** (0.056)	-0.0002 (0.017)
△競爭對手國／台灣匯率	-0.0002 (0.037)	-0.312*** (0.068)	-0.354*** (0.086)	-0.126*** (0.035)
△目的國 CPI	0.557** (0.261)	-0.143** (0.070)	0.122 (0.180)	-0.037 (0.039)
△目的國實質 GDP	0.262** (0.116)	-0.066 (0.061)	0.113 (0.122)	-0.042 (0.036)
常數項	-0.005 (0.075)	0.051 (0.096)	0.034 (0.053)	0.172** (0.087)
固定效果：	Y	Y	Y	Y
季度+行業*年份+行業*目的國				
樣本數	296,162	365,863	135,971	245,034
R ²	0.231	0.359	0.393	0.209

註: ***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

不同科技複雜度的行業其出口價格與匯率之間的關係呈現於表 5-8。¹⁵從表中各欄可見，無論是那一種科技複雜度的行業，其雙邊匯率彈性皆不顯著異於零，顯示一般來說台灣產品和當地產品相比的市場力不大。另一方面，無論行業的科技複雜度，新台幣相對競爭對手國貨幣升值時台灣出口品價格會顯著調降，其中科技複雜度越高的行業其調整程度越明顯。當中，高科技行業競爭對手國匯率彈性為-0.292、中高科技行業為-0.119、中低科技行業為-0.118、而低科技行業為-0.051。根據既有文獻，只有具有市場力的大型廠商有能力調整價格以維持市占，因此我們的結果符合預期：台灣在科技複雜度越高的產品越有國際競爭力，故以其競爭對手國匯率彈性越大。

表 5- 8: 匯率變動對台灣實質出口單位價格的影響（依行業科技複雜度區分）

應變數：△出口單位價格	(1)	(2)	(3)	(4)
	高科技行業	中高科技行業	中低科技行業	低科技行業
△目的國／台灣匯率	0.043 (0.044)	0.023 (0.021)	-0.055 (0.034)	-0.0005 (0.016)
△競爭對手國／台灣匯率	-0.292*** (0.089)	-0.119* (0.062)	-0.118** (0.055)	-0.051** (0.025)
△目的國 CPI	0.263 (0.191)	-0.097* (0.050)	0.146 (0.099)	-0.061 (0.041)
△目的國實質 GDP	0.282** (0.141)	-0.0004 (0.038)	0.258*** (0.073)	0.021 (0.032)
常數項	0.055 (0.097)	0.080 (0.061)	-0.151 (0.196)	-0.059 (0.174)
固定效果：	Y	Y	Y	Y
季度+行業*年份+行業*目的國				
樣本數	114,004	211,055	131,042	205,924
R ²	0.271	0.300	0.507	0.244

註: ***0.01, **0.05, * 0.1。括號內為標準誤。

¹⁵ 以下表 5-7 與 5-8 皆將三位碼行業一年份、與二位碼行業一目的地國固定效果分別改為四位碼行業一年份、與三位碼行業一目的地國固定效果

在表 5-9 裡，我們呈現不同行業其出口價格與匯率之間的關係。相對於表 5-4 出口金額的結果，我們發現表 5-9 裡顯著的係數較少，也不乏一些令人困惑的結果，例如我們看到化學材料製造業、機械設備製造業、飲料製造業、木竹製品製造業、與紙漿、紙及紙製品製造業其競爭對手國匯率彈性顯著為正。就表 5-9 中相當比例的係數不顯著為零的這一發現並不令人意外，畢竟表 5-6 已顯示整體而言台灣廠商出口價格不太因目的地國與競爭對手國匯率的波動而更動，反應台廠尚不具強大市場力而有調整利潤加成的空間。至於有部份行業出現競爭對手國匯率彈性顯著為正的情形，可能更反應了我們迴歸分析所面對的一個重要限制—出口價格衡量的精確性問題。相對於出口金額直接牽涉到交易金額與關稅金額，因而其衡量的準確性相當受到重視，出口價格是透過出口金額除以出口重量得之，而後者的準確度則較令人擔憂，致使出口價格這一變數時常有不夠精確的問題。在表 5-9 中，我們分別對各二位碼行業樣本進行迴歸，在樣本數變少的情形之下，出口價格雜訊的影響會被放大，造成迴歸結果無法像表 5-4 出口金額的結果那樣合理穩固。

儘管表 5-9 存在上述可能的問題，但從電子零組件製造業與電腦、電子產品及光學製品製造業的比較仍有一些有趣的觀察。在表中可見，台灣電子零組件製造業的目的國雙邊匯率彈性顯著為正（0.15），而其競爭對手國匯率彈性顯著為負，其值達-0.58。相對地，電子產品及光學製品製造業的雙邊匯率彈性顯著為負（-0.19），而競爭對手國匯率彈性不顯著異於零。當中差別來自何處？以電子零組件製造業而言，其位於產業上游，同時也是台灣最具國際競爭力的行業，耳熟能詳的半導體設計、製造、封裝皆屬於這一行業。因為位於產業上游，且在電子業全球生產鏈的架構下，當目的地國匯率貶值因而出口擴張時，反而有助於上游的台灣電子零組件出口，造成正向的雙邊匯率彈性。此外，由於這些廠商即使在世界上也執之牛耳，具有相當市場力，因此面對競爭對手國匯率波動時，也得以調整本身售價以維持市占率，因此競爭對手國匯率

彈性絕對值也不小—當新台幣相對於對手國貨幣升值 10% 時，台廠會降價 5.8%。另一方面，電子產品及光學製品製造業多屬於位居下游的成熟電子產品，例如電腦製造、顯示器等，台廠早在過去 20 年間將生產線轉移到中國或東南亞，台灣本身也不再具有明顯的生產優勢，因此面對競爭對手國匯率變動台灣廠商也難以調整本身出口價格。

表 5-9: 匯率變動對台灣各行業實質出口價格的影響

應變數：△出口金額				
台灣行業編號 2 位碼	行業名稱	樣本數	△目的國／台灣匯率	△競爭對手國／台灣匯率
高科技行業				
20	藥品製造業	8101	-0.02	-0.28**
26	電子零組件製造業	31487	0.15*	-0.58***
27	電腦、電子產品及光學製品製造業	58657	-0.19***	0.12
中高科技行業				
18	化學材料製造業	24845	0.02	0.30*
19	化學製品製造業	21158	0.09***	-0.20***
28	電力設備製造業	47240	-0.04	0.21
29	機械設備製造業	85672	-0.13***	0.19**
30	汽車及其零件製造業	9291	-0.03	0.13
31	其他運輸工具製造業	26509	-0.09***	-0.01
中低科技行業				
17	石油及煤製品製造業	2352	-0.12***	0.10
21	橡膠製品製造業	17103	-0.16***	-0.15***
22	塑膠製品製造業	21758	-0.01	0.02
23	非金屬礦物製品製造業	27840	-0.06	-0.01
24	基本金屬製造業	22296	0.00	-0.07
25	金屬製品製造業	41720	-0.06**	-0.04
低科技行業				
08	食品製造業	35409	-0.18**	0.10
09	飲料製造業	4714	0.00	0.50***
10	菸草製造業	366	-0.06	-1.86***
11	紡織業	42035	0.02	-0.06*
12	成衣及服飾品製造業	23247	-0.09**	-0.09
13	皮革、毛皮及其製品製造業	15390	0.04	-0.13
14	木竹製品製造業	8882	-0.39***	0.29***
15	紙漿、紙及紙製品製造業	18806	0.08**	0.22***
16	印刷及資料儲存媒體複製業	7352	-0.19	0.09
32	家具製造業	15914	-0.09***	-0.05
33	其他製造業	43881	0.08**	-0.25***

註：***0.01, **0.05, * 0.1。

第四節 台灣競爭對手是誰？

根據前面一、三節出口金額與出口單位價格的迴歸結果，我們看到對台灣而言，競爭對手國的匯率變動比目的地國的匯率變動影響更大。因此一個重要問題是：那些國家是我們的主要競爭對手國？

在表 5-10 中我們分別列出不同科技複雜度行業的前 10 大主要競爭對手國，並在表 5-11 至 5-14 進一步呈現各二位碼行業其前十名主要競爭對手國。必須說明的是，表 5-10 至 5-14 中各主要競爭對手國占比的計算是透過以下程序：(1) 針對台灣每一 HS6 位碼產品，首先加總其各國外市場在樣本時間內進口自各主要出口國（同時也就是台灣的主要競爭對手國）之累計實質出口金額，其中為了讓各年的金額資料具可比性，我們先依照新台幣／美金匯率將名目金額轉換成新台幣，再利用台灣的 CPI 將名目金額轉換成實質金額；(2) 我們將各主要競爭對手國之 HS6 位碼產品累計實質出口金額加總至行業別層級（例如台灣二位碼行業），得到各主要競爭對手國之行業別累計實質出口金額；(3) 在完成步驟 3 後，我們即根據各主要競爭對手國之行業別累計實質金額大小占比給予權重。例如有一個行業我們發現台灣只要面對 5 個主要競爭對手國，中國、美國、日本、德國、韓國，其中樣本時間內各自累計實質出口金額為 3000 億、3000 億、2000 億、1500 億、500 億、則這 5 個國家的占比為 30%（3000 億/10000 億；其中分母=3000 億+3000 億+2000 億+1500 億+500 億）、30%、20%、15%、5%。

