

四、從進出口報價幣別的角度探討新台幣匯率與台灣貿易條件的關係

貿易條件定義為本國貨幣衡量之出口物價指數對進口物價指數之比值¹，表示一單位出口品能換取進口品的單位數，當進口物價指數上漲(下跌)幅度大(小)於出口物價指數上漲(下跌)幅度，或進口物價上漲、出口物價下跌，代表貿易條件惡化。近來有論者指稱，新台幣貶值(以國際清算銀行(BIS)編製之新台幣名目有效匯率(nominal effective exchange rate, NEER)下滑表示)會導致台灣貿易條件惡化，本文擬從理論與實證檢視前述主張。

現任國際貨幣基金(IMF)第一副執行長暨哈佛大學(Harvard University)教授 Gita Gopinath 與其他學者共同發表的論文²指出，全球商品貿易多以國際貨幣作為報價貨幣，尤以美元為主。一國進出口商品均以美元報價的情況稱為支配通貨定價(dominant currency pricing, DCP)，在此情況下，當本國貨幣對美元貶值，以本國貨幣衡量之進口價格與出口價格均會同向反映匯率變動，顯示匯率變動與貿易條件變化應無明顯相關。

根據財政部關務署進出口報單原幣別統計資料與本行外匯收支資料，台灣商品進出口以美元報價的比率近9成，顯示台灣接近DCP的情況。然而，BIS編製之新台幣NEER是以台灣與主要貿易對手國的貿易資料計算權數，美元的權數僅13%~24%，與台灣進出口報價以美元為主的實際情形不一致。是以，不應以BIS新台幣NEER分析新台幣匯率對台灣貿易條件的影響，而應以報價幣別為權數(invoice currency weighted)的新台幣NEER進行分析，如此才會與貿易條件分子與分母均以報價幣別為基礎的作法一致。

本文編製報價幣別權數之新台幣NEER，觀察其與台灣貿易條件的關係，在亞洲金融危機與本(2022)年新台幣貶

¹ 根據主計總處進口及出口物價指數編製方法的說明，進出口物價指數的查價商品係由進出口商以契約貨幣報價，再按每月新台幣對契約幣值平均匯率換算為以新台幣計價的衡量方式。

² Gopinath, G., E. Boz, C. Casas, F. J. Díez, P. Gourinchas, and M. Plagborg-Møller (2020), "Dominant Currency Paradigm," *American Economic Review*, 110(3), 677-719.

值幅度較大的期間，台灣貿易條件均無明顯惡化。實證分析亦顯示，**新台幣貶值**短期反而使台灣貿易條件略為改善，而**長期影響效果統計並不顯著**，亦即，**新台幣貶值長期對台灣貿易條件無影響**。因此，**新台幣貶值並非導致台灣貿易條件惡化之主因**，符合 **Gopinath 研究的推論**。

(一)影響貿易條件的可能因素

1. **貿易條件**可定義為本國貨幣衡量之**出口物價指數**(p_x)對本國貨幣衡量之**進口物價指數**(p_m)之**比值**，表示一單位出口品能換取進口品的單位數。

$$\text{貿易條件} = \frac{\text{本國貨幣衡量之出口物價指數}(p_x)}{\text{本國貨幣衡量之進口物價指數}(p_m)}$$

當**進口價格上漲幅度大於(小於)出口價格上漲幅度**，表示**貿易條件惡化(改善)**。貿易條件惡化反映一單位出口品可換取的進口品減少，或一單位進口須用更多的出口才能換取，將損及國民所得的購買力³。

2. 台灣為小型開放經濟體，進出口品價格由國際市場決定，國內廠商幾乎為美元的價格接受者，致貿易條件不易改善。

(1)當**國際原油與大宗物資的國際價格上漲時**，推升進口物價指數，**台灣貿易條件惡化**。

(2)台灣主要出口品為資訊科技產品，在國際市場上競爭激烈，價格不易上升，**出口價格經常是跌多漲少**，**不利貿易條件改善**(圖 1 與圖 2)。

³ 實質國民所得毛額(GNI)為實質 GDP 加上實質國外要素所得收入淨額與對外貿易條件變動損益。當貿易條件惡化，產生對外貿易條件變動損失，將使實質國民所得毛額下滑。

圖 1 台灣貿易條件



資料來源：主計總處

2016=100 圖 2 新台幣衡量之進出口物價指數



資料來源：主計總處

3. 另一方面，國外進口品的外幣價格轉換成本國貨幣衡量時，也會因匯率變化而使本國貨幣衡量的進口品價格發生變動。相同地，本國出口品的外幣價格與本國貨幣價格，也會因匯率變化而改變⁴。若匯率變化對本國貨幣衡量之進口物價指數與出口物價指數的影響幅度不一致時，將可能使兩者比值「貿易條件」改變。

