

103 年度國際經貿政策研究中心計畫
(WTO 暨 RTA 中心計畫)
子計畫二：短期性議題 (12)

WTO 《貿易便捷化協定》對我國經濟效益之
量化評估

委託單位：經濟部國際貿易局／外交部

研究單位：中華經濟研究院 (WTO 及 RTA 中心)

中華民國 103 年 12 月

103 年度國際經貿政策研究中心計畫
(WTO 暨 RTA 中心計畫)
子計畫二：短期性議題 (12)

WTO 《貿易便捷化協定》對我國經濟效益之
量化評估

計畫主持人：徐遵慈

研究人員：徐遵慈、劉孟俊、吳佳勳
葉俊廷、黃苡嵐

研究助理：林虹君、吳亞臻

委託單位：經濟部國際貿易局／外交部

研究單位：中華經濟研究院 (WTO 及 RTA 中心)

中華民國 103 年 12 月

目次

目次.....	i
表次.....	ii
圖次.....	ii
第一章 研究緣起、目標與架構.....	1
第二章 WTO《貿易便捷化協定》及其經濟效益.....	3
第一節 WTO 貿易便捷化議題發展與談判過程.....	3
第二節 《貿易便捷化協定》內容簡介與未來發展.....	6
第三章 貿易便捷化指標與經濟效益.....	15
第一節 世界銀行貿易便捷化指標分析.....	15
第二節 貿易便捷化經濟效益分析.....	19
第四章 貿易便捷化對我國經濟效益之影響評估.....	29
第一節 模型說明及模擬情境設定.....	29
第二節 《貿易便捷化協定》對我國經濟效益之模擬評估結果.....	35
第五章 結論與政策建議.....	47
第一節 結論.....	47
第二節 政策建議.....	50
參考文獻.....	55

表次

表 3-1	臺灣及前 10 大貿易國之出口通關指標	16
表 3-2	臺灣及前 10 大貿易國之進口通關指標	18
表 4-1	GTAP 第 8.1 版資料庫之產業別及國家/區域別分類	32
表 4-2	WTO 貿易便捷化下各國/區域各產業之交易成本換算約當關稅下降幅度之估算結果	33
表 4-3	WTO 貿易便捷化對我國總體經濟之影響	36
表 4-4	貿易便捷化對我國農業各產業產值及進出口貿易之影響（依產值變動值大小排序）	42
表 4-5	貿易便捷化對我國工業各產業產值及進出口貿易之影響（依產值變動值大小排序）	44
表 4-6	貿易便捷化對我國服務業各產業產值及進出口貿易之影響（依產值變動值大小排序）	45

圖次

圖 2-1	WTO 《貿易便捷化協定》架構圖	8
-------	------------------------	---

第一章 研究緣起、目標與架構

一、研究緣起

WTO 第九屆部長會議於去（2013）年 12 月 3 日至 7 日於印尼峇里島舉行，各國部長在 12 月 7 日宣布完成《峇里套案》（Bali Package）」談判，並採認「峇里部長宣言」（The Bali Ministerial Declaration，WT/MIN/DEC/W/1/Rev.1），結束長達 12 年的杜哈回合談判。《峇里套案》是 WTO 自 2005 年香港部長會議以來，杜哈回合談判取得實質成果的一大突破，主要內容包括貿易便捷化（Trade Facilitation, TF）、農業、發展等議題，其通過之貿易便捷化協定（Agreement on Trade Facilitation）更是 1995 年 WTO 成立以來首次通過的多邊貿易協定。

鑑於國際貿易之關稅障礙逐漸降低，各國紛紛轉向尋求降低各類非關稅貿易障礙，包括繁複的非必要文件、邊境通關程序缺乏效率、自動化程度不足、制度不透明及無法預測、運輸及過境之障礙、欠缺國際協調及合作等，均屬於貿易便捷化議題之範疇。WTO 自 1996 年新加坡部長會議中決議將貿易便捷化之推動納入多邊回合談判範圍，即致力於制定一部專門規範 WTO 會員間貿易便捷化事務之多邊協定。

WTO 貿易便捷化協定的定旨在削減通關成本和提高通關的速度和效率，主要內涵包括促進貿易通關之簡化、快捷和低成本、確保透明和效率、海關合作、消除官僚主義及促進技術進步等，並具有援助開發中會員及低度開發會員（LDC）改善基礎設施、培訓海關人員、開發中會員及低度開發會

員過渡期安排，以及協助其執行協定費用等條款。

根據經濟合作暨開發組織（OECD）在 2013 年針對貿易便捷化協定之執行成效所做分析，WTO 貿易便捷化協定若正式生效，預估將可使已開發國家及開發中國家之貿易成本，分別降低約 10% 與 13% ~ 15.5%，而每減少 1% 的貿易成本，全球經濟收益將因此增加超過 400 億美元。¹除 OECD 研究認為便捷化協定實施後，將大幅增加開發中國家與已開發國家之出口等效益外；美國貿易代表署(USTR) 亦表示，貿易便捷化協定之運作將可使已開發國家減少約 10% 之貿易成本，開發中國家更可望降低 14% 至 15% 之貿易成本。

WTO《貿易便捷化協定》未來生效後，將對 WTO 會員間之貿易造成重大影響，我國為貿易導向國家，應了解《貿易便捷化協定》對我國之經濟影響，進而協助業者運用各國履行便捷化措施的機會，為我進出口貿易開創商機。

二、研究目標與內容

瞭解 WTO《貿易便捷化協定》生效後，對我國整體經濟、產業及進出口貿易之影響，透過量化分析方式，評估其具體經濟效益，以促進各界對於貿易便捷化之了解與重視。

¹ OECD, "Trade Facilitation Agreement Would Add Billions to Global Economy, Says OECD," March 5, 2013, <http://www.oecd.org/trade/trade-facilitation-agreement-would-add-billions-to-global-economy-says-oecd.htm> (accessed on December 9, 2013).

第二章 WTO《貿易便捷化協定》及其經濟效益

第一節 WTO貿易便捷化議題發展與談判過程

有鑑於各國之間貿易往來的關稅逐漸降低，各國逐漸轉而尋求降低各類非關稅貿易障礙，其中包括繁複的非必要文件、邊境通關程序缺乏效率、自動化程度不足、制度不透明及無法預測、運輸及過境之障礙、欠缺國際協調及合作等，皆屬貿易便捷化規範欲改善之障礙，希望減少繁瑣的貿易程序對貿易造成之不良影響，例如造成貿易量之減少及成本的增加等，故貿易便捷化之推展，已成為近年來國際經貿發展的重要趨勢。WTO 做為國際間重要經貿組織，亦冀望透過簡化貿易流程，使各國貿易活動更順暢、有效率並降低成本，因此 WTO 一向重視推動貿易便捷化，並致力於制定一部專門規範 WTO 會員間貿易便捷化事務之多邊協定。

WTO 貿易便捷化談判小組所公布之談判文件彙編草案已修正至第 17 版（TN/TF/W/165/Rev.17，7/29/2013），最終在去（2013）年底於峇里島舉辦之第九屆部長會議（the 9th Ministerial Conference，簡稱 MC9）中，完成本協定。談判文件彙編草案計分為第一部分與第二部分（Sections I and II），因諸多條文細節未獲全體共識，因此談判前尚有數百個括弧（square brackets），有待協商解決。

貿易便捷化議題的起源，可追溯至 WTO 成立前的關稅暨貿易總協定（GATT）時代：在當時，雖未形成與貿易便捷化相關之協定或條款，但在

GATT 規範體系中已包含諸多旨在加強法規透明度和簡化貿易程序標準的相關規定，包括 GATT 1994 第 5 條、第 8 條及第 10 條等規定，以及《關稅估價協定》、《原產地規則協定》、《輸入許可協定》、《裝船前檢驗協定》、《技術性貿易障礙協定》、《食品安全檢驗與動植物防疫檢疫措施協定》等協定之部分條文，亦經常被視為廣義的貿易便捷化有關條文。

1996 年 12 月 WTO 舉行新加坡部長會議（Singapore Ministerial Conference）時，貨品貿易理事會參酌其他國際組織經驗之基礎，就簡化貿易程序進行探討與分析工作，貿易便捷化議題自此成為 WTO 推動經貿自由化的多邊貿易議題。2001 年 11 月，WTO 宣示展開新一回合多邊貿易談判，並在《杜哈部長會議宣言》第 27 段中明確指示貨品貿易理事會就 GATT 1994 第 5 條「過境運輸之自由」、第 8 條「進出口規費及手續」、第 10 條「貿易法令公布及施行」等規定，訂定貿易便捷化之需求與優先順序，討論開發中國家及低度開發國家的技術協助及能力建構等問題，展開貿易便捷化議題之談判進程，並在 2004 年 8 月 1 日通過《七月套案》（July Package）後，將貿易便捷化議題正式納入杜哈談判議程。

同時，WTO 貿易程序委員會成立「貿易便捷化談判小組」，根據六項工作計畫進行相關談判與檢討工作，其計畫內容分別為：（1）澄清與改善 GATT 1994 第 5、8、10 條等條文之相關內容；加強技術協助及支持能力建構；提供海關或其他適當機關間在貿易便捷化與關務等議題上之有效合作；（2）充分考量對開發中國家及低度開發國家之差別待遇原則；（3）低度開發國家應僅負擔與其個別發展程度、財政及貿易需求或行政與體制能力相符之承諾；（4）界定對貿易便捷化之需求與優先順序，並處理本議題建議措施所衍生成本之關切；（5）體認對開發中及低度開發國家提供技術協助及

支持能力建構之重要性；（6）邀集相關國際組織就此領域共同合作。

2005 年 12 月，WTO 於香港舉行第六屆部長會議，指示會員於會議後及早展開貿易便捷化草案之起草工作，並完成以條文為基礎的談判作業，但隨著杜哈回合談判中止，貿易便捷化的談判進程因而幾度遭到擱置，直到 2009 年 9 月方重啓談判，並於同（2009）年 12 月公布貿易便捷化談判彙編草案（draft consolidated negotiating text on trade facilitation, WTO 文件編號 TN/TF/W/165）。時至 2013 年，WTO 在峇里島召開第九屆部長會議（MC9）中，將貿易便捷化、農業、低度開發國家發展等相對比較可能達成談判共識的議題，組成「MC9 小型套案」，即《峇里套案》（Bali package），進行討論，在多方的努力下，終於達成共識，通過與貿易便捷化相關之條文，為國際貿易發展開啓新的歷程。²

在 MC9 召開之前，各界對於是否能在本次會議中通過《貿易便捷化協定》，仍有相當高的不確定性，其主因在於許多低度開發國家仍對貿易便捷化協定有諸多疑慮，認為貿易便捷化協定對於其出口的正面效益，將遠低於擴大進口造成的衝擊，因此要求於協定條文中應特別重視已開發及開發中國家權利義務之平衡，加強特殊與差別待遇之安排。

《貿易便捷化協定》為 WTO 成立以來首次通過之多邊貿易協定。主要內涵包括促進貿易通關程序之簡化、快捷和降低成本、確保透明和效率、海關合作、消除官僚主義及促進技術進步等，並訂有援助開發中會員及低度開發會員改善基礎設施、培訓海關人員、相關過渡期安排，以及協助其執行協定費用等條款。外界普遍預期，《峇里套案》中通過之《貿易便捷化協定》，

² WTO 第 9 屆部長會議成果評析，WTO 電子報，2013 年 12 月 13 日，中華經濟研究院 WTO 及 RTA 中心。

可為國際貿易活動創造極高的經濟效益。

貿易便捷化之通過，代表更簡便、快捷、可預測的國際貿易程序，加速貨品和服務的跨境流通，摒棄繁冗的貿易程序，消除各類不必要的貿易障礙，使生產者和消費者毋需再負擔無謂的高昂交易成本。在步入全球貿易價值鏈的今日，對已開發國家及開發中國家而言，簡化協調貿易程序、加速交易標的之跨境流通，成為愈來愈重要的貿易及經濟議題；此協定之通過，對於各國的進出口活動都具有實質促進效果，特別是在 WTO 多邊協定進展相對有限的情況下，此一項協定之通過，對全球經濟實具有相當重大的效益與意義。

第二節 《貿易便捷化協定》內容簡介與未來發展

貿易便捷化議題自 2004 年 10 月成立談判小組，由各會員國依據談判授權提出各項便捷化措施之提案，於 2009 年 12 月由 WTO 秘書處彙總成為協定草案，作為談判基礎文件，自便捷化談判彙編草案公布以後，貿易便捷化協定共歷經 18 次修正，最終協定版本為 2013 年 10 月 23 日公布的《貿易便捷化協定（Agreement on Trade Facilitation, WTO 文件編號 WT/L/911 或 WT/MIN (13) /36）》，而於 2013 年 12 月 7 日第九屆部長會議達成協議（WT/MIN (13) /W/8）。

