

RCEP 對中國半導體產業發展影響分析 The Analysis of the Influence of RCEP on the Development of Semiconductor Industry

平晔¹ 林晨萍^{2*}
Ye Ping Chen-Ping Lin

摘要

《區域全面經濟夥伴關係協定》(RCEP) 歷時8年, 終於在2020年正式簽訂。對於中國而言, RCEP的簽訂不僅有利於深化供給側結構性改革, 而且有助於全面推進區域產能合作。對於半導體產業, RCEP成員國中日韓三國是全球產業發展迅速並有較強競爭優勢。當前, 中國半導體產業發展受限, RCEP的簽訂勢對中國半導體產業有所影響。本文將研究RCEP的簽訂對中國半導體的產業發展的影響。通過對全球半導體市場規模、國內半導體產業現狀、RCEP成員國半導體產業狀況, 來分析RCEP的簽訂會對半導體產業的成本、市場方面的影響。通過分析提出中國半導體產業發展的相關建議。

關鍵詞: 區域經濟一體化、區域全面經濟夥伴關係協定、半導體產業鏈、貿易效應

Abstract

On November 15, 2020, the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) agreement was formally signed after eight years and 31 negotiations. For China, the signing of RCEP is not only conducive to deepening supply-side structural reform, but also conducive to the overall promotion of regional production capacity cooperation. The signing of RCEP will have an even greater impact on China's high-end technology industries, such as semiconductor industry and artificial intelligence. This paper studies the impact of RCEP on the development of China's semiconductor industry. By analyzing the size of the global semiconductor market, the current situation of the domestic semiconductor industry and the semiconductor industry of RCEP member countries, this paper investigates the impact of the signing of RCEP on the cost, technology and market of the semiconductor industry. Through the analysis, this paper puts forward some issues that need to be paid attention to in the development of semiconductor industry and relevant suggestions.

Keywords: Regional Economic Integration, RCEP, Semiconductor Industry

1. 引言

在經濟全球化浪潮下, 中國順應經濟全球化潮流, 《區域夥伴經濟關係協定》於2020年11月15日正式簽訂。對中國而言, RCEP同樣是構建國內國外雙循環的重要戰

¹ 廈門大學嘉庚學院國際商務學院國際經濟與貿易專業

² 廈門大學嘉庚學院國際商務學院副教授 lchen624@xujc.com*通訊作者

略。現如今，中國的半導體產業進入了一個艱難的時刻，高端芯片問題、光刻機問題還無法自供，短時間依舊需要依賴進口；而美國對中國半導體的制裁，使得我國半導體產業企業在未來發展上困難重重、舉步維艱，同樣使得RCEP成員國半導體產業受損。RCEP成員國中，日韓兩國的半導體產業發展成熟，美國對中國的半導體產業的制裁，不僅對中國而言是壓制，還會對半導體產業鏈中上中下游各個環節造成破壞；因為半導體產業是高度分工的產業，各國專業化分工明顯、產業鏈環環相扣，其制裁政策同樣對成員國半導體企業以及半導體產業鏈造成了極大影響。

2. RCEP 概況

《區域全面經濟夥伴關係協定》（RCEP）於2020年11月15日正式簽訂，由中國、日本、韓國、澳大利亞、新西蘭以及東盟十國共15個成員國構成（張建平與董亮，2021）；協定涵蓋約全球35億人口，GDP總和將達23萬億美元，占全球總量的1/3，是世界最大的自貿區。

2.1 RCEP簽署情況

協定最初在2011年東盟經濟部長會議首次提出草案，主要目標是在東盟原有的5個“10+1”基礎上，構建一個涵蓋16國的現代、全面、高質量、互惠的區域自貿協定，以優化東亞地區資源的最優配置、應對TPP給東亞地區帶來的衝擊。自2013年5月開始首次談判到2020年11月正式簽署，協定歷經長達8年，31輪談判終於簽訂。八年內，RCEP的發展進程可分為三個階段：

雛形期（2013年~2015年）-談判主要就貨物貿易、服務貿易、投資三方面進行討論，但由於經濟發展水平差距大、各國談判訴求不統一以至於談判進程緩慢。

成長期（2016年~2018年）-受TPP成功簽署以及美國單邊主義崛起影響，成員國加速推進談判進程，RCEP成員國相繼在貨物、服務、投資和部分規則領域議題談判中取得積極進展，談判任務完成度迅速提升至2018年的80%。

成熟期（2019年~2020年）-期間共舉行7次談判，在市場准入和規則談判方面均取得重要進展。2019年，印度退出談判；次年11月15日，RCEP最終順利達成。

2.2 RCEP協定內容

RCEP共有20個章節，涵蓋貨物貿易、服務貿易、投資和自然人臨時移動四方面現代化議題，核心在於增強貨物貿易、服務貿易、投資以及人員流動方面的市場開放。

在貨物貿易方面，成員國承諾通過立刻降稅和十年內逐步降稅方式，實現區域內90%以上的貨物貿易零關稅、採取提供貨物國民待遇、臨時免稅入境以及全面取消數量限制、管理進口許可程序等非關稅措施，促進貨物貿易自由化。

