



# 資訊工業的鳳凰 ——筆記型電腦明日演進趨勢

傅清萍

隨著3C時代的腳步，筆記型電腦除追求輕、薄、短、小外，全功能更是未來發展的趨勢；擁有低價、產品多樣化、市場應變能力快等優勢的台灣電腦產業，若能加強關鍵零組件採購能力，分散出口市場，則可以預期在筆記型電腦的明日帝國版圖，將可持續擴大……

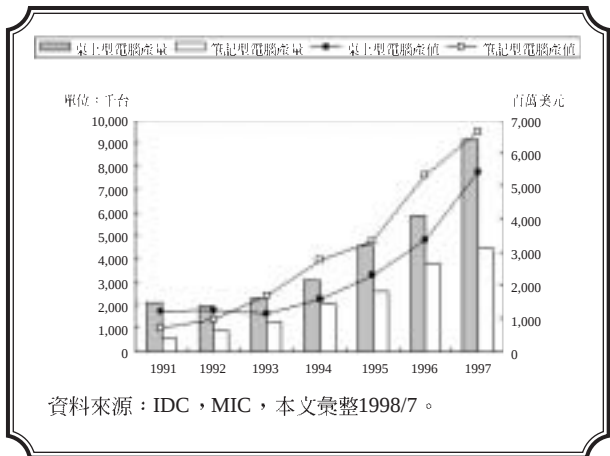
就筆記型電腦的發展來看，最初是NEC於1988年在Comdex Fall宣佈其Ultralite開始，由於價格昂貴、應用軟體不夠普及，造成叫好不叫座，但也同時揭開了筆記型電腦的序幕。1989年10月Compaq領先推出全球第一部重量僅7磅、2 X 11 X 8.5公分，並同時擁有軟硬磁碟驅動器的筆記型電腦LTE及LTE/286，開啓了微電腦更輕薄短小、全功能的新頁，也爲個人電腦市場開拓出另一片天空。台灣筆記型電腦應用之濫觴，則始於1991年4月國華人壽向倫飛採購一千台筆記型電腦，自此可攜式電腦市場進入筆記型電腦主控的時代，且成爲資訊工業中一顆最耀眼的閃亮之星，吸引近百家的電腦廠商前仆後繼投入研發生產。本文將針對這些年來筆記型電腦的產銷變化及其與中央處理器(CPU)的演化概況作一回顧，進而介紹全球與台灣個人電腦產業的現況，並且試著描繪出未來的發展趨勢及可能的演進。

## 歷年來的產銷狀況

早期筆記型電腦的確有許多不如人意的地方，如速度太慢、擴充不易、記憶體不夠、使用時間過短、硬碟容量過小、無標準可言等，然在過去多年來的發展上，由於技術的突破，幾乎已具有桌上型電腦所有的擴充功能，正是所謂的麻雀雖小、五臟俱全。

就生產量來看（見圖1），可發現1992年桌上型電腦是負成長8%，筆記型電腦卻大幅成長爲61%，雖然桌上型電腦仍是最大宗的個人電腦產品，但比例逐漸下降，而筆記型電腦有漸增的趨勢；若依產值來觀察，筆記型電腦早已於1993年超越桌上型電腦成爲個人電腦的成長主力，筆記型大幅成長76%，而桌上型卻衰退6%，主要是因爲筆記型電腦具有可攜性，在重量上及體積上都朝向輕、薄、短、小的理想設計發展，使得筆記型電腦需求日增；且我國由於設計與製造技術不斷提昇，製造成本又極具

圖1 我國個人電腦市場歷年成長狀況



競爭力，1993年筆記型電腦的生產量突破100萬台，我國佔有率爲22%，高居全球第二，儼然成爲世界筆記型電腦的生產大國。

多媒體興起的1994年，資訊工業又現新機，大型國際廠商紛紛增加外購比例，訂單陸續流入台灣，使我國筆記型電腦的出貨量超過200萬台，佔全球28%，一躍成爲全球最大的生產重鎮。此外，筆記型電腦的產值約27億美元左右，佔台灣個人電腦產業64%，其中彩色筆記型電腦比重明顯增加中。

1995年筆記型電腦的出貨量不若預期，成長率只有26% 遠低於桌上型電腦的48%，探究其因有四：一爲全球桌上型電腦市場需求旺盛；其次爲宏碁電腦位居全球前十大廠商，對我國桌上型電腦出貨成長有相當助益；再者受到關鍵零組件如LCD的缺貨，而影響到筆記型電腦的生產；最後則是市場期待Pentium級的筆記型電腦，因散熱等技術問題未能及時解決，導致對筆記型電腦的需求降低。惟我國筆記型電腦的佔有率仍高達29%，再度蟬聯世界冠軍的寶

座。

1996年隨著技術瓶頸的突破，如電池裝載方式的改進、低電壓CPU的推出、散熱問題的解決，拉近筆記型電腦與桌上型電腦的功能差距；加上網際網路及多媒體風潮方興未艾，以及國內大型廠商所建立的全球產銷運籌模式(Logistic)開始發揮效益下，我國廠商紛紛增設生產線，大幅增加產量以因應全球資訊產品走向輕薄化、多元化的商機。1996年我國筆記型電腦的產值突破50億美元，成長率高達60%；而出貨量也高度成長46%，全球市場佔有率約32%，僅次於日本，居全球第二。

1997年是歷年來成長最緩慢的一年，根據資策會(MIC)最新的統計（1998年3月），台灣筆記型電腦實際出貨量爲446萬5,000台，成長率只有18%，主要原因在於AMD及Cyrix之低階CPU仍不穩定且產能不足，加上低價電腦的當道，拉大桌上型電腦與筆記型電腦的價差，桌上型電腦搶了筆記型電腦的市場。此外，日本四大廠-Toshiba、NEC、Fujitsu、IBM-Japan因關鍵零組件可就地供應、日圓貶值不利海外生產，且日本生產品質較佳，所以幾乎都留在日本境內生產，因此日本仍保有全球第一的地位，我國則排名第二，佔有率爲26%；至於1997年所造成的庫存壓力，估計要到1998年第二季才能消化完。

## 筆記型電腦的CPU演化過程

中央處理器(CPU)可謂是筆記型電腦的心臟，以往筆記型電腦受限於CPU的技術問題，無法快速升級，而較桌上型電腦的推出大多延遲半年左右，但在Pentium處理器的出現後不久