今（2014）年 5 月，WTO 便捷化籌備委員會完成法律檢視，《貿易便捷化協定》定稿文本之內容除前言（Preamble）外，共分為三篇計 24 條條文，包括：第一篇（Section I）有 12 條條文，內容包括：資訊的公開與可得性；評論、資訊預先取得與諮商之機會；預先審核；申訴程序；加強公平性、非歧視性與透明化原則之適用；進出口費用與規費；貨物清關與放行；邊境

機關合作；海關監管下之進口商品移動；進出口程序；轉運自由；關務合作。第二篇（Section II）有 10 條條文，內容為開發中會員與低度開發會員特殊及差別待遇。第三篇（Section III）有 2 條條文，內容涵蓋體制安排及最終條款。

WTO《貿易便捷化協定》架構圖如下圖 2-1 所示。

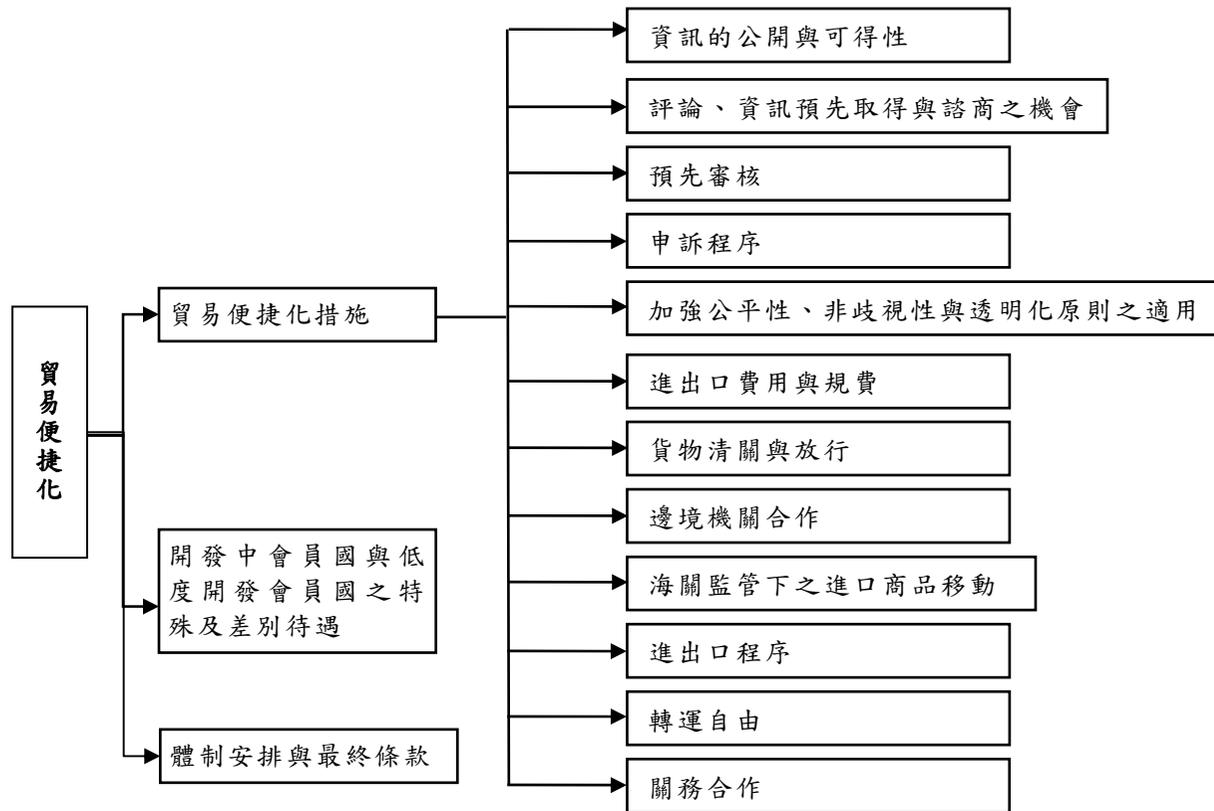


圖 2-1 WTO 《貿易便捷化協定》架構圖

《貿易便捷化協定》之主要內容中，第一部分計有 12 條條文，包括：

- 第 1 條：資訊公布與取得，規範事項為：公布、透過網際網路取得資訊、查詢點（**Enquiry Points**）、通知（**Notification**）。
- 第 2 條：法規之預先公布與諮詢，規範事項為：法規生效前之資訊公布及建言機會、諮詢（**Consultations**）。
- 第 3 條：預先核定（**Advance Rulings**）。
- 第 4 條：訴願或行政訴訟之程序（**Appeal or Review Procedures**），規範事項為：訴願或行政訴訟之權利（**Right to Appeal or Review**）。
- 第 5 條：其他強化公平、非歧視與透明化措施，規範事項為：加強管制或查驗之通知（**Notifications for enhanced controls or inspections**）、留置（**Detention**）、檢測程序（**Test Procedures**）。
- 第 6 條：進出口費用與規費規定，規範事項為：進出口費用與規費之一般性原則、進出口費用與規費之特別規定、罰則（**Penalty Disciplines**）。
- 第 7 條：貨物清關與放行（**Release and Clearance of Goods**），規範事項為：預先報關（**Pre-arrival Processing**）、電子付款（**Electronic Payment**）、稅費與放行分開核定、風險管理（**Risk Management**）、清關後稽核（**Post-clearance Audit**）、訂定並公布平均放行時間（**Establishment and Publication of Average Release Times**）、優質企業之貿易便捷化措施（**Trade Facilitation Measures for Authorized Operators**）、快遞貨物通關（**Expedited Shipments**）、易腐品通關

(Perishable Goods)。

第 8 條：邊境機關合作 (Border Agency Cooperation)。

第 9 條：轉口貨物之運輸。

第 10 條：進出口及轉運程序，規範事項為：通關手續與文件要求、接受複本、採用國際標準、單一窗口 (Single Window)、裝運前檢驗 (Pre-shipment Inspection)、禁止指定使用報關行 (Customs Brokers)、共通邊境程序及文件規定、被拒貨物 (Rejected Goods)、暫准通關／境內、境外加工。

第 11 條：自由轉運 (Freedom of Transit)。

第 12 條：關務合作，規範事項為：加強符合性與合作之措施、資訊交換、查證、請求、保護與隱密性、資訊條款、延遲或拒絕請求、互惠性、行政負擔、限制、非授權使用或揭露、雙邊與區域協定。

第二部分則為開發中國家會員與低度開發國家會員之特殊及差別待遇，其主要目的係在給予開發中國家會員與低度開發國家會員之特殊及差別待遇下，提供開發中國家會員與低度開發國家會員履行協定義務之彈性，其義務分為 A、B、C 三大類：A 大類 (Category A) 是指開發中國家或低度開發國家需在協定生效後立即履行之條文，或低度開發國家需在協定生效一年後履行之條文。B 大類 (Category B) 則是指開發中國家或低度開發國家需在協定生效後，且歷經一段調適期後，必須履行之條文。C 大類 (Category C) 則是指開發中國家或低度開發國家需在協定生效後，且歷經一段調適期，同時須經由技術協助與能力建構 (Technical Assistance and Capacity Building, TACB) 後取得若干之履行能力，始必須履行之條文。

依據協定之規定，WTO 所有已開發會員與開發中國家會員須在協定生效後立即履行 A 大類條文；開發中國家會員在協定生效一年後可通知貿易便捷化委員會，其所需之技術協助與能力建構，以履行 B 大類條文；開發中國家會員在協定生效一年內與捐助國（donor Members）就提供技術協助與能力建構展開協商，以履行 C 大類條文，並應在 18 個月內通知委員會。低度開發國家會員則較開發中國家會員，享有更多優惠。另外，協定亦規定開發中國家或低度開發國家會員如須延後履行 B 或 C 大類條文，應依早期通報系統（Early Warning Mechanism）規定，於特定期限內提出通知；以及如無法履行時有關爭端解決機制之適用、技術能力之提供等。

第三部份為機構安排與最終條款，第 23 條機構安排（Institutional Arrangements）之規範事項為：設立貿易便捷化委員會（Committee on Trade Facilitation）、設立貿易便捷化國家委員會（National Committee on Trade Facilitation）。

根據協定，WTO 將設立貿易便捷化委員會籌備委員會（Preparatory Committee on Trade Facilitation），開放給所有 WTO 會員參加。籌備委員會的功能在確保協定順利生效運作且付諸實施，同時將處理協定有關之法律檢視，接受各會員有關履行條文之通知等。³

須特別提出者，依據《馬爾喀什設立世界貿易組織協定》（Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization）第 10.3 條之規定，WTO 協定之修正或增修須由三分之二的 WTO 會員通知 WTO 後，該協定始生效力。⁴因此，《貿易便捷化協定》將在前述通知程序完成後始生效力，預期

³ WTO Trade Facilitation, http://wto.org/english/thewto_e/minist_e/mc9_e/desci36_e.htm

⁴ Article X. 3, “Amendments to provisions of this Agreement, or of the Multilateral Trade

將費時至少 2~3 年，恐不易於短期能生效實施。

在 WTO 通過《峇里套案》後，貿易便捷化之後續工作即刻展開。WTO 總理事會主席巴基斯坦大使 Mr. Shahid Bashir 依據第九屆部長會議有關之決議，於本（2014）年 1 月 31 日邀請會員共同研商設立貿易便捷化籌備委員會，俾加速推動便捷化協定之生效事宜，另並經全體與會人員選出菲律賓大使 Mr. Esteban Conejos，擔任貿易便捷化籌備委員會之主席。該籌備委員會之首要任務如下：

1. 針對《貿易便捷化協定》內容，進行法律檢視（legal review）並確保該協定儘快付諸實施；
2. 受理會員國所提報之 A 大類（協定生效後立即實施）措施清單；
3. 草擬《設立 WTO 協定》之修正議定書（Protocol of Amendment），俾將《貿易便捷化協定》納入 WTO 協定附錄 1A 清單項下。

上述三類工作原預計將在 7 月 31 日完成，送請總理事會採認，以便後續開放會員進行國內批准程序，惟後因部分 WTO 會員對於《峇里套案》其他內容及便捷化之質疑，以致恐影響上述工作進展。今（2014）年 6 月 25 日，WTO 秘書長阿茲維多（Roberto Azevedo）於召開貿易談判委員會（Trade Negotiation Committee, TNC）中提出呼籲，希望各會員儘速落實貿易便捷化協定；而針對近期部分會員因是否獲得技術協助及能力建構等不確定性，而有意重啓貿易便捷化談判一事，阿茲維多與美國等會員提出警告，認為此舉恐使峇里部長會議成果化爲烏有；尤其重啓談判將嚴重破壞會員對其他較貿

Agreements in Annexes 1A and 1C, other than those listed in paragraphs 2 and 6, of a nature that would alter the rights and obligations of the Members, shall take effect for the Members that have accepted them upon acceptance by two thirds of the Members and thereafter for each other Member upon acceptance by it...”

易便捷化更爲困難議題的談判信心，將導致其他 WTO 相關工作的失敗。

阿茲維多表示，將致力於尋求可能的解決方法，包括：（1）加速援助提供國與受援國之間的資訊流通，以讓援助提供國能迅速瞭解受援國的需求，並使受援國能儘速掌握他們能有哪些援助可選；（2）協助會員編製與更新其需求評估表；（3）協助會員制訂技術援助項目；（4）協助無法自己尋找技術援助伙伴的會員找到適當的合作夥伴；（5）確保援助資源可被所有尋求技術援助會員取得。

依此觀之，由於《貿易便捷化協定》中提供履行義務之彈性，造成部分會員是否如期履行之不確定性，恐將影響《貿易便捷化協定》在 WTO 之後續推動工作與會員國之國內批准協定之速度等，進而影響協定之正式生效時間。惟 WTO 會員仍能在協定生效前，帶頭率先履行部分之便捷化措施，因此亦將有助改善國際貿易環境，提高貿易流程之效率，進而將《貿易便捷化協定》無法如期生效之衝擊降至較低。

第三章 貿易便捷化指標與經濟效益

第一節 世界銀行貿易便捷化指標分析

世界銀行自 2001 年起，制定一套「貿易與運輸便捷化評鑑」(Trade and Transport Facilitation Assessment, TTFA) 機制，其後逐年定期公佈各國貿易便捷化相關指標。該指標已成為文獻上探討各國貿易便捷化對貿易流量影響的代表變數之一 (Persson, 2008)。以下整理世界銀行經商數據庫所公佈，2006 年至 2012 年期間，我國及前 10 大貿易對手國出口通關方面的三個指標：出口時所需的通關文件數、通關日數以及通關交易成本，以了解我國與主要貿易夥伴家國間有關貿易便捷化指數之現狀與趨勢。

