



越南扣件產業鋼鐵原料 線材需求供應趨勢

一、前言

越南近年來因在中美貿易戰的大背景下，企業供應鏈移出中國，即使在疫情最嚴重的2020年越南仍保持2.91%非常可觀的成長率，是台灣之外的主要經濟體中仍維持經濟正成長的國家。隨著疫情影響趨緩，2022年越南GDP經濟成長率約為8.02%，創12年來最高。相對於2022年東協平均GDP只有4-5%的成長，越南高出將近兩倍，雖然以人均GDP來說仍是東協較低的國家之一（僅高於菲律賓、寮國、柬埔寨、以及緬甸），但成長動能整體趨勢不變持續支撐其位居東協重要國家的地位。在地緣政治中美間的對抗，從川普政權期間的貿易戰到拜登政權期間的制裁和相關管制規範，都使越南成為其中的贏家。許多中國的勞動密集型產業都不斷向南移動，而越南由於其優勢，經常成為許多企業「中國加一」的最佳選擇。相對於許多競爭經濟體，越南在2007年加入了國際貿易組織以後短短的十幾年內，就與各國/區域簽署了無數個貿易協定及越南歐盟EVFTA等自由貿易協定的簽署，也表現出越南在區域經濟之外的野心。對於扣件產業而言，配合地緣政治考量及相關產業移動為必然趨勢，這對於較低毛利勞工密集度高的扣件產業而言，移動進入越南就是一個很重要的優勢。扣件產業移動進入越南第二項優勢就是越南政府對經商與基礎建設投入發展，相對於許多競爭國家來說，扣件產業物流在越南的基礎建設上逐漸完善。

2020年疫情影響以前，台商扣件產業即逐漸於越南發展，分別於北越、中越、南越形成不同型態的扣件產業聚落。北越扣件聚落以汽機車、電器、通訊電子、船舶為產業聚落，電子類扣件為螺絲螺帽扣件類主要供應產品一；另外越南推動汽機車工業成立大汽車廠，全越約有50家汽車組裝廠，除Mercedes-Benz和Isuzu在胡志明市廠，大部分在永福(永富)省、廣寧省、海防省以及北寧省等北部地區；日本Honda和Yamaha機車則長期在北越河內市附近地區設廠製造。義大利Piaggio廠設於永福(永富)省。對必要之汽機車扣件市場需求聚集成為汽機車扣件供應聚落。主要包含以河內市為中心、向外圍拓展周遭扣件製造工廠發展區域包含北寧省、富壽省、北江省、海陽省、興安省、太平省。台塑河靜鋼鐵為螺絲螺帽業提供螺絲冷打加工用鋼鐵線材及棒材主要供應商。海防港以及廣寧的蓋鄰港是越南北部兩大港口。海防的萊縣國際門戶港是區內第一個深水港，於2018年開始營運。萊縣港水深14米，停泊區長750米，可靠泊高達10萬載重噸的大型貨櫃輪。新的深水港配備完善的基礎設施和裝卸技術，將海防港的吞吐量增加到每年3,000萬公噸，並將航運到歐洲的所需時間從30天減到23天，到美國東岸從35天減到27至30天，到美國西岸則從20天減到13至15天，是該地區海路運輸的優勢。對於台塑河靜鋼鐵未能供應之鋼材，可直接由海運物流進口供應。峴港(Da Nang)為中部第一大港，峴港位於越南中部沿海韓江口西岸，瀕臨峴港灣南側，為東西經濟走廊的末端，是越南最大的海產品輸出港。但越南中部較無明顯的扣件產業聚落，因此，鋼鐵線材及棒材之需求供應主要為基礎建設用途，例如：鋼筋、點焊鋼絲網、竹節銲接鋼線網。南越扣件聚落早期為配合越南具木器產業需求及日常DIY使用之螺絲扣件為主要產品範圍，後期台商越南投資設廠及



