DOI: 10.6277/TER.202203_50(1).0002

新台幣匯率與貿易條件惡化

陳旭昇*

台灣的貿易條件自1998年開始逐步惡化, 一般咸認, 國際原物料價格上漲與資訊科技產品價格下跌爲台灣貿易條件惡化之主因。本研究透過結構性自我向量迴歸模型發現, 除了上述原因之外, 新台幣匯率貶值亦會造成台灣貿易條件惡化。此外, 根據變異數分解可知, 匯率衝擊具有長期的解釋力。最後, 透過歷史分解, 匯率衝擊的累積效果對於台灣貿易條件之變化, 在其惡化期間 (1998–2012) 的平均解釋力高於原物料價格衝擊。因此, 給定新台幣匯率在2000–2010年有一長期貶值趨勢, 對於台灣貿易條件於2000–2012年的惡化, 新台幣匯率難謂毫無干係。

關鍵詞: 新台幣匯率貶值, 貿易條件惡化
JEL 分類代號: F31, F14

1 前言

所謂的貿易條件就是出口價格除上進口價格的比率, 當此比率下降, 就代表一個國家每單位的出口商品換到較少的進口商品。台灣的貿易條件自1998年開始呈現逐步下降的趨勢, 並從2008年開始, 貿易條件低於1.0, 亦即, 一單位出口品所能換取的進口品已經小於一單位。台灣貿易條件可參見圖1。

*作者爲國立台灣大學經濟學系教授。本文受益於兩位匿名審稿人的寶貴意見與建議, 謹在此表達誠摯謝意。作者爲台灣中央銀行理事, 但本文乃個人研究論文, 不代表央行立場。

經濟論文叢刊 (*Taiwan Economic Review*), 50:1 (2022), 51–85。
國立台灣大學經濟學系出版

臺灣大學學術期刊資料庫

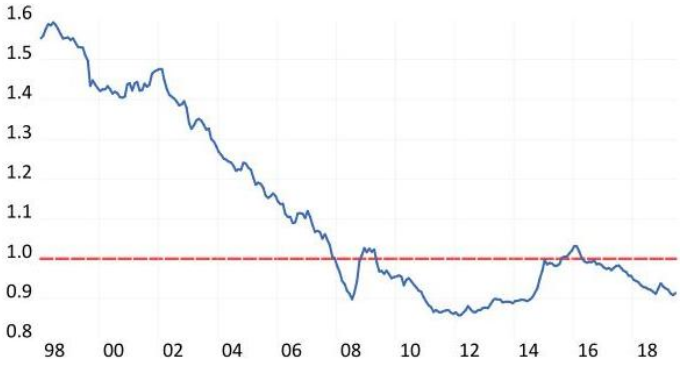


圖 1: 台灣貿易條件: (出口物價指數/進口物價指數)

因此, 我們可以看出, 台灣的貿易條件在 1998–2012 年呈現長期惡化的趨勢, 並在 2012–2016 有所改善, 從 2016 年又開始下降。大體來說, 一個可以確認的長期惡化趨勢是在 1998–2012 年。

長期而言, 一國的貿易條件惡化不利於其經濟成長。根據朱美智, 黃麗倫, 與吳黃蘋 (2011), 貿易條件惡化會造成國內實質所得下降 (國內實質所得管道), 投資減少 (投資管道), 資源轉向低效率部門 (資源移轉管道), 以及私部門儲蓄下降 (儲蓄管道), 進而影響經濟成長率。在新近的研究中, 許嘉棟 (2018) 估算台灣貿易條件惡化至最低點的 2012 年與最近的 2017 年之貿易條件惡化損失, 結果發現, 其損失各占該年實質 GDP 高達 26.61%與 18.25%。因此, 有鑑於貿易條件惡化對於總體經濟之重大影響, 值得我們進一步深究台灣貿易條件惡化背後的成因。

造成貿易條件惡化的原因很多, 根據中央銀行 (2011, 頁 8) 的說法:

> “我國因主要出口品爲資訊科技產品, 市場競爭激烈, 出口價格不易上升或甚至下跌; 進口價格則易受國際原物料價格大幅上漲而攀升。1998 年以來, 由於國際原油價格大幅上漲, 我國貿易條件逐步下滑。顯見國際原物料價格上漲爲我國貿易條件下滑的主要原因。”

而林依伶與楊子霆 (2018, 頁 306) 亦持相同的看法, 他們認爲: “2002 年後國際原物料價格的上漲可能是造成進口價格上升的主要驅動力量, 出口價

臺灣大學學術期刊資料庫

格的衰退, 則與我國出口結構高度集中在價格易跌的資通訊產品有關。”

事實上, 在進出口物價的組成中, 均包含能源礦產品, 且權重分別爲 14% (進口物價指數) 與 4% (出口物價指數)。[1] 因此, 當原物料價格上漲, 或是主要出口商品價格下跌, 貿易條件因而惡化自不待言。我們有興趣的是, 除了這些顯而易見的理由之外, 是否還有其他原因造成台灣貿易條件惡化? 根據國際金融理論, 另一個與貿易條件有著密切相關的重要變數爲匯率: 一國的匯率貶值可經由匯率轉嫁 (exchange rate pass-through) 使得進出口商品價格 (以本國貨幣計價) 提高。舉例來說, 當外國的出口商採取生產者定價 (producer currency pricing), 以本國貨幣衡量的進口價格會隨本國貨幣貶值而上漲。在此同時, 本國出口商如果採取市場取價 (pricing to market), 爲了穩定以進口國貨幣計價的進口價格, 出口商會提高其成本加成, 使得以本國貨幣計價的出口商品價格增加。一般而言, 無論是本國或是外國的出口商都不會採取嚴格的生產者定價或是嚴格的市場取價, 因此, 匯率轉嫁到 (以本國貨幣計價的) 進出口價格通常都是不完全的 (incomplete pass-through)。當進口商品價格的匯率轉嫁效果大於出口商品價格的匯率轉嫁效果, 就會造成貿易條件惡化。關於匯率轉嫁進出口商品價格之討論, 可參見 Campa and Goldberg (2005), Vigfusson, Sheets, and Gagnon (2009), Brun-Aguerre, Fuertes, and Phylaktis (2012), Bussiere (2013), 以及 Brun-Aguerre, Fuertes, and Greenwood-Nimmo (2017)。

在上述的研究中, Campa and Goldberg (2005), Brun-Aguerre, Fuertes, and Phylaktis (2012), 以及 Brun-Aguerre, Fuertes, and Greenwood-Nimmo (2017) 專注於匯率轉嫁至進口物價。透過 OECD 國家的資料 (Campa and Goldberg, 2005) 或是結合新興市場與已開發國家的資料 (Brun-Aguerre, Fuertes, and Greenwood-Nimmo, 2017; Brun-Aguerre, Fuertes, and Phylaktis, 2012), 均發現不完全的匯率轉嫁。以 Campa and Goldberg (2005) 的發現爲例, 平均的匯率轉嫁在短期爲 0.46, 長期爲 0.64。亦即, 若一國的匯率貶值 1%, 短期內進口物價會上漲 0.46%, 長期則是上漲 0.64%。至於 Vigfusson, Sheets, and Gagnon (2009) 則是專注在匯率轉嫁至出口物價。他們考慮歐盟, 德國, 英國, 日本, 加拿大, 以及亞洲新興市場國家 (香港,

[1] 參見 “2016年基期進出口物價指數 (IPI、EPI) 查價項目及其權數,” 行政院主計總處。

臺灣大學學術期刊資料庫

南韓, 新加坡與台灣) 等國家之資料, 結果發現, 除了日本的匯率轉嫁係數爲0.5, 其他國家的係數平均爲0.3左右。亦即, 若一國的匯率貶值1%, 短期內出口物價 (以該國貨幣衡量) 會上漲0.3%。最後, 根據 Bussiere (2013) 針對 G7 國家樣本的研究顯示, 實證上所有國家的進口商品價格的匯率轉嫁效果均大於出口商品價格的匯率轉嫁效果。在研究台灣資料的相關文獻中, 雖然沒有實證研究有系統地探討台灣進口商品價格的匯率轉嫁效果是否大於出口商品價格的匯率轉嫁效果, 但上述研究 Vigfusson, Sheets, and Gagnon (2009) 發現, 亞洲國家 (包含香港, 南韓, 新加坡以及台灣) 的出口商品價格的匯率轉嫁係數約爲0.24 (Table 1, page 23), 而黃恩恩, 藍青玉, 與郭炳伸 (2007) 則估計出台灣進口商品價格的匯率轉嫁係數約爲0.55 (表1, 第449頁)。

總而言之, 一國的匯率貶值有可能造成其貿易條件惡化。在新台幣匯率的相關研究中, 陳旭昇與吳聰敏 (2008) 以及陳旭昇 (2016, 2019) 又發現台灣央行自 1998 年以來, 長期執行壓低新台幣幣值的匯率貶值政策。[2] 從而不禁令人好奇, 新台幣匯率貶值是否也是造成台灣1998年以來貿易條件惡化的主要原因之一。

爲了進一步探究貿易條件的動態是否可能受到新台幣匯率影響, 本研究將透過結構性自我向量迴歸模型進行分析。實證結果發現, 除了原物料價格變動之外, 新台幣匯率是另一個造成台灣貿易條件變動的主要原因。

2 實證模型

在此, 我們透過以下的結構性向量自我迴歸模型 (Structural Vector Autoregressive Model, SVAR) 來探究貿易條件變動之原因:

$$A_0 y_t = A_1 y_{t-1} + \cdots + A_k y_{t-k} + e_t, \tag{1}$$

其中, $y_t = [\mathrm{GD}_t, \mathrm{CP}_t, \mathrm{ICTP}_t, \mathrm{EER}_t, \mathrm{Trade}_t, \mathrm{TOT}_t]'$ 爲 6×1 的向量, GD_t 代表全球資訊科技產品需求, CP_t 爲原物料商品價格, ICTP_t 爲台灣電子電機與資通訊產品出口價格, EER_t 爲新台幣名目有效匯率 (上升代表新台

[2] 在最新的研究中, 陳旭昇 (2019) 認定的匯率貶值政策期間爲 1998–2010, 不過注意到吳致寧等 (2012) 持不同看法。

臺灣大學學術期刊資料庫

幣升值), $\text{Trade}_t = \text{Export}_t/\text{Import}_t$ 爲出口對進口比值 (上升代表淨出口增加), $\text{TOT}_t = P_t^X/P_t^M$ 則是貿易條件 (上升代表貿易條件改善)。最末一項 e_t 爲 6×1 的結構性衝擊向量 (structural shock vector)。由於 e_{jt} 爲結構性衝擊, 因此 $\Lambda = \text{Var}(e_t) = E(e_t e_t')$ 爲一對角矩陣, 且其對角線上之元素爲 $\text{diag}(\Lambda) = [\text{Var}(e_{1t}), \cdots, \text{Var}(e_{6t})]'$。此結構式自我向量迴歸模型所對應的縮減式自我向量迴歸模型 (reduced form vector autoregressive model) 爲

$$y_t = \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} + \cdots + \Phi_k y_{t-k} + \varepsilon_t, \tag{2}$$