根據表 5-10，就高科技行業而言，前 5 名競爭對手國不意外地包含中國、美國、德國、日本、與韓國，另外第 7 名的墨西哥與第 10 名的馬來西亞雖然不是我們想像中的科技強國，但由於美國市場與東南亞市場皆是台灣重要的出口市場，這兩個國家或占地利之便因此也和台灣形成一定程度的競爭關係。就高科技行業來說，我們看到歐洲國家的重要大幅提升，其中前十名當中包含了

德國、法國、義大利、與比利時。事實上，在未呈現的結果裡，第 11 至 14 名也全為歐洲國家（英國、荷蘭、西班牙、愛爾蘭）。另外在前 10 名榜上的也包含加拿大和墨西哥。眾多歐美國家在榜單上或許反應歐美市場對台灣中高科技行業出口的重要性，因此除了這些國家本身的先進技術讓他們原本就是台灣產品的競爭者，與消費市場距離相近也成這些國家的優勢。

從中低科技行業來看，前 10 名國家主要包含東亞的中、日、韓三國，美國，與西歐諸國。比較特別的是第 6 名的俄羅斯，這可能是因為俄國在石油煉製品具有相當國際競爭力。最後以低科技行業觀之，我們毫不意外地看到中國的主導地位，此外榜上仍主要以北美與西歐國家為主，日（26 名）、韓（23 名）兩國則掉出榜外。

在表 5-10 裡一個可能令人疑惑的現象在於即使是中低、甚至低科技行業何以主要競爭者仍然是歐美國家為主（除了中國外）。我們認為，相對於高、中高科技行業較高的技術門檻，中低及低科技行業有能力生產者眾，因此地域性的優勢非常關鍵。其實，如果比較四種類型行業前十名國家合計占比，我們看到高科技行業合計為 86.17%、中高科技行業為 83.98%、中低科技為 64.12%、低科技為 69.50%，因此歐美市場對於台灣的重要性也使得其他歐美國家成為台灣重要的競爭者。另外一個令人意外的結果在於低科技行業的前 10 名競爭者除了中國及巴西外，並沒有看到其他發展中國家。事實上，這是因為接下來的第 11 名至第 15 名中就包含了印尼、印度、越南、與墨西哥四國。由於本文關心匯率波動對出口的影響，因此表 5-10 我們同時列出各主要競爭對手國的幣別。就如一般預期的，人民幣、美金、歐元、日幣、與韓圓應是與我們出口最相關的貨幣。

表 5- 10: 不同技術複雜度行業主要競爭對手國

高科技行業				中高科技行業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	中國	人民幣	29.42%	1	德國	歐元	22.05%
2	美國	美金	15.20%	2	美國	美金	17.21%
3	德國	歐元	10.65%	3	日本	日幣	11.16%
4	日本	日幣	7.31%	4	中國	人民幣	10.86%
5	韓國	韓圓	5.68%	5	法國	歐元	5.81%
6	新加坡	新加坡幣	4.12%	6	加拿大	加幣	4.57%
7	墨西哥	墨西哥披索	3.82%	7	墨西哥	墨西哥披索	4.29%
8	荷蘭	歐元	3.68%	8	義大利	歐元	3.06%
9	瑞士	瑞士法郎	3.43%	9	韓國	韓圓	2.55%
10	馬來西亞	馬來西亞令吉	2.85%	10	比利時	歐元	2.41%

中低科技行業				低科技行業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	中國	人民幣	12.62%	1	中國	人民幣	28.60%
2	德國	歐元	10.39%	2	美國	美金	8.78%
3	美國	美金	10.20%	3	德國	歐元	8.76%
4	日本	日幣	5.94%	4	義大利	歐元	5.20%
5	韓國	韓圓	5.07%	5	法國	歐元	4.23%
6	俄羅斯	俄羅斯盧布	4.98%	6	加拿大	加幣	4.23%
7	加拿大	加幣	4.29%	7	荷蘭	歐元	3.57%
8	義大利	歐元	3.79%	8	比利時	歐元	2.17%
9	瑞士	瑞士法郎	3.50%	9	巴西	巴西雷亞爾	2.02%
10	荷蘭	歐元	3.34%	10	英國	英鎊	1.93%

註：作者自行計算。

在表 5-11 至 5-14 我們進一步依行業科技複雜度呈現各二位碼行業其前十名主要競爭對手國。在表 5-11 高科技行業的結果裡，我們看到藥品製造業幾乎全是歐美先進國，顯示這些國家在醫藥生技的長期優勢，唯一的例外是位居第八名的中國。另一方面，在電子零組件製造業我們則看到亞洲供應鏈的重要性，除了前 2 名競爭對手國分別是中國和韓國，十名當中尚包含了日本（第 4 名）、新加坡（第 5 名）、馬來西亞（第 6 名）、和菲律賓（第 8 名）等四國。相對地，在電腦、電子產品及光學製品製造業行業中主要競爭對手國同時包含了 4 個亞洲國家和 6 個歐美國家，但最有意思的是中國在其中的主導性地位，其占比達 38.53%，但日本、韓國、與新加坡等亞洲先進國家排序並不突出。這可能反應此一行業其科技較為成熟，因此主要的生產都已轉移至中國了。

表 5-12 顯示中高科技行業的主要競爭對手國，當中如之前表 5-8 的討論係以歐美國家為主。其中在臺灣出口占比最高的化學材料製造業與機械設備製造業，前兩名主要競爭對手國均為美國和德國。中國在中高科技行業仍是台灣的重要對手國，其在電力設備製造業（35.94%）與機械設備製造業（16.98%）占比皆超過 10%。此外，日本在中高科技行業也相當重要，尤其在汽車及其零件製造業（16.90%）與機械設備製造業（13.03%）。相對來說，韓國在中高科技各行業中的排名皆在第 6 名之後，與其和台灣在電子相關行業針鋒相對的情形大異其趣。

表 5-13 列表中低科技行業的主要競爭對手國。從表中可見中國身為世界工廠的角色，其在 6 個中低科技行業中，有 3 個（塑膠製品製造業、非金屬礦物製品製造業、和金屬製品製造業）是台灣排名第一的主要競爭對手國。在臺灣出口占比最高的石油及煤製品製造業中，不意外地前兩名皆為能源出口大國——美國與俄羅斯。另外在臺灣出口占比也有一定重要性的金屬製品製造業與基

本金屬製造業，其前五名的競爭對手國皆包含中國、日本、美國、與兩個歐洲國家。

表 5-14 呈現台灣低科技行業的主要競爭對手國。和前面表 5-11 至 5-13 相比，一個重要的差異在於出現許多之前未見的開發中國家，例如紡織業的印度與巴基斯坦、成衣及服飾品製造業的孟加拉與越南、皮革、毛皮及其製品製造業的羅馬尼亞、與木竹製品製造業及紙漿、紙及紙製品製造業的印尼。這些開發中國家或因低價的勞工、或因擁有天然資源成為低科技行業的重要生產國。台灣在過去 20 多年間低科技行業出口占比已從超過 2 成 5 降至 6.64%，其中衰退最明顯的是紡織業。在這一個行業裡，最重要的主要競爭對手國是中國（43.15%），其他國家比重皆未達 10%。

表 5- 11: 高科技行業主要競爭對手國

藥品製造業			
排名	國家	幣別	占比
1	德國	歐元	27.15%
2	美國	美金	19.76%
3	瑞士	瑞士法郎	15.19%
4	愛爾蘭	歐元	8.53%
5	英國	英鎊	6.87%
6	法國	歐元	5.65%
7	比利時	歐元	3.56%
8	中國	人民幣	3.12%
9	義大利	歐元	2.27%
10	荷蘭	歐元	1.67%
電子零組件製造業			
1	中國	人民幣	26.32%
2	韓國	韓圓	15.30%
3	美國	美金	13.22%
4	日本	日幣	12.32%
5	新加坡	新加坡幣	10.22%
6	馬來西亞	馬來西亞令吉	6.59%
7	德國	歐元	5.11%
8	菲律賓	菲律賓披索	1.90%
9	墨西哥	墨西哥披索	1.53%
10	荷蘭	歐元	1.33%
電腦、電子產品及光學製品製造業			
1	中國	人民幣	38.53%
2	美國	美金	13.47%
3	德國	歐元	9.47%
4	日本	日幣	6.82%
5	墨西哥	墨西哥披索	6.44%
6	荷蘭	歐元	4.56%
7	韓國	韓圓	2.85%
8	英國	英鎊	2.28%
9	瑞士	瑞士法郎	2.23%
10	新加坡	新加坡幣	2.23%

