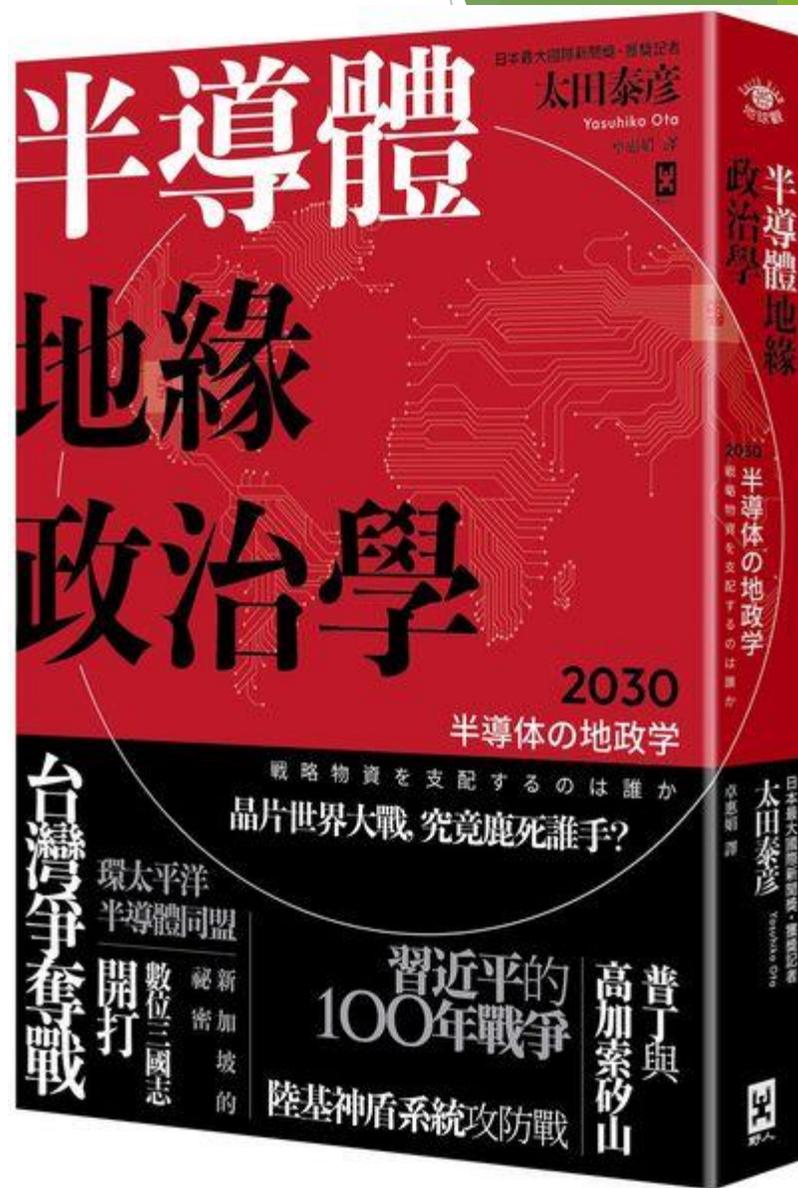


半導體 地緣政治學

作者：太田泰彥
心得報告：葉山青
2023/4/6



序章 白宮司令塔

- ▶ 拜登的半導體執行長高峰會：提升經濟競爭力、加強國家韌性、強化國家安全。
- ▶ 本書從地緣政治學的觀點，探討以半導體領域為核心的國際政治及產業變化。
- ▶ 霸權競爭的另一個舞臺。是交換數位資訊的網路空間。而能夠承載虛擬資訊、處理電子資訊的材料，唯有半導體。
- ▶ **GAFA(Google、Apple、Facebook、Amazon)**等重點產業的平台業者。其心臟則是資料中心。組成心臟的一個個細胞正是半導體晶片。
- ▶ 一輛車最早需要**30**種晶片，豪華汽車需要搭載**100**種以上的半導體晶片。電動車。要更多。
- ▶ 只要斷絕半導體的供應鏈，就能輕易癱瘓產業。故半導體是左右國家安全的戰略物資。

第一章 美國的供應鏈地圖

- ▶ 在美國設廠，並非台積電渴望，而是美國政府力邀。
- ▶ 台積電雖然是下游廠商。但並不依賴上游廠商發包。反而是全球的半導體廠商必須依賴台積電。
- ▶ 即使所有人都認為不可能量產的設計。台積電也會抱持[好!總會有辦法達成]的想法來接單製造。這是平時就具備的能力。
- ▶ 美國建廠成本比臺灣多**2到3**倍。
- ▶ 全球半導體代工業界。台積電以**59.4%**的市佔率成為第一。第二名的三星電子**13.05%**，再加上Intel等美國其他代工廠。美國政府可影響八九成。