在服務貿易方面，15個締約方通過正面或負面清單模式，均作出了高於各自“10+1”自貿協定水平的開放承諾；RCEP成員國在金融、電信和專業服務領域做出更高水平的開放承諾。

在投資方面，15個締約方均通過負面清單方式，提高農、林、漁、採礦和製造業五個非服務業的投資開放水平。RCEP涵蓋包括投資保護、自由化、促進和便利化在內的投資領域四大支柱條款，確認了成員國在國民待遇、最惠國待遇、投資待遇等方面的義務。中國首次在自貿協定項下，以負面清單形式對投資領域進行承諾，擴大外商投資市場准入。

在自然人臨時移動方面，RCEP將承諾的臨時流動人員適用範圍，擴展至服務提

供者以外的投資者、隨行配偶及家屬等協定下所有可能跨境流動的自然人類別，超越了各成員的現有自貿協定實踐中的承諾；另外，RCEP納入知識產權、電子商務、競爭、政府採購等現代化議題，同時加強中小企業、經濟技術等領域合作，滿足了發展中國家和最不發達國家的實際需求。

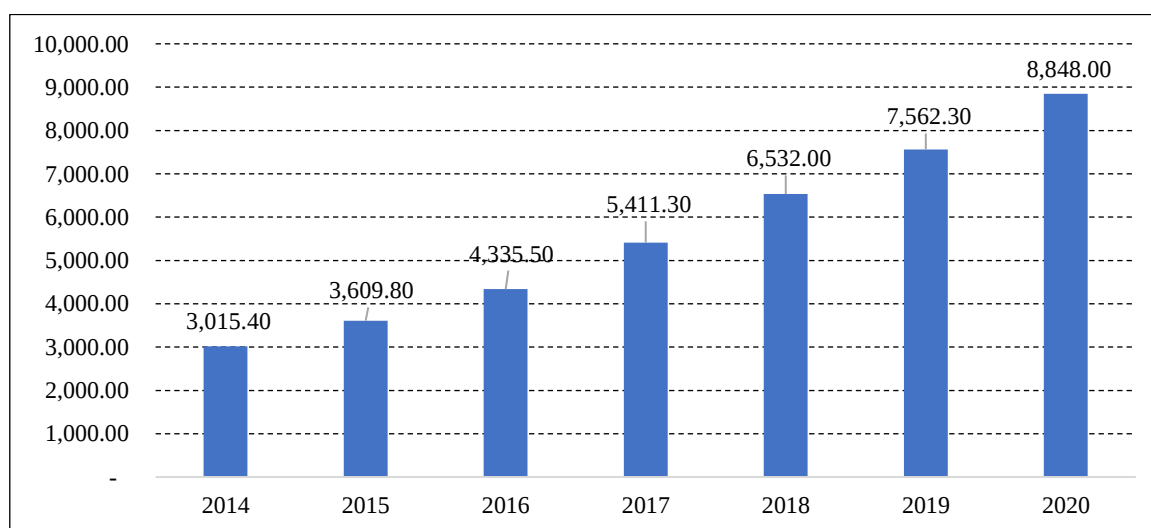
3. 半導體產業發展情況

半導體指介於導體與絕緣體之間的材料，其在室溫下有極佳的導電性能，主要包括了集成電路、光電器件、分立器件、傳感器四大類，分別在計算機、移動通訊、照明等多領域極為重要。

3.1 半導體產業情況

全球半導體產業鏈的構成大致可為三部分：上游是半導體原材料和生產設備等；中游是核心環節，包括集成電路（芯片）、光電子器件等部分的設計、製造、封測三大核心環節；下游則是市場應用，包括手機、PC、汽車在內的終端產品。

如圖1所示，半導體產業銷售額在2018年達到峰值4,688億美元；隨後，2019年全球市場銷售額下跌到4,123億美元，同比下降了12.1%。由於新冠疫情的衝擊，2020年全球GDP總量下降4%；但2020年全球半導體產業銷售額為4,390億美元，比2019年的4,123億美元增長了6.5%。由此可見，全球半導體產業下游市場受新冠反刺激，需求上升。



