

第四章

OEM/ODM/OBM 在臺灣工業電腦的適用性

第一節 訪談廠商之簡介及產業分析

本研究針對台灣目前九家上市上櫃工業電腦廠商逐家做專訪，以求能得到原始資料，俾能對本研究有較深入的探討，因九家在性質上各有差異，故以下將每家公司的背景及目前狀況做一簡單的介紹（實際只訪談到 8 家）。

一、受訪廠商之簡介

（一）研華股份有限公司（Advantech Co., Ltd.）：

研華為國內最早專業從事於工業電腦的廠商，於 1981 年成立，在 1999 年於台灣上市；2004 年底資本額為 37.47 億台幣（至截稿時已實收 40.33 億台幣），目前全球員工有 2 千餘人，分佈在全球 25 個分支單位（不含各區運籌中心及台灣總部暨分公司）。在 2004 年研華全球合併營收為 133 億台幣，為目前國內最大的工業電腦廠商，也是全球最大的單板工業電腦廠商。國內營收約 118.7 億，其中亞洲佔 34%，歐洲為 29.13%，美洲佔 36.87，分佈頗為平均，足見其在各區域早已深入耕耘，尤其是亞洲的營收比歐洲還高。

在 2005 年十月之前，研華原本將組織依產品及所服務客戶之特性分成四部門，分別為嵌入式電腦部門（Embedded Computing）、工業自動化部門（eAutomation）、工業暨網路運算部門（Industrial & Network Computing）、及應用部門（Applied Computing），但在九月底對外宣佈將與華碩電腦合作，成立新公司從事於專業代工服務的業務，故在十月將嵌入式電腦部門及應用部門合併，故目前為三大部門。

研華在產品線廣度及深度是目前所有台灣工業電腦廠商中最大的，這從營業的規模就可以看出來，而在市場、製造及取得原料的分佈範圍，也是最廣的，其市場的分佈在南北美洲、中國大陸、日本、亞洲其它國家、歐洲。在垂直整合程度上，其整合程度最完整，從市場的調查、產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、強大的資訊系統、製造、銷售、行銷、通路、全球運籌服務、品牌…等，一應俱全，而且在價值鏈中的各價值活動規模及精細度上遠勝於其它同業，尤其在通路、品牌及行銷上更是投注很多心力，而這也是研華在垂直整合程

度上與其它同業的最大差異之處。其在台北總公司的行銷人員就有 20 人之多，且是由最高階主管負責，並對全球各分支單位具有相當程度的影響力。在經濟規模及相對規模上，研華不論在價值活動中的任一環節，均比台灣同業享有更大的規模經濟及範疇經濟，這顯現在研發、採購、製造、資訊系統、行銷…等各層面；而在地理涵蓋範圍方面，其業務的涵蓋範圍也遠高於其它台灣同業，而其分支單位在全球高達 25 個，業界第二多海外分支單位只有 11 個，遠較第二名同業明顯來得高很多。此外，在大陸也有製造工廠；在行銷上，各分支單位都有各自的行銷人員及活動。在競爭優勢上，研華多年來在品牌及通路上的努力，使得研華在市場及顧客端的掌握度、企業知名度、及信賴度遠較其他台灣同業高出很多，國外買主在注重信賴度的考量下，研華往往是最有可能的潛在供應商。

而研華的定位、願景及目標見於圖 4-1。



圖 4-1 研華之願景、使命及目標

資料來源：研華公司網站，2005

<http://www.advantech.com/about/>

(二) 研揚科技股份有限公司 (AAEON Technology Inc.)

研揚科技成立於 1986 年，是自研華公司所切割分出之公司，在 1999 年上櫃，並在 2001 年轉上市。在 2004 年底之資本額為 7.04 億，目前資本額為 7.38 億，2004 底合併營收為 16.11

億，員工 356 人。研揚成立之早期是專為研華從事代工的業務，後在本身之業務需求下，逐漸和研華脫離，自成一格。

依研揚網站上的資料來看，其組織依產品功能分及顧客群分成三大部門，分別是嵌入式單板電腦部門、液晶應用及自動化方案部門、及工業系統部門，而其中嵌入式單板電腦是研揚科技最早也最為擅長之產品，目前在此方面乃享有一些優勢。研揚科技在全球 4 個國家設有分支單位，其中中國大陸有六個，新加坡一個，美國三個，歐洲（荷蘭）一個，總部在台灣，但在 2004 年的營業額中，美國佔了 43.26%，歐洲佔了 21.6%，日本有 7.4%，其他為 27.74%，可見美國是其最大市場，而中國大陸是其視為發展至為重要的未來市場。

以產品線的廣度及特色來看，研揚科技的產品特色在於其單板電腦的部分，其 5 1/4”產品的功能最強且齊全，且在此部份的研發實力最強，適用在需嵌入式電腦的設備，而產品線的廣度當然不及研華，但在台灣同業間算是中上。從目標市場的選擇與區隔來看，至目前為止，美國都是其最大的市場，而中國大陸也開始備受其重視；其市場對象以醫療、工控自動化、POS 為主。以垂直整合程度來看，各種價值活動都具備，產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、強大的資訊系統、製造、銷售、行銷、通路、全球運籌服務、品牌…等，一應俱全，但限於資源，比較集中在研發，製造及銷售上，其他部分著力較小，但目前逐漸在行銷及品牌加強努力。以規模經濟及相對規模來看，目前研揚在九家上市上櫃的同業中，營收近年退居至第六位（2004），但其資本額為第三位（2004），故在相對規模上而言，並不算傑出，但經過最近這二、三年的整軍勵治，其高層表示應該自 2006 年起會有不錯的表現。從地理涵蓋範圍來看，主要銷售地區在美國、歐洲、日本及中國大陸，其他地區較少，生產乃以台灣為主。而其競爭優勢在於進入市場算早，在單板電腦建立了知名度。

研揚科技的願景、使命及目標如圖 4-2 所示。

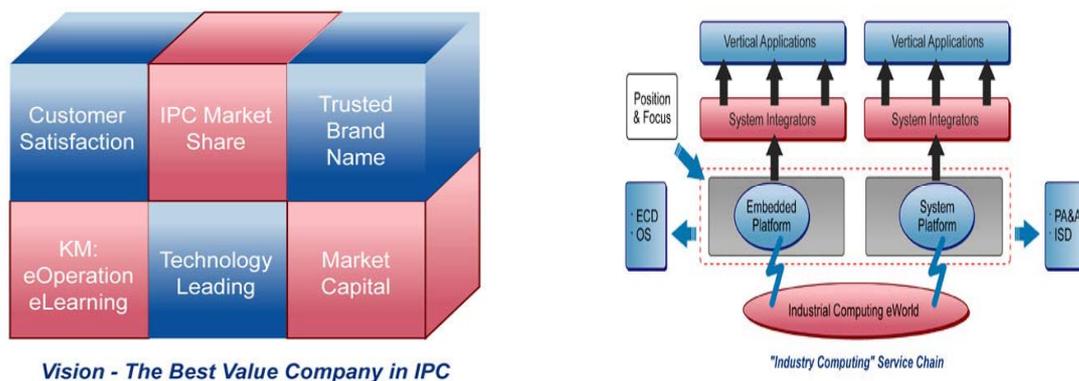


圖 4-2 研揚科技的願景、使命及目標

資料來源：研揚科技網站，2005

http://www.aeon.com.tw/?TabIndex=About&TabID=Content&Article_ID={C31A77F2-E7ED-41EB-9C47-356CA8233D38}

(三) 凌華科技股份有限公司 (ADLINK Technology Inc.) :

凌華科技成立於 1995 年，在 2002 年上櫃，於 2004 年轉上市；資本額在 2004 年為 6.397 億，目前資本額為 7.216 億，2004 年合併營收為 19.2 億，全球員工 627 人。最早的產品項目為資料擷取器 (Data Acquisition) 及自動化控制卡 (Motion Card)，目前已發展出各式各樣的產品，包含量測產品、自動化產品、工業用運算產品、通訊及網路產品、嵌入式運算產品及模組化電腦產品。

目前凌華科技在全球共有六個分支單位，新加坡一個，印度一個，美國一個，大陸三個；而其營收主要來源地區近幾年集中在中國大陸，美國在 2004 年只佔 11%，歐洲為 14%，日本不足 5%。凌華科技在台灣工業電腦業界是最早導入六個標準差的公司。

在產品線的廣度與特色，凌華科技的產品主力在於量測、通訊方面的產品及自動化控制卡上，這也是凌華的強項；此外凌華也在 Compact PCI 的技術投注頗多資源。凌華在產品線的組合與其他業者不太相同，廣度上與整個業界相比為中上。以目標市場的區隔來看，凌華目前著重於大陸市場，持續深耕，而在產品上如上所述，著重於量測、通訊方面。在垂直整合方面，各種價值活動都具備，產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、資訊系統、製造、銷售、行銷、通路、維修都有，但仍以研發及製造為重，其在美國有另設研發中心，專注於先進技術的研發，以供開發先進的產品。目前在推廣 DMS(Design,

Manufacturing Services) 計劃，藉此開發新的業務。而在規模經濟及相對規模上，在 2004 年，凌華的資本額為第五位，但營收排名為第四位，越來越具相對規模，研發上的經濟規模也就相對較高。在地理涵蓋範圍上，業務主要涵蓋在中國大陸、歐洲及美國，尤其是中國大陸。而研發也跨越至美國。在競爭優勢上，凌華科技在特定領域上，如量測、通訊有較別人深的專業知識，使得在此領域的競爭力較同業為強。

凌華科技的願景、使命及目標見下圖 4-3。

使命願景

【經營使命】

創新科技；轉動世界

Advance Technologies; Automate the World.

凌華致力於量測、自動化、電腦通訊科技之改進及創新，

期能提供給全球品質卓越、價格合理之自動化解決方案

【企業願景】

在量測、自動化、電腦通訊領域，成為世界級之領導廠商

圖 4-3 凌華科技的願景、使命及目標

資料來源：凌華科技網站，2005

http://www.adlinktech.com/big5/about_adlink/basic_info.php?file=basic_info.htm

(四) 瑞傳科技股份有限公司 (Portwell Inc.):

瑞傳科技成立於 1993 年，於 2001 年上櫃，資本額在 2004 年為 6.877 億，目前資本額為 7.499 億，2004 年合併營收為 21.61 億，2004 年全球員工 285 人。目前依產品的特性將產品分成四大類，分別是網路應用平台、嵌入式電腦、數位監控安全系統、及工業用電腦。其中網路應用平台為其專長，為其深耕的垂直市場領域。

目前瑞傳科技在全球共有四個分支單位，分別位於美國、

英國、日本及中國大陸，而其營收主要來源來自日本、歐洲及國內，北美在 2004 年的外銷比重只佔 5.7%，歐洲為 17.55%，日本為 17.86%，其他佔了 58.68%。

在產品線的廣度與特色，瑞傳科技的產品主要是數位自動監控系統（DVR）、網路應用平台（網通方面）及工業單板電腦，其中的網通產品是瑞傳的強項，已投注數年的心力於此，也是同業認為瑞傳較具優勢的垂直市場。產品線的廣度相對於同業為屬中等。以目標市場的區隔來看，瑞傳目前著重於網通、DVR 市場，也是英特爾在網路通訊上的一個夥伴。在垂直整合方面，大部分價值活動都具備，產品的企劃、產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、資訊系統、製造、銷售、行銷、技術支援、品牌都有，但仍以研發、製造及品牌為重。目前其對於 ODM 的業務也頗為注重，不只是在硬體上，也設法結合軟體，提高產品的附加價值。而在規模經濟及相對規模上，在 2004 年，瑞傳的資本額為第四位，但合併營收排名為第三位，越來越具相對規模，研發上的經濟規模也就相對較高。在地理涵蓋範圍上，業務主要涵蓋在日本，歐洲及亞洲。在競爭優勢上，瑞傳科技在特定領域上，如網路通訊有較別人深的專業知識，且結合軟體，形成高競爭門檻，使得在此領域的競爭力較同業為強。

瑞傳科技的企業精神如圖 4-4 所示。



圖 4-4 瑞傳科技的企業精神

資料來源：瑞傳網站，2005

<http://www.portwell.com.tw/spirit-big5.htm>

(一) 廣積科技股份有限公司 (IBASE Technology Inc.):

廣積科技成立於 2000 年，於 2003 年上櫃，資本額在 2004 年為 2.68 億，目前資本額為 2.9 億，2004 年合併營收為 8.4 億，2004 年全球員工 110 人。目前將產品分成三大類，分別是網路應用平台、單板工業電腦、及數位監控安全系統，但在 2005 年之前，其主力產品完全是單板工業電腦，沒有系統產品，只有最基本的單板電腦，至 2005 年中才有系統產品。廣積科技崛起速度頗快，且定位清楚（單板電腦的供應者），故能在成立 3 年後即能上櫃，且規模不斷擴大。

