

從 OECD 最新附加價值貿易統計 透視我國出口內涵變化¹

財政部統計處
殷英洳科長
113 年 9 月 12 日

摘要

以全球投入產出表計算的附加價值貿易，提供廣泛豐富的經濟分析架構，而隨 OECD TiVA 發布規制愈趨完備，用以觀察各國貿易活動樣貌的便利性大為提升；有鑑於近年保護主義與在地化生產興起，牽動全球供應鏈分工，本文遂以其最新數據探視我國出口內涵演變。

壹、前言

由海關通關資料整編而成的進出口貿易統計，以月為週期對外發布，具及時性，且可提供按貨品或地區等不同分類維度，是分析與觀測一國總體經濟的關鍵指標。然而隨國際分工益趨精細，中間產品於跨國間多次移動，使得以交易(通關)總額為衡量基礎的傳統貿易統計，產生重複計算問題，附加價值貿易(Trade in Value Added, TiVA)統計乃應運而生。

TiVA 雖然資料時效落後，且存在諸多假設條件，但對於掌握一國貿易活動與夥伴國的互賴關係、以及在全球價值鏈的地位，則深具參考價值，因此經濟合作暨發展組織(OECD)、世界貿易組織(WTO)、歐盟及聯合國貿易暨發展署(UNCTAD)等國際機構致力推展並投入相關資料庫之建置，其中最廣為外界運用的 OECD TiVA 資料庫，在 2023 年 11 月發布最新數據，乃援引作為本文觀察基礎，透過附加價值貿易統計概念解析我國出口樣貌與內涵變化。

貳、TiVA 概念及計算

就概念及用途而言，附加價值貿易統計是以傳統貿易統計為基礎，將內含的進口原物料或半成品之價值予以扣除，呈現各國參與貿

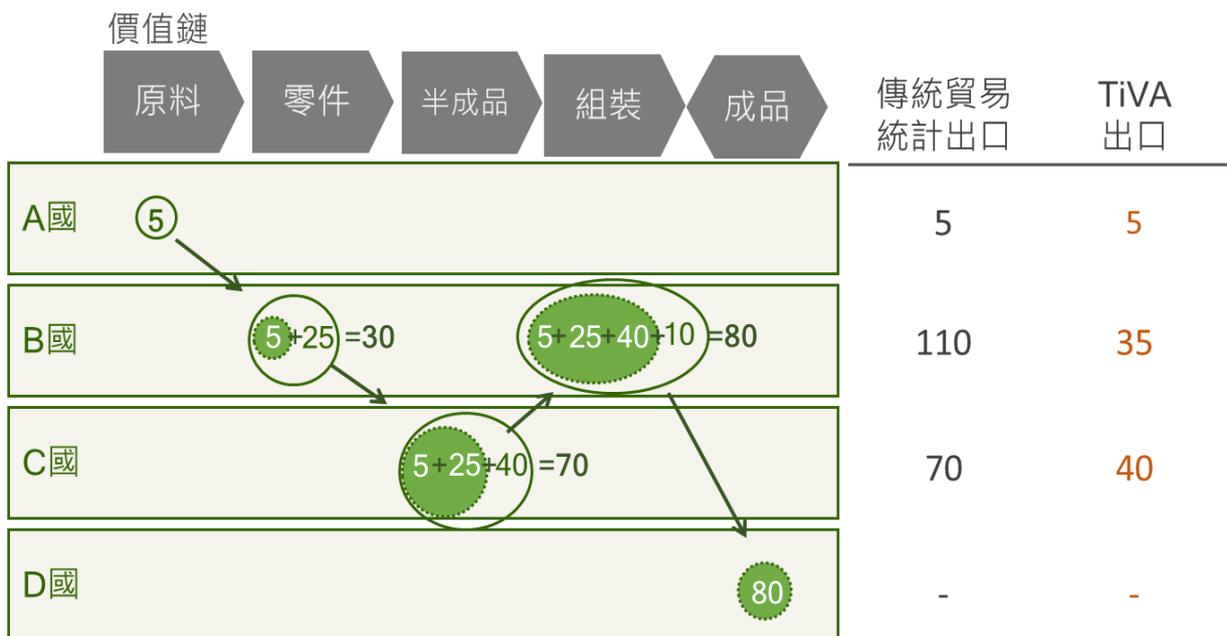
¹ 本文同步刊載於主計月刊，113 年 9 月號 825 期。

易活動對經濟之貢獻，並可衡量各國在全球供應鏈體系之定位及參與程度。透過下面例子，或可更簡要地陳示附加價值貿易統計與傳統貿易統計之差異。

假設 A 國出口 5 元原料到 B 國，B 國進一步製作成零件以 30 元外銷到 C 國，C 國再經加工為半成品，以 70 元出口到 B 國，B 國組裝成完成品，再以 80 元出口到 D 國(圖 1)。