由表 3-1 可看出，在出口通關文件方面，我國的前 10 大貿易對手國/區域中，在 2006 年至 2012 年期間，以中國大陸、阿烏地阿拉伯的通關文件數最多；而如以文件數之變化趨勢觀察，則計有香港、韓國、日本、美國、新加坡、馬來西亞及澳洲的通關文件數，呈現減少的情形，德國的出口通關文件數並無改變，至於中國、阿烏地阿拉伯的通關文件數甚至出現增加的狀況。

在出口通關日數方面，仍以中國大陸及沙烏地阿拉伯所需日數最多，顯示其貨品通關時間成本較高；而如以通關日數之變化趨勢觀察，則通關日數逐漸下降的國家或地區計有香港、韓國、馬來西亞、沙烏地阿拉伯以及澳洲，其中尤以香港及韓國下降較為明顯，至於出口通關日數不減反增的國家，則有中國、日本、新加坡、德國，其中尤其以中國大陸的出口通關日數相對較高，且逐漸增加，其貿易便捷化之退步對我國出口影響應甚可觀。

在交易成本的變化方面，則可看出美國、沙烏地阿拉伯及澳洲乃是我國前 10 大貿易對手國中，出口交易成本最高者，交易成本均超過 1,000 美元，分別為 1,090 美元、1,740 美元、及 1,150 美元；如以交易成本之變化趨勢觀察，則除韓國交易成本下降而日本持平之外，其餘各國的通關交易成本皆增加，其中以中國大陸、香港、沙烏地阿拉伯及澳洲的增加幅度最為明顯。

由上述三指標在各國的變化趨勢可知，各國雖瞭解貿易便捷化影響國際貿易甚鉅，但除少數國家之外，各國的出口通關便捷化指標卻多顯示其出口的通關手續、時間及成本有增加之趨勢。此現象一方面間接顯示出各國在關稅逐漸下降之時，非關稅的貿易措施成為各國影響貿易的重要手段，另一方面亦凸顯貿易便捷化的談判成果如能確實履行，將對國際貿易發展產生重要影響。

表 3-1 臺灣及前 10 大貿易國之出口通關指標

排序	國名	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	臺灣	文件數	5	5	5	5	5	5	
		日數	12	12	12	12	12	10	10
		交易成本（美元）	747	747	747	757	720	655	655
1	中國大陸	文件數	6	7	7	7	7	8	8
		日數	18	21	21	21	21	21	21
		交易成本（美元）	335	390	390	460	500	580	620
2	日本	文件數	4	4	4	4	4	3	3
		日數	10	10	10	10	10	11	11
		交易成本（美元）	989	989	989	989	989	880	890
3	美國	文件數	4	4	4	4	4	3	3
		日數	6	6	6	6	6	6	6
		交易成本（美元）	960	960	960	990	1,050	1,090	1,090
4	香港	文件數	6	4	4	4	4	3	3
		日數	13	6	6	6	6	6	6
		交易成本（美元）	425	525	525	625	625	575	590
5	韓國	文件數	5	5	4	4	3	3	3
		日數	12	12	11	8	8	8	8
		交易成本（美元）	780	780	745	767	742	665	670
6	新加坡	文件數	4	4	4	4	4	3	3
		日數	5	5	5	5	5	6	6
		交易成本（美元）	416	416	416	456	456	456	460

排序	國名	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
7	德國	文件數	4	4	4	4	4	4	
		日數	7	7	7	7	7	9	9
		交易成本（美元）	740	740	740	822	872	902	905
8	馬來西亞	文件數	7	7	7	7	7	4	4
		日數	18	18	18	18	18	11	11
		交易成本（美元）	432	432	432	450	450	435	450
9	沙烏地阿拉伯	文件數	5	5	5	5	5	8	8
		日數	17	17	17	15	15	15	20
		交易成本（美元）	505	505	859	532	532	1,190	1,740
10	澳大利亞	文件數	5	6	6	6	6	5	5
		日數	12	9	9	9	9	9	9
		交易成本（美元）	795	930	930	1,200	1,060	1,100	1,150

註：排序乃係依據我國 2012 年貿易金額

資料來源：世界銀行經商數據庫（www.doingbusiness.org/data）

如觀察我國前 10 大貿易國的進口通關指標，則可發現約略不同的趨勢。在進口通關文件數方面，自 2006 年至 2012 年期間，多數國家之進口通關文件數出現明顯的減少趨勢，包括中國大陸、香港、韓國、馬來西亞，其中中國大陸甚至減少約一半的通關文件，相較於其在出口的通關文件數約略上升的狀況，其在進口部分的通關手續出現明顯的改善，至於沙烏地阿拉伯、澳洲則是少數進口通關文件數未降反增的國家。

在進口通關日數方面，資料顯示，香港、韓國、馬來西亞、沙烏地阿拉伯以及澳洲均呈現逐漸減少的趨勢，其中尤其以香港最為明顯，2012 年進口通關日數甚至較 2006 年的通關日數減少三分之二以上。不過，雖然沙烏地阿拉伯在 2006 年以後逐漸縮短其進口通關時間，但在 2008~2010 年又出現退步的情形，以致在 2012 年時其進口通關日數仍長達 26 天，與中國大陸相差無幾。

由於各國的進口通關手續、時間及成本影響皆會影響我國出口，而由各國進口通關指標顯示，資料期間，各國在進口通關方面的改善程度相對較為

明顯，此現象進一步顯示，未來各國若能依據貿易便捷化的談判結果降低進口通關成本並提升其效率，對我國的出口將有更大助益。

表 3-2 臺灣及前 10 大貿易國之進口通關指標

排序	國名		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	臺灣	文件數	6	6	6	6	6	6	6
		日數	12	12	12	12	12	10	10
		交易成本（美元）	747	747	747	769	732	720	720
1	中國大陸	文件數	11	6	6	6	5	5	5
		日數	24	24	24	24	24	24	24
		交易成本（美元）	375	430	430	545	545	615	615
2	日本	文件數	5	5	5	5	5	5	5
		日數	11	11	11	11	11	11	11
		交易成本（美元）	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	970	970
3	美國	文件數	5	5	5	5	5	5	5
		日數	5	5	5	5	5	5	5
		交易成本（美元）	1,160	1,160	1,160	1,245	1,315	1,315	1,315
4	香港	文件數	8	4	4	4	4	3	3
		日數	17	6	5	5	5	5	5
		交易成本（美元）	425	525	525	633	583	565	565
5	韓國	文件數	8	8	6	6	3	3	3
		日數	12	12	10	8	8	7	7
		交易成本（美元）	1,040	1,040	745	747	742	695	695
6	新加坡	文件數	4	4	4	4	4	3	3
		日數	4	4	4	4	4	4	4
		交易成本（美元）	367	367	367	439	439	439	440
7	德國	文件數	5	5	5	5	5	4	4
		日數	7	7	7	7	7	7	7
		交易成本（美元）	765	765	765	887	937	937	340
8	馬來西亞	文件數	7	7	7	7	7	4	4
		日數	14	14	14	14	14	8	8
		交易成本（美元）	385	385	385	450	450	420	485
9	沙烏地阿拉伯	文件數	6	6	5	5	5	9	9
		日數	34	34	20	18	18	21	26
		交易成本（美元）	604	604	758	678	678	1,625	2,075
10	澳大利亞	文件數	10	5	5	5	5	7	7
		日數	12	8	8	8	8	8	8
		交易成本（美元）	945	1,120	1,120	1,239	1,119	1,120	1,170

註：排序係依據我國 2012 年貿易金額

資料來源：世界銀行經商數據庫（www.doingbusiness.org/data）

從上述世界銀行的便捷化指標，可以看出我國在貿易便捷化的表現出色，優於多數開發中國家。從出口通關文件數、通關日數以及通關交易成本三個指標觀察，2006~2012 年期間，我國通關文件數雖無變化，但通關日數與通關交易成本均持續下降，惟我國整體表現仍遜於香港、韓國及新加坡，值得國內注意。

而在進口通關文件數、通關日數以及通關交易成本三個指標分面，2006~2012 年期間，我國的改善程度則不如出口通關之改善程度明顯；我國進口通關文件數更落後於中國大陸、香港、日本、韓國、新加坡、馬來西亞等鄰近國家，在通關日數上也表現差強人意。此一發展實與國內認知我國通關效率甚佳的情形大相逕庭，值得警惕。（參表 3-1, 3-2）

第二節 貿易便捷化經濟效益分析

隨著國際貿易交流日益熱絡，貿易便捷化相關的研究也愈受關注。根據亞太經合會（APEC）於 2001 年發布的一份報告指出，如果貨櫃入港的文件資料電子化，可減少 3% 的到岸成本（landed cost），APEC 會員國即可減少約 600 億美元左右的貿易成本；⁵UNCTAD 於同（2001）年發布的一份報告也顯示，對於開發中國家而言，每減少 1% 的海空運成本，其 GDP 即可增加約 70 億美元。⁶

世界銀行進一步於 2004 年發布報告指出，貿易便捷化如能在全球落

⁵ APEC. 2001. Paperless Trading: Benefit to APEC, Government of Australia, Department of Foreign Affairs and Trade, downloadable from:
http://www.apec.org/Groups/Committee-on-Trade-and-Investment/~//media/Files/Groups/ECSG/01_ecsg_paperless.ashx

⁶ UNCTAD, 2001. United Nations Committee on Trade and Development, E-Commerce and Development Report 2001, : Geneva, 33-36

實，將可促使全球貿易成長 9.7%，相當於 3,770 億美元的貿易額。其中，2.8% 的貿易成長來自於港口效率之提升，0.8% 的貿易成長源自於關務程序與環境之改善，4% 的貿易成長量來自於相關公共設施服務與電子化業務之改善；除此之外，每減少一天的運輸與通關時間，廠商約可節省相當於關稅降低 0.5% 的成本，足以顯示加強便捷化之重要效益。⁷

經濟合作暨發展組織（OECD）另於 2011 年 8 月間發布「貿易便捷化指標－對貿易成本之影響」（Trade Facilitation Indicators - The Impact on Trade Costs）報告，⁸為迄今為止最具有公信力的貿易便捷化具體效益評估文獻；該報告係根據 WTO 杜哈回合談判中的貿易便捷化談判彙編草案（Draft Consolidated Negotiating Text, DCNT）內容，設計出十多項貿易便捷化指標（trade facilitation indicators, 簡稱 TFIs），作為評估各類貿易便捷措施影響各國經濟與貿易之依據，據以進行國家別的調查，並將調查結果進行彙整。最新一份 OECD 貿易便捷化指標的發布日期為 2013 年 3 月，評估標的為全球 107 個重要經濟體，OECD 也於此份報告中將 TFIs 的數目由原先的 12 個增加至 16 個，分別為資訊可用性、企業部門參與性、預先審核、上訴程序、規費、文件手續、自動化手續、程序手續、內部合作、外部合作、領事、管理及公正性、過境費用、過境手續、過境保障、過境協定與合作等。⁹

OECD 於報告中指出，貿易便捷化可有效降低貿易成本，其不但能加惠各國進口商，更有促進出口、鼓勵廠商或業者參與進入全球價值鏈等功能。

⁷ Wilson, John S., Catherine L. Mann and Tsunehiro Otsuki. 2004. Assessing the Potential Benefit of Trade Facilitation: A Global Perspective, World Bank Policy Research Working Paper.

⁸ Evdokia Moïsé, Thomas Orliac, Peter Minor, Trade Facilitation Indicators -- The Impact on Trade Costs, OECD Trade Policy Working Papers, No. 118, 22 Aug 2011, pp.. 5-6.

