



新的代工業主流

電子專業代工(EMS)

■黃啓偉/淡江大學商學士班為電子業從業人員

EMS 大軍壓境、兵臨城下，台灣電子業因應 EMS 時代的來臨

全球手機三大品牌之一易利信 (ERICSSON) 在 2000 年二月份對外表示：「占易利信營收 20% 的手機部門去年 (2000 年) 虧損達 19 億美元，且去年第四季營收與前年同期相較更下跌 20%」。手機部門龐大的虧損讓易利信作出全部手機委外加工 (outsourcing) 的外包策略，自己則掌握手機的研發，設計與品牌行銷大權。

其中易利信低階手機將以 OEM 方式交由台灣廠商致福與華冠代工生產，而銷售利潤高的中高階手機則完全由總部位於新加坡，在美國股市掛牌的 Flextronics International (全球前三大 EMS 廠) 製造，希望藉以減輕成本來增加獲利。發人醒思的是：同樣由易利信所委外加工 (outsourcing) 的手機訂單，

硬是活生生被拆成二個部份，低階手機下給傳統 OEM (委託生產代工) 廠商而中高階手機則交給 Flextronics (EMS -- 電子專業代工)。為什麼台灣廠商以多年來豐富的代工經驗只能取得近 10% 毛利率的低階訂單卻眼睜睜的看著易利信將利潤高的中高階訂單下給 Flextronics？是台灣廠商的宿命或是我們實在技不如人？

在這一波全球景氣低迷的經濟情況下，許多國際級大廠紛紛拋出原本自己手上利潤較低的製造組裝產品交給外面專業製造公司的同時，台灣電子代工業以往賴以起家，頗為自豪的 OEM (委託生產代工)、ODM (組裝和設計製造) 接單方式在這次交鋒中很明顯地居於劣勢！EMS 這個為一般大眾所陌生的新名詞正挾著新經濟趨勢逐步地壓縮台灣電子代工業未來生存空間，當這一波景氣循環以雷霆萬鈞之勢橫掃全球電子工業的時候，EMS 像是

一股不可抵擋的風潮，迅速地蔓延到個人電腦(PC)、筆記型電腦(NB)、手機、無線通訊設備、和其他科技產品！

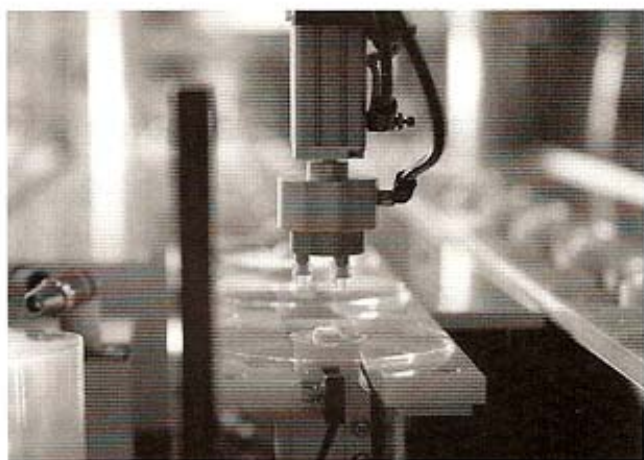
在EMS大軍壓境、兵臨台灣電子代工廠商城下的同時是否意味著OEM和ODM即將因為生產成本與規模比不上EMS公司，每每只能以降價方式爭取訂單而成為明日黃花？台灣電子代工業應該如何善用自己原有的利基，再度做什麼樣的變更或轉型，才能繼續屹立於國際舞台上？

什麼是電子專業代工(Electronic Manufacturing Service, EMS)？

所謂EMS(電子專業代工)，「其實就是按照客戶的要求，專注於各種電子零件的加工製造，不一定需要具備有很強設計研發能力，反而需要具有靈活的全球運籌管理系統(Global Logistics)，遍佈的生產據點以及高度的資金籌措能力，可將來自全球各地的代工訂單，做最合乎於成本效益的處理」。當客戶把設計好的產品拿給EMS公司，EMS就必需運用以上的優勢設法保持原有的品質，降低成本加以生產製造，然後將產品以最經濟的方式送達客戶指定交貨地，當然售後服務(After Service)也需一併算在EMS廠商責任裡。

如此一來，客戶只要負責提供設計(design)新產品以及制定產品行銷策略(marketing strategy)，其他製造(manufacture)、組裝(assembly)和售後服務(after service)就完全交由EMS處理。乍看之下，總覺得EMS和OEM的代工方式有許多類似之處，為什麼EMS會被國際品牌資訊與通訊大廠視為降低成本、提高獲利的最佳方法？說穿了！其實差別就在於EMS自己擁有：1.全球性運籌管理能力、2.生產據點廣佈、3.資金周轉能力。這也正是台灣電子代工業在從OEM、ODM階段要踏入EMS領域所欠缺的部份。

