

# 匯率變動對台灣服務輸出的影響\*

黃惠君\*\*

## 摘要

隨著服務貿易重要性提高，本文為國內首次針對不同服務類別進行實證研究，透過共整合模型，由需求面架構探討1996年第1季至2015年第2季匯率對全體服務輸出及主要服務細項－運輸、旅行與其他事務服務的影響。主要實證結果如下：

- (一) 與商品出口不同的是，實質匯率對全體服務輸出無顯著影響，主因各服務輸出細項的特性差異大，因此，宜根據各服務輸出之內涵調整解釋變數，以正確反映價格效果。
- (二) 其他事務服務輸出以三角貿易淨收入為主，性質屬未通關之淨出口，以國外實質所得估計；而台灣運輸服務輸出以國際間貨運收入為主，全球出進口貿易總額較國外所得適合做為運輸收入的解釋變數。故調整解釋變數後，價格效果與所得效果皆符合預期方向。
- (三) 旅行收入易受政策因素影響價格效果，宜按國別分析，例如：日圓兌新台幣實質匯率升值或311震後台日友好關係升溫時，來自日客的旅行收入顯著成長；而大陸旅客在開放陸客直接來台旅遊後，不會因人民幣兌新台幣之實質匯率波動而影響來台意願。

\* 本文初稿完成於民國104年10月，104年12月修正完稿。除兩名匿名審稿人之悉心審閱外，撰稿期間承蒙本行嚴副總裁宗大、林處長宗耀、林副處長淑華、吳副處長懿娟、彭研究員德明、汪研究員建南、程研究員玉秀、許副研究員碧純、蔡科長美芬給予寶貴意見，特此衷心謝忱。惟本文觀點純屬個人意見，與服務單位無關，若有任何疏漏或錯誤，概由作者負責。

\*\* 作者為中央銀行經濟研究處四等專員。

## 壹、前言

國民所得係由國內需求(包括民間消費、公共支出、民間固定投資與存貨增加)與國外需求之淨輸出組成，而淨輸出則來自商品與服務貿易，經濟發展初期的國家以商品貿易為主。隨著經濟體系的發展與成熟，服務交易在經濟活動的比重會提高，加上WTO推動全球服務貿易市場開放，各國洽簽之區域經濟整合協議中幾乎都包括服務市場的相互開放，因此，服務貿易的發展值得投入更多的研究。

台灣為小型開放經濟體，經濟成長十分仰賴外需，與國際景氣息息相關。對外貿易中，商品出口向來為台灣經濟成長的主力，2014年創新高達3,114.5億美元<sup>註1</sup>，全球排名第20；服務貿易在2008年以前均呈逆差，2014年雖亦創新高達571.5億美元，惟占全球比重僅1.1%，全球排名第23，居四小龍之末，顯示我國服務輸出尚有很大的成長空間。

為了探討影響輸出的因素，實質匯率的效果不容忽視，其變動對商品出口競爭力的影響向來是研究重點。過去已有許多文獻(方文碩等(2005)、Ahmed(2009)、林依伶(2014))提出本國貨幣貶值能顯著增加商品

出口；若將研究範圍擴大至匯率對服務輸出之效果，Eichengreen and Gupta (2013)與Mallick (2011)發現匯率對服務貿易的影響更甚於商品出口，惟台灣少有探討服務貿易之相關實證文獻，僅魏文欽及莊瑋婷(2012)分析匯率對來台人次的影響。

本文擬按Noland et al.(2012)的分類方式，將服務輸出區分為以勞力密集或與商品、人員流動密切的「傳統服務輸出」以及專業性與知識密集度高之「現代服務輸出」兩類。透過Johansen共整合模型，分析實質匯率變動對傳統服務與現代服務輸出的影響；由於各服務貿易特性不同，存在異質性，本文進一步針對台灣主要的三項服務輸出—運輸、旅行與其他事務服務個別分析其匯率的效果。

本文共分為六節，除前言外，第貳節為服務貿易的分類與台灣服務貿易之概況，說明近年傳統與現代服務貿易的趨勢；第參節為文獻對商品與服務輸出函數之設定方式及估計結果；第肆節設定台灣之服務貿易模型及資料處理方式；第伍節為匯率對全體及個別服務貿易之實證分析；第陸節則為結論。

## 貳、服務貿易的分類與台灣之概況

### 一、服務貿易特性與分類方式

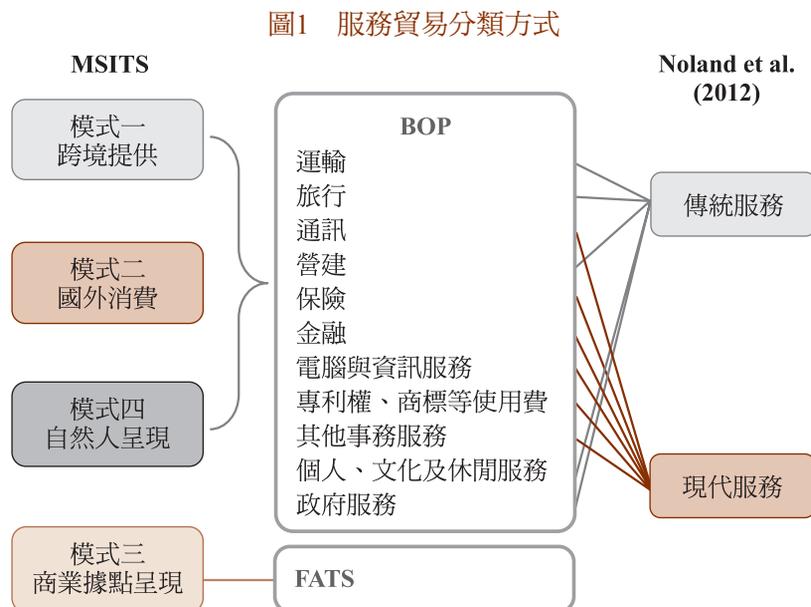
由於商品貿易是有形的，在生產、運輸、通關、倉儲、配銷、交易的過程有具體實物可觸摸得到，在關稅、貿易管理及統計等較易瞭解與掌握。相對的，服務貿易屬於無形商品的特性，2008年版國民經濟會計制度(SNA2008)對服務的定義(第6.17段)如下：

服務不是一個可以建立所有權的單獨個體，交易時不能與生產分開，通常會因消費者的條件而改變，在提供給消費者的過程中生產，生產完成之時，服務的提供也完成了。

由於服務的概念較為抽象且涵蓋的產業範圍相當廣且具異質性，在貿易管理與統計資料的蒐集較困難。國際間有關服務貿易的統計主要可分為兩類，一是根據服務的類別區分，例如：國際收支統計(BOP)，二是根據服務提供的模式區分，例如：國際服務貿易統計(MSITS)。

#### (一) 根據服務貿易的類別區分

BOP的服務貿易係指一經濟體居民與非居民間之服務交易，根據服務的類別區分為11個細項，Noland et al.(2012)再根據各細項的特性區分為兩大類(圖1)：



資料來源：作者整理。

### 1. 傳統服務貿易

傳統服務貿易以勞力密集或生活性消費服務為主，包括運輸，旅遊，營建，個人、文化及休閒服務與政府服務等5項，經濟發展初期或所得相對低的國家在發展服務貿易初期，以傳統服務貿易居多，惟與商品、人員流動密切相關，較容易受經濟波動影響。

### 2. 現代服務貿易

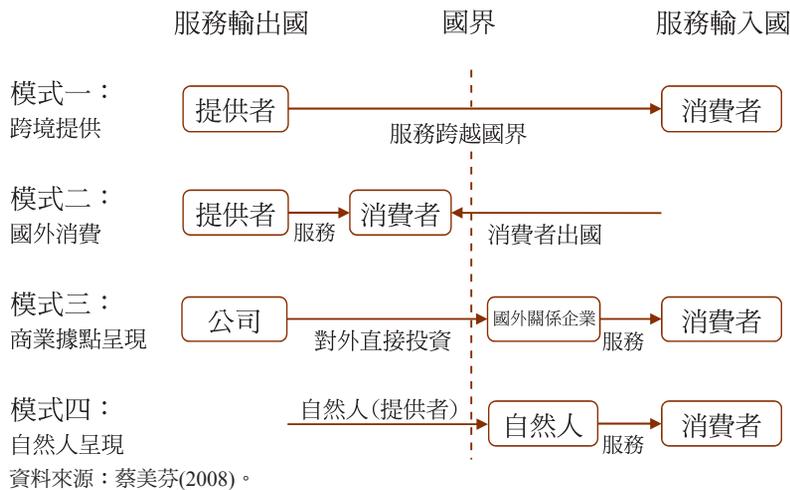
現代服務貿易屬於專業性與知識密集度高的服務，包括通訊，保險，金融，電腦與

資訊，專利權、商標等使用費與其他事務服務等6項，與製造業相輔相成。此類服務受益於資通訊、數位科技與全球化的發展，且需要高人力資本投入，產生之附加價值也較高。

### (二) 根據服務提供的模式區分

國際服務貿易統計(MSITS)的編製基礎，是依服務貿易總協定(GATS)之定義，將國際服務貿易依供應模式分為四種型態(圖2)：

圖2 GATS四種服務貿易提供模式



模式一「跨境提供」(cross border supply)，即消費者位於國內，服務提供者位於國外，透過網際網路、電信、郵寄等方式提供服務，例如：函授課程、遠距離診斷等。

模式二「國外消費」(consumption abroad)，即消費者至國外享用服務，例如：國

外旅行及在國外船舶修理。

模式三「商業據點呈現」(commercial presence)，即服務提供者於他國領土設立據點以提供服務，例如：外商銀行在台分行提供的金融服務。

模式四「自然人呈現」(presence of natural persons)：即個人進入他國領土提供

服務，例如：外國表演者、律師前往他國提供法律諮詢服務。

國際服務貿易統計之編製，模式一、二、四主要仰賴國際收支統計(Balance of Payments, BOP)，模式三則來自國外關係企業貿易統計(Foreign Affiliates Statistics, FATS)，主因設立之商業據點已歸屬於當地國的居民，而非國際收支統計範圍。