廣積科技至 2004 年底全球沒有分支單位（2005 年在上海設立分支單位），而其營收來源平均，依廣積財報資料顯示，2004 年外銷為 5.47 億台幣，美洲在 2004 年的外銷比重只佔 24%，歐洲為 43.31%，亞洲為 32.11%，其他佔了 0.58%。

在產品線的廣度與特色，廣積科技的產品主要是工業單板電腦，其中以 ODM 業務居多，其特色是以比同業快的速度完成顧客委託的 ODM 專案，一般業界需六個月完成的專案，廣積最快可以三個月完成。產品線的廣度在 2004 年以前相對於同業為產品線較少，只限於單板工業電腦及相關週邊。以目標市場的區隔來看，廣積在 2004 年之前著重於單板工業電腦 ODM 的市場，也取得相當的成果，自 2005 年開始，也著手從事系統產品的市場，如網路市場及自動監控市場。在垂直整合方面，價值活動是有選擇性的，主要是產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、銷售、行銷、技術支援，在 2004 年之前不從事製造、通路的建構，既有的價值活動之規模及精密度也較低，以新創成立公司而言，在資源有限的狀況下，應是可以接受的。對於 ODM 的業務也頗為注重，不只是在硬體上，也設法結合軟體。而在規模經濟及相對規模上，在 2004 年，廣積的資本額為第八位，營收排名亦為第八位，規模還是屬於較小，這一點是相對較不利的。在地理涵蓋範圍上，業務主要涵蓋在歐洲及亞洲。在競爭優勢上，熟悉各種不同應用領域之產品設計--自動化、通訊、網路、醫療、軍事、監控...等，能夠不斷以精湛技術領先市場推出各項自有品牌產品，且能在最短的時間內為 OEM/ODM 廠商量身打造出最符合對方需求的產品。（其網站無企業使命等相關資料）

(六) 艾訊股份有限公司 (AXIOMTEK.CO., Ltd):

艾訊成立於 1990 年，於 2005 年上櫃，資本額在 2004 年為 4.98 億，目前資本額為 5.547 億，2004 年合併營收為 17.24

億，2004 年全球員工 291 人。艾訊目前（2005/10）為研華公司持有約 40% 股份，是屬於研華的關係企業之一。目前依產品的特性將產品分成六大類，分別是網路應用平台、嵌入式電腦、儲存方案、工業用電腦、液晶工業電腦、及工業自動化。其中嵌入式電腦及工業用電腦所佔比例最高，約合佔 55%，第三是液晶工業電腦，此三者合計約佔 69% 的營收。

目前艾訊在全球共有四個分支單位，分別位於美國、德國、法國及中國大陸，而其營收主要來源來自美洲及歐洲，其 2004 年的外銷金額為 14.77 億台幣，美洲在 2004 年的外銷比重佔 43.3%，歐洲為 32.12%，亞洲為 24.58%。

在產品線的廣度與特色，艾訊的產品主要是網路應用平台、嵌入式電腦、儲存方案、工業用電腦、液晶工業電腦、及工業自動化產品、產品線的廣度相對於同業為屬中上，但真正能發揮效益的仍為嵌入式及工業用電腦。以目標市場的區隔來看，艾訊意圖藉由建構多領域應用的共通平台來擴充業務，是故瞄準多個市場，產品線也較多。在垂直整合方面，價值活動大部分具備，產品的企劃、產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、銷售、行銷、技術支援都有，唯沒有製造，但有投資其他的製造廠，並設有本身的組裝線。目前其對於 ODM 的業務也頗為注重。而在規模經濟及相對規模上，在 2004 年，艾訊的資本額為第六位，但合併營收排名為第五位，規模屬於中等。在地理涵蓋範圍上，業務主要涵蓋在美洲及歐洲。

艾訊的願景，使命及目標如下表 4-1：

表 4-1 艾訊的願景、使命、及目標

我們的使命

艾訊 研究發展應用電腦平台技術，提供您部署 E 化世界的方案。我們的垂直銷售學有助於簡化所需的技術，支援重要的開放標準，帶給 OEM/ODM 工業新的面貌。身為英代爾公司及微軟公司的夥伴，艾訊 對市場走向擁有充足的認知，具有足夠的能力扮演好應用服務供給者的角色。

打造輝煌的未來

艾訊 將持續深入相關市場，提供最尖端的技术給我們的客戶，因為客戶的成功就是我們的成就所在。零缺點的产品和客戶服務為艾訊創造今日榮景，在未來，我們也將繼續鞭策自己，期許自己提供給您更好的服務。

資料來源：艾訊網站，2005

<http://tw.axiomtek.com.tw/company/aboutus.php>

(二) 立端科技股份有限公司 (Lanner Electronics Inc.) :

立端科技成立於 1986 年，於 2003 年上櫃，資本額在 2004 年為 3.33 億，目前資本額為 4.398 億，2004 年合併營收為 11.84 億，2004 年全球員工 261 人。目前依產品的特性將產品分成二大類，分別是網路通訊類及應用運算類，其中網通類包含了網路安全產品、網路儲存產品及網路鍵盤暨螢幕切換產品；而應用運算類包含了嵌入式電腦工業用電腦及準系統。其中網路通訊平台為其專長，是其深耕的垂直市場領域。

目前立端科技在全球共有六個分支單位，分別位於美國、印度、德國及中國大陸，營收主要來源來自美國，其外銷金額在 2004 年為 8.747 億台幣，美國在 2004 年的外銷比重佔 77.64%，歐洲為 5.54%，亞洲為 16.66%，其他佔了 0.16%。

在產品線的廣度與特色，立端科技的產品主要是網路應用平台（網通方面）及工業單板電腦，其中的網通產品是立端的強項，其幕後投資者是國內網路大廠友訊股份有限公司，故在專業知識及後端通路上友訊都能給予支援，也是同業認為立端較為著重的垂直市場。產品線的廣度相對於同業則較少。以目標市場的區隔來看，立端目前著重於網通的市場，而且客戶頗為集中，在 2004 年的營收中，前三大客戶佔了 60%，最大的客戶佔了 29%。在垂直整合方面，價值活動部分具備，如產品的企劃、產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、製造、銷售、技術支援都有，但仍以研發及製造為重，目前其對於 ODM 的業務也頗為注重，不只是在硬體上，也設法結合軟體，提升價值，提高競爭門檻。而在規模經濟及相對規模上，在 2004 年，立端的資本額為第七位，合併營收排名亦為第七位，相對規模屬於較小者，各方面活動的經濟規模也就相對較低。在地理涵蓋範圍上，業務主要涵蓋在美國，目前也在積極經營中國大陸。在競爭優勢上，立端科技在特定領域上，網路通訊有較別人深的專業知識，且結合軟體，使得在此領域的競爭力較同業為強。

立端的願景、使命如下表 4-2 所示。

表 4-2 立端的願景、使命如下表 4-2 所示。

Corporate Mission

To be your first-choice partner and the catalyst in your next big success.

Corporate Vision

In the rapidly evolving IT market, Lanner innovates the solutions you need tomorrow, today.

資料來源：立端網站，2005

http://www.lannerinc.com/about.php?content_id=27

(八) 寶晟科技股份有限公司 (BOSER Technology Co., Ltd) :

寶晟科技成立於 1990 年，於 2003 年上櫃，資本額在 2004 年為 2.25 億台幣，目前資本額為 2.25 億，2004 年合併營收為 3.6 億，2004 年全球員工 94 人。目前依產品的特性可將其產品分成二大類，一是液晶工業電腦，二是單板工業電腦，含嵌入式電腦及工業用電腦。其中嵌入式電腦及工業用電腦所佔比例最高。

目前寶晟在全球只有一個分支單位，位於中國大陸上海，而其營收主要來源來自歐洲，其 2004 年的外銷金額為 2.56 億台幣，美洲在 2004 年的外銷比重佔 23.25%，歐洲為 51.91%，亞洲為 24.83%。

在產品線的廣度與特色，寶晟的產品主要是嵌入式電腦、工業用電腦、及液晶工業電腦，以嵌入式電腦及工業用電腦為主力，產品線的廣度相對於同業算是最少的。以目標市場的區隔來看，寶晟主要市場在歐洲，目前在博奕市場頗有斬獲。在垂直整合方面，價值活動部分具備，包含產品的企劃、產品的研發設計、原料的採購、零組件的採購、製造、銷售、技術支援。目前其很多業務都來自 OEM/ODM。而在規模經濟及相對規模上，在 2004 年，寶晟的資本額為第九位，合併營收排名為第九位，規模屬於最小，且在營收的絕對值與其他同業差距頗大，很難有規模經濟的產生，尤其在招募人員時，也會產生不利的影響。在地理涵蓋範圍上，業務主要涵蓋在歐洲，目前也想在中國大陸發展。在競爭優勢上，寶晟處於較為不利的地位，跟同業相比，較無突出的強項。

(九) 威達電股份有限公司 (ICP Electronics Inc.) :

威達電成立於 1997 年，於 2001 年上櫃，2002 年轉上市，資本額在 2004 年為 14.85 億，目前資本額為 14.85 億，2004 年合併營收為 33.25 億，2004 年全球員工約 700 人。由於威達電在 2004 年進行企業切割，將原本從事工業電腦之主體切割成威強工業股份有限公司，將 IC 設計部分另分出為威蕊公司，網路儲存部分獨立成威聯通股份有限公司，威達電本身則專注於專業代工部分 (UEMS)，故目前威達電只從事於工業電腦之專業代工。如以威達電分割前產品的特性，可分成三大類，分別是網路儲存、單板工業電腦 (含嵌入式及工業用電腦及周邊)、及 LCD 系列相關產品。

威達電的目標如下表 4-3 所示。

表 4-3 威達電的目標

我們的目標是在產品製造諮詢、設計、供應鏈管理，生產製造以及售後維護等服務上竭力滿足客戶的需求。我們的公司文化趨動著我們公司的每位同仁相信並且自豪我們提供給全球客戶最頂級的工業代工服務。
--

資料來源：威達電網站，2005

http://www.icpems.com.tw/tw/a_goal.asp

在上述的每家工業電腦廠商都有從事 ODM 的業務，但不一定與其著重的主要產品相關，只要是本身能力所及，都會接下 ODM 的案子。另外在上述的簡介中，可發現除了研華之外，各家的規模都不大，不論在資本額或營收方面皆是如此。此外各家所著重的垂直市場及地理範圍重點都不太一樣，彼此在目標市場及業務區域的重疊性不是很高，故目前彼此的競爭上不是很激烈，當然這與工業電腦顧客不輕易轉換供應商以維持系統產品品質的穩定有關係，但在工業電腦通路有限、新垂直市場開發較慢及各家都有成長的壓力下，未來的競爭狀況勢必會有所改變，更加激烈競爭。

二、產業分析

如以 Porter 五力分析的面向來看台灣工業電腦產業，就可以得到較全面性的台灣工業電腦產業概況。

(一) 供應商的議價力：

1. 由於工業電腦的特性之一是少量多樣的 demand，故每種產品線所用的許多元件大都不一樣，以滿足不同產業的需求；

在不多做庫存的考量下，單一不同種類之關鍵元件（CPU、Chip set、Graphic IC、LAN IC…）一般每月都只有數百至數千的採購量，而被動元件類（電阻、電容、電感…）一般可共用，故採購量較大，但數量至多也只有數萬顆，只有規模最大的廠商才能有更大的採購量；故對於板卡產品的各類元件（主、被動元件、PCB、連接器、功能元件，如電池、Speaker）的需求量實在無法與國內的大型 OEM/ODM 廠商少則上百萬件的採購量相比，甚至連二、三線的 PC 廠都無法與之比較。對於系統產品除了面臨上述同樣的狀況，加上所需的關鍵週邊（如硬碟、記憶體、LCD Panel…）被控制於少數外國廠商，且需求量相對於個人電腦業者實在是太少，幾乎不可能跟原廠有所直接往來，只能用一般的經銷商身份跟代理商往來，因數量不大，大多數廠商議價及談判的空間不大。

2. 工業電腦因追求的是功能穩定，不是要求最新、速度最快的產品，要能長期（3~7 年）供貨，故所使用的關鍵元件都不是最新穎的產品，而是已經過市場一段時間的驗證，品質穩定，能確切符合工業電腦所需的產品，有些甚至在個人電腦產業中是已被視為淘汰的產品，因此原廠的產量都是有限的，且要事先預定，故對於供應商幾無議價能力。