(二)不同的進出口商品貿易報價方式影響匯率與貿易條件的關係

1. 進出口商品的報價方式影響匯率與貿易條件的關係。

- 經濟理論說明國際商品貿易的報價方式主要有三種：生產者通貨定價(producer currency pricing, **PCP**)、當地通貨定價(local currency pricing, **LCP**)與支配通貨定價(**DCP**)。在不同的報價方式下，匯率與貿易條件會有不同的關係。

⁴ 本國貨幣的匯率變化引起本國貨幣衡量之進出口商品價格的變動，稱為匯率轉嫁(exchange rate pass-through)。

2. 本文從台灣與中國大陸雙邊貿易的簡化例子，說明在不同的報價方式下，匯率與貿易條件的關係。

(1) 在進出口貿易皆採 **PCP** 的情況下，**本國貨幣貶值**，可能致**本國貿易條件惡化**。

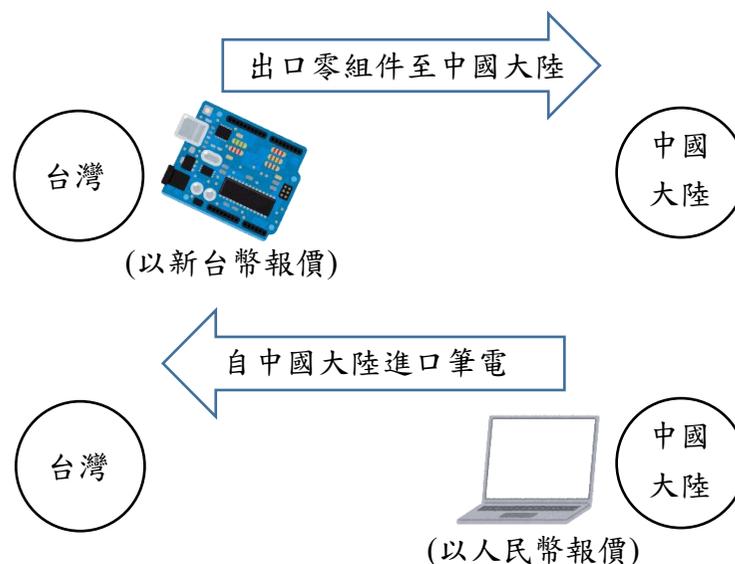
□ **PCP** 係指**貿易商品以出口國的貨幣報價**，例如，台灣出口至中國大陸以新台幣報價，而台灣從中國大陸進口商品則以人民幣報價(圖 3)。

□ 當台灣與中國大陸的**進出口貿易採 PCP**，且在價格短期僵固不變的情況下：

- 台灣出口至中國大陸的商品以新台幣報價，因此，**新台幣衡量的出口品價格不會隨新台幣對人民幣匯率變化而改變**。
- 台灣自中國大陸的進口品以人民幣報價，**當新台幣對人民幣貶值**，人民幣報價的進口品價格轉換為新台幣衡量時，會反映新台幣對人民幣貶值的幅度，使**新台幣衡量的進口品價格同幅上升**。

□ **新台幣對人民幣貶值**，將使新台幣衡量的出口物價不變，新台幣衡量的進口物價上升，致**台灣貿易條件惡化**。

圖 3 當商品貿易採 PCP 的情況



新台幣對**貿易對手國貨幣貶值**：

$$\text{貿易條件} \downarrow = \frac{\text{本國貨幣衡量的出口物價指數} \uparrow}{\text{本國貨幣衡量的進口物價指數} \uparrow}$$

不變

(2)在進出口貿易皆採 **LCP** 的情況下，**本國貨幣貶值**，可能致**本國貿易條件改善**。

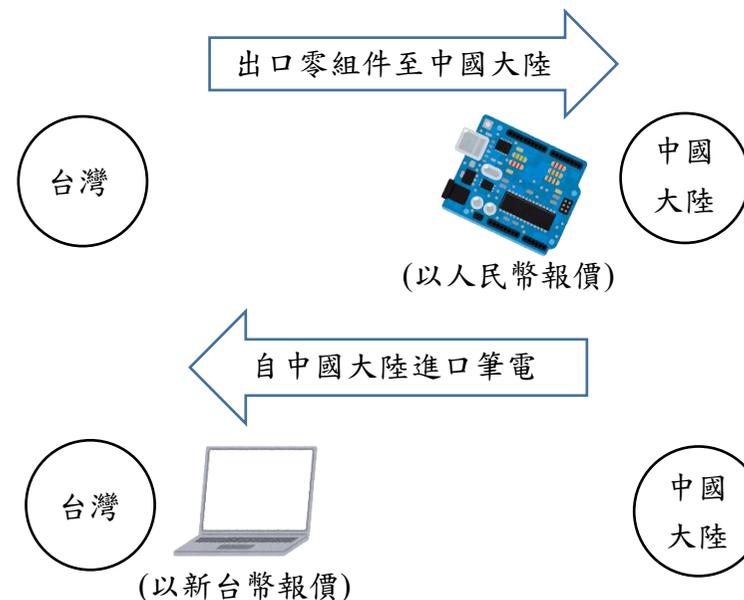
□ **LCP** 係指**貿易商品以出口至目的地國家的貨幣報價**，例如，台灣出口至中國大陸，出口品的價格以人民幣報價，而台灣從中國大陸進口商品以新台幣報價(圖 4)，與 PCP 的情形相反。