在傳統貿易統計下，A 國出口值 5 元、B 國出口 110 元、C 國出口 70 元，全球出口合計 185 元；以 TiVA 衡量，則須自出口中扣除所投入且自國外進口的原物料與半成品，僅計算各國自行創造且提供外國使用的出口附加價值部分，在此種衡量方式下，則 A 國出口 5 元、B 國出口 35 元(=(30-5)+(80-70))、C 國出口 40 元(=70-30)，全球附加價值出口 80 元。

圖 1 傳統貿易統計與 TiVA 衡量模式



說明：○ 國內創造附加價值出口；● 國外創造附加價值總和。

資料來源：作者自行整理。

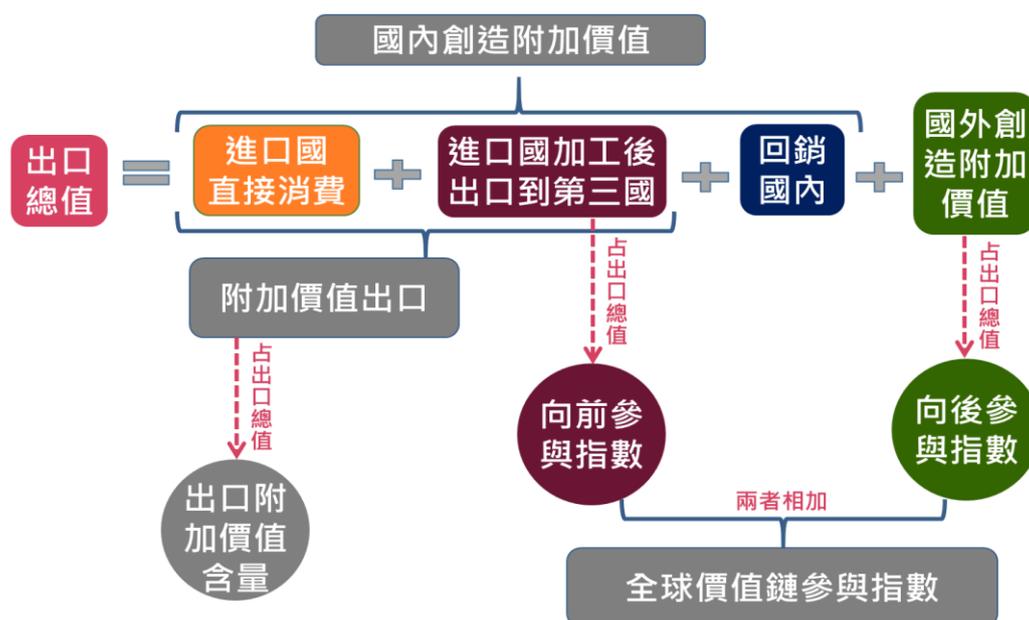
如將前述單一產品案例擴及到全球錯綜複雜的經濟活動，則須利用結合各國貿易、國民所得及產業關聯等基礎資料所建構的全球投入產出表，將生產、消費及貿易等網絡加以拆解，離析個別商品在各環節的價值活動及跨境流轉情形，進而估算各國貿易所創造的附加價值。

參、TiVA 指標

有關出口附加價值之拆解，不同研究或有粗細不同的拆分方式，但依貢獻來源大致可歸納成三個面向，包括：附加價值出口(以最終財出口並由進口國直接消費，或以中間財出口，經進口國加工後再出口至第三國)、回銷國內、以及國外創造之附加價值，並據以推導相關指標(圖 2)，主要包含：