⁹ OECD, 2013. Trade Facilitation Indicators, download from: <http://www.oecd.org/trade/trade-facilitation-agreement-would-add-billions-to-global-economy-says-oecd.htm>

若按照杜哈回合的談判項目進行估算，全面落實貿易便捷化措施可協助已開發國家減少 10% 左右的貿易成本，折合約 4,000 億美元；開發中國家的受益程度更高，估計可減少 13.2% 至 15.5% 不等的貿易成本，約合 5,200 億美元至 6,200 億美元。¹⁰換言之，貿易便捷化為開發中國家帶來的效益，明顯超過已開發國家的受惠程度。

OECD 並以具體數據指出，對部份非洲國家而言，每年因海關效率低落而造成的邊境手續損失金額，平均為其 GDP 的 5% 以上，而在低收入國家及中低收入國家，貿易申請文件的調和及簡化結果，可分別為該等國家減少 3% 及 2.7% 左右的貿易成本；因此若能落實貿易便捷化措施，上述無謂的成本即可轉為驚人收益，對上述發展中國家的經濟發展帶來成長動能。

研究結果顯示，資訊可得性、文件手續、自動化手續、程序手續、管理及公正性等 5 點，對於貿易流量及貿易成本的影響，為 16 項指標中最明顯者。若單獨針對製造業進行評估，企業部門參與性、預先審核、上訴程序等 3 者，則是重要性相對較高的貿易便捷化措施。除此之外，「程序精簡（Streamlining of procedures）」之效益，可望協助已開發國家、中上收入國家、中低收入國家分別減少 1%、2.8% 及 2.2% 左右的貿易成本；「自動化手續之使用（the use of automated processes）」則能協助各國降低 2% 以上的貿易成本；若能完全提升貿易相關資訊的可得性，有助於已開發國家削減 2% 左右的貿易成本，中低收入國家及低收入國家的貿易成本則可望分別降低 1.4% 及 1.6%。

整體而言，OECD 報告所提出之貿易便捷化指標，有助於 OECD 會員國

¹⁰ 根據 OECD 於 2013 年 3 月發布之報告指出，每減少 1% 的國際貿易成本，即可增加 400 億美元左右的收益（Reducing global trade costs by 1% would increase worldwide income by more than USD \$40 billion.）。

評估推動貿易便捷化措施時，找出決定各項措施推動優先順序的方法。惟目前各項指標尚處於初期發展之階段，未來如能依據其研究基礎與成果，配合近期通過的《貿易便捷化協定》內容，更進一步規劃與調整，使其研究方法及研究標的更加細緻化，將可望更精準地評估 TFIs 對部門別及產業別的影響及其差異，甚至可擴大評估範圍，將研究領域延伸至 OECD 會員國以外之國家，提升研究評估結果的效用及廣度。

美國彼得森國際經濟研究所（Peterson Institute for International Economics, PIIE）隨後於 2013 年 4 月的研究分析指出，降低貿易交易成本（trade transaction costs, TTC）及商品流通所需的時間與費用，將能轉化成爲促進全球貿易額及民眾收入成長的動能。總體而言，《貿易便捷化協定》的通過與落實，可望大幅提升已開發國家的雙向貿易額（two-way trade）及 GDP，增加幅度分別爲 9,500 億美元及 4,400 億美元；開發中國家的雙向貿易額及 GDP 則可望在《貿易便捷化協定》的協助下，分別提升 1 兆美元及 5,200 億美元。換句話說，《貿易便捷化協定》能激發潛在的貿易能量，同步帶動 GDP 成長，而在該份協定落實之後，全球年貿易額可望因此增加 2 兆美元左右，全球年產值（world GDP）也將增加 9,600 億美元。

PIIE（2013）進一步指出，如何整合國際供應鏈、協助各種中間產品（intermediate goods）及最終製成品能毫無障礙的流通，成爲 21 世紀國際貿易發展的重點。根據統計，中間產品交易活動約占全球商務活動的 60% 左右，其中有 30% 是在跨國公司的子公司間進行。換句話說，爲保持本國商品的市場競爭力，各國政府應確保供應鏈上的每個環節都能提供快速及高效率的生產服務，以盡可能地降低物流障礙對於貿易量值的影響；世界經濟論壇（WEF）於 2012 年間發表的「全球貿易促進報告」即指出，平均而言，貿

易促進指數（Enabling Trade Index, ETI）每下降 10 個百分點，雙向商品貿易活動就會減少 40%。

其他的實證研究也指出，「貿易便捷化」與「貿易成長」之間確實存在正向相關。Hufbauer, Vieira 及 Wilson（2012）即利用標準引力模型模擬「國家貿易環境總指標影響（the impact of aggregate indicators of a country's trading environment）」，藉以估算貿易便捷化對於出口量值的影響程度。該研究所使用的指標包括港口特性、服務品質、通關管理等等，Hufbauer 等人並將各類指標進一步細分成「軟體設備」及「硬體設備」兩種基礎設施，並研究各國指標數值（indicator values）降至所在地區最佳值的一半時，對該地區出口貿易造成的變化為何。研究結果指出，在貿易便捷化措施下，可協助開發中國家的年商品出口總值增加 1.137 兆美元，已開發國家的年商品出口總值則可望增加 9,490 億美元。

PIIE 援用 Hufbauer 等人的研究結果，以相對保守的方式進行二次評估後指出，當全球貿易便捷程度獲得相當顯著的改善時（significant improvements），開發中國家的年出口值可望增加 5,700 億美元，已開發國家的年出口值則能因此增加 4,750 億美元；換句話說，全球貿易活動可望在貿易便捷化的帶動下，每年增加 1 兆美元左右的出口總值。

另根據 Helble, Mann 及 Wilson（2009）所做之估計，貿易援助國家（aid-for-trade countries）每增加 1 美元的貿易便捷化措施費用，像是改善當地的通關程序及港口效能等等，即能協助該國每年的貿易額增加 6.37 美元。Helble、Mann 及 Wilson 進一步於 2011 年間針對貿易援助(aid-for-trade, AfT) 與商品貿易表現之間的關連性進行迴歸分析，指出受援國（aid recipients）為 AfT 計畫中最大的受益者；迴歸分析結果並顯示，AfT 與商品貿易表現之

間的係數介於 0.004 至 0.006 之間，代表每增加 10% 的 AfT，開發中國家的商品貿易可望因此提升萬分之四至萬分之六不等的金額（4/100 to 6/100 of 1 percent）。以 2010 年的實際貿易數據估算，10% 的 AfT 相當於 22 億美元，而同（2010）年開發中國家的商品出口總值約 5.7 兆美元，商品進口總值則約 5.5 兆美元；在這種情況下，若以萬分之六做為基準，每增加 22 億美元的 AfT，開發中國家的年出口值及年進口值將分別提升 34 億美元及 33 億美元，年貿易總值的增幅高達 67 億美元。

除了提升全球貿易表現外，貿易便捷化的效益尚包括就業機會之增加。根據 PIIE（2013）的估計，《貿易便捷化協定》可望為全球創造 2,063.2 萬個工作機會；其中，有 261 萬個工作機會源自已開發國家，開發中國家的新增工作機會則高達 1,802.2 萬個，受益程度遠超過前者。惟 PIIE 指出，儘管開發中國家的就業市場從中受惠良多，其新增工作機會的地區分布情形及差異性卻相當大。整體而言，1,800 多萬個新增工作機會當中，高達 60%、超過 1,100 萬個就業機會，將發生在東亞地區；東歐及中亞地區分配到的新增工作機會僅有 217.2 萬個，約為開發中國家總增額的 12%；中東及北非地區的增幅最低，只有 18.8 萬名左右。

WEF（2013）另透過引力模型對全球 18 個不同產業的跨國企業進行實證分析，藉此估算供應鏈中存在的障礙對於國際經濟活動的影響程度，並進一步由市場進入、邊境管理、通信及交通基礎設施、商業環境等面向，推估貿易便捷化所能產生的具體效益。初步研究結果顯示，如果各國的邊境管理措施和通訊及交通基礎設施水準，能達到全球最佳表現值的一半（halfway to the global best practices），則全球 GDP 及商品出口總值每年可望分別增加 2.6 兆美元及 1.6 兆美元，並可創造 1.37 億個工作機會；即使將標準放寬，

要求各國將相關措施水準達到所在地區最佳表現值的一半（halfway to the region's best practices），則全球 GDP 及商品出口總值每年仍有分別增加 1.5 兆美元及 1 兆美元的可能，並創造全球民眾新增 7,600 萬個工作機會。

值得注意的是，WEF 在進行上述研究時，只有初步討論邊境管理和通訊及交通基礎設施兩個面向，其評估結果也相對保守；換句話說，若能完整討論供應鏈中的各類障礙，同時調整市場進入、邊境管理、通訊及交通基礎設施、商業環境等四大面向的措施水準，應能得到更可觀的評估結果。

歐洲大學學院（European University Institute, EUI）於 2013 年 7 月發表研究成果指出，目前全球關於貿易便捷化具體效益之研究，主要可分為兩大類型：第一類乃利用國際上針對貿易便捷化的相關指標，以引力模型（Gravity Model）迴歸分析各指標之變化對於一國貿易流量的影響；第二類則是利用一般均衡模型（general equilibrium models），討論貿易便捷化對於總體經濟及各產業產值之影響。在一般均衡模型的部份，最常見的作法係參考由世界銀行（World Bank）發布的「全球企業經營環境調查報告」（Doing Business, DB）或「物流績效指標」（Logistics Performance Indicators）所設定的各類貿易便捷化措施指標來進行估算（Arvis et al. 2012）。

此外，Djankov 等人（2006;2010）即參考世銀的 DB 調查報告數據，透過引力模型針對全球 98 個國家進行研究指出，就雙邊貿易的角度觀之，當貨物每延遲 1 天出港，貿易金額將減少 1% 以上；對於較重視時間密集度（time-intensive）的產品，其貿易金額甚至可能因此減少 6%。Francois 等人（2005）的研究則顯示，在貿易便捷化程度提升、隱性貿易關稅全部移除的情況下，其所導致的國民所得效果可以進一步放大至兩倍或三倍。

文獻上指出，貿易便捷化除了促進雙邊貿易和增加國民所得外，更有提升出口多樣化的功能（*export diversification*）。而這種效益對於開發中國家而言相當重要。在全球價值鏈當中，企業通常會專注於市場競爭力相對較高的生產活動。造成資金及生產規模偏小的中小型企業，難以在此種全球化的環境生態下拓展業務。然而，藉由推動與落實《貿易便捷化協定》，可有效降低公司企業參與國際貿易的門檻（即固定成本），進而有餘力能進入及探索新的市場利基（*niches*）。此一效益對於經濟主力多為中小企業的開發中國家，尤為可貴（*Baldwin, 2012*）。

而 *Dennis* 及 *Shepherd*（2011）針對全球 118 個開發中國家所做的研究也指出，若與貿易便捷化相關的成本減少 10%，出口商品的種類就能增加 3%。換言之，提升貿易便捷化程度確實具有鼓勵開發中國家能以相對較低的成本，輸出非傳統主要出口主力的「新產品」，進而擴大出口產品的種類，有助於促進本國的出口產品多樣性與帶動經濟發展。

Mirza（2009）則是透過一般均衡模型來評估貿易便捷化的成本與效益。該研究主要可分為兩大層面：第一部份為與貿易相關基礎設施有關的資本商品部門，其用意在於反應各種相關投資活動的機會成本；第二部份則是運用模型當中的資料及參數設定，模擬各國在邊境管理效率改變對貿易的影響。*Mirza* 的研究顯示，以經濟福利的角度觀之，儘管提升貿易便捷化的原始投資成本極高，但仍能為一國的經濟活動帶來相當可觀的淨效益。具體而言，撒哈拉沙漠以南地區的物流績效每提升 1%，約當必須投入 180 億美元的費用，但在物流品質提升之後，該地區可望增加 700 億美元的福利效益（*welfare gains*），顯示該項投資的效益與報酬相當顯著。

對於貿易便捷化的效益，常遭受質疑之處主要有二：一是針對擔心貿易

便捷化可能對於淨出口國相對有利，導致依賴進口的發展中國家的進口值大幅提升，貿易逆差將更形嚴重。二是認為貿易便捷化較有利於大型出口企業，可能更為壓縮中小企業的生存空間。對此，EUI 利用世界銀行「企業調查 (Enterprise Surveys)」資料庫 2006 年至 2011 年間的數據，針對全球 135 個國家（其中有 119 個為開發中國家）；超過 13 萬間企業所進行的實證研究發現：不論是開發中國家或是已開發國家，均可受惠於貿易便捷化的成果和進展。

其中，研究證實關稅及貿易政策與國際收支的關連性相對匯率等影響因素為低。貿易的便捷化效益主要在於降低進出口成本及提升通關效率，即減少經濟學上所謂的「無謂損失」(deadweight loss)，對於社會福利的提升將有明顯幫助。而貿易的順逆差主要由二國間產業及貿易結構所決定，通關便捷化並不會改變此種貿易結構，使之惡化或改善。因此就經濟理論概念而言，並沒有直接證據可證明便捷化將使進口國貿易逆差更為惡化的可能。

其次，EUI 的研究結果也顯示，大型企業為貿易便捷化措施唯一受益者之論點也未獲實證研究證實。儘管就產業層面而言，各產業的研究結果存在一定程度的差異性，但就整體的角度而言，小型企業從貿易便捷化中可取得的效益甚至高於大型企業。原因在於就企業的成本結構而言，便捷化所降低的貿易成本對於小型企業來說比重更為關鍵，顯示便捷化的推動對於依賴中小型企業為發展主力、相對欠缺大型企業的發展中國家而言，效益更為顯著。因此，預期發展中國家將是最能感受貿易便捷化帶來的經濟效益，像是促進出口、中間產品進口價格降低等效益，同時因貿易成本降低與實質所得增加而減少社會資源浪費等問題，均可望獲得改善。

總體言之，甫完成協商的 WTO《貿易便捷化協定》，為全球貿易建立

了一個新的里程碑；以從價稅（*ad valorem*）的角度觀之，目前全球平均關稅約 5%，而全球貿易成本的平均稅率卻高達 10% 左右，顯示貿易成本仍為國際貿易發展過程中的一大障礙。由前述各類文獻或研究可知，貿易便捷化不論在貿易量的提升、社會福利水準的提高，都帶來顯著的效益，甚至高於一般對於貿易自由化（削減關稅）的預期效益，許多經濟文獻均證實貿易便捷化措施確實含有許多顯著的潛在報酬（*potential for significant payoffs*），且經濟發展程度相對較低的發展中國家，可望成為最大受益者。