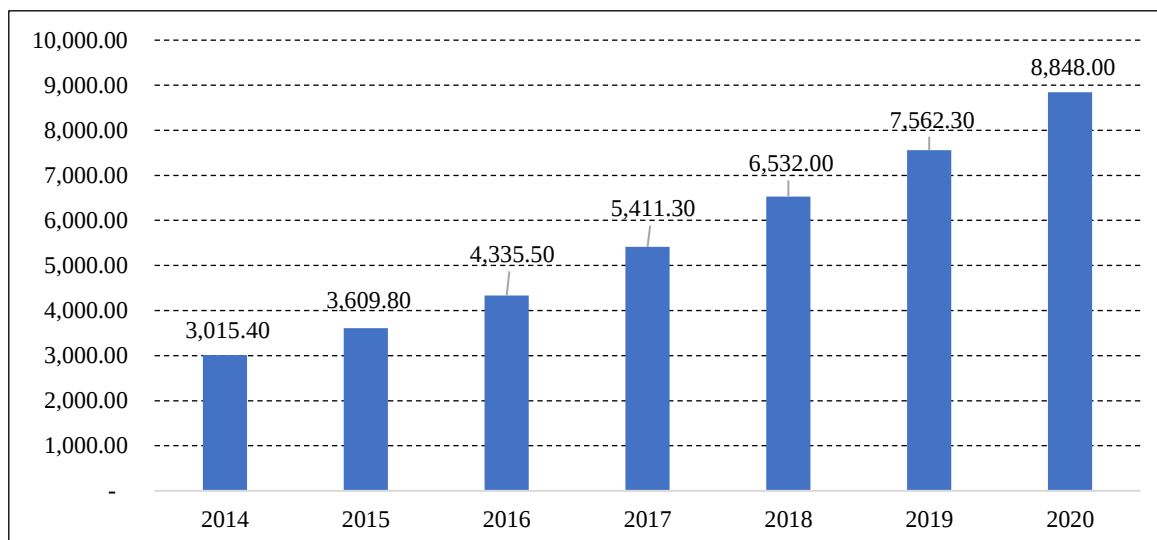
資料來源：CSIA

圖1. 2014~2020全球半導體產業銷售額（單位：億美元）

3.2 國內半導體產業發展情況

3.2.1 產業市場現狀

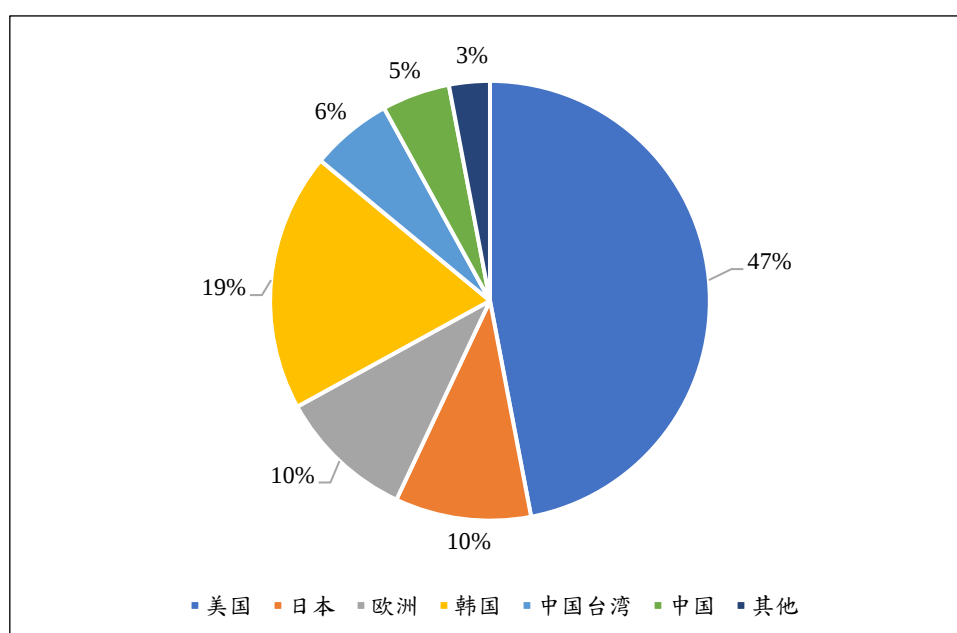
根據圖2可以看出，半導體核心產業集成電路在中國的銷售額逐年上升。中國是目前已經是全球最大的半導體市場，2020年，半導體產業在中國的總銷售額為1,517億美元，增長5.0%。中國集成電路產業繼續保持2位數增長，2020中國集成電路產業銷售額為8,848億元，平均增長率達到20%，為同期全球產業增速的3倍；與2014年比較，2020年集成電路在中國的市場銷售額是當時的近3倍。由此可見，中國半導體市場發展迅速，對半導體相關產品的需求量極大。



資料來源：CSIA

圖2. 2014~2020年集成電路中國市場銷售額（單位：億元）

研究數據顯示，中國半導體市場規模占比高達到33.8%，處於領先地位；但從圖3有關2019年全球半導體市場佔有情況分析，中國相較半導體產業發展更成熟國家所占份額更少，與市場的需求嚴重不相符，造成了供需失衡的情況。在全球半導體市場中，美國所占份額近47%，遠超其它技術先進的國家。而半導體產業發展較為迅速的一些地區所占份額集中在5%~19%。



