

管郁君·王潤邑

電腦王國的省思

1995年，台灣資訊硬體設備產值躍登世界第三，滑鼠、主機板、鍵盤、影像掃描器在世界市場的佔有率皆超過5成，「電腦王國」的封號如雷貫耳，但反觀軟體業的表現卻不似硬體傲人，在網際網路大時代下，台灣資訊產業如何再創新優勢？



由於世界級的電腦大廠看中亞太地區的低成本優勢，加上我國相關人員素質頗高，台灣資訊業於92年躍登國際舞台，95年硬體產值更高居世界第三。(郭庭璋攝)

第一次在報上顯著的位置看到大幅的「電腦王國」報導，就像在國外聽到國歌一樣的興奮，彷彿中華民國的電腦已稱霸世界！但明眼人倒是要問：「電腦王國」是國際上的封號還是自己給的？硬體產值排名全球第3就能稱為「電腦王國」嗎？那麼全世界的軟體霸主美國

應該叫什麼呢？事實上，不僅是軟體，連硬體也是美國居絕對的領導優勢，誰人不知 Wintel (Windows 加上 Intel) 的厲害！然而，從另一個角度來看，以我國現有的彈丸之地，能在單科比賽中卡位，著實已成就不小了，值得檢視一番。

軟硬兼施躍登國際舞台

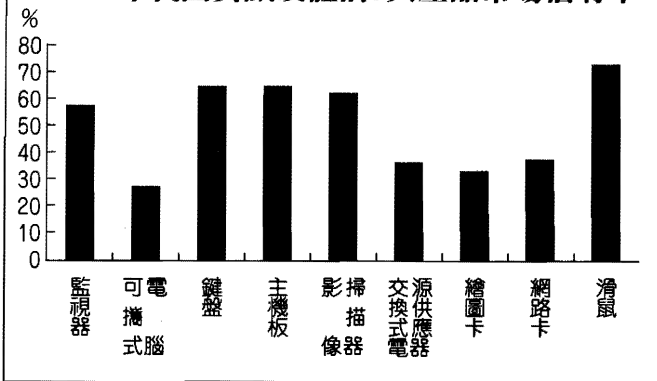
1996年股市的盛事之一，便是許多科技類股的上市，例如：鴻文、華碩。這些股票在股市的輝煌表現，充

分表現出我國資訊工業的欣欣向榮，其中尤以生產主機板為主的華碩公司最為人所津津樂道，股價由初期的每股130餘元一路直逼500元大關；此外，在此之前擔任康柏(Compaq)的OEM、ODM廠商英業達也不容忽略。我國資訊工業的這番榮景，並不是一夕間造成的。

1992年是我國資訊產業躍升國際舞台的關鍵年，當時以康柏為首的大廠在全球市場全面降價，引發了一連串的價格戰。世界級大廠由於外在競爭環境的改變（例如：消費性電子廠商跨足資訊業），以及管銷成本的上揚，遂將注意力移轉到亞太市場，希望藉著亞太地區低成本大量生產的優勢維持其競爭力。

我國資訊工業適逢如此的環境，又加上國內相關技術人員知識水準不低且容易訓練，因此迅速地成長。根據資策會資訊市場情報中心的統計，我國資訊工業的產值由1991年的69億

1995年我國資訊硬體前9大產品市場佔有率



800萬美元，大幅提升到1995年的141億5,600萬美元，1991至95年間的平均成長率為19.6%。若再將海外生產的部分加入，則1995年台灣資訊工業硬體的產值則為

196億6,700萬美元，穩居全球第3位。

其中值得一提的是：我國所生產的資訊硬體設備，是以個人電腦相關產品為主，其中前15大產品在全世界的佔有率都在10%以上，而前9大約為30%至70%之間，深具全球個人電腦相關產品「一次購足中心」的實力。此外，以國內為主要市場的資訊服務業雖然受限於外部環境未臻健全（如使用者付費觀念未落實、中文標準未統一等），在1991至95年間也有18.4%的年平均複合成長率。