其中, ε_t 爲迴歸殘差向量。對於任意 $j = 1, 2, \ldots, k$, $\Phi_j = A_0^{-1} A_j$, 且結構性衝擊與迴歸殘差之間的關係爲

$$A_0^{-1} e_t = \varepsilon_t,$$

模型的短期認定條件如下:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & 0 & 0 \\ a_{41} & 0 & 0 & 1 & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & 0 & 1 & 0 \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{GD}_t \\ \text{CP}_t \\ \text{ICTP}_t \\ \text{EER}_t \\ \text{Trade}_t \\ \text{TOT}_t \end{bmatrix}$$

$$= A_1 y_{t-1} + \cdots + A_k y_{t-k} + \begin{bmatrix} e_t^{\text{GD}} \\ e_t^{\text{CP}} \\ e_t^{\text{ICTP}} \\ e_t^{\text{EER}} \\ e_t^{\text{Trade}} \\ e_t^{\text{TOT}} \end{bmatrix}。$$

第一條方程式爲全球資訊科技產品需求, 在短期內不受模型中的其他變數影響。其次, 根據 Kilian (2009), 第二條方程式中的原物料商品價格會受到全球需求影響。第三條方程式中的電子電機與資通訊產品出口價格除

臺灣大學學術期刊資料庫

了反映全球需求之外, 原物料商品價格以及匯率也會影響其出口價格, 其理由如下。根據 Athukorala and Menon (1994) 與 Cao, Dong, and Tomlin (2012), 以本國貨幣衡量之出口商品定價若爲成本加成, 當匯率貶值, 會使得進口中間財的價格上漲, 進而提高其生產成本。此外, 其加成 (mark-up) 的部分亦會受到匯率影響。一如前述, 本國出口商如果採取市場取價, 爲了穩定以進口國貨幣計價的進口價格, 出口商會提高其成本加成以因應匯率貶值, 則本國貨幣計價的出口商品價格將會增加。再者, 當匯率貶值, 將使得以本國貨幣衡量之競爭廠商價格提高, 本國廠商亦可順勢提高其加成。因此, 匯率貶值會提高出口價格。而原物料商品價格的影響途徑亦有二, 其一是原物料商品價格上漲直接增加生產成本, 會因而提高售價。其二則是, 面對國際原物料成本上揚, 國際競爭廠商 (如 EMS 大廠) 可能會願意犧牲短期利潤, 逆勢削價以換取進入品牌客戶採購清單 (參見詹文男等 (2008))。而本國廠商爲了因應削價競爭, 會降低其加成。因此, 在「生產成本提高」與「成本加成下降」這兩股正負力量相互作用後, 原物料商品價格上漲對於電子電機與資通訊產品出口價格的影響, 理論上無法確定。

我們進一步在第四條方程式中假設匯率受到淨出口, 貿易條件與全球資訊科技產品需求之影響。淨出口增加使外匯供給增加, 將造成該國匯率升值。而本國的貿易條件改善, 造成實質匯率升值 (參見 Choudhri and Schembri (2010) 與朱美智, 黃麗倫, 與吳黃蘋 (2011)), 在名目價格短期調整不大 (sluggish price adjustments) 的情況下, 名目匯率亦將升值。至於全球資訊科技產品需求增加, 會造成預期未來所得增加。根據 Hayat, Ganiev, and Tang (2013), 預期未來所得增加會使實質匯率升值, 進而造成名目匯率升值。

至於第五條方程式中的淨出口會同時受到原物料商品價格, 科技資通訊產品出口價格與全球科技資通訊產品需求影響。當原物料商品價格下跌, 或是科技資通訊產品出口價格下跌都會讓出口對進口比值上升, 淨出口增加。至於全球需求增加, 一方面造成預期未來所得增加, 使進口增加, 淨出口下跌; 另一方面刺激出口, 使淨出口上升, 因此其影響無法確定。

最後, 由於本文的重點在於探究貿易條件惡化之原因, 我們讓貿易條件受到各種不同衝擊之影響。貿易條件除了與全球科技資通訊產品需求, 原

臺灣大學學術期刊資料庫

物料價格, 科技資通訊產品出口價格以及淨出口相對需求有關之外, 也會受到匯率轉嫁之影響。總而言之, 在我們的 SVAR 模型中, 我們並不限制「匯率對於貿易條件沒有影響」, 或是「貿易條件對於匯率沒有影響」, 而是讓兩變數互爲內生, 藉以捕捉此兩變數間的連動關係。值得注意的是, 雖然我們在認定條件上盡量參考既有文獻與相關經濟解釋, 然而無可避免還是有若干武斷之設定。我們將會嘗試不同的認定條件以確認實證結果的頑強性。

此外, 我們在估計 SVAR 模型時, 直接考慮變數的水準值, 而非差分值, 也沒有考慮體系中變數之間可能存在的共整合關係 (cointegration)。其主要理由在於, 我們有興趣的是貿易條件長期惡化的原因, 就必須針對貿易條件的水準值予以研究, 而非探討其波動 (成長率)。取差分會讓我們流失所需的資訊 (參見 Kilian and Lütkepohl, 2017, 頁 181)。比較其次而技術上的理由是, 由於單根與共整合檢定的檢定力不足, 以檢定結果建立的模型可能存在預先檢定誤差 (pretest biases) 問題 (參見 Kilian and Lütkepohl, 2017, 頁 103–105)。根據 Gospodinov, Herrera, and Pesavento (2013) 的模擬研究顯示, 以水準值估計 VAR 模型是較佳的選擇。因此, 我們依循國內外過去應用 SVAR 模型探討貨幣政策與匯率動態的文獻, 採用變數水準值的 SVAR 模型, 參見陳旭昇 (2016), Leeper, Sims, and Zha (1996), Bernanke and Mihov (1998), Hanson (2004), Sims and Zha (2006), Kim (1999, 2003), 以及 Kim and Roubini (2000, 2008)。

3 資料敘述

本研究的資料樣本期間爲 1998:M1–2019:M6, 合計共 258 筆月資料。我們的資料來源分別來自全球半導體貿易統計藍皮書 (Blue Book, World Semiconductor Trade Statistics (WSTS)), 中央銀行統計資料, 主計總處總體統計資料庫, 財政部貿易統計資料庫, 世界銀行, 以及國際清算銀行, 詳細描述參見表 1。

我們以全球半導體貿易統計 (WSTS) 所提供的全球半導體產業總銷售額 (Total Semiconductor Revenues) 來衡量全球科技資通訊產品需求。至於國際清算銀行所提供的廣義名目有效匯率資料 (Broad Effective Exchange

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 資料來源

變數	資料名稱	資料來源
GD_t	全球半導體產業總銷售額	全球半導體貿易統計藍皮書
CP_t	原物料商品價格:	世界銀行
	1. 原油價格 (世界均價)	
	2. 能源相關原物料商品價格指數	
	3. 非能源相關原物料商品價格指數	
EER_t	新台幣名目有效匯率 (廣義)	國際清算銀行 (BIS)
$Export_t$	出口貿易總值 (新台幣百萬元)	主計總處總體統計資料庫
$Import_t$	進口貿易總值 (新台幣百萬元)	同上
P_t^X	出口物價基本分類總指數 (新台幣計價)	同上
P_t^M	進口物價基本分類總指數 (新台幣計價)	同上
$ICTP_t$	「電機、電視影像、聲音記錄等設備及其零件」出口物價基本分類指數 (第 16 類, 85)	同上

Rate Index) 爲本國貨幣之國外貨幣價格 (the price of the domestic currency in terms of foreign currency), 新台幣有效匯率上升代表新台幣升值, 反之, 代表新台幣貶值。該資料是由 60 個貿易對手國的匯率依貿易權重所算出之指數。進出口貿易總值的資料係結合一般貿易制度 (2001:M1–2019:M6) 與特殊貿易制度 (1998:M1–2000:M12)。[3] 至於科技資通訊產品出口價格則是採用主計處所提供的出口物價基本分類指數「電機、電視影像、聲音記錄等設備及其零件」(第 16 類, 85)。由於存在季節性, 我們對於半導體產業總銷售金額以及進出口資料的原始值予以季節調整, 此外, 我們亦對全球半導體產業總銷售額、有效匯率、原物料商品價格與科技資通訊產品出口價格取自然對數值。原物料商品價格我們使用世界銀行所編製的原油價格 (世界均價)。不過考慮其他的原物料商品價格衡量如能源相關原物料商品價格指數, 以及非能源相關原物料商品價格指數不影響實證結果 (參見穩健度分析)。

我們將資料的時間序列走勢繪製於圖 2 中。根據圖 2, 我們有以下幾點

[3] 台灣自 2016 年 1 月起採用一般貿易制度編製商品進出口統計資料。由於愈往前年度改編前後差異愈小, 目前資料雖僅回溯修正至 2001 年, 但即可與特殊貿易制度下之資料相結合, 參見梁冠璇 (2016)。

臺灣大學學術期刊資料庫

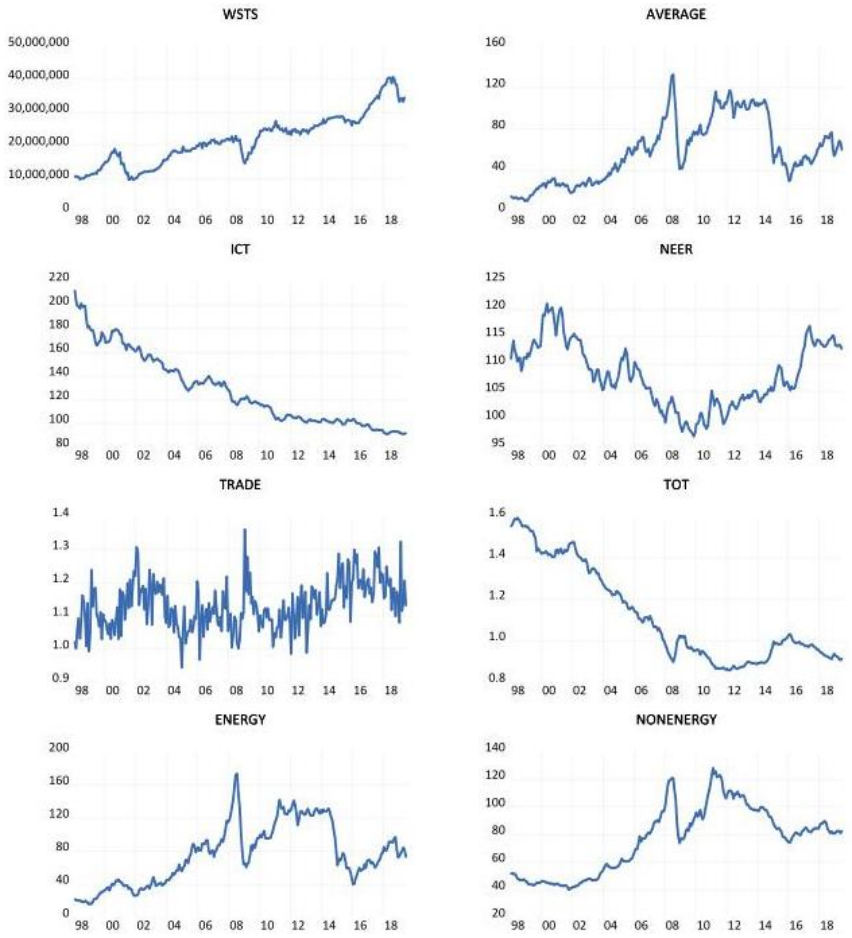


圖 2: 時間序列資料: WSTS 全球半導體產業總銷售額, Average 原油價格 (世界均價), ICT 電子電機與資通訊產品出口價格, NEER 新台幣名目有效匯率, Trade 進出口比值, TOT 貿易條件, Energy 能源相關原物料商品價格指數, NonEnergy 非能源相關原物料商品價格指數

