

出國報告書（出國類別：進修）

參加 WTO 「進階貿易政策經濟分析課程」
（ Advanced Course on the Economic
Analysis of Trade Policy）

服務機關：經濟部國際貿易局

姓名職稱：蔡科員帛軒

派赴國家/地區：瑞士日內瓦

出國期間：2018 年 7 月 24 日至 8 月 5 日

報告日期：2018 年 10 月 23 日

摘要

本訓練課程為世界貿易組織(WTO)的訓練活動，旨在協助參訓者提升經貿數據分析能力，以強化貿易政策研究及決策品質，課程內容包含熟悉貿易數據來源、政策指標及引力模型等，亦將請會員就制定貿易政策實務經驗交換意見。課程由 WTO 秘書處經濟研究與統計所顧問及德雷克賽爾大學(Drexel University)商學院 Yoto V. Yotov 教授進行講授，主要分為貿易分析理論授課、stata 統計軟體應用及分組報告等 3 部分，其中貿易分析理論包括貿易資料分析、貿易政策分析、引力模型及一般均衡模型等，並透過統計軟體的實際操作應用，以強化對於相關理論的理解與認識。

目 錄

壹、 目的.....	4
貳、 課程內容簡述.....	4
一、 貿易數據分析.....	4
二、 貿易政策分析.....	5
三、 引力模型：理論與估計.....	7
四、 一般均衡的貿易政策分析：引力模型.....	8
五、 小組報告.....	8
參、 心得與建議.....	9

壹、目的

本訓練課程為世界貿易組織(WTO)訓練活動，旨在協助參訓者提升經貿數據分析能力，以強化貿易政策研究及決策品質，課程內容包含熟悉貿易數據來源、政策指標及引力模型等，亦將請會員就制定貿易政策實務經驗交換意見。

貳、課程內容簡述

一、貿易數據分析

本部分由 WTO 秘書處經濟研究與統計所 Cosimo Beverelli 授課，探討貿易數據分析主要使用的方法，並介紹常用的貿易指標及資料庫，以及蒐集與分析數據時常見的問題等。

(一) 貿易指標：

1. **貿易流向與成長(trade orientation and growth)**：介紹貿易開放程度、顯示性比較利益(RCA)、貿易集中指數、貿易互補指數等指標，衡量各國間貿易的大小、重要性及組成，例如可透過貿易集中指數與貿易互補指數，衡量兩個國家在區域之間的貿易量是否大於預期，以及主要進出口項目是否洽為彼此所需，並可作為未來是否進一步洽簽雙邊或區域貿易協定的衡量依據。
2. **出口多樣化(export diversification)**：透過 Herfindahl 指數衡量及比較各國出口產品的多樣性，例如巴基斯坦及孟加拉等高度依賴紡織成衣出口的國家，該指數偏高；較為先進的經濟體的出口產品則較為多樣化。
3. **出口成熟度(export sophistication)**：藉由將出口產品依照科技發展程度高低分類，可觀察一國的經濟發展水平及在全球生產鏈上的位置。
4. **出口成長的邊際變動(margins of export growth)**：經濟發展通常伴隨創造新的產品以及維持現有穩定的貿易成長，因此可藉由將一國的出口拆分為現有產品以及新產品的成長，觀察其出口組成變動，惟目前多數國家的出口仍仰賴現有產品的成長，新產品的比例通常不超過 1 成。
5. **產業內貿易(intra-industry trade)**：透過計算 Grubel-Lloyd 指數以衡量一

國某項產業的產業內貿易情形，該指數越高則代表一國的該產業同時有進口也有出口，通常經濟規模越大的國家，產業內貿易則越頻繁。

6. **附加價值貿易(trade in value-added)**：目前貿易統計主要係直接使用進、出口金額，但由於各國的出口可能包含從其他國家進口的原料或中間財，使得全球貿易金額有所高估，因此貿易統計嘗試採 GDP 的計算方式，亦即只計算進出口金額中的「附加價值」。透過附加價值貿易的計算，亦可用來衡量一國在全球價值鏈(GVCs)的位置，例如向前、向後聯鎖指數等。