第二章 脫鈎的可能性

- ▶ 華為是**5G**通訊的龍頭。通訊是經濟軍事的命脈。日本**311**大地震為例。通訊阻礙就會癱瘓。故瓦解社會最省事又快速的手段。就是斷絕通訊。
- ▶ **5G**設備商。華為**34%**、瑞典的愛立信**24%**、芬蘭的**Nokia 19%**、中興通訊**10%**、韓國的三星電子**8%**。
- ▶ 美方禁止企業使用美國設備或軟體製造的半導體出貨給華為，這項禁令同時也適用於外國企業。
- ▶ 美國貿易擴張法第**232**條，只要美國政府判斷對美國國家安全造成威脅，就能發動強權介入貿易禁止進口。
- ▶ 避免晶片荒是重要的國安問題。

第三章 盤旋環繞的颱風眼——台灣爭奪戰

- ▶ 美超微不惜支付解約金。和以往委託自家製造的格羅方德解除合約。改委託技術先進的台積電代工。因此。搶佔Intel CPU的市佔率。
- ▶ 半導體代工廠的商業模式。是張忠謀提出的構想。將半導體透過製造、開發、設計的水平分工，能有效降低由一家公司包辦所有製程的投資風險。
- ▶ 加強對臺關係。美國意在半導體。
- ▶ 德國防止未來電動汽車工業的落沒，修正降低親中路線。

第四章 習近平的百年戰爭

- ▶ 高階機種使用海思製晶片。中階使用高通製晶片。
- ▶ 美國政府以開放國內的龐大市場為槓桿。招攬台積電及三星電子設廠。但中國也把國內的市場當作提升調配能力的槓桿。
- ▶ 如果新加坡要維持經濟方面的往來。美國與中國哪一個更重要？
新加坡：49%中國。 33%美國。 VS. 日本：15%中國。 21%美國。
- ▶ 新加坡在美國、中國、日本等大國之間巧妙穿梭。努力經營外交，維持不遠、不近的微妙距離感及獨立國的中立身份。才得以享受全球化帶來的果實。
- ▶ 一帶一路不受限於基礎建設。更企圖加強對全球供應鏈的控制。也就是強化「紅色供應鏈」。
- ▶ 深圳速度：不會等待產品成熟才上市。直接把半成熟的產品丟到消費者面前，蒐集用戶的抱怨與需求意見。再以「深圳速度」改良產品。創新並不發生在研究室或工廠，而是消費市場。

第五章 數位三國志開打

- ▶ 美國西岸及亞洲東岸。連成跨太平洋夥伴協定(TPP)。
- ▶ 美國意識到自身國家安全的致命弱點。在於半導體的供應。由於缺乏半導體製造能力。美國在國際產業的水平分工上。過度依賴臺灣的台積電。這是地緣政治風險。可能遭致國家危機
- ▶ 拜登的半導體策略就是先強迫他們來設廠，只要策略奏效，原本散佈在世界各國的半導體供應鏈，就能集中到美國。強化美國境內的產業生態系統。
- ▶ 歐洲荷蘭的艾司摩爾EUV光刻機，年產只有30~40臺。美國要求也不可賣到中國。
- ▶ 英國安謀(ARM)位於整個半導體價值鏈的最頂層。具有獨佔性的地位。如蘋果等大廠，都得使用安謀授權的IP技術。購買安謀的基本電路設計架構。再加以組合後。才能完成這家公司的晶片設計圖。

第六章 日本東山再起

- ▶ 借鏡美國招攬台積電時。使用三大武器。(1)鉅額補助款。(2)國內市場。(3)中國對臺灣的威脅。
- ▶ 汽車產業從晶片使用者，轉為製造者
- ▶ 日本也邀台積電設廠，因應未來少量多樣，期將半導體開發效率提高到目前的十倍
- ▶ NTT的微型光電晶體的誕生：速度更快，耗電更低的 IOWN光電融合研發。
- ▶ 第三類半導體：碳化矽(SiC)，氮化鎵(GaN)

其他

- ▶ 晶片的繪製，製造，使用
- ▶ 摩爾定律：晶片上的電晶體密度每隔兩年就會增加一倍的經驗法則。線寬已達7到2奈米。越來越精細。即將到達極限。往3D立體封裝技術方向發展。
- ▶ 新加坡EDB用數據保衛國家安全：EX, Google
- ▶ 代理戰爭：半導體性能決定勝負。EX, 以色列製晶片無人機

結語

- ▶ 目前科技時代，過去十年，已進步過去百年，未來十年的科技數位應用更普及，相信半導體晶片勢必需求更大，晶片戰略已於全世界佈局或開打中
- ▶ 本書以日本的立足點，觀看全世界，除了了解國際的競合關係，也對日本企業進一步的了解。作者闡述。要對自己國家了解優缺點，才能進一步結合發揮所長。
- ▶ 我們台灣有幸身處全球半導體最關鍵重要的一環，隨著半導體相關產業的成長，所需環保廢棄物的需求也將增多，亦為我們應把握的趨勢。