基於上述二個因素，中小規模的工業電腦廠商對於供應商的議價能力是相當的薄弱。

（二）顧客的議價能力：

此處的顧客可從 OEM、ODM 及 OBM 的業務模式分別加以說明：

1. OEM 業務模式時：

在 OEM 業務模式時，顧客是指握有訂單的大型廠商，有可能是下游的系統整合商，也有可能是同業；此時台灣工業電腦廠商所提供的僅是工廠的產能及製造技術，依台灣資訊硬體廠商的能力，可以提供的企業甚多，且附加價值不大，如果數量較大，對顧客的議價能力更低，目前實務的做法都用所謂 Open Book（公開成本）的方式進行，所得利潤非常低。目前在台灣工業電腦產業中採用 OEM 模式的非常少。

2. ODM 業務模式時：

ODM 的顧客一般都是國外系統整合商或者是外商在台的國際採購單位；由於在台灣工業電腦業界具有下列的特性，使得 ODM 廠商的議價能力較強。

- （1）在目前的台灣工業電腦產業都很早有自己的研發部

門，且部門人數不少，加上十數年的經驗累積，一般研發能力都不錯；且台灣 PC 業累積二十餘年的經驗，有充沛的研發人員可以補充。

(2) 工業電腦的應用領域甚多且分歧，每種應用領域所需的數量無法如 PC 一般，目前標準品頂多每月只有數千件的需求，一般只有數十片或數百片。故顧客採購量不多，無法對工業電腦廠商形成以價制量的威脅；然在不景氣或有成長的壓力時，廠商彼此競爭激烈，工業電腦廠商乃會做少許退讓。

(3) 於各垂直應用領域市場上各有其特殊的需求，顧客對於產品之開發工作，在成本效益上不如交給台灣廠商做來得更具利益，故很多國外廠商紛紛在台灣尋求 ODM，以達到效益最大化。由於 ODM 是包含了設計的部分，附加價值較 OEM 為高，相對的顧客不易殺價。唯因各家工業電腦廠商幾乎都有從事 ODM 的能力，故在有競爭的狀況下，額外的設計費用幾乎是不再跟顧客要求。

從以上分析來看，在台灣工業電腦產業中，現階段顧客的議價能力還是較為薄弱的，有利於廠商；但隨著產業日漸成熟，每家廠商也在提升本身的能力及擴張市場，如過於集中在同一個垂直市場中，這部分的優勢很有可能降低。

3. OBM 業務模式時：

OBM 的顧客是指下游的國外系統整合商或外商在台的國際採購單位；一般而言，顧客對於 OBM 的業務模式較無議價的能力，主要原因如下：

(1) 在工業電腦中品牌的主要功能在於提供知名度及信任度，潛在顧客往往是因品牌知名度及信任度慕名而來，顧客會較容易有信任感，且工業電腦產品的部分只佔整個系統成本的一小部分，故如果產品規格對，價格一般不會太計較。

(2) 品牌如果夠強往往會成為最終用戶的指定規格或品牌，在此情形下，國外系統整合商或外商在台的國際採購單位可以議價的空間很小。

(三) 替代品的威脅：

以目前科技發展的趨勢觀察之，還很難發現有更好的其它產品可以全面取代工業電腦；如前所述，因個人電腦的出現及

日趨標準化，使得功能強大的個人電腦成本降低並有統一的標準，因此得以取代早期的 PLC (Programming Logic Circuit)，成為在自動化控制上的重要成員，且隨之應用在其他非消費性的領域中，目前還看不到有任何的產品同時具有高功能、低價位、穩定度高的功能，因此在短期內是看不到替代品的威脅。

(四) 潛在競爭者的威脅：

一個毛利高達 30%以上的產業是很難阻止潛在競爭者競相加入，除非是受到法令的保護或者有相當高的門檻而不易進入；故相較於工業電腦在目前沒有替代品的威脅，潛在競爭者就顯得相當的多且具有威脅性，雖然因產業少量多樣及密集技術支援需求的特性使潛在競爭者乃有所遲疑或受挫，但在工業電腦高毛利的誘惑及企業必須有所成長的壓力下，不久的將來，下述的潛在競爭者極有可能成為真正的競爭者（依可能性排列）。

1. 台灣二、三線主機板廠商：

由於在 PC 主機板產業中，有大者趨大的趨勢，故在台灣名列一線主機板大廠的只有四家，分別是華碩、技嘉、微星及精英，在 2005 年上半年的財報中，只有華碩及技嘉有獲利，微星及精英處於損益兩平的狀態，至於二線主機板廠，大部分是虧損的，已有很多二、三線主機板廠商退出市場，但也有一些廠商轉進利基市場；其實一些二、三線主機板廠商在數年前就已轉做工業電腦的主機板，如磐英、友通、茂訊…等，但真正能成功很少，目前友通算是有所嶄獲的一家。目前一線大廠的三、四名都無法獲利，加上有友通成功的案例，將來勢必會吸引更多的二、三線主機板廠會加入工業電腦的行列。

2. 台灣 OEM/ODM 代工廠及全球的 EMS (Electronics Manufacturing Service) 大廠：

目前台灣的電子資訊工業 OEM/ODM 大廠在承接國際知名資訊產品品牌大廠的訂單時，因資訊硬體產業的成熟及競爭激烈，毛利被品牌大廠擠壓的非常嚴重，全球最大筆記型電腦代工大廠廣達公司甚至在去年喊出保 5 的口號—保住 5% 的毛利率，可見代工大廠毛利之低。

台灣的電子資訊工業 OEM/ODM 大廠因應十數年來自國際品牌大廠的磨練，不斷提升本身的能力，目前在電子資訊方面的代工絕大多數為 ODM 型態（消費性電子產品乃有 OEM 型態，如 PS3、XBOX、iPod…），意即這些代工大廠本身擁有堅強的研發團隊，其研發實力甚至比工業電腦的廠商強（如筆

記型電腦的產品複雜度絕對不輸於工業電腦，甚至超過工業電腦，其他代工大廠之研發實力也都不輸工業電腦廠商），故在技術上要跨入工業電腦領域對代工大廠而言不是門檻，只因工業電腦的產業規模太小，且屬少量多樣型態，對追求規模經濟以降低成本之台灣代工大廠而言，目前是不值得投入的；但以後在競爭更激烈且要成長的壓力下，很有可能跨入工業電腦的領域。

目前台灣電子資訊工業的 OEM/ODM 大廠所注重的競爭在於如何與國際 EMS 大廠去爭取國際品牌大廠的訂單，都在加強全球運籌管理的能力，尚未將注意力放在工業電腦上，但如有機會且稍微有量乃會去做（事實上已有一、二個案例），故短期內對工業電腦的廠商無重大威脅。

至於國際 EMS 大廠原本是替一些自有品牌的小公司及不願投入電子製造的公司從事產品製造的工作，服務的範圍有航空、醫療器材、儀器、電腦、通訊及其週邊設備等，近年來由於電腦、通訊國際知名品牌大廠專注於研發及行銷（品牌），將製造部分釋出給 EMS 大廠，使其規模急速擴大，而 EMS 大廠為服務這些國際品牌大廠，也不斷提升本身的價值，如全球運籌管理、售後服務，甚至也加入研發的功能，以期能提供全方位的服務，以爭取更多來自品牌大廠的訂單。因 EMS 廠原本就有在從事一部分工業電腦領域客戶（儀器、醫療）的製造工作，在其加入研發功能後，日後非常有可能會跨入工業電腦領域，完全接手顧客硬體生產的部分，唯因目前其注意力在與其同業及台灣 OEM/ODM 大廠的競爭，短期內不致於有太大的威脅。

3. 中國當地的 OEM/ODM 廠商：

因台灣 OEM/ODM 廠商及國際 EMS 持續擴張在中國大陸的製造規模，無形中在加速培養中國這方面的能力，事實上中國已有許多的 EMS 廠商，而且中國大陸的研發人材眾多，假以時日累積經驗後，必會朝向 ODM 發展，甚至以大陸廣大的市場為基底，直接朝 OBM 發展。目前中國已有多家的工業電腦廠商，但多以中國大陸內需市場為主，故中短期內對台灣工業電腦廠商不致於構成威脅。

4. 印度的資訊硬體代工產業：

市場研究公司 iSuppli (2005) 預計，在今後的五年內，印度的代工產業收入可望倍增成長，這種成長將為全球電子供應鏈帶來商機和挑戰。根據該機構提供的資料，2009 年印度的電子製造服務 (EMS) 供應商和 ODM 廠商創造的收入將從

2004 年的 7.74 億美元成長到 20.3 億美元，年複合成長率達到 21%。2005 年印度的 EMS/ODM 收入將成長 20.8%至 9.35 億美元。由於該國和中國大陸一樣擁有較低的勞動成本，而顯然這是吸引電子製造業到印度落戶的原因。在印度經營電子產品的其它重要優勢則包括：快速成長的國內市場、優秀的教育體制、科技園區和交通和公共基礎設備最近在印度均獲得改善。

iSuppli 公司表示，從較長期來看，即 2009 年以後，隨著印度在全球電子產品市佔率的成長，印度可能與中國大陸供應商在一些高階產品方面競爭。對 ODM 製造商來說，盡管有著各種的風險，但在印度進行代工服務可以幫助他們滲透到當地的市場。故長期來看，印度會發展代工業，且會發展的不錯，但跨入工業電腦的機會不高，威脅最小。

(五) 現有業者之競爭：

基本上目前同業之間的競爭較之 2000 年前來得激烈，因網際網路熱潮退卻之後，供需之間的關係變為不再是供不應求，供需關係變成較為平衡；現有業者之競爭基本上要從產品型態區分之，如是基本的標準板卡或準(次)系統產品，因幾乎各家都有類似的產品，故在這方面的競爭是較為激烈，毛利較差；如是 ODM 產品，有些廠商因具備在某些特定領域的專業知識，故能在此領域享有較少的競爭對手及較高的利潤。由於工業電腦的應用領域隨著人類的需求而不斷的衍生，故新的業務不斷產生，也因此工業電腦的競爭狀況不若 PC 產業來得激烈，但目前台灣九家上市上櫃公司的內部價值活動幾乎都一樣，只是每種活動的規模及精細度不一樣，在可見的幾年內，ODM 業務也會慢慢淪入殺戮戰場，除非能深入某特定領域，整合該領域的專業知識，推出較完整的 Total Solution, 方能避免過度的競爭。

第二節 OEM/ODM/OBM 的適用性

一、OEM 在工業電腦產業中的業務模式探討：

在本研究進行之前，屢次聽聞工業電腦業界的業者要朝 OEM 業務發展，以承接國外大廠釋出的訂單，擴大營運規模；但以工業電腦少量多樣的特性，本研究一直對此存疑，而這也是本研究要澄清的重點。

於此再對 OEM 模式先定義清楚，本研究所定義之 OEM 乃是指由買主提供完整設計及相關要求，受託廠商只負責以生產技術與生產能量配合訂單生產，對產品沒有自主權。由此定義來看，代工廠是相當於出售其生產的技術及產能來產生營收，而在個人電腦產業非常發達的台灣而言，製造電腦的技術及產能根本就是供過於求，基本上是削價競爭的狀況，如前所述，全球最大的筆記型電腦公司--廣達電腦在 2004 年喊出保五的口號，就是要維持毛利率在 5%，而在 2005 年毛利率也只勉力維持在 5~5.5%；而且在台灣工資已達相當高的水準（相對於中國大陸及東南亞國家）；2005 年 8 月，台灣最後一條筆記型電腦的生產線也移至大陸，其背後的主要原因就是成本的考量，可見 OEM 的業務模式在台灣的資訊硬體產業已是微利產業，必須靠量大及尋求更低的生產成本來支撐，否則是難以存活的，而這也符合本研究在文獻中所發現的說法：原廠在尋找代工廠首要的條件就是要有低成本及運籌能力，低成本是原廠為增加競爭力而外包的首要條件，而運籌能力是因應全球化的競爭。

不過目前在台灣的資訊電腦硬體產業中，純 OEM 的業務已經不多，具備 OEM 能力的廠商都有研發部門，以提供更多的服務給客戶，爭取業務。

以下分別從產業特性與 OEM 模式特性、台灣工業電腦廠商競爭能力的角度來探討 OEM 業務在台灣工業電腦的適用性。

（一）產業特性及 OEM 模式所需核心能力之分析：

1. OEM 模式之特性：

如在文獻探討所述，OEM 模式的興起與國際分工及比較利益有關，故要從事 OEM 的第一個條件就是成本低，有了相較於他人或他國為低的成本才能拿到訂單，第二個條件是要求品質要能達到一定水準，故早期的原廠都會對 OEM 的代工廠做一番輔導及審核，以確保品質。第三個條件就是要能配合原廠其他的要求，如交期，運籌服務、速度…等，這是最基本的三個條件。隨著最終市場競爭的激烈，原廠不斷對 OEM 代工廠要求降低成本，而 OEM 的技術及能力又隨時

間不斷擴散，具有 OEM 代工能力的企業在所多有，OEM 代工廠間的競爭也甚為慘烈，使得 OEM 代工廠的毛利不斷下滑，最後形成要靠龐大的產量形成規模經濟才能彌補低毛利的缺口。這可以從台灣資訊硬體工業發展歷程看到此種狀況，目前從事 OEM 業務的毛利率都低於 10% 以下。