□ 當台灣與中國大陸的**進出口貿易採 LCP**，且在價格短期僵固不變的情況下：

- 台灣出口至中國大陸的商品以人民幣報價，**當新台幣對人民幣貶值**，人民幣報價的出口品價格轉換為新台幣衡量時，會反映新台幣對人民幣貶值的幅度，使**新台幣衡量的出口品價格同幅上升**。
- 台灣自中國大陸的進口品以新台幣報價，因此，**新台幣衡量的進口品價格不會隨新台幣對人民幣匯率變化而改變**。

□ **新台幣對人民幣貶值**，將使新台幣衡量的出口物價上升，新台幣衡量的進口物價不變，致**台灣貿易條件改善**。

圖 4 當商品貿易採 LCP 的情況



新台幣對**貿易對手國貨幣貶值**：

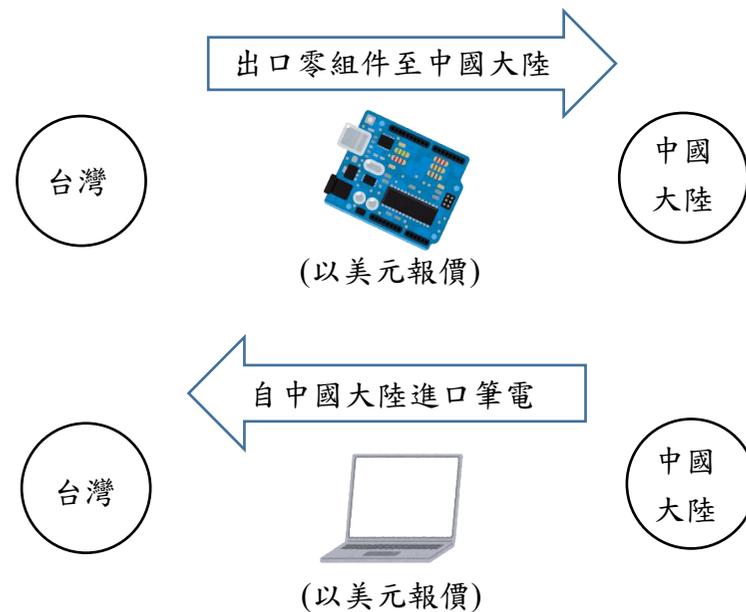
$$\text{貿易條件} \uparrow = \frac{\text{本國貨幣衡量的出口物價指數}}{\text{本國貨幣衡量的進口物價指數}} \uparrow$$

↑
不變

(3)在進出口貿易皆採 DCP 的情況下，本國貨幣貶值，本國貿易條件無明顯變化。

- DCP 係指商品貿易並非以進口國家或出口國家的貨幣報價，而係以國際貨幣作為報價貨幣，且美元、歐元為全球貿易最主要的報價貨幣。例如，台灣對中國大陸進出口貿易，商品皆以美元報價(圖 5)。
- 當台灣與中國大陸的進出口貿易採 DCP，台灣出口至中國大陸的商品與台灣自中國大陸的進口品皆以美元報價，因此，新台幣對美元匯率的變化才會影響新台幣衡量的進出口價格，而非新台幣對人民幣的匯率。
- 當新台幣對美元貶值，在價格短期僵固不變的情況下，以美元報價的出口品與進口品價格轉換為新台幣衡量時，均會同幅反映新台幣的貶值，使新台幣衡量的出口品與進口品價格同幅上升，致匯率變動對貿易條件無明顯影響。

圖 5 當商品貿易採 DCP 的情況



新台幣對美元貶值：

$$\text{貿易條件不變} = \frac{\text{本國貨幣衡量的出口物價指數}}{\text{本國貨幣衡量的進口物價指數}}$$

↑ (指本國貨幣衡量的出口物價指數)

↑ (指本國貨幣衡量的進口物價指數)

3. 在 PCP 或 LCP 的情況下，貿易兩國間雙邊匯率的變化會分別影響本國貨幣衡量的進口與出口價格；在 DCP 的情況下，本國貨幣對美元此國際貨幣的雙邊匯率變化，才會影響本國貨幣衡量之進口與出口價格。
4. 一國匯率與貿易條件的關係受到該國商品貿易的報價方式影響，在 PCP、LCP、DCP 的情況下，匯率與貿易條件的關係，整理如表 1。