越南在地非台商之螺扣件廠以出口為導向。另Mercedes-Benz和Isuzu汽車在胡志明市設廠，台灣三陽及光陽機車將台灣數十家機車協力廠引進越南。在此區域工業區形成聚落發展，主要分布於平陽省、同奈省形成供應鏈區域，逐漸以平陽省為扣件製造產業聚落中心。考量商業貿易及運輸交通需求發展，先後向外擴展鄰近至區域範圍為隆安省、芹苴市，近期拓展至西寧省。胡志明港(西貢港)，也是越南南部早期最重要的鋼鐵線材及棒材之需求供應集散中心。由於都市計畫的考量，所以西貢港的機能將遷至胡志明市東北方80公里的巴地頭頓省境內。頭頓港位處胡志明市之南，為胡志明市之外港。與原始南越扣件產業發展區域平陽省及同奈省僅1-2小時之交通時程支援便利性，有扣件產業先後進駐，鄰近既有頭頓港及新港蓋梅國際碼頭，對需河運及外需出口海運便利性極佳，於當地設廠生產之扣件產業從「工廠觀點」轉換晉級到「市場經營視野」，被評估為最適合台商投資鋼鐵五金製品的新天地。(資料來源：王維銘，2020.11，越南扣件業發展與歐越自貿協定對扣件市場影響淺析，Fastener World Magazine No.185 (中文版) p.62~64)。

內河運輸也是越南物流運輸的主要方式，內河運輸發達亦為鋼鐵線材及棒材物流方式，越南北部已形成4條主要內河航道；中部地區是河流的主要運輸路線，但是大部分為長度在100公里以下的短途路線，只有廣平省的江河航線有港口系統。南部地區內河航道擁有6條水道運輸路線，其中同奈河流系統和湄公河系統是南部地區兩個主要內河運輸系統。內河水路運輸主要承接大部分體積大、價值低的傳統貨物，也適合鋼鐵線材及棒材貨物，較不適合扣件成品貨櫃出口運輸活動，但越南沿海航線及船隊發展取得突破，使其參與南部地區貨櫃運輸活動，也大幅減輕台塑河靜鋼鐵供應扣件用鋼鐵線材及棒材南北部公路運輸的壓力。

二、越南鋼鐵市場需求及供給

鋼鐵產業為國家建設的基本工業，為經濟發展必須重視的關鍵產業。舉凡運輸工具、機械、造船、建築、電機等無疑以鋼鐵為根基，與其他產業的關聯性極高，因此鋼鐵產業被稱為重工業之母。汽車、電子零組件、機殼、機械工具...等方面。越南政府很早就計畫成為東協鋼鐵製造大國作為定位，支持鋼鐵產業的發展，除了設立越南鋼鐵公司外，也鼓勵外資進入越南，包括日本、韓國、新加坡、澳洲等外資在1990年左右就已經在越南投資設立鋼鐵廠。在外資的帶動下，越南本身發展本土鋼鐵產業，主要可分為三類，分別為：「越南鋼鐵總公司(國營企業)及其直屬企業」、「越南鋼鐵總公司與外商合資之鋼廠」、「其他國營產業所屬之國營鋼廠及私營鋼廠」。主要以生產建材用鋼材及下游產品如盤元、鋼棒、焊接鋼管、彩色鋼、鍍鋅鋼、冷軋鋼等。中國沒有直接在越南投資鋼鐵廠，但是寶鋼在中越邊界的廣東湛江興建高爐；武鋼(在與寶鋼洽談合併)在廣西防城港進行高爐投資，透過「東協加一」免關稅的戰略布局東協的鋼鐵製造業，主要以生產上游鋼廠熱軋鋼品及熱軋板片材或捲材之鋼品為主。