(二) 資料庫：

1. **貿易資料分類**：介紹常見的國際商品統一分類代碼(HS)及國際貿易標準(SITC)，其中HS因為發展歷史較久，部分傳統產品(如紡織成衣)涉及的HS 6位碼較多，而電機電子等新型產品涉及的6位碼則偏少。
2. **產業資料分類**：有關產業的分類系統較多，例如由聯合國發展的主要經濟類別(BEC)、北美洲地區常用的北美產業分類系統(NAICS)以及根據SITC 4位碼編纂的Rauch分類等。
3. **常用的資料庫**：例如聯合國商品貿易統計資料庫(UN Comtrade)、貿易產業與保護資料庫(TPP)及OECD-WTO附加價值貿易資料庫(TiVA)等。

(三) 蒐集與分析數據面臨的挑戰：

1. **進、出口資料**：各國海關對於產品出口的監測通常不如進口來得嚴謹，因此進行分析時建議應儘量使用進口資料。
2. **缺失值處理**：面對進口資料的缺失值，應逐案確認是否為輸入的錯誤，或者原本即無進口，以利後續判斷是否可改用對手國的出口資料來替代。

二、 貿易政策分析

本部分由WTO秘書處經濟研究與統計所Marc Bacchetta授課，探討分析貿易政策的量化工具，亦即如何描述、整合及量化貿易政策，主要就關稅與非關稅措施等工具進行討論。

(一) 關稅：

1. **關稅的計算類別**：除了最常見的從價稅(Ad valorem)外，其他尚有從量稅

(specific)，例如每公斤課徵 5 元美金；複合稅(compound)，例如 10%+每公斤課 2 美元；混合稅(mixed)，例如 10%或每公斤課徵 2 美元(取較高者)；以及其他技術性稅率等。由於從價稅較為容易彙整、進行比較以及具透明性，因此多數國家的稅率以從價稅為準(但瑞士卻只有 2 成的稅項使用從價稅)，對於非從價的稅率，多半利用相關公式轉為從價稅後再進行分析。

2. **約束與實施稅率**：已開發國家的約束稅率與實際的稅率通常相等，但開發中國家的兩項稅率之間通常仍有差距。另目前 WTO 全體會員已約束所有農業產品的稅率，但非農產品的稅率仍未完全約束，例如非洲仍有許多國家對於非農產品的約束範圍仍低於 3 成以下。
3. **關稅配額**：目前仍有 43 個 WTO 會員(包含我國)對於部分產品實施關稅配額，這些產品主要集中在蔬果、肉類、穀物、乳製品及含油種子等 5 大項農產品。
4. **平均關稅**：一般多透過簡單(直接除以總稅項)或加權(依照貿易額比重)等方式計算平均關稅，其中簡單平均雖然計算容易，但給予進口量高與低的產品相同權重；至於加權平均雖然給予進口量低的產品較低權重，但如果這些產品是因為關稅高而導致進口較少，採用加權平均則有可能低估整體關稅。因此建議在進行分析時，亦將其他資訊例如零關稅比例、最大值、最小值及標準差等資訊納入考量。
5. **有效保護稅率**：當制定關稅時，亦須考量產業的上、下游關係，例如倘上游產品的關稅過高，在保護這些產品的同時，反而提升了國內相關下游產業的生產成本，因此可利用「有效保護稅率」的計算，判斷對國內產業結構的淨保護效應，如果該值為負，表示中間財的關稅相較最終財可能過高。

(二) 非關稅措施(NTM)：

1. **非關稅措施的目的**：NTM 為一國在關稅以外用來影響貿易數量或價格的措施，目的通常是保護相關產業，但同時也有可能矯正市場失靈的功用，例如外部性、消費者與生產者之間的訊息不對稱等。NTM 在限制貿易的同時，有助部分產業提升福利，另外例如出口補貼等 NTM，反而有助增加出口。
2. **量化非關稅措施**：由於 NTM 的性質通常難以量化，一般多透過質性方式分析，但仍能透過例如價差法($[\text{國內價格}/\text{國際價格}] - [1 + \text{運輸成本} + \text{從價稅}]$)、頻率