由於台灣未編製FATS，因此，本文的分析以國際收支統計搭配Noland et al.(2012)分類為主要的分析標的。

## 二、服務輸出雖以歐美國家為主，亞洲國家的比重漸增

近年來，全球貿易重心由歐美轉向亞洲地區。圖3比較2000年、2005年、2010年與

2014年各國商品出口與服務輸出占全球比重，發現亞洲國家商品出口比重攀升，2014年中國大陸更高達12.4%，遠超過美國的8.6%。

服務貿易的部分，美國、英國、德國、法國等已開發國家仍穩定名列全球前4名，不過，亞洲地區在全球服務貿易版圖的重要性亦大幅提升，其中尤以中國大陸服務輸出排名及比重的提升最大，由2000年的第12名(2.1%)提高到2014年的第5名(4.6%)，印度、香港、新加坡、南韓亦成長迅速，紛紛進入全球服務輸出前20大的行列。

台灣商品出口表現較服務輸出佳，惟兩者占全球比重逐年下滑，2014年分別為1.7%(第20名)與1.2%(第23名)，顯示我國輸出仍有很大的進步空間。

圖3 全球前20大商品出口與服務輸出國家



服務輸出



資料來源：International Trade Statistics, WTO。

三、台灣服務貿易的概況

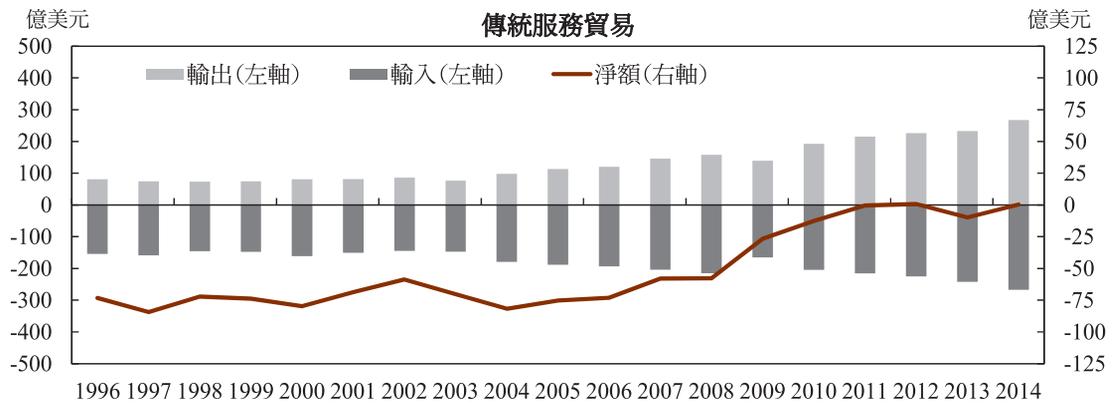
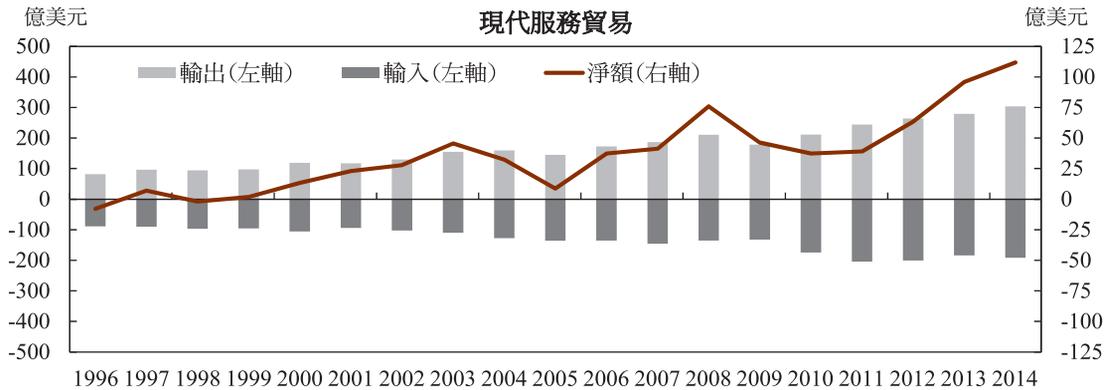
(一) 2008年台灣服務貿易轉呈順差

相對於商品出口向來為台灣經濟成長的主力，歷年來服務貿易則為逆差，若將服務貿易拆解可發現，傳統服務貿易逆差逐漸

縮小<sup>註2</sup>，而現代服務貿易順差擴大；2008年以來，由於開放陸客來台及海運貨運收入增加，傳統服務貿易逆差大幅改善，加上其他事務服務(主要為三角貿易淨收入<sup>註3</sup>)輸出的擴大，使得整體服務貿易轉呈順差(圖4)。

圖4 台灣服務輸出入趨勢





資料來源：中央銀行國際收支統計。

## (二) 服務輸出前三大依序為其他事務服務、旅行與運輸服務

2014年台灣服務輸出571.5億美元，僅為商品出口的18.3%、占總貿易輸出的15.5%，其中，其他事務服務、旅行與運輸為前三大項，分別占總服務輸出的45.3%、25.6%與19.5%(圖5)。

「其他事務服務」包括三角貿易及其他與貿易相關的服務、營運租賃、專業技術與雜項事務服務。由於國內企業「台灣接单並收款，海外出貨」的營運模式盛行，三角貿易淨收入金額屢創新高，占其他事務服務約7成，占服務輸出約3成。

圖5 台灣服務輸出細項  
(1996年至2014年)

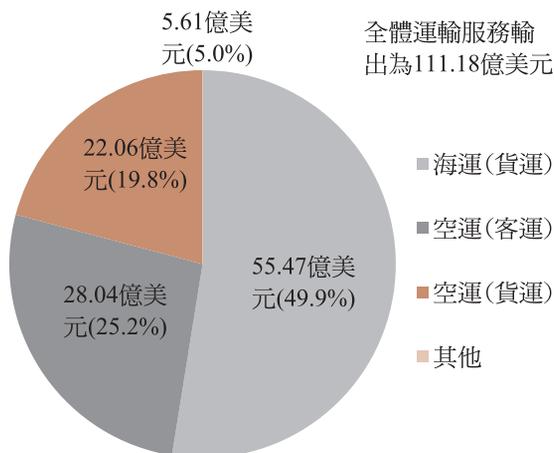


資料來源：中央銀行國際收支統計。

「運輸服務」係指海運、空運及其他形式運輸中的客運、貨運、運輸工具租金和其他輔助性之服務，包括包機、包船與港埠費用等。台灣之運輸服務輸出以貨運為主，其

中，海運與空運之貨運收入即占了全體運輸服務輸出之69.7%(圖6)，近年來，受到臨近國家港埠強大競爭壓力，使得我國運輸服務面臨極大挑戰。

圖6 2014年構成運輸服務輸出之各細項比重

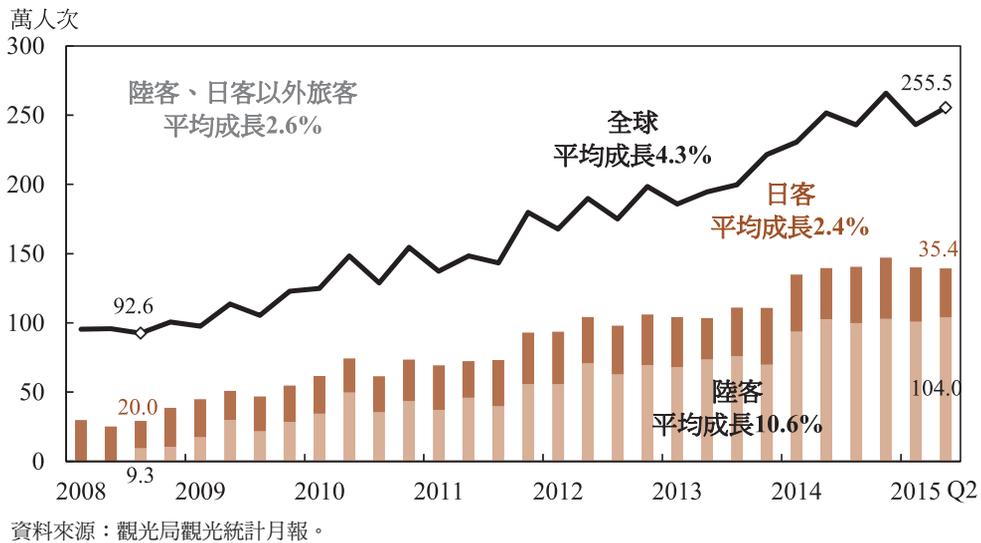


資料來源：中央銀行國際收支統計。

「旅行服務」係指在一經濟體停留不超過1年之旅客所購買商品與服務的費用，惟國際間的交通費(如機票)屬運輸服務項下之客運服務。2008年7月18日起，政府正式開放陸客觀光團來台，且於2011年6月開放自

由行，使得陸客來台人次迅速竄升，7年來平均年成長10.6%，遠高於全體來台人次之成長率4.3%(圖7)，成為旅行收入的主要來源，2015年第2季比重約40.7%<sup>註4</sup>；其次則為日客，比重約13.8%。

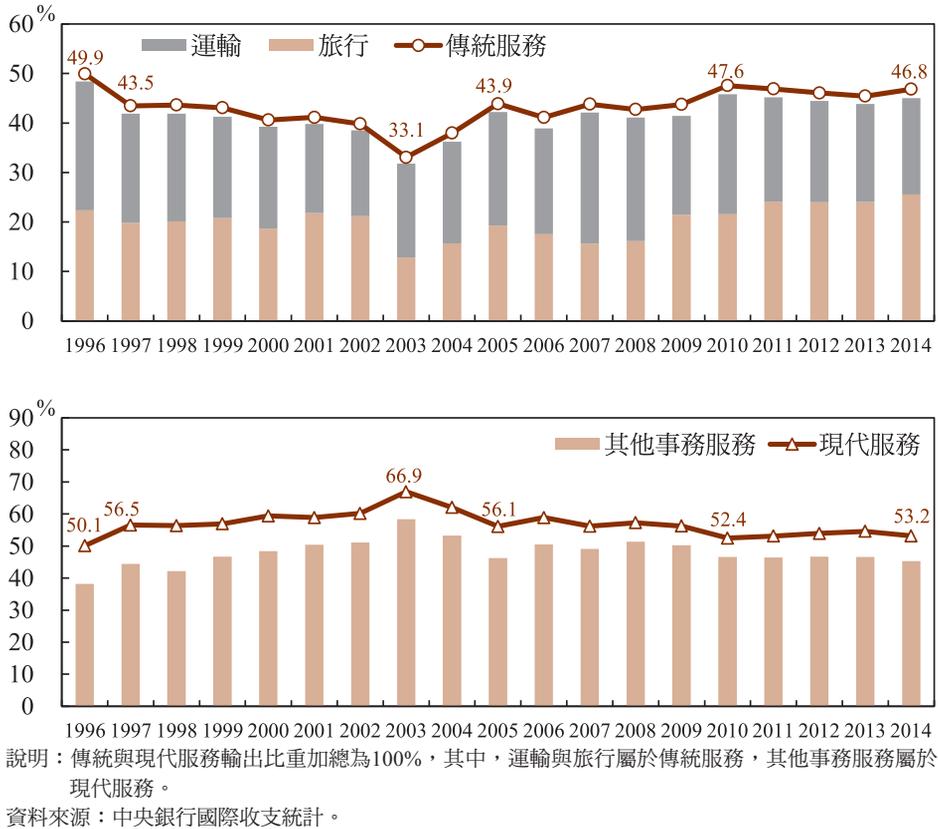
圖7 全球與陸客來台旅客人次  
(2008年第1季至2015年第2季)