2. 工業電腦產業特性：

在受訪廠商的訪談中，一致認為工業電腦的最主要特性之一就是少量多樣，而這個少量少到每張訂單只有個位數，一年的訂單不超過數百片(台)，最多的也是每月上千片(台)左右，每年上萬片(台)左右，也就是說在不同垂直市場上的應用少則每年數百(台)，多則每年上萬片(台)，故在工業電腦產業中很難如個人電腦產業般有規模經濟的產生，但由於可應用在個人及商用電腦以外的其他市場，範圍甚廣，故有可能形成範疇經濟，如研華已有此方面的優勢。

台灣工業電腦第二個主要特性，受訪廠商認為就是後續的技術支援及服務之負擔相當沉重，可算是另一類的服務業，甚至有受訪廠商自嘲就是要有台灣這種吃苦耐勞的中小企業(工業電腦廠商)，才能專揀這種大廠不要的業務來做；由於使用工業電腦的最終產品都需要具有高度穩定的特性，一旦在使用上客戶發現有任何認為是異常的狀況，不管是大小問題或是軟硬體的問題，一定會要求供應商儘速找出根本原因，並找出解決方案及預防之道，還要提出報告，不是如個人電腦產業一樣，先換貨給客戶就解決了部分問題，故需有一組技術支援人員專門來處理這些事務，對於訂單量不大的客戶一樣要服務。

第三個特性是工業電腦一旦經客戶驗證採用，都是要長期使用(3~7年)，不可能中途重新換新的產品型號給客戶，甚至連更換零件都需事先知會客戶，徵得客戶的同意才能更換；而如果需更換的是關鍵零件，更是要經客戶重新驗證後，才能進行更換零件的動作。這使得廠商的管理成本增高很多。

上述三個特性形成台灣工業電腦廠商需有較高的毛利才能支應，一般而言都還有 30~40% 的毛利。

綜合上述 1、2 兩點加以分析後，可知個人電腦產業的 OEM 模式如要應用在目前的台灣工業電腦產業，有其實質上的困難，一是毛利過低；除非廠商產能過剩太多，否則在目前毛利高達 30%~40% 的情況下，工業電腦廠商是不願意接下

毛利不到 10% 的生意；二是工業電腦產品少量多樣的特性，要形成規模經濟有實質上的困難，這使工業電腦廠商在成本上無法壓低，無論是在購買原物料及關鍵零組件，或是研發製造費用的分攤上，都無法將成本或費用降低；三是密集的技术支援所需的費用頗高，以 OEM 模式的低毛利無法彌補。四是管理長期供貨所需零件的成本甚高，OEM 模式則無此問題。故從此項分析來看，OEM 模式是不適用於目前的台灣工業電腦產業。

（二）台灣工業電腦廠商在 OEM 的競爭能力：

目前台灣資訊硬體工業製造的部分因成本因素，大部分已移至中國大陸，甚至有的廠商做全球佈局，將工廠分散在全球生產成本最有利的地方，大部分的代工廠在海外的產值都比台灣還高；這些專業代工廠為了追求更低的成本及更好的全球運籌，不斷的擴充規模及尋找最有利的生產據點，故在 OEM 的業務上，其成本優勢不是台灣工業電腦廠商所能匹敵，如華碩、技嘉、緯創資通、精英、微星…等，甚至台灣二線的主機板廠商其在 OEM 業務的成本優勢都比台灣工業電腦廠商強，故如果要從事於 OEM 業務，台灣工業電腦廠商是不具任何成本優勢的。況且台灣專業代工廠及主機板廠在 OEM 的製造能力決不下於台灣工業電腦廠商，在製造品質上台灣工業電腦廠商是沒有競爭優勢的。

故從核心能力的觀點來看，台灣工業電腦廠商在 OEM 上的競爭優勢是十分微弱，既沒有專屬性，也沒有獨特性，更沒有模糊性，易於複製，在此情況下，如工業電腦廠商專門從事於 OEM 的業務，必定無法生存。

從受訪廠商得知，一部分廠商在成立的早期，都是從 OEM 的業務做起，主要原因是當時的時空背景所導致；在 1980 年代，隨著個人電腦的興起，原先使用可程式邏輯電路（PLC）的工控自動化設備紛紛開始使用個人電腦（單板工業電腦）來作為替代品，且需求量快速增加，形成供不應求的狀態，因此握有訂單的廠商在產能不足的狀況下，將一部份訂單外包，故在早期 OEM 的業務模式的確存在的。之後，台灣 OEM 業者有些迫於原廠自行生產，有些有本身基於未來發展的考量，不再從事於 OEM，直接找到國外客戶或國外廠商在台的國際採購單位。

就受訪廠商的回應，90% 以上的廠商不從事此類的 OEM 業務，除了很熟悉的客戶例外，大都是 ODM 的業務型態，足見 OEM

業務模式在目前台灣工業電腦產業是窒礙難行的。

(三) 未來可能的變化

以上是針對現狀所做的分析，但市場的狀況是隨環境或大廠釋出工業電腦的大單，也就是說工業電腦少量多樣的特性有所改變時，會是怎樣的狀況呢？

如前在第三章中提到的垂直應用市場，每個不同的垂直應用市場每年都有高達幾百億美元的市場，如產業自動化市場、通訊市場、醫療市場、軍事航太市場…等，每種產業自然都有其生命週期，也會進入成熟期，此時代表的就是產業中的競爭激烈，毛利日漸滑落，在此狀況下，國際系統整合大廠是否會將製造的部分切割出來給代工廠，以取得低成本，創造更高的利潤，一如個人電腦產業的做法？故本研究假設國際系統整合大廠未來是會將製造部分的訂單大量釋出來探討台灣工業電腦廠商未來取得這些大廠 OEM 訂單的可能性。

由於台灣個人電腦產業極為興盛，在電腦方面的製造技術及品質都是極為優越，加上相關週邊產業聚集所產生的群聚效應，成本絕對比西方工業國家低，由於工業電腦與個人電腦絕大部分是使用同樣的零件，故這種因群聚而形成低成本的優勢也存在工業電腦產業之中，故如果工業先進國家的國際系統整合大廠要將製造部分的訂單分割出去給專業代工廠，台灣的工業電腦廠商應該是絕對的首選，更何況目前有幾家廠商已在大陸設有工廠，更是具有低成本的優勢，但是事實會如此嗎？於此提出下列幾項因素來加以探討。

1. 國際大廠釋出的單一訂單量：

如前所述，工業電腦與個人電腦一個最不同的主要特性就是少量多樣，在此特性下，意圖憑藉量大來產生規模經濟是無法達成的，自然無法將成本降低，故如果國際大廠所釋出的單一訂單量不夠大，基本上所能降低的成本有限，對於國際大廠的吸引力會不夠；此外，如果國際大廠所釋出的 OEM 訂單量不大，在毛利不高的狀況下，台灣工業電腦廠商除非產能有剩餘，距離業務目標有一段差距，否則是不會接單的；故國際大廠所釋出的單一訂單量要夠大是為從事 OEM 模式的必要條件。

2. 來自國內外的競爭：

工業電腦少量多樣、長期供貨、技術支援繁重…等的特性，似乎築起了一道產業的防護牆，讓所有的競爭都來自產

業內的其他廠商，故台灣工業電腦雖然有著高毛利，但從其他產業跨入者很少，但本研究認為其實這些不是真正的門檻，門檻也不是技術，資金，或專利，真正的限制因素是產業規模太小及通路有限，且後勤工作繁瑣，引不起資訊硬體大廠的興趣，故台灣工業電腦產業只有資訊硬體大廠退出者（如神通、宏碁），而無資訊硬體大廠進入。

之所以如此認為是因台灣的主機板研發製造能力全球一流，如華碩、技嘉、微星、精英等，此四家所生產及代工的主機板已佔全球產量的進 80~90%，而工業電腦中的單板電腦也是主機板的一種，技術上並不比個人電腦的主機板複雜，當然更比不上筆記型電腦，以台灣這些資訊硬體大廠的資金、技術、人才、知名度及製造能力要進入工業電腦產業是輕而易舉之事，但因產業規模太小及少量多樣的特性與其追求標準化及規模經濟的特性是難以兼容的，故一直未有主機板大廠介入工業電腦產業。

但如果國際系統整合設備大廠釋出單一大量的電腦製造 OEM 訂單，國內的資訊硬體大廠會不去爭取此種訂單嗎？試想目前台灣資訊硬體業界競爭激烈，每家主機板、筆記型電腦的代工大廠都是上市上櫃公司，有其成長的壓力，在有稍具規模訂單可以爭取的機會之下，他們會不去積極的爭取嗎？更何況這些主機板、筆記型電腦的代工大廠，幾乎都是從 OEM 的代工業務起家的，對於 OEM 的技術、管理、人才、經驗及速度絕對比工業電腦廠商強，況且這些廠商本身都具規模經濟，在成本管控上也比工業電腦廠商強，故台灣工業電腦廠商在面對國際系統整合設備大廠釋出大的訂單時，第一個要面對的強大競爭對手就是國內資訊硬體製造大廠，依受訪廠商之一的說明，原本有日本的大廠來詢價，頗有希望，但最後卻被國內資訊硬體代工大廠之一的緯創資通拿到訂單，此即為例證之一。

另一個強大的競爭對手就是國際 EMS 大廠。如前所述，國際 EMS 最早原本是從 CM（Contract Manufacturing）演變而來，專門提供許多行業代為製造的工作，如醫療、量測，航太…等，故其顧客不限於大型顧客，包括許多不願或無力具備製造能力的小公司，演化至今，從 CEM（Contract Electronics Manufacturing）再變成 EMS（Electronics Manufacturing Services），也就是往專業電子產品製造方向前進，故其涵蓋的領域不只是只有資訊產品而已，還包括了消費性電子產品、通訊產品、醫療產品、半導體、電信…等，

目前全球第二大的 EMS 廠商為偉創力 (Flextronics) 就是屬於這類型的公司。

EMS 公司與國內資訊硬體產品代工廠最大的不同除了在代工產品線的多寡之外，最大的差異在於 EMS 公司在全球廣佈生產基地及不涉及設計部分，故在全球運籌服務上遠勝於以大陸為主要生產基地的台灣資訊硬體代工大廠，如偉創力在全球有 32 個國家的全球運籌基地 (胡釗維，2005)，在速度上及運輸稅務成本上較台灣資訊硬體代工廠來得有優勢，但在產品的設計部分較台灣廠商薄弱；惟近來 EMS 廠商也加強設計的能力，有採用策略聯盟方式或自行成立設計部門，以強化競爭力。故 EMS 已幾乎具備前文所述的部分價值孕育、價值實現能力及部分價值傳送能力了。

由以上的分析可以瞭解其實國外的 EMS 代工廠在針對 OEM 訂單時，對台灣的工業電腦廠商之威脅可能更大，因其本身就已對很多工業電腦用戶的垂直產業做製造服務，如量測、醫療、航太，對產業有一定程度的瞭解，且憑其在代工的經驗、技術、實力、成本的控制、全球運籌的服務、維修服務、規模都不是在台灣中小規模的工業電腦廠商可以比較的，即使如最大的研華，與其相比，也只是小巫見大巫，差距非常大，如偉創力在 2005 年會計年度 (至 2005 年 3 月) 營收為 5100 億台幣，是研華 2004 年合併營收的 38 倍 (胡釗維，2005)；況且國際 EMS 大廠也都是國外的上市公司，有其成長的壓力，必須對股東負責，只要有商機，勢必會加入競爭。如國際系統整合設備大廠有大型 OEM 訂單釋出時，面對如此巨大且以 OEM 代工為主要業務的國際型對手，台灣如何與之競爭？前文提及品牌原廠在選擇代工廠時，主要的考量就是成本、品質，速度、配合度、彈性等，在這些主要考量中，大概只有彈性是台灣工業電腦廠商可以勝出的部分；因此，如果國際系統整合設備大廠有大型 OEM 訂單釋出時，台灣工業電腦廠商如何應對國際 EMS 大廠的競爭是事先應考慮清楚的事情。

此外，由於中國大陸現已成為世界工廠，不管是國內資訊硬體代工大廠，抑或國際 EMS 大廠，都在中國大陸設立工廠，也等於是培養中國大陸在代工方面的能力，事實上中國大陸已有代工的能力，據 iSuppli 顧問公司 (2004) 的推斷，中國的 EMS 銷售額增長將由下列因素推動：(1) 中國當地 EMS 廠商將加速其提高製造能力和擴大設施的舉動以吸引更多海外客戶；(2) 新的中國當地 EMS 廠商將迅速進入市