資料來源：SIA

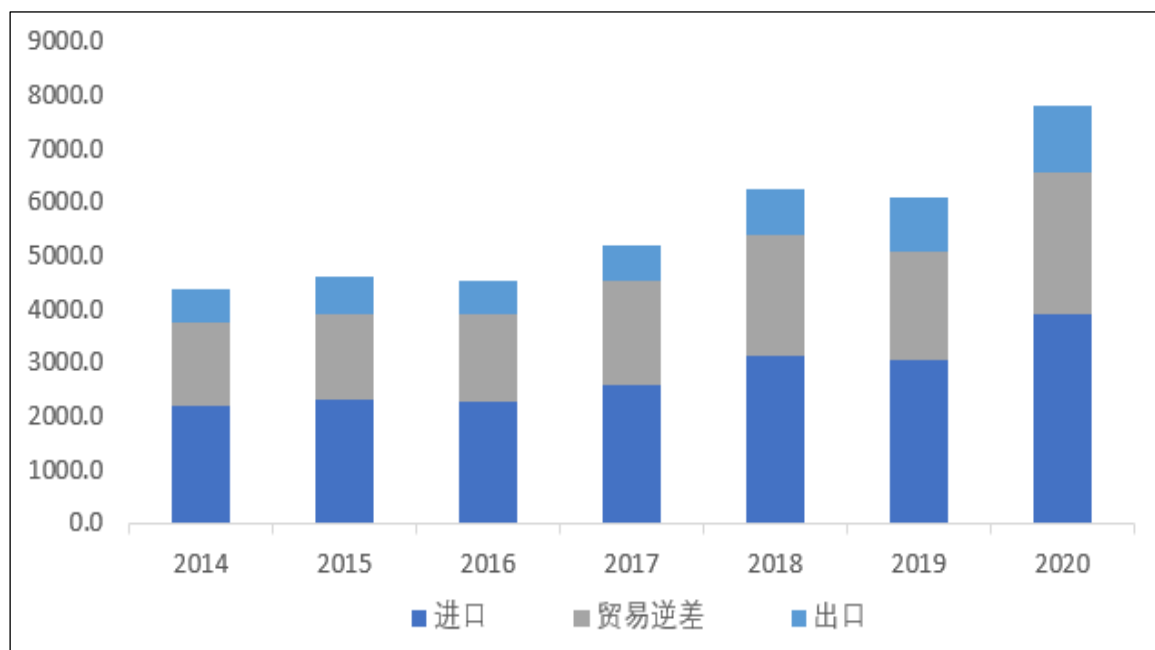
圖3. 2019年全球半導體市場份額

3.2.2 貿易情況

中國雖然有最大的終端消費市場，然而國內的半導體產業卻一直面臨著供需失衡以及結構失衡的局面。圖4顯示的灰色部分是貿易逆差，中國半導體產業常年處於貿易逆差狀態。根據海關統計，近七年來集成電路的貿易逆差從1,573.1億美元逐漸上

漲到2,653.2億美元，集成電路一度成為中國貿易逆差最大的產業。

半導體產業出現嚴重供需不平衡，原因有二：一是國內半導體市場需求量大、供給卻嚴重不足，原材料、設備等對外依賴程度較高；二是國內半導體企業較多集中在產業鏈低端，多為從事封裝、測試等技術含量相對較低、利潤相對較少的環節（曾繁華與吳靜，2021）。國內半導體企業並未掌握行業利潤較高的高端芯片設計以及設備製作的產業，以至國內半導體企業較國外企業發展更加緩慢、產業營收利潤低。