觀察。首先是台灣的名目有效匯率自 2000 年以來, 有一長期的名目貶值趨勢, 直到 2010 年左右, 才開始出現升值趨勢, 貶值的趨勢長達 10 多年。其次, 台灣的出口對進口比值大多都在 1.0 以上, 亦即台灣具有長期的貿易順差。最後我們可以觀察到, 台灣的貿易條件在 1998 年 6 月達到高點 (1.59), 嗣後就開始一路惡化, 在 2012 年 3 月降到最低點 (0.86), 之後才開始略爲

臺灣大學學術期刊資料庫

反彈回升, 但真正大幅改善的時間點則是落在2014年7月之後。不過從2016年5月又開始下跌。我們在圖2中的最後一列畫出做爲穩健度測試的能源相關原物料商品價格指數 (Energy) 以及非能源相關原物料商品價格指數 (NonEnergy)。

4 實證結果

本節報告我們所獲得的實證結果。我們的基準模型設定 (benchmark) 爲 $k = 1$, 在此設定下, 可以得到最符合經濟意涵的衝擊反應函數。如果考慮資訊準則挑選落後期數, 在最大落後期數爲12期之下, 根據貝氏資訊準則 (Bayesian information criterion, BIC), 建議 VAR 模型的最適落後期數爲 $k = 2$。而赤池氏資訊準則 (Akaike information criterion, AIC) 則是選擇最適落後期數爲 $k = 4$。進一步考慮 $k = 2$ 與 $k = 4$ 不影響主要的實證結果 (詳見穩健度測試)。

4.1 衝擊反應分析

圖3爲各個變數因應全球高科技產品需求增加衝擊之反應函數, 其中虛線爲95%的 Bootstrap 信賴區間。當全球高科技產品需求增加, 在衝擊當期, 對於各變數均無顯著影響。長期而言, 全球高科技產品需求增加使得預期未來所得增加, 進口因而增加, 使淨出口顯著下降, 之後淨出口隨著資通訊出口價格下降造成出口增加而回升。由於預期未來所得增加 (使得實質匯率升值) 以及淨出口回升, 匯率因而顯著升值。而貿易條件則是因原物料價格上漲與資通訊產品出口價格下跌而有顯著惡化。

其次, 圖4爲各個變數因應原物料商品價格上漲衝擊之反應函數。在衝擊當期, 對於全球高科技產品需求, 匯率, 以及淨出口均無顯著影響。一如預期, 原物料價格上漲確實會導致貿易條件顯著惡化。至於原物料商品價格對資通訊產品價格的影響, 如前所述, 理論上並無定論。實證上我們發現資通訊產品價格有顯著下跌, 推測是因爲降低加成的效果大過於成本上揚所致。因爲原物料價格上漲使得全球需求下跌, 淨出口在第2期開始顯著下跌, 之後慢慢回升。最後, 匯率在長期時有顯著的貶值, 應與淨出口下跌使得外匯供給減少, 以及貿易條件惡化使實質匯率貶值有關。

臺灣大學學術期刊資料庫

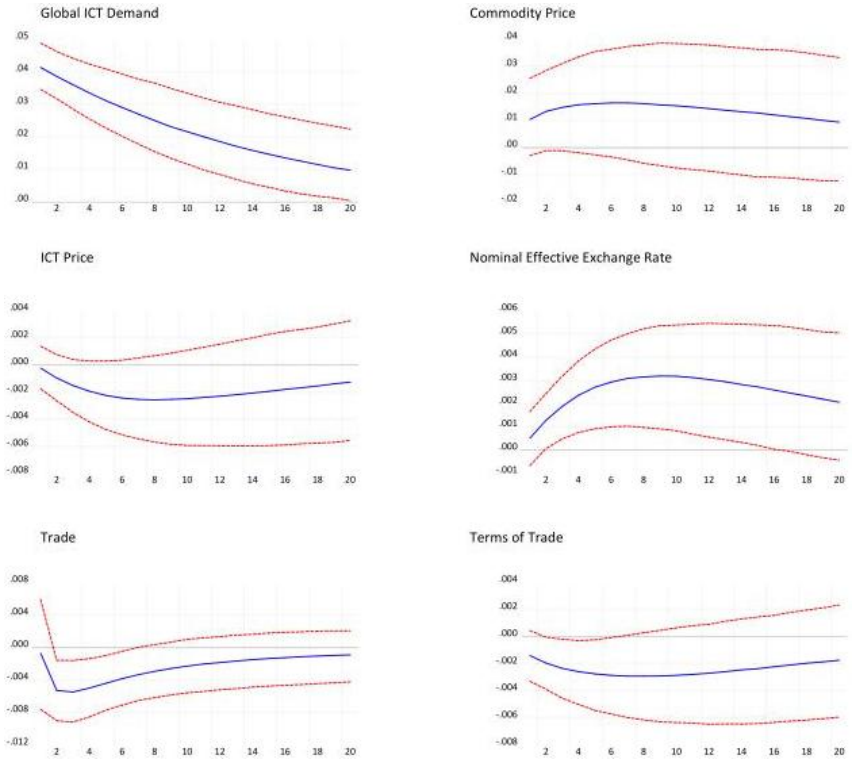


圖 3: 衝擊反應函數: 全球高科技產品需求衝擊

至於資通訊產品出口價格衝擊的衝擊反應函數列於圖 5 中, 我們不難看出, 除了資通訊產品出口價格的負向衝擊在當期會讓貿易條件惡化, 此衝擊對於其他各變數的當期影響均不具統計顯著性。長期而言, 資通訊產品出口價格下跌會導致全球需求與淨出口顯著增加。

圖 6 爲淨出口衝擊的衝擊反應函數。淨出口衝擊一般詮釋爲外在衝擊 (external shocks), 常見的解釋爲主要出口國的所得衝擊 (參見 Ball (2000, 2010))。此衝擊對於大多變數在長短期均無顯著影響。唯一例外是, 由於主要出口國 (如美國與日本) 的所得提高帶動全球需求增加, 使得原物料商品價格在 2–8 期間有顯著之上漲。

接下來, 我們考慮貿易條件衝擊的影響。首先值得一提的是, 在我們的 SVAR 模型中, 貿易條件衝擊並沒有明確的經濟意涵。該衝擊代表的是排

臺灣大學學術期刊資料庫

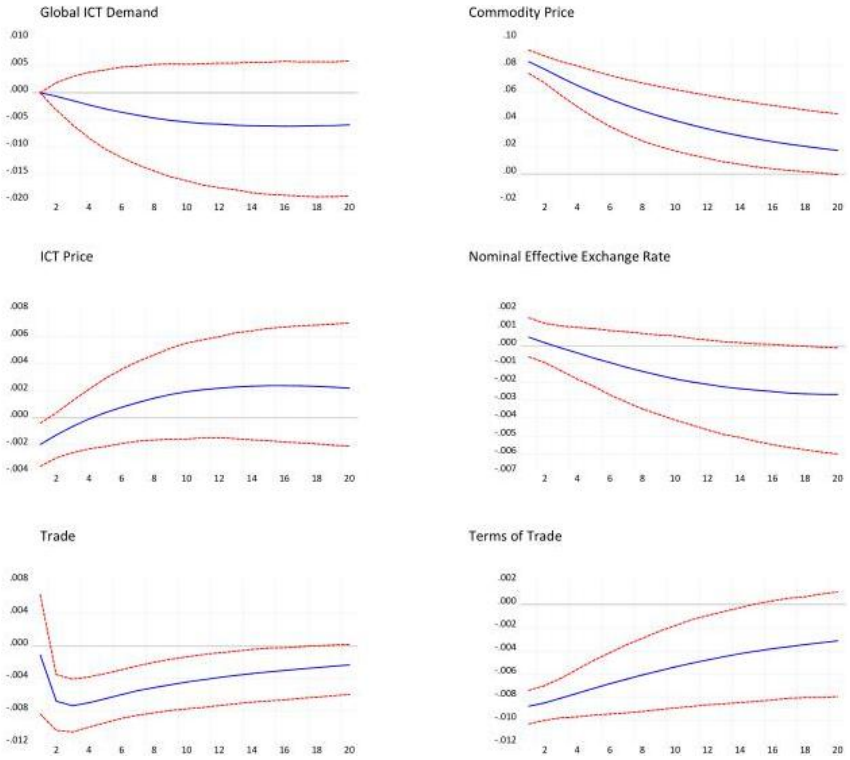


圖 4: 衝擊反應函數: 原物料商品價格衝擊

除掉全球科技產品需求衝擊, 原物料價格衝擊, 資通訊產品出口價格衝擊, 匯率轉嫁衝擊, 以及淨出口衝擊的影響後, 其他可能影響台灣貿易條件的所有因素均包含在此衝擊中。根據圖 7, 當貿易條件改善時, 在衝擊當期, 對於各變數均無顯著影響。之後匯率在 5–14 期有顯著之升值, 一如前述, 可能是來自貿易條件改善使實質匯率升值, 再加上名目價格僵固所致。

最後, 我們專注在本文的重點: 匯率貶值是否會造成貿易條件惡化? 圖 8 爲匯率貶值衝擊對於體系內各變數之影響。我們可以清楚看出, 貿易條件因爲匯率貶值而有顯著之惡化。而資通訊產品出口價格亦一如預期, 因新台幣貶值而上升。匯率貶值使淨出口於第 2 期開始顯著下跌, 隨後淨出口在長期反轉緩升, 這與過去文獻上的 J-curve 效果一致。至於匯率衝擊對於全球高科技產品需求與原物料價格均無顯著影響。