市場佔有率不等於產業競爭力

在傳統的競爭觀念之下，我們所注重的是「佔有率」，勝負的判斷往往取決於產品或服務在市場上的佔有率，在這種想法之下，我們忽略了整個企業所賴以生存的大環境。去年美國的暢銷書「競爭之死」(The Death of

我國資訊工業成長現況 (單位：百萬美元)

指標	1991	1992	1993	1994	1995
資訊硬體工業*					
產值	6,908	8,391	9,693	11,579	14,156
出口值	6,546	7,474	9,160	10,768	13,448
出口值排名	2	2	2	1	1
產值世界排名	8	6	5	4	3
海外產值	—	973	1,691	3,003	5,511
資訊服務業營業額 (百萬台幣)	—	26,300	31,655	37,800	43,668

註：*硬體工業產值未包含海外生產部分。

資料來源：資策會MIC。

Competition) 提出，以往我們所熟悉的「競爭」觀念已經無法描述今日複雜的局勢，該書作者摩爾 (James F. Moore) 提出，以「生態體系」(Ecosystem) 的觀念來取代傳統競爭的觀念。

摩爾指出，正確的模式應是「既合作且競爭」，每個企業在不同的「生態體系」中扮演好自己的角色，進而彼此互惠。這種立論看似合理，但是所謂的「互惠」是平等互惠嗎？若自滿於佔有率，那麼充其量只是拾得一點小惠罷了！

試想：Wintel 在世界軟體、中央處理器 (CPU) 市場的佔有率與我國滑鼠的佔有率可能旗鼓相當，但二者在利潤上可是天壤之別。所以從我們自身的立場而言，若要在這個資訊產業的「生態體系」中過得舒適，必須要有正確的卡位。

產業界限模糊

拜網際網路 (Internet) 之賜，1996年資訊工業的發展朝向整合資訊、通訊、消費性電子產品，其中尤以英代爾以及微軟的動作最大。

英代爾由單純中央處理器的生產，進而轉戰主機板、網路通訊設備市場，由1997年英代爾發表的晶片組看來，英代爾已有心將顯示晶片 (Display Chip) 內建於主機板上，以淘汰傳統擴充形式的顯示卡，進而跨足顯示晶片的市場。

微軟的動向更是值得注意，伴隨著 Windows CE (Windows for Consumer Electronics) 作業系統的發表，正式宣告微軟進入了消費性電子產品的應用領域，初期的應用領域

鎖定在手持式或掌上型電腦、電子錢包、數位傳訊式呼叫器、智慧型行動電話、數位式影音光碟機、網路電話等。其合作廠商包括：NEC、Hitachi、Philips、Digital、Motorola、AT&T、Skytel、宏碁等世界重量級的廠商，我們可以看出微軟想利用這些世界級公司的通路和形象來吸引消費者和其他軟體公司的信賴，而非僅靠微軟一己之力。

在產業界限模糊的趨式之下，國內的資訊廠商也開始涉足家電業的市場，例如：家用影音光碟機的發展與製造；16:9寬螢幕電視的製造（雖然目前已不看好）。而隨著國內電信業務之逐步開放，許多原非以資訊產業著稱的集團也積極開展電信服務，例如：台灣卜蜂、台塑、富邦、長榮等集團。

資訊廠商改變生產策略

由於世界大廠管銷成本的增加，以及大型消費性電子廠商投入的壓力，越來越多的世界大廠希望利用亞太地區大量生產的優勢來鞏固自己的地位。例如：日本的富士通利用台灣物美價廉的產品來對抗 NEC、IBM、Apple 等大廠，此一策略使得富士通在日本市場的佔有率，由1994年的9%提升到1995年的18.3%。伴隨著世界訂單的大量流入，亞太廠商也必須跟著籌措資金以擴大生產規模。

我國資訊廠商為了解決資金不足、勞力不足以及薪資上揚的問題，紛紛採取公開上市或是到海外設廠生產，這可由1995年我國資訊硬體工業的海外產值成長為55億1,100萬美元，1991至1995年間複合成長率高達78.2%，看出些端倪。