資料來源：中國海關

圖4. 2014~2020年中國集成電路進出口金額（單位：億美元）

3.3 成員國半導體產業發展情況

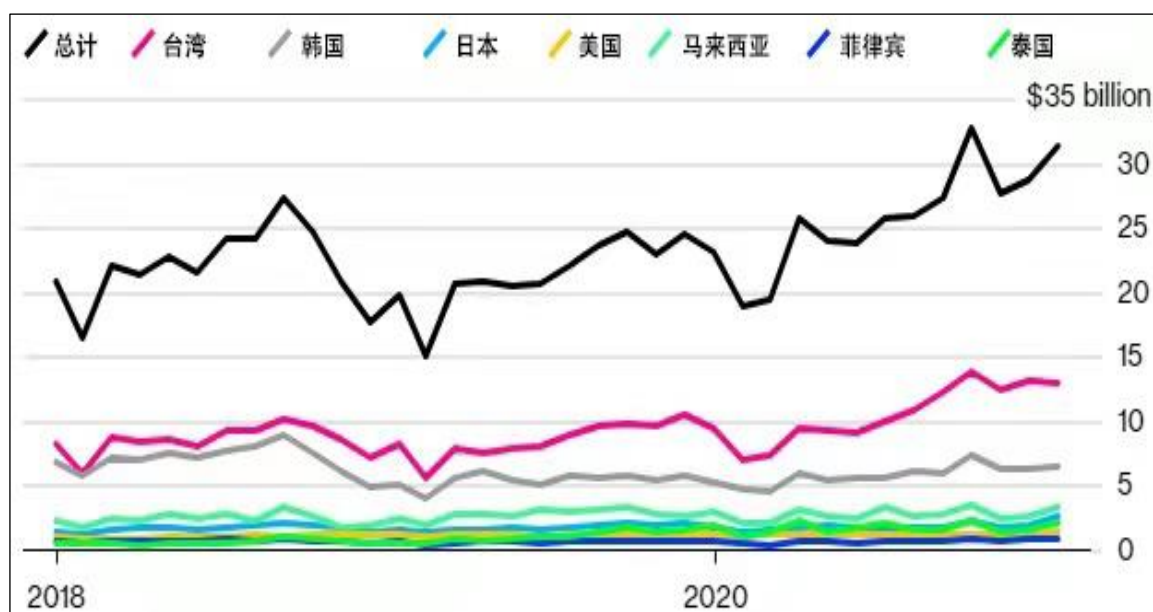
3.3.1 韓國發展情況

根據Gartner公佈的報告，2020年全球前十大半導體企業中，韓國三星電子、SK海力士高居排行榜第二、三位，韓國企業共占全球半導體市場的18.1%，三星、SK海力士兩家企業都屬存儲芯片廠商。韓國半導體產業發展的優勢主要是在存儲芯片和顯示面板上的技術優勢，處於產業鏈的中游環節；近年來，消費電子行業的繁榮，推動了韓國半導體行業的進一步發展，使其積累了極強的芯片設計製造能力。

2020年，中國的芯片進口額攀升到近3,800億美元，大約占中國國內進口總額的18%。從統計數據來看，中國超過3,000億美元的芯片的七大進口地是中國臺灣、韓國、日本、馬來西亞、菲律賓、越南，進口地區幾乎全是RCEP成員國。RCEP的簽訂加大我國從韓國或其他國家的芯片進口額，從臺灣地區進口的芯片貿易量可能會減少，韓國進口貿易量上升，發生貿易轉移效應。

所謂貿易轉移，指由於關稅同盟內部實行自由貿易，對外實行統一的關稅率，導致先前的貿易地理方向發生改變，即一國把同盟外低成本的某個國家的進口轉變為與同盟內高成本成員國間的進口。從福利的角度看，貿易轉移是減少世界和貿易發生轉移國福利的，因為它把生產從效率較高的非同盟國轉移到效率較低的同盟國，使資源配置效率降低而導致福利惡化。臺灣地區芯片代工技術與韓國代工技術水平相差不大，但相較韓國進口，臺灣地區進口的貿易成本更小，貿易轉移效應可能會發生以

致使總體福利下降。

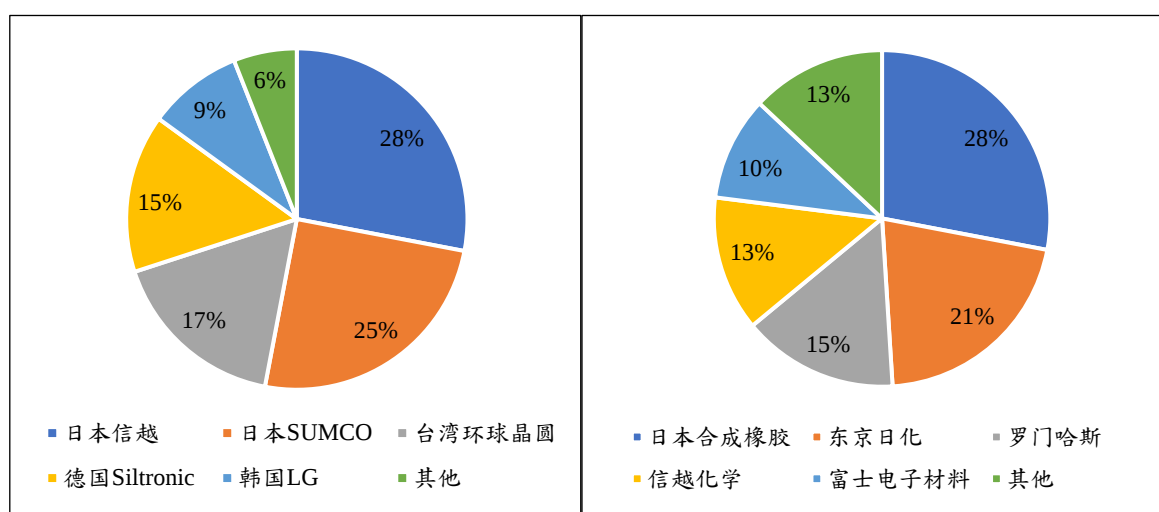


資料來源：SEMI 整理

圖 5. 2020 年中國芯片進口情況（單位：十億美元）

3.3.2 日本發展情況

半導體材料主要包括矽片、光刻膠等芯片生產流程中上游支撐產業的關鍵材料。如圖6，2019年全球矽片市場被日本、臺灣、德國、韓國等企業壟斷，日本在19種核心半導體材料中，有14種位居世界前列。從矽片的供應來看，日本信越以及SUMCO兩家企業佔據了全球矽片市場53%的市場份額；而光刻膠材料方面，全球前五大光刻機龍頭公司也全是日本企業，共占市場份額近90%。由此可見，日本在半導體材料行業的全球範圍內有著長期絕對優勢，日本的原材料供應足以通過壟斷市場地位，獲取利潤反哺。