場，包括從國內大型 OEM 廠商分離出來的子公司。足見中國的代工廠商已具有相當的能力來爭奪代工的市場，但本研究對此方面的資料不齊全，只能說中國大陸本身是一個工業電腦的大市場，同時也是台灣工業電腦廠商將來在爭奪代工生意的潛在對手。

在台灣工業電腦初期曾有廠商從事於 OEM 的業務，但其後由於工業電腦的少量多樣特性，促使台灣工業電腦廠商必須有本身的研發部門，以符合不同產業客戶的需求，逐漸走向利基市場，故 OEM 模式的業務漸不可行，也形成目前絕大多數台灣工業電腦廠商都不從事於 OEM 的業務。

對於未來國際系統整合設備大廠是否將製造部分的訂單大量釋出的能性，國內工業電腦業者大多認為基本上有可能，但機會不大，即使有，數量也不會太大；如果量大，可能不接（不符工業電腦產業的特性）或認為以工業電腦需高度密集支援的特性及及產業經營文化的特性，國內資訊硬體代工大廠及國際 EMS 大廠未必做得來，但有些受訪廠商也同意在需要成長的壓力下，國內資訊硬體代工大廠及國際 EMS 大廠即使量不大也可能搶單，大單是一定會積極搶單。茲將受訪廠商之回應整理如下表 4-4：

表 4-4 受訪廠商對 OEM 業務之看法

	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司
少量多樣特性	有	有	有	有	有	有	有	有
需密集之技術支援	是	是	是	是	是	是	是	是
OEM 業務	幾乎沒有	沒有 (組裝除外)	很少	沒有	沒有	沒有	不多	少(熟客戶)
工業電腦特性適合做 OEM 嗎?	不適合	不適合	不適合	不適合	不適合	不適合	不適合	不適合
國外原廠會釋出 OEM 訂單至台灣嗎?	有機會	有機會	會	有機會	可能	應該會	會	可能
專業代工廠的威脅	小	沒有，不做 OEM	小	小	小	小	小	小

資料來源：本研究整理

小結

從核心能力的角度來看，台灣工業電腦廠商在 OEM 的業務上是不具競爭力，不僅比不上國內專業代工大廠及國際 EMS 廠商，連二、三線主機板商或代工商也比不上；且 OEM 的業務形態也與工業電腦產業的特性不相吻合，故 OEM 業務模式很難在台灣工業電腦產業中適用。

二、ODM 在工業電腦產業中的業務模式探討：

本研究於文獻探討時，曾提及 ODM 的模式有多種，第一種為 off the shelf (意指 ODM 廠商自行設計開發的產品，品牌原廠在不作修改的情況下，僅將自有商標及 LOGO 置入後出貨)，第二種為 ODM 廠商就原廠提供概念去設計開發產品，第三種為品牌原廠決定產品規格功能後，交由 ODM 廠商來做進一步的設計，第四種為原廠與 ODM 廠商共同就雙方的技術及經驗合作研發新產品，以加速產品的開發速度及減少生產時的問題，最後一種是 ODM 廠商依品牌原廠之原始設計，僅對小細節做修改。

本研究為求精確，對於 ODM 模式定義為涵蓋第一、二、三種之 ODM，且對 ODM 之業務範圍限定在具有生產及研發能力，並對零組件具有採購能力，及具有製造組裝能力。之所以用第一、二、三種定義，實因較為符合台灣工業電腦業界的狀況；如前所述工業電腦所應用的垂直產業繁多，每種垂直產業的規格需求不一，有的最終市場掌握在末端的系統整合商，有些台灣工業電腦廠商對於最終用戶的需求並不清楚，故無法只經由原廠提出概念，就能定出產品的規格，必須由系統整合商提出規格，台灣工業電腦廠商才能針對此規格做研發設計。但有的工業電腦廠商對垂直市場較為熟悉，能依顧客的概念提出整體的規格，主導整個硬體平台的開發。此外台灣工業電腦廠商都有能力開發出本身的標準品，如果規格恰好符合客戶的需求，這些標準品會被系統整合商直接採用。

(一) 台灣工業電腦產業產品能力

台灣工業電腦產業的發展能在個人電腦之外能自成一格，發展成一個特殊次產業，是因台灣的工業電腦廠商有其獨特的核心能力及產業的特殊業務需求，茲說明如下：

1. 台灣工業電腦廠商的核心能力

以受訪廠商訪談的綜合結果，台灣工業電腦廠商之核心能力如下：

(1) 高素質的研發人才：

在 1980 年代個人電腦興起後，台灣憑藉政府的獎勵、科學園區的興起與業者的努力，逐漸在台灣形成個人電腦產業的群聚效應，對於承接國外大廠 OEM/ODM 的訂單有相當大的助益，而這使得台灣個人電腦的製造研發實力日漸深厚，培養出很多的高素質研發人才，而這些高素質的研發人才也擴散到工業電腦；目前台灣上市上櫃的工業電腦廠商都有本身的研發團隊，少則十數人，多則有一百多人，對於開發產品擔負相當重要的角色。

(2) 彈性、權變：

彈性、權變一向是中國人的長處，不論在何種事務，都能不墨守成規，找出應變之法。只要能符合客戶的標準及要求，不一定依循客戶提出的方法，總能找出實際而又能節省成本的變通方法。而這種彈性、權變在各個價值活動層面都可以看到，如研發、業務、製造、測試、包裝…等

(3) 製造高品質、低成本產品的能力：

台灣工業電腦基本上是以台灣為生產基地，除了少數大廠在大陸設有工廠之外，其餘都在台灣生產；而台灣在電腦方面的生產因受世界大廠對 OEM/ODM 的品質要求，都能維持一貫的高品質，而台灣的工業電腦也是應用個人電腦產業的人才，故在產品的品質上一向都能獲得國外客戶的信心，對於大陸生產的工業電腦，許多國外客戶乃必有疑慮。相對於歐美日國家，台灣目前的電腦產業群聚效應乃在，人力成本也較便宜，且又具規模經濟，故在製造的成本遠較歐美日國家至少便宜 30%，此項優勢歐美國家是難以抗衡的。

(4) 速度：

主要是呈現在研發設計的能力及交貨期限方面，一般國外委託的 ODM 專案，大概需六個月完成設計及樣品生產，之後才能將樣品完成交給客戶進行軟體整合測試，但目前速度快者在四個月內就可以完成，甚至有受訪廠商之一聲稱在三個月之內就完成設計並呈交樣本給客戶，其所憑藉的就是由眾多 ODM 專案所累積的經驗；另一方面資深研發人員的穩定，更能將累積的經驗發揮的淋漓盡致，達成快速完成設

計的任務。此外，對於顧客在產品的任何問題，藉由一組專職的應用工程師作為服務的介面，提供密集的技术支援，能在最短的時間內解決顧客的問題。

(5) 完整的價值活動體系：

在受訪的八家廠商中，幾乎每家公司都有完整的價值活動體系，從採購、研發、製造、銷售、行銷、服務、通路、品牌活動一應俱全，各家公司的差異在於各公司價值活動的精細度及規模不同（除了 F 公司沒有自設工廠之外），受重視的環節亦不同；完整的價值活動體系提供給廠商從事 ODM 或 OBM 的能力。

(6) 產業專業知識的深入瞭解：

目前台灣許多工業電腦廠商為避免陷於因產品相似性過高而導致價格競爭的惡果，遂專注於在專業領域，希望藉由在專業領域的深入及知識累積阻隔其他對手的競爭，如 D 公司及 E 公司在網通市場的深入；由於工業電腦的應用垂直市場甚多，如果能深入瞭解垂直市場，有助於在此市場建立獨特的地位，並藉由所累積的經驗及知識提供給顧客更專業的建議及產品，這一方面是相當有利於 ODM 業務或 OBM 業務的建立。

(7) 與顧客建立長期的信任：

由於工業電腦有許多業務型態是以專案的方式進行，一般都持續好幾年，對於工業電腦的供應商而言是一項相當穩定的業務，故必需全力維護，有任何問題都必需快速的解決，甚至派人到國外顧客處解決問題，長期下來，與顧客建立良好的信任感，後進入此市場的競爭者是很難去說服顧客轉換供應商，即使後進者提供非常優惠的價格也不能輕易改變顧客的想法，因為更換產品的風險相當大（新產品可能有相當大潛伏不適用的風險），且更換的成本驚人，所有的軟硬體及相關的附屬周邊要全部重測，故除非是原供應商屢次出現重大問題而又無法解決，才有可能更換新的供應商。

2. 台灣工業電腦廠商的業務特性

於此需先說明台灣工業電腦廠商產品開發模式及國外委託專案的背景，以便可以進一步瞭解台灣工業電腦運作的方式。台灣工業電腦廠商的業務一般來自兩大方面，其一是本

身開發出的標準品，另一個是承接國內外買主委託的專案。

(1) 標準品：

台灣工業電腦廠商也開發本身認為有市場的產品，不論是在單板電腦或系統產品方面，皆是如此；其開發的方向一般係參照下列幾個方向：

- a: 工業電腦大廠推出的新產品規格
- b: 依據工業電腦需求特性自行開發，如嵌入式電腦小，散熱佳，功能要夠強，穩定度要夠。
- c: 市面上已成功的其他公司產品之規格。
- d: 依據新的關鍵零組件所擁有的新功能來開發，如依英特爾新的中央處理器及晶片組的新功能。

這些新產品開發的目的的一方面是爲了提供一些非完全客製化市場的業務需求，如小量需求、產品替換、潛在的大型市場…等。另一方面也具有宣示的意義，證明本身具有產品研發設計及製造的能力，以此來吸引大型的專案業務。

(1) 大型專案：

大型專案因爲所需數量大，存續期間長（2 年以上），是台灣工業電腦廠商積極搶佔的一個重要市場，因其業務量大，且又提供一段長期固定的訂單，對於公司的成長頗具影響；一般而言，應用工業電腦的垂直市場不少，如前述的電信、通訊、醫療、量測、工控自動化、CNC…等，但當國外垂直市場有新大型應用需求時（如政府標案），如果預計數量夠大（數萬件），國外得標廠商一般會成立專案，將各相關部分（工業電腦也是其中一部份）委託其他國家的廠商代爲研發設計及製造，一方面降低成本，另一方面數量夠大，足以分攤開發成本；此外大型專案都有其特殊需求（如外觀尺寸、特殊功能、特殊連接埠的位置…），很少能在現有市場找到符合的產品，故需要去研發新的產品，以期能完全符合專案在功能上的需求。

如之前文獻所述，廣義的產品能力，包括產品設計、製程設計、零組件採購與外包、生產設備、技術人力、制度流程與管理等有關於廠商進行產品研究開發與生產組裝的基本能力項目。而行銷能力，廣義而言，包括建立推廣產品所使用的品牌、到消費者售後服務之全部市場行銷活動，如品牌建立、產品定價、促銷推廣、通路安排、產品配送、售前售後服務等活動。

在這些活動中，會有一些相關廠商提供專業服務與能力，包括產品配送、零售陳列、或是特約售後服務等。

而綜觀台灣工業電腦廠商的核心能力及業務特性，其主要能耐都集中在研發設計及製造部分，亦即產品能力，這方面當然與台灣在資訊硬體工業興起及壯大的歷史背景有相當大的關係，但在品牌方面則較為薄弱；在行銷方面除了少數幾家有較大的投入，一般是較研發設計及製造能力為弱；所以台灣工業電腦廠商一般是擁有充分的產品能力而相對較缺乏行銷能力。

(二) 台灣工業電腦業在 OEM 及 ODM 之間的選擇

由上述分析，可清楚瞭解台灣工業電腦廠商的核心能力在於強大的產品能力，即研發設計及製造生產能力，而行銷能力較弱，依陳振祥（1997）的看法，產品能力高而行銷能力低的廠商必然是傾向以 OEM 或 ODM 的業務模式來經營，然在受訪廠商幾乎都說目前他們都是採用 ODM 模式，而不用 OEM 模式，理由何在呢？綜合工業電腦產業的特性及工業電腦廠商之核心能力與需求來看，本研究認為其原因如下：

1. 以委託原廠觀點

(1) 確保產品的高度穩定：

本研究一再說明應用工業電腦的垂直產業是對產品具有非常高度穩定需求的產業，因為一旦產品不穩定，損失的不只是金錢，可能連人身安全、無形資產…等都會受到損害，故委託原廠希望能將產品的設計及製造委由一家廠商負責，以便在研發設計及製造同為一家企業時，能使研發設計及製造產生互惠的效果，以確保產品的高度穩定。

(2) 減少交易成本：

由於工業電腦的專案有時會有特殊的設計或規格需求，需要在製造時加以注意及驗證可行性，如研發設計及製造是同一家時，可有效增加溝通效率，減少成本，如是不同的兩家公司，勢必將增加溝通成本，延誤專案時程，相對是增加交易成本。