臺灣大學學術期刊資料庫

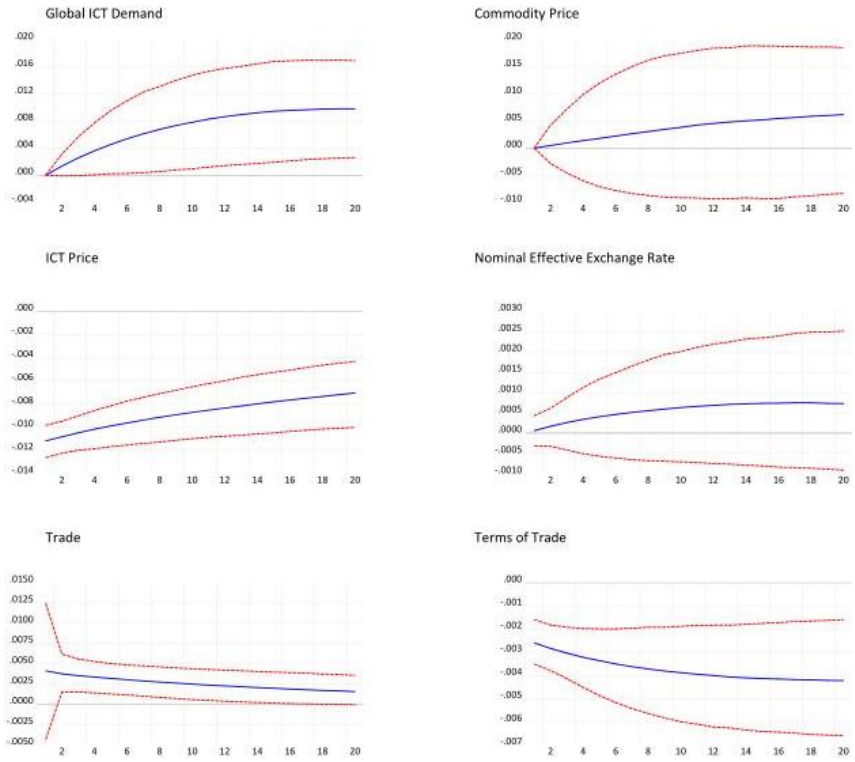


圖 5: 衝擊反應函數: 資通訊產品出口價格衝擊

總而言之, 根據衝擊反應分析, 造成台灣的貿易條件惡化較爲顯著的衝擊分別爲原物料商品價格上漲, 資通訊產品價格下跌, 以及新台幣匯率貶值。值得注意的是, 原物料商品價格衝擊的短期衝擊較匯率貶值衝擊大, 但是持續性較匯率貶值衝擊低。這似乎意味著匯率貶值對於貿易條件的影響在短期間內雖小, 但是其負面影響卻會在長期持續存在。

4.2 變異數分解

爲了進一步探究不同衝擊對於台灣貿易條件之影響, 我們在表 2 中報告在不同預測區間下變異數分解之結果。我們報告 1 個月, 3 個月, 6 個月, 乃至 1–5 年的變異數分解。透過變異數分解, 我們可以了解不同結構性衝擊在不同預測區間中對於變數變動的解釋能力。

臺灣大學學術期刊資料庫

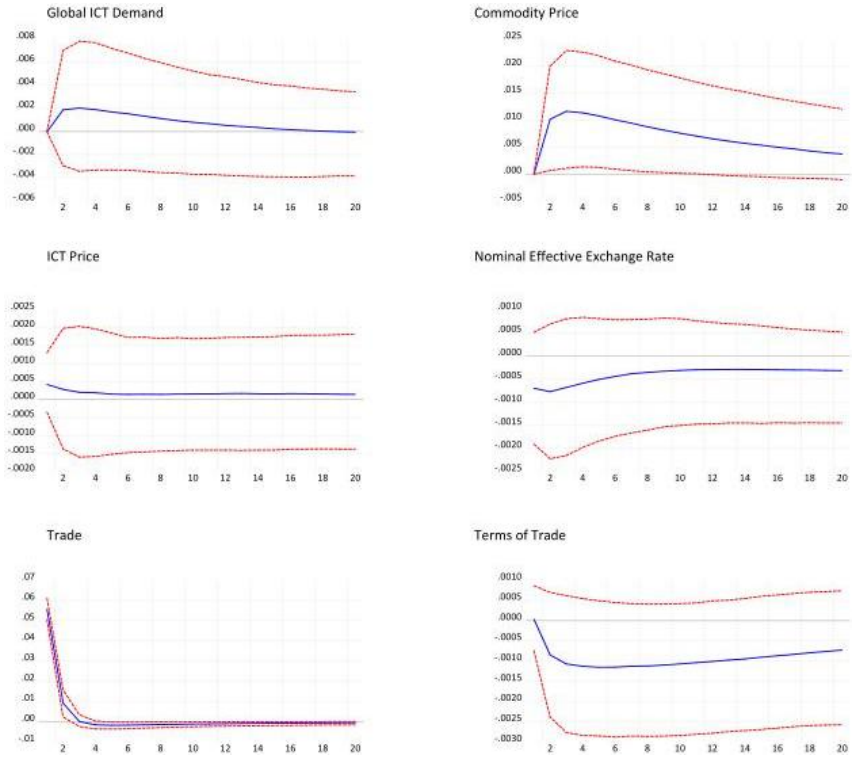


圖 6: 衝擊反應函數: 淨出口衝擊

根據表 2, 貿易條件自身衝擊的解釋力穩定維持在 17–33%左右。在短期內 (半年之內), 原物料價格衝擊的解釋力最大, 佔比約爲 60%, 而匯率衝擊在短期內至多只能解釋將近 6%。然而, 隨著預測期間拉長, 原物料價格衝擊的解釋力下降, 匯率衝擊的解釋力攀升, 到了 3–5 年的預測區間, 匯率衝擊的解釋力已達 24–30%, 而原物料價格衝擊的解釋力僅剩 37–41%。總的來說, 短期內匯率衝擊的解釋力不大, 但是到了長期的時候, 其重要性愈來愈高。這意味著, 匯率貶值對於貿易條件的負面影響在長期才會慢慢浮現出來, 符合匯率轉嫁至貿易條件屬長期現象之性質。

4.3 歷史分解

變異數分解所提供的資訊是, 平均而言, 貿易條件的變化可被特定結構性

臺灣大學學術期刊資料庫

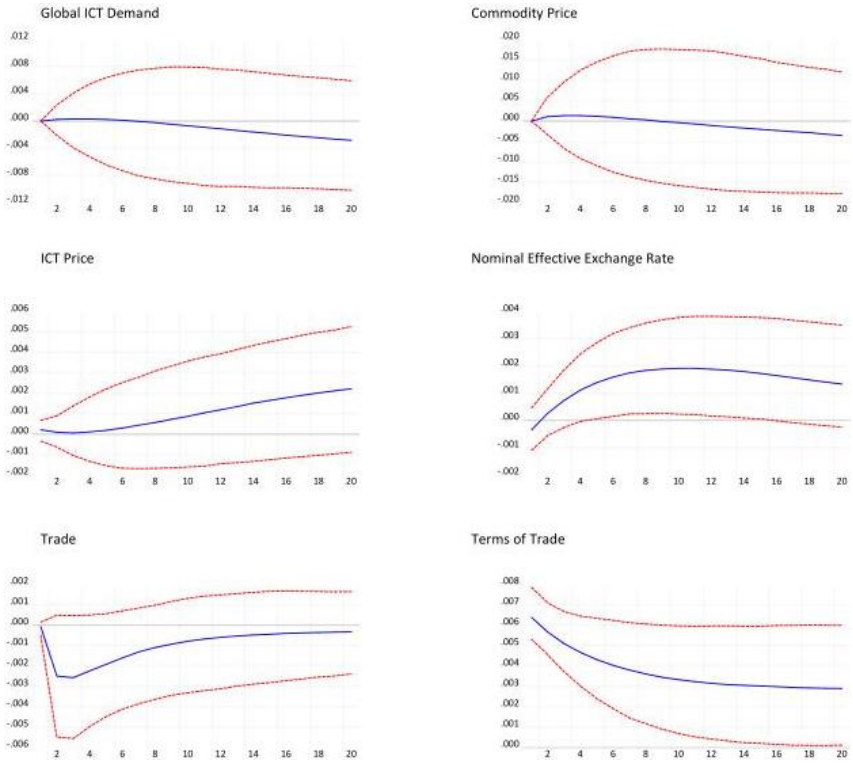


圖 7: 衝擊反應函數: 貿易條件衝擊

衝擊解釋的比例。亦即, 在整段樣本期間 (1998:M1–2019:M6) 中, 特定結構性衝擊對於貿易條件走勢的平均解釋力。然而, 如果我們想知道在特定的時點 (譬如說, 台灣長期貿易條件惡化時期), 特定結構性衝擊對於貿易條件的累積效果 (accumulative effect) 時, 我們可以使用歷史分解 (historical decomposition)。我們採用 Burbidge and Harrison (1985) 的做法, 計算出假定沒有任何結構衝擊下的基本預測序列 (Base Projection), 以及只留下特定的結構性衝擊, 令其他結構性衝擊爲零, 再透過反覆迭代建構出反事實推論 (counterfactual) 下的時間序列。接下來, 我們會針對每一個結構性衝擊畫出: (1) 貿易條件實際時間序列 (TOT) 與基本預測序列之偏離值, 以及 (2) 只有特定衝擊下的時間序列與基本預測序列之偏離值。