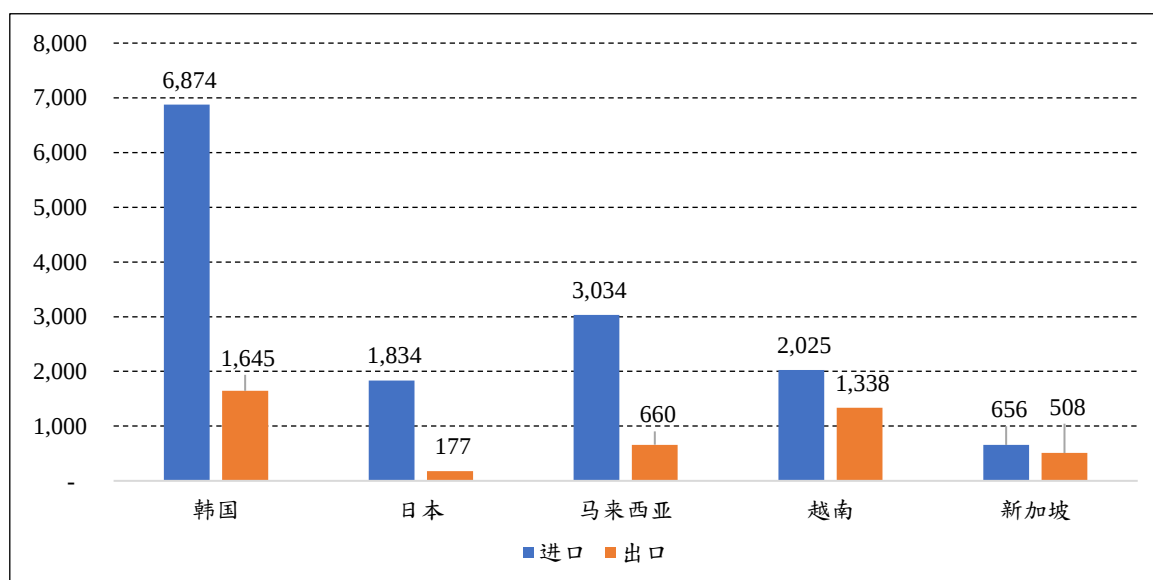
資料來源：SIA美國半導體產業協會

圖6. 2019年全球矽片市場及光刻膠市場占比情況

而在世界半導體設備廠商前十位中，日本企業占了近半；多數研究報告也顯示，在半導體材料與製造設備方面，有著強大的技術壁壘。綜上所述，日本在半導體產業鏈中上游支撐產業具有絕對優勢，相關半導體設備企業、半導體材料企業在全球半導體市場上屬於壟斷巨頭。

3.3.3 貿易情況

中國半導體產業市場龐大，但國內半導體產業發展卻一直受國外限制。主要因為在半導體產品的製作工序中，我國對半導體產業的高端製作技術、製作設備一直多依賴國外進口。



資料來源：中國海關

圖7. 2020年中國集成電路進出口金額（單位：千萬美元）

根據海關搜集的數據所得，2020年中國集成電路對韓貿易逆差達522.9億美元（圖7）。15個成員國中，中國集成電路在與10國的貿易中都是逆差狀態，半導體產業其他類別的對外貿易情況也是長期處於逆差狀態。從我國進出口貿易的行業結構來看，我國從日本主要進口集成電路、半導體製造設備、半導體器件、汽車、汽車零部件等，從韓國主要進口集成電路、液晶、半導體製造設備等。

RCEP的簽訂勢必會帶來貿易創造效應。在競爭性經濟中生產形態類似，產品重複多，結盟後就會形成競爭性的國際分工；RCEP下，中日韓三國的經濟競爭性越大、互補性越少，形成貿易創造的機會就越大。所謂關稅同盟的貿易創造效應，即在關稅同盟內部實行自由貿易後，國內成本高的產品生產為夥伴國成本低的進口產品所代替，貿易得到擴大，此為貿易方面的得益；並且由於從夥伴國進口成本低的產品代替原來成本高的產品後，該國就可以把原來用於生產成本高的產品的資源轉向生產成本低的產品，從而獲得利益，此為生產方面的得益，兩者都可以使參加同盟的國家福利水平提高。

另外，一般情況下關稅同盟的經濟區域越大，貿易和經濟交往越多，貿易創造效應可能越大。東盟為我國第一貿易夥伴國，潛在市場巨大、生產要素成本低，在RCEP相關條款下，半導體產業鏈下游低附加值所需的原料以及勞動成本可由夥伴國進口代替，由此發生貿易創造效應。

4. RCEP對半導體產業影響

隨著RCEP的簽署，東亞及東南亞在全球貿易中的影響力將會繼續上升。以各方的貿易規模和產業鏈相互深入整合的程度來看，東亞及東南亞地區未來將成為全球貿易中更為重要的一極（邵宇與肖佳文，2020）。

4.1 生產成本方面

4.1.1 在原材料方面

半導體原材料中最關鍵的材料—矽片，其市場銷售額占半導體材料市場的35%~40%。目前的矽片市場形成了寡頭壟斷局勢，日本、臺灣、德國和韓國的半導體原材料公司市場佔有率達近95%。

表1. 2019年中國半導體關鍵原材料市場情況（單位：億人民幣）

材料	全球市場空間	國內市場空間	國內市場占比	國產化率
矽片	588.54	129.00	21.92%	5%
光掩模	233.69	51.45	22.02%	< 10%
光刻膠	107.94	20.50	18.99%	< 5%