表 1 商品貿易的報價方式對進、出口物價與貿易條件的影響

商品貿易報價方式	影響進出口物價的匯率	匯率對進出口物價、貿易條件的影響
生產者通貨定價(PCP)	本國與貿易對手國貨幣間的匯率	本國貨幣貶值 → 本國貨幣衡量之出口物價不變 本國貨幣衡量之進口物價上升 → 貿易條件惡化
當地通貨定價(LCP)	本國與貿易對手國貨幣間的匯率	本國貨幣貶值 → 本國貨幣衡量之出口物價上升 本國貨幣衡量之進口物價不變 → 貿易條件改善
支配通貨定價(DCP)	本國貨幣與美元間的匯率	本國貨幣貶值 → 本國貨幣衡量之出口物價上升 本國貨幣衡量之進口物價上升 → 貿易條件不變

資料來源：本文自行整理

(三)統計資料顯示，多數小型開放經濟體的進出口品以美元報價為主，台灣情況亦同

1. 根據 Boz et al. (2022)⁵建置之全球貿易報價幣別資料(見表 2)，美國進出口品以美元報價的比率超過 9 成，歐元區國家進出口品以歐元報價的比率平均超過 7 成，**歐美地區的進出口品多以本國貨幣報價。**
2. **歐美以外的先進經濟體**進出口品以本國貨幣報價的比率普遍不高，而是**以美元報價為主。**
 - (1)日本進口與出口品以美元報價的比率超過 5 成，惟平均亦有 38%的日本出口品以日圓報價。
 - (2)台灣與南韓進出口品均**以美元報價為主**，以本國貨幣報價的比率相當低，顯示**台灣與南韓均應較接近 DCP 的情況。**
3. **新興市場與發展中經濟體的進出口品有相當高的比例以美元或歐元報價。**
 - (1)亞洲、拉丁美洲經濟體超過 7 成的進出口品以美元為報價貨幣，以本國貨幣報價的比率相當低。
 - (2)北非地區的經濟體由於與歐元區貿易密切，除美元外，亦有相當比率的貿易商品以歐元報價。
4. Gopinath (2015)、Gopinath et al. (2020)⁶強調，全球商品貿易多以少數幾種國際貨幣作為報價貨幣，且**美元為全球貿易最主要的報價貨幣**，Boz et al. (2022)的各國報價幣別資料亦顯示，**多數國家的商品貿易並非以進口國家或出口國家的貨幣報價，而係以美元報價為主，此現象與 PCP 或 LCP 明顯不相符，而是較接近 DCP 的情況。**

⁵ 該文建置包含 115 個經濟體每年進口與出口報價幣別的比率。詳 Boz, E., C. Casas, G. Georgiadis, G. Gopinath, H. Le Mezo, A. Mehl, and T. Nguyen (2022), “Patterns of Invoicing Currency in Global Trade: New Evidence,” *Journal of International Economics*, 136(May), 103604。

⁶ Gopinath, G. (2015), “The International Price System,” In Jackson Hole Economic Policy Symposium, Federal Reserve Bank at Kansas City; Gopinath, G., E. Boz, C. Casas, F. J. Diez, P. Gourinchas, and M. Plagborg-Moller (2020), “Dominant Currency Paradigm,” *American Economic Review*, 110(3), 677-719.

5. 由於多數國家係以美元、歐元報價為主，本國貨幣與報價貨幣間的匯率才會影響以本國貨幣衡量之進出口品價格，而非本國與貿易對手國間的匯率。因此，如同 Gopinath and Itskhoki (2022)⁷所述，應以報價幣別為權數的 NEER 分析匯率變化對本國貨幣衡量之出口與進口物價指數的影響幅度(即貿易條件變化)，而非貿易權數(trade weighted)的 NEER。

表 2 各經濟體出口與進口以美元、歐元或本國貨幣報價的占比(%)

	出口			進口		
	以美元報價	以歐元報價	以本國貨幣報價	以美元報價	以歐元報價	以本國貨幣報價
先進經濟體	36.39	50.71	5.39	35.41	50.90	5.59
美國	95.84	1.31	--	94.37	2.67	--
歐元區	20.06	73.42	--	23.74	71.56	--
美國與歐元區以外的先進經濟體	61.49	12.52	16.19	51.69	16.46	16.76
日本	50.29	7.18	37.95	70.81	3.79	23.28
南韓	84.84	6.42	1.48	80.61	5.72	3.13
台灣	89.38	2.40	2.93	79.00	5.74	4.41
新興市場與發展中經濟體	67.81	20.23	5.99	60.58	23.67	4.75
東亞與東南亞	93.12	1.24	2.33	87.08	3.17	1.78
中亞與南亞	84.20	3.90	1.10	72.61	13.17	0.39
中東	86.83	4.23	6.82	57.30	10.11	25.47
拉丁美洲	92.40	2.47	0.41	81.02	4.68	3.06
北非地區	39.92	51.97	6.17	50.49	46.78	1.34
沙哈拉以南的非洲地區	67.88	26.64	3.09	72.43	24.72	0.67