- (一)出口附加價值含量比率(VAX Ratio)：即附加價值出口占出口總值比重，衡量出口中由國內生產貢獻的附加價值比率。
- (二)向後參與指數(Back Participation Index)：國外創造附加價值占出口總值比重，用以衡量一國出口中屬於國外創造之附加價值含量，顯示與上游原物料供給國的依賴關係。
- (三)向前參與指數(Forward Participation Index)：進口國加工後出口到第三國占出口總值比重，用以觀察與下游需求國關聯情形。
- (四)全球價值鏈參與指數(Global Value Chain (GVC) Participation Index)：為向後及向前參與指數合計，衡量一個國家與上、下游供需國之間的關聯程度。

圖 2 出口附加價值構成內涵



資料來源：作者自行整理。

肆、主要國家及我國在 TiVA 之進展

全球對於附加價值貿易之探討，以國際組織研編成果最具規模，其次，為學術單位或智庫(美國普渡大學、日本貿易振興機構、澳洲雪梨大學等)，主要國家官方單位方面，僅美國嘗試在單一國家的框架上建構附加價值貿易統計，並於 2021 年首次對外公布(資料時間大約落後 2 年)，日本、德國、英國及澳洲等先進國家則未見納入官方統計。大體而言，不論以全球或單一國家投入產出表編製 TiVA，均受到資料時效落後、假設條件流於簡化等因素制約，因此並不能取代傳統貿易統計。

國內政府相關部門亦甚關注 TiVA 進展，惟大多委託學界研究或直接援引國際機構編算結果，作為分析或闡述之基礎。為增進對 TiVA 議題之認知與掌握，本處(財政部統計處)前於 2017-2018 年間利用歐盟資助建立之全球投入產出資料庫(WIOD)，建構 450×457 維度的全球投入產出表，包含 8 個國家別及 56 項產業別，透過此套完整之演算架構，解析我國及主要國家 2000 年至 2014 年間附加價值貿易樣

貌，為國內公部門自行研編之首例。研編結果與 OECD TiVA 數據比較，雖因編製基礎、研究國家及產業分類個數不同，以致計算之附加價值出口規模有所差異，但各年趨勢頗為一致。

伍、TiVA 視角下的我國出口

美國以外的絕大多數國家政府部門並未週期性編製 TiVA，可能亦係考量以 OECD 為首的國際機構已定期產製豐碩的 TiVA 貿易資料供各界運用。以下茲以 OECD TiVA 最新數據探視近年我國出口(併計商品及服務輸出)內涵的演變。

一、出口附加價值含量比率回升至 67%，創 21 年來最佳

2000 至 2020 年間我國傳統貿易統計(以下簡稱總值)衡量之出口由 1,694 億美元增加至 3,676 億美元(增 1.2 倍)，而以附加價值衡量的出口則由 1,091 億美元增加至 2,464 億美元(增 1.3 倍)，出口附加價值含量比率介於 52.3%-67.0%，大致以 2010 年為界呈現先降後升(表 1)。

前 10 年期間隨以電腦生產組裝為主的資訊產業移往海外，出口附加價值含量比率由 2000 年 64.4% 降至 2010 年 53.0%；其後因半導體業者持續擴展高階製程，適時迎接新興科技應用浪潮，加以美中貿易戰及肺炎疫情啟動的全球供應鏈重組趨勢，海外台商將高附加價值產線移回，我國出口附加價值率提升至 2020 年達 67.0%，為近 21 年最高。

表 1 我國出口總值、附加價值出口及製造業附加價值率

單位：億美元；%

年	出口總值			製造業附加價值率		
		附加價值出口			電子零組件	電腦、電子產品及光學製品製造業
			占出口總值比重			
2000	1,694	1,091	64.4	27.0	31.0	21.5
2005	2,330	1,354	58.1	24.1	30.2	24.0
2010	3,358	1,780	53.0	21.0	27.9	19.8
2011	3,690	1,966	53.3	19.9	28.5	19.9
2012	3,693	1,996	54.0	20.6	31.3	19.3
2013	3,745	2,093	55.9	22.3	34.6	19.5
2014	3,891	2,217	57.0	24.2	39.0	20.7
2015	3,587	2,210	61.6	27.7	42.3	21.8
2016	3,435	2,160	62.9	30.1	44.5	23.7
2017	3,738	2,354	63.0	29.8	44.3	24.1
2018	3,814	2,383	62.5	29.1	44.0	26.8
2019	3,638	2,352	64.6	29.9	43.9	27.8
2020	3,676	2,464	67.0	32.5	46.3	30.1