其實台灣也不是沒有注意到這些危機，只是限於文化認知的不同造成跨國併購成功的例子不多，加上專業管理人員本身語言能力並不足以作全球統籌經營，使得我們失去踏入EMS領域的先機，只好一直在OEM(委託製造代工)裡打轉，後來雖然另外有一批廠商跳脫OEM的經營領域又投入專業設計研發，另外闢出ODM(包括製造、組裝和設計)這條有別於傳統純粹代工的新路。可是過去十年來以歐美系統為主的EMS廠商在世界各地正運用他們專業管理能力在全球生產市場上大肆收購那



些知名品牌生產成本過高的廠房，藉以迅速的在所有可能的地點不斷擴展生產版圖。「藉由強化其全球管理效率與資金運用籌措能力，促使他們可以不斷降低成本，符合低價化潮流」。

就好像易利信不再自己生產手機了，那易利信一年五千萬支的手機訂單是全台灣從明碁、大霸、致福、華冠、仁寶到廣達等.....無數手機製造商的最愛。但是到頭來享受最多代工利潤的卻是總部位於新加坡即將接收易利信中高階手機生產的Flextronics International Corp.，(Flextronics和Sollectron、Celestica是目前全球前三大專業電子製造服務廠商)往後也一並接收易利信位於巴西、馬來西亞、瑞典、英國以及美國維吉尼亞等地手機廠，而易利信的中高階手機零件採購權亦因這個合約一併落入Flextronics手中，使得過去供應易利信

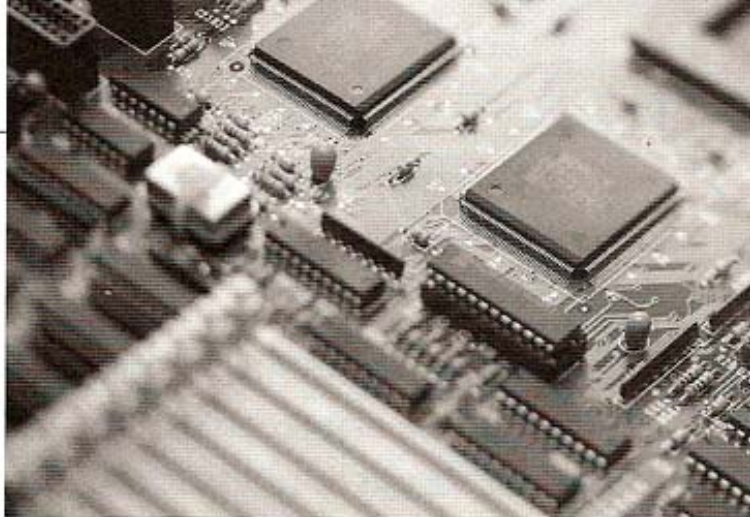
手機零組件的國內供應商即將面臨雙方合約到期後訂單可能流失的窘境。國內其他手機製造業者眼睜睜看著五千萬支手機大餅在前，短期內卻又爭取無望！可見 EMS 公司擴增事業版圖的威脅正迅速發酵，密切影響國內通訊產業。事實上台灣受到 EMS 專業製造代工服務公司所影響的行業範圍不只是通訊產業而已，包括從電腦、高低階伺服器、電信設備、PDA (個人數位助理) 模組、印表機、傳真機與數據機等等電子產業都已經成為 EMS 公司的代工範圍。

EMS 有大者恆大的趨勢

依據全球專業研究機構 --- Dataquest (迪訊公司) 的研究統計，全球 EMS 市場規模可望由 1999 年營收約八百九十六億美元成長到二千八百億美元，EMS 在全球電子產品市場規模所占比率也將從 15.1% 大幅增加到 32.9%，年平均成長率高達 25%，可見 EMS 仍是成長性相當高的產業。

以全球第一大專業電子製造服務廠商--Solectron 為例，它 2000 年營業額約有一百四十一億美元，相當於竹科三分之一的營業額，2001 年營收估計可增加 63%，擴大為二百三十億美元，這個數字是台積電與聯電 2000 年營收總數的三倍。此時正值全球電子資訊業急遽降溫之際，EMS 預估發展潛力卻反向而行，主要原因就在於景氣愈不好，國際大廠為了降低成本，必須自我評估將許多手上不符合製造經濟效益的產品委外代工 (Outsourcing)，當這些全球知名品牌在面臨產業界相互競爭壓力時，往往又被迫加快委外製造的速度，替 EMS 帶進更多新訂單。

EMS 公司之所以能獲得訂單，重點在於他們專以市場導向為主，由一個集合多國專業人材的經營團隊負責蒐集和分析市場情況，站在客戶立場找出客戶真正需求，用以降低客戶的生產成本，並幫助



