

國內半導體設備產業競爭力剖析

金屬中心產業研究組 陳慧娟

出版日期：2011.08.18

一、前言

根據統計，2009 年台灣半導體產業產值約新台幣 1.2 兆元，較 2008 年衰退 7.2%，預估 2010 年台灣半導體產值約可達到新台幣 1.8 兆元，成長率高達 43.5%。雖然台灣整體半導體產業的經營績效優異，但在晶圓製造所需關鍵設備的自給率卻遠不及歐美日韓等國家，本土設備業者大部分只能在後段封測設備（2009 年僅佔整體設備市場 16.5%）上尋求發展，至於前段關鍵製程設備市場，能夠有所發揮的業者屈指可數，僅有漢民、沛鑫等少數幾家廠商。本文擬從國內半導體前後段設備的自製率狀況來探討產業的競爭優劣勢，在了解自身的優缺點後，期待相關業者能深耕優勢、補強劣勢，企業體質改善後，產業競爭力才能大幅提升，國內的半導體設備業才能夠在國際上佔有一席之地。

二、國內半導體設備以封裝部份較具競爭力

【表 1】為 SEMI 統計出國內半導體產業所使用之設備種類及台灣市場規模，以 2009 年的統計數據觀察，台灣的半導體設備市場規模以前段製程設備佔最大宗，約佔整體設備市場的 77.5%，後段封裝及測試設備規模居第二，約佔 16.5%，其他設備則僅佔 6.0%。2009 年國內半導體設備前三大市場分別為曝光與描繪設備、蝕刻設備、CVD 設備，規模分別為 5.8 億、4.8 億與 4.5 億美元，佔國內半導體設備市場的比例分別為 13.4%、11.1%及 10.3%。2009 年台灣半導體設備市場規模為 43.5 億美元，年衰退幅度達到 13.7%，主要原因為美國經濟衰退、油價與原物料價格高漲等因素對於全球消費景氣的影響深遠，連帶也對國內半導體產業的景氣有相當負面的影響，2008 年 9 月開始由於全球金融風暴的成形，使得國內半導體與設備廠商的營運狀況更是雪上加霜。2010 年全球半導體景氣逐漸回溫，預估 2010 年台灣半導體設備市場規模為 91.8 億美元，較 2009 年的 43.5 億美元成長高達 111%。

【圖 1】為國內半導體設備市場規模與自給率的現況，2009 年台灣前段製程設備市場規模為新台幣 1,080 億，國內在前段設備的產值約為新台幣 39 億，台灣半導體前段設備的整體自製率僅約 3.6%。2009 年台灣半導體封測市場規模為新台幣 290 億，雖遠不如前段設備市場，但由於後段製程大部份屬於成熟技術層次，因此國內自給率較前段設備高出許多；在封裝設備部份，2008 年台灣市場規模為新台幣 150 億，國內產值約為 49 億，自給率為三成二，顯見國內封裝設備相關業者在這塊領域的耕耘已有初步的成效；在測試設備部份，2009 年台灣市場規模為新台幣 140 億，國內產值約新台幣 4 億，自給率約 2.9%，可見國內半導體測試設備大部份以外國品牌為主，國內在此市場還有很大的進步空間。2009 年國內半導

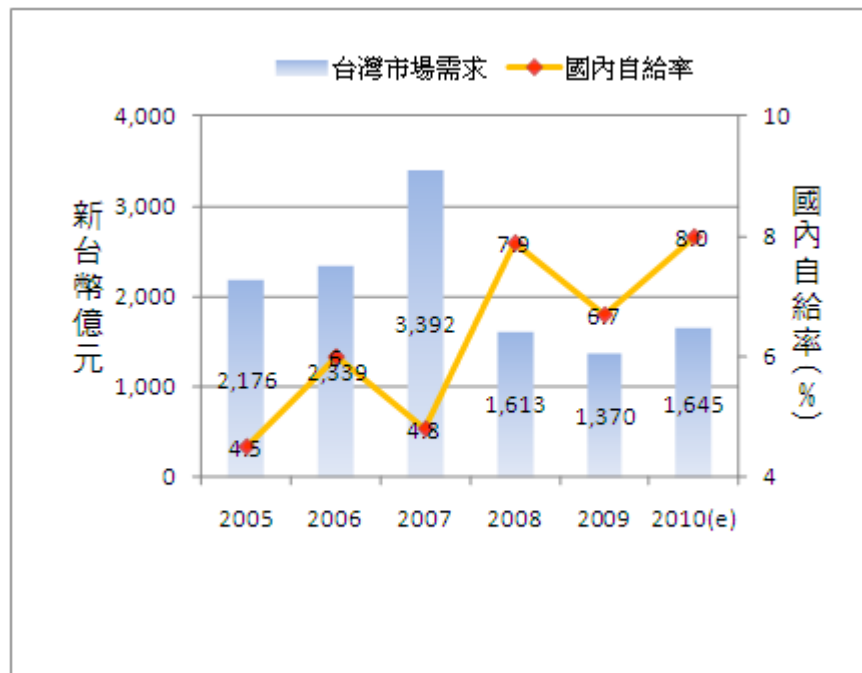
體設備產值為新台幣 92 億，自給率約 6.7%，預估 2010 年國內半導體設備產值為新台幣 132 億，自給率約 8%。

表 1 2008-2009 年我國半導體設備市場規模

單位：百萬美元

設備別	2008年	2009年	2008-2009比較增減(%)
光罩設備	140	164	17%
矽晶圓製造設備	9.0	7.0	-22%
前段製程設備總計	3,713	3,374	-9%
曝光與描繪設備	643	584	-9%
光阻處理設備	294	164	-44%
蝕刻設備	760	483	-36%
表面處理與清洗設備	273	403	48%
熱處理設備	273	230	-16%
離子植入設備	178	123	-31%
CVD設備	484	449	-7%
濺鍍設備	171	173	1%
其他鍍膜設備	130	165	27%
檢查量測設備	322	439	36%
CMP設備	102	124	22%
其他製程設備	82	37	-55%
封裝設備總計	398	323	-19%
廠務設施	138	90	-35%
測試設備總計	645	394	-39%
總計	5,043	4,352	-14%

資料來源：SEMI/金屬中心 MII 整理(2011/05)



資料來源：金屬中心 MII (2011/03)

圖 1 我國半導體設備市場需求規模與自給率現況

三、結論

根據 SEMI 於 2010 年 8 月所作的最新統計數據，2010 年全球半導體設備需求達到 325 億美元，其中台灣市場規模為 91 億美元，台灣佔全球半導體設備需求市場的比率達到 28%，高居全球第一。雖有龐大的市場規模，但由於本土設備自給率偏低，台灣設備廠商的產值與整體市場規模相比可說是微不足道。

要使台灣的半導體產業發展能更蓬勃，設備產業的同步成長是相當關鍵的因素，台灣的競爭對手，例如南韓與中國近年體認到發展本土設備的重要性，積極結合產官學研的力量來增加設備自給率，台灣也應體認到此一趨勢，迅速培養國內半導體設備廠商的研發與技術實力，並垂直整合半導體產業的上下游，如此才能充分發揮原有優勢並創造產業的另一高峰。政府及相關學術研究單位也應協助整合產業上下游的研發資源以開發高階機種，另外也可以稅負或其他優惠來鼓勵台灣半導體業者採用本土設備，以達到雨露均霑的效果。