若按貿易性質區分，圖8顯示傳統與現代服務輸出占全體服務輸出比重相當，而後者略高於前者。傳統服務比重變動較大的時期是2003年台灣爆發SARS疫情，美國疾病管制局、世界衛生組織紛紛將台灣列入旅遊

警示區，使得來台旅客驟減(蔡美芬、楊建業(2009))，旅行收入大幅衰退35.0%，占服務輸出比重下降8.3個百分點至12.9%；隨著2008年開放陸客來台，旅行輸出比重逐年上升，2014年達25.6%。

圖8 台灣傳統與現代服務輸出比重  
(1996年至2014年)



## 參、文獻回顧

### 一、貿易與匯率的關係

關於商品與服務輸出函數設定，文獻上多從需求面著手，Eichengreen and Gupta (2013)與Mallick (2011)皆以跨國追蹤模型分析不同開發程度的國家匯率對商品與服務貿易的影響。Eichengreen and Gupta (2013)發現，服務輸出(尤其是現代服務輸出)之價格效果高於商品出口之價格效果，係因從供給面而言，提供服務貿易的過程較少使用進口

品，且固定成本投入較小，使得匯率變動對服務輸出的效果較大。

由於製造業服務化(servicification)的趨勢，生產者從產品的提供者轉為服務的提供者，製造業與服務業的界線愈來愈模糊，因此，Mallick (2011)除了基本模型外，嘗試在估計服務輸出時納入商品出口、估計商品出口時納入服務輸出做為解釋變數。研究結果證實商品與服務貿易存在顯著之相互影響效果，惟匯率係數僅在估計服務輸出時符合預

期方向，而估計商品出口時則否，即貨幣貶值對中低所得國家雖會擴大服務輸出，卻不利於商品貿易，可能因其出口品極為仰賴進口之中間財投入，貶值隱含中間財進口成本提高，進而造成出口下滑。

Pattichis(2012)著重於服務貿易，分析美國之旅行、客運服務與其他運輸服務輸出入比例的影響，特別的是在模型設計上，考量傳統Johansen共整合分析需假設變數皆為非定態序列，然而在進行單根檢定後可能同時包括I(1)與I(0)序列，使得變數間的長

期關係產生偏誤，因此，Pattichis(2012)以ARDL(Autoregressive-Distributed Lag)共整合分析－區間測試法(bound testing procedure)解決序列整合階次不一的問題。研究結果發現，旅行服務J曲線效果明顯，即當美元貶值、英鎊升值時，已在英國旅行的美國人只能消費，但尚未到英國旅行者，可能因在英國消費相對較貴而不到英國旅行或是轉往他國；匯率對於運輸服務僅具有短期的顯著性影響，長期效果則不明顯。

表1 文獻對商品與服務輸出估計結果

文獻	樣本期間	應變數	匯率係數	所得係數	說明
Eichengreen and Gupta (2013)	1980年至2009年	商品出口、服務輸出	0.15***(商品貿易) 0.14***(傳統服務) 0.23***(現代服務)	-0.03 (人均所得)	採panel模型估計匯率變動對商品貿易、傳統與現代服務輸出變動之影響。(66國)
Mallick (2011)	2002年至2009年	商品出口、服務輸出	-0.0443***~ -0.0667*** (商品貿易) 0.0502***~ 0.956*** (服務貿易)	0.272***~ 0.474*** (雙邊實質GDP乘積)	採panel引力模型估計匯率變動對商品貿易與服務輸出之影響。(48國)
Pattichis (2012)	1986年第1季至2009年第4季	美國對英國之服務輸出/美國自英國服務輸入	1.664**(長期) -0.389*(短期)	1.986(外國(US) GDP) -1.858(本國(UK) GDP)	採Bound Test共整合模型估計匯率對旅行、客運服務與其他運輸服務輸出入比例的影響。

說明：1. 匯率上升(下降)代表本幣貶值(升值)，故預期係數估計值為正。

2. 「\*」表示該估計係數在顯著水準10%下顯著，「\*\*」為顯著水準5%下顯著，「\*\*\*」為顯著水準1%下顯著。

3. 上述各文獻之解釋變數除了匯率以外，依研究目的不同，納入其他解釋變數，例如：儲蓄率、金融危機虛擬變數、金融改革指標、資通訊相關變數等。

## 二、貿易與其他變數的關係

由於服務貿易與經濟發展程度有關，Kim(2006)指出，當一國經濟成長、所得提高時，對服務之需求會增加且占GDP比重提

高，因而服務部門在已開發國家的貢獻較明顯。Mallick (2011)更發現服務貿易的所得係數高於商品貿易，也就是所得提高對於服務貿易發展具有更大的潛力。

相對於匯率和國外所得在商品貿易所扮

演的重要角色，Noland et al.(2012)指出勞工素質與技能、資訊化程度、基礎建設、貿易開放程度、外人直接投資等亦為影響服務貿易的因素之一。Goswami et al.(2012)亦認為，相較於商品貿易，服務貿易的成長需要仰賴高技術與資訊密集型的人力資本。

### 三、國內服務輸出相關文獻

由於旅行服務資料取得相對容易，最常作為國內服務貿易實證分析的項目，周明智(2002)以1956年至2000年為樣本期間，發現來台觀光人次及觀光外匯收入受實質匯率及

實質GDP衝擊的反應較強，且波動解釋能力較高，然而，魏文欽及莊瑋婷(2012)分析1999年至2010年全球來台觀光人次卻得到不同的結論，認為2008年開放陸客來台，觀光人次遽增，使得匯率對來台人次的影響效果由預期的正相關轉為負相關，加上中國大陸與台灣深厚的歷史背景，陸客對於匯率的升值較無顯著影響。

目前未有分析台灣全體服務貿易或旅行以外細項受匯率影響之文獻，因此，希望透過本文的研究，可做為未來對此議題有興趣者的參考。

## 肆、模型設定與資料處理

### 一、模型設定

關於變數選擇的部份，本文根據Mallick(2011)與Eichengreen and Gupta (2013)，以需求面為基礎，將實質服務輸出( $rex_j$ )設為實質匯率( $rer$ )及國外實質所得( $rgdp_f$ )之函數如式(1)：

$$rex_j = f(rer, rgdp_f) \quad (1)$$

由於本文著重於分析台灣之貿易狀況，加上欲討論變數間是否有長期的均衡關係，故選擇共整合模型估計，惟需根據單根檢定結果選擇Pattichis(2012)之ARDL共整合分析或Johansen(1988)之共整合模型。迴歸設定如式(2)：

$$\begin{aligned} \Delta rex_{j,t} = & \alpha_j + \sum \beta_i \Delta rex_{j,t-1} + \sum \gamma_i \Delta rer_{t-1} \\ & + \sum \delta_i \Delta rgdp_{f,t-i} + \rho (rex_{j,t-1} - \theta_0 (2) \\ & - \theta_1 rer_{t-1} - \theta_2 rgdp_{f,t-1}) + u_{j,t} \end{aligned}$$

其中， $rex_{j,t-1} - \theta_0 - \theta_1 rer_{t-1} - \theta_2 rgdp_{f,t-1} = 0$ 為共整合之長期均衡關係， $\theta_i (i = 0, 1, 2)$ 為共整合係數， $rer$ 為一單位新台幣兌美元之實質匯率，當 $rer$ 下降，新台幣相對貶值，將擴大服務輸出，預期 $\theta_1$ 為負號； $rgdp_f$ 提高則意味國外實質所得增加，預期可促進服務輸出，故 $\theta_2$ 為正號； $\rho$ 為調整係數，表示模型回到長期均衡的調整速度， $u_{j,t}$ 為服從常態分配之殘差值。

本文以相同的解釋變數( $rer$ 與 $rgdp_f$ )分析其對不同應變數( $rex_j$ )的影響，也就是

為全體服務輸出( $ser$ )、傳統服務輸出( $tradi$ )以及現代服務輸出( $modern$ )；此外，台灣前三大之服務輸出合計占全體服務輸出的90.3%，相當具有代表性，故分別納入運輸( $trans$ )、旅行( $trav$ )與其他事務服務( $other$ )作為被解釋變數之一。

## 二、資料處理與資料來源

### (一) 實質服務輸出

由於BOP之服務輸出為名目值，需以物價指數平減為實質輸出，本文以出口物價指數作為主要的物價平減指數<sup>註5</sup>，惟部分服務輸出細項無法與其對應<sup>註6</sup>時，則採消費者物價指數之相關細項替代，如旅行、營建、個人、文化與休閒服務、政府服務、保險、金融等。各變數與相對的物價指數整理如表2，且皆以X-12 ARIMRA進行季調再取對數。