註：表中數值為 2001~2019 年各經濟體平均報價幣別的占比，再依不同區域取簡單平均。台灣資料為 2016~2019 年之平均值。Boz et al. (2022)的報價幣別資料分為美元、歐元或本國貨幣報價，以非前三者的貨幣報價，以及無法分類等五個項目，本表僅列出前三項的結果。

資料來源：根據 Boz et al. (2022)資料自行計算

⁷ Gopinath, G. and O. Itskhoki (2022), "Dominant Currency Paradigm: A Review," In G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff, editors, *Handbook of International Economics*, 5, 45-90.

(四) BIS 新台幣 NEER 係以貿易權數編製，無法反映台灣商品貿易主要以美元報價的情形

1. 有論者以「**台灣貿易條件=出口品的國內新台幣價格/(進口品的外幣價格/BIS 新台幣 NEER)**」的關係式，指稱**新台幣貶值致台灣貿易條件惡化**。
 - (1) **此關係式係假設台灣進出口品報價採 PCP 的方式**，亦即台灣出口品價格以新台幣報價，不隨匯率變化，而以外幣報價的進口品，在轉換為新台幣衡量時，會隨新台幣對貿易對手國貨幣貶值而上升，故而得到新台幣貶值導致台灣貿易條件惡化的推論。
 - (2) 事實上，**台灣出口品與進口品皆以美元報價為主，以新台幣或其他幣別報價的比率低，應較接近 DCP 的情況，而非 PCP**。在 DCP 的情況，新台幣衡量的出口品與進口品價格皆會反映新台幣對主要報價貨幣(美元)匯率的變化，是以，出口物價指數與進口物價指數兩者的比值「**貿易條件**」應**無明顯變化**。
2. 另有論者以**BIS 新台幣 NEER 對台灣貿易條件進行迴歸分析**，亦**發現新台幣貶值會使台灣貿易條件惡化**。
 - (1) **BIS NEER 係由 60 個貿易對手國的匯率依貿易權數編製之有效匯率指數**，BIS 新台幣 NEER 美元的權數隨台灣對美國貿易比率下滑而下降，**2000 年前美元權數約為 23%~24%，2010 年後下降至 13% 左右**。
 - (2) 主計總處編製之**進出口物價指數**，其查價商品係以**契約貨幣報價**，並非以貿易對手國貨幣報價，而台灣**進出口品以美元報價的比率遠大於台灣對美國進出口貿易的占比**⁸。BIS 新台幣 NEER 美元的權數與台灣進出口報價以美元為主的實際情形明顯不一致，爰應以報價幣別為權數的**新台幣 NEER 對台灣貿易條件進行迴歸分析**。

⁸ 2021 年台灣對美國出口占總出口的比率約 14.7%，台灣自美國進口占總進口的比率約 10.3%，兩者均遠低於台灣進出口品以美元報價的比率。

(五)報價幣別權數新台幣 NEER 與台灣貿易條件的關係

1. 本文以財政部關務署進出口報單原幣別金額統計表與本行進出口外匯收支資料，編製報價幣別權數新台幣 NEER。

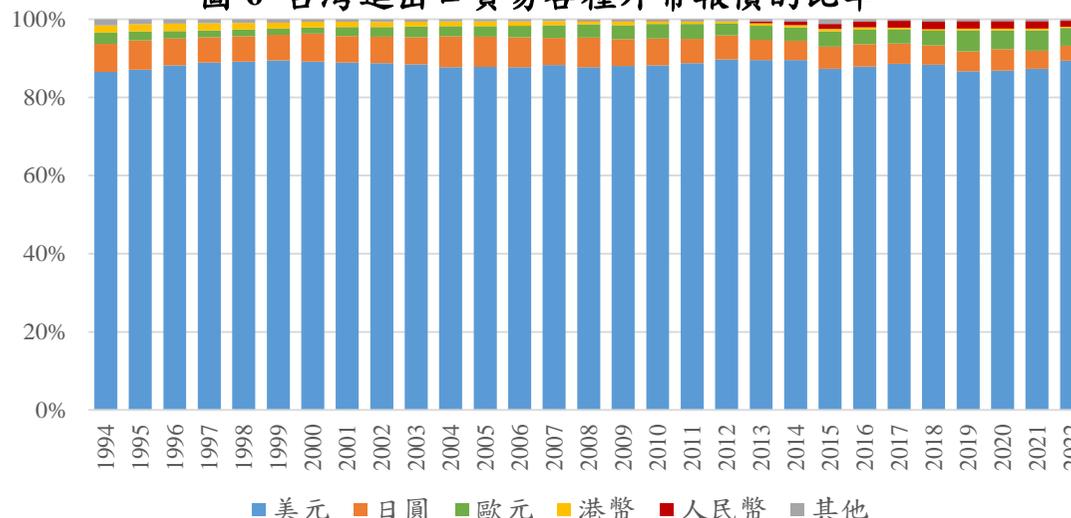
(1) 根據 2012~2022 年財政部關務署進出口報單原幣別金額統計表，分別計算進口與出口報單以各種外幣幣別報價的占比，再依據進口與出口金額加權平均，得到各年台灣進出口報關幣別比率。