眾多外資中，日本、韓國與台灣扮演重要角色。日商主攻的鋼鐵業集中在「終端應用產品」與「鋼材原料」。例如：日本本田與山葉主導越南機車市場，更是鋼鐵應用端的主要使用者。以國家力量推動與越南的產業合作，韓國在越南的產業佈局主要是龍頭產業「浦項鋼鐵」帶動「水平整合」，強調在地化生產。主要為鋼鐵板片材或捲材之鋼品供應，多數屬於終端應用前之中游鋼品，例如：POSCO-VN 冷軋廠、POSCO-VST 不銹鋼廠、POSMAC 高腐蝕鍍層鋼廠、POSCO-SS-VINA 鋼筋與型鋼廠、POSCO-VNPC 家電用鋼廠、POSCO-VHPC 汽車用鋼廠。台商前進越南設廠，台灣鋼鐵業者在越南的布局包括台塑河靜鋼廠、中鋼住金越南冷軋廠，而電爐廠東和鋼鐵在2016年以14億元收購越南富國鋼鐵，這些業者目前主要市場以越南內銷為主，未來規劃則是拓展至東協市場，然後才是其他地區的外銷。以河靜鋼廠來看，產品包含扁鋼胚、小鋼胚、熱軋鋼板及線材盤元等，內銷和外銷比重約各占一半。中鋼住金越南冷軋廠CSV，主要產品有冷軋、熱浸鍍鋅及電磁鋼片等，主要以內銷為主，外銷為輔，內銷比重約在6成左右，並視價格調整內外銷比重。台商鋼鐵供應需求在越南布局目前主要為上游產業煉鋼廠及下游產業部分，例如：鋼管、扣件、汽機車零配件等。上游產業，主要供應給越南國內的市場當地業者中游產業中間加工，以及外銷至東協國家。下游產業部分若越南國內當地的市場若無適當的中間加工分包廠或無法供應適當的中間加工鋼品時，除非直接進口適當的鋼品，否則均直接由鋼廠購買上游原料，然後由自行建置中間鋼品製程產線或中游產業工廠加工，以利下游成品適當原料的供應。

以下游扣件產業為例，上游煉鋼廠主要供應小鋼胚經熱軋後之熱軋線材盤元，扣件生產鍛打成形軋製所需之鋼鐵線材盤元為完成抽伸球化或適當熱處理之精抽處理線材盤元，熱軋線材盤元至完成精抽處理線材盤元之過程，即為扣件生產所需之中游過程產業。目前越南扣件生產廠，以控制原料品質及成本為目標，多數主要線材原料為煉鋼廠可供應鋼鐵種類之熱軋盤元，開立產線自行控制調整粗抽、精抽、熱處理等製程，再供應扣件鍛打成形軋製所需。無法取得之合金鋼線材盤元或產線無能力控制調整線材性質之鋼種，以進口完成抽伸球化之線材盤元供應扣件生產所需。

依據越南鋼鐵行業包括100多家公司分析，其中較大的包括台塑河靜鋼鐵、華森集團(Hoa Sen)、和發集團(Hoa Phat Group)、越南鋼鐵、SMC鋼鐵、VSC-POSCO(VPS)等鋼鐵企業，分析預測越南鋼鐵市場需求供應年均複合成長率為10.1%，從2022年14.67百萬噸增加自至2031年34.76百萬噸。(如圖1)依據世界銀行2021年統計，越南進口鋼鐵線材類(HS code 732620) 5,910,120公斤，2021年越南鋼鐵線材透過「東協加一」免關稅從中國進口供應數量最多，同屬東協免關稅泰國及印尼進口居次，而韓、日、澳、歐、美等地區之進口總數亦有相當數量供應。世界銀行2021年統計資料如表1。

2017年越南總理府提出《到2025年面向2035年鋼鐵生產總體規劃》草案，開始剔除低效能的項目，朝高端產品邁進。越南政府雖然將「鋼鐵業列為優先發展工業」、「獎勵外人100%持股」、「東協經濟共同體成立取消東協境內關稅」、「美國取消對越南鋼鐵產品徵收反傾銷和反補貼稅」...種種條件讓越南鋼鐵市場充滿吸引力。雖有外資進入越南，但高品級鋼材