註：作者自行計算。

表 5- 12: 中高科技行業主要競爭對手國

化學材料製造業				化學製品製造業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	美國	美金	16.67%	1	德國	歐元	21.99%
2	德國	歐元	14.13%	2	美國	美金	19.24%
3	中國	人民幣	9.13%	3	法國	歐元	12.76%
4	比利時	歐元	7.75%	4	日本	日幣	7.56%
5	荷蘭	歐元	7.32%	5	中國	人民幣	6.71%
6	愛爾蘭	歐元	6.75%	6	荷蘭	歐元	5.15%
7	韓國	韓圓	6.58%	7	英國	英鎊	3.78%
8	日本	日幣	6.15%	8	比利時	歐元	3.63%
9	加拿大	加幣	3.88%	9	愛爾蘭	歐元	2.39%
10	法國	歐元	3.03%	10	加拿大	加幣	2.32%
電力設備製造業				機械設備製造業			
1	中國	人民幣	35.94%	1	德國	歐元	22.81%
2	德國	歐元	16.15%	2	美國	美金	19.18%
3	美國	美金	10.23%	3	中國	人民幣	16.98%
4	墨西哥	墨西哥披索	8.32%	4	日本	日幣	13.03%
5	日本	日幣	6.14%	5	義大利	歐元	6.54%
6	義大利	歐元	3.33%	6	英國	英鎊	2.50%
7	韓國	韓圓	2.60%	7	法國	歐元	2.41%
8	法國	歐元	2.25%	8	荷蘭	歐元	2.36%
9	泰國	泰銖	1.35%	9	墨西哥	墨西哥披索	2.12%
10	捷克	捷克克朗	1.33%	10	加拿大	加幣	2.09%
汽車及其零件製造業				其他運輸工具製造業			
1	德國	歐元	25.98%	1	美國	美金	26.35%
2	日本	日幣	16.90%	2	德國	歐元	18.38%
3	美國	美金	12.97%	3	法國	歐元	14.00%
4	加拿大	加幣	9.33%	4	日本	日幣	8.40%
5	墨西哥	墨西哥披索	7.91%	5	中國	人民幣	6.61%
6	法國	歐元	5.80%	6	韓國	韓圓	5.62%
7	西班牙	歐元	4.00%	7	加拿大	加幣	3.41%
8	比利時	歐元	2.49%	8	英國	英鎊	2.41%
9	韓國	韓圓	2.15%	9	墨西哥	墨西哥披索	2.00%
10	中國	人民幣	2.12%	10	義大利	歐元	1.67%

註：作者自行計算。

表 5- 13: 中低科技行業主要競爭對手國

石油及煤製品製造業				橡膠製品製造業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	美國	美金	14.21%	1	德國	歐元	19.13%
2	俄羅斯	俄羅斯盧布	13.41%	2	中國	人民幣	14.76%
3	新加坡	新加坡幣	12.06%	3	美國	美金	12.34%
4	荷蘭	歐元	10.07%	4	日本	日幣	10.66%
5	韓國	韓圓	7.35%	5	法國	歐元	7.11%
6	印度	印度盧比	4.99%	6	馬來西亞	馬來西亞令吉	4.65%
7	加拿大	加幣	4.25%	7	加拿大	加幣	4.60%
8	比利時	歐元	3.47%	8	泰國	泰銖	4.26%
9	中國	人民幣	3.20%	9	義大利	歐元	3.07%
10	英國	英鎊	3.06%	10	西班牙	歐元	2.21%
塑膠製品製造業				非金屬礦物製品製造業			
1	中國	人民幣	22.01%	1	中國	人民幣	17.97%
2	德國	歐元	20.75%	2	印度	印度盧比	13.60%
3	美國	美金	14.04%	3	美國	美金	11.63%
4	日本	日幣	6.44%	4	以色列	以色列新謝克爾	8.63%
5	義大利	歐元	5.76%	5	德國	歐元	8.14%
6	加拿大	加幣	5.08%	6	義大利	歐元	6.55%
7	比利時	歐元	3.87%	7	比利時	歐元	6.14%
8	法國	歐元	3.36%	8	日本	日幣	3.23%
9	韓國	韓圓	3.27%	9	香港	港幣	2.74%
10	荷蘭	歐元	2.38%	10	西班牙	歐元	2.59%
基本金屬製造業				金屬製品製造業			
1	瑞士	瑞士法郎	9.92%	1	中國	人民幣	24.83%
2	德國	歐元	8.42%	2	德國	歐元	18.85%
3	中國	人民幣	7.99%	3	美國	美金	10.20%
4	美國	美金	6.84%	4	義大利	歐元	8.10%
5	日本	日幣	6.34%	5	日本	日幣	6.92%
6	加拿大	加幣	6.20%	6	韓國	韓圓	4.73%
7	俄羅斯	俄羅斯盧布	5.79%	7	加拿大	加幣	3.43%
8	智利	智利披索	3.72%	8	法國	歐元	2.64%
9	澳洲	澳元	3.59%	9	墨西哥	墨西哥披索	2.62%
10	韓國	韓圓	3.38%	10	比利時	歐元	2.09%

註：作者自行計算。

表 5- 14: 低科技行業主要競爭對手國

食品製造業				飲料製造業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	美國	美金	12.33%	1	法國	歐元	24.81%
2	德國	歐元	10.02%	2	英國	英鎊	11.25%
3	荷蘭	歐元	8.50%	3	義大利	歐元	9.85%
4	中國	人民幣	5.78%	4	德國	歐元	7.84%
5	法國	歐元	5.75%	5	荷蘭	歐元	6.63%
6	加拿大	加幣	4.90%	6	墨西哥	墨西哥披索	5.43%
7	巴西	巴西雷亞爾	4.69%	7	美國	美金	5.37%
8	比利時	歐元	3.80%	8	巴西	巴西雷亞爾	3.85%
9	印尼	印尼盾	3.78%	9	西班牙	歐元	3.50%
10	阿根廷	阿根廷披索	3.48%	10	比利時	歐元	3.34%
菸草製造業				紡織業			
1	荷蘭	歐元	21.28%	1	中國	人民幣	43.15%
2	德國	歐元	18.82%	2	德國	歐元	7.34%
3	美國	美金	12.02%	3	義大利	歐元	6.76%
4	波蘭	波蘭茲羅提	6.61%	4	美國	美金	6.02%
5	英國	英鎊	3.97%	5	韓國	韓圓	5.27%
6	新加坡	新加坡幣	3.36%	6	印度	印度盧比	4.66%
7	阿拉伯聯合大公國	阿聯迪拉姆	2.51%	7	巴基斯坦	巴基斯坦盧比	3.80%
8	印尼	印尼盾	2.45%	8	日本	日幣	2.99%
9	多明尼加	多明尼加披索	2.40%	9	香港	港幣	2.67%
10	中國	人民幣	2.13%	10	比利時	歐元	2.62%

表 5-14：低科技行業主要競爭對手國（續）

成衣及服飾品製造業				皮革、毛皮及其製品製造業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	中國	人民幣	56.84%	1	中國	人民幣	58.06%
2	孟加拉	孟加拉塔卡	6.19%	2	義大利	歐元	15.30%
3	德國	歐元	5.20%	3	越南	越南盾	5.03%
4	義大利	歐元	4.92%	4	德國	歐元	3.42%
5	越南	越南盾	3.78%	5	法國	歐元	3.16%
6	土耳其	新土耳其里拉	3.57%	6	美國	美金	2.03%
7	香港	港幣	2.85%	7	巴西	巴西雷亞爾	1.24%
8	墨西哥	墨西哥披索	2.13%	8	韓國	韓圓	1.15%
9	美國	美金	1.87%	9	羅馬尼亞	羅馬尼亞列伊	1.06%
10	法國	歐元	1.46%	10	西班牙	歐元	1.05%
木竹製品製造業				紙漿、紙及紙製品製造業			
1	加拿大	加幣	19.90%	1	德國	歐元	16.06%
2	中國	人民幣	12.49%	2	美國	美金	15.29%
3	美國	美金	9.11%	3	加拿大	加幣	15.20%
4	德國	歐元	8.63%	4	瑞典	瑞典克朗	8.47%
5	俄羅斯	俄羅斯盧布	5.73%	5	芬蘭	歐元	6.97%
6	馬來西亞	馬來西亞令吉	4.84%	6	中國	人民幣	5.64%
7	瑞典	瑞典克朗	4.79%	7	巴西	巴西雷亞爾	3.89%
8	奧地利	歐元	4.63%	8	法國	歐元	3.18%
9	印尼	印尼盾	4.32%	9	印尼	印尼盾	3.05%
10	波蘭	波蘭茲羅提	2.65%	10	義大利	歐元	2.25%

表 5-14：低科技行業主要競爭對手國（續）

印刷及資料儲存媒體複製業				家具製造業			
排名	國家	幣別	占比	排名	國家	幣別	占比
1	美國	美金	18.89%	1	中國	人民幣	45.19%
2	德國	歐元	18.79%	2	德國	歐元	11.28%
3	中國	人民幣	13.13%	3	義大利	歐元	9.06%
4	英國	英鎊	10.04%	4	波蘭	波蘭茲羅提	6.13%
5	加拿大	加幣	5.09%	5	美國	美金	5.86%
6	法國	歐元	4.78%	6	墨西哥	墨西哥披索	4.93%
7	義大利	歐元	3.75%	7	加拿大	加幣	4.32%
8	比利時	歐元	3.67%	8	越南	越南盾	1.82%
9	西班牙	歐元	2.03%	9	捷克	捷克克朗	1.56%
10	捷克	捷克克朗	2.01%	10	瑞典	瑞典克朗	1.26%
其他製造業							
1	中國	人民幣	37.84%				
2	美國	美金	18.29%				
3	德國	歐元	6.31%				
4	義大利	歐元	4.76%				
5	印度	印度盧比	3.58%				
6	英國	英鎊	3.45%				
7	瑞士	瑞士法郎	3.38%				
8	法國	歐元	2.70%				
9	荷蘭	歐元	2.65%				
10	日本	日幣	2.65%				

註：作者自行計算。

第五節 台灣與競爭對手國的相對匯率變化

如果我們關心的是匯率如何影響台灣出口品的價格競爭力，社會大眾最常關注的就是新台幣—美金匯率，每當經過一個整數關卡報章雜誌也往往大肆報導。另一方面，政策擬定者與專家學者在分析時則同時重視新台幣的有效匯率，也就是新台幣相對一籃子外國貨幣的匯率變動，其中各個外國貨幣的權重多用該國與台灣貿易額的占比進行加權。