表 2 各實質服務輸出之編製方式

實質輸出變數名稱	變數處理說明	資料來源
服務輸出( $rex_{ser}$ )	傳統與現代服務輸出總和。	中央銀行國際收支統計(服務輸出)、主計總處(物價指數)
傳統服務輸出( $rex_{tradi}$ )	運輸、旅遊、營建、個人、文化及休閒服務與政府服務輸出之總和。	
運輸服務輸出( $rex_{trans}$ )	以美元計價之出口物價指數－第17類運輸工具平減。	
旅行服務輸出( $rex_{trav}$ )	以消費者物價指數－食物類、衣著類、居住類的平均平減。	
營建服務輸出( $rex_{constr}$ )	以消費者物價指數－居住類平減。	
個人、文化與休閒服務輸出( $rex_{cul}$ )	以消費者物價指數－娛樂費用平減。	
政府服務輸出( $rex_{gov}$ )	以消費者物價總指數平減。	
現代服務輸出( $rex_{modern}$ )	通訊、保險、金融、電腦與資訊、專利權、商標等使用費與其他事務服務輸出之總和。	
通訊服務輸出( $rex_{tel}$ )	以美元計價之出口物價指數－85電機、電視影像、聲音記錄等設備及其零件平減。	
保險服務輸出( $rex_{ins}$ )	以消費者物價總指數平減。	
金融服務輸出( $rex_{fin}$ )	以消費者物價總指數平減。	
電腦與資訊服務輸出( $rex_{compu}$ )	以美元計價之出口物價指數－第16類機器、電機、電視影像及聲音記錄機等設備平減。	
專利權、商標等使用費服務輸出( $rex_{royal}$ )	以美元計價之出口物價指數－90光學、計量、檢查、醫療儀器及其零件平減。	
其他事務服務輸出( $rex_{other}$ )	以美元計價之出口物價總指數平減。	

## (二) 實質匯率與國外實質所得

$rer$  為新台幣兌美元的雙邊名目匯率以美國與台灣之相對物價指數平減後取對數。

$rgdp_f$  係採我國主要貿易對手國季調後的實質GDP<sup>註7</sup>加總(表3)。

表3 實質匯率與國外實質所得之編製方式

實質變數名稱	變數說明	資料來源
實質匯率( $rer$ )	新台幣兌美元匯率(NTD/USD)，經台灣與美國之相對消費者物價指數平減後取對數，數值上升表示新台幣相對升值。	中央銀行(匯率)、主計總處(台灣CPI)、美國商務部(美國CPI)
國外實質所得( $rgdp_f$ )	各國季調後實質GDP加總後取對數，包括美國、日本、中國大陸、東協六國、歐元區等十個經濟體	Eurostat(歐元區) IHS Global Insight(其餘國家)

## 伍、實證分析

### 一、全體服務、傳統服務與現代服務輸出實證結果

考量資料的可取性並排除部分服務輸出早期為0的期間，本文選擇1996年第1季至2015年第2季作為實證樣本期間。

#### (一) 單根檢定

本文針對式(2)的實證變數進行單根檢定，採用ADF(Augmented Dickey Fuller)、

PP(Philips-Perron)、DF-GLS以及KPSS四種檢定方法，檢驗變數為是否為定態數列，表4之單根檢定結果顯示各序列特性一致，水準值皆有單根，而經過一階差分，其檢定結果為定態，可知各變數皆為I(1)數列，無Pattichis(2012)需以ARDL解決序列整合階次不一的問題，因此，本文實證分析回歸Johansen(1988)建議的共整合分析法進行檢定與估計。

表4 單根檢定結果

	ADF單根檢定		DF-GLS單根檢定		KPSS單根檢定		Philips-Perron單根檢定	
	水準值	一階 差分項	水準值	一階 差分項	水準值	一階 差分項	水準值	一階 差分項
$rex_{ser}$	-0.66	-12.57 ***	1.39	-12.64 ***	1.16 ***	0.15	-0.58	-17.86 ***
$rex_{tradi}$	-1.30	-13.21 ***	1.27	-11.13 ***	1.32 ***	0.08	-1.29	-13.32 ***
$rex_{modern}$	-1.28	-13.47 ***	0.76	-12.60 ***	1.13 ***	0.16	-1.18	-18.20 ***
$rex_{trans}$	-1.83	-11.87 ***	0.92	-6.03 ***	1.33 ***	0.13	-1.85	-11.85 ***
$rex_{trav}$	-1.01	-15.07 ***	0.78	-12.34 ***	1.23 ***	0.05	-1.26	-15.80 ***
$rex_{other}$	-1.32	-14.66 ***	1.05	-1.97 **	1.29 ***	0.24	-1.48	-17.88 ***
$rer$	-1.22	-7.98 ***	-0.73	-6.71 ***	0.68 **	0.11	-1.18	-7.96 ***
$rgdp_f$	-1.02	-2.67 *	0.06	-1.15	1.15 ***	0.14	-1.07	-7.29 ***

說明：1. 為包含常數項之檢定統計量，最大落後期為12期。DF-GLS若為包含常數項時，t分配另外計算。

2. 除KPSS檢定的虛無假設為「變數為定態時間數列」外，其餘三種檢定的虛無假設均為「變數具有單根，為非定態之數列」。

3. 「\*」為顯著水準10%下顯著，「\*\*」為顯著水準5%下顯著，「\*\*\*」為顯著水準1%下顯著。

## (二) 共整合檢定

本文根據Johansen(1988)提出之共整合檢定，探討實質服務輸出、實質匯率與國外實質所得三變數間是否存有共整合關係，其中，實質輸出分別以全體服務輸出、傳統與現代服務輸出、運輸、旅行與其他事務服務輸出等變數估計。首先，由Schwartz

information criterion(SIC)選定VAR之最適落後期皆為落後1期<sup>註8</sup>；其次，採跡檢定(Trace Test)與最大特性根檢定(Max-eigenvalue Test)檢定變數間共整合關係的個數<sup>註9</sup>，表5結果顯示各模型皆拒絕 $r=0$ 而無法拒絕 $r \leq 1$ ，即最多只有1個共整合關係<sup>註10</sup>。

表5 共整合檢定結果

	模型(1) $rex_{ser}$		模型(2) $rex_{tradi}$		模型(3) $rex_{modern}$	
	trace	$\lambda$ -Max	trace	$\lambda$ -Max	trace	$\lambda$ -Max
$r = 0$	42.92 ***	25.82 ***	29.80 ***	21.13 ***	50.66 ***	31.36 ***
$r = 1$	25.87	19.39	15.49	4.26	19.30	12.87
$r = 2$	12.52	12.52	3.84 **	3.84 **	6.43	6.43
	模型(4) $rex_{trans}$		模型(5) $rex_{trav}$		模型(6) $rex_{other}$	
	Trace	$\lambda$ -Max	trace	$\lambda$ -Max	trace	$\lambda$ -Max
$r = 0$	42.92 ***	26.66 **	48.12 **	33.40 ***	44.88 ***	32.95 ***
$r = 1$	25.87	9.02	14.71	7.86	11.94	7.74
$r = 2$	12.52 *	6.56 *	6.85	6.85	4.19 **	4.19 **

說明：1.  $r$ 代表相異的共整合向量個數。

2. 若跡檢定與最大特性根檢定的結果不一致時，依照Johansen與Juselius(1990)的建議，採最大特性根檢定。

### (三) 服務輸出實證結果

根據表6模型(1)~(3)的共整合估計結果，模型(1)指出實質匯率對全體服務輸出的影響不具顯著性；若將服務區分為模型(2)之傳統服務與模型(3)之現代服務，新台幣兌美元實質升值會明顯減少現代服務輸出，惟傳統服務輸出顯著不符合預期方向，推論係因構成傳統服務輸出之主要細項—旅行於2008年起存在開放陸客來台之政策面因素，扭曲匯率對傳統服務輸出的效果，我們將於下一節針對此政策面因素進行處理。

至於國外實質所得係數，僅傳統服務輸出具統計顯著性且符合理論預期為正相關，其餘兩模型為不顯著，推論是因服務輸出細項的性質差異大，使得綜合來看，服務輸出

的價格效果或所得效果皆被各服務輸出細項的特性中和，得到不顯著或不符預期的結果。

共整合模型之調整係數顯著為負數，表示當模型(1)至模型(3)偏離均衡時，每季回復至均衡的速度為56.8%至70.6%，故約在1.42至1.76季會回到均衡。殘差值診斷性檢定方面，根據LM自我相關檢定 (autocorrelation LM test)結果，落後4期之殘差項不具有自我相關性；常態性檢定雖顯示殘差項不具有常態性，惟共整合漸近分配之特性只要殘差項符合獨立相同分配 (independent identical distribution, iid)的條件即可(Johansen(1995))，故常態假設對於估計結果的影響不大，模型設定大致允當。

表6 服務輸出之共整合關係

被解釋變數		模型(1)	模型(2)	模型(3)
解釋變數		$rex_{ser}$	$rex_{tradi}$	$rex_{modern}$
資料期間		1996Q1~2015Q2		
實質服務輸出( $rex_j$ )		1	1	1
新台幣兌美元 實質匯率( $rer$ )		-0.0202 [-0.125]	-1.0084 *** [-5.488]	0.6918 * [-2.587]
國外實質所得 ( $rgdp_j$ )		-0.8714 [-1.678]	-2.7299 *** [-24.714]	-0.0509 [-0.059]
趨勢項		-0.0118 * [-2.883]		-0.0164 * [-2.429]
C		-0.0691	12.6344	-3.8523
調整係數		-0.7062 *** [-6.197]	-0.5681 *** [-5.396]	-0.6582 *** [-5.801]
殘差 檢定	LM(1)	0.07	0.27	0.08
	LM(4)	0.75	0.60	0.77
	常態檢定	0.00	0.00	0.00

- 說明：1. [ ]內為t值，「\*\*\*」、「\*\*」與「\*」分別表示在1%、5%和10%顯著水準下，係數估計值顯著異於0。  
 2. 各模型之共整合模型均為落後0期。  
 3. LM檢定統計量，係檢定殘差是否存在序列相關，選擇LM(1)與LM(4)係分別檢定當季殘差與前1季殘差(1階)及前1年殘差(4階)的序列相關。  
 4. 常態檢定採Doornik-Hansen多變量常態檢定，係檢定殘差是否為常態分配。  
 5. 共整合向量的估計結果，若實證變數係數符號為負，移項後表示與實質服務輸出為同向關係，反之，若係數為正，則為負向關係。

## 二、主要服務輸出細項之實證結果

### (一) 運輸服務輸出

根據表7模型(4)的實證結果，實質匯率對運輸服務輸出的影響不顯著。檢視資料內涵，台灣運輸服務輸出以貨運收入為主，且

以國際間貨運收入<sup>註11</sup>為大宗，也就是與全球貿易的關聯性較為密切，然而，貿易受全球景氣的影響較GDP明顯，全球出進口貿易額的波動會較全球實質GDP大(圖9)，因此，相對於國外實質所得，全球出進口貿易額<sup>註12</sup>較適合做為解釋貨運收入的變數。