歷史分解的結果分別畫在圖 9 到圖 14。實線爲貿易條件減去基本預測

臺灣大學學術期刊資料庫

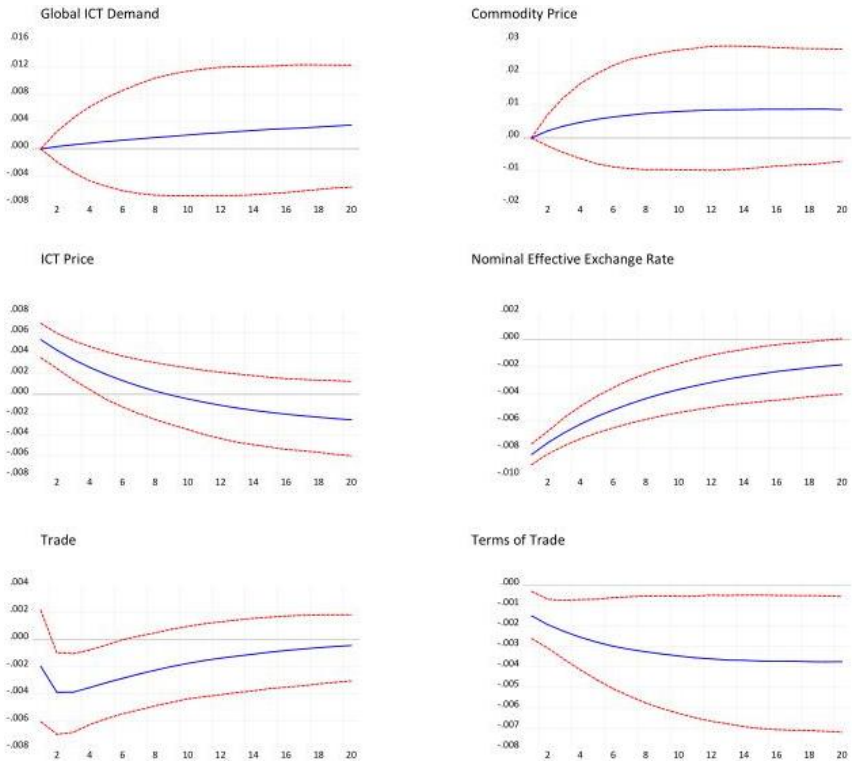


圖 8: 衝擊反應函數: 匯率貶值衝擊

序列, 虛線則是特定衝擊下的時間序列減去基本預測序列。當特定衝擊在特定時點越靠近貿易條件偏離值, 就代表貿易條件在該時點受到該特定衝擊累積到該時點時的影響越大。簡單地說, 該特定衝擊就是在該時點左右貿易條件變化的主因。

根據圖 9 到圖 14, 原物料商品價格衝擊, 匯率衝擊, 以及貿易條件自身衝擊這三種衝擊對於台灣 1998 年開始的貿易條件的變動有較大的解釋力。爲了便於比較, 我們將貿易條件衝擊, 原物料商品價格衝擊與匯率衝擊一起畫在圖 15 中。我們不難發現, 1998–2000 年間, 以原物料價格衝擊的解釋力最大, 至於 2000–2004 年間則以匯率衝擊的解釋力最大。貿易條件衝擊與原物料商品價格衝擊在此段期間, 對於貿易條件的解釋力較匯率衝擊爲小。整體來說, 台灣貿易條件變動的主要因素除原物料商品價格衝

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2: 貿易條件的變異數分解 (%)

期間	全球高科技產品需求衝擊	原物料價格衝擊	資通訊產品出口價格衝擊	匯率衝擊	淨出口衝擊	貿易條件衝擊
1	1.46	59.17	5.07	1.78	0.00	32.52
3	2.76	59.39	5.78	3.35	0.54	28.17
6	4.35	57.91	6.73	6.01	0.99	24.00
12	5.94	53.35	8.25	11.38	1.41	19.67
24	5.32	45.71	10.17	19.81	1.61	17.39
36	3.95	41.12	10.91	24.96	1.57	17.49
48	3.26	38.69	10.84	27.87	1.51	17.83
60	3.06	37.73	10.31	29.46	1.46	17.98

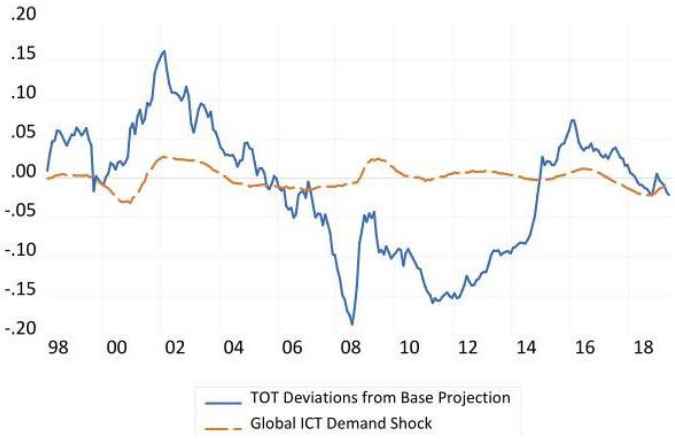


圖 9: 貿易條件的歷史分解: 全球高科技產品需求衝擊

擊與貿易條件衝擊之外, 匯率衝擊在2000–2004年以及2006–2012年間亦有相當的解釋力。有趣的是, 原物料商品價格在2008年7月到2008年12月第一次大幅下跌, 其衝擊對於貿易條件的影響爲正向 (高過於基本預測序列), 但是貿易條件增幅卻因爲新台幣匯率貶值帶來的負向影響而抵銷。

爲了更精確呈現在歷史分解下各衝擊的解釋力, 我們計算以下比率:

臺灣大學學術期刊資料庫

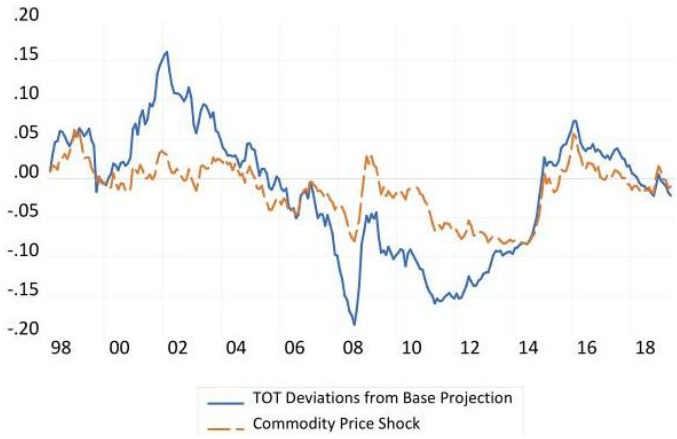


圖 10: 貿易條件的歷史分解: 原物料商品價格衝擊

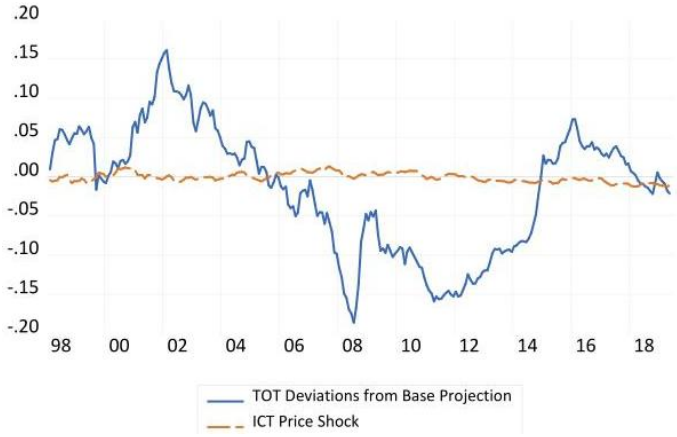


圖 11: 貿易條件的歷史分解: 資通訊產品出口價格衝擊

$$R_t = 100 \times \frac{\text{特定衝擊下的時間序列}_t - \text{基本預測序列}_t}{\text{貿易條件實際時間序列}_t - \text{基本預測序列}_t}。$$

當 $R_t < 0$, 特定衝擊下的時間序列與貿易條件實際時間序列的變動方向相反, 隱含對於貿易條件的實際走勢毫無解釋能力, 而當 $R_t > 100$, 代表如果沒有其他衝擊的制衡, 貿易條件的實際走勢將完全被此特定衝擊主宰。表3中報告了不同時期下, 各種衝擊解釋比率的平均數與中位數。

臺灣大學學術期刊資料庫

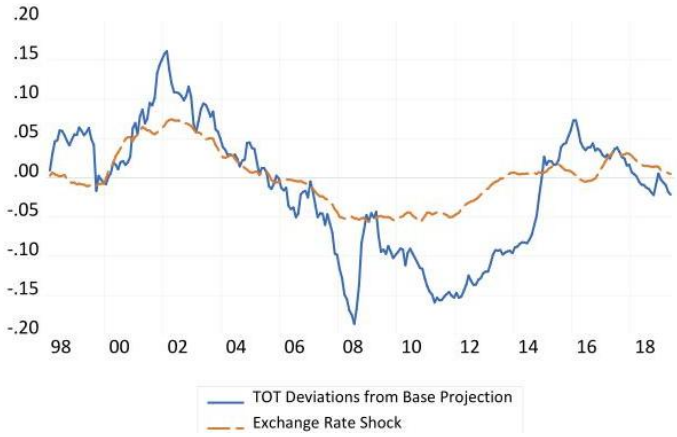


圖 12: 貿易條件的歷史分解: 名目有效匯率衝擊

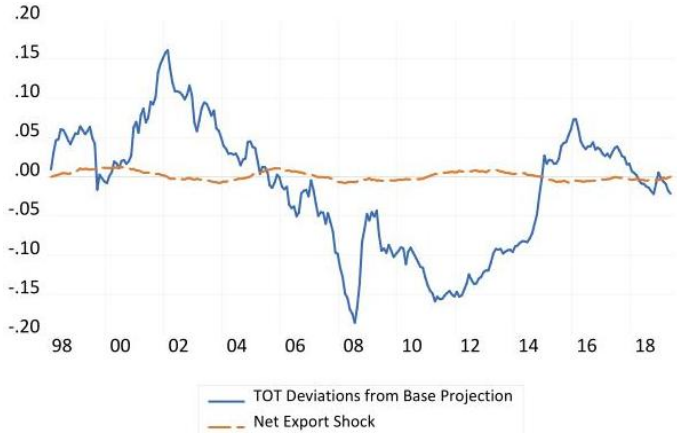


圖 13: 貿易條件的歷史分解: 淨出口衝擊

以平均數來看, 在全樣本期間 (1998:M1–2019:M6), 最有解釋力的衝擊依序爲匯率衝擊 (49.84%) 原物料價格衝擊 (44.21%), 以及貿易條件衝擊 (7.57%)。至於在貿易條件惡化期間 (1998:M6–2012:M3), 最具解釋力的是匯率衝擊 (64.81%), 之後依序爲原物料價格衝擊 (36.56%), 與貿易條件衝擊 (4.85%)。根據圖 15, 在貿易條件惡化初期 (1998:M6–2000:M1), 匯率衝擊的解釋力較小, 因此, 我們進一步將台灣貿易條件惡化期間依照