資料來源：新材料在線xincailiao.com

表1顯示，2019年中國矽片、光刻膠等原材料的國產化率基本處於10%以下，以至於我國半導體關鍵材料依賴進口，國產化率普遍偏低；而在半導體材料市場上，日本企業的整體市場份額達到52%，在矽片、光刻膠、掩膜版、導電黏膠、塑封料、引線框架等關鍵材料領域具有明顯優勢，擁有信越、三菱住友、JSR、日立化成、京瓷等全球半導體材料頂級供應商（丸川知雄，2020）。

在RCEP下，日本對中國的矽材料上，經摻雜用於電子工業的直徑在7.5cm~15.24cm之間單晶矽片基準稅率為0；另外，在單晶矽上的基準稅率也會在協定實施第一年下降至0。我國半導體原材料企業暫時無法替代的材料，從日本進口的成本相較降低，這對半導體產業中下游生產製造銷售等環節有利好。

4.1.2 勞動力方面

RCEP的15個國家，還將會採用負面清單方式，對製造業等5個非服務業領域投資，做出較高水平開放的承諾，極力提高各方在相關產業領域的政策透明度；並且，各方承諾對於區域內各國的投資者、公司內部流動人員、合同服務提供者、隨行配偶及家屬等各類商業人員，在符合條件的情況下，可獲得一定居留期限，享受簽證便利，開展各種貿易投資活動。RCEP協定會形成區域產業經濟一體化，吸引半導體外資企業進入本國市場，本國企業也會增大對外投資。

勞動力的增多，會降低半導體產品的生產成本，價格下降更加有利於下游產業擴大市場競爭力；另外，吸引海外高端半導體人才，或者國內員工去海外公司的學習工作，也有利於國內半導體技術的進步。

4.2 市場方面

4.2.1 促進市場競爭動態效應

協定簽訂後，一定程度上會加劇區域內市場的相互競爭，使得市場能進行更有效的資源配置，使得日韓兩國半導體廠商的生產率得以提高；另外，成員國承諾擴大對

外開放，減少關稅以及非關稅壁壘，這也會讓國內市場受到外國企業衝擊，對我國市場競爭力相較不強的企業較為不利，甚至有可能對微小型企業造成毀滅性的打擊。

短期內，我國現如今發展不如成員國的企業，會面臨一定的競爭壓力，但從長期考量，這對芯片設計、芯片製造等中上游企業來說是一種刺激，會倒逼企業發展成長，促使其研發新技術以增強其市場競爭力，同樣也提供了有進一步增值提效的對比空間；而在下游封測方面，對東盟市場的開發會增加我國封測企業（如長電科技）的市場佔有率，在半導體產業發展不成熟的泰國、老撾等地，國內半導體企業發展更加有競爭優勢。

4.2.2 規模經濟效應

半導體產業在其研發和生產上有顯著的規模經濟，而且其運輸成本很低，因此，半導體產業產生國際分工和專業化是很自然且合理的。在國際專業化分工之下，世界各國都會選擇生產並出口相對有比較優勢的半導體相關產物，進口較為不利的。

RCEP的簽訂對未來東亞產業鏈的整合是可以預期的，半導體產業是垂直分工明確的產業。各國發展各自的產業優勢，在細分領域專業化分工生產，而後通過貿易相互促進產業鏈升級；更低的價格以及更多的選擇，也會倒逼國內半導體企業研發創新，更加有利於產業的發展。

如果RCEP在未來區域經濟一體化發展中，最大效益的發揮了協議的作用，會對15國半導體原材料、製作設備、最終成品的進出口貿易情況有促進作用。規模經濟效應對RCEP成員國形成區域聚集的半導體產業極為有利，不僅能促進區域半導體產業的蓬勃發展，以便在後疫情時期更為便利的進行貿易，而且規模經濟效應同樣會增加各國的半導體產業收益以及市場規模。

4.2.3 促進對外投資刺激效應

RCEP的協定框架下，相關政策不僅有助於高端人才、勞動力的流動，而且有助於成員國在半導體領域的企業和資本，在區域內相互投資便利化：

第一，成員國間的關稅和非關稅壁壘慢慢消除，因此半導體企業可以會充分利用更加優惠及穩定的政策和法律環境，擴大投資，以更新其現有設備、增強技術創新，以鞏固其具有優勢領域或是彌補劣勢領域；

第二，中國具有優勢的半導體企業，也能夠在RCEP區域內其他各國積極尋求低成本的生產要素，並進行設廠投資，從而獲得低成本的競爭優勢，使投資規模持續擴大，投資配置更加合理；

另外，RCEP的簽署會刺激非成員國在同盟內投資生產，以避免因貿易轉移帶來的損失；由於RCEP簽訂之後，非成員國與成員國之間的半導體相關產品的關稅及非關稅壁壘仍然存在，非成員國半導體企業為了繞開貿易壁壘、減少貿易成本，會採取投資設廠的方式獲得便利，進而我國半導體產業來自非成員國的投資也會擴大。