資料來源：出口(OECD TiVA 資料庫)；製造業附加價值率(行政院主計總處)。

二、我對中國大陸附加價值出口依存度達 3 成最高，較按總值衡量則約低 10 個百分點

將出口按附加價值創造國及最終消費國拆解重組後，我國與各經濟體的貿易權重改變。2020 年對中國大陸(不含香港)附加價值出口占比為 31.5%，低於以出口總值計算之占比 9.9 個百分點，對東協亦有類似情況；對美國、歐洲附加價值出口占比則高於出口總值占比，相差 5.5 個、3.8 個百分點；顯示我所創造的附加價值經由中國大陸或東協加工後，再間接銷往美國或歐洲等國家消費(表 2)。

2010-2020 年間不論以出口總值或附加價值計算，中國大陸均穩居我出口首要市場，對其出口比重逐年上升，對歐洲、日本、東協出口比重則呈下降，對美國於近 2 年小幅回升。

表 2 我國主要出口市場占比

單位：%

項目	年	中國大陸 (不含香港)	美國	日本	東協	歐洲
附加價值 出口	2010	23.7	17.3	8.3	8.6	15.9
	2020	31.5	18.0	7.4	7.8	12.0
出口 總值	2010	33.5	11.7	7.3	12.5	11.8
	2020	41.4	12.5	6.1	12.4	8.2

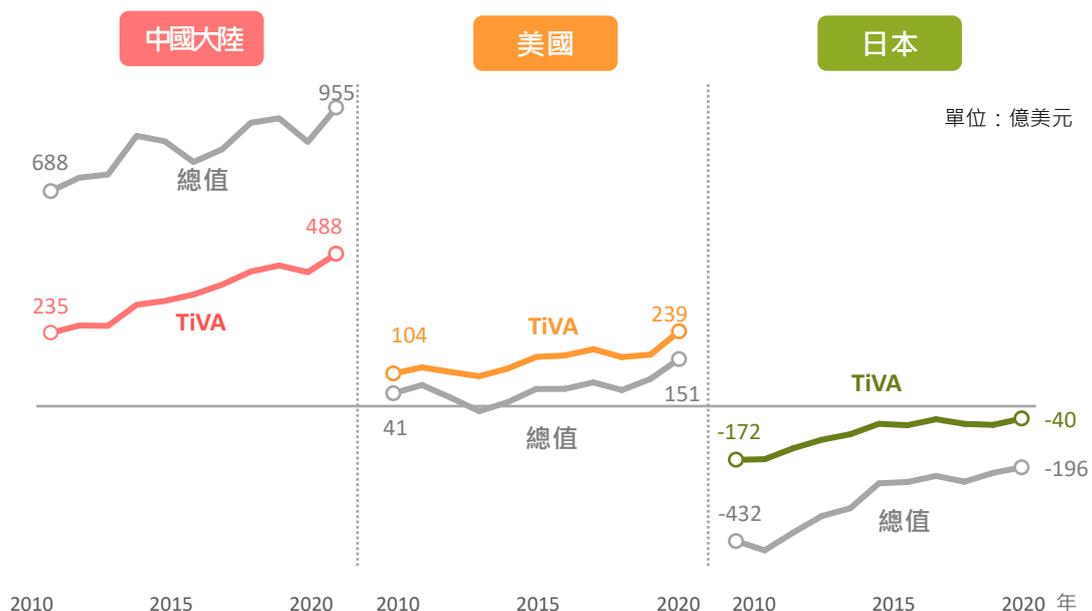
資料來源：OECD TiVA 資料庫。

三、按 TiVA 衡量之貿易出超，2020 年對中國大陸及對美國各較總值約縮小、放大 0.5~0.6 倍

經剔除重複計算後，2020 年對中國大陸以附加價值計算的商品與服務出超為 488 億美元，僅及總值出超 955 億美元的一半。而對美國出超 2020 年為 239 億美元，為總值 151 億美元的 1.6 倍(圖 3)。

