

從香港晶片產業三次失機看新型工業化

作者：方舟 一國兩制研究中心研究總監

文章刊載於《信報》2023年10月25日

眾所周知，晶片產業已經成為全球先進製造業中的一個核心環節，從電腦到手機，再到現在的 AI 設備，其中都離不開晶片。但今天當我們講起美國對中國掀起的針對先進半導體晶片和高科技設備的這類封殺時，香港人聽起來可能往往會覺得和香港自身的關係沒有那麼密切，感受不是很深。其實是因為大多數人並不了解，歷史上香港曾是亞洲最早擁有晶片廠的地方。

我們現在所稱的晶片的集成電路技術起源於當時美國的一家公司，叫仙童半導體（Fairchild Semiconductor）。仙童公司的主要創始人是羅伯特·諾伊斯（Robert Noyce）和後來因「摩爾定律」聞名的戈登·摩爾（Gordon Moore），兩人之後還共同創立了今天仍有重要影響的 Intel 公司。但當時他們發明的這個所謂的集成電路技術才剛開始起步，市場並不是特別大。那時候最流行的電子產品主力實際上是日本的晶體管收音機。

1962 年仙童半導體落戶

當時仙童公司既面臨在美國本土生產成本不斷上升的問題，同時又因無法打進日本市場而陷入銷售渠道狹窄的困境。所以仙童公司就把目光投向了當時的香港。那時恰逢二十世紀五六十年代，香港勞動力資源豐富，工資低，稅率也低，很多勞動密集型產業，比如製衣、塑膠、電子、玩具產業等等都已經在香港開設工廠。所以當時仙童公司也決定來香港開設工廠，認為當地工人不僅工資便宜，而且還願意接受艱苦的工作。

1962 年，仙童半導體就在香港觀塘恒業街開設了第一家美國本土之外的半導體工廠。其主要的設計和生產流程還是先在美國生產晶圓，然後再運到香港進行封裝和測試，最後生產完成的晶片一部分運回美國，剩下的則是在亞洲銷售。

仙童很快便在香港取得了巨大的成功，所以六十年代以後，像德州儀器、摩托羅拉、NEC 這些知名的半導體企業也都開始在香港設立工廠。雖然它們在早期取得了巨大成功，但隨着時間的推移，逐漸出現了兩大挑戰。

一是隨着半導體產業發展，儘管後端的封裝測試環節可以放在工業大樓內完成，但如果要發展前端具備更高增值的晶圓片，那就需要有土地資源來建設特定的廠房進行生產，從而滿足高標準的生產要求。由於香港缺乏充足的土地資源建設理想的工廠，

而傳統的工業大樓又難以滿足生產晶圓的防震動要求，這就導致香港的半導體產業在升級上遇到困難。

另外一個挑戰則是隨着香港的人工成本上升，台灣、馬來西亞、南韓、新加坡這些地方的勞動工人成本比香港更加便宜，香港在這方面的競爭力就開始下降。雖然香港是亞洲最早開始做晶片的地方，但後來各種限制條件的出現，就使得香港在電子產業方面的升級顯得乏力。當面臨這個問題的時候，香港又恰恰選擇了和亞洲其他國家和地區不同的道路。其實，日本、南韓、台灣、新加坡都面臨隨着勞動力成本上升，產業要升級的問題。所以那幾個政府都投入了大量資源給半導體和集成電路產業，推動它們實現產業升級。

而當時管治香港的港英政府已經知道「九七大限」，所以不願意去承擔產業升級的長期責任，由時任財政司司長夏鼎基在 1980 年冠冕堂皇地提出了「積極不干預」政策，主張盡可能把問題交給市場，延續了古典自由主義經濟學的模式。後來香港又恰好……遇上中國內地改革開放的機遇，在貿易和金融上取得了巨大成功。但是卻和日本及其他亞洲四小龍不同，香港基本上放棄了製造業，尤其是放棄了當時已經有相當基礎的電子產業。

這是香港在半導體產業第一次錯失的機遇。

即便是如此，香港的半導體產業還是在九十年代又出現了一些亮點。摩托羅拉在八十年代落戶香港，並設立了研發中心，令香港有了自主設計和生產晶片的能力。當時由摩托羅拉旗下香港半導體公司——萬力半導體研發，由香港人的團隊設計和生產出來的晶片「龍珠 (Dragon Ball)」。當時還沒有智能手機，世界上流行的還是被我們稱為「掌中寶」的 PDA (Personal Digital Assistant) 產品。而由香港研發生產的龍珠則被摩托羅拉公司用作當年風靡全球的 PDA 品牌 Palm 的處理器。