第四章 貿易便捷化對我國經濟效益之影響評估

本章將延續前述章節之分析，進一步利用全球貿易分析模型（Global Trade Analysis Project，GTAP），針對 2013 年 12 月 WTO 第 9 屆部長會議（MC9）峇里部長宣言中，於《峇里套案》（Bali package）所通過的《貿易便捷化協定》對我國總體經貿的經濟效益，進行評估。

第一節 模型說明及模擬情境設定

由本研究第三章所整理的研究文獻可知，貿易便捷化對於各國貿易量的提升，具有顯著正向效益，且影響效果甚至大於各國在市場開放調降關稅對貿易的提升效益。而為了推估 2013 年 WTO《峇里套案》所通過的《貿易便捷化協定》對我國總體經貿、以及對我國各產業產值之影響，本研究其後利用引力模型與 GTAP 最新版（第 8.1 版）資料庫，模擬貿易交易成本降低及通關效率便捷對各貿易國經濟與產業的影響。

首先，本研究利用 GTAP 資料庫的各國（86 國）之 GDP 與 57 個產業部門的雙邊貿易統計資料、WTO 各國關稅統計與世界銀行所公佈的通關文件、天數等進出口通關指標，加上 CEPII 所提供的各國距離資料¹¹，運用引力模型估算各國各產業的非關稅通關成本之約當關稅稅率，同時估計通關文件、天數等相關貿易成本調降，對各國產業出口之影響，評估方法與模型說

¹¹ <http://www.cepii.fr/%5C/anglaisgraph/bdd/distances.htm>

明如下：

$$\ln EX_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_i + \beta_2 \ln GDP_j + \beta_3 \ln Dist_{ij} + \beta_4 \ln Tariff_i + \beta_5 \ln Day_i + \beta_6 \ln Doc_i + \sum \beta_7 D_k + \varepsilon_{ijk} \quad (1)$$

其中， β_0 為常數項； EX_{ijk} 代表 j 國出口 i 國 k 部門商品之金額； GDP_i 與 GDP_j 分別代表 i 與 j 國的 GDP 經濟規模； $Dist_{ij}$ 則為 i 國及 j 國首都之間的距離； $Tariff_i$ 、 Day_i 及 Doc_i 分別為 i 國進口平均關稅稅率、平均通關天數及平均通關文件數，反映進口國在通關交易方面的成本； D_k 代表 k 個產業虛擬變數； ε_{ijk} 則為誤差項。本研究運用隨機邊界模型進行估計，設定 $\varepsilon_{ijk} = \nu_{ijk} + \mu_{ijk}$ 。此外，所有變數皆取自然對數。

模型結果顯示，貿易國通關天數及文件數對其進口金額呈現同為負向影響，且假設兩者受貿易便捷化影響之變動幅度相近，即可將兩者彈性係數相加（計為-0.66）。即意謂著當進口通關文件數及天數每減少 1% 單位，即可增加 0.66% 的貿易金額。再者，本研究藉此求得各貿易國產業部門應有的潛在進口與實際進口差異，將其視為因存在貿易障礙而無法達成的差距，並以（1）式中所估計出的 μ 做為參數，估算各國產業的非關稅成本之約當關稅。

本研究進一步運用世界銀行所評估的進口交易成本數據，並將 85 個國家配合後續 GTAP 模型評估區分為 11 個區域¹²，推算各區域產業的進口交易成本變化，轉化為約當關稅後的削減幅度，藉以將貿易便捷化的交易成本內涵具體化，呈現在減少非關稅貿易障礙之效益。轉化估計式如下：

$$\ln te_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 \ln Cost_i + \sum \beta_k \ln Cost_i * D_k + \sum \beta_m D_m + \varepsilon_{ijk} \quad (2)$$

¹² 在 GTAP 第 8.1 版資料庫，共分 11 個區域及 57 個產業部門，各區域所包括之國家別以及各產業部門之分類方式可參照表 4-1。

其中， te_{ijk} 代表 j 國出口 i 國 k 部門之約當關稅； $Cost_i$ 代表 i 國進口交易成本，而考量交易成本對約當關稅的彈性可能受產業影響，另納入與 k 項產業部門的交叉項 $Cost_i * D_k$ ； D_m 則代表 m 個區域虛擬變數； β_0 與 ε_{ijk} 分別為常數項及殘差項。與 (1) 式相同，所有變數採用自然對數進行估計。

根據估計結果，貿易國的進口交易成本與其約當關稅顯現正向相關，且每減少 1% 的交易成本，相當於約當關稅降低 0.08%。至於各國產業部門約當關稅因交易成本減少所導致的降幅，可利用 $\beta_i + \beta_k + \beta_m$ 計算而得。以臺灣機械業為例，評估結果為若其進口交易成本減少 1%，即相當於約當關稅下降 0.18% 之效益。

其次，針對此次 MC9 所通過的貿易便捷化之衍生效益，參考「經濟合作暨開發組織」(OECD) 在 2013 年針對《貿易便捷化協定》之執行成效分析指出，當 WTO 杜哈回合談判中有關貿易便捷化的多邊協定若正式生效，預估將可使已開發國家及開發中國家之貿易成本，分別降低約 10% 與 13% ~ 15.5%。¹³ 本研究即以 OECD 此份研究結果做為評估基礎，假設貿易便捷化之達成，將有助於已開發國家的貿易成本約降低 10%，開發中國家約降低 15%，再依據上述模型推估所得；將各國/區域每降低 1% 貿易成本轉化為約當關稅降幅的降幅，估算出 WTO《貿易便捷化協定》之達成，對於各國/區域及各產業之交易成本換算以約當關稅下降幅度之估算結果，整理如表 4-2 所示。

¹³ OECD, "Trade Facilitation Agreement Would Add Billions to Global Economy, Says OECD," March 5, 2013, <http://www.oecd.org/trade/trade-facilitation-agreement-would-add-billions-to-global-economy-says-oecd.htm> (accessed on December 9, 2013).

表 4-1 GTAP 第 8.1 版資料庫之產業別及國家/區域別分類

產業別					
1	稻穀	21	食用油脂	41	機械
2	小麥	22	乳製品	42	其他製品
3	其他穀類作物	23	米及製粉	43	電力
4	蔬菜及水果	24	糖	44	燃氣
5	油脂作物	25	其他食品	45	自來水
6	甘蔗	26	飲料及菸酒	46	營造工程
7	纖維作物	27	紡織	47	商品買賣
8	其他農作物	28	成衣	48	運輸業倉儲
9	畜產	29	皮革及其製品	49	水上運輸
10	畜產品	30	木材製品	50	空中運輸
11	生乳	31	紙及製品	51	通訊服務
12	羊毛	32	石油及煤產品	52	金融服務
13	林產	33	化學塑膠橡膠製品	53	保險
14	漁產	34	非金屬礦物製品	54	工商服務
15	煤	35	鋼鐵	55	娛樂及其他服務
16	原油	36	非鐵金屬	56	公共行政、教育醫療及其他服務
17	天然氣	37	金屬製品		
18	其他礦產	38	汽車及零件	57	住宅服務
19	屠宰生肉	39	其他運輸工具		
20	肉類製品	40	電機及電子產品		
國家 / 區域別					
1.	紐澳	澳洲、紐西蘭	8	美國	
2.	中國大陸	中國大陸、香港	9	歐盟	奧地利、比利時、丹麥、芬蘭、法國、德國、希臘、英國、愛爾蘭、義大利、盧森堡、荷蘭、西班牙、葡萄牙、瑞典、塞普勒斯、捷克、波蘭、愛沙尼亞、匈牙利、拉脫維亞、立陶宛、馬爾他、斯洛伐克、斯洛維尼亞、羅馬尼亞、保加利亞、克羅埃西亞
3.	日本				
4.	韓國				
5.	臺灣				
6.	東南亞國協	印尼、馬來西亞、菲律賓、新加坡、泰國、柬埔寨、寮國、越南、緬甸、汶萊			
7	其他亞洲國家	其他東亞國家、柬埔寨、寮國、越南、緬甸、其他東南亞國家、孟加拉、印度、巴基斯坦、斯里蘭卡、其他南亞國家	10	其他美洲國家	加拿大、墨西哥、其他北美國家、阿根廷、玻利維亞、巴西、智利、哥倫比亞、厄瓜多、巴拉圭、秘魯、烏拉圭、委內瑞拉、其他南美國家、哥斯大黎加、瓜地馬拉、尼加拉瓜、巴拿馬、其他中美國家、加勒比海國家
			11	世界其他國家	

資料來源：GTAP 8.1 Data Base document 及本研究整理。

表 4-2 WTO 貿易便捷化下各國/區域各產業之交易成本換算約當關稅下降幅度之
估算結果

單位：%

	澳紐	中國大陸	日本	韓國	臺灣	東協十國	其他亞洲國家	美國	其他美洲國家	歐盟	世界其他國家
稻穀	1.12	4.58	3.84	2.90	2.06	3.98	5.03	3.33	3.57	2.77	3.82
小麥	1.13	4.60	3.86	2.92	2.07	4.00	5.05	3.35	3.59	2.78	3.84
其他穀類作物	1.10	4.55	3.82	2.88	2.04	3.94	5.00	3.31	3.53	2.74	3.78
蔬菜及水果	0.88	4.22	3.60	2.66	1.82	3.61	4.67	3.09	3.20	2.52	3.45
油脂作物	1.21	4.72	3.93	2.99	2.15	4.11	5.17	3.42	3.70	2.86	3.95
甘蔗	1.02	4.44	3.75	2.81	1.96	3.83	4.89	3.23	3.42	2.67	3.67
纖維作物	1.16	4.65	3.89	2.95	2.11	4.05	5.10	3.38	3.64	2.81	3.89
其他農作物	1.02	4.43	3.74	2.80	1.96	3.83	4.88	3.23	3.42	2.67	3.67
畜產	1.13	4.59	3.85	2.91	2.07	3.99	5.04	3.34	3.58	2.77	3.83
畜產品	0.94	4.32	3.67	2.73	1.88	3.71	4.77	3.15	3.30	2.59	3.55
生乳	1.18	4.68	3.91	2.97	2.12	4.07	5.13	3.39	3.66	2.83	3.91
羊毛	1.11	4.57	3.84	2.90	2.05	3.97	5.02	3.33	3.56	2.76	3.81
林產	0.96	4.35	3.69	2.75	1.90	3.74	4.80	3.18	3.33	2.61	3.58
漁產	1.01	4.42	3.73	2.79	1.95	3.81	4.86	3.22	3.40	2.65	3.65
煤	1.20	4.71	3.92	2.99	2.14	4.10	5.15	3.41	3.69	2.85	3.94
原油	1.41	5.01	4.13	3.19	2.35	4.41	5.46	3.62	4.00	3.05	4.25
天然氣	1.02	4.43	3.74	2.80	1.96	3.82	4.88	3.23	3.41	2.66	3.66
其他礦產	1.13	4.61	3.86	2.92	2.08	4.00	5.05	3.35	3.59	2.78	3.84
屠宰生肉	0.91	4.27	3.63	2.69	1.85	3.66	4.72	3.12	3.25	2.56	3.50
肉類製品	0.88	4.22	3.60	2.66	1.82	3.62	4.67	3.09	3.21	2.53	3.46
食用油脂	1.04	4.46	3.76	2.82	1.98	3.85	4.91	3.25	3.44	2.68	3.70
乳製品	0.86	4.20	3.59	2.65	1.80	3.59	4.65	3.07	3.18	2.51	3.43
米及製粉	1.17	4.65	3.89	2.95	2.11	4.05	5.10	3.38	3.64	2.81	3.89
糖	1.05	4.48	3.78	2.84	1.99	3.88	4.93	3.27	3.47	2.70	3.72
其他食品	0.83	4.14	3.55	2.61	1.77	3.54	4.59	3.04	3.13	2.47	3.38
飲料及菸酒	0.84	4.16	3.56	2.62	1.78	3.55	4.61	3.05	3.14	2.48	3.39
紡織	0.80	4.11	3.53	2.59	1.74	3.50	4.56	3.02	3.09	2.45	3.34
成衣	0.80	4.11	3.53	2.59	1.74	3.50	4.56	3.02	3.09	2.45	3.34
皮革及其製品	0.83	4.15	3.55	2.61	1.77	3.54	4.59	3.04	3.13	2.47	3.38
木材製品	0.89	4.24	3.61	2.67	1.83	3.63	4.69	3.10	3.22	2.54	3.47
紙及製品	0.80	4.11	3.53	2.59	1.74	3.50	4.56	3.02	3.09	2.45	3.34