指數(計算特定產品具有 NTM 的稅項占比)及涵蓋率(計算特定產品具有 NTM 的進口額占比)等方式進行量化分析。

三、 引力模型：理論與估計

本部分由德雷克賽爾大學(Drexel University)商學院 Yoto V. Yotov 教授與 WTO 秘書處經濟研究與統計所 Roberta Piermartini 授課，介紹引力模型的架構及相關應用。

- (一) **引力模型的特色**：引力模型的架構非常直觀，有穩固的理論基礎，以建構實際的一般均衡模型，並可依情境進行彈性設定，以及具備強大的預測能力。
- (二) **引力模型的架構**：兩國之間的貿易會受到經濟體規模及貿易成本影響，經濟體規模通常利用兩國各自的 GDP 計算，貿易成本則包括國家間的距離、關稅與非關稅障礙、是否擁有相同的文化或語言、是否為殖民關係、國土是否相鄰、是否簽署 FTA 或 RTA、國家本身為內陸國或島國等。
- (三) **多邊阻力(Multilateral Resistance Terms)**：上述引力模型的架構尚有其缺陷，例如紐西蘭與澳洲因為與大多數其他國家距離較遠，彼此之間的貿易額會比前述引力模型所估計的來得高，因此經濟學家將引力模型引入「多邊阻力」的概念，亦即兩國之間的貿易除了會受到這兩個國家彼此的貿易成本影響外，也要考量這兩個國家為何不與其他第三國進行貿易，以紐澳的例子而言，因為距離多數國家較遠而使得彼此的貿易較高，其他例如在歐洲的國家，因為彼此之間的距離較近，貿易較容易分散到不同鄰近的國家。
- (四) **WTO 產生的貿易效果**：最後，以 Rose(2004)的文章作為應用示範，探討加入 WTO 對於一國貿易產生的效果。在這篇文獻的實證結果顯示，加入 WTO 無法顯著地提升一國之貿易量，但該分析採用的數據及模型有部份缺陷，例如許多開發中國家在加入 WTO 時享有較為長期的降稅期程(使得效果不會在一加入後就顯現)、部分國家在加入 WTO 前已先享有其他 WTO 會員給予 MFN 關稅優惠、或是有些國家在加入 WTO 前已修法排除相關的貿易障礙等，當考量上述因素，必須在迴歸模型中將這些特殊情況的國家予以分類，如此便能得到加入 WTO 對於貿易有顯著的正面效果。

四、 一般均衡的貿易政策分析：引力模型

本部分續由德雷克賽爾大學(Drexel University)商學院 Yoto V. Yotov 教授與 WTO 秘書處經濟研究與統計所 Roberta Piermartini 授課，介紹引力模型在一般均衡(General equilibrium)貿易政策分析中的相關架構與應用。

(一) **動態引力模型**：在探討一般均衡的分析前，先介紹引力模型的各式改良版，例如將模型引進動態的概念，亦即所有要素將隨著時間改變，使得模型除了探討簽署雙邊或區域 FTA 後對貿易成本、貿易需求量及福利的改變外，亦可分析產量、就業、投入資本及所得的變化。

(二) 引力模型在一般均衡貿易政策分析的應用：

1. **沒有國界的貿易**：假設全國 40 個國家之間的貿易沒有邊界，分析其對於貿易的影響為何，效果類似貿易便捷化的概念。根據實證結果顯示，全球因國界的存在，平均而言會降低 92%的貿易量，其效果相當於關稅降低貿易量的一半。
2. **北美自由貿易協定(NAFTA)的一般均衡效果**：實證結果顯示，美國、墨西哥及加拿大洽簽 NAFTA 後，美國提升的整體福利最小，墨西哥最大，至於其他拉美國家例如哥倫比亞、哥斯大黎加等將因貿易的轉移效果而有負面影響。
3. **跨大西洋貿易及投資夥伴協定(TTIP)的動態效果**：當考量動態效果後，假設美國與歐盟簽定 TTIP，在長期而言會有顯著及穩定的正向影響，對於 GDP 越大的國家所獲得的福利提升效果越強，而部分非 TTIP 的國家則會有負面影響，因此當美國與歐盟啟動 TTIP 的談判後，加拿大便積極與歐盟洽談 FTA，亦即後來已於 2017 年生效的歐加全面經濟貿易協定(CETA)。