生產之產量不足或生產能力欠缺，多數高品級鋼材仍需依賴進口，也反映出越南扣件生產所需高品級線材盤元之供應需求現象。



(資料來源: Research Report on Vietnam's Steel Industry 2022-2031, ResearchAndMarkets.com)

表1 世界銀行2021年越南進口鋼鐵線材統計資料

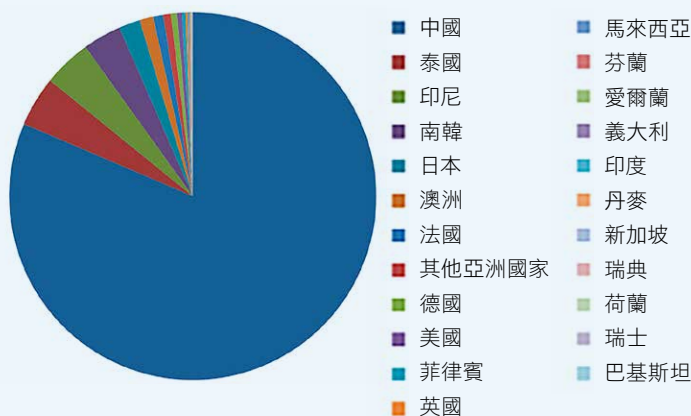
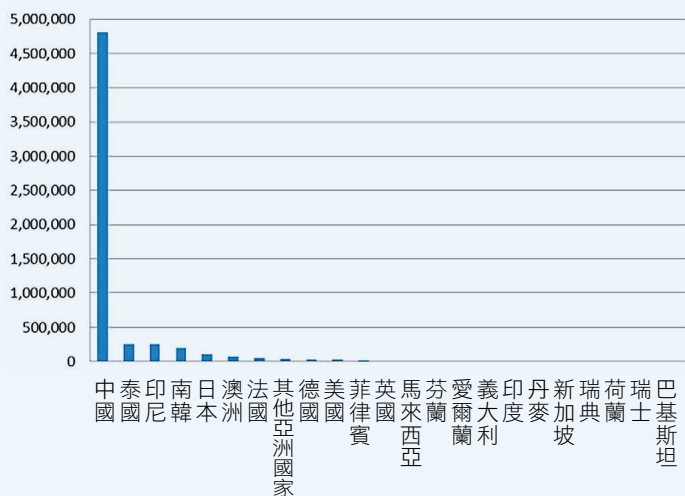
進口來源	貿易額(千美元)	數量(公斤)
全球	20,868.55	5,910,120
中國	16,993.14	4,812,570
泰國	918.07	260,004
印尼	883.27	250,149
南韓	709.03	200,803
日本	391.16	110,780
澳洲	249.58	70,684
法國	185.11	52,426
其他亞洲國家	142.81	40,445
德國	111.00	31,436
美國	89.44	25,331
菲律賓	63.34	17,937
英國	35.68	10,105
馬來西亞	31.14	8,819
芬蘭	23.08	6,536
愛爾蘭	16.15	4,573
義大利	7.11	2,013
印度	6.63	1,878
丹麥	3.64	1,030
新加坡	2.48	702
瑞典	2.33	659
荷蘭	2.26	639
瑞士	1.13	321
巴基斯坦	0.96	271

資料來源: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2021/tradeflow/Exports/partner/WLD/product/732620>

三、越南扣件產業鋼鐵原料棒材線材供應鏈

酸洗、伸線、退火、鍍鋅等製程為鋼鐵線材棒材基本工業之特定製程範圍。扣件用線材棒材主要為線材棒材進入扣件成形加工前，除挑選必要之合金成份鋼種外，另對需求品質特性伸線、退火製程亦具有嚴謹之規範要求。以球化線材之供給為需求大宗，以熱處的方法，將盤元或線材中的碳化物予以球化，提升延展性，降低硬度以利後續扣件成型加工。使用低、中、高碳鋼或合金鋼等不同鋼種之熱軋盤元，經：酸洗、伸線、球化、精伸等製程而成，表面光滑，未施鍍塗處理者。截面為圓形，尺度符合可供後續加工。