	澳紐	中國大陸	日本	韓國	臺灣	東協十國	其他亞洲國家	美國	其他美洲國家	歐盟	世界其他國家
石油及煤產品	0.97	4.35	3.69	2.75	1.91	3.75	4.80	3.18	3.34	2.61	3.59
化學塑膠橡膠製品	0.80	4.11	3.53	2.59	1.74	3.50	4.56	3.02	3.09	2.45	3.34
非金屬礦物製品	0.80	4.11	3.53	2.59	1.74	3.50	4.56	3.02	3.09	2.45	3.34
鋼鐵	1.13	4.59	3.85	2.91	2.07	3.99	5.04	3.34	3.58	2.77	3.83
非鐵金屬	1.12	4.59	3.84	2.91	2.06	3.98	5.03	3.33	3.57	2.77	3.82
金屬製品	0.85	4.18	3.57	2.63	1.79	3.57	4.63	3.06	3.16	2.50	3.41
汽車及零件	0.85	4.18	3.57	2.63	1.79	3.57	4.63	3.06	3.16	2.50	3.42
其他運輸工具	0.92	4.28	3.64	2.70	1.86	3.68	4.73	3.13	3.27	2.57	3.52
電機及電子製品	0.88	4.23	3.61	2.67	1.82	3.62	4.68	3.10	3.21	2.53	3.46
機械	0.84	4.17	3.56	2.63	1.78	3.56	4.61	3.05	3.15	2.49	3.40
其他製品	0.80	4.11	3.53	2.59	1.74	3.50	4.56	3.02	3.09	2.45	3.34

資料來源：本研究估算結果。

接下來說明 GTAP 模擬情境設定，考量到貿易便捷化之效益主要反映在貨品通關層面，包括貨品通關過程中的成本降低；以及在通關日數及文件數等運輸及行政效率的提升，因此在模擬設定上，主要針對實質商品的通關效益層面¹⁴，包括以下二個部分：

（一）模擬貿易便捷化下交易成本降低的效益

其作法為將上述經由計量方法推估出當各國推動貿易便捷化的結果，在其能夠帶來各國各產業之交易成本每下降 1%的前提下，換算成具體約當關稅下降幅度之抵換彈性。再參考 OECD 研究成果，認為貿易便捷化將有助已開發國家的貿易成本約降低 10%，開發中國家約降低 15%，計算各國/區域的各產業約當關稅降幅，即表 4-2。再逐一放入模型中調降各國各產業之約

¹⁴ 雖然服務業部份在此模擬階段不做處理，然基於 GTAP 係一般均衡模型概念，透過產業關聯效應，服務業仍將受惠於農、工業的產值提升而帶動對服務需求的成長，詳細的服務業影響詳見後續說明。

當關稅。

(二) 模擬貿易便捷化下通關效率提升的效益

其作法為透過經濟模型的設定，調整國與國之間商品貿易通關效率的參數值，模擬設定上，亦依據前述計量推估結果，由過去各國在通關天數及通關文件數與貿易量的變數係數值，做為衡量通關天數或通關文件數每減少一個單位，對貿易量提升的幅度，以此做為因減少通關天數及通關文件數而可望提升的貿易通關效率。計算結果為通關天數與通關文件數每減少 1 個單位，通關效率約可提升 0.66%，即以此做為各國間各商品貿易的技術效率提升幅度。而此技術效率的變動，將透過與進出口商品價格的連動，進而影響各國間的產業與貿易變化。

經由上述二種模擬設定，本研究利用 GTAP 模型，即可針對各國推動貿易便捷化後，對我國在整體經濟利益及對各產業產值、貿易量的影響，進行評估。

第二節 《貿易便捷化協定》對我國經濟效益之模擬評估結果

本研究擬針對各國推動貿易便捷化後，對我國的經濟影響，以及各產業在產值、進出口貿易量的改變，進行評估。以下即依模擬結果，分別說明貿易便捷化對我國總體經濟變數的影響，以及對我國個別產業在產值及進出口貿易的模擬結果，進行分析。

一、總體經濟影響評估

首先在總體經濟影響部分，在 WTO《峇里套案》各國推動貿易便捷化；反應在交易成本下降及通關效率提升等二方面效益，對我國總體經濟變數的影響，整理如表 4-3 所示。

模擬結果顯示，WTO《貿易便捷化協定》對我國實質 GDP 成長的促進效果達 0.98%，對總產值亦有正面影響，實質產出可望增加 56 億美元，約當 0.61% 的產值成長。同時我國社會福利水準可望增加 36.41 億美元。實質的總出口值可增加 1.14%；總進口值則約增加 1.23%，但整體來看總出口變動值仍高於總進口的變動值，顯示 WTO 貿易便捷化對我國的影響，對出口成長的效益大於進口，因此貿易差額的變化呈現出正向的成長(成長 0.78%)。

此外，對我國貿易條件的變化為 0.09%，表示貿易條件將有所改善。此一貿易條件變化，是用本期的貿易條件與基期的貿易條件做比較，可反映一國對外貿易條件的改善或惡化，當貿易條件變化為正，意味著對進口價格而言，出口價格相對地上揚，也就是說出口同樣數量的商品可換回的進口商品比以前為多，表示貿易條件對本國有利，即為貿易條件改善。

表 4-3 WTO 貿易便捷化對我國總體經濟之影響

單位：百萬美元，%

	原始值	變動值	變動%
實質GDP變化	393,762.47	3,858.34	0.980
總產值變化	913,196.80	5,559.18	0.609
社會福利變化	--	3,640.60	--

	原始值	變動值	變動%
實質總出口變化	282,212.21	3,226.30	1.143
實質總進口變化	226,490.52	2,793.64	1.233
貿易餘額變化	55,721.69	432.66	0.776
貿易條件變化	--	--	0.093

資料來源：本研究模擬結果。

二、個別產業影響評估

接著說明各國推動貿易便捷化後，對我國在個別產業產值的變化，以及臺灣各產業與進出口貿易變化的模擬結果，進行分析。

首先將臺灣各產業分成農、工和服務業三個部分來看，表 4-4 所整理的是農業部分的產業變化，可再分成對產值影響、以及進、出口貿易的影響等三大部分來看。

（一）農業及其加工業

以對農業及其加工業的產值影響來看，貿易便捷化後受益最大的多屬於加工層次較高的農業加工產品，例如「其他食品」、「飲料及菸酒」等，其產值的變動百分比分別可成長 0.6% 以及 0.62%，約當增加了 4 千 7 百萬美元以及 2 千 9 百萬美元的產值。其他受益於貿易便捷化後產值成長較多的農產加工項目，尚包括畜產品、食用油脂、肉類製品，其產值均可望增加在 1 千萬美元以上。

而其中「其他食品」亦是農業及其加工業類別下，進出口貿易值成長最多的項目，貿易便捷化後我國「其他食品」的出口值將可望增加 3 千 2 百多

萬美元（成長 2.07%），而進口值增加 5 千多萬美元（成長 1.94%）。至於我國其他農產品，由於其原始出口值均不高，因此可以受惠於貿易便捷化的出口效益也相對有限。相對的，在農產品的進口部分，當貿易便捷化後，除了上述所提的其他食品類別，另外如飲料及菸酒、畜產品、肉類製品、屠宰生肉、乳製品、蔬菜及水果等類產品，其進口值估計均增加在千萬美元以上。

整體而言，貿易便捷化對國內農業及其加工業的總產值來看，仍具有正面效益，農業及其加工業總產值可望增加 1.04 億美元（成長 0.27%），而出口值可望增加 3 千 5 百萬美元（成長 1.41%），進口值則估計將增加 2 億美元（成長 1.92%）。

在農業及其加工業的評估結果雖然呈現進口值成長大於出口值成長幅度，顯示貿易便捷化可能帶來進一步貿易逆差的擴大。此乃因為我國屬於糧食淨進口國，部分農產品本身產量少；多依賴進口供應為主，因此在貿易便捷化後確實可能令進口增加。加上部份農產品因生產成本高，缺乏國際競爭力，且規模小不具出口能力，因此在進口增加幅度大於出口的前提下，有可能連帶衝擊到國內產值，此類產品例如「蔬菜及水果」的產值減少 0.22%，主要係受進口替代所致，惟影響幅度並不大。總體的農業及其加工業之產值仍呈現正向成長，顯示亦受惠於貿易便捷化之效益。

（二）工業

工業部分，貿易便捷化後受益最大的前五大產業，依序是「化學及塑膠橡膠製品」、「機械」、「電機及電子產品」、「石油及煤產品」、「紡織」及「金屬製品」等，其產值成長幅度均在 1 億美元以上，而其他的工業產品，其產值亦多數為正向成長，除「其他運輸工具」有極微幅的產值減少情況，

主要緣自該產業進口成長幅度高於出口成長幅度所致。

WTO 貿易便捷化對工業進出口貿易的影響，模擬結果亦顯示有明顯促進的效果，以化學及塑膠橡膠製品為例，當各國推動貿易便捷化，在交易成本降低及通關效率提升等效益下，化學及塑膠橡膠製品的出口值可增加 9.28 億美元（成長 2.49%），進口則估計可增加 6.58 億美元（成長 2%）。出口值的成長明顯大於進口值的變化，顯示貿易便捷化對於該產業來說，不論在產值或是貿易順差的提升上，都有明顯的幫助。至於其他工業產品的進出口貿易變化情形，詳見表 4-5 的整理。

整體而言，WTO 貿易便捷化成果對國內工業的總產值成長，具有顯著的正面效益。工業總產值可望增加 30.38 億美元（成長 0.64%），而出口值可望增加近 33.09 億美元（成長 1.29%），進口值則估計將增加 33.7 億美元（成長 2.05%）。

值得一提的是，模擬結果顯示幾項受惠於貿易便捷化效益較大的產業，幾乎以我國代表性的出口產業為主，顯示貿易便捷化可突顯原本的貿易比較利益，讓原本即屬高出口導向的產業，受惠於便捷化的效益更加明顯。對照於我國近年來參與經貿整合的速度緩慢，爭取他國市場開放商機具有困難度，但在 WTO《貿易便捷化協定》通過後，亦具有明顯提升出口貿易之效益，對我國具出口競爭力的產業而言將是一大利多。

（三）服務業

在服務業部分，如前所述，本研究係主要針對貨品貿易便捷化進行模擬，因此以服務業來說，非屬本研究模擬的主要產業對象。然而對一般均衡模型而言，一個國家內部的各項產業，彼此之間均具有緊密的產業關聯效

果，因此即使服務業不在模擬設定的產業範圍之中，但因服務業多屬內需型產業，且對農、工產業具有高度支持性和關聯性，因此服務業的產業變化，亦會受到貿易便捷化的間接影響，其影響結果整理如表 4-6 所示。

模擬結果顯示服務業部分受到貿易便捷化之影響，間接受益的服務產業最主要是「商品買賣業（Trade）」，即以支援國際貿易之運作服務為主，其產值約可提升 5.37 億美元（成長 0.64%），而其他如「營造工程」、「住宅服務」、「公共行政教育、醫療及其他服務」、「金融服務」及「娛樂及其他服務」等，其產值提升也均在 1 億美元以上。

整體看來，因為服務業多屬於內需型支援產業運作為主，在國內農、工產業產值及進出口多數均為提升的情況下，連帶也對服務業的需求有所提升，因此在評估 WTO 貿易便捷化效益之中，我國服務業總體產值增加了近 22.66 億美元的產值（成長 0.6%），主要係受國內農、工產業對於服務業需求提高所致，同時此一內需的提高，也會帶動服務業輸入的提升，服務業總進口值因此增加 4.89 億美元（成長 2.35%）。然可能因我國服務輸出的競爭力相對尚弱，因此在服務輸出部份，總出口值減少 1.17 億美元（下降 0.49%）。

總括來說，本研究利用計量模型，推估 WTO《貿易便捷化協定》實施後對各產業之交易成本降低；換算以約當關稅降幅方式，推估對各產業的影響。意謂著 WTO《貿易便捷化協定》生效後，各產業因國際間貿易成本降低，改變原有的進出口貿易價格，並突顯各產業的貿易比較利益，讓原本屬於高出口導向的產業，受惠於便捷化的效益相對更加明顯。

對應於我國近年來參與全球經貿整合的進展有限，使得爭取他國市場開放商機有其難度，但在 WTO《貿易便捷化協定》生效後，其經濟效益並不

亞於市場開放調降關稅之效益，尤其對於出口提升具明顯助益，因此對我國具出口競爭力的產業而言，將是一大利多。

在農業及其加工業方面，我國為糧食淨進口國，部分農產品產量不足且多依賴進口；加上生產成本高，缺乏國際競爭力，因此貿易便捷化可能加劇農產貿易逆差，進而衝擊國內產值，主要係受進口替代所致，惟影響幅度不大。總體農業及其加工業之產值仍呈正向成長，顯示亦受惠於貿易便捷化效益。