(3) 少量多樣的特性：

工業電腦的應用領域甚廣，已在前文一再述及，每個領域需要的特性及規格不同，而在同一應用領域中每個廠商所推出應用方案的規格又不相同，使用的數量有多有少，少則數百片，多則數萬片，而且不是一次交貨，而是長期分批交貨，故基本上很難有一種標準型的產品可以適用在同一領域的所用應用方案，更不用說適用在

所有的領域，因此在這種條件下，規模經濟無法存在，製造成本無法藉由規模經濟降低，OEM 業務模式的存在價值就不彰顯了。因各種應用領域各有其不同需求，針對每種較大的需求去開發適合其特性的產品的 ODM 模式，是比較適合的作法。

2. 以台灣工業電腦廠商觀點

(1) 提升本身的核心能力，增加競爭力：

台灣工業電腦的廠商早期有些是從銷售開始，沒有研發製造，有些則是相反，只有代工製造，沒有直接銷售；有些是兼做工業電腦的業務，並非如現在，都具有研發、製造、採購、銷售、技術支援、…等完整的價值活動，之所以有如此的轉變，乃是隨著產業的日漸成熟，市場不再是供不應求的狀態，必須要提高本身的競爭力，才能取得業務訂單。而對於大型專案的要求，具有研發及製造能力以提升競爭力更是基本的需求。

(2) 增加毛利：

OEM 的業務只是單純的提供工廠製造的技術及產能，如無涉及專利的技術，在台灣的電腦工廠眾多的狀況下，競爭者眾，毛利非常微薄，甚至對委託原廠是以所謂 Open Book 的方式議價，即是將所有零件成本公開讓委託原廠瞭解，讓原廠判斷合理與否，最後原廠再決定要給多少利潤（一般低於 5%）。而如果是 ODM 的模式，則因有研發設計在內，提升附加價值，可獲得較高得毛利。目前工業電腦產業的 ODM 業務毛利較個人電腦業高出很多，主要原因在於每個垂直應用市場的專案在應用上都不一樣，競爭較不激烈，不似個人電腦產業，雖然產品規格略有差異，但應用及客戶群都是一樣，造成慘烈的競爭。此外，工業電腦產品在原廠的整套系統中所佔的成本比例很低，一般不會超過 5%（視在何種垂直市場及何種產品），故委託原廠一般不會想在工業電腦上壓縮 ODM 廠商的利潤，以免因小失大。

由以上的說明，應可瞭解為何目前台灣工業電腦產業的代工型態絕大多數都是以 ODM 型態為主。

(三) 未來趨勢是否會影響台灣工業電腦產業的業務模式？

如前所述，台灣工業電腦廠商目前都以承接 ODM 業務為其主要業務之一，也做得很成功，然在未來國際系統整合設備

大廠是否會將更多的 ODM 訂單釋出呢？這帶給台灣工業電腦廠商是更大的商機呢？或這是吸引潛在威脅者進入市場的致命誘因呢？試從以下幾個角度分析：

1. 國際系統整合設備大廠釋出更多的 ODM 訂單

基本上，任何產品的銷量增加不外幾個原因

- (1) 有新的應用或產品，市場需求大增
- (2) 開發出更多的新市場，使用客戶大增
- (3) 積極促銷，以低價或優惠方式短暫取得銷量的極速擴增

在工業電腦的應用市場中，是以整套系統工業品的方式出售，為一種引申性的需求，如最終市場上需求無增加，降價是不會增加工業電腦的需求量，故不會有上述第三種狀況發生。國際系統整合設備大廠是否會釋出更多的 ODM 訂單則要看是否有上述第一、二種的情況產生，如有，則有可能釋出更多的 ODM 訂單，目前可以看到的案例就是銷售點終端機，台灣目前在此方面接的訂單越來越多；而隨著科技技術一日千里的進步，新的應用會一直出現，只要是市場的需求量夠大，此方面的 ODM 訂單應會隨著增加。此外，國際系統整合設備大廠會釋出更多 ODM 訂單的另外一種可能性為市場競爭的壓力，國際系統整合設備大廠專注於整合及行銷工作，將系統製造部分外包，以降低成本。

而隨著國際系統整合設備大廠之 ODM 訂單大增的情況下，就會吸引原本是工業電腦潛在競爭者的加入，如在上一節 OEM 部分所述，此時面臨的競爭就會是來自國內的資訊硬體代工大廠、國內的二、三線主機板廠及國際的 EMS 大廠。而在此時國內工業電腦廠商也會互相爭食這些訂單。以下逐一分析之。

(1) 國內二、三線主機板廠的競爭：

國內二、三線主機板廠也具有 ODM 的能力，故在研發製造上不比國內工業電腦廠商差，唯一較國內工業電腦廠商弱的地方是對於垂直產業的專業需求較不瞭解，但這不是高門檻，據一些受訪廠商表示，只要 6 至 12 個月時間，這方面的差距就可以慢慢彌補；比較重要的是工業電腦的系統整合商對於供應商是很重視信任感，而這是要靠長期往來及良好的供貨紀錄才能培養出來，一旦長期往來關係建立，系統整合商不輕易更換供應商。故國內工業電腦廠商並不擔憂會被國內二、三線主機板廠商搶走訂單，怕的是國內二、三線主機板廠商

因長期習於低價競爭，如進入工業電腦市場，也會以價格作為進入的武器，此舉會搗亂市場的價格，進而損及現有工業電腦廠商的利潤。有二家受訪廠商有此方面的憂慮。

(2) 國內資訊硬體代工大廠的競爭：

在上一節 OEM 的章節中已詳述國內資訊硬體代工大廠在面對大型 OEM 訂單時遠較國內工業電腦廠商具有優勢，而在 ODM 的大型訂單方面，國內資訊硬體代工大廠更是具有優勢，因為目前國內資訊硬體代工大廠在世界級個人電腦大廠的要求及磨練下，ODM 能力已具有世界級的能力，在 ODM 模式運作上的實力猶勝過國內工業電腦廠商，故在有大型 ODM 的訂單出現時，國內資訊硬體代工大廠豈有不起而爭之之理？況且國內資訊硬體代工大廠在國際上也是頗具知名度，信任不是很大的問題。在目前國內資訊硬體代工大廠之所以未涉足於工業電腦的 ODM 業務，如前本研究所述，不是力有未逮，而是 ODM 專案的規模太小，對國內資訊硬體代工大廠在營收上無甚助益，但卻要背負沉重的技術支援負擔，不符成本效益，且與現行的企業文化及營運方式大不相同；但如有大型 ODM 專案出現在工業電腦的領域，只要符合成本效益，且再有成長壓力時，國內資訊硬體代工大廠應會嘗試介入，對現有之工業電腦廠商形成可能相當大的威脅，甚至比國際 EMS 大廠的威脅大（國際 EMS 大廠較缺乏研發設計能力）。對於這未來的威脅，國內工業電腦廠商應思考應對之策。

(3) 國際 EMS 大廠的競爭：

如本文前述，國際 EMS 大廠之強項在於有多種行業的製造代工經驗及實力，具有規模經濟，並有優於國內資訊硬體代工大廠的全球運籌能力，唯一較弱之處便是無開發設計之能力；但近來國際 EMS 大廠針對此點做改善，不是培養本身之研發團隊，就是與其他具研發能力的公司合作，以提升爭取代工大訂單的競爭力。

相對於國內資訊硬體代工大廠，國際 EMS 大廠在資訊產業的 ODM 業務模式上略遜一籌，所以對國內工業電腦廠商的威脅程度也較國內資訊硬體代工大廠小，但在其補強研發設計能力後，配合其全球運籌能力，對於大型工業電腦的新 ODM 專案，具有相當的競爭力。

由以上分析，可見國內工業電腦大廠面臨很多潛在威脅，但綜合大部分的受訪廠商的看法，認為上述國內二、三線主機板廠商、國內專業代工廠商及國外 EMS 大廠雖具有潛在的威脅，均不會太大，主要可從下列三個面向說明：

(1) 專業領域的知識及經驗：

應用工業電腦的垂直市場甚多，每個垂直市場的需求及特性都有所不同，有很多專業知識及細節是要累積相當多的經驗才能建立，並非一朝一夕就能瞭解，也不是短時間內能馬上累積，故在此方面有一些進入障礙。

(2) 繁瑣的技術支援及服務：

工業電腦的顧客對於產品在運作上有高度穩定的需求，故對於工業電腦的供應商有高度技術支援的需求，此類技術支援是頗為繁瑣，且具有急迫性，一般做慣大量需求且毛利低的個人電腦業者是不會接受此類的要求。

(3) 經營文化及心態的差異：

由於工業電腦的特性之一是少量多樣，供貨期間長，能提供繁瑣的技術支援及服務，其經營文化及心態與大規模生產，追求最新最快的個人電腦產業是截然不同，故許多以前跨入工業電腦產業的國內小主機板廠商，真正能存活下來的甚少，目前只有友通公司。

2. 國際系統整合設備大廠不增加釋出之 ODM 訂單

商場上的變化本身即難以加以預測，因變數太多，且突如其來的變數搗亂原有的發展更事時而聞之，如偉創力與華碩合作以爭取代工的業務（工商時報，2005/10/08），可能讓不少的 EMS 大廠意想不到而亂了步調。故國際系統整合設備大廠是否會將更多的大型 ODM 專案釋出實乃未知之數。

如國際系統整合設備大廠不將大型 ODM 專案釋出，則目前由國內個工業電腦廠商共享 ODM 專案的業務型態將不會產生改變，但在國內各工業電腦廠商的競爭會日趨激烈。目前國內各工業電腦廠商因在各自領域耕耘本身的市場，且一般顧客都是長期往來，彼此已建立信任感，不太會轉移，故彼此間的競爭還算平和，但據研華表示，對於新的廠商或新的專案，客戶乃是多家詢問及比價，形成各家之間較為激烈的競爭。此外，各家上櫃上市的工業電腦廠商，面臨年年要成長，獲利要一定的水準的壓力之下，如國際系統整合大廠

未能釋出更多的外包訂單，則除了找尋新的應用領域（新的市場）外，就是開始挖其他廠商的顧客，如此一來，彼此的競爭就會日趨激烈。表 4-5 為受訪廠商對 ODM 意見整理。

表 4-5 受訪廠商對 ODM 的看法

	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司
ODM 能力	有	有	有	有	有	有	有	有
ODM 業務比重	100%	90% ↑	95% ↑	95% ↑	100%	100%	85% ↑	90% ↑
研發部門的人力	100 人以 上	40 人以 上	40~50 人	40 人以 上	40 人左 右	60 人左 右	15 人以 下	20 人左 右
國內專業代工的 威脅	小	小（大訂 單不做）	小	不大	小	小	小	不大
國際 EMS 大廠的 威脅	小	小（大訂 單不做）	小	小	小	中	小	小
國際大廠釋出大 單可能性	有	有機會 但不做	有機會	小	很難	有機會	不大	有機會
國內二、三線的主 機板廠商的威脅	小	小	小	小	小	小	小	不大

資料來源：本研究整理

小結

從工業電腦產業特性及目前台灣工業電腦廠商所具有的產業知識及能耐來看，毋寧是比台灣其他的專業代工廠商及國際 EMS 廠商更適合從事在工業電腦的 ODM 業務，故在面對專國內業代工廠商及國際 EMS 廠商未來可能的威脅下，仍然具有十足的信心能迎接挑戰。

三、OBM 在工業電腦產業中的業務模式探討：

台灣在製造代工領域，創造了許多世界產量第一的產品，如鞋、傘、燈飾、腳踏車、主機板、筆記型電腦、光碟機、掃描器…等，項目高達幾十項，但大多是扮演無名英雄的角色，毛利微薄，賺的是辛苦錢，大部分的利潤都為掌握研發設計及品牌的委託原廠所掌控；隨後在台灣人力及土地成本逐漸高漲，相較於其他較落後國家（如中國大陸、越南、東南亞國家）為高的情況下，有的公司往研發方向發展，積極提升本身的實力，創造更高的附加價值；有的公司就將工廠移往人力成本、土地較便宜的國家，繼續從事製造代工；有的公司就凋零沒落。為使企業能永續經營，於是國內許多學者專家呼籲要建立自我

品牌，以期能提升利潤，建立可長可久之經營模式。

對於 OBM 的定義，本研究是指製造廠商創立本身的品牌，並積極從事行銷活動，促使顧客知曉、認識、接受、喜愛自己的品牌。

(一) 工業電腦品牌的重要性

1. 工業電腦廠商的觀點：

工業產品的顧客都是企業或組織機構，顧客相對於消費性產品的顧客較為集中，顧客數也較少，故很多工業產品的廠商，如果規模較小或銷售的區域僅限於一小塊地區，一般都傾向不從事品牌的推廣活動，但如果是以全球為市場或有強烈之企圖心，則品牌的建立及推廣則是非常必要的工作，尤其是在競爭對手眾多，另顧客有多家供應商可選擇時，更是顯得重要。