臺灣大學學術期刊資料庫

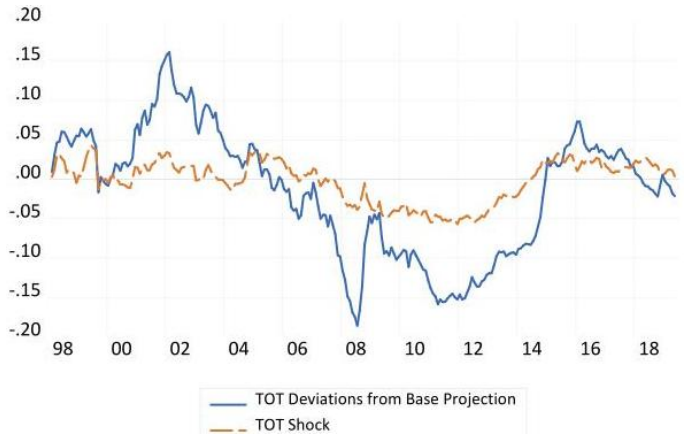


圖 14: 貿易條件的歷史分解: 貿易條件衝擊

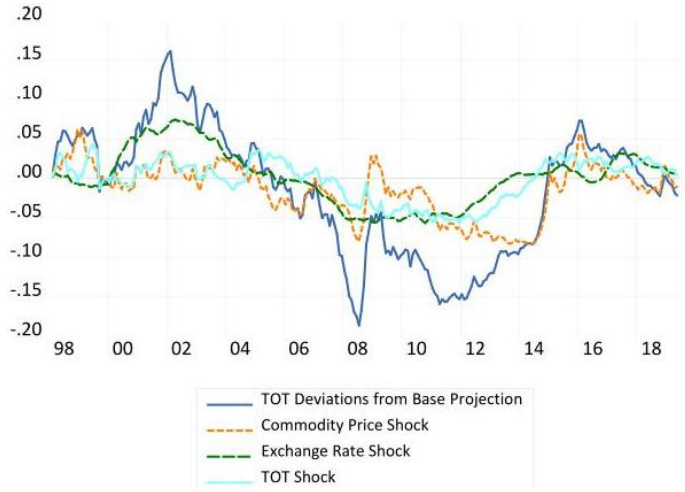


圖 15: 貿易條件的歷史分解: 原物料商品價格衝擊與名目有效匯率衝擊

匯率衝擊解釋力的高低, 再細分爲兩個子樣本區間: 1998:M6–2000:M1, 以及 2000:M2–2012:M3。根據子樣本區間的結果, 我們不難看出, 排除掉貿易條件惡化初期, 匯率衝擊對於貿易條件波動的解釋力爲 73.23%, 遠高於原物料價格衝擊以及貿易條件衝擊的解釋力 (分別爲 31.59%與 2.07%)。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 3: 歷史分解下各衝擊的解釋力比率 (%)

	全球高科技產品需求衝擊	原物料價格衝擊	資通訊產品出口價格衝擊	匯率衝擊	淨出口衝擊	貿易條件衝擊
全樣本 (1998:M1–2019:M6)						
平均數	2.96	44.21	−3.90	49.84	−0.68	7.57
中位數	2.34	33.98	−2.64	40.41	−2.29	22.95
貿易條件惡化期 (1998:M6–2012:M3)						
平均數	−1.01	36.56	−6.78	64.81	1.57	4.85
中位數	4.41	27.56	−3.08	51.54	2.33	19.44
子樣本 1 (1998:M6–2000:M1)						
平均數	21.93	72.89	−7.69	3.38	−15.63	25.12
中位數	5.92	56.04	−7.91	−12.10	11.61	25.75
子樣本 1 (2000:M2–2012:M3)						
平均數	−4.15	31.59	−6.66	73.23	3.92	2.07
中位數	1.32	22.88	−2.64	53.57	1.09	18.86

整體而言, 在台灣貿易條件惡化期間 (1998:M6–2012:M3 共 166 個月), 匯率衝擊的解釋力在 116 個月中達到 33%以上。

總而言之, 透過歷史分解發現, 大致上台灣 1998:M1–2019:M6 年的貿易條件變化, 主要的因素分別爲貿易條件衝擊, 原物料價格衝擊, 與匯率衝擊。至於在貿易條件惡化期間 (1998:M6–2012:M3), 匯率衝擊的解釋力最高, 尤其是排除掉貿易條件惡化初期, 匯率衝擊在 2000:M2–2012:M3 的解釋力更高達 73.23%。因此, (1) 根據衝擊反應分析, 我們知道匯率貶值會導致貿易條件惡化; 而 (2) 歷史分解又發現匯率衝擊的累積效果可解釋 2000:M2–2012:M3 的貿易條件動態; 以及 (3) 新台幣有效匯率在 2000–2010 年有一長期貶值趨勢。綜上所述, 台灣 1998 年到 2012 年貿易條件惡化的主因, 除了原物料價格上漲之外, 另一個重要原因則是來自新台幣匯率貶值的累積效果, 其效果尤在 2000–2012 年間更爲明顯。

臺灣大學學術期刊資料庫

5 穩健度分析

在本節中, 我們以各種不同的方式檢視我們主要實證結果的頑強性。爲了便於比較, 我們在歷史分解中, 僅報告原物料商品價格衝擊與名目有效匯率衝擊。首先, 我們考慮不同的原物料商品價格, 包括能源相關原物料商品價格指數, 以及非能源相關原物料商品價格指數, 並將變異數分解與歷史分解的結果分別列於表 4 (A)–(B) 與圖 16–17。我們可以發現, 考慮不同的原物料商品價格衡量, 並不影響我們的主要結論: 匯率衝擊在長期的影響較大, 且台灣 1998–2019 年貿易條件變動的主因之一爲匯率衝擊。除此之外, 值得注意的是, 非能源相關原物料商品價格對於台灣貿易條件的解釋力較平均原油價格或是能源相關原物料商品價格爲低, 這與我們的直覺相符。台灣爲一個仰賴進口能源甚鉅的製造業出口國家, 油品或是能源價格變動的影響自然會比非能源相關原物料商品價格對於貿易條件的影響更大。

其次, 在基準模型中, 我們所使用的名目有效匯率爲包含 60 個貿易對手國的匯率依貿易權重所算出之廣義指數。在此, 我們進一步採用包含 27 個貿易對手國的匯率依貿易權重所算出之狹義指數作爲穩健度測試。表 4 (C) 與圖 18 的實證結果與基準模型的結論相當一致, 而匯率衝擊的影響更具經濟顯著性。貿易條件自身衝擊的解釋力大致在 10–33%。在短期內 (半年之內), 原物料價格衝擊的解釋力最大, 佔 50.04–57.7%, 而匯率衝擊在短期內對於貿易條件僅有 3.66–13.88%的解釋力。隨著預測期間拉長, 原物料價格衝擊的解釋力下降, 匯率衝擊的解釋力攀升, 當預測期間超過兩年時, 匯率衝擊的解釋力已高達 55.15–60%, 而原物料價格衝擊的解釋力僅剩 9.94–15%。

由於台灣出口以高科技產品爲主, 在基準模型中我們以全球半導體產業總銷售額捕捉全球對台灣出口商品之需求, 在此以 OECD 國家工業生產指數來衡量全球需求 GD_t, 當作穩健度分析。經季節調整後之 OECD 國家工業生產指數可於資料庫 OECD.Stat 的 Key Short-Term Economic Indicators 取得。[4] 變異數分解與歷史分解的實證結果分別列於表 5 (A) 與

[4] 參見 https://stats.oecd.org/。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 4: 穩健度分析: 貿易條件的變異數分解 (%)

期間	全球高科技產品需求衝擊	原物料價格衝擊	資通訊產品出口價格衝擊	匯率衝擊	淨出口衝擊	貿易條件衝擊
	(A) 能源相關原物料商品價格指數					
1	1.64	55.66	4.90	0.59	0.00	37.20
3	2.95	56.15	5.76	1.72	0.50	32.91
6	4.60	55.08	6.82	3.93	0.90	28.67
12	6.32	51.14	8.34	8.72	1.26	24.23
24	5.76	44.43	10.12	16.35	1.53	21.83
36	4.28	40.67	10.95	21.02	1.59	21.48
48	3.45	38.99	11.08	23.76	1.61	21.10
60	3.11	38.70	10.71	25.37	1.62	20.48
	(B) 非能源相關原物料商品價格指數					
1	1.45	30.93	2.23	5.87	0.11	59.42
3	2.41	30.64	2.58	7.81	0.20	56.36
6	3.73	29.76	3.13	11.01	0.40	51.96
12	5.38	27.53	4.20	17.49	0.73	44.67
24	5.21	23.90	5.92	27.83	1.13	36.01
36	3.88	21.87	6.80	34.13	1.29	32.04
48	3.14	20.80	6.88	37.60	1.32	30.26
60	2.95	20.22	6.49	39.42	1.30	29.62
	(C) 狹義名目有效匯率					
1	1.09	57.70	5.45	3.66	0.00	32.11
3	2.52	55.59	6.62	7.28	1.04	26.97
6	4.39	50.04	8.38	13.88	1.64	21.67
12	6.05	37.74	11.30	27.68	1.91	15.33
24	4.37	21.96	14.54	46.85	1.58	10.69
36	3.25	15.00	15.47	55.15	1.22	9.91
48	3.89	11.63	15.22	58.20	1.00	10.06
60	5.10	9.94	14.47	59.39	0.87	10.22

圖 19中。此外, 在基準模型中, 我們設定 $k = 1$, 在此, 我們改用 BIC 與 AIC 選擇 VAR 模型的最適落後期數爲 $k = 2$ 與 $k = 4$, 並將結果呈現於

臺灣大學學術期刊資料庫



圖 16: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (能源相關原物料商品價格指數)

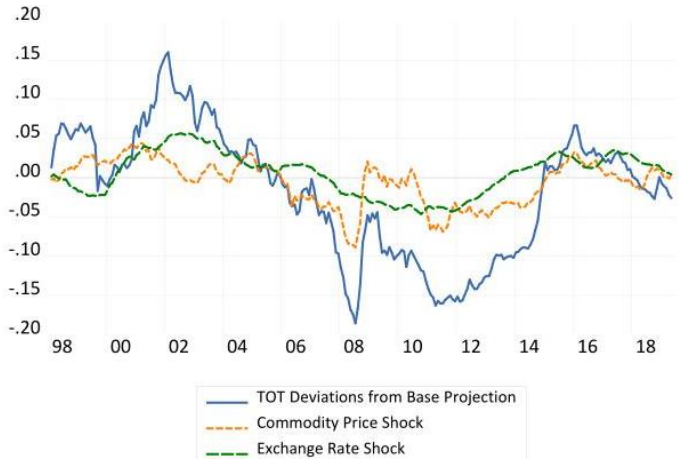


圖 17: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (非能源相關原物料商品價格指數)

表 5 (B)–(C) 以及圖 20–21。實證結果不難看出基準模型的結論具相當之頑強性。

最後, 爲了檢視我們的結果是否受到 SVAR 模型的認定條件影響, 我

臺灣大學學術期刊資料庫



圖 18: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (狹義名目有效匯率)