我自日本進口之化學品及金屬製品，有較多部分是來自於其他國家的原物料，將其自進口中扣除後，我對日本入超大幅減少，在 TiVA 下約較總值衡量方式縮小 8 成。

圖 3 我國地區別出入超



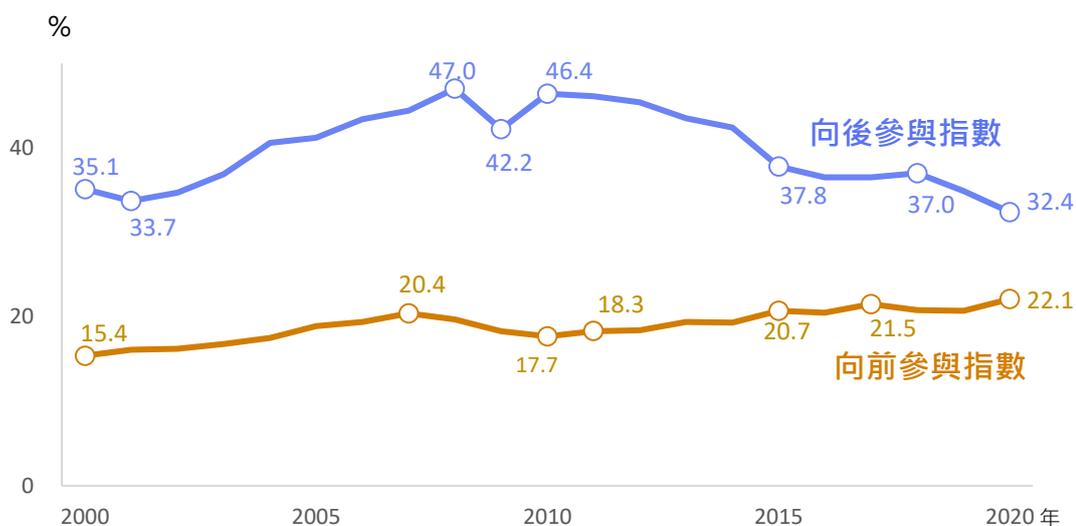
資料來源：OECD TiVA 資料庫。

四、我國在全球價值鏈的向前、向後參與程度分別創歷年最高及近 21 年低點

我國天然資源匱乏，原物料或中間產品大多需仰賴進口，出口總值中由國外創造之附加價值含量頗多，故向後參與指數一向遠高於向前參與指數(圖 4)。向後參與指數在 2000 至 2010 年間快速上升，其後轉降至 2020 年 32.4%，為 2000 年以來最低水準，較 2008 年高點(47.0%)大減 14.6 個百分點，究其原因，先是金融海嘯後，美、中兩大經濟體分別重新調整其經濟策略，更重視國內製造業推展及發展內需市場，其次，近年保護主義升溫，美、歐、日等主要國家加快製造業回流，均可能減少全球跨境生產活動。除我國外，南韓、新加坡、美國、中國大陸向後參與指數亦有下滑現象。

我國向前參與指數自 2011 年起逐年走升，2020 年為 22.1%，創下 1995 年(OECD TiVA 資料起點)以來最高，與向後參與指數差距大為拉近，顯示位於全球價值鏈中上游的我國，以中間財製造及生產管理見長，與下游國家緊密配合，隨產業朝技術升級方向調整，近年在全球價值鏈定位漸向更上游移動。