前文也說明有的受訪的廠商從事品牌活動的目的之一就是要提高知名度，以快速獲得顧客的青睞；此外，良好的品牌有助提高產品的售價，可以增加企業的利潤，部分的受訪廠商是做如此的表示。在前文也曾提及，使顧客建立堅強的忠誠度也是建立品牌的目的之一，透過品牌忠誠度可鞏固市場佔有率。在臺灣工業電腦業界，普遍認為研華是唯一具有品牌及通路的公司，受訪廠商大都認為研華的全球高知名度有助於吸引新客戶及拓展新業務。

故從工業電腦廠商的角度來看，建立及推廣品牌是有其必要性，對於在全球的競爭地位有著關鍵性的影響。

2. 品牌對工業產品顧客的吸引力：

工業性產品的特性之一是講求近乎完全理性的購買行為，對工業性產品各方面的要求其實比消費性產品要來得嚴苛；對於工業電腦而言，更是如此，因工業電腦是整個大系統核心的控制部分，而工業電腦最終成品之應用又是和醫療、工控、安全、監控、交通、運輸…等相關，一旦發生問題，後果可能會十分嚴重，故工業電腦顧客對於產品在正式採用前，大都會經過嚴格的驗證及測試。一旦正式採用，絕不輕易更換供應商，此點在本研究先前也一再強調。故如工業電腦的品牌在此方面建立良好的聲譽，對於工業電腦的顧客是具有絕對的吸引力，可減少道德危機的成本；在受訪廠商之一就表示品牌所代表的就是信任，指的就是這方面的涵義。

因此就以工業電腦的買主觀點而言，品牌的重要性甚

至比消費性產品品牌的重要性來得高。此外，如果市場上的可信任品牌多，對於買主而言，多了可選擇的機會，有利於擴展本身的業務。

3. 市場的需求：

從任何一種產品市場來看，廠商品牌的建立及推廣實有利於市場的交換效率，因為透過廠商品牌的建立及推廣，可減少用戶及廠商的搜索成本，使雙方能很快的接觸，瞭解彼此是否可以互相滿足，避免在市場上互相搜索對方的情報而浪費過多的時間及資源。

(二) 台灣工業電腦產業在 OBM 業務所具有的核心能力

如文獻探討所述，品牌是「名稱、辭句、標誌、符號或設計，或者是他們的結合。目的就是要識別個別賣方或群體賣方的商品或服務，並且與他們的競爭者區分這些商品與服務。」簡單說品牌的功能就是要在眾多的同類產品中，讓企業本身的產品能脫穎而出，獲得消費者的青睞，最終目的就是要擴大銷量，增加利潤，並建立在市場的地位。

1. 品牌對受訪廠商的意義及重要性

針對品牌的意義，各受訪廠商普遍都認為品牌所代表絕不是公司標誌或產品的名稱而已，而是有其涵義；如有的公司認為品牌是突顯公司的定位，將公司所要達成形象或策略意圖有效表達出來；有的公司認為品牌是在彰顯公司所提供的價值，讓顧客一看到這各品牌就知道所代表的價值；有的公司則認為品牌代表公司，代表公司所具備的能力及專長。

而對於品牌的價值各家的看法也互異，但基本上是符合文獻探討中所提的幾項優點，如享有較高的價格溢酬、品牌忠誠度、較佳的認定與知名度等；在受訪公司中有的公司認為品牌有助於提升其產品利潤，有的公司認為可以提高知名度，減少公司及顧客的搜索成本，快速找到潛在顧客；有的公司則認為品牌可以提高市場佔有率。綜合言之，受訪公司都認為品牌對於公司都具有正面的影響，可以促進公司的業務，故建立品牌是一件非常重要的事。

2. 台灣工業電腦廠商推廣品牌的能力與資源

(1) 產品能力面：

目前受訪的公司在業界都累積相當的 OEM 及 ODM 實力，本身也都具有設計製造標準品的能力，在顧客的眼中，台灣工業電腦產品的水準是很高的，

所以客戶層有來自日本、歐洲及美國。故在設計製造出優越的產品方面，絕對是不成問題。

(2) 行銷能力面：

依目前受訪的 8 家工業電腦廠商的規模來看，除了研華之外，資本額都在 8 億以下，營業額度都在 10 億至 20 億之間，以此規模要從事全球性的行銷活動及佈建全球通路實是捉襟見肘，故各受訪公司在建立品牌方式上各有不同的變通方式，研華公司是全面性在產品及全球進行，有的公司是從單一產品線建立起此方面產品的領導形象，再進而擴展致其他產品；有的是從單一區域開始建立品牌，以集中資源，迅速建立知名度。

另外一個問題是時機，在台灣工業電腦廠商中，研華是最早進入工業電腦產業的一家，有先進者優勢，其建立品牌時，其他的廠商並不會對其造成任何的阻礙或影響；但在目前研華已具品牌優勢，其他家在推廣品牌時，多少都會受到影響（顧客會與研華比較），在建立品牌時會較為辛苦。

(3) 銷售及服務通路面：

目前除了研華在全球有 25 個分支單位提供銷售或服務顧客的功能，具有完整的銷售及服務通路，其餘的公司在此方面是呈現相對的弱勢，原因一方面是因資源的不足，無法投注充分的資源在擴充海外通路，另一方面是國際通路人才的不足，而缺乏國際通路人才在開拓海外直屬的通路或分支單位上，形成拓展不開的局面；往往有心開拓海外通路，但找不到適當的人才去擔此重任，形成海外通路佈建不易，間接影響品牌的運作。

受訪廠商一致認為研華公司之所以能建立品牌，除了因其最早從事於工業電腦的廠商外，其完整的全球分支單位及通路佈建是最重要的因素，因為遍佈全球的分支單位不僅能使總公司瞭解當地市場的實際狀況，更能加強對用戶及中間商的銷售及服務工作，進而建立用戶及中間商的信心，這對於品牌的建立絕對有相當大的正面影響。

(4) 差異化及良好之企業形象方面：

藉由以往所累積的產品知識，加上公司本身所具有的一些資源及優勢，目前許多工業電腦廠商已

朝差異化方向在進行，如在 ODM 章節所提到的，D 公司及 E 公司都朝向網通領域發展，但 D 公司是往高階產品方向發展，E 公司是往中低階產品發展，並藉由母公司的通路銷售至全球；A 公司是朝向全面性的發展，涵蓋主要的垂直領域。

而建立良好企業形象是各家受訪公司一致的目標，不管是在產品面或在服務面，各家受訪公司都全力朝此目標前進。

(5) 高素質的人才：

目前各家廠商都依本身規模大小而在台灣總部配置數量不等的行銷人員，另在全球各地分支單位也配備當地的行銷人員；除了 A 公司行銷人力龐大及較有經驗外，缺乏國際行銷人才是目前其他業者的一項弱點；由於缺乏國際行銷人才，在從事品牌活動時，都是依循傳統的模式，如平面廣告、參展、文宣…等，比較大規模而積極的作法較為缺乏，如塑造品牌個性、多元化的廣告媒介、企業識別體制 (CIS)、公關活動、國際贊助活動…等，因此對於品牌的塑造，效果極其有限。

(6) 財務面：

在受訪廠商中，除了研華較具規模外，其餘廠商的規模都不算太大，資本額都在 10 億台幣以下，營收在 20 億台幣以下，但在毛利能保持 30~40% 的狀況下，財務面的支援上不至於有太大的問題，但面對的市場是全球市場時，在絕對金額的數值上，就相對顯得不足。故許多受訪廠商是選擇以區域性或某產品線的方式來進行品牌的推廣。

(7) 長期投資的認知：

對於品牌活動是一項長期的投資活動，是各家一致的看法，基本上和工業電腦是要和客戶長期往來才能建立信任的特性有關。

3. 受訪廠商從事的品牌活動

目前各受訪公司因對品牌的重要性有相當的認知，故都有從事品牌建立的活動，只是重視及投入的程度有所差別。由於各受訪廠商在此方面的能力差異頗大，故以概述性方式說明。

台灣工業電腦廠商在訪談中大都宣稱本身有在從事品牌推廣的活動，都有成立行銷部門負責產品的推廣，人數從 3 人至 20 人不等，從事的活動多為展覽相關事宜、廣告、網站規劃及行銷、文宣手冊、研討會相關事宜、產品手冊……等，此外，積極透過網際網路行銷本身的產品，尤其是透過購買搜索引擎排名的方式來增進本身在網際網路的能見度也是各家廠商都在進行的。

受訪廠商大都認為品牌不是一朝一夕可以建立起來，需要經過長時間的努力；同時在資源有限的狀況下，從事品牌活動應從某些產品或某個區域做起；也有廠商認為專業從事 ODM 業務的廠商，應盡量避免建立本身自有品牌，以免與現有顧客有所衝突，影響現有的業務；此外，如要建立品牌，則顧客的信任度很重要，需要有完善的服務體系及深入當地市場的通路，以使顧客在需要的時候能看到你，博得信任；至於對誰做品牌，B 廠商認為應做到如英特爾的效果，雖然不是讓最終用戶直接購買，但要讓最終客戶指定用 B 廠的品牌；C 廠商認為應對買主及最終用戶都需要做，以打開品牌的知名度，但在實際的觀察中，大都只對下游的買主從事廣告為多。

基本上，大部分受訪廠商對於品牌的推廣持正面態度，認為成功的品牌有助於公司的形象及產品的銷售，但在現階段還是以從事 ODM 專案為主，品牌活動為輔，因為 ODM 是立即有訂單可接的，而品牌是要靠時間日積月累才能有其功效，短時間內比較難見到成效，當然研華是例外，其品牌的效用已經彰顯出來，英國 Interbrand 公司公佈的 2004 年台灣十大國際品牌名單中，研華名列第十，足見其品牌已是一個國際品牌

在受訪的廠商除了 A 公司、D 公司有投注相當大的營收比例（3%）作為行銷費用之外，只有 B 公司決定今後在品牌上做更多努力，會在行銷上積極有所作為，其他台灣工業電腦廠商在行銷及品牌上所分配的資源比較保守。

（三）未來的競爭

任何產品都有其生命週期，都會歷經誕生、成長、成熟、及衰退期；產業也同樣有其週期，到了成熟期，由於市場幾近飽和，每年成長的幅度越來越小，產品的規格功能差異無幾，

因此競爭會進入白熱化階段，個人電腦產業目前的狀況就是如此，在市面個人電腦（含筆記型電腦）的功能每年更新，功能越來越強，速度越來越快，但每家的產品的規格幾乎是一樣的，所以價格日趨下滑，逼得品牌原廠爲了保持利潤，不斷向代工廠商壓縮毛利。由此可見一個專業的 ODM 代工大廠，在最末端的通路及品牌掌握在別人手上時，即使握有設計及製造的優勢，仍然只能對原廠的要求儘量配合，這正如之前文獻探討資源依賴理論中的不對稱依賴，品牌原廠不需用高壓手段，就能迫使代工廠商服從，因爲此時品牌及通路的資源掌控在少數的大廠手中；另外一個重大的影響因素就是經濟學上最重要的原理——供需原理。當供應大過需求時，再如何專業的產品或服務，只要差異很小，價格只有一路向下探底。廣達如果因毛利太低而選擇不做，後面還有人等著排隊要做。那工業電腦產業也會不會在未來變成如此呢？是否可以走向品牌來避免呢？試由以下二點來分析。

1. 未來可能的趨勢

工業電腦產業跟個人電腦產業之不同處已在前文分析過，在工業電腦產業中，由於垂直市場的不同及每種最終應用的不同，對於規格及特性的要求也不同，故少量多樣的特性最少會持續存續一段頗長的時間，也就是說買主還無法以量制價，且各工業電腦廠商有各自的專業領域，所處的的競爭應該還不至於過於激烈，故在 ODM 專案的業務，應會與目前差距不大。但在目前的單板電腦標準品方面，因有標準的尺才，且是最早的工業電腦型態，各工業電腦廠商都有此類產品，規格各家頗爲相近，算是比較成熟的產品線，目前已是競爭頗爲激烈，未來的毛利會進一步下滑。

當某種市場存在高毛利，競爭者不多時，必定引來潛在的競爭者進入市場，故某些較易進入的垂直市場（如通訊）會吸引眾多潛在競爭者進入，這使市場日漸成熟，造成價格的競爭，毛利的滑落，迫使原廠尋找降低成本的方法，可能是將規格日漸統一，以尋求以量制價；也可能是直接要求供應商降價，即使工業電腦部分所佔的成本比例不高。

爲因應此種情勢的可能發展，台灣工業電腦產業應該會產生一些合併或合作的狀況，目的在壯大本身的實力，並且避免彼此過度競爭，對買主較有談判的力量。如目前研華與華碩合作成立研碩公司的案例來說，其目的就是要承接國際大廠所委外的設計製造代工大單，應該也是判斷未來有上述的狀況發生。；另外一個可能的方向就是發展品牌，當然在