客戶提上新產品上市的時間。另外由於 EMS 善於利用全球管理方法及眾多跨國性的生產據點，可以靈活調動代工製造地點，調整人力和產能，促使他們必須時時注意與蒐集來自全球各據點回報 (Feedback) 的電子科技產品變動情形，準備縮減或再擴增併購相關產業的廠房，做更有效率的調整以確定沒有閒置產能。想要建立這般完整的全球服務體系，EMS 公司在各方面的營運規模就必須持續擴大。

旭電 (Solectron) 最初以組裝印刷電路板起家，經由不斷併購 (acquisition) 其他電子通訊、資訊公司，來壯大實力、擴大營收。走揚的股價使旭電 (Solectron) 能從股票市場募集大量資金，目前在全球有五十八座製造工廠，員工超過六萬六千人，橫跨美國、歐洲、東南亞和中國大陸，意味著旭電在全球運籌維繫管理系統上高超的出貨能力。Flextronics 在全球設有四十二座生產基地，從亞洲北京、南美洲聖保羅到歐洲的英國都有據點，都可以應客戶要求就近供貨節省成本。Flextronic 當初要成為易利信的中高階手機委外代工夥伴時，Flextronic 須吃下易利信在巴西、馬來西亞、美國等地手機工廠與接納四千二百位手機生產線上員工，同時還要付給易利信一筆錢。目前易利信與 Flextronic 的合約尚未完全公佈，不過 Flextronic 已經宣布要發行新股二千五百萬股，籌募九億美元做為此次交易的資金來源。Solectron 與



Flextronics 代工範圍橫跨電腦、通訊、消費性電子和網路產品，其自身擁有的籌資能力，是爭取委外代工訂單的強力籌碼，這種挾龐大人力、物力、財力的跨國 EMS 公司規模隨著全球一波波景氣循環所能分得的餅是愈來愈大，更是目前只有在亞洲才能發揮生產成本優勢的台商所望塵莫及的。

台灣 PC 產業界率先跨足電子專業代工

台灣以往側重於 PC、主機板產品的產品代工製造(OEM)以及包含研發、設計、組裝代工(ODM)的經營模式，隨著全球市場逐漸飽和，促使 PC 成長的動力已漸趨於緩和，過去動輒兩位數的高成長已經很難再見到。反觀 Sollectron 和 Flextronics 他們掌握有許多國際級的知名品牌客戶，如：易利信、思科、IBM、朗訊科技，昇陽 (Sun Microsystems) 及蘋果電腦等，產品囊括桌上或筆記型電腦、伺服器、手機、基地台、呼叫器、個人數位助理(PDA)、印表機、傳真機等通訊和資訊電子產品。專業而綿密的佈局使得 EMS 公司更能

確切知道當地客戶需要的價位和產品。台灣許多屬於電子產業界元老級的公司目前正面臨代工經營型態轉變的瓶頸，大家都在找尋另一個再成長的動力！

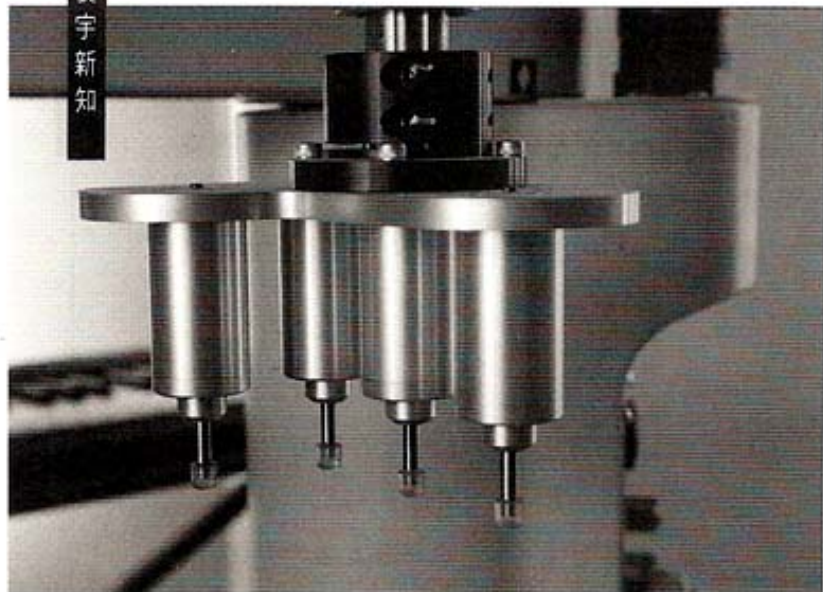
例如，大眾電腦在六年前就在大陸廣東深圳設立工廠，算是台灣佈局 EMS 最早的公司，目前大眾生產據點遍佈台灣林口、平鎮、大陸的深圳、巴西、捷克、美國德州，還考慮興建捷克二廠和擴建深圳廠，全球員工預計可達三、四千人，積極的想轉換為 EMS 型態的工廠。素有製鞋業龍頭大廠的寶成集團一年前正式跨足電子業，在大陸廣東省黃江鎮成立精成電子，現在也已經開始出貨，它的印刷電路板和精密連接器等生產線也已經通過 IBM 等大廠認證，使得寶成集團除了本業之外也正式跨入電子專業製造服務(EMS)。