我國資訊產業的挑戰

目前我國資訊產業最大的競爭優勢，就是能將成本降低，並對市場動向作靈活的調整，我國雖然近年來逐漸重視研發、設計、行銷，但還不足以脫離對低廉工資長期的倚靠。然而據統計，95年1～10月東亞各國的出口成長，台灣已位居四小龍之末，這顯示出台灣的競爭成本，已到了強弩之末。

美國商業週刊更提出警語，東亞各國持續以廉價勞工吸引外資，但缺乏持續的「生產力」及「研發創新能力」，是經濟的最大隱憂。當低廉的工資隨著經濟成長逐漸消失，特有的人際網路所帶動的彈性也漸隨資訊科技的進步而不再凸顯時，我們要問：我國還有多少籌碼呢？承先啓後的萬靈丹何處尋？

一提及資訊產品、資訊服務的「設計」，一般人所想到的都是技術上的突破。事實上，一種挾帶著藝術觀念，具有活潑表現手法的工業產品設計應是我國所需要跨越的主要鴻溝。由資訊科技的典範轉移來看：從60年代巨大電腦橫行的時代進入80年代時，資訊界經歷了一次重大的典範轉移，在這遊戲規則的轉變中，IBM是個最大的輸家。80年代資訊界最常談及的名詞，先是「分散式系統」，後有「主從架構」，但當人們尚且來不及將它們的定義釐清時，90年代的網際網路無聲無息地以倍數成



台灣資訊業最大的競爭優勢在於低成本及靈活度高。(陳炳勳攝)

長的速度，吸引了資訊界所有人的注意力。

當人們再度想起「分散式系統」、「主從架構」時，似乎並沒有意識到網際網路事實上既為分散式系統，也是一種主從架構，只是這一回合的革命在範圍上，比原來所談的更廣，影響更深遠。因為

過去所謂的「網路」大都存在於公司裏，不論如何談，大部分的市場機會仍在企業界，而現在已深入民生，影響所及達到平民百姓。可是如此重大革命的遠景，在1993年左右才被勾勒出來——它就是全球資訊網（World Wide Web），真是好戲一場接一場，可說是革命中的革命！在這一連串的改變中，市場究竟將如何被重視？

軟體的機會比硬體多

一個不容爭論的事實就是，將來軟體的機會比硬體的機會寬廣得多，試想一套硬體需要配上幾種軟體才能用、够用？軟體的成本加總之後可能高於硬體的價值，而在使用者使用硬體的生命週期中又需要不斷添購新的或新版的軟體。但是很多人可能不同意如此的說法，因為國人感受到軟體價格的壓力事實上被阻絕了。在亞洲地區，如日本、台灣，軟體的銷售方

在用戶智財權觀念不健全下，國內軟體業者從事軟體創作的誘因也因而大減。（郭庭璋攝）

式多半是伴隨硬體一起販售（Bundeware），這種販售的方式會讓消費者在潛意識中忽略了「使用者付費」的原則，認為軟體的取得是不必付出代價的。尤有甚者，買或拷貝一片「大補帖」，大部分的軟體需求便都解決了！

再談全球資訊網之所以成為革命中的革命，完全是因為它敲開了人們渴求的「多媒體」世界，在「A picture worths a thousand words.」的人類自然學習模式之下，不費一兵一卒地將自己推銷得淋漓盡緻。當然這個革命中的革命還不斷地壯大，過去軟體的事業是論件計價，資訊服務是論次計價，但因著全球資訊網的全面影響，「天涯若比鄰」使得「瓜哇（Java）族群」動起軟體論次計價的腦筋。目前這個美景看起來還有些飄渺，可是僅在幾年前網際網路的多媒體呈現不也是？

儘管長距離的多媒體應用還相當受頻寬的限制，近幾年的發展已證實它是一片推不倒的狂瀾，多媒體應用在任何層次的技術狀態之下，其成功的條件少不了藝術觀念、活潑的表現手法。中國人有句諺語「富了三代才懂得穿」，就是說：就算是一件看似簡單的事，也需要