5. 促進國內半導體發展建議

5.1 積極消除壁壘，提高產業集中度

在半導體產業鏈上，我國半導體產業上游原材料、中游設備製造等領域，仍受關稅降低等影響，在半導體產品生產上的成本得以下降；但在半導體產業對外貿易上，仍然存在許多“隱形”的貿易壁壘，阻礙國內半導體產業發展。美國官員日前也表示要獲得美國許可，才能將使用美國技術所製半導體出售給華為的規定，範圍擴大至設計

14nm以下芯片的所有中國公司。為保證半導體產業的正常貿易情況，政府也應積極和日韓兩國以及其他成員國交流協商，消除仍然存在的“隱形”壁壘，降低產業相關產品的貿易成本。

另外，當前我國的半導體企業數量多但規模普遍小，企業市場力量較為分散。對比韓國之所以是半導體強國的一個重要原因，就是擁有三星和SK海力士兩家大企業作為支撐。我國想要提高半導體產業在國際上的地位，就必須要全力打造技術能力強、規模大、產業鏈覆蓋全面的企業，提高產業集中度，打造中國的半導體品牌，提高產業國際競爭力。

5.2 堅持開放產業政策

中國需要利用現有優勢，促進本土的半導體產業體系以及企業的發展進步；同時，RCEP的簽訂也會使本土半導體市場更多地向外資企業開放，讓其參與到中國產業鏈的建設當中，以競爭促進本土企業發展進步。

因為中國現在以及未來都是全球最大、增長最快以及需求最全面的半導體市場，這種優勢能促進本土半導體企業與產業體系的發展；但是在能完成國內半導體產業在實現自主可控的產業鏈計劃之前，還需要外資企業的進入，讓其參加到中國半導體產業鏈的建設中。故此，制定具有包容性和開放性的產業政策指南，並不完全是以市場交換技術的交易，而是鞏固中國作為全球製造中心地位的關鍵手段，進一步保障全球電子產業的持續發展。

5.3 鼓勵產業內合作，培養吸納高端人才

中國半導體產業落後于歐美日韓等國的原因，主要是技術方面的差距。以半導體製造設備光刻機來說，光刻機是芯片製造中關鍵的材料。目前ASML最先進的EUV光刻機已經被台積電、三星用於研發5nm芯片了，但國內暫時只能量產90nm的光刻機，上海微電子才剛剛研發出28nm的DUV光刻機，與ASML差距懸殊，我國對高端芯片的製造依舊嚴重依賴進口。

在光刻機上的技術突破，是RCEP所有成員國所面臨的問題。例如韓國三星代工工廠5nm的芯片製造設備EUV光刻機同樣依賴於進口，RCEP的簽訂無疑也會增大國家間產業聯結度，促進半導體產業集群的形成；另外，RCEP無疑也會帶動勞動力的流動，可以通過提供更好的待遇、工作條件來吸納海外人才。政策上，降低勞動力流動的壁壘，國內半導體產業人才缺乏，要加大對人才的培養，培養出真正能用可用的半導體人才；吸納海外半導體產業高端人才，加緊追趕中國與日韓半導體高端細分領域的差距，拉近與國外半導體產業在研發上的技術差距，促進本國產業鏈升級極為重要。

5.4 政府加大對企業的支持

RCEP的簽訂勢必會引入國外半導體企業進入國內市場，和國內企業競爭；而半導體產業屬技術和資金雙密集產業，在研發和市場兩個環節都面臨巨大的不確定性，即便是國際巨頭也隨時面臨因某項研發失敗而陷入困境的風險（馬文君與蔡躍洲，2020）。

產業技術革新的速度快，產品的研發週期短，每次產品創新都會耗費巨大的財力精力，單憑企業的盈利和融資是無法支撐半導體企業的研發需求。國家大基金曾經撬動地方產業基金，一起引入萬億資金，以股權投資形式支持優質半導體企業及項目。

為保證國內半導體企業的競爭力，就必須對半導體企業進行財政或技術上的扶持；在高端技術領域，資金的支撐只能逐漸增加，不能減少。例如在中國目前的高端芯片、光刻機短缺的情況而言，政府可以適當加大對設計、製造領域的扶持力度。國內半導體產業發展必須依託政府以及國民的全力支持，尤其對研發創新企業的針對性支持，應該加大到足以支撐企業沒有顧慮的進行研發。

參考文獻

1. 張建平、董亮（2021）。《區域全面經濟夥伴關係協定》與亞太區域經濟合作。當代世界，1，36-43。
2. 曾繁華、吳靜（2021）。自主可控視角下中國半導體產業鏈風險及對策研究。科學管理研究，39(1)，63-68。
3. 邵宇、肖佳文（2020）。RCEP，鞏固亞洲價值鏈網絡。金融博覽（財富），12，18-19。
4. 丸川知雄（2020）。中美貿易摩擦下的中日韓集成電路產業生態。人民論壇·學術前沿，18，22-29。
5. 馬文君、蔡躍洲（2020）。日美半導體磋商對中美貿易摩擦下中國集成電路產業的啟示。中國科技論壇，10，160-168+178。

收稿日期：2021-05-16
責任編輯、校對：吳少婷、劉舒霖