以台灣完整之扣件產業供應鏈分工為例：上游煉鋼廠中鋼供應煉鋼碳鋼或合金鋼熱軋盤元；中游線材棒材廠扮演熱軋盤元粗抽、精抽、調質球化等不同熱處理加工之角色，配合下游扣件製造廠供應適當品質需求之冷作加工用線材盤元或冷作加工用棒材，例如：春雨、官田鋼、燁興、聚亨、晉椿等專業球化線材供應商或分包代工廠；下游多數為專業成形加工扣件廠，僅有小量扣件廠具有已球化線材酸洗精抽製程，鮮少自行抽線或調質球化熱處理。由於上中下游各有專精分工配合，下游扣件製造廠可迅速取得所需尺寸精度及符合品質要求之加工用線材盤元或棒材盤元，無自行抽線熱處理工時延誤，降低抽線熱處理過程品質風險，可專注於產品研發及生產。



從越南扣件產業發展區域發展及聚落樣態觀察，由於越南早期並無鋼鐵煉鋼廠提供線材及棒材，初期台商扣件製造所需之線材棒材原料由台灣進口取得所需尺寸精度及完成調質等熱處理符合品質要求之加工用線材盤元或棒材盤元為主，後期基於降低原料成本需求及降低海外運輸成本，逐漸採購煉鋼廠熱軋盤元，自行抽線熱處理供應扣件生產線所需之加工用線材。

以世界銀行2021年越南出口進口鋼鐵線材統計資料及越南鋼鐵市場需求供應年均複合成長率預測分析，**2023年-2031年供應越南鋼鐵市場之煉鋼廠熱軋盤元總數量應可滿足實際需求**，以越南本身發展本土煉鋼產業供應熱軋盤元產量亦可滿足數量需求。但以實際需求觀點來看，越南主要工業用鋼鐵線材種類分為棒材盤元、鍍鋅鋼線、預力鋼纜線、冷抽鋼線、退火鋼線。(如圖2) 雖然扣件製造實際需求之盤元材料以退火之冷抽鋼線為主，但進口統計資料中並未明顯區分鋼鐵線材種類，亦未有實際需求之碳鋼合金鋼種類統計分析。以**2023年台塑河靜鋼鐵投入產量主要可提供線材及棒材鋼種分析(如表2)**，台塑河靜鋼鐵目前線材及棒材鋼種產品已取得**JIS Mark, MS(馬來西亞), IS(印尼)等國家認證，熱軋盤元具有國際品質競爭力**。可以依市場需求狀況調整不同鋼種尺寸線材及棒材生產數量。對於越南扣件產業而言，台塑河靜鋼鐵主要以商用品質或一般冷加工品質等級供應扣件產業，扣件特殊冷鍛用品級SCWQ或重冷鍛用品級HCWQ供應產業所需之碳鋼及合金鋼種類。由河靜鋼鐵投入市場之碳鋼及合金鋼種類，即可得知越南扣件業已達成需求供應之主要鋼種。

由於越南扣件產業聚落欠缺具規模的調質球化盤元抽製產線及熱處理之扣件供應鏈中游，既有越南扣件廠商及後續投入越南扣件生產廠商，均需耗費較多之投資成本及管理人力，若能有具規模之熱軋盤元粗抽、精抽、調質球化扣件供應鏈中游線材供應商或代工廠，於越南熱軋盤元供應工業地區、運輸港口、或扣件聚落，專業供應基本抽拉、調質球化過程或調質球化線材。扣件廠即能僅對線材酸洗精抽調整尺寸或直接使用已精抽調質球化原料線材生產扣件產品，才能避免扣件廠自行抽線熱處理造成之供應鏈瓶頸風險。