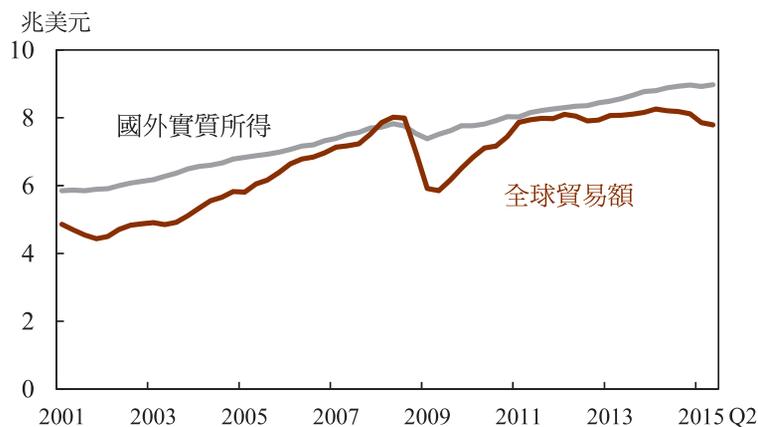
表7 共整合檢定結果(實質匯率)

被解釋變數	解釋變數								
	模型(4) $rex_{trans}$	模型(4-1) $rex_{trans}$	模型(5) $rex_{trav}$	模型(5-1) $rex_{trav\_CN}$	模型(5-2) $rex_{trav\_CN}$	模型(5-3) $rex_{trav\_JP}$	模型(5-4) $rex_{trav\_JP}$	模型(6) $rex_{other}$	
資料期間	1996Q1~ 2015Q2	2001Q1~ 2015Q2	1996Q1~ 2015Q2	2008/7~2015/6				1996Q1~ 2015Q2	
實質服務輸出 ( $rex_j$ )	1	1	1	1	1	1	1	1	
新台幣兌美元 實質匯率( $rer$ )	-0.2358 [-1.083]	3.1196*** [5.326]	-1.8787*** [-6.093]					1.2034*** [4.643]	
人民幣兌新台幣 實質匯率( $rer_{CNY}$ )				3.3174*** [4.223]	1.1251 [1.071]				
日圓兌新台幣 實質匯率( $rer_{JPY}$ )						-1.1799*** [-6.017]	-0.9036*** [-7.854]		
國外實質所得 ( $rgdp_j$ )	-7.2181*** [-8.432]		3.3729** [2.783]					-2.1554*** [-13.834]	
實質全球貿易額 ( $rtrade_j$ )		-1.5523*** [-19.095]							
中國大陸實質 所得( $rgdp_{CN}$ )				-4.5032*** [-15.490]	-8.7519** [-2.858]				
日本實質所得 ( $rgdp_{JP}$ )						-4.8620*** [-5.093]	-2.3673*** [-3.671]		
趨勢項			-0.0505*** [-5.291]		0.0357 [1.346]	-0.0039*** [-5.680]			
C	51.8542	16.8801 [7.380]	-38.4296	10.2591	20.5144	17.6030	4.9824	15.0139	
調整係數	-0.4136*** [-4.444]	-0.5422*** [-5.095]	-0.6648*** [-6.204]	-0.2308*** [-3.024]	-0.3850*** [-4.219]	-0.4626*** [-3.813]	-1.0243*** [-5.809]	-0.6338*** [-5.928]	
漸進開放陸客來台 之虛擬變數					-0.0071 [-1.578]				
311震後台日友好 之虛擬變數							0.2861*** [4.887]		
殘差檢定	LM(1)	0.01	0.07	0.46	0.00	0.00	0.07	0.81	0.08
	LM(4)	0.30	0.73	0.50	0.67	0.56	0.15	0.42	0.39
	常態檢定	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

說明：1. 除了模型(4-1)、模型(5-3)與模型(5-4)共整合落後期為1期以外，其餘模型落後期為0期，惟本表未揭露短期解釋變數之係數。

2. 其餘說明同表6。

圖9 國外實質所得與全球貿易額趨勢



資料來源：IHS Global Insight。

## (二) 旅行服務輸出

根據表7模型(5)的實證結果，實質匯率與國外所得皆不符預期方向，即實質匯率下降(新台幣相對貶值)及國外所得增加反而使旅行服務輸出減少<sup>註13</sup>，推論係因各國旅客來台因素與消費特性不同，使得合併估計全球旅客來台之旅行收入時，模型未能適切的反映實際情況。

### 1. 政策因素與歷史文化影響陸客與日客來台人次

自2008年7月起，政府採漸進式開放陸客來台觀光，附錄一指出初期旅遊模式以觀光團為限，隨著觀光需求增加，停留日數、每日來台人次配額等皆陸續調高，目前團客每日配額達5000人次；2011年6月進一步開放陸客自由行，試點城市亦由3個逐漸增至47個城市，每日配額達5000人次，為台灣帶來廣大的商機。

台灣與日本歷史淵源深厚，民間團體長期密切交流，2011年日本311大地震後，政府及民間組織迅速派出救難團隊赴日搶救，提供物資、金援並協助來台安置避難，捐助總額約新台幣62億元，高居全球之冠；日本為了感謝台灣的即時援助，陸續來台舉辦遊行或交流活動，災後一年內來台人次較上年同期增加約兩成，台日友好關係再度升溫。

### 2. 陸客與日客來台之旅行服務輸出模型設定

由於陸客與日客來台受政策與歷史文化影響深遠，擬納入虛擬變數重新估計其來台之消費收入如式(3)與式(4)：

$$\begin{aligned} \Delta rex_{trav\_CN,t} = & \alpha_j + \sum \beta_i \Delta rex_{trav\_CN,t-1} \\ & + \sum \gamma_i \Delta rer_{CNY,t-1} + \sum \delta_i \Delta rgdp_{CN,t-1} \quad (3) \\ & + \omega_1 dum_{CN} + \rho (rex_{trav\_CN,t-1} - \theta_0 \\ & - \theta_1 rer_{CNY,t-1} - \theta_2 rgdp_{CN,t-1}) + u_{CN,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta rex_{trav\_JP,t} = & \alpha_j + \sum \beta_i \Delta rex_{trav\_JP,t-1} \\ & + \sum \gamma_i \Delta rer_{JPY,t-1} + \sum \delta_i \Delta rgdp_{JP,t-i} \\ & + \omega_i dum_{JP} + \rho (rex_{trav\_JP,t-1} - \theta_0 \\ & - \theta_1 rer_{JPY,t-1} - \theta_2 rgdp_{JP,t-1}) + u_{JP,t} \end{aligned} \quad (4)$$

其中， $rer_{CNY}$ 與 $rer_{JPY}$ 為一單位人民幣或日圓兌新台幣之實質匯率，即 $rer_{CNY}$ 或 $rer_{JPY}$ 上升，表示人民幣或日圓的購買力提高，有利於陸客或日客來台旅行，預期 $\theta_i$ 為正號。至於陸客與日客之虛擬變數，前者係根據附錄一漸進式開放陸客來台政策之開放時點設定，無論是團客或自由行、放寬每日配額或增加自由行試點城市之開放政策，皆會增加陸客來台消費，故以累進方式設定虛擬變數<sup>註14</sup>；後者台日友好關係則自2011年3月以後設為1，預期皆為正相關。

估計陸客與日客旅行輸出之樣本期間為2008年7月至2015年6月<sup>註15</sup>，採觀光局公務統計之各月來台人次與平均停留夜數，搭配來台旅客消費及動向調查報告之平均每人每日消費金額，分別計算陸客與日客旅行收入月資料，資料處理方式詳附錄二。

### 3. 陸客與日客來台之旅行服務輸出實證結果

表7模型(5-1)與模型(5-2)陸客旅行收入之實證結果顯示，中國大陸實質所得提高顯著刺激陸客來台消費，惟人民幣兌新台幣之實質匯率係數不符預期，推論係因中國大陸對台灣深厚的民族情感與歷史淵源，在政策開放後藉著團客與自由行的方式陸續來台，

人民幣兌新台幣實質匯率波動對陸客旅行收入的影響較弱；至於政策因素部分，係數不顯著，可能係因目前尚屬開放初期階段，每日來台人次配額上限提高、自由行試點城市增加、淡旺季配額挪用等各項政策間相互影響，不易由模型捕捉各解釋變數與政策變數之效果<sup>註16</sup>。

表7模型(5-3)日客旅行收入之實證結果指出，無論是日圓實質升值或日本實質所得提高，皆顯著增加日客來台消費收入，符合預期方向；模型(5-4)加入311震後台日友好之虛擬變數亦顯著為正，顯示災後日客來台消費顯著增加。誤差修正項的部分，加入虛擬變數後的調整速度為未加入虛擬變數的兩倍，不到1個月即可調整回到均衡。

### (三) 其他事務服務輸出

其他事務服務輸出主要為三角貿易淨收入，係指由國內接單，但貨物不經我國通關，直接由第三地運送至國外買方，而貨款由國內業者收取，可視為未通關之淨出口。表7模型(6)顯示，與商品出口模型相似<sup>註17</sup>，實質匯率下降1%會顯著增加其他事務服務輸出1.2034%，國外所得亦符合預期方向。誤差修正項之調整速度則與現代服務輸出相近，每季回復至均衡的速度約為63.4%。