們考慮以下的 Wold 遞迴式排序:

$$y_t = [\mathrm{GD}_t \;\; \mathrm{CP}_t \;\; \mathrm{ICTP}_t \;\; \mathrm{EER}_t \;\; \mathrm{Trade}_t \;\; \mathrm{TOT}_t]'$$

因此, 認定條件變成

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & 0 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 & 0 \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathrm{GD}_t \\ \mathrm{CP}_t \\ \mathrm{ICTP}_t \\ \mathrm{EER}_t \\ \mathrm{Trade}_t \\ \mathrm{TOT}_t \end{bmatrix}$$

$$= A_1 y_{t-1} + \cdots + A_k y_{t-k} + \begin{bmatrix} e_t^{\mathrm{GD}} \\ e_t^{\mathrm{CP}} \\ e_t^{\mathrm{ICTP}} \\ e_t^{\mathrm{EER}} \\ e_t^{\mathrm{Trade}} \\ e_t^{\mathrm{TOT}} \end{bmatrix}。$$

臺灣大學學術期刊資料庫

表 5: 穩健度分析: 貿易條件的變異數分解 (%)

期間	全球高科技產品需求衝擊	原物料價格衝擊	資通訊產品出口價格衝擊	匯率衝擊	淨出口衝擊	貿易條件衝擊
	(A) OECD 工業生產指數					
1	5.35	56.21	4.65	1.71	0.03	32.05
3	6.00	55.99	5.42	3.02	0.17	29.41
6	7.00	54.52	6.46	5.59	0.37	26.06
12	8.81	50.00	7.91	11.81	0.70	20.77
24	11.43	40.99	8.73	23.53	1.19	14.12
36	13.16	35.18	8.25	31.36	1.49	10.55
48	14.36	32.05	7.50	35.90	1.69	8.49
60	15.22	30.53	6.81	38.40	1.83	7.21
	(B) BIC 最適落後期數 ($k = 2$)					
1	0.01	59.09	5.24	1.53	0.00	34.13
3	0.16	66.43	2.67	1.48	0.71	28.55
6	0.69	64.40	1.82	4.76	2.00	26.33
12	0.86	54.19	1.96	14.49	2.92	25.58
24	0.62	39.67	3.43	26.81	3.37	26.10
36	0.96	32.88	4.49	31.03	3.49	27.14
48	1.38	29.56	5.01	32.59	3.55	27.91
60	1.72	27.80	5.21	33.30	3.58	28.39
	(C) AIC 最適落後期數 ($k = 4$)					
1	0.19	59.18	4.98	2.64	0.04	32.98
3	0.56	61.68	4.25	2.62	0.89	30.00
6	2.85	55.59	3.94	2.95	1.65	33.01
12	4.43	44.56	3.82	10.32	3.22	33.65
24	3.58	29.95	6.81	23.96	5.79	29.92
36	4.68	24.33	8.06	28.09	7.01	27.82
48	4.89	23.30	7.84	29.21	7.37	27.39
60	4.93	23.49	7.34	29.78	7.38	27.09

在這樣的設定下, 全球高科技產品需求依舊是體系內最爲外生的變數, 其次爲原物料價格。當產品需求增加, 進而帶動原物料需求增加, 原物料商品

臺灣大學學術期刊資料庫

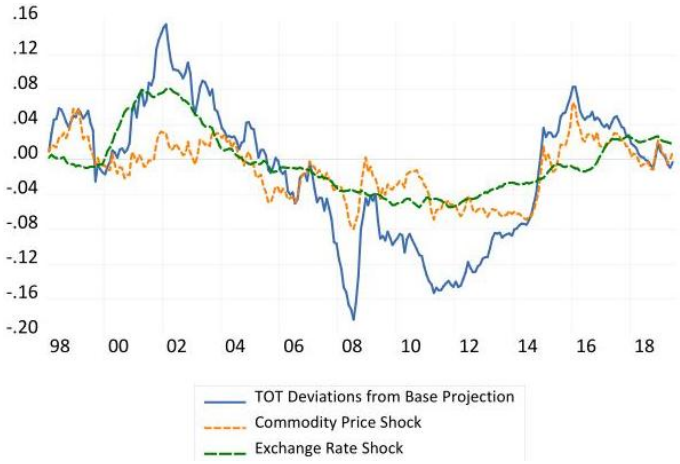


圖 19: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (OECD 工業生產指數)



圖 20: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (BIC 最適落後期數 ($k = 2$))

價格因而上漲。資通訊產品出口價格因產品需求增加與原物料商品價格上漲 (製造成本提高) 而上漲。之後的排列依序爲匯率, 淨出口, 與貿易條件。此處的排列是依照基準模型的實證結果發現, 淨出口衝擊與貿易條件衝擊對於匯率無顯著之影響, 而貿易條件排在最後, 是爲了捕捉貿易條件如何

臺灣大學學術期刊資料庫

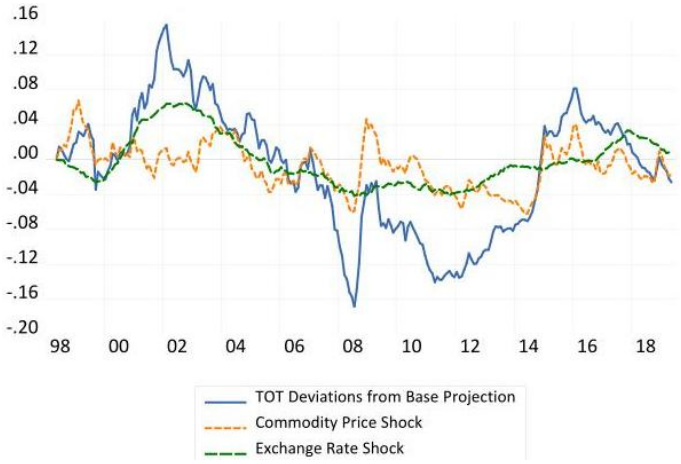


圖 21: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (AIC 最適落後期數 ($k = 4$))

因應各式衝擊。我們稱此模型爲遞迴式 SVAR 模型 I。除此之外, 我們進一步考慮將匯率排列在最後的遞迴式 SVAR 模型 II:

$$y_t = [\mathrm{GD}_t \quad \mathrm{CP}_t \quad \mathrm{ICTP}_t \quad \mathrm{Trade}_t \quad \mathrm{TOT}_t \quad \mathrm{EER}_t]'$$

讓匯率受到各種衝擊影響, 以符合台灣央行的宣稱, 匯率受到貿易條件之影響。我們將變異數分解與歷史分解的結果分別列於表 6 與圖 22–23。

首先, 根據表 6, 我們可以看出, 即使是採用簡單的遞迴式 SVAR 模型, 我們的結論依然不變: 短期內原物料商品價格衝擊有較大的衝擊, 但是隨著預測區間拉大到 2 年以上, 相對於原物料價格衝擊, 匯率衝擊對貿易條件的解釋力開始增加, 長期之下達到 38.04% (模型 I) 與 19.47% (模型 II)。至於圖 22 與圖 23 的歷史分解結果顯示, 除了原物料商品價格衝擊的解釋力之外, 匯率衝擊亦是造成台灣貿易條件變化的主因之一。

6 結論

本研究探究台灣自 1998 年以來貿易條件惡化的成因。透過結構性自我向量迴歸模型之分析, 衝擊反應函數發現除了原物料商品價格上漲以及資通訊產品出口價格下跌之外, 新台幣匯率貶值也會造成台灣貿易條件惡化。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 6: 穩健度分析: 貿易條件的變異數分解 (%)

期間	全球高科技產品需求衝擊	原物料價格衝擊	資通訊產品出口價格衝擊	匯率衝擊	淨出口衝擊	貿易條件衝擊
	(A) 遞迴式 SVAR 模型 I: $y_t = [\mathrm{GD}_t \ \ \mathrm{CP}_t \ \ \mathrm{ICTP}_t \ \ \mathrm{EER}_t \ \ \mathrm{Trade}_t \ \ \mathrm{TOT}_t]'$					
1	1.46	59.17	2.46	3.77	0.02	33.12
3	2.76	59.39	2.19	6.35	0.37	28.93
6	4.35	57.91	1.93	10.24	0.65	24.93
12	5.94	53.35	1.59	17.48	0.83	20.81
24	5.32	45.71	1.22	28.10	0.82	18.84
36	3.95	41.12	0.99	34.05	0.73	19.16
48	3.26	38.69	0.81	36.93	0.65	19.66
60	3.06	37.73	0.67	38.04	0.60	19.89
	(B) 遞迴式 SVAR 模型 II: $y_t = [\mathrm{GD}_t \ \ \mathrm{CP}_t \ \ \mathrm{ICTP}_t \ \ \mathrm{Trade}_t \ \ \mathrm{TOT}_t \ \ \mathrm{EER}_t]'$					
期間	全球高科技產品需求衝擊	原物料價格衝擊	資通訊產品出口價格衝擊	淨出口衝擊	貿易條件衝擊	匯率衝擊
1	1.46	59.17	2.46	0.00	36.90	0.00
3	2.76	59.39	2.19	0.61	34.46	0.58
6	4.35	57.91	1.93	1.08	32.34	2.39
12	5.94	53.35	1.59	1.51	30.79	6.82
24	5.32	45.71	1.22	1.70	32.37	13.68
36	3.95	41.12	0.99	1.66	35.00	17.29
48	3.26	38.69	0.81	1.58	36.76	18.91
60	3.06	37.73	0.67	1.52	37.54	19.47

匯率貶值在短期內的影響雖較原物料商品價格上漲來得小, 但其衝擊具有高度持續性。且隨著期間越長, 變異數分解說明新台幣匯率衝擊對於台灣貿易條件變動的解釋力越高。此外, 透過歷史分解, 我們發現, 1998年至2019年, 新台幣匯率在台灣貿易條件變動的過程中, 扮演重要的角色。

理論上貿易條件惡化對於長期經濟成長有不利之影響, 有鑑於此, 這是我們探究台灣貿易條件惡化成因的重要動機之一。值得一提的是, 在最新的實證研究中, 林依伶與楊子霆 (2018) 發現實質薪資與勞動生產力成長脫勾的現象可能與台灣貿易條件惡化有關。他們認爲 “勞動報酬份額的變化可能難以解釋爲何近十幾年來每工時實質薪資的成長會大幅落後勞動生產力的成長” (頁 267), 並進一步將實質薪資與勞動生產力的成長差異拆

臺灣大學學術期刊資料庫



圖 22: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (遞迴式 SVAR 模型 I)



圖 23: 穩健度分析: 貿易條件的歷史分解 (遞迴式 SVAR 模型 II)

解爲三項因素的變動趨勢 (1) 勞動報酬份額; (2) 薪資佔勞動報酬之比率; (3) 產出和消費的相對價格。實證結果發現: 在 2002–2014 年間, 絕大部分 (87%) 的每工時實質薪資與勞動生產力的成長差異, 是來自於台灣產出價格相對於消費價格的下跌, 而非勞動報酬份額的變化。