宏集團董事長施振榮也認為 EMS 已是當前資訊與通訊製造代工業的主流，宏電依藉著本身擁有的全球製造能力，長期而言，有機會延伸到電腦(PC與NB)以外的其他產品，擴充下一波成長空間。

華宇集團(承接易利信低階手機的華冠通訊為其關係企業)近年來亦不斷透過利用國際上的資源進行組織重整(restructure)、產品多樣化(資訊產品、光電、通訊)以及全球貨情支援方式朝 EMS 型態結構擴充。

台灣傳統電子業的新思維

但是要轉型為國際級的 EMS 公司也非一蹴即成，雖然台灣電子產業這十幾年來歷經全球市場高低低的景氣循環，從最早的來料加工或代料加工的經營型式到後來提昇為自己搞研發設計的經營型式，在在顯示台灣廠商適應大環境及改變經營策略



的可塑性極高。可是在轉型跨入 EMS 領域的時機上卻稍嫌慢了點，加上以往電子業廠商善於單打獨鬥、喜歡單兵式作戰，忽略了結合其他相關行業的集團合作式作戰，不願意和他人分享戰利品（這種一條龍式的經營策略限制了其本身水平整合發展的可能性）。景氣好、利潤高的時候還不會覺得有什麼不好，等到景氣不好、獲利降低又必需面臨國外生產規模比我們大的 EMS 廠競爭時，以上的問題就爆發出來了。

況且台灣廠商本身的生產經濟規模距離 EMS 公司的門檻還有一段距離（基本而言，EMS 的經濟規模大約估算需年營業額五十億美元，折合新台幣約一千六佰億元），欠缺具有全球性專業管理能力人材（台灣電子業往往喜歡採用和自己行業有關的理工人才來主導公司所有研發、設計和經營方向，忽略了管理和行銷的工作是要讓學有專精的商學人員來主導，才能更有效率）和企業在公開市場籌措資金不易等因素影響之下（台灣本身公開籌資管道太少，政府相關法令規定太嚴及金融市場規模太小），使得台灣至今仍然難達到跨入 EMS 門檻的規模。

值的慶幸的是台灣過去一直在個人電腦、主機板製造這些方面占有很大優勢，晶圓代工、零組件、研發設計方面也都很強，促使 EMS 公司也一直很希望能在某些方面和台灣廠商相互合作結盟，畢竟研發能力也是服務客戶的一環，而且台灣在大陸所占的優勢是 EMS 業者很難追趕上的。唯有利用 EMS 龐大的產能支援台灣 ODM 或 OEM 廠商，大家一起合作開發新產品，彼此截長補短、各展所長，才能創新產品功能、降低生產成本提供客戶非常有效的需求。

過去一年來，旭電 (Solelectron) 連續買下新力 (Sony) 在台灣的高雄廠與日本宮城廠，併購新加坡的 NatSteel Electronics (唯一供應美國蘋果電腦主機板的專業合約代工廠商)，也和台灣的宏碁電腦進行策略聯盟；而旭電主要對手 Celestica，也不甘示弱地於日前宣布和大眾電腦完全策略聯盟。這種策略聯盟的建立均為希望借助台灣廠商在大陸工廠的實力，強化大陸客戶的服務，不僅這些跨國 EMS 公司可以將大陸現有生產體系納入為全球電子專業製造服務的一個重要環節，台灣廠商也可以有機會藉由 EMS 公司多年來在國際市場經營模式做自我修正。過去台灣像宏電與大眾等設計代工 (ODM) 廠由於在全球性運籌管理上產生的死角，無法掃盡歐美地區，又受限於生產規劃不如 EMS 廠大，成本攤提相對不具經濟效率，現在有了大陸做支撐，宏電與大眾電腦也可經由與 EMS 大廠彼此聯盟關係實地參與了解跨國整合能力以及可彈性調整更換的生產體系方法，重新在國際化生產管理上與其他廠商展開競爭。這種借力使力的模式提昇代工經營型態頗值得國內其他已面臨產業成長瓶頸，有心朝邁入電子專業製造代工 (EMS) 領域的廠商參考。