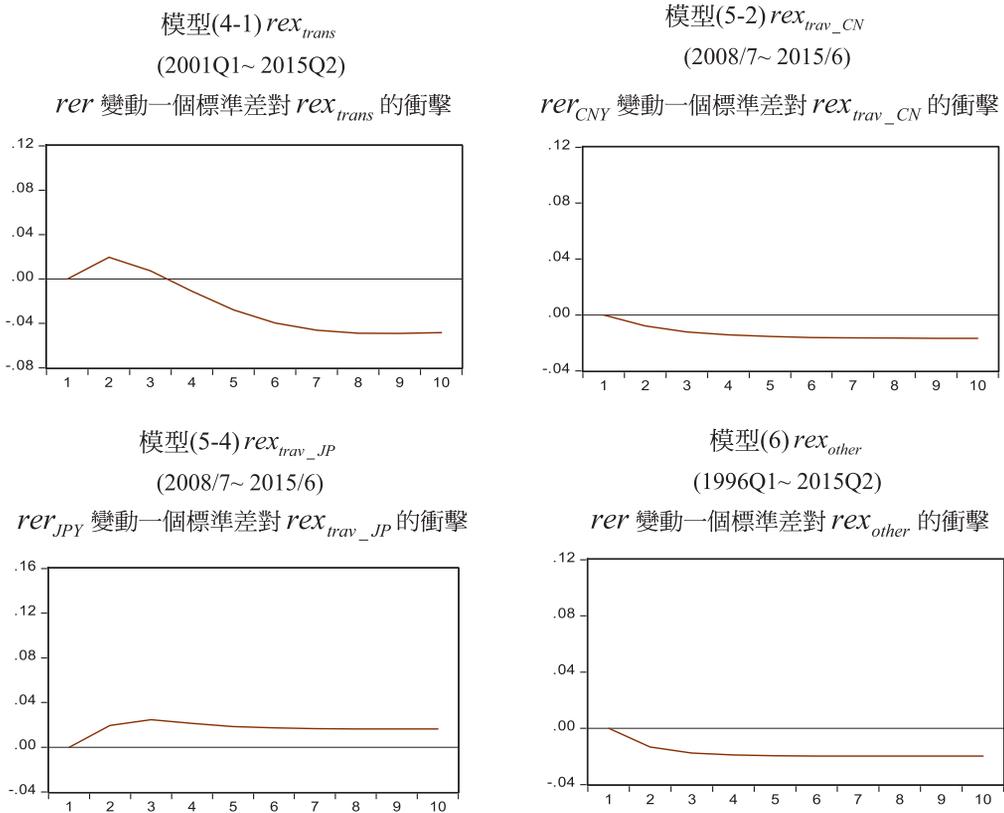
### (四) 衝擊反應函數與預測誤差變異數分解

在共整合的模型下，本文進一步針對服務輸出細項進行衝擊反應函數與預測誤差變

異數分解<sup>註18</sup>。衝擊反應函數表示在其他衝擊不變下，特定衝擊對於內生變數動態之影響。圖10<sup>註19</sup>顯示新台幣相對升值時，初期運輸服務輸出反而會增加，但第4季起回歸預

期轉為負向影響，反映運輸服務輸出因與全球貿易密切相關，與匯率之間存在J曲線的關係。

圖10 衝擊反應函數



匯率對其他事務服務輸出及旅行收入亦有長期的影響，新台幣相對升值時，其他事務服務在第10季仍有持續性的負衝擊；相對的，日圓相對升值時，因日客購買力提高，日客旅行收入長期而言會增加，皆符合預期。惟人民幣相對升值時，陸客旅行收入反而減少，如前文所述，可能係因台灣尚處於

初期開放陸客來台的階段，各種開放政策效果彼此影響，而不易得到符合預期之長期穩定均衡關係。

預測誤差的變異數分解係計算某一變數的預測誤差變異數由自身變動解釋的比例，及由其他變數解釋的程度，藉此推估變數間被解釋程度的強弱。

表8顯示，除了運輸服務輸出以外，預測誤差變異數受自身變動解釋的比例最高，且隨時間遞減，第24期自身變動約可解釋57.4%至79.4%。實質匯率與國外實質所得對各服務輸出變動的解釋力隨時間遞增，第24期運輸服務輸出與其他事務服務變動可由實

質匯率解釋的程度分別為19.6%與27.4%；至於旅行收入，日圓兌新台幣實質匯率約可解釋日客旅行收入變動的18.9%，人民幣兌新台幣實質匯率對陸客旅行收入變動的解釋力較低，約12.4%。

表8 預測誤差變異數分解

單位：%

期數	模型(4-1) $rex_{trans}$				模型(5-2) $rex_{trav\_CN}$			
	S.E.	$rex_j$	$rer$	$rtrade_j$	S.E.	$rex_j$	$rer_{CNY}$	$rgdp_{CN}$
1	0.0693	100.0000	0.0000	0.0000	0.1185	100.0000	0.0000	0.0000
2	0.1029	82.5182	3.6190	13.8628	0.1406	99.4745	0.3173	0.2082
4	0.1606	55.6652	2.1612	42.1737	0.1569	97.2094	1.6851	1.1055
8	0.2540	31.0386	11.5211	57.4403	0.1728	91.8868	4.8991	3.2141
12	0.3190	24.6592	16.2405	59.1003	0.1856	87.5653	7.5085	4.9261
16	0.3716	22.0452	17.9445	60.0103	0.1976	84.2204	9.5284	6.2513
20	0.4177	20.4970	18.9271	60.5759	0.2088	81.5734	11.1267	7.2999
24	0.4592	19.4782	19.5817	60.9402	0.2195	79.4282	12.4221	8.1497
期數	模型(5-4) $rex_{trav\_JP}$				模型(6) $rex_{other}$			
	S.E.	$rex_j$	$rer_{JPY}$	$rgdp_{JP}$	S.E.	$rex_j$	$rer$	$rgdp_j$
1	0.1334	100.0000	0.0000	0.0000	0.1181	100.0000	0.0000	0.0000
2	0.1352	97.7900	2.0843	0.1257	0.1273	98.2889	1.0990	0.6121
4	0.1409	90.5205	7.3107	2.1688	0.1336	92.5312	4.7971	2.6717
8	0.1522	81.3828	11.3817	7.2355	0.1436	81.8075	11.6849	6.5076
12	0.1627	74.8685	13.9585	11.1730	0.1529	73.5283	17.0025	9.4692
16	0.1725	69.8043	15.9574	14.2383	0.1617	66.9974	21.1973	11.8053
20	0.1819	65.7508	17.5574	16.6918	0.1700	61.7145	24.5904	13.6951
24	0.1907	62.4327	18.8671	18.7001	0.1780	57.3531	27.3917	15.2552

### (五) 小結

上述實證結果發現，新台幣相對貶值及國外實質所得提高，對全體服務輸出並無顯著影響，主要係因各服務輸出細項的異質性太大，彼此間的效果不一致而相互干擾，加上匯率未必與各細項皆有直接的影響關係，因此，有必要區分細項個別估計。

若分別看台灣主要三大服務輸出細項，發現匯率係數顯著的服務項目，是與商品性質相似的運輸與其他事務服務輸出，由於台灣運輸服務輸出以國際貨運收入為主，加上占其他事務服務輸出比重最高之三角貿易淨收入的最終消費國多為美國，故與新台幣兌

美元之雙邊匯率有明顯的關聯性。至於旅行輸出，在基本之解釋變數下，宜個別估計陸客與日客兩大客源之旅行收入，較能得出適宜的估計結果，惟漸進式開放陸客來台政策因開放方式多元且彼此相互影響，不易於模型中掌控其效果。

此外，本文亦嘗試以實質有效匯率指數(*reer*)作為雙邊實質匯率的替代變數，實證結果詳附錄三，除了日客旅行收入以外，其餘匯率係數皆不顯著，推測原因為*reer*是由主要商品貿易對手國之出進口貿易值作為權數，與服務貿易之主要對手國不盡相同，因此，未能適切反應匯率對服務的影響效果。

## 陸、結論與建議

### 一、結論

服務貿易在我國經濟成長所扮演的角色日益重要，影響服務貿易因素值得探討。然而，相對於有形商品貿易，服務貿易具有無形的、無法儲存的特性，概念較抽象，不僅統計資料的蒐集困難，且台灣對於服務貿易之實證少有研究。

本文根據Noland et al.(2012)的分類方式，將台灣BOP的服務貿易區分為傳統服務與現代服務，並透過共整合模型由需求面分析1996年第1季至2015年第2季匯率對全體服務輸出及主要服務細項－運輸、旅行與其他事務服務的影響。實證結果歸納如下：

#### (一) 實質匯率對台灣全體服務輸出無顯著影響，惟須針對不同性質之服務輸出個別估計

與商品出口不同，實質匯率係數在全體服務輸出不顯著，主要係因各服務輸出細項的特性差異太大，匯率未必會直接影響各細項，因此，有必要按服務貿易性質或細項個別估計，並適時調整模型設定，例如：台灣之運輸服務輸出以國際間貨運收入為主，全球出進口貿易總額較國外所得適合做為貨運收入的解釋變數；旅行輸出則因來台旅客特性不同，依陸客與日客分別估計兩者之消費收入，如此一來，估計出的價格效果較為合

理。

## (二) 與商品出口性質相似之運輸與其他事務服務輸出，價格效果明顯

台灣主要服務輸出三大項中，匯率係數顯著的服務項目皆與商品出口密切相關或性質相似，例如：我國海空運業者承攬國際貨運的業務與全球出進口貿易額的變動有關，而以三角貿易淨收入為主的其他事務服務輸出，實則為我國未通關之淨出口，因此，實質匯率在上述服務輸出皆扮演重要的角色。

## (三) 陸客來台收入因歷史文化因素強烈，扭曲匯率之估計結果；日客之價格效果則符合預期

旅行輸出在區分陸客與日客後，日圓兌新台幣實質匯率上升(日圓相對升值)或311震後台日友好關係升溫，有助於日客來台消費增加。相對的，中國大陸與台灣深厚的歷史淵源，在政策開放後，無論團客或自由行，來台者眾，不會因人民幣兌新台幣之實質匯率波動而影響來台意願，短期內陸客大量來

台，使得實證之價格效果未能反映總體經濟長期均衡的關係。

## 二、建議

為了強化BOP與國民所得帳、國際投資部位(IIP)及貨幣金融統計等各總體統計的調和，IMF於2009年12月公布第六版國際收支統計手冊(BPM6)。與貿易相關的最大改變為根據所有權移轉原則，將三角貿易由服務改列於商品貿易，而商品加工及修理則由商品改列服務貿易，雖可改善全球商品出進口值不對稱現象，惟此舉將擴大國際收支與通關商品貿易的差異，削弱國際收支商品貿易與國內生產活動的相關性。

由於我國三角貿易淨收入約占服務輸出的三分之一，三角貿易在BOP分類的重新劃分，使得未來各國若改按BPM6評比，台灣服務貿易在全球排名恐大幅滑落，需持續關注我國服務貿易走勢。