在工業方面，貿易便捷化效益幾乎集中在代表性出口產業，顯示貿易便捷化可突顯原本的貿易比較利益，讓原本即屬高出口導向的產業，受惠於便捷化的效益更加明顯。

至於服務業，因本研究僅針對貨品貿易便捷化進行評估，因此服務業變動主要係受國內農、工業對服務業需求提高所致，也同時帶動服務業輸入的提升，然可能因我國服務輸出競爭力相對尚弱，導致服務輸出總出口值有所減少。此外，全球貿易便捷化的推動亦可能創造新型態的服務業需求，但此效益並未反應於量化過程中，因此貿易便捷化對於服務業效益恐有低估的可能

除此之外，隨著全球貿易便捷化的推動，亦可能因此產生新型態的服務業需求，例如更有效率的電子化資訊報關服務業、智慧物流服務業等，都可能因應便捷化需求而逐漸發展，此類新型態的商業服務未來發展商機可期，然礙於靜態模型限制，此種長期動態性變化的產業效益並未在本次模擬中做更細緻的處理，因此貿易便捷化對於服務業效益存在低估的可能，屬於研究限制的一環，特此說明。

表 4-4 貿易便捷化對我國農業各產業產值及進出口貿易之影響（依產值變動值大小排序）

單位：百萬美元，%

	實質產出變化			出口貿易變化			進口貿易變化		
	原始產值	變動值	變動%	原始出口值	變動值	變動%	原始進口值	變動值	變動%
其他食品	7,879.77	47.44	0.60	1,545.74	32.04	2.07	2,670.43	51.66	1.94
飲料及菸酒	4,706.56	29.08	0.62	106.02	1.05	0.99	1,262.21	22.07	1.75
畜產品	5,773.98	17.34	0.30	180.46	0.44	0.24	590.07	21.22	3.60
食用油脂	1,249.83	11.05	0.88	44.14	2.87	6.51	383.63	4.63	1.21
肉類製品	3,624.86	10.85	0.30	53.54	-1.03	-1.93	192.64	11.93	6.19
漁產	2,408.71	8.26	0.34	185.15	-0.07	-0.04	201.95	3.65	1.81
米及製粉	1,873.44	1.40	0.08	9.40	-0.12	-1.28	35.57	0.70	1.95
稻穀	1,476.76	1.13	0.08	0.23	0.02	6.97	34.38	0.68	1.98
畜產	60.91	0.24	0.39	0.14	0.00	0.89	3.65	0.04	0.99
林產	115.63	0.12	0.11	21.49	-0.31	-1.46	327.47	2.20	0.67
油脂作物	2.10	0.09	4.38	1.76	0.09	5.07	987.73	6.63	0.67
纖維作物	46.58	0.04	0.09	18.24	0.08	0.46	289.40	5.98	2.07
羊毛	0.56	0.01	1.85	0.41	0.01	3.00	24.84	0.49	1.96
小麥	1.49	-0.04	-2.43	0.01	0.00	1.22	396.43	2.43	0.61
甘蔗	165.21	-0.58	-0.35	0.00	0.00	-1.64	0.18	0.00	1.01
其他穀類作物	301.33	-0.89	-0.29	3.00	0.02	0.53	1,050.96	8.03	0.76
生乳	324.10	-1.15	-0.35	0.00	0.00	1.82	2.86	0.03	1.18
糖	368.91	-1.33	-0.36	9.94	-0.09	-0.92	199.12	4.77	2.40
其他農作物	442.03	-2.14	-0.48	190.16	-0.74	-0.39	319.34	6.26	1.96

	實質產出變化			出口貿易變化			進口貿易變化		
	原始產值	變動值	變動%	原始出口值	變動值	變動%	原始進口值	變動值	變動%
屠宰生肉	2,281.59	-3.09	-0.14	21.22	-0.12	-0.58	552.43	23.28	4.21
乳製品	918.94	-3.19	-0.35	13.89	0.30	2.16	429.92	13.70	3.19
蔬菜及水果	4,841.59	-10.56	-0.22	92.16	0.76	0.82	931.74	18.62	2.00
合計	38,864.84	104.08	0.27	2,497.11	35.18	1.41	10,886.95	208.99	1.92

資料來源：本研究估算結果。

表 4-5 貿易便捷化對我國工業各產業產值及進出口貿易之影響（依產值變動值大小排序）

單位：百萬美元，%

	實質產出變化			出口貿易變化			進口貿易變化		
	原始產值	變動值	變動%	原始出口值	變動值	變動%	原始進口值	變動值	變動%
化學及塑膠橡膠製品	74,480.48	991.42	1.33	37,261.98	927.88	2.49	32,995.62	658.18	2.00
機械	81,664.18	497.95	0.61	56,227.78	737.88	1.31	39,833.93	909.43	2.28
電機及電子產品	133,864.73	411.89	0.31	100,880.13	740.34	0.73	36,929.13	700.95	1.90
石油及煤產品	39,645.24	408.68	1.03	6,682.99	113.47	1.70	6,831.99	110.77	1.62
紡織	16,577.86	321.42	1.94	10,790.91	280.73	2.60	1,777.61	70.42	3.96
金屬製品	20,412.00	103.47	0.51	8,981.45	77.88	0.87	1,831.83	65.89	3.60
皮革及其製品	1,841.99	67.63	3.67	1,165.06	63.10	5.42	743.77	23.08	3.10
非金屬礦物製品	10,877.45	64.79	0.60	2,407.83	33.19	1.38	3,137.25	67.24	2.14
鋼鐵	39,940.28	64.61	0.16	10,152.12	115.93	1.14	10,751.07	214.34	1.99
汽車及零件	12,217.85	33.71	0.28	3,617.15	20.93	0.58	4,101.70	105.56	2.57
非鐵金屬	10,934.97	27.31	0.25	5,655.64	120.48	2.13	14,648.05	176.71	1.21
成衣	4,480.87	23.64	0.53	942.50	7.95	0.84	985.68	38.57	3.91
其他製品	5,540.49	15.12	0.27	3,338.34	24.58	0.74	1,762.59	51.05	2.90
木材製品	2,987.36	7.73	0.26	1,831.29	12.02	0.66	1,627.26	23.21	1.43
紙及製品	14,651.58	2.92	0.02	1,690.76	8.42	0.50	2,637.57	68.12	2.58
其他運輸工具	8,224.62	-3.79	-0.05	4,159.10	24.47	0.59	4,069.95	86.93	2.14
合計	478,341.94	3,038.49	0.64	255,785.01	3,309.27	1.29	164,664.98	3,370.43	2.05

表 4-6 貿易便捷化對我國服務業各產業產值及進出口貿易之影響（依產值變動值大小排序）

單位：百萬美元，%

	實質產出變化			出口貿易變化			進口貿易變化		
	原始產值	變動值	變動%	原始出口值	變動值	變動%	原始進口值	變動值	變動%
商品買賣	84,548.82	537.27	0.64	2,179.18	-25.40	-1.17	2,991.14	88.34	2.95
營造工程	37,086.16	481.53	1.30	667.88	-1.46	-0.22	689.72	23.23	3.37
住宅服務	34,543.53	399.05	1.16	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	2.43
公共行政、教育醫療及其他服務	71,196.47	285.08	0.40	1,790.30	-29.13	-1.63	1,683.17	51.28	3.05
金融服務	36,780.78	166.26	0.45	1,736.10	-15.54	-0.90	1,723.79	39.32	2.28
娛樂及其他服務	24,177.24	95.81	0.40	1,123.29	-12.35	-1.10	1,217.07	28.85	2.37
運輸業倉儲	18,734.08	93.34	0.50	2,833.24	1.38	0.05	2,062.53	50.89	2.47
保險	11,582.96	58.20	0.50	998.07	-9.74	-0.98	911.63	18.18	1.99
通訊服務	11,219.12	57.13	0.51	748.06	-4.64	-0.62	763.59	11.72	1.53
工商服務	35,731.41	41.87	0.12	5,883.10	-43.60	-0.74	6,238.03	135.98	2.18
空中運輸	6,376.26	30.98	0.49	2,898.55	5.24	0.18	1,783.14	34.67	1.94
水上運輸	3,290.82	19.45	0.59	2,908.80	17.94	0.62	750.07	6.06	0.81
合計	375,267.64	2,265.96	0.60	23,766.58	-117.29	-0.49	20,813.87	488.51	2.35

資料來源：本研究估算結果。

第五章 結論與政策建議

第一節 結論

本研究回顧 WTO 下進行貿易便捷化談判之緣起、背景，談判彙編草案與去（2013）年 12 月 WTO《峇里套案》通過之《貿易便捷化協定》架構及今年 5 月 WTO 總理事會通過《貿易便捷化協定》定稿內容之分析；同時，整理與檢視國際間有關貿易便捷化指標下我國及我國前 10 大貿易夥伴國之便捷化程度與近年之變化趨勢。本研究亦整理國際間有關貿易便捷化之經濟分析相關文獻，發現便捷化對於促進貿易的效益甚大，尤其對於開發中國家更加明顯。

本研究在第四章中，利用計量經濟學之引力模型；結合一般均衡分析（GTAP 模型）方法，針對《貿易便捷化協定》研析對我國總體經貿的經濟影響及其效益，並分別由便捷化對貿易成本降低及通關效率提升二個層面來看，評估結果分別歸納如下：

首先，在引力模型的評估結果顯示，WTO 貿易便捷化反映在通關效率提升方面，本研究計量推估結果為當兩國間的進口通關文件數及天數每減少 1% 單位，有助提升約 0.66% 的貿易金額，可視之為貿易便捷化對於通關效率之提升效益。

其次，就貿易成本降低之效益面，本研究推估二國間每減少 1% 的交易成本，相當於約當關稅降低 0.08%。再參考 OECD 的便捷化評估報告指出：WTO 杜哈回合談判之《貿易便捷化協定》生效後，預估可使已開發國家貿易成本降低約 10%；開發中國家貿易成本降低約 13%~15.5%，故本研究基此 OECD 研究成果，進一步推算 WTO《貿易便捷化協定》如生效

實施，相當於各國各產業的約當關稅降幅。

第三，將前述引力模型推算結果，包括貿易成本降低及通關效率提升之相關參數，代入 GTAP 多國貿易模型之中，即可求得 WTO 貿易便捷化對我國總體經貿之影響與效益。

總體評估結果發現，貿易便捷化確實有助於改善我國總體經濟的成長，實質 GDP 估計可成長 0.98%，實質產出則可望增加 56 億美元（成長 0.61%）。社會福利水準亦可增加 36.41 億美元。貿易部分，貿易便捷化對我國的影響，在出口成長的效益部分超過進口成長效益，因此貿易差額呈現正的成長變化。

至於貿易便捷化對我國各項產業的影響，農業部分，由於我國部分農產品依賴進口為主，本身並不具備出口能力，因此在推動貿易便捷化後，對於貿易促進的效果，多呈現在進口值提升，致使部分原始農產品可能因貿易便捷化而呈現負面衝擊（產值減少），亦即可能出現進口替代的效果，大致來說，農業部分受惠於貿易便捷化較顯著的產業，主要集中在加工層次較高的農業產品，如「其他食品」及「飲料及菸酒」等。

在工業部分，模擬結果顯示大部份產業均能受惠於貿易便捷化的效益，特別是幾項我國重要出口導向的工業部門，如「化學塑膠橡膠製品」、「機械」、「電機及電子產品」、「石油及煤產品」、「紡織」、「金屬製品」等，顯示貿易便捷化對我國工業產品的產值提升，有明顯幫助。

另外，在服務業部門，雖然非屬本研究主要模擬對象，但透過其與農、工產業的關聯效果，貿易便捷化同樣會對服務業部門帶來影響，其中影響最大的，自然是以支援國際貿易運作為主的「商品買賣（Trade）」服務業，而與工業的模擬結果相近，貿易便捷化對於服務業部門的產值成長，亦帶來明顯的幫助。

透過本研究研析貿易便捷化對國內產業的影響，可發現便捷化較有利我國以出口為導向的代表性產業，此特點與過去同樣利用經濟量化模型計算貿易自由化議題時，多單純著重在降低關稅的貿易利得相比，對於國內的產業利益的分布效果有著明顯差異，也就是如果貿易自由化議題只單純探討對手國關稅移除的效益時，將對於原本屬於高關稅的產業較為有利，而對低關稅產業而言，則可能因降稅空間有限而獲得較少的利益，甚至可能在資源重分配下受到排擠，但是由於各國許多低關稅產業事實上是具有出口競爭力的產業，因此若只單純探討關稅移除所得的模擬結果，難免會與現實產業情況有所落差。所以，未來經濟量化模擬若能將貿易自由化涵蓋的層面擴展，例如同時納入貿易便捷化的效益，則模擬結果將對現行較具出口競爭力的產業有益，可使得量化分析的模擬結果更加貼近現實。