(2) 另從本行進出口外匯收支資料，取得 1994~2011 年台灣進出口商外匯收支各幣別的比率⁹。

(3) 台灣進出口貿易主要以美元報價，與多數小型開放經濟體相同。在台灣所有以外幣報價的貿易商品中，平均有 88.3% 係以美元報價，6.3% 以日圓報價，3.2% 以歐元報價，僅 0.5% 以人民幣報價(圖 6)。

(4) 台灣商品貿易的報價幣別比率相當穩定，並不因台灣主要貿易對手國從美國轉變為中國大陸而有明顯改變¹⁰。

圖 6 台灣進出口貿易各種外幣報價的比率



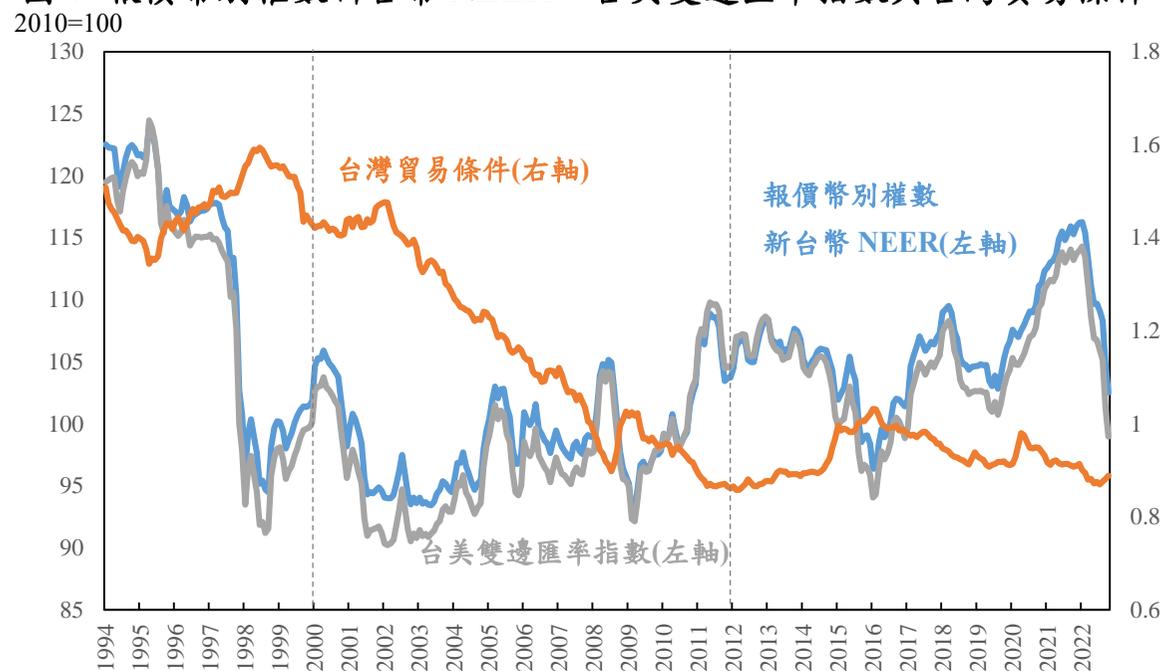
註：1994~2011 年的報價幣別資料來自本行外匯收支資料，2012~2022 年報價幣別資料則根據海關報關資料，2022 年的資料為 1~8 月之數值。表中數值係排除以新台幣報價的部分後，分別計算進口與出口以各種外幣幣別報價的占比，再依據進口與出口金額計算加權平均。

⁹ 財政部關務署進出口報單原幣別金額統計資料與本行外匯收支幣別資料，在 2012 年後年各幣別的比率非常相近。若完全以本行外匯收支幣別資料分析會得到相同的結論。財政部關務署已有公布 2019 年以後的進出口報單原幣別金額統計表，本行外匯收支資料則為非公開資料。