根據本研究結果顯示，自 2000 年以來最直接影響台灣出口表現的並非台灣與目的地國的雙邊匯率，也非美金—新台幣匯率，而是台灣與競爭對手國的相對匯率變化。為了捕捉這一相對匯率的變動情形，我們仿照平常計算有效匯率的方法，只是將各外國貨幣的權重以它們身為主要競爭對手國的占比定義之。具體地說，我們定義「名目競爭對手國有效匯率指數」， $NEER_t^c$ ，為：

$$NEER_t^c = \prod_{j=1}^N \left(\frac{E_{TW,j}^t}{E_{TW,j}^0} \times 100 \right)^{w_{TW,j}^t} \quad (5-1)$$

在式(5-1)中， $E_{TW,j}^t$ 和 $E_{TW,j}^0$ 分別代表在第 t 期與第 0 期主要競爭對手 j 國貨幣與新台幣的名目匯率，其定義為一元新台幣可兌換的 j 國貨幣數。 $w_{TW,j}^t$ 代表 j 國在 t 期的權重，以該國身為主要競爭對手國的占比定義之。¹⁶ 我們可以將 $NEER_t^c$ 視為新台幣相對於主要競爭對手國貨幣的名目價值，當這一指數上升（下降），代表新台幣相對升值（貶值）。在這一部份的分析裡，我們皆以 1995 年為基準年。

除了 $NEER_t^c$ ，我們也同時嘗試建構「實質競爭對手國有效匯率指數」， $REER_t^c$ ，其定義為：

¹⁶ 在式(5-1)中各主要競爭對手國的占比定義方式和表 5-10 至 5-14 的方式類似，唯一的差別在於式(5-1)裡此一占比依年份不同而相異；換句話說，我們沒有如前面表 5-10 至 5-14 累加各主要競爭對手國的實質出口金額，而只根據當年度的金額大小占比給予權重。

$$REER_t^c = \frac{NEER_t^c}{PP_t} \quad (5-2)$$

其中，

$$PP_t = \prod_{j=1}^N \left(\frac{CPI_j^t}{CPI_{TW}^t} \right)^{w_{TW,j}^t} \quad (5-3)$$

在式(5-3)中， CPI_j^t 和 CPI_{TW}^t 分別代表 j 國與台灣在 t 年的 CPI 指數（1995 年為基準年）。因此，我們可以將 PP_t 視為台灣相對於競爭對手國的成本，而式(5-2)中的 $REER_t^c$ 可看做是新台幣相對於主要競爭對手國貨幣的實質價值。當這一指數上升（下降），代表新台幣相對實質升值（貶值），對於台灣出口品在國際市場的價格競爭力帶來壓力。

在實際繪製 $NEER_t^c$ 與 $REER_t^c$ 之前，我們先從表 5-15 觀察主要競爭對手國在不同年份之間的權重。考量到歐元是在 1999 年正式開始使用，我們分別呈現 2000 年、2010 年、與 2019 年前十名主要競爭對手國貨幣的權重分配。從表 5-15 可看到，在 2000 年時前 5 名權重的貨幣分別是歐元、美金、日幣、人民幣、與加幣，其中歐元權重更高達 3 成，而人民幣只有 6.96%，另韓圀只在第 8 名，權重 2.79%；然而到了 2010 年，人民幣權重已躍升第 2（21.77%），韓圀提升到第 5（4.12%）。時至 2019 年，人民幣權重（26.50%）超越歐元（25.88%）成為第一，美金第三（11.74%），日幣第四（4.58%）、而墨西哥披索或許因台灣在該年出口至北美市場暢旺成為第 5 名的主要競爭對手國貨幣（3.91%），另韓圀稍退後一名成為第 6 名（3.50%）。

表 5-15: 台灣主要競爭對手國貨幣

2000 年		
排名	幣別	占比
1	歐元	31.14%
2	美金	20.16%
3	日幣	11.39%
4	人民幣	6.96%
5	加幣	5.78%
6	英鎊	3.81%
7	墨西哥披索	3.40%
8	韓圓	2.79%
9	新加坡幣	2.01%
10	馬來西亞令吉	1.49%
2010 年		
1	歐元	28.27%
2	人民幣	21.77%
3	美金	12.34%
4	日幣	7.65%
5	韓圓	4.12%
6	加幣	2.91%
7	墨西哥披索	2.79%
8	新加坡幣	2.11%
9	瑞士法郎	1.75%
10	英鎊	1.56%
2019 年		
1	人民幣	26.50%
2	歐元	25.88%
3	美金	11.74%
4	日幣	4.58%
5	墨西哥披索	3.91%
6	韓圓	3.50%
7	加幣	2.50%
8	瑞士法郎	2.12%
9	新加坡幣	1.68%
10	越南盾	1.66%

註：作者自行計算。

在圖 5-2a 與 5-2b 我們分別繪製在三種定義下的台灣歷年名目匯率與實質匯率—美金／新台幣匯率，以貿易額加權的有效匯率，與以主要競爭對手國占比加權的有效匯率。在本文裡，我們以貿易額加權的有效匯率直接取自 Darvas, Z. (2021)所建構的資料庫，該研究利用各國 65 個主要貿易夥伴計算 177 個國家歷年的名目與實質有效匯率，其中台灣的資料起始自 1960 年，而該資料庫仍持續更新。我們在繪製圖 5-2a 與 5-2b 時皆是以 1995 年基準年，據此比較 1995 年以後各匯率的走勢。

從圖 5-2a 可看到新台幣相對於美金在 1995 年以後持續貶值，至 2003 年達最低，貶值幅度約 23%，之後緩步爬升至 2011 年約為 1995 年匯價的 90%，隨後先下降後上升在 2020 年時又與 2011 年時匯率相近。另一方面，我們看到利用貿易額加權與主要競爭對手國占比加權的名目有效匯率彼此走勢在 2012 年以前大致相近，但 2013 年以後以貿易額加權的名目有效匯率上升較快，顯示如果我們將焦點放在與對手國的匯率競爭性，則新台幣匯率相對升值幅度不似傳統名目有效匯率所顯示的那麼大。此外，我們也看到兩種名目有效匯率的變動與美金／新台幣匯率的變動情形頗為不同。從 1995 至 2009 年間兩名目有效匯率皆呈現持續貶值的態勢，然而其幅度最多僅達 14.13%（2009 年的名目競爭對手國有效匯率），而至 2010 年以後兩者持續上升，其中在 2020 年時傳統的名目有效匯率指數達到 111.94，而名目競爭對手國有效匯率也達到 108.58。

從圖 5-2b 比較三種定義下的新台幣實質匯率，我們可看到三者差異不小。然而在說明它們三者的差別之前，首先需強調它們的共通特性：相對於名目匯率，新台幣的實質匯率自 1995 年以後貶值幅度大得多。新台幣相對於美金的實質匯率在 1995 年以後持續貶值至 2009 年，貶值幅度約達 33.64%，之後緩步爬升至 2011 年約為 1995 年匯價的 72.69%，隨後又呈下降趨勢，其中以 2016 年最低，僅為 1995 年的 65.28%。另一方面，利用貿易額加權的傳統實質有效匯率則同樣從 1995 年以後持續貶值至 2009 年，但貶值幅度較小，貶值幅度約

1995 年的 2 成 5，之後緩步上升，在 2020 年時實質有效匯率指數為 87.23。圖 5-2b 也顯示實質競爭對手國有效匯率有不同的走勢。儘管在 2002 年以前其和傳統的實質有效匯率指數亦步亦趨，但在 2003 年以後貶值幅度加大，其中在 2010 至 2013 年時其值比美金／新台幣實質匯率指數還低。近年來，此一指數稍有回升，但在 2020 年時仍然也只有 73.31。

一個重要的問題在於何以我們計算的競爭對手國有效匯率會和傳統的有效匯率出現趨勢上的差異。從技術層面來說，這自然是反應兩者給予各貨幣權重的差異。在表 5-16 裡，我們呈現 2019 年台灣主要競爭對手國貨幣與主要貿易夥伴貨幣的占比差異。從表中可見，當我們是以主要競爭對手國貨幣占比為權重時，歐元相當重要，占比超過 25%，但當以貿易夥伴貨幣的占比為權重時，則不到 8%；相對地，當以貿易夥伴貨幣的占比為權重時，我們會較強調亞洲非人民幣之貨幣，例如日幣、韓圓、港幣等，但這些亞洲貨幣從主要競爭對手國貨幣占比觀之則重要性下降。

舉例來說，2013 年之後我們看到傳統名目有效匯率上升較快，明顯高於競爭對手國名目有效匯率；又 2003 年以後，競爭對手國實質有效匯率貶值加劇，競爭對手國實質有效匯率與傳統實質有效匯率差距擴大。這些歧異或許源於我們在計算競爭對手國實質有效匯率時給予歐元比較大的權重，而新台幣相對於歐元在 2003 以後整體來說是長期升值的。

更深層地來講，上述兩種有效匯率權重定義的差別仍然反應著自 2000 年以降台灣產業結構的升級與生產模式的變動。隨著產業的升級，我們和歐美等先進國家的競爭加劇，在世界各個市場都可能直接競爭，例如儘管出口目的是埃及，我們的機械業仍與歐洲公司競爭。此外，隨著全球生產鏈的深化，我們許多中間財的出口皆會在亞洲諸國移動後再送往最終消費國，因此傳統的有效匯率會提高這些亞洲國家的權重。