## 附 註

- (註1) 為國際收支統計(BOP)商品出口金額，與財政部出口3,137億美元略有不同，主因BOP係依財政部數字經時差、類別與範圍調整列帳。
- (註2) 2013年傳統服務貿易逆差略擴大為9.8億美元，主因日圓大幅貶值，國人赴日人次增加50.4%，致旅行支出大幅增加。
- (註3) 三角貿易係指貨物非由我國通關出進口而逕由他地出進口，但貨款由國內廠商在國內收付者，本項服務以價差列帳。其他與貿易相關的服務如貿易佣金及代理費。
- (註4) 該比重是由圖7中，2015年第2季陸客104.0萬人次除以全體255.5萬人次而得。
- (註5) 文獻上亦有學者採GDP平減指數進行物價平減，好處是其包括商品與各行業別服務細項，且與國際收支服務貿易細

項分類相近，惟本文被解釋變數包括GDP，恐造成解釋變數間存在共線性的問題。

- (註6) 主計總處公布出口物價指數之細項包括動物產品；調製食品、飲料、酒及菸類；礦產品；化學或有關工業產品；塑、橡膠及其製品；木漿、紙及其製品；紡織及其製品；石料製品、玻璃及玻璃器；基本金屬及其製品；機器、電機、電視影像及聲音記錄機等設備；運輸工具；光學、計量、醫療儀器、樂器及其零件；雜項製品。
- (註7) IHS Global Insight的實質GDP資料為2010年價格計算的實質GDP(十億美元)。
- (註8) 共整合模型的落後期會較VAR模型少一期，故實質服務輸出共整合模型為落後0期。此外，若以Akaike Information Criterion(AIC)準則，僅 $rex_{ser}$ 與 $rex_{trans}$ 為落後2期，其餘服務輸出仍為落後1期，差異不大。
- (註9) 跡檢定與最大特性根檢定之虛無假設皆為「最大共整合階次為 $r$ (即最多只有 $r$ 組共整合關係)」，跡檢定之對立假設為「最大共整合階次為 $k$ 」，而最大特性根檢定之對立假設為「最大共整合階次為 $r+1$ 」。
- (註10) 在經濟意涵上，一組共整合關係較容易解釋，故表6根據不同模型，選擇共整合向量或VAR是否有常數或趨勢項，以得到1組共整合關係。
- (註11) 即居民之海運或航空公司承攬商品自A國到B國的運費收入。
- (註12) 全球進出口值係採IHS Global Insight之全球出口與進口值合計，並以全球CPI平減而得。
- (註13) 若剔除陸客來台消費金額之旅行服務輸出進行實證分析，國外所得之估計係數符合預期方向，為顯著正相關，惟實質匯率不顯著，推論係因外國旅客來台消費能力不能單看新台幣兌美元的實質匯率，而需考慮該國貨幣相對新台幣的匯率變動，因此，宜區分國別分析旅行收入。
- (註14) 累進之虛擬變數設定方式係參考He(2014)。
- (註15) 觀光統計月報在2008年6月以前，並未將陸客自亞洲地區獨立出來，缺少平均停留夜數資料，故無法計算國別之旅行收入。
- (註16) 本文亦嘗試將團客與自由行之開放政策獨立出來，設定累進或單一之虛擬變數，仍未能改善虛擬變數之估計結果。
- (註17) 本文曾嘗試以相同的解釋變數與共整合模型架構，討論匯率對商品出口和服務輸出的影響是否相同，其長期均衡關係為 $rex_{goods,t-1} = 8.1654 - 0.4242rer_{t-1} + 1.9279rgdp_{f,t-1}$ ，係數皆顯著符合預期方向，且調整係數與殘差檢定均指出模型設定允當。
- (註18) 本文亦嘗試進行因果關係檢定，惟服務輸出細項中，陸客旅行收入與其他事物服務輸出之共整合模型落後期為0期，無法進行Granger因果檢定；至於運輸服務輸出，在5%的顯著水準下，實質匯率與國外實質所得單方向Granger影響運輸服務輸出，然而日客旅行收入則無法得出此結果，可能原因為Granger因果檢定係指統計上的因果關係，即給定自身變數落後項之下，其他解釋變數落後項對當期被解釋變數的影響，非實際經濟情況的因果關係，亦無法表達解釋變數與被解釋變數之間當期的影響關係。
- (註19) 由於本文採Eviews進行實證分析，未能於圖10揭露VECM衝擊反應函數的信賴區間，未來將嘗試其他計量軟體，以不同的模擬方式得出一致性的實證結果及信賴區間。

## 參考文獻

### 中文文獻

- 中華經濟研究院(2012),「提高陸客來台對消費與就業的帶動效果」,經濟部委託計畫。
- 方文碩、張倉耀和葉志權(2005),「匯率貶值及其風險與出口」,經濟研究,第四十一卷第一期,頁105-139。
- 林依伶(2014),「影響我國商品出口變動之因素—考量匯率對進口中間財之影響」,中央銀行季刊,第三十六卷第三期,頁3-29。
- 周明智(2002),「影響來台旅遊人數及觀光外匯收入總體變數決定因素之研究」,管理學報,第十九卷第三期,頁1-17。
- 陳佩珩、田慧琦(2012),「影響中長期新台幣實質有效匯率因素的探討」,中央銀行季刊,第三十四卷第二期,頁43-84。
- 蔡美芬(2008),「APEC能力建構研討會『國際間服務貿易之衡量』專題研討會報告」,公務出國報告。
- 蔡美芬、楊建業(2009),「我國旅行收支的發展並與亞洲主要鄰國比較」,中央銀行內部報告。
- 魏文欽、莊璋婷(2012),「影響來台觀光旅客人數因素內衍性之探討」,休閒觀光與運動健康學報,第二卷第二期,頁146-171。

### 英文文獻

- ADB(2013 Mar),“Asian Economic Integration Monitor”,(available at: <http://www.adb.org>).
- Ahmed, S.(2009),“Are Chinese Exports Sensitive to Changes in the Exchange Rate?” *International Finance Discussion Papers*, No. 987.
- Eichengreen, B. and P. Gupta (2013),“The Real Exchange Rate and Export Growth: Are Services Different?”, *Policy Research Working Paper*, No. WPS 6629.
- Goswami, A. G., Mattoo, A. and Sebastián, S. (2012),“Exporting Services: A Developing-Country Perspective”, The World Bank, Washington, D.C.
- He, D (2014),“The effects of macro-prudential policies on housing market risks: evidence from Hong Kong”, *Bank of France Financial Stability Review*, No.18.
- Johansen, S. (1988),“Statistic Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.12, pp.231-254.
- \_\_\_\_\_(1995),“Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Model”, *Oxford University Press, Oxford*.
- Johansen, S. and K. Juselius (1990),“Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, No. 52, pp. 169-210.
- Kim, H (2006),“The Shift to the Service Economy: Causes and Effects”, *Institute for Monetary and Economic Research*, The Bank of Korea.
- Mallick, H.(2011),“Role of Exchange Rate on Services and Goods Exports: A Comparative Empirical Analysis”, *7th Annual Conference on Economic Growth and Development*.
- Noland, M., Park, D., & Estrada, G. M. (2012),“Developing the service Sector as Engine of Growth for Asia: An Overview”, *ADB Economics Working Paper Series*, No. 320.
- Pattichis, C. (2012),“Exchange rate effects on trade in services”, *Journal of Economic Studies*, Vol. 39, No. 6, pp. 697-708.

## 附錄一、開放陸客來台之政策

早期陸客來台僅限於「大陸地區人民來臺從事觀光活動許可辦法」中第二類與第三類人士來台(即大陸地區人民赴國外旅遊或商務考察轉來台灣觀光,或赴國外留學、旅居國外而取得當地永久居留權之中國大陸地區人民),2008年7月起開放第一類人士來台(即直接經香港、澳門來台觀光),視為正式

開放陸客來台觀光之時點,並陸續開放自由行及放寬每日來台人次配額(附表1),亦公布相關配套措施如兩岸直航班次增加、自由行申請條件放寬、旅遊品質法令規範等。考量配額與試點城市的增加對來台人次的影響較明顯,故以累進方式設定虛擬變數。

附表1 近年陸客來台開放政策

虛擬變數值	時間	事件	主要內容
0	2008/7/18	開放陸客觀光團	觀光團每日配額3,000人次,每日受理申請數額上限4,311人次,團進團出、每團10至40人,停留期間以10天為限。
1	2009/1/17	放寬組團人數及停留天數	組團人數由10人放寬為5人,停留期間由10天增加為15天。
2	2011/1/1	提高觀光團每日人次配額	團客每日配額提高為4,000人次,每日受理申請數額提高為5,840人次。
3	2011/6/28	開放陸客自由行	首批試點城市為北京、上海及廈門。每日上限500人次。
4	2012/4/28	開放第二批自由行10個試點城市	自由行配額增為1,000人次。 ◆ 第一階段(4/28):天津、重慶、南京、廣州、杭州及成都等6個試點城市。 ◆ 第二階段(8/28):濟南、西安、福州及深圳等4個城市。
5	2013/4/1	調高觀光團與自由行配額	觀光團每日配額調高至5,000人,自由行配額調高至2,000人。
6	2013/6/28	開放第三批自由行13個試點城市	◆ 第一階段(6/28):瀋陽、鄭州、武漢、蘇州、寧波、青島等6個城市。 ◆ 第二階段(8/28):石家莊、長春、合肥、長沙、南寧、昆明、泉州等7個城市。
7	2013/12/1	調高自由行配額	自由行每日配額調高至3,000人。
8	2014/4/16	調高自由行配額	自由行每日配額調高至4,000人。
9	2014/8/18	開放第四批自由行10個試點城市	哈爾濱、太原、南昌、貴陽、大連、無錫、溫州、中山、煙台和漳州等10個城市。
10	2015/4/15	開放第五批自由行11個試點城市	海口、呼和浩特、蘭州、銀川、常州、舟山、惠州、威海、龍岩、桂林、徐州等11個城市。