¹⁰ Boz et al. (2022) 建置之全球貿易報價幣別資料亦顯示，多數國家的報價幣別比率相當穩定，不隨時間而有明顯變化。

2. 本文以進出口貿易各外幣報價的比率為權數，編製報價幣別權數新台幣 NEER，由於以美元報價的比率近 9 成，因此報價幣別權數新台幣 NEER 與台美雙邊匯率指數走勢相近。從時間序列觀察，報價幣別權數新台幣 NEER、台美雙邊匯率指數皆與台灣貿易條件無明顯的正向關係(圖 7)。
- (1)1997~1998 年受亞洲金融危機衝擊，新台幣對美元大幅貶值，報價幣別權數新台幣 NEER 亦大幅下滑，但同期間台灣貿易條件並未惡化，而是略為上升。
- (2)2000~2012 年台灣貿易條件惡化的期間，報價幣別權數新台幣 NEER 並無明顯下滑，反而自 2002 年起呈持續上升的走勢，無法將此段期間台灣貿易條件的惡化歸咎於新台幣貶值。
- (3)2022 年 2~10 月新台幣對美元貶值，同期間台灣貿易條件仍無明顯惡化。

圖 7 報價幣別權數新台幣 NEER、台美雙邊匯率指數與台灣貿易條件



註：報價幣別權數新台幣 NEER 與台美雙邊匯率指數數值上升表示新台幣升值。

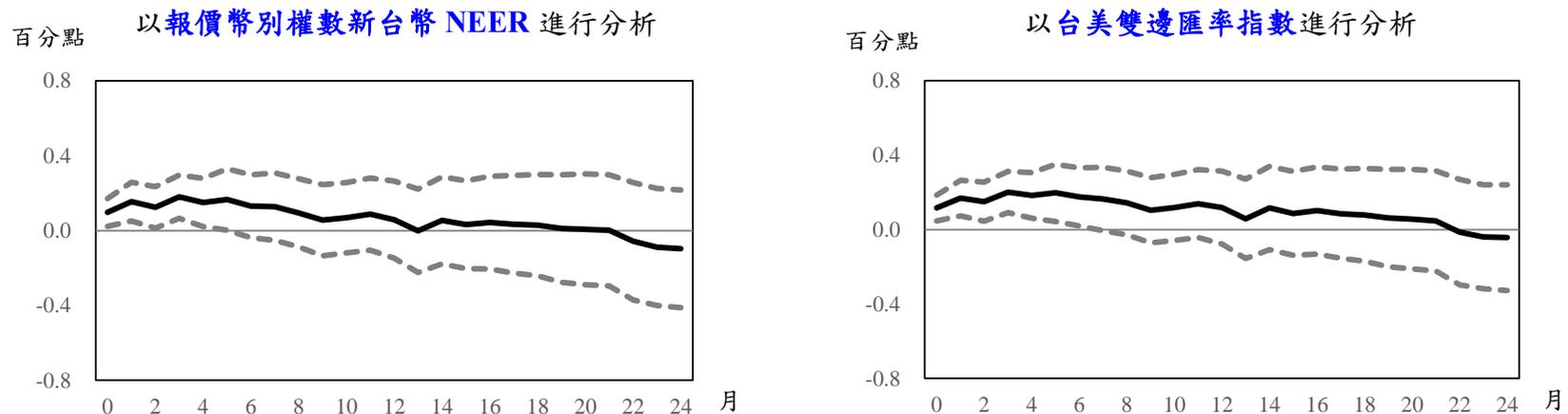
資料來源：中央銀行、主計總處、本文自行計算

3. 迴歸分析顯示，新台幣貶值短期反而使台灣貿易條件略為改善，而長期對貿易條件的影響統計上並不顯著。

(1) 蕭宇翔(2022)¹¹以迴歸模型分析新台幣匯率對貿易條件的影響，其中新台幣匯率分別使用報價幣別權數新台幣 NEER 與台美雙邊匯率指數(附錄)。

(2) 當新台幣對主要報價貨幣或對美元貶值 1 個百分點，當月貿易條件約上升 0.10 個百分點，且統計顯著，之後影響略為擴大，前 5 個月均為統計顯著，表示新台幣貶值短期使貿易條件略為改善。其後新台幣匯率變動對貿易條件的影響逐漸趨近於 0，24 個月後約使貿易條件下降 0.04~0.09 個百分點，影響幅度非常小，且不顯著(圖 8)。

圖 8 台灣貿易條件對新台幣貶值 1 個百分點的反應



註：1.樣本期間為 1994 年 1 月~2021 年 12 月。

2.橫軸為新台幣貶值後幾個月，縱軸為貿易條件的變動幅度。黑色實線為估計值，表示新台幣貶值 1 個百分點後，台灣貿易條件的動態反應，灰色虛線為 95%信賴區間。

3.模型設定詳本文附錄。

資料來源：蕭宇翔(2022)

