

半導體產業未來發展

活動名稱	啟航下個黃金盛世 半導體產業高峰論壇
主辦單位	台灣半導體產業協會
主題演講人	台積電董事長張忠謀博士
時間	100/09/02 13:00~17:00
地點	台北晶華酒店宴會廳

前言

時值台灣半導體協會（TSIA）成立十五周年，張忠謀董事長特別就半導體產業「人才集中、資金集中、技術密集」三大發展趨勢以及半導體綠能新走向發表精闢演說。席間亦詳加分析台灣半導體產業至今所累積的競爭優勢，並就台灣如何在既有的基礎上掌握機會、進而創造「黃金十年」及「黃金再十年」的成長動能提出建言。

回顧台灣半導體協會的成立背景

今年是台灣半導體協會（TSIA）成立十五周年，當年成立的點點滴滴，此刻回想起來仍歷歷在目。當時全球已有歐、美、日、韓四個半導體協會，猶記得當美國半導體協會鼓勵台灣成立半導體協會時，我還問他們為什麼需要？成立了有什麼好處？對方回答我，這樣一來台灣科技業就擁有參加世界半導體協會會議的資格，可以在國際間與有歐、美、日、韓的大公司平起平坐。

十五個年頭過去了，以前要爭取與國際大公司平起平坐的台灣，現在已經是別人爭取平起平坐的對象，而這只是一個開始而已。我相信台灣的半導體發展將不只有「黃金十年」、甚至會出現「黃金再十年」，因為過去我們一直在「賭」的機會已經來到眼前，加上我們因為賭這個機會而全面培養出來的實力已經到位，儘管未來無法確保必然成功，但只要政府不當企業的絆腳石，只要我們不開槍打自己的腳，相信半導體產業自然就會好。

台灣機會在望

我們多年來一直在賭的機會是什麼呢？今天我特別帶了三件道具——智慧型手機、平板電腦及電子書來舉例說明。十幾年來，半導體雖提升了我們的生產力與工作效率，卻非日常生活的必需品，而我們多年「賭」的機會就是：有一天半導體將變成生活、娛樂、工作都需要的必需品，而現在這個機會已經成真。未來十年，半導體的機會就在平板電腦、智慧型手機等行動裝置上。不過現行的平板電腦對於閱讀書報而言仍然太重，未來應該可以更輕薄短小些。我覺得電子書十分方便，尤其睡前看書，電子書是唯一可用的東西，現在我看書、讀報都少不了它。

半導體產業三大發展趨勢

未來半導體產業發展，將朝向人才集中、資金集中、技術密集三大趨勢前進，台灣一定要緊緊抓住機會，持續培養實力，成為未來可用的優勢。

人才集中

現在光設計一顆簡單的 IC 可能就需要幾百人的通力合作，複雜一點的 IC 甚至需要動用幾千人才能完成。台積電今年的研發費用達新台幣 350 億元，雖然不及英特爾的 30 億美元，但台積電的優勢就是與我們的客戶共同組成半導體產業中最堅強的競爭團隊，並順應人才集中的趨勢。目前台積電的技術研發團隊已經超過三千人、全公司擁有近二萬名工程師，而全世界的半導體公司除英特爾、三星外，全都是我們的盟友。我們與客戶盟友緊密合作所創造出來的研發規模，比英特爾至少大上十幾倍。

資金集中

現在興建一座月產能三萬片的十二吋廠，約需 50 億美元，因此半導體公司要有足夠的規模才足以競爭。公司的規模不應單純以產值計算，而是要由現金流量來衡量。以台積電來說，今年的現金流量達到 2 至 3 千億元，一年可建一座晶圓廠，預計十年後，現金流量可達 7 至 8 千億元，其中三分之二將作為未來投資，三分之一則用來發放現金股利。

技術密集

1998 年，前英特爾總裁貝瑞特 (Craig Barrett) 來台灣拜訪時，我曾經與他針對摩爾定律有過討論。當時我說摩爾定律大約還有十至十五年光景，貝瑞特則回答約十年。最近英特爾宣布朝向 20 奈米、14 奈米、10 奈米發展，如果按照摩爾定律，算一算差不多剛好十年。半導體產業的特性常常是「山窮水盡疑無路」，但一回頭，卻是「柳暗花明又一村」！未來半導體技術除了繼續邁向摩爾定律的先進製程發展，亦可投入「超越摩爾定律」(more than Moore) 的研發領域，持續開發各式多樣化的半導體應用，例如數位相機及嵌入式產品等都是機會。

綠能：半導體產業的新方向

半導體產業除了資金集中、人才集中、技術規模擴大的三大趨勢外，同時還朝著太陽能與 LED 的綠能產業方向發展。綠能產業的發展不僅是一種必然，而且擁有最快的成長速度，只要能做出好的產品與技術，其實市場早已經存在，需求正等著被滿足。在太陽能方面，經歷日本 311 地震的福島核電危機後，以太陽能取代核能的趨勢再起；而 LED 則早已在市場存在多年，只要價格與燈泡相比具競爭力，未來勢將更為普及。至於十年、二十年後，我相信半導體將會在醫療領域大放異彩，未來前途一片光明。

結語

台灣半導體業是一個值得政府珍惜的產業，雖然不太需要政府幫太多忙，但在匯率的穩定上，仍希望政府能助一臂之力，相關的匯率政策能夠更透明。韓國政府以匯率保護國內企業，這一點就做的比台灣好。韓國和大陸政府進行匯率控制一事，世人皆知。儘管遭受美國的強大壓力，大陸政府仍然奮力抵擋國際要求人民幣升值的聲浪；韓國雖無此壓力，仍依然小心控管匯率。三星的成功，除了自己的努力，其實也受到韓國政府很大的幫助。

反觀新台幣的匯率走勢，先有二〇〇八年新台幣的大幅升值，二〇一〇年第四季又遭逢匯率波動劇烈，之後匯率的走向雖然較為穩定，但未來的發展仍不明朗。對匯率進行控制或許沒有必要，但因為美元是目前全球主要的計價貨幣，未來十年應仍不會改變，然而出口導向的台灣企業成本卻是台幣，新台幣的升貶攸關出口廠商的生死存亡，希望政府可以更加關注新台幣匯率的穩定。台灣的半導體產業未來將會在全球競爭舞台上繼續保持領先，也會守法納稅，盡全力做好企業的社會責任，成為台灣社會持續向上的正面力量。