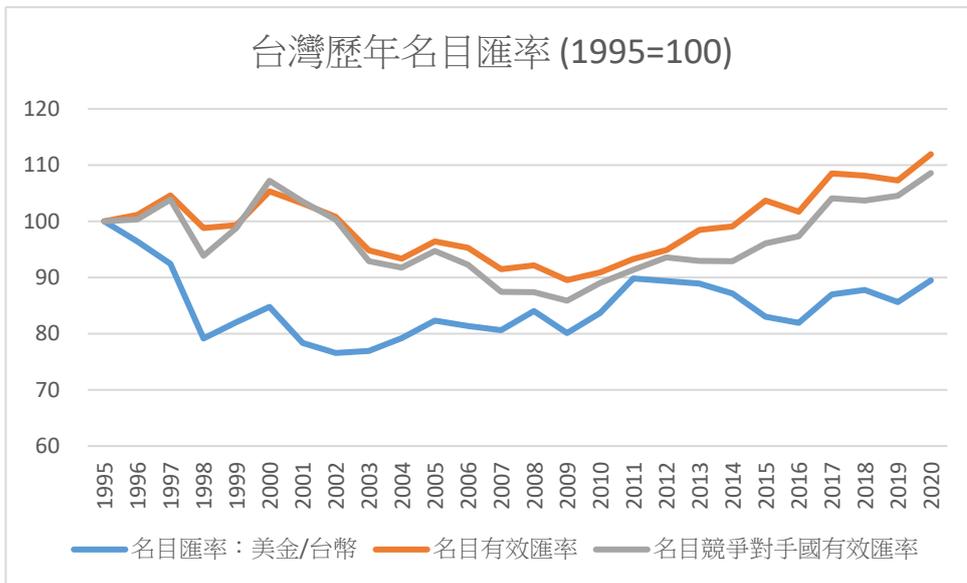


圖 5-2 a: 台灣歷年名目匯率

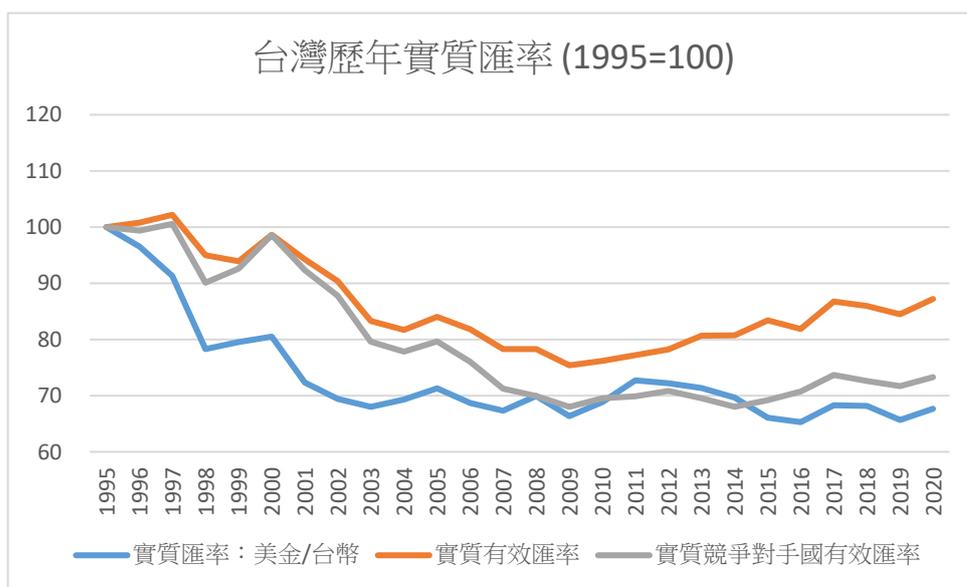


圖 5-2 b: 台灣歷年實質匯率

表 5- 16: 台灣主要競爭對手國貨幣與主要貿易夥伴貨幣

2019 年 排名	主要競爭對手國貨幣		台灣主要貿易夥伴貨幣	
	幣別	占比	幣別	占比
1	人民幣	26.50%	人民幣	24.26%
2	歐元	25.88%	美金*	13.19%
3	美金	11.74%	日幣	10.95%
4	日幣	4.58%	歐元*	7.78%
5	墨西哥披索	3.91%	港幣	6.73%
6	韓圜	3.50%	韓圜	5.64%
7	加幣	2.50%	新加坡幣	4.25%
8	瑞士法郎	2.12%	馬來西亞令吉	3.22%
9	新加坡幣	1.68%	越南盾	2.61%
10	越南盾	1.66%	澳幣	2.16%

註：在計算台灣主要貿易夥伴貨幣占比時，我們僅以美國占台灣貿易總額比例代表美金占比，而以歐元 19 國占台灣貿易總額比例代表歐元占比。資料來源：作者自行計算、國貿局進出口貿易統計。

第六章 結論

本研究案分析 1990 年代中至近期匯率變動與台灣出口行業表現的關係。有別於過去文獻，本研究不採取將出口表現視為單一統計科目，僅就本國匯率升貶與經常帳餘額變化之關係進行分析—相反地，我們強調不同行業的異質性。台灣身為一貿易依存度極高的經濟體，出口對於絕大多數製造業行業都是持續增長的關鍵途徑。然而不可忽略的是，這些行業在國際市場皆隨時面對性質各異的競爭態勢，因此當央行只能推行全國一致的匯率政策時，不同出口行業必定承受程度不一的衝擊。各個行業所受到的影響為何？是否會因行業本身科技複雜度、出口目的地區、或其他因素而出現差異？這些在匯率變動下的可能異質影響是本研究關心的重點。

我們首先透過經濟部國貿局進出口貿易統計資料庫，得到台灣從 1995 年第 1 季至 2019 年第 4 季之季度別 HS6 位碼產品出口資料，分析過程中鎖定 70 個主要出口目的國，蒐集台灣不同行業對個別出口國的出口重量及金額，以建構各出口行業對各出口國的出口金額與價格。我們另從央行與 IMF 的匯率資料庫計算新台幣相對其他貨幣的波動資訊。除了上述變數之外，本研究結合法國 BACI 資料庫資料，區別台灣不同出口目的市場與不同出口行業，並蒐集競爭對手國在不同出口市場的表現，由此延伸分析各種類匯率變動與台灣出口金額與出口價格變動的關係。

本研究結果首先呈現匯率變動對台灣出口金額的關係。在整體樣本期間，新台幣相對出口目的國的雙邊匯率負向顯著影響台灣出口金額，然而這一關係主要出現在 2000 年以前，在 2000 年以後雙邊匯率即不再顯著影響台灣出口金額，且此一「不顯著」關係相當穩定。考慮市場結構與競爭策略在國際貿易研究的重要性，我們進一步發現台灣和出口競爭對手國的匯率變動對於出口金額的影響大於雙邊匯率的影響。本研究也同時考慮出口目的市場以及出口行業的差異性。結果顯示，當出口至已開發經濟體時，台灣與目的地國的雙邊匯率較競爭對手國的

匯率更為重要。然而當出口至非已開發經濟體時，我們看到競爭對手國的匯率較會影響台灣出口金額，而雙邊匯率的影響微乎其微。這一現象主要來自於台灣對中國與東南亞國家的出口——我們以為，當這些國家的貨幣貶值時，它們出口的擴大可能也同時拉高了對來自台灣中間財的需求。當我們將台灣出口行業依照不同科技複雜度做區分時，就高科技行業而言，其雙邊匯率彈性較小、對手國匯率彈性較大；就中高科技行業來說，其雙邊匯率彈性仍較對手國匯率彈性小，但差距沒有那麼明顯；至於中低科技行業，我們發現雙邊匯率彈性與競爭對手國匯率彈性相仿，但其值皆大；然而以低科技行業言之，則看到雙邊匯率彈性較競爭對手國匯率彈性重要。我們認為上述的結果可以用不同科技複雜度行業競爭來源的相對強度加以解釋。

而就匯率變動對台灣出口價格的關係，本研究發現雙邊匯率對於出口價格沒有顯著影響，但競爭對手國匯率則負向顯著影響台灣出口價格，此一發現在區分不同科技複雜度出口行業時仍維持一致，但高科技行業其應對競爭對手國匯率調整幅度較大。這一結果與 Amiti, Itskhoki, and Konings (2014, 2019) 與 Auer and Schoenle (2016) 的理論一致：越有市場競爭力的廠商越會在匯率波動時積極調整價格以維持市占率。另一方面，當我們區分出口市場時，本文有意思地發現當出口至中國與東南亞國家時，新台幣匯率相對目的地國貨幣升值時，出口價格反而是上升的。我們以為，這可能源於中國與東南亞國家在全球生產鏈的崛起，當它們的貨幣貶值時，其本身的出口擴張可能會增加對來自台灣的上游中間財需求，造成台灣出口品價格的提升。

從上述結論可知，本研究發現相對於目的地國雙邊匯率，出口主要競爭對手國匯率的改變更與台灣出口表現息息相關。因此，我們依照台灣出口產業科技含量區分，列表不同科技複雜度行業的主要競爭對手國。高科技行業的主要競爭對手國包含中國、美國、德國、日本、與韓國，這些對手國組成反映了美國市場與東南亞市場皆是台灣高科技出口產業重要的出口市場，因此這些主要