越南扣件產業需求之線材不論進口或自台塑河靜等鋼鐵廠取得，基於供應鏈效益及承接上游線材港口運輸便利性考量，越南扣件聚落胡志明市周邊地區雖然發展迅速，例如：平陽、隆安，除非越南政府具適當解決方案舒緩運輸交通壅擠，或聚落扣件業者轉型或自行整合形成具規模的扣件中游供應鏈，較難解決扣件線材供應鏈瓶頸風險；河靜鋼鐵工業區周邊及越南扣件聚落周邊地區，例如：河靜鋼鐵工業區、巴地頭頓、同奈、萊縣等周邊地區，以供應鏈趨勢觀點分析，均可成為適當具規模的扣件中游供應鏈區域。雖然全球通膨形勢不斷惡化，在台塑河靜等鋼鐵廠配合越南政府發展高品級鋼材生產或仍由進口高品級鋼材供給市場需求，2023年~2031年越南鋼鐵市場供給尚未出現短缺現象。但對越南扣件產業而言，中游供應鏈會影響最終扣件生產及整體物流瓶頸，仍在越南扣件鋼鐵原料供應鏈留下隱藏性的問題，未來會不會造成實質的障礙，將是越南扣件鋼鐵原料線材需求供應一個新的課題。

圖2 越南主要工業用鋼鐵線材種類分類

(資料來源: <https://camasteel.com/steel-wire>)



CALL FOR PAPERS

編輯部邀約您~

徵稿對象

- ◆ 公協會
- ◆ 產界專家
- ◆ 學界專家指導教授
- ◆ 公司廠長、品管生管專家

歡迎投稿

徵稿範圍

舉凡與螺絲、五金、工業零組件相關產業的市場分析、統計數字、法令規章、技術(製程、檢測、品管、研發、專利)、國內外商業資訊...等有所見解,或廠商新廠落成喬遷、通過認證、新機發表,或是螺絲相關公協會研討會/論壇、各大專院校螺絲相關活動...等,我們都非常歡迎您投稿或與我們聯絡。

惠達雜誌旗下扣件、五金專業雜誌

- ◆ 螺絲世界雙月刊英文版
- ◆ 螺絲世界雙月刊中文版
- ◆ 螺絲世界中國國際版
- ◆ 五金、零組件、螺絲季刊
- ◆ 新興國家螺絲特刊
- ◆ 歐洲螺絲特刊



投稿&聯絡方式 (請註明編輯部收)

E-mail: design@fastener-world.com.tw
 Fax: 06-295-3939 Tel: 06-295-4000
 70843 台灣台南市育平路469號

表2 2023年台塑河靜鋼鐵投入量產之線材及棒材鋼種

等級	標準	鋼種
MQ商用品質等級	SAE J403	1006、1008、1010、1012、1015、1017、1018、1022
	JIS G3505 TIS 348-2540	SWRM6、8、10、12、15、17、20、22
	MS ISO 16120	C4D、C7D、C9D、C10D、C12D、C15D、C18D、C20D
	TCCS 46:2020/ FHS	1030K
GCWQ (CHQ) 一般冷加工品質等級/冷鍛頭品質等級	SAE J403	1008、1022、10B21、10B21-M、10B33、10B33-SH、10B33Cr-SH
	JIS G3507-1	SWRCH6A、8A、10A、12A、15A、18A、22A
	MS 1795:2005	SWRCH6A、8A、10A、15A、18A、22A
GCWA	TCCS 38:2019/ FHS	50BV30、51B20-M、51B20-SH
GHWQ	JIS G 3506	SWRH42A、52A、57A、67A
		SWRH72A
PQ HCWQ	JIS G4051	S45C, SCM 435, 51B20
WQ	JIS G3503	SWRY11
	AWS A5.17	EM12K
WA	AWS A5.18M	ER70S-3、ER70S-6、YGW11、YGW12、4Si1
MA	TCCS 54:2021/ FHS	1030Cr、1033Cr、1035Cr
	GB/T 24587	30MnSi

備註: 台塑河靜鋼鐵熱軋線材盤元線徑Φ5.5~19mm;
 熱軋棒材盤元棒徑 Φ20~28、30、32mm

撰文: 王維銘 / 著作權所有: 惠達雜誌