¹¹ 蕭宇翔(2022)，「新台幣匯率變化與貿易條件的關係」，中央銀行經濟研究處，內部研究報告。

(六)結論

1. **台灣**與多數小型開放經濟體相同，**進出口品主要以美元報價**，應較接近 **DCP** 的情形，而非 PCP 或 LCP。當新台幣對美元貶值，新台幣衡量的出口品價格與新台幣衡量的進口品價格均會**同向反映匯率變動**，使得出口物價指數與進口物價指數兩者之比值變化不大，因此，**新台幣貶值並非導致台灣貿易條件惡化之主因**。
2. BIS 新台幣 NEER 是以台灣與主要貿易對手國的貿易資料計算權數，美元的權數僅 13%~24%；主計總處編製之進出口物價指數，其查價商品係以契約貨幣報價，而台灣進出口品主要以美元報價。BIS 新台幣 NEER 美元的權數與台灣進出口報價以美元為主的實際情形不一致，因此，**不宜以 BIS 利用貿易權數編製的新台幣 NEER 分析新台幣匯率與台灣貿易條件的關係**，應以**報價幣別權數新台幣 NEER** 進行分析。
3. 本文以進出口貿易各外幣報價比率為權數，重新編製報價幣別權數新台幣 NEER，**由於美元的權數近 9 成**，故**報價幣別權數新台幣 NEER 與台美雙邊匯率指數走勢相近**。從資料觀察，在亞洲金融危機與本年新台幣貶值幅度較大的期間，台灣貿易條件均無明顯惡化。
4. **以報價幣別權數新台幣 NEER 或台美雙邊匯率指數對台灣貿易條件進行迴歸分析**，結果顯示，新台幣貶值短期反而使台灣貿易條件略為改善，而長期的影響效果小，且統計上與零無顯著差異，與 DCP 的推論相符，亦即**新台幣匯率變動與台灣貿易條件變化應無明顯相關**。

附錄、迴歸模型設定之說明

一、蕭宇翔(2022)¹²以遞延分配落差模型(distributed lag model)分析新台幣匯率與台灣貿易條件的關係，迴歸模型設定如下：

$$\Delta tot_t = \alpha + \sum_{k=0}^K \beta_k \Delta eer_{t-k} + \sum_{k=0}^K \gamma_k \Delta relppi_{t-k} + \sum_{k=0}^K \delta_k \Delta cp_{t-k} + \sum_{j=0}^J \theta_j \Delta rely_{t-j} + \varepsilon_t$$

- Δ 表示取一階差分後，再乘上 100。
- tot_t 為台灣貿易條件，即新台幣衡量之出口物價指數除以新台幣衡量之進口物價指數(取自然對數)。
- eer_t 為報價幣別權數新台幣 NEER 與台美雙邊匯率指數(取自然對數)， eer_t 上升表示新台幣相對外國貨幣升值。
- $relppi_t$ 為台灣與進口貿易對手國的相對 PPI(取自然對數後再相除)¹³，做為出口品與進口品相對生產成本的近似變數。
- cp_t 為國際原油價格(取自然對數)，捕捉國際原物料價格變化對貿易條件的影響。
- $rely_t$ 為國外與台灣相對工業生產指數(取自然對數後再相除)，反映國外與國內對出口品與進口品的相對需求。

¹² 模型設定依循 Gopinath, Itskhoki, and Rigobon (2010)、Burstein and Gopinath (2013)、Gopinath et al. (2020)等文獻的做法，詳 Gopinath, G., O. Itskhoki, and R. Rigobon (2010), "Currency Choice and Exchange Rate Pass-through," *American Economic Review*, 100(1), 306–336；Burstein, A. and G. Gopinath (2014), "International Prices and Exchange Rates," In G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff, editors, *Handbook of International Economics*, 4, 391–451；Gopinath, G., E. Boz, C. Casas, F. J. Díez, P. Gourinchas, and M. Plagborg-Møller (2020), "Dominant Currency Paradigm," *American Economic Review*, 110(3), 677–719。

¹³ 台灣的 PPI 為國內躉售物價指數內銷品價格，進口貿易對手國之 PPI 為台灣 16 個貿易對手國以貿易權數加權之生產者(躉售)物價指數。

- 解釋變數的落後期數依循 Gopinath, Itskhoki, and Rigobon (2010)的設定，匯率、相對生產成本與國際原物料價格考慮至落後 24 個月，即 $K = 24$ ；國外與國內出進口品相對需求則考慮至落後 3 個月，即 $J = 3$ 。估計值的標準誤採 Newey-West HAC 估計式。

二、匯率的係數值 β_0 為新台幣升值 1 個百分點，當月台灣貿易條件會變動多少個百分點。當期至落後 24 個月係數估計值之和， $\sum_{k=0}^K \beta_k$ ， $K = 0, \dots, 24$ ，為新台幣升值 1 個百分點對當月至 24 個月後台灣貿易條件的動態影響。為與本文的解釋方向一致，將係數估計值乘上-1，顯示新台幣貶值 1 個百分點對台灣貿易條件的影響，估計結果如圖 8。