競爭對手國或因產品競爭力或因占地利之便因此也和台灣形成一定程度的競爭關係。就次一及科技含量的中高科技行業來說，歐洲國家競爭對手的重要性大幅提升，其中前十名當中包含了德國、法國、義大利、與比利時。而且，第 11 至 14 名也全為歐洲國家（英國、荷蘭、西班牙、愛爾蘭）。另外在前 10 名榜上的也包含加拿大和墨西哥。眾多歐美國家在榜單上或許反應歐美市場對台灣中高科技行業出口的重要性，因此除了這些國家本身的先進技術讓他們原本就是台灣產品的競爭者，與消費市場距離相近也成這些國家的優勢。再者，從中低科技行業來看，前 10 名國家主要包含東亞的中、日、韓三國，美國，俄羅斯與西歐諸國。其中最近佔據國際新聞要角俄羅斯則榜列第 6 名，由於俄國在石油煉製品具有相當國際競爭力，所以自然擠身名次之前列。最後在低科技行業中，中國佔據主導地位，此外榜上仍主要以北美與西歐國家為主，日（26 名）、韓（23 名）兩國則掉出榜外。根據上述名單，我們認為可以從三個方向歸納主要競爭對手國的特性。首先，該對手國或有生產上的優勢；其二，該對手國或與台灣的主要出口市場相近；其三，該國或成為全球工廠，在全球價值鏈扮演特殊的角色。從第三個面向來看，我們不能忽視東南亞等新興工業國家近期的興起，隨著他們逐漸代中國在過去 20 年間的角色，未來也可能對台灣各非高科技行業形成巨大挑戰。

有鑑於出口主要競爭對手國匯率和台灣出口表現的重要關聯，本研究最後建構「名目競爭對手國有效匯率指數」與「實質競爭對手國有效匯率指數」，嘗試刻畫台灣與競爭對手國的相對匯率變化，並與新台幣—美金匯率，以及傳統定義下之有效匯率進行比較。就「名目競爭對手國有效匯率指數」來說，我們發現其走勢和新台幣—美金匯率大不相同，但與傳統以貿易額加權的名目有效匯率走勢相近，惟在 2013 年以降後者上升較快，顯示如果我們將焦點放在與對手國的匯率競爭性，則新台幣匯率相對升值幅度不似傳統名目有效匯率所顯示的那麼大。就「實質競爭對手國有效匯率指數」而言，我們發現在 2002 年以

前其和傳統的實質有效匯率指數亦步亦趨，但在 2003 年以後貶值幅度加大，在 2008 年以後與美金—新台幣實質匯率類似，皆只有 1995 年實質匯率的 7 成左右。相對地，傳統定義下的實質有效匯率要大得多，約在 1995 年時的 87% 上下。值得一提的是，我們發現無論利用那種相對匯率定義，新台幣實質相對匯率指數皆較名目相對匯率指數小得多，這意味著考量物價指數之後，台灣出口品享受一定的匯率價格優勢。

參考文獻

- [1] 李浩仲和翁培真 (2015)。「台灣出口產品品質的演進」, *經濟論文叢刊*, 43(1), 1-51。
- [2] 吳俊彥 (2022)。「出口廠商型態、關稅、以及匯率彈性：台灣實證」, 臺灣大學經濟學系博士論文。
- [3] 林柏君和吳中書 (2013)。「通膨與通縮之匯率轉嫁」, *臺灣經濟預測與政策*, 43(2), 51-81。
- [4] 陳旭昇 (2020)。「新台幣匯率與貿易條件惡化」, *經濟論文叢刊*, forthcoming。
- [5] 黃恩恩、藍青玉、和郭炳伸 (2007)。「菜單成本與不對稱匯率轉嫁—以台灣進口物價為例」, *經濟論文*, 35(4), 439-472。
- [6] 黃恩恩、藍青玉、和郭炳伸 (2012)。「匯率與市場取價—台灣人造纖維梭織布出口實證」, *經濟論文*, 40(3), 417-446。
- [7] 林依伶、楊子霆(2018)。「經濟成長、薪資停滯？初探台灣實質薪資與勞動生產力成長脫鉤之成因」, *經濟論文*, 46(2), 263-322。
- [8] 劉宗欣和張銘仁 (2000)。「進口物價的匯率轉嫁與不對稱性：台灣的實證研究」, *經濟論文*, 28(4), 369-396。
- [9] 盧姝璇 (2018)。「以數量分析方法探討台灣薪資停滯成因」, *經濟論文*, 46(4), 519-553。
- [10] Ahmed, S., Appendino, M., Ruta, M. (2017). “Global value chains and the exchange rate elasticity of exports,” *BE Journal of Macroeconomics*, 17(1), 1-24.
- [11] Amiti, M., Itskhoki, O., Konings, J. (2014). “Importers, exporters, and exchange rate disconnect.” *American Economic Review*, 104 (7), 1942–1978.
- [12] Amiti, M., Itskhoki, O., Konings, J. (2019). “International shocks, variable

- markups and domestic prices.” *Review of Economic Studies*, 86 (6), 2356–2402.
- [13] Atkeson, A., Burstein, A. (2008). “Trade costs, pricing-to-market, and international relative prices.” *American Economic Review*. 98 (5), 1998–2031.
- [14] Auer, R. A., Schoenle, R. S. (2016). “Market structure and exchange rate pass-through,” *Journal of International Economics*, 98, 60-77.
- [15] Bahmani-Oskooee, M., & Ratha, A. (2004). The J-curve: a literature review. *Applied economics*, 36(13), 1377-1398.
- [16] Bahmani-Oskooee, M. (1986). Determinants of international trade flows: the case of developing countries. *Journal of development economics*, 20(1), 107-123.
- [17] Casas, C. (2020). “Industry heterogeneity and exchange rate pass-through,” *Journal of International Money and Finance*, 106, 102182.
- [18] Chen, N., Juvenal, L. (2016). “Quality, trade, and exchange rate pass-through.” *Journal of International Economics*, 100, 61–80.
- [19] Collie, D., Hviid, D. (1994). “Tariffs for a foreign monopolist under incomplete information.” *Journal of International Economics*, 37, 249-264.
- [20] De Soyres, F., Frohm, E., Gunnella, V., Pavlova, E. (2021). “Bought, sold and bought again: the impact of complex value chains on export elasticities,” *European Economic Review*, 140, 103896.
- [21] Deyak, T. A., Sawyer, W. C., & Sprinkle, R. L. (1990). The effects of exchange rate changes on prices and quantities in US foreign trade. *The International Trade Journal*, 5(1), 77-92.
- [22] Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- [23] Garcia Mariñoso, B., Jelovac, I., & Olivella, P. (2011). External referencing and pharmaceutical price negotiation. *Health Economics*, 20(6), 737-756.

- [24] Goldstein, M., & Khan, M. S. (1978). The supply and demand for exports: a simultaneous approach. *The Review of Economics and Statistics*, 275-286.
- [25] Goldstein, M., & Khan, M. S. (1985). Income and price effects in foreign trade. *Handbook of international economics*, 2, 1041-1105.
- [26] Gopinath, G., Boz, E., Casas, C., Díez, F. J., Gourinchas, P.-O., Plagborg-Møller, M. (2020). "Dominant Currency Paradigm." *American Economic Review*, 110 (3): 677-719.
- [27] Hirschman, A. O. (1949). Devaluation and the trade balance: A note. *The Review of Economics and Statistics*, 50-53.
- [28] Holtorf, A. P., Gialama, F., Wijaya, K. E., & Kaló, Z. (2019). External reference pricing for pharmaceuticals—A survey and literature review to describe best practices for countries with expanding healthcare coverage. *Value in Health Regional Issues*, 19, 122-131.
- [29] Houy, N., & Jelovac, I. (2015). Drug launch timing and international reference pricing. *Health economics*, 24(8), 978-989.
- [30] Houy, N., & Jelovac, I. (2019). Comparing approval procedures for new drugs. *The World Economy*, 42(5), 1598-1619.
- [31] Iravani, F., Mamani, H., & Nategh, E. (2020). "External reference pricing and parallel imports of pharmaceuticals: a policy comparison." *Production and Operations Management*, 29(12), 2716-2735.
- [32] Kanavos, P., Fontrier, A. M., Gill, J., & Efthymiadou, O. (2020). "Does external reference pricing deliver what it promises? Evidence on its impact at national level." *The European Journal of Health Economics*, 21(1), 129-151.
- [33] Knetter M. (1993). "International Comparisons of Price-to-Market Behavior." *American Economic Review*, 83(3): 473-86.
- [34] Kolev, D. R., & Prusa, T. J. (1999). "Tariff policy for a monopolist in a signaling game." *Journal of International Economics*, 49(1), 51-76.
- [35] Krueger, A. O. (1983). *Exchange-rate determination*. Cambridge University Press.