五、 小組報告

本課程的尾聲由全班分為 6 個小組進行分組報告，^聯與來自多明尼加、巴拉圭、南非、迦納及模里西斯的學員同組，報告題目為利用 stata 統計軟體的操作，分析日本及哥倫比亞的關稅與非關稅措施。

(一) **資料庫**：利用世界銀行在 2006 年建立的貿易、產業與保護資料庫(TPP)，整體

資料橫跨 1976 年至 2004 年，分為 28 個產業部門。

- (二) **整體關稅結構**：無論透過簡單或加權平均，或是計算 MFN 或實際稅率，整體而言哥倫比亞的平均關稅為 12-13%，高於日本的 3-4%，但日本各項部門之間的關稅差異較大。
- (三) **部門別關稅比較**：哥倫比亞多數部門的平均關稅偏高，有 19 個部門的平均關稅高於 10%；日本僅有食品、鞋類、皮革、紡織、菸草等 7 個部門的平均關稅高於 10%。
- (四) **非關稅措施**：哥倫比亞平均關稅越高的部門，該部門實施非關稅措施的比率越高；日本則相反，平均關稅越高的部門，實施非關稅措施的比率較低。

六、 課程評鑑

課程最後由各學員對本課程提出相關建議，^職表示鑒於現今國際經貿情勢變動迅速，建議除實際於課堂中進行分析的 WTO、NAFTA 等例子外，應可涵蓋跨太平洋夥伴全面進步協定(CPTPP)、區域全面經濟夥伴協定(RCEP)或美國川普總統的經貿政策等，以瞭解如何透過所學之理論與工具，就近期相關的經貿趨勢等議題進行分析。

參、 心得與建議

本次 WTO 受訓課程主要分為理論與實務兩個部分，其中理論一開始先介紹常見的貿易指標及相關貿易政策工具，此節對於從事經貿工作的人員相當有幫助，可透過對於各種貿易指標的初步認識及分析，以瞭解世界各國的貿易型態，其中附加價值貿易的概念在近期亦相當興盛，例如經濟合作暨發展組織(OECD)使用此概念計算全球各國在全球價值鏈的參與指數與排名，我國在該指數的排名為第二，僅次於盧森堡，因此相關概念值得國內進一步探討。

在理論課程的後半部為引力模型及一般均衡理論的應用，由於引力模型在貿易相關討論的文獻中相當興盛，學界亦將該模型進行各種改良及討論，例如現今進行量化分析常使用的國際貿易分析模型(GTAP)，引力模型的概念即為其基礎之一，因此在面臨如何使用量化結果能較貼近現實的困難時，亦有必要透過對於引力模型的深入瞭解，以掌握其根本。

最後，本課程的重點為透過統計軟體 stata 的實務操作，瞭解每堂理論課程的相關數據是如何計算，其中 stata 統計軟體除了可用來進行貿易指標、引力模型及一般均衡模型等運算外，對於相關貿易數據及關稅等資料的整理亦相當擅長，可在短時間內就相關數據作初步分析。

綜觀本次課程各國出席學員全為各國外交或經貿部門之官員，學員就經貿政策及資料部分多有交流，惟實際熟悉 stata 統計軟體的比例偏低，且由於該軟體的購買費用不低，各學員亦表示回國後可能沒有機會再實際操作。建議未來國內派員可考量由政府部門實際從事研究的單位，或熟悉 stata 等統計軟體的智庫、學者出席課程，以利回國後可持續進行相關實證分析。