林依伶與楊子霆 (2018) 的分析讓我們看到一個新的典型事實 (stylized

臺灣大學學術期刊資料庫

fact), 亦即台灣實質薪資與勞動生產力成長脫勾是來自產出價格相對消費價格 (GDP deflator vs. CPI) 下滑所造成的。也就是說, 他們發現: "台灣的「消費價格」(CPI) 在2002年後開始大幅上升, 但「產出價格」(GDP 平減指數) 則呈現衰退, 此一現象才是導致台灣出現勞動生產力持續成長, 而實質薪資卻停滯不前的主因" (頁268)。他們進一步發現, 導致此物價走勢歧異現象的理由是: "總的來說, 我們發現近15年來產出和消費之相對價格的衰退, 應與我國進口物價上漲, 但出口物價下跌 (貿易條件惡化) 有關" (頁295)。

本文發現: (1) 根據衝擊反應分析, 我們知道匯率貶值會導致貿易條件惡化; 而 (2) 歷史分解又發現匯率衝擊的累積效果對於2000:M9–2012:M3貿易條件變動的解釋力最高; 以及 (3) 新台幣有效匯率在2000–2010年有一長期貶值趨勢。因此, 除了原物料價格上漲之外, 台灣在2000–2012年的貿易條件惡化的另一個重要原因爲新台幣匯率貶值。也就是說, 台灣產出價格與消費價格不一致之現象, 新台幣匯率貶值難謂毫無干係。不過要如何進一步將實質薪資停滯等議題納入匯率與貿易條件動態體系中, 系統性地探究匯率、貿易條件與實質薪資之間的互動關係, 是未來值得進一步研究的方向。

參考文獻

中央銀行 (2011), "對今週刊751期封面故事「貿易條件惡化加深台灣苦勞程度」之評論。" (The Central Bank of China (Taiwan) (2011) "Comments on *Business Today*".)

朱美智, 黃麗倫, 與吳黃蘋 (2011), "貿易條件、經濟成長與因應貿易條件惡化的對策," 《中央銀行經濟研究處國際金融參考資料》, 62, 114–120。(Chu Mei-chi, Li-lun Huang, and Huang-ping Wu (2011) "Terms of Trade, Economic Growth, and Policy Responses to the Deterioration of the Terms of Trade," *Current Issues in International Finance*, The Central Bank of China (Taiwan), 62, 114–120.)

臺灣大學學術期刊資料庫

吳致寧, 黃惠君, 汪建南, 與吳若瑋 (2012), “再探台灣匯率制度,” 《經濟論文叢刊》, 40(2), 261–288。(Wu, Jyh-Lin, Hui-Chun Huang, Chien-Nan Wang, and Ro-Wei Wu (2012), “Revisiting to Taiwan’s Foreign Exchange Rate Policies,” *Taiwan Economic Review*, 40(2), 261–288.)

林依伶與楊子霆 (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。(Lin, Yi-Ling and Tzu-Ting Yang (2018), “Decoupling of Wage Growth and Productivity Growth in Taiwan: An Empirical Investigation,” *Academia Economic Papers*, 46(2), 263–322.)

梁冠璇 (2016), 《商品進出口統計改採一般貿易制度之簡介》, 2016年統計精進與推展研討會, 行政院主計總處。(Liang, Kuan-Hsuan (2016), *An Introduction to General Trade System*, 2016 Conference in Statistics, The Directorate General of Budget, Accounting and Statistics (DGBAS).)

許嘉棟 (2018), “經濟成長何以無感,” 《主計月刊》, 751, 24–29。(Shea, Jia-Dong (2018), “Why Jobless Growth?,” *Journal of Budget, Accounting and Statistics*, 751, 241–29.)

陳旭昇 (2016), “央行「阻升不阻貶」? — 再探台灣匯率不對稱干預政策,” 《經濟論文叢刊》, 44(2), 187–213。(Chen, Shiu-Sheng (2016), “Does the Central Bank of Taiwan Intervene the Foreign Exchange Market Asymmetrically?” *Taiwan Economic Review*, 44(2), 187–213.)

——— (2019), “台灣匯率貶值政策之探討,” 《經濟論文叢刊》, 47(1), 41–74。(Chen, Shiu-Sheng (2019), “Exchange Rate Undervaluation Policy in Taiwan,” *Taiwan Economic Review*, 47(1), 41–74.)

陳旭昇與吳聰敏 (2008), “台灣匯率制度初探,” 《經濟論文叢刊》, 36(2), 147–182。(Chen, Shiu-Sheng and Tsong-Min Wu (2008), “An Investigation of Exchange Rate Policy in Taiwan,” *Taiwan Economic Review*, 36(2), 147–182.)

黃恩恩, 藍青玉, 與郭炳伸 (2007), “菜單成本與不對稱匯率轉嫁 — 以台灣進口物價爲例,” 《經濟論文》, 35(4), 439–472。(Huang, En-En, Ching-Yu Lan, and Biing-Shen Kuo (2007), “Asymmetry in Exchange Rate

臺灣大學學術期刊資料庫

Pass-Through to Taiwan Import Prices: The Potential Role of Menu Costs," *Academia Economic Papers*, 35(4), 439–472.)

詹文男, 洪春暉, 魏傳虔, 張奇, 周士雄, 與潘建光 (2008), "高油價對 ICT 產業之影響分析," 《產業評析, 資策會 MIC》, 1–5。(Tsan, Wen-Nan, Chris Hung, Chuan-Chien Wei, Chi Chang, Shih-Hsiung Chou, and Jiann-Guang Pan (2008), "Investigating the Impact of High Oil Prices on ICT Industry," *Industrial Studies*, Market Intelligence and Consulting Institute, 1–5.)

Athukorala, Premachandra and Jayant Menon (1994), "Pricing to Market Behaviour and Exchange Rate Pass-Through in Japanese Exports," *Economic Journal*, 104(423), 271–281.

Ball, Laurence (2000), *Policy Rules and External Shocks*, Working Paper 7910, National Bureau of Economic Research, **DOI**: 10.3386/w7910.

——— (2010), "Policy Responses to Exchange-rate Movements," *Open Economies Review*, 21(2), 187–199.

Bernanke, Ben S. and Ilian Mihov (1998), "Measuring Monetary Policy," *Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 869–902.

Brun-Aguerre, Raphael, Ana-Maria Fuertes, and Matthew Greenwood-Nimmo (2017), "Heads I Win; Tails You Lose: Asymmetry in Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices," *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 180(2), 587–612.

Brun-Aguerre, Raphael, Ana-Maria Fuertes, and Kate Phylaktis (2012), "Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices Revisited: What Drives It?" *Journal of International Money and Finance*, 31(4, SI), 818–844.

Burbidge, John and Alan Harrison (1985), "An Historical Decomposition of the Great Depression to Determine the Role of Money," *Journal of Monetary Economics*, 16(1), 45–54.

Bussiere, Matthieu (2013), "Exchange Rate Pass-through to Trade Prices: The Role of Nonlinearities and Asymmetries," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75(5), 731–758.

Campa, José Manuel and Linda S. Goldberg (2005), "Exchange Rate Pass-through into Import Prices," *Review of Economics and Statistics*, 87(4), 679–690.

Cao, Shutao, Wei Dong, and Ben Tomlin (2012), "The Sensitivity of Producer Prices to Exchange Rates: Insights from Micro Data," Staff Working Papers 12–20, Bank of Canada.

臺灣大學學術期刊資料庫

Choudhri, Ehsan U. and Lawrence L. Schembri (2010), "Productivity, the Terms of Trade, and the Real Exchange Rate: Balassa-Samuelson Hypothesis Revisited," *Review of International Economics*, 18(5), 924–936.

Gospodinov, Nikolay, Ana María Herrera, and Elena Pesavento (2013), "Unit Roots, Cointegration, and Pretesting in VAR Models," in Thomas B. Fomby, Anthony Murphy, and Lutz Kilian (eds.), *VAR Models in Macroeconomics–New Developments and Applications: Essays in Honor of Christopher A. Sims*, Bingler: Emerald Group Publishing Limited, 81–115.

Hanson, Michael S. (2004), "The 'Price Puzzle' Reconsidered," *Journal of Monetary Economics*, 51(7), 1385–1413.

Hayat, Aziz, Bahodir Ganiev, and Xueli Tang (2013), "Expectations of Future Income and Real Exchange Rate Movements," *Journal of Banking and Finance*, 37(4), 1274–1285.

Kilian, Lutz (2009), "Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market," *American Economic Review*, 99(3), 1053–1069.

Kilian, Lutz and Helmut Lütkepohl (2017), *Structural Vector Autoregressive Analysis*, Themes in Modern Econometrics, Cambridge: Cambridge University Press.

Kim, Soyoung (1999), "Do Monetary Policy Shocks Matter in the G-7 Countries? Using Common Identifying Assumptions About Monetary Policy Across Countries," *Journal of International Economics*, 48(2), 387–412.

——— (2003), "Monetary Policy, Foreign Exchange Intervention, and the Exchange Rate in a Unifying Framework," *Journal of International Economics*, 60(2), 355–386.

Kim, Soyoung and Nouriel Roubini (2000), "Exchange rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a Structural VAR Approach," *Journal of Monetary Economics*, 45(3), 561–586.

——— (2008), "Twin Deficit or Twin Divergence? Fiscal Policy, Current Account, and Real Exchange Rate in the U.S.," *Journal of International Economics*, 74(2), 362–383.

Leeper, Eric M., Christopher A. Sims, and Tao Zha (1996), "What Does Monetary Policy Do?" *Brookings Papers on Economic Activity*, 27(2), 1–78.

Sims, Christopher A. and Tao Zha (2006), "Does Monetary Policy Generate Recessions?" *Macroeconomic Dynamics*, 10(2), 231–272.

臺灣大學學術期刊資料庫

Vigfusson, Robert J., Nathan Sheets, and Joseph Gagnon (2009), "Exchange Rate Passthrough to Export Prices: Assessing Cross-Country Evidence," *Review of International Economics*, 17(1), 17–33.

投稿日期: 2019年8月12日, 接受日期: 2020年6月29日

Terms of Trade Deterioration and Exchange Rates: The Case of Taiwan

Shiu-Sheng Chen

Department of Economics, National Taiwan University

Since 1998, Taiwan has been associated with a long-run terms of trade deterioration. This study explores potential explanations for such a long-run decline. Using monthly data from 1998:M1 to 2019:M6, we find strong evidence that one of the main causes of the deteriorating terms of trade is due to persistent currency depreciation in Taiwan.

Keywords: exchange rate depreciation, terms of trade
JEL classification: F31, F14

臺灣大學學術期刊資料庫

臺灣大學學術期刊資料庫