發展品牌時會量力而為，在有限的區域或用不同的產品去從事品牌構建的活動，同時盡量避免與既有客戶有所衝突。

2. 品牌在未來的重要性為何？

以長期經營的觀點來看，品牌的經營是避免利潤被原廠壓榨的一個方法，同時可建立在市場上的可見度，如品牌是有效的，就可享有上述具有價值品牌的種種好處，如較高的價格溢酬；依上述工業電腦產業的發展趨勢來看，建立具有價值的品牌是一個保有市場地位的重要方法之一，進可攻，退可守，可成為長期經營的根本。表 4-6 為受訪對 OBM 的看法

表 4-6 受訪廠商對品牌的看法

	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司
品牌的意義	公司的形象	突顯定位	代表公司	信任	代表公司	代表產品或公司的價值	公司的價值	未回應
建立品牌的重要性	非常重要	非常重要	很重要	非常重要	視產品性質	十分重要	重要	未回應
建立品牌的利益	快速找到對的客戶	利潤高，接受度高	建立知名度	創造價值，提升利潤	知名度	市場佔有率的提升	吸引潛在買主	未回應
建立品牌的計劃及行動	計劃性的對產品做全球行銷活動	以建立單一產品線之特色來突顯	先從某一地區做起，主打 Adlink	由單一產品做起，現全面靈活運用	明年才要開始建立品牌	廣告、研討會、Road Show、...	廣告、網路行銷、透過經銷商...	未回應
對誰做廣告	主要是系統整合商	經銷商及用戶並行	經銷商及用戶並行	在工業電腦相關專業領域	None	經銷及用戶並行	經銷商及用戶並行	未回應
行銷部門規模	20 人 (台灣)	7 人 (台灣)	8 人 (台灣)	6 人 (台灣)	None	4 人 (台灣)	3 人 (台灣)	未回應
品牌是長期經營所必需的嗎？	是	是必需的	是，不做不行	絕對是	是	是	是	未回應

資料來源：本研究整理

小結

品牌對於屬於工業性產品的工業電腦仍然是相當的重要，因其能提昇知名度及利潤，對於是否能在將來的競爭脫穎而出，具有相當的關鍵地

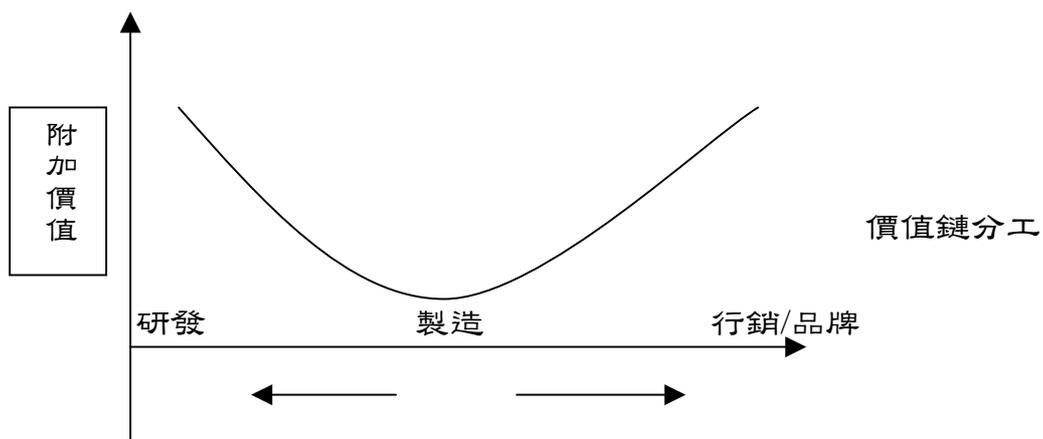
位；故雖然大多數工業電腦廠商受限於資源有限，但仍然努力於此，足見品牌是必經之路。

四、討論

ODM 業務模式是否可以成爲一種長期的經營模式？

國內有許多產業從事於代工製造業務已行之多年，如早期的鞋業、傘業、服裝、自行車、…等，到目前規模最大的晶圓代工及資訊硬體代工業，許多產業之製造代工都因成本過高因素而在台灣消失，移轉至大陸或東南亞國家，如製鞋、製傘…等代工；但也有些產業因長期從事製造代工但有危機意識，積極強化研發實力，加上適逢環境的轉變，國外委託原廠積極只從事於品牌端的工作，也將研發設計的工作釋出，因而造成國內 ODM 業務的興起，如資訊硬體產業就是最好的例證。然 ODM 的業務型態一般認爲乃是爲人作嫁，最終的使用者依然只認得品牌的公司，故在國內許多專家學者積極鼓吹應再向上提升，向 OBM 的模式發展。但於此先提出一個問題，ODM 模式能不能成爲長久經營的模式嗎？一種業務經營模式只要能產生足夠的競爭力，提供買主無法取代的價值，則此種業務經營模式不能說有任何不對之處。

國內著名廠商宏碁電腦的創辦人施振榮先生曾提出著名而廣爲人知的微笑曲線，如下圖 4-6，認爲製造部分在所有的價值鏈活動中的附加價值是最低的，而研發及行銷是附加價值最高的二端。故研發設計工作也是能大幅提升本身附加價值的活動，而這正是 ODM 模式所提供的價值。



此外，國內學者劉常勇（2005）觀察先進地區科技產業發展的歷

程，分析產品發展是歷經基礎研究、應用研究、技術創新、建立規格標準、製程創新、服務體系、品牌形象等一系列資源能力長期累積的結果後，提出了價值鏈曲線的觀念。在產業發展初期，研發、製造、行銷的附加價值相當，呈現的是一條平行直線。

但當產業形成全球競爭態勢，由於系統製造組裝功能的進入障礙較低，因此附加價值降幅也相對較大，而先進地區基於比較利益觀點，自然轉進價值鏈曲線兩端具有高附加價值的功能活動。他主張後進地區除非能徹底轉換經營體質，發展出具有國際競爭優勢的整體資源能力，否則貿然投入價值鏈曲線兩端功能活動的競爭，其結果當可用苦笑曲線來形容，如圖 4-7 所示。

台灣資訊硬體產業由從 OEM 模式開始，歷經產業 20 餘年的磨練，在研發設計的能力已臻國際水準，相對的，也使台灣工業電腦廠商在研發設計的能力提升至國際水準，故在 ODM 的業務上能具有極高的附加價值。但在另一端的行銷與品牌，由於台灣缺乏夠大的國內市場來歷練，尚未達到國際水準，不宜貿然投入太多。

故 OBM 雖然是一種選擇，但在全球分工日益細緻及國際比較利益之下，ODM 的業務模式是否必然一定要朝向自有品牌方向發展，是值得加以深思，只要 ODM 的核心能力能不斷強化，他人無法取代，並與品牌原廠密切合作，形成在競合關係中良性的合作關係，也是一種成功的競爭優勢，應該可以成爲一種長期經營的模式。

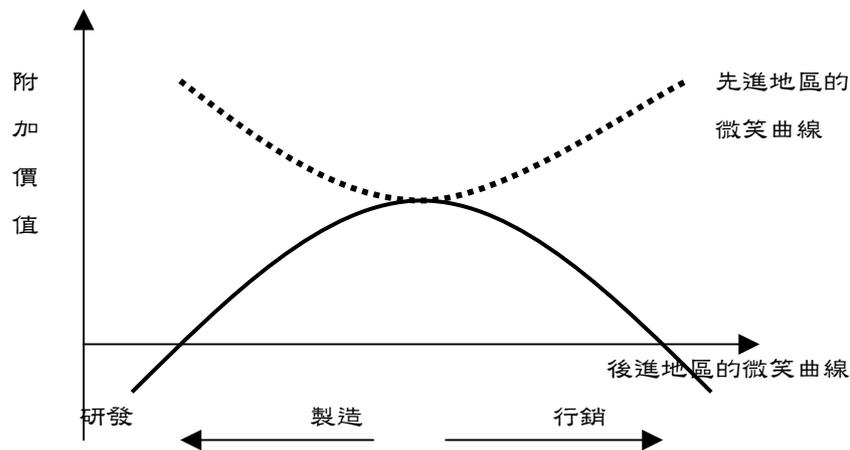


圖 4-7 微笑曲線與苦笑曲線
資料來源：劉仁傑編，2005

本節小結

純粹的 OEM 業務模式在台灣幾乎已不存在，原因在於台灣的人力及土地成本都已比中國大陸及東南亞國家高，加上原廠對於利潤的壓縮，造成 OEM 模式在台灣幾乎消失。如將來國外系統整合大廠有 OEM 的訂單釋出，台灣的工業電腦廠商因成本過高的因素及習慣於高毛利，也不會想接此訂單；即使想接，在競爭實力上也比不上國際的 EMS 大廠及國內的代工大廠，甚至二、三線的個人電腦廠商；在 OEM 上，國際 EMS 大廠的威脅最大。

ODM 業務模式是目前國內資訊硬體工業的主流營運模式，主因當然是提供較高的附加價值，能維持較佳的毛利；但當有 ODM 能力的廠商供過於求的時候，且是對於同一個市場時，整個附加價值就被折損，反而變成是參與競爭的基本條件，毛利會再度往下降，目前國內的個人電腦產業的狀況正是如此。而國內工業電腦產業也是以 ODM 為主要業務模式，但尚保有高毛利，其間的差異在於產品少量多樣及最終市場多元化，尚不致於供過於求，故買主的議價能力較差（相較於個人電腦產業）。如果國際系統整合大廠在未來有設計製造代工的大訂單釋出，此種訂單的量當然無法與個人電腦的量相比，但毛利卻絕對比個人電腦產業的毛利要高出甚多，這自然會吸引原先因量太少而不願投入的國內專業代工大廠，如緯創資通、英業達、華碩…等進入，甚至國內許多較小的主機板廠商都會蜂擁而至；這對國內工業電腦廠商絕對是一個威脅，故針對此可能性企思考應對之策，對於未來的發展應有相當的關係。

擁有響亮有效的品牌是每個企業的希望，但打造一個知名的品牌卻是一件很艱辛的任務，不但要用心思，還要有資源去打造，更要步步為營，細心呵護。雖然如此，但品牌的好處不少；知名的品牌除了帶來名聲之外，更是差異化的一樣重要武器，且能讓企業有較高的價格溢酬，以長遠的眼光來看，優良的品牌提供了消費者的信任感，更是較容易吸引優秀的人才加入，自然使得企業的運作更具競爭力，而此又加強品牌的魅力，長期形成一個良性循環。

台灣的企業型態大都屬於中小企業，大部分的工業電腦廠商亦是如此，資源有限，加上國內市場小，如要從事於國際市場的品牌塑造，即使有從事品牌的推廣活動，限於資源、能力、人才和觀念，在拓展品牌時往往力不從心或有口無心，不易看到成果；原因在於台灣廠商擅於研發製造，卻拙於行銷活動，其實這一點應該是說台灣廠商較重實際，希望可以馬上看到實際的投資報酬，而不願投入無法計算投資報酬率的行銷活動的結果，所以台灣目前的國際行銷人才頗為缺乏，不利於國際品牌的推廣。

以長遠的眼光來看，品牌的確是有較好的生存空間，如得到最終用戶青睞的品牌，即使是工業品或是成品中的零組件，都能較無品牌的對手獲得較大的生存空間，故工業電腦廠商如將品牌拓展視為在未來重要的工

作，應可取得較大的生存空間。目前台灣工業電腦廠商都有從事於品牌的推廣，指示各家所投入的資源不一，成果也不相同。

至於從事於 OEM 或 ODM 或 OBM 的業務型態，當然是一種在當時環境下策略的選擇，訪談的廠商有些是被動迫於情勢，有些廠商則是事前主動因應之。如研華公司一開始就以品牌為重點，故在組織的配置、資源的運用，通路的建立、…等，都會將品牌的建立考慮進來，當時的國內環境尚無強大的競爭對手，也有利於研華公司品牌的建立；而 H 公司則是創立未久的公司，資源不多，故以較易切入的單板電腦為主進入市場，並以其經驗豐富的研發人員進入 ODM 業務，取得一席之地；又如 E 公司開始以國際採購業務為主，之後在展覽中發現工業電腦的商機，逐漸轉入此產業；而後運用國內集團母公司的技術、通路，建構出本身在垂直市場中的發展策略，從被動化為主動；從上述的案例中，可以瞭解企業的策略都是跟當時的環境有關，也跟本身的資源及條件有關，各家企業都是根據當時的環境及對未來的預估，評估本身的資源及條件，定出一個認為最適用於本身的策略。所以目前各工業電腦廠商的業務模式都是在環境下的產物，顯見以 ODM 模式為主，OBM 模式為輔，在工業電腦產業的環境下，是較為各家公司所接受的策略。