但是隨着香港各種成本不斷上升，又缺乏政府產業政策的支持，摩托羅拉就逐漸把它的生產線都遷移到天津，徹底離開香港。從此，整個香港的半導體產業也漸趨式微。這是香港在這個產業錯失的第二次機會。在 2000 年前後，香港晶片產業又出現了第三次機會。當時中國內地也已經開始發展半導體產業，但西方國家對中國在光刻機等晶片生產設備方面施加了嚴格的限制，包括台灣也對台資進入大陸進行了限制，要求到大陸投產的技術只能是「n-2」代，即落後兩代的生產線才能轉移到大陸。

在當時中國內地進口光刻機被西方管制較為嚴格的情況下，有兩位從美國回來的台灣企業家看中了香港。其中一個是做風險投資出身的漢鼎亞太集團主席徐大麟，另一個則是技術工程師出身的張汝京。

中芯國際曾欲進駐

兩位企業家看中了香港當時進口先進光刻機較內地而言限制更少的優勢，所以想把整個晶片生產線放在香港，利用香港的特殊地位和環境來生產晶圓。

於是他們提出，希望特區政府能夠撥 200 至 250 公頃的土地，為他們在港興建晶圓廠提供支持。但是特區政府一直沒有同意。後來他們甚至退而求其次，想租用更小面積的土地來做晶圓廠，但這些要求始終未能得到特區政府的首肯，所以整個計劃最終自然而然地夭折了。

再往後張汝京就跑到了上海創業，和上海市政府合作在浦東創辦了後來的中芯國際。直到今天，中芯國際還是中國內地最大的半導體晶圓製造企業。當然，中芯國際後來也進入了香港，但僅僅只是在交易所上市而已（股票編號 00981），從產業角度已經和香港沒什麼關係了。所以香港在整個晶片產業的歷史發展進程中錯過了三次機會。

現在香港提出新型工業化戰略，要發展先進製造業，並且在「創科藍圖」提出在 2030 年令製造業佔 GDP 比重從現在的 1% 提升到 5%。如今政府也轉變思路，願意給企業提供支持和補貼，包括每設立一條生產線，按照配對模式最多給予 1500 萬元的補貼。而且更重要的是，政府現在願意直接用批地的方式為先進的製造業企業提供發展空間，當年張汝京爭取不到的模式隨着政府思維的轉變已經在今天成為可能。

然而，今天的香港一方面不再擁有當年那般發展製造業的根基和基礎，另一方面又處於西方對中國嚴格打壓的背景下，國際環境對香港也不像當時那樣寬容。因此，想像當年那樣進口光刻機的模式在今天恐怕已經行不通了。

但與此同時，新的形勢也為香港發展先進製造業創造了新的機遇。一是中國已經成為全球製造業規模最大的國家，而且在不少新興產業的關鍵領域已經達到和美國並駕齊驅，甚至世界領先的水平。香港未來發展先進製造業是可以利用「站在巨人肩上」的優勢，毋須從頭再從零開始。二是面對美國在技術方面的打壓和封鎖，中國政府現在已經明確提出「科技自立自強」的戰略，所謂的高質量發展核心其實就是以創新科技驅動的，先進製造業正是其中最重要的一個組成部分。那麼在這樣的情況下，中國要走獨立發展之路，就必須大量吸引國際資源，尤其是吸引人才資源來為整個大的戰略服務。

在這一點上，香港恰恰能起到特殊的平台作用。如果能充分用好國家發展先進製造業的戰略機遇，有意識地從策略上定位自身在整個國家先進製造業產業鏈上的功能，香港發展先進製造業就能夠事半功倍。

因為香港受到現在的環境、土地等各方面資源限制，不可能完成製造業全產業鏈環節，所以必然要和國家整體的先進製造業戰略相配合，聚焦其中一些尖端的、能夠吸納國際資源的特定部分，充分利用香港的比較優勢，發揮國際自由港能夠吸引國際人才的獨特平台作用。這既是為香港自己未來更好的發展蓄力，也是為國家整體的先進製造業戰略服務。

其實在今天全球的半導體產業中，有許多企業家和科學家是華人，包括現在晶片產業的風雲企業輝達、AMD 等也有不少華人翹楚。香港如何在這方面廣納國際人才資源，走出一條新的發展新型工業化的道路，也是歷史給予香港的新機會。