- [36] Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). *International economics: Theory and policy*. Pearson Education.
- [37] Lee, Y. S. (2018). “Strategic Protective Trade Policy under Asymmetric Information.” *Journal of International Trade & Commerce*, 14(4), 131-143.
- [38] Leonard, G., & Stockman, A. C. (2002). Current accounts and exchange rates: A new look at the evidence. *Review of International Economics*, 10(3), 483-496.
- [39] Leopold, C., Vogler, S., Mantel-Teeuwisse, A. K., de Joncheere, K., Leufkens, H. G., & Laing, R. (2012). Differences in external price referencing in Europe—a descriptive overview. *Health policy*, 104(1), 50-60.
- [40] Lerner, A. P. (1944). *The Economics of control: Principles of welfare economics*. London: Macmillan Company, N.Y.
- [41] Liou R. W., Lin, H. C., Chang, C. C., and S. H. Hsu (2016), “Unveil the True Value of Across-Strait Trade : The Global Value Chains Approach,” *China Economic Review*, 41, 159-180.
- [42] Liao, P.-C. (2005). “Rivalry between exporting countries and an importing country under incomplete information.” *Academia Economic Papers*, 32(4): 605-730.
- [43] Magee, S. P. (1973). “Currency contracts, pass-through, and devaluation.” *Brookings Papers on Economic Activity*, 1973(1), 303-325.
- [44] Maskus, K. E., & Stähler, F. (2014). “Retailers as agents and the limits of parallel trade.” *European Economic Review*, 70, 186-196.
- [45] Noland, M. (1989). Japanese trade elasticities and the J-curve. *The Review of Economics and Statistics*, 175-179.
- [46] Pennings, S. (2017). “Pass-through of competitors’ exchange rates to US import and producer prices.” *Journal of International Economics*, 105, 41-56.
- [47] Persson, U., & Jönsson, B. (2016). The end of the international reference pricing system?. *Applied health economics and health policy*, 14(1), 1-8.

- [48] Rémuzat, C., Urbinati, D., Mzoughi, O., El Hammi, E., Belgaied, W., & Toumi, M. (2015). Overview of external reference pricing systems in Europe. *Journal of market access & health policy*, 3(1), 27675.
- [49] Toumi, M., Remuzat, C., Vataire, A. L., & Urbinati, D. (2014). External reference pricing of medicinal products: simulation-based considerations for cross-country coordination. *Final Report. European Commission, 14*, 2014.
- [50] Vigfusson, R.J., Sheets, N., Gagnon, J. (2009), “Exchange rate passthrough to export prices: assessing cross-country evidence,” *Review of International Economics*, 17(1), 17–33.
- [51] Wilson, J. F., & Takacs, W. E. (1979). Differential responses to price and exchange rate influences in the foreign trade of selected industrial countries. *The Review of Economics and Statistics*, 267-279.

附表：本研究主要參考文獻概述

文獻編號	作者與文獻年份	研究問題	研究樣本	樣本年份	主要資料來源	研究方法	主要被解釋與解釋變數	主要結論
主題一：匯率變動與貿易餘額								
1	Lerner (1944)	探討 J 曲線	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：經常帳餘額 2.解釋變數：名目匯率	J 曲線直觀而言是指短期淨出口隨著本國匯率貶值而減少的情況，然後是長期的產生貿易餘額盈餘伴隨著在此之前的匯率貶值。
2	Bahmani-Oskooee and Ratha (2004)	探討 J 曲線	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	貨幣貶值會先使貿易平衡惡化，然後再改善，這種由短期至長期的貿易餘額調整過程類似於字母 J 的構造，因此將之定義為 J 曲線現象。

3	Magee (1973)	探討交易制度僵固是否影響J曲線成立	美國貿易調查資料	1967-197	Survey of Current Business	敘述統計與模型分析	1.被解釋變數：經常帳餘額 2.解釋變數：名目匯率	提出了交易契約提前簽訂對於匯率反應時間的延遲效果以支持Marshall-Lerner效果的推斷
4	Krueger (1983)	介紹了有關匯率決定理論的文獻總論	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	1. 進一步優化Marshall-Lerner條件的推斷，主張於匯率貶值的初期由於貿易條件惡化，使得進口成本上升超過出口量提升，導致經常帳暫時惡化 2. 爾後再由於出口量開始擴張方才使得經常帳持續增加，如此達成經常帳最終改善的效果。
5	Krugman and Obstfeld (2009)	J曲線現象成因	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：經常帳餘額以及勞動需求量	1.在貨幣貶值初期，出口和進口價值仍然基於之前的實際匯率來計算，因此短期反

							2.解釋變數： 名目匯率	映了進口價值的增加，造成貿易餘額惡化。 2. 產業交易習慣和海關制度的僵固性，以及經濟個體的決策延遲也可作為J曲線現象的關鍵解釋性因素。
6	Goldstein and Khan (1978)	調查出口需求和出口供應的價格影響性	八個工業國家總出口的季度資料	1955-1970	國際貨幣基金組織、國際金融統計、經濟合作與發展組織	貿易方程簡化形式的估計	1.被解釋變數：出口供給 2.解釋變數：出口價、價格指數、國內產能指數	當明確考慮出口供應關係時，總出口的需求價格彈性估計可能會有很大差異。
7	Goldstein and Khan (1985)	探討各類進出口供需函數估計架構	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	捕捉了長期條件，並納入了滯後結構以捕捉匯率的動態調整。

8	Wilson and Takacs (1979)	貿易流量對名義匯率變化的反應速度	G-6 (G-7 減去意大利) 貿易彈性	1955-1971	OECD Statistics of Foreign Trade	敘述統計與迴歸分析	價格指數	他們的估計式中並非使用兩國的貨幣相對價格，因此他們無法測試 M-L 條件是否成立。
9	Engle and Granger (1987)	研究時間序列資料的共整合效應及其如何影響迴歸式估計穩健性	U.S. quarterly real per capita consumption on nondurables and real per capita disposable income.	1947-1981	美國總體經濟統計資料	敘述統計與迴歸分析	1.被解釋變數：消費支出 2.解釋變數：可支配所得	實證研究對於 M-L 條件，何時、何地成立與否仍沒有共識性結果。

10	Bahmani-Oskooee (1986)	研究 M-L 條件是否成立	Seven LDCs	1973-1980	(a) IMF, Direction of Trade Statistics, various issues, (b) IMF, International Financial Statistics, various issues, (c) OECD, Statistics of Foreign Trade, Series A.	2SLS	1.被解釋變數：價格變數 2.解釋變數：x 價格、EER、預期折舊，X 價格指數	M-L 條件，何時、何地成立與否仍沒有共識性結果，依照地區統計結果而異
11	Noland (1989)	研究 M-L 條件是否成立	日本貿易及匯率資料	1970-1985	日本貿易調查統計資料	伽馬分佈滯後	進口需求、出口供應和出口需求方程的估計。	日本貿易變動確實滿足 ML 條件。
12	Deyak et al. (1990)	單獨使用出口和進口價格對貿易量的影響	美國	1958-1985	Exchange rate changes Vol. 59 (January 1973), p. A93. for Economic Cooperation an (August 1975). Indices of indu Monthly Bulletin of St	OLS	1.被解釋變數：貿易量 2.解釋變數：出口價格、進口價格	迴歸式中既不包括匯率也不包括相對價格比率，因此研究結果亦不能直接支持 M-L 條件成立與否。

13	Leonard and Stockman (2002)	研究各國經常帳與匯率和 GDP 的關係	各國貿易統計	1974-1997	data on current accounts, nominal exchange rates, consumer price indexes, and real GDP over the time period 1974/1 to 1997/4, for 18 countries. All data are taken from the International Financial Statistics.	相關性敘述統計	1.被解釋變數：貿易量 2.解釋變數：匯率、GDP	研究結果不能直接支持 M-L 條件成立與否。
主題二：匯率變動與產業貿易表現								
14	Collie and Hviid (1994)	探討關稅訂定與跨國價格差異和社會福利的關係	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：價格與社會福利 2.解釋變數：關稅與名目匯率	各種不同的關稅制定模式配合政府的資訊掌握能力會造成各地的價格差異並進而影響社會福利。

15	Houy and Jelovac (2015)	研究在各國採行不同外部參考價格的情境之下，藥廠推出新藥的時間順序	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	<p>1.被解釋變數：各國新藥品推出時間</p> <p>2.解釋變數：各國的外部藥價參考價格</p>	<p>1. 出口目的市場的政府審批程序顯著影響出口藥品的上市時間，並影響出口產業與出口地市場的經銷商的議約能力。</p> <p>2. 藥品出口廠商因各出口地市場的審批通過難易程度不同而無法將匯率波動完全反映在出口地市場的訂價中。</p> <p>3.當所有國家都採行外部參考價格管制時，藥廠推出新藥的時間不受影響，且由於民眾的支出意願變高，藥廠的推出新藥的利潤也會提升。</p>
----	-------------------------	----------------------------------	------	------	------	---------	--	--

16	Houy and Jelovac (2019)	比較國際藥價參考價格 (IRP) 對藥品審查及藥廠推出新藥時間的影響	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：各國新藥品推出時間 2.解釋變數：各國的外部藥價參考價格及藥品審查批准程序	在國際參考價格架構之下，藥廠較偏好分散審批程序，因為藥廠可以漸次測試市場，而非花費漫長時間等待一次性核准進入全部市場的審批結果
17	Holtorf et al. (2019)	比較各種外部參考價格 (ERP) 在各國家的使用情形及執行情況	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	各國最式採用的外部參考價格因國而異，例如巴基斯坦自 2018 年起已從平均價格方法轉變為最低價格法。

18	Knetter (1993)	以跨國貿易資料衡量匯率變動與快國價格差異的程度	U.S., U.K, German, and Japanese industry-level data.	1973-1987 for U.S. and Japan exports, 1974-1987 for most British exports, and 1975-1987 for German exports	hand-copied from government publications of the respective source countries	OLS	1.被解釋變數：同一產業跨國價格差異 2.解釋變數：匯率	同一經濟體內的不同產業對匯率變動的反應差異顯著，因此政策面上應理解箇中差異原由。
19	Kanavos et al. (2017)	比較各種外部參考價格(ERP)在各國家之間的使用情形及執行情況	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	通過仔細考慮參考國家的市場規模，最低價格方法可能會對藥品的成本控制和社會福利增加有所幫助。

