



IC產業撥雲見日——

從風起雲湧的DRAM及晶圓代工談起

陳嵩璋

半導體業歷經'98年前三季的休養生息，終於在第四季露出復甦之曙光，加上全球IC產業指標產品－DRAM市場競爭的白熱化，以及IDM大廠釋出晶圓代工、封裝、測試等龐大商機，加速催化了IC產業的欣欣向榮，值此當頭，我國一向績效卓著的DRAM及晶圓代工實應好好把握這出線的大好時機！

1998年是自八〇年代以來，半導體產業最黯淡的一年。由於市場局勢渾沌未明，已連續第三年面臨供過於求窘境，再加上亞洲金融風暴未了，更使得1998年半導體廠商受挫不少。但是1998年一路慘澹走跌的DRAM及晶圓代工產業，卻在市場一片悲觀預期1999年上半年傳統淡季可能出現產業結構大破壞的殺戮戰場之同時，產業轉機已悄悄降臨。

DRAM（動態隨機存取記憶體）及晶圓代工業較市場普遍預期更早出現復甦現象，除了Y2K效應外，很重要的關鍵是去年各項IC產品全面崩跌，加上亞洲金融風暴衝擊，導致全球各半導體廠商出現史無前例的虧損慘況，關廠的關廠，減產的減產，但供給過剩情勢卻已大幅抑制，加上去年市場對後市全面悲觀，下單相當謹慎，1998年下半年的產業旺季，在去年第四季歐美市場電腦紛紛一片熱賣下，市場庫存急速見底，催化了產業景氣提前觸底回升。

依目前景氣復甦勁道，從半導體產業的領先指標DRAM來看，由於1998年不少國際二、三

線廠商退出市場，既有倖存者又投資不足，加上先進製程推進門檻愈來愈高，學習曲線愈來愈遲緩，已有樂觀的國際半導體研究機構指出，DRAM產業今年底將出現供給不足缺口，景氣確定反轉回升。國內半導體產業則在1998年第四季出現復甦跡象後，1999年第一季產能持續擴充、接單量增加，配合產品單價不再下滑，各公司的營收普遍呈現逐月回升走勢。從1998年第四季初，DRAM及晶圓代工業聯袂脫離谷底，逐步邁向景氣復甦坦途，此波半導體景氣復甦的氣勢可謂蓄勢待發，到處可以嗅到景氣回春的氣息已翩然來臨。

根據美商迪訊公司資料顯示，1998年全球DRAM市場規模為153億美元，較1997年下跌26%；1999年則可望成長至232億美元，成長率為49%，2000年則為370億美元，成長率為59%。

DRAM國內外產銷市況

（一）戰況激烈的全球DRAM市場

依據美國半導體工業協會(SIA)1999年4月的最新統計顯示，1999年2月份全球半導體銷售額為108.81億美元，較1998年2月增加3.3%（見表1）。而北美半導體設備B/B值自1997年12月跌破1後，半導體設備接單便一路下滑，費城半導體指數也持續走弱。在此產業不明的時間，大部分公司都不再建設新廠，而以更新設備為主，未來供給面的增加將大多來自製程技術上的更新而非新廠的設立，因此在供給上成長有限，供過於求所造成價格崩跌的可能性就會減少。而在產業不景氣之下，機器設備由訂購到交貨生產的時間已縮短到4~8個月，各製造廠已不需再提前訂購設備；但從1999年初開始半導體設備廠接單金額已開始回升，國際半導體設備與材料協會(SEMI)在1999年3月公布北美地區半導體設備訂（出）貨指數B/B ratio正式突破1，達到1.1，是近半年來的新高，可視為半導體製造廠面對未來充滿無限希望的景氣復甦，已預做準備。又根據美商迪訊公司(DATAQUEST)資料顯示，1998年全球DRAM市場規模為153億美元，較1997年下跌26%；1999年則可望成長至232億美元，成長率為49%，2000年則為370億美元，成長率為59%。

表1 1999年2月全球半導體銷售額

單位：億美元						
單月份比較			去年度比較			
市場	'98/12	'99/01	'99/02	'98/02	'99/02	成長率
美國	36.53	35.89	35.47	35.47	35.47	0.0%
歐洲	26.97	25.83	24.80	24.34	24.80	1.9%
日本	23.17	22.94	23.03	22.41	23.03	2.8%
亞太	26.45	26.34	25.52	23.14	25.52	10.3%
總計	113.13	111.00	108.81	105.35	108.81	3.3%
資料來源：美國半導體工業協會(SIA)，1999年4月。						

因此，在市場前景一片看好之下，1999年全球DRAM主戰場64M DRAM的競爭將更形激烈，總計將有58座8吋廠角逐並產出15.37億顆，我國也將有茂德、華邦、力晶、世界先進、南亞科技、德碁等10座以上8吋廠加入競逐，預計我國的全球佔有率將可達兩成以上。

根據經濟部ITIS專案計劃資料顯示，1998年全球58座8吋廠中，有27座是以0.35微米製程技術生產，另外31座以較高階的0.25微米製程生產，總計產出4M DRAM達5.35億顆，16M DRAM達19.22億顆，64M DRAM則有6.13億顆。其中前三大廠的佔有率高達六成，大者恆大的現象甚為明顯。

ITIS也預測今年4M DRAM的產量將降到2.86億顆，16M DRAM則還有11.71億顆，64M DRAM將增加到15.73億顆。由於1999年DRAM價格可能會有繼續下滑的空間，因此DRAM廠商勢必得將技術提昇到0.25微米甚至0.18微米，才能在產業中存活。但64M DRAM的供給不至於重蹈16M DRAM覆轍，因為64M DRAM的設備提昇及製程轉換調整將減緩量產時程。同時，0.25微米的量產良率較差，大約只有六、七成，加上1996年以前的舊廠29座，跨入