圖 4 我國向前及向後參與指數

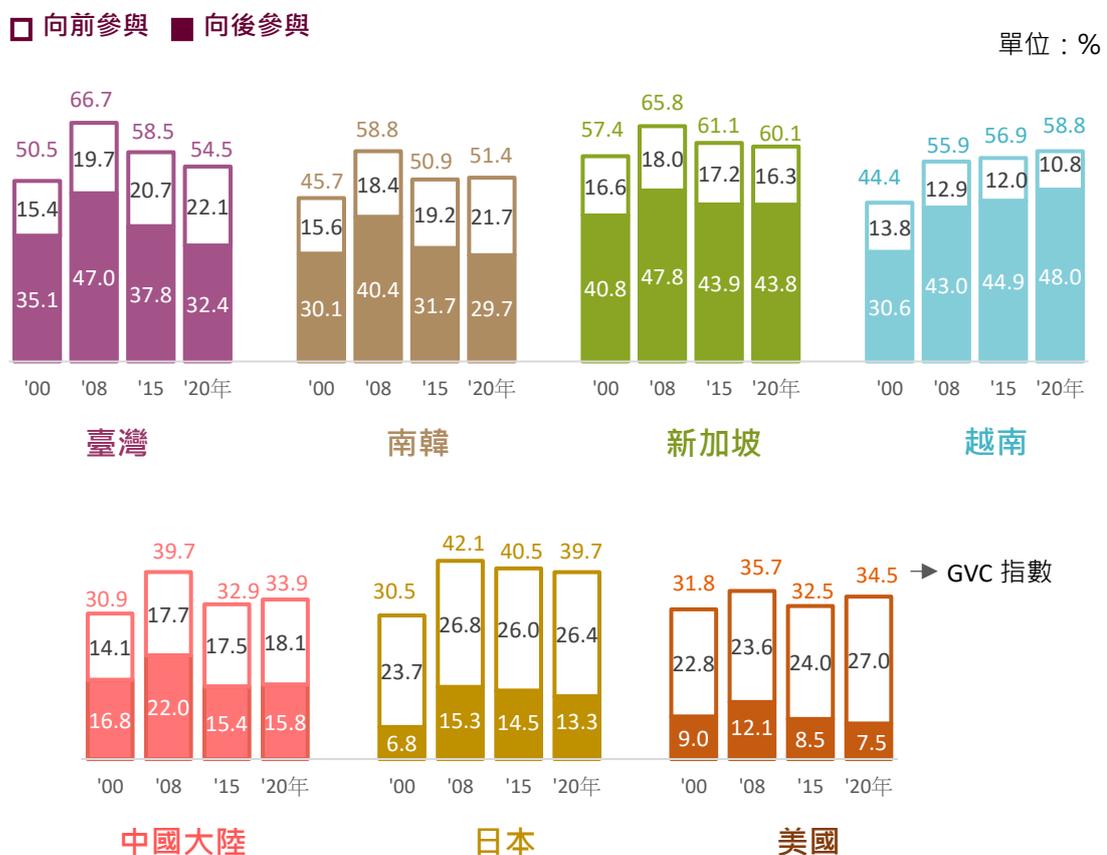


資料來源：OECD TiVA 資料庫。

五、我國與南韓、新加坡 GVC 態樣類似，近 10 年指數同呈下滑

我國與南韓、新加坡發展型態類似，進口中間產品比重高，對外依賴深，故向後參與指數遠大於向前參與指數，中國大陸及日本約 1~2 成，美國則多低於 1 成。向前參與部分，我國高於南韓及新加坡，顯示我供應中上游產品比重相對較高；美、日因掌握產品研發及技術等核心關鍵，位居 GVC 上游，向前參與指數均在 2 成以上(圖 5)。

圖 5 主要經濟體之全球價值鏈參與指數



資料來源：OECD TiVA 資料庫。

將向後及向前參與指數相加後可得全球價值鏈參與指數，其高低反映各國經濟型態、規模與資源稟賦之不同。隨著近年進口替代及在地化生產興起，上述主要國家的全球價值鏈參與指數擴張速度自 2008 年後多有放緩現象，2008-2020 年間我國由 66.7% 降為 54.5%，南韓、新加坡分別由 58.8%、65.8% 降至 51.4%、60.1%，中國大陸及日本亦

由 39.7%、42.1% 下滑為 33.9%、39.7%。越南因成為地緣政治風險考量下的新生產基地選項，GVC 指數由 2008 年 55.9% 提高至 2020 年 58.8%，為少數上升的國家之一。

陸、結語

隨 OECD TiVA 發布規制越為完備，各國藉以透視其貿易活動貢獻內涵的便利性大為提升。在 TiVA 測度下的外貿變化，我國於前一波資訊產業外移之後，在電子業競爭力提升、新興科技應用商機、高階產線移回臺灣等因素加持下，2020 年出口附加價值含量比率上升至 67% 之 21 年高點，在全球價值鏈的定位亦向更上游移動。

另一方面，接續金融海嘯之後的保護主義氛圍，近來美中兩大經濟體在科技與貿易之抗衡，更催化新一波產業供應鏈重組，並牽動全球價值鏈分工體系，我國也難置身於外，由 OECD TiVA 資料已初見端倪，包含我國、南韓、新加坡、中國大陸、美國的 GVC 指數均下滑，越南則為少數上升國家之一。由於兩強對峙下的供應鏈分化、在地化及區域化發展趨勢迄未止息，有待 OECD 下一輪 TiVA 時間數列發布後，持續追蹤觀察全球價值鏈結構是否產生長期性變化。