20	Kanavos et al. (2020)	比較各種外部參考價格(ERP)在各國家之間的使用情形及執行情況	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	1.發現如果 ERP 以最低價格法調整策劃，社會福利可能會得到有效提升。 2.儘管實質匯率的差異反映了部分跨國藥價的差異，但主要的跨國藥價差距來自外國市場競爭結構差異或是與外國經銷商議價能力差距。
21	Leopold et al. (2012)	比較外部參考價格政策在歐洲各國的使用情形及是否產生對應的效益	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	歐洲各國因使用外部參考價格而產生了跨國間的藥價差異，然而是否明顯增進藥品引進及降低民眾支出則因時因地而異。
22	Persson and Jonsson (2016)	比較國際藥價參考價格(IRP)在歐盟國家之間的使用情形及	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整	文獻彙整分析	文獻整合、敘述性分析	國際參考價格雖然使得各國藥品價格降低，但同時可能降低藥廠收入，因而減低各主要藥廠投入藥品

		執行情況						研發的支出
23	Toumi et al. (2014)	比較各種外部參考價格(ERP)的政策效果及福利分析	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：社會福利及藥價 2.解釋變數：各種外部藥價參考價格及藥品審查批准程序	證明不同的 ERP 措施以不同方式改變藥品價格。
24	Iravani, Mamani, and Nategh (2020)	在不同出口目的市場的藥品審批政策下，同一藥品在不同出口目的市場的匯率波動轉嫁能力	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：藥價及社會福利 2.解釋變數：各國的外部藥價參考價格及是否核准藥品平行輸入	准許本國廠商平行輸入外國藥品將增進社會福利甚至本國外價將低於外部參考價格管制時的藥價。

25	Kolev and Prusa (1999)	研究在不同資訊掌握程度之下，政府最適關稅訂定以及如何影響市場價格	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：藥價及關稅水準 2.解釋變數：各國政府及廠商間的資訊不對稱程度及市場結構	儘管實質匯率的差異反映了部分跨國藥價的差異，但主要的跨國藥價差距來自外國市場競爭結構差異或是與外國經銷商議價能力差距。
26	Lee (2018)	研究在各種資訊不對稱程度之下以及廠商成本結構之下，政府價格管制的誘因差異	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：藥價管制程度及關稅水準 2.解釋變數：各國政府及廠商間的資訊不對稱程度及市場結構	儘管實質匯率的差異反映了部分跨國藥價的差異，但主要的跨國藥價差距來自外國市場競爭結構差異或是與外國經銷商議價能力差距。

27	Liao (2005)	研究在各種資訊不對稱程度之下以及廠商成本結構之下，政府出口補貼或是進口關稅管制政策的誘因差距	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：藥價管制程度及關稅水準 2.解釋變數：各國政府及廠商之間的資訊不對稱程度及廠商的成本結構	儘管實質匯率的差異反映了部分跨國藥價的差異，但主要的跨國藥價差距來自外國市場競爭結構差異或是與外國經銷商議價能力差距。
28	Maskus and Stahler (2014)	研究在資訊不對稱環境之下，為何平行輸入行為不會是本國供應商的最適選擇，雖然平行輸入的商品價格成本較低	模型假設	模型假設	模型假設	理論架構與模擬	1.被解釋變數：採取平行輸入的貿易行為與否 2.解釋變數：各國零售商及製造商之間的資訊不對稱程度及廠商的成本結構	儘管實質匯率的差異反映了部分跨國藥價的差異，但主要的跨國藥價差距來自外國市場競爭結構差異或是與外國經銷商議價能力差距。

主題三：匯率變動對不同出口產業的差異化影響								
29	Atkeson and Burstein (2008)	研究在跨國產業內貿易架構下，出口成本差異是否造成各市場價格偏離購買力平價假說的預測結果	Exporting industries in United States ; Japan, and United Kingdom.	1975-2006	<ol style="list-style-type: none"> 1. United States: EPI and IPI from Source OECD (1975-1985) and BLS (1986-2006) 2. Japan: EPI, IPI, and PPI from Bank of Japan, CPI from Source OECD 3. United Kingdom: EPI from UK National Statistics, CPI from Source OECD 	理論架構與模擬:產業內不完全競爭模型架構求解	解釋變數:跨國貿易成本 被解釋變數:各市場均衡價格	產業結構差異以及貿易成本差異可顯著解釋為何各地市場價格偏離購買力平價假說之預測。
30	Amiti, Itskhoki, and Konings (2014)	研究市場結構與廠商大小與廠商匯率轉嫁行為之關係	Belgian trade flows by the firm, product (CN 8-	2000-2008	National Bank of Belgium	理論架構與模擬:產業內不完全競爭模型架構求解	<ol style="list-style-type: none"> 1.解釋變數:廠商大小與市場結構 2.被解釋變數:各市場均衡價格與廠 	強調進口中間財的重要性，透過理論與實證顯示進口中間財比例的上升會鈍化出口廠商在遭遇匯率波動時其出口價格調整的

			digit level), exports by destination, and imports by source country				商匯率轉嫁行為	幅度。
31	Amiti, Itskhoki, and Konings (2019)	研究廠商貿易轉嫁程度與廠商大小的關係	Belgium firms' domestic prices, their marginal costs and their competitors' prices	1995-2007	constructed dataset of Belgium firms' domestic prices, their marginal costs and their competitors' prices	不完全競爭模型架構求解及結構性估計式	1.解釋變數: 廠商大小及產業結構 2.被解釋變數: 各市場均衡價格與廠商匯率轉嫁行為	大廠商的匯率轉嫁行為較小廠商顯著，顯示出策略性互補的訂價行為

32	Auer and Schoenle (2016)	研究廠商市占率大小及產品互補程度如何影響廠商匯率轉嫁程度	美國製造商與 34 個主要貿易夥伴國的交易資料	1994-2002	exchange rates and inflation data from the IMF's International Financial Statistics database, trade data at the Harmonized System (HS) ten-digit level from the U.S. Census Bureau, and import prices at the good level from the BLS import price database.	不完全競爭模型架構求解及結構性估計式	解釋變數: 廠商大小及產業結構 被解釋變數: 各市場均衡價格與廠商匯率轉嫁行為	市場結構及廠商策略性互補的訂價行為影響廠商之間的匯率轉嫁程度
33	Ahmed, Appendino, and Ruta (2017)	研究國際分工價值鏈形成如何影響廠商出口彈性	不同產品別的貿易資料	1996-2012	OECD-WTO Trade in Value Added (TiVA) database was used to assess the role of GVC integration.	進出口貿易彈性估計 OLS	1. 解釋變數: 有效匯率變動程度 2. 被解釋變數: 各市場均衡價格與廠商匯率轉嫁行為	驗證國際價值鏈分工越密集將降低出口彈性

34	Cassa (2020)	研究廠商使用進口中間財的程度與廠商匯率轉嫁程度的關係	Colombia 海關的不同產品別的貿易資料	2004-2015	Annual Manufacturing Survey, EAM (its acronym in Spanish), conducted by Colombia's department of statistics, DANE.	Dominant Currency Paradigm (DCP) 模型求解以及 OLS 驗證	1.解釋變數: 廠商使用進口中間財的程度 2.被解釋變數:各市場均衡價格與廠商匯率轉嫁行為	驗證哥倫比亞廠商轉嫁匯率行為如何受到匯率波動的影響以及與廠商使用進口中間財的占比。
35	De Soyres et al. (2021)	研究國際分工價值鏈與廠商匯率轉嫁程度的關係	40 國貿易部門別資料	1995-2011	(i) the World Input-Output Tables (WIOD) (ii) a sectoral panel dataset from the Socio-Economic Accounts (SEA).	產業關聯表以及進出口貿易彈性估計 OLS	1.解釋變數: 國際分工價值占比 2.被解釋變數:各市場均衡價格與廠商匯率轉嫁行為	貿易轉嫁的程度會隨著國際分工程度增加而降低

36	Pennings (2017)	研究廠商使用中間財的程度是否影響廠商或綠轉嫁行為	美國製造商與 10 個交易夥伴國的交易資料	1992-2007	confidential monthly US import and producer price data from the Bureau of Labor Statistics (BLS), which are measured at the individual good level for manufacturing sectors (NAICS31-33).	不完全競爭模型架構求解及結構性估計式	解釋變數: 廠商大小及其使用進口中間財程度 被解釋變數: 各市場均衡價格與廠商匯率轉嫁行為	驗證中間財進口影響廠商之間的匯率轉嫁程度
37	Gopinath et al. (2020)	研究美金相對匯率是否較能顯著預測貿易量的變化	dataset of bilateral price and volume indices for more than 2,500 country pairs that cover 91 percent of	1992-2015	UN Comtrade (2017).	不完全競爭模型架構求解及結構性估計式	解釋變數: 美金實質匯率以及其他實質匯率 被解釋變數: 各市場均衡價格與均衡貿易量	強調貿易時交易幣別的重要性。該文發現出口價格與金額對匯率變動的反應主要來自美金匯率的變動，反而和交易雙方的雙邊匯率關係較小。

			world trade, as well as detailed firm-product-country data for Colombian exports and imports					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