說明:由於本文實證月資料迄至2015年6月,虛擬變數未涵蓋2015年9月21日之後,自由行每日配額調高為5,000人次的政策。

資料來源:中經院(2012)、作者整理。

## 附錄二、月資料之變數處理與資料來源

陸客、日客之旅行服務輸出需採月資料進行迴歸分析，相關變數之編製如附表2。原則上實質旅行服務輸出與實質匯率處理方式與表2、表3相同，係以名目資料經對應之

物價指數平減，再採X-12-ARIMA季調並取對數，其中陸客與日客之旅行輸出係以來台人次、平均停留夜數與每人每日消費金額相乘而得。

附表2 各實質變數月資料之編製方式

實質變數名稱		變數說明	資料來源
實質旅行服務輸出	旅行服務輸出(陸客) ( $rex_{trav\_CN}$ )	旅行收入 $_k$ =來台人次 $\times$ 平均停留夜數 $\times$ 每人每日消費金額 $_k$ ，其中， $k$ 為陸客與日客，旅行收入皆以CPI-食物類、衣著類、居住類的平均平減。	觀光統計月報(來台人次與停留夜數)、來台旅客消費及動向調查報告(每人每日消費金額)、主計總處(物價指數)
	旅行服務輸出(日客) ( $rex_{trav\_JP}$ )		
實質匯率	人民幣兌新台幣之實質匯率 ( $rer_{CNY}$ )	人民幣兌新台幣匯率(NTD/CNY)經中國大陸與台灣之相對消費者物價指數平減，季調後取對數，數值上升表示人民幣相對升值。	中央銀行(新台幣、人民幣、日幣等對美元匯率)、主計總處(台灣CPI)、日本統計局(日本CPI)、IHS Global Insight (中國大陸CPI)
	日圓兌新台幣之實質匯率 ( $rer_{JPY}$ )	日圓兌新台幣匯率(NTD/JPY)經日本與台灣之相對消費者物價指數平減，季調後取對數，數值上升表示日圓相對升值。	
國外實質所得	中國大陸實質所得( $rgdp_{CN}$ )	中國大陸與日本季調後實質GDP取對數。	IHS Global Insight
	日本實質所得( $rgdp_{JP}$ )		

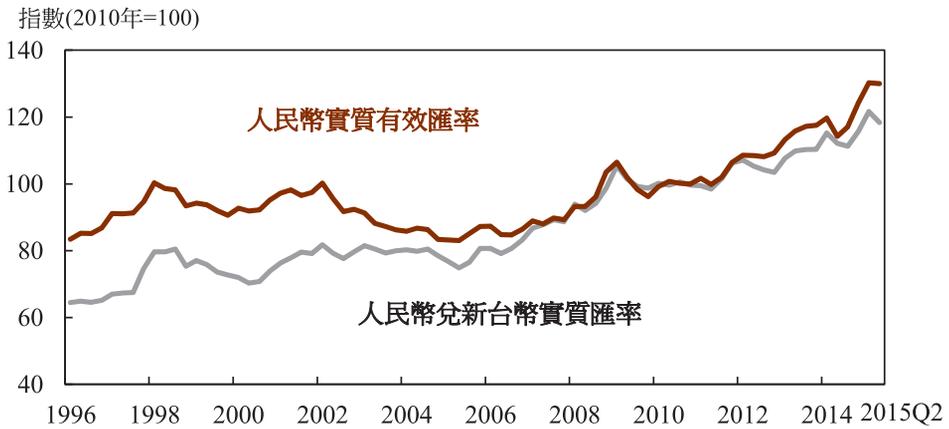
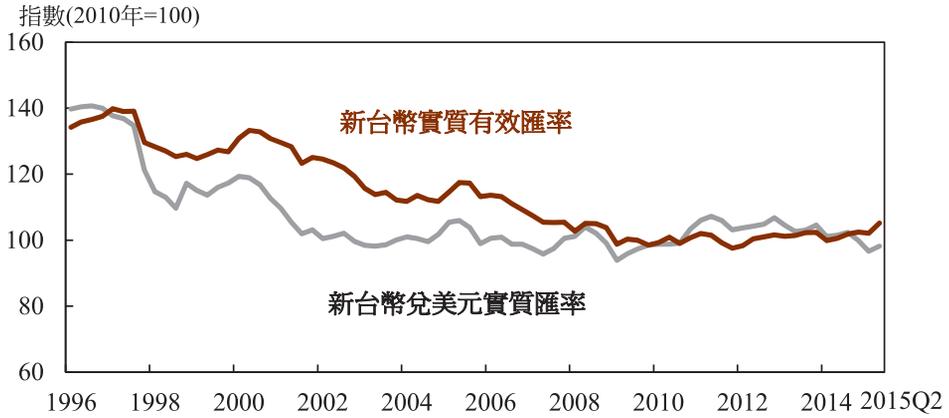
## 附錄三、實質有效匯率指數對實質服務輸出影響的實證結果

為了考量新台幣相對一籃通貨的加權平均匯率變動，本文亦採實質有效匯率指數衡量匯率( $reer$ )對服務輸出的影響，變數處理方式是以國際清算銀行(BIS) $reer$ 經X-12-ARIMRA進行季調再取對數。

有效匯率指數與本文定義的雙邊實質匯率走勢一致(附圖1)，即新台幣有效匯率指數

( $reer_{NTD}$ )下降(新台幣貶值)時，有利於服務輸出，兩者為負相關；惟若估計陸客與日客之旅行收入時，人民幣有效匯率指數( $reer_{CNY}$ )與日圓有效匯率指數( $reer_{JPY}$ )上升，代表該國實質購買力提高，會增加來台之消費，兩者為正相關。

附圖1 實質匯率與實質有效匯率指數趨勢



資料來源：中央銀行、BIS。

以 $reer_{NTD}$ 重新估計式(2)至式(4)之實證結果如附表3與附表4，各模型相當一致，顯示國外實質所得增加可刺激全體及個別服務輸出，惟各模型 $reer_{NTD}$ 之係數皆不顯著，推論係因 $reer$ 以台灣主要商品貿易對手國之進出口貿易值作為權數，與服務貿易之主要對手國不盡相同，例如：台灣商品主要出口到歐美、中國大陸與東協，而旅行輸出主要為中國大陸與日本，運輸則以係國際間貨運而非自台灣出口之貨運為主，因此， $reer_{NTD}$ 未

能適切反應匯率對服務的影響效果。

值得注意的是，若將旅行輸出拆分為陸客與日客之收入，估計結果與表7相似，即 $reer_{CNY}$ 係數與漸進式開放陸客之政策效果皆不符預期，待陸客開放政策回復正常化後再分析較為合適； $reer_{JPY}$ 上升與台日友好關係升溫，均增加日客來台消費金額，再次證明旅行輸出除了應區分國別分開估計以外，政策面因素或歷史文化皆扮演重要角色。

附表3 共整合檢定結果(實質有效匯率)

被解釋變數 解釋變數		模型(1)	模型(2)	模型(3)
		$rex_{ser}$	$rex_{tradi}$	$rex_{modern}$
資料期間		1996Q1~2015Q2		
實質服務輸出( $rex_j$ )		1	1	1
新台幣實質有效匯率 ( $reer_{NTD}$ )		-0.6094 [-1.701]	-0.9263 [-1.433]	-0.5318 [-0.814]
國外實質所得 ( $rgdp_f$ )		-2.7127 *** [-11.812]	-2.8662 *** [-6.917]	-2.6244 *** [-6.263]
C		17.9712	-21.6380	17.4052
調整係數		-0.5742 *** [-5.302]	-0.3784 *** [-4.332]	-0.5035 *** [-4.978]
殘差檢定	LM(1)	0.11	0.07	0.06
	LM(4)	0.88	0.71	0.94
	常態檢定	0.00	0.00	0.00

說明：1. 各模型之共整合落後期均為0期。

2. 預期 $reer_{NTD}$ 共整合向量之係數為正， $reer_{CNY}$ 、 $reer_{JPY}$ 係數為負，移項後表示與實質服務輸出分別為負向與正向關係。其餘說明同表6。

附表4 共整合檢定結果(實質有效匯率)

被解釋變數	模型(4) $rex_{trans}$	模型(4-1) $rex_{trans}$	模型(5) $rex_{trav}$	模型(5-1) $rex_{trav\_CN}$	模型(5-2) $rex_{trav\_CN}$	模型(5-3) $rex_{trav\_JP}$	模型(5-4) $rex_{trav\_JP}$	模型(6) $rex_{other}$	
資料期間	1996Q1~ 2015Q2	2001Q1~ 2015Q2	1996Q1~ 2015Q2	2008/7~2015/6				1996Q1~ 2015Q2	
實質服務輸出 ( $rex_j$ )	1	1	1	1	1	1	1	1	
新台幣實質有效匯率 ( $reer_{NTD}$ )	28.4585 [1.680]	0.2926 * [0.603]	7.6941 [1.3326]					0.2800 [0.335]	
人民幣實質有效匯率 ( $reer_{CNY}$ )				2.1679 *** [4.124]	1.2662 * [1.833]				
日圓實質有效匯率 ( $reer_{JPY}$ )						-1.1101 *** [-6.250]	-0.8160 *** [-7.648]		
國外實質所得 ( $rgdp_f$ )	18.2637 [1.683]		3.3416 [0.903]					-2.4765 *** [-4.620]	
實質全球貿易額 ( $trade_f$ )		-1.4663 ** [-7.781]							
中國大陸實質所得 ( $rgdp_{CN}$ )				-4.3059 *** [-16.274]	-4.6696 *** [-13.599]				
日本實質所得 ( $rgdp_{JP}$ )						-4.6257 *** [-5.209]	-2.4962 *** [-3.834]		
趨勢項						-0.0040 *** [-6.198]			
C	-307.9792	4.0251	-74.8044 [-1.262]	4.4588	10.3980	22.8813	10.2612	12.4460	
調整係數	-0.0025 [-1.298]	-0.2459 [-1.742]	-0.0154 [-1.338]	-0.3313 *** [-3.819]	-0.4207 *** [-4.333]	-0.5004 *** [-3.913]	-0.9764 *** [-5.512]	-0.4407 *** [-4.826]	
漸進開放陸客來台之 虛擬變數					-0.0289 *** [-3.908]				
311震後台日友好之 虛擬變數							0.2718 *** [4.609]		
殘差檢定	LM(1)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.17	0.67	0.02
	LM(4)	0.18	0.31	0.63	0.08	0.21	0.16	0.67	0.43
	常態檢定	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

說明：1. 除了模型(5-3)~(5-4)共整合落後期為1期以外，其餘皆為0期。

2. 預期 $reer_{NTD}$ 共整合向量之係數為正， $reer_{CNY}$ 與 $reer_{JPY}$ 為負，移項後表示 $reer_{NTD}$ 與實質服務輸出為負相關， $reer_{CNY}$ 與 $reer_{JPY}$ 與實質服務輸出為正相關。其餘說明同表6。