長期的耳濡目染，才能培養出品味與格調，穿衣如此，

國人對資訊軟體的取得，常忽略使用者付費的原則。（郭庭璋攝）



多媒體產品的設計更是如此。

我國資訊產業的機會

教育是百年大業，國人做生意向來重視時效性，談資訊產業的挑戰與機會，扯上教育實在太不中聽，但是萬丈高樓平地起，不要永遠回頭想當初應該如何如何做。誠然，我們可以做一些具時效性的措施，但「時效」不等於「重要」。在短期內我國有幾個方面必須積極從事，以達到事半功倍的效果，進而開創機會：1.業者心態的改變；2.通路與服務網路的建立；3.使用者的再教育；4.善用政策工具。

以往我國業者的作法，是那裏有錢賺就一窩蜂地往那裏鑽，而忽略了技術研發以及建立自我品牌的重要性，研發與品牌比製造的利潤要高，而行銷的利潤更是可觀。為避免歐美大型經銷商佔領亞洲市場，我國資訊業者應當把握文化、地利之便，率先鋪設亞太地區的經銷網路，以避免失去事業經營的先機。

對於網際網路系統興盛所造成的通路改變，也應當加以重視，未來網路將逐漸取代傳統的店面零售，並且拉近使用者與製造商間的距

難，因此，廠商也應及早建立電腦網路服務的系統。

據統計，市面上所販售的軟體74%都是美國生產的，美國與我國之文化、教育的差異，絕對是今日我們不能像美國一樣在軟體有耀眼的成就之主因。撇開百年大業「治本」的長期教育不談，短期的教育至少有「治標」的成效；根據美國史丹佛大學的一項研究指出，美國軟體業之所以能雄霸全世界，其中一個很重要的原因是因為美國有「獨立的軟體市場」，來鼓勵軟體業者從事軟體創作。

大補貼讓許多國人佔了些便宜，卻也完全破壞了及早在國內形成獨立軟體市場的機會，也忽略了「天下沒有白吃的午餐」的經濟法則。對使用者再教育，使其了解「使用者付費」及「智慧財產權」的重要性，是當務之急。

規模漸增，挑戰日大

隨著資訊業規模的增加，業者對於資金的需求也日益迫切，因此，加強運用政府財稅工具及獎勵措施也是提升自我競爭優勢的方法，

例如：促進產業升級條例、自動化設備投資貸款、中小企業發展基金、行政院開發基金、策略性工業技術輔導辦法、軟體工業5年發展計畫等等。

此外，加強我國認證機構的能力（如電信研究所、工研院、電子檢驗中心），以及取得國際認證，也是業者在進軍全球市場時所不可忽略的。因為產品要通過國際認證通常需要一段漫長的時間，對於生命週期不長的資訊產品來說，善用「國際認證」這項政策工具，以把握時效、率先佔有市場，是相當有效的！

資訊產業的挑戰有多少，機會就有多少，有許多的作法都能帶出機會，但有一個作法是最要不得的，那就是想盡辦法留住出走的製造單位。較低階的製造事業出走的趨勢是擋不住的，絕非喊幾聲「疼惜鄉土」的口號就能挽回，而事實上有無挽回的必要呢？如果我國能另闢一片綠地，在產業的分工上往更高、更具利潤的層次推進，又何妨分鄰居一杯羹呢？（本文作者管郁君為政大資訊管理學系及研究所副教授；王潤邑為政大資管所碩士班學生） □

服務專欄

■美商徵求代理／經銷商——下列資料由美國在台協會商務組提供，有興趣廠商請逕該會，電話：7201550。

Titanium Industries Inc.

產品：鈦金屬與鈦合金加工品，適用於航太、化工、工業器材、造紙與醫藥業。（該公司人員將於3月下旬來台）

Aster International

產品：該公司為直銷（郵購）禮品及各式女用飾品及家庭擺飾品的公司。（徵求代理商）

Whitmore Manufacturing Company

產品：製造研發各種工業用潤滑油，已有百年歷史。（對上述三家公司有興趣者，請洽該會陳小曼小姐，分機325）

Powers Process Controls

產品：該公司製造供應各種機械式及電子式工業程序控制，包括調溫控制及傳輸裝置、自動控制閥、圓形圖表記錄器、液體及流量控制等。（意者請洽佟家琳小姐或嚴先生，分機335或315）