惟在此須特別強調的是，由於本研究所採用的一般均衡模型之經濟模式設定，係透過模型參數的調整，來模擬國與國之間商品貿易通關效率的改善，並藉此來呈現各國推動貿易便捷化所帶來通關效率的提升，但此調整技術參數的作法，僅能反映出各國在推動貿易便捷化前後通關效率的改變幅度，但卻無法呈現或比較出各國現有已經推動貿易便捷化的進展和成果。以臺灣為例，事實上我國在貿易便捷化的進展已經相當完善，通關效率在國際上亦多半早已具備先進國家的水準。因此理論上來說，貿易便捷化的推動，對於我國提供他國進一步改善通關效率的空間已相對有限，在這樣的前提下，估計貿易便捷化對我國進口量提升的影響，亦應相對有限。

然而，由於經濟模型並無法具體展現各國原有實務上推動貿易便捷化的相對程度，因此對臺灣而言，雖然模擬結果顯示出我國各產業的進口，可能因貿易便捷化而有明顯提升，但若考量現實情況，由於我國已有相當完善的貿易便捷化程度來看，此進口量的變化模擬結果極有可能過於高

估，也就是實際貿易便捷化對於我國進口的影響，應普遍小於本研究估算出來的進口變動模擬結果。

第二節 政策建議

WTO 貿易便捷化談判至今已逾多年，針對 WTO 討論便捷化草案措施，國內係由經濟部國際貿易局擔任便捷化業務對外窗口與對內協調機關，針對便捷化談判與草案內容，以召開分組¹⁵會議方式，邀集相關部分與產業界代表共同討論，提出我國對於草案之意見，同時進行各部會涉及草案內容之國內相關法規與實施慣例之檢視。由於便捷化協定草案至今已歷經多次修改，我國國內法規對於便捷化草案之符合性（compliance）等問題，已在過去眾多分組會議進行詳細的檢視。

去(2013)年下半年，為完成在第 9 屆部長會議前達成協議之目標，TF 談判小組（NGTF）展開密集談判，為濟時效，爰改由經濟部經貿談判代表辦公室緊急邀集相關單位，就便捷化協定草案進行逐條檢視，釐清我方關切事項及我方立場；並就會員後續修正提案，彙整我方之回應意見。

此外，鑒於 WTO 完成貿易便捷化談判後，其內容未來對 WTO 會員均具有拘束力，我國於簽署協定後，國內相關法規命令與實踐上，亦必須遵循該協定相關權利義務。因此國內亦針對便捷化草案中所提出之各項便捷化措施與條文內容，進行多次國內法規與履行實務之檢視。整體而言，我

¹⁵ 國際經貿工作小組之貿易便捷化工作分組係由貿易局視需要召開會議；貿易便捷化工作分組組成單位包括：行政院衛生福利部食品藥物管理署、行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、外交部國際合作及經濟事務司、外交部領事事務局、財政部、財政部關務署、財政部國庫署、交通部航政司、交通部民用航空局、經濟部經貿談判代表辦公室、經濟部標準檢驗局、經濟部能源局、經濟部國際貿易局（多邊貿易組、貿易服務組），並視需要邀請相關公協會參加，如中華民國全國工業總會、台灣省進出口商業同業公會聯合會、台北市進出口商業同業公會、台北市報關商業同業公會、台北市航空貨運承攬商業同業公會、國際合作發展基金會、中華經濟研究院（WTO 及 RTA 中心）

國關、港、貿單一窗口等體制完善，海關及邊境管理機關之大多數貿易便捷化措施已大致能符合 WTO 貿易便捷化之規範。基此，在 WTO 會議通過《貿易便捷化協定》後，我國已於今年 6 月向貿易便捷化籌備委員會提交通知，將協定第 1~12 條之便捷化措施全部列為 A 類，承諾於協定生效後立即實施。同時，在協定送請 WTO 總理事會完成相關採認程序後，我國亦將配合辦理國內批准程序事宜。

事實上，經濟部國際貿易局去(2013)年曾進行委託研究計劃，依據便捷化草案條文進行我國法規檢視，研究結果發現，我國現行法規與實務做法中不乏多項恐與便捷化草案規定不盡全然相符者，¹⁶惟在 5 月公布確定之《貿易便捷化協定》定稿文本中，已將草案中相關規定移除，或更改為非強制性規定，因此我國目前現狀大致已能符合《貿易便捷化協定》之規範，暫無立即修法之需要。

儘管如此，我國如以改善通商環境、提高通關效率等較高目標自許，則我國現行法規中仍有可進一步自行改善便捷化程度之空間。¹⁷例如，《貿易便捷化協定》第 7 條有關給予優質企業(Authorized Operators)之便捷化措施，規定應盡量給予中小企業參與之機會。¹⁸對照此一協助中小企業之精神，我國優質企業制度中則設有與企業年均營業額、進出口實績總額等相關的標準要件，¹⁹此規定雖不違反《貿易便捷化協定》之規定，然從便捷化之效益考量，我國中小企業發達，如能改善中小規模的優良企業爭取優質企業認證，便利其通關業務，不失為我國未來政策或立法調整方向。

¹⁶參中華經濟研究院 2013 年執行「WTO 貿易便捷化談判最新進展及我國立場之研析」報告之第四、五章內容。

¹⁷ 同前註。

¹⁸ Article 7:7.2(b): "Such criteria shall not...to the extent possible, restrict the participation of small and medium-sized enterprises."

¹⁹ 我國「優質企業認證及管理辦法」第二章「資格條件、申請程序及優惠措施」之相關規定中，第 6 條規定「一般優質企業」第一款即規定「取得經濟部國際貿易局授予之出、進口績優廠商證明標章或貿易績優卡；或成立三年以上，最近三年平均每年進、出口實績總額達七百萬美元以上。」

此外，前述之研究亦發現，因近年我行政部門頃進行部會改組，部分與貿易便捷化業務具關連性之國內機關，對於貿易便捷化概念或協定本身仍有陌生、不清楚之處，因此各部會恐有必要對與貿易便捷化相關之機關、組織架構及其權責問題，進行全盤的確認及釐清，了解有關協定之資訊以及各單位推動貿易便捷化事務，以使我國未來得更順利地遵循協定相關權利義務。

以下提出政策建議，供相關單位參考。

一、加強對國內便捷化業務推動單位與相關產業公協會對 WTO 便捷化議題與協定之認識與宣導

根據本研究所進行之量化分析，便捷化協定如能落實，對我國經濟效益甚為明顯。基此，我相關機關應加強對企業與社會各界進行宣導，以增加各界對我國參與國際事務之支持，同時能在未來更善於利用 WTO 及便捷化協定所提供之商機。

由於便捷化業務涵蓋範圍廣泛，所涉不同產業眾多，因此本研究建議未來應加強與業者代表及相關公協會之間之意見溝通與宣道工作，以務必使各所涉產業均能清楚認識 WTO 所擬推動之便捷化措施內涵，及其對貿易實務可能產生之影響。

由於未來便捷化協定生效後，我國相應於該協定而生之相關權利義務勢必更加重，對於他國得依循協定對我國請求之相關資訊公布義務、通知義務、申訴權利等等，均必須有所準備及因應；同時，對於我國業者將來在協定生效後，在貨品出口方面，對於其他亦為協定簽署國的出口國家，可爭取或享受何等權利或待遇，我國相關單位亦可考慮辦理說明會，增加業者對《貿易便捷化協定》通過後，其權益或便利性的提升，或其他相關

關務程序之變化等，進行講解，以利我國業者善加利用《貿易便捷化協定》所增加之便利與權利。

二、了解我國是否符合便捷化協定措施，如未盡符合國內法規，應陸續啟動法規修訂、過度期及技術協助與能力建構（Technical Assistance and Capacity Building, TACB）需求評估

在 WTO 會議通過《貿易便捷化協定》後，我國已於今年 6 月向貿易便捷化籌備委員會提交通知，將協定第 1~12 條之便捷化措施全部列為 A 類，承諾於協定生效後立即實施。事實上，根據經濟部先前之研究，我國未符合便捷化協定措施之規定甚少，亦即幾乎全數措施我國均可提列為 A 類措施，協定一經生效，我國可立即履行。惟須注意者，部分國內法令之修訂，仍會對國內進出口業務實務有所影響，對國內主管機關、相關運輸業者等亦生影響，建議未來應由主管機關在法令檢討改善過程中，蒐集各界意見時，一併納入意見徵詢內容，並審慎評估之。

三、我國應主動構思是否提供其他國家便捷化之 TACB 措施，以加強與其他 WTO 會員國間之實質雙邊合作關係

我國實施便捷化擁有豐富之經驗，亦在特定領域上累積相當之成效，如通關自動化、電子化、優質企業措施等，因此我國可研議是否於適當情形下，提供其他 WTO 會員國與我強項有關之 TACB 措施，例如關務自動化有關海關人員培訓等。如考慮提供 TACB，除應挑選我國適當之項目外，亦應考慮該國與我國之經貿關係，或是否我國有特殊拓展實質關係之需求，本研究建議可以邦交國及廠商有興趣拓展貿易或投資的國家為對象，例如柬埔寨、緬甸、寮國、越南。該四國為東協國家中我國亟欲改善關係

之國家，其中尤其緬甸為我廠商投資之新據點，寮國則為 WTO 新入會國，皆可列為我優先提供 TACB 對象之參考。

四、蒐集主要便捷化條文或措施之具體規範細節，及 WTO 會員國將來如何履行之實務資訊，以提供國內訂定履行計畫之參考

我國在杜哈回合談判中，對於便捷化之立場相當明確，即多數措施應無履行之障礙，但少部分措施如法規之公告、規費收取、快遞貨物之限制等，雖因《貿易便捷化協定》定稿文本放寬相關規定，以致不致產生違反 WTO 之情形，惟我國仍應就未來 WTO 會員或企業可能提出之詢問，有所準備以因應，²⁰俾能以高標準履行《貿易便捷化協定》義務，建立我國通商環境高度便捷化之形象。對此，我國未來應注意蒐集我國有疑慮之條文或措施之具體規範細節，以及各 WTO 會員國將來如何履行之實務問題，以提供國內未來訂定履行計畫之參考。

²⁰ 參註 16。

參考文獻

一、英文資料

1. APEC. 2001. Paperless Trading: Benefit to APEC, Government of Australia, Department of Foreign Affairs and Trade, downloadable from: http://www.apec.org/Groups/Committee-on-Trade-and-Investment/~//media/Files/Groups/ECSG/01_ecsg_paperless.ashx
2. Baier, Scott L. and Jeffrey H. Bergstrand. 2001. The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity, *Journal of International Economics* 53 (1) , 1-27.
3. Daniel Ikenson. 2008. While Doha Sleeps: Securing Economic Growth through Trade Facilitation, Cato Institute Trade Policy Analysis No.37. download from: <http://www.cato.org/pubs/tpa/tpa-037.pdf>
4. Evdokia Moïsé, Thomas Orliac, Peter Minor, Trade Facilitation Indicators -- The Impact on Trade Costs, OECD Trade Policy Working Papers, No. 118, 22 Aug 2011, pp.. 5-6.
5. OECD, 2013. Trade Facilitation Indicators, download from: <http://www.oecd.org/trade/trade-facilitation-agreement-would-add-billions-to-global-economy-says-oecd.htm>
6. OECD, “Trade Facilitation Agreement Would Add Billions to Global Economy, Says OECD,” March 5, 2013, <http://www.oecd.org/trade/trade-facilitation-agreement-would-add-billions-to-global-economy-says-oecd.htm> (accessed on December 9, 2013)
7. Persson, Maria. 2008. Trade Facilitation and the EU-ACP Economic Partnership Agreements, *Journal of Economic Integration* 23 (3) , 518-546.
8. UNCTAD, 2001. United Nations Committee on Trade and Development,

E-Commerce and Development Report 2001, : Geneva, 33-36

9. Wilson, John S., Catherine L. Mann and Tsunehiro Otsuki. 2004. *Assessing the Potential Benefit of Trade Facilitation: A Global Perspective*, World Bank Policy Research Working Paper.
10. WTO Trade Facilitation,
http://wto.org/english/thewto_e/minist_e/mc9_e/desci36_e.htm

二、中文資料

1. 中華經濟研究院，「WTO 貿易便捷化談判最新進展及我國立場之研析」，外交部/經濟部國貿局委託，中華經濟研究院台灣 WTO 中心執行，2013 年。
2. 中華經濟研究院，「研擬我國對 WTO 杜哈回合談判各項議題之因應對策與後續工作」，外交部/經濟部國貿局委託，中華經濟研究院台灣 WTO 中心執行，2005/2006 年。
3. 中華經濟研究院，「研析 WTO 下貿易便捷化談判中有關發展議題之我國談判對策」，外交部/經濟部國貿局委託，中華經濟研究院台灣 WTO 中心執行，2006 年。
4. 中華經濟研究院，「WTO 杜哈回合談判進展之盤點及對我國影響分析」，外交部/經濟部國貿局委託，中華經濟研究院台灣 WTO 中心執行，2010 年。