

第一章 緒論

第一節 研究背景

在德國 iF 工業設計獎中，台灣廠商得獎總數，從 2004 年與韓國的平手，至 2005 年超過韓國，華碩更是首度為台灣獲得德國 iF 金獎。2006 年台灣在德國 iF 的得獎總數一舉超過日本，僅次於主辦國德國，得獎總數為世界第二，亞洲第一。其中我國廠商明基電通獲得 13 座獎項，在全球企業獲獎總數僅次於韓國三星以及荷蘭飛利浦。

近幾年來，台灣廠商四大國際工業設計獎的成績逐年提升，尤其是 IT 硬體業者，除了製造能力之外，工業設計能力近幾年的進步與實力同時備受國際肯定。

隨著中國成為世界工廠，過去台灣的製造奇蹟以及給全世界帶來的低價競爭，現在已由中國複製。面對中國的低價競爭，台灣產業勢面臨不得不轉型的局面：從早期的「代工製造」(OEM)，演進為「設計代工」(ODM)和「自有品牌」(OBM)。

台灣政府也試圖推動產業的順利轉型。為了發展二十一世紀知識經濟產業，經濟部已計畫鎖定知識密集的技術服務業，完全擺脫以往著重製造業的方向，並選定網路多媒體、生技及製藥、系統單晶片、工業設計及研發等五大技術服務產業，為發展知識經濟產業的重心。根據工業局指出，知識經濟方案的第一個產業即工業設計。

退休的宏碁創辦人施振榮指出：「全世界最便宜的創新，就是工業設計，在講求創新的時代裡，確實更應該去做，」

台灣企業在尋求「下一步該怎麼走？」，第一步就是跳出傳統以成本為核心的製造邏輯。在未來尚未有明確方向的情況下，目前最熱門的就是以工業設計為提升企業品牌形象與產品價值的核心能力之一。

現今企業面臨科技快速的發展、消費者需求的多變、產品生命週期愈來愈短與全球競爭愈演愈烈等經營環境壓力下，最快速而最便宜的創新，就是工業設計。以工業設計來滿足現今消費者以及為企業掌握優勢，保持活力、開創生機的成功關鍵因素，實有賴於不斷推出新產品。已成為眼前各企業所必須正視的課題。

台灣企業中，如明基、華碩、宏碁、神達，技嘉、燦坤等，甚至是沒有自有品牌產品的廣達、仁寶，現在除了談成本、運籌之外，也將設計做是另外一個發展重點。明基規劃至 2006 年的設計團隊，將由現在的 62 人，擴增到 200 人。2000

年底宏碁把製造部門分給緯創，專心經營品牌之後，就重新徵召 10 人工業設計團隊，宏碁設計處協理彭學致表示，他們要為宏碁的每個產品線定出示範性設計，提供代工廠商的設計部門參考。而緯創也立志成為具有設計力的專業代工廠，目前創意設計部約 20 人，整個工業設計處約 100 人。燦坤 20 人的設計團隊中，16 位是一般的工業設計師，其他 4 位則是企畫設計師，五年前為美國客戶設計煎烤器，讓燦坤因這款烤盤申請了 19 年專利，5 年來已經接到 5000 萬台訂單。這些企業不僅在其領域鶴立雞群，也在工業設計上引領潮流，帶動台灣科技產業對美學的一番新的經濟體悟。¹

目前的台灣正處在製造優勢西遷中國的趨勢，加上全球化的發展趨勢，企業的競爭環境愈發激烈，過去以降低成本為經營策略邏輯，成本的降低畢竟有其極限，屬於向下榨取利潤的思考方向，在全球化的發展趨勢下。單以生產成本難以造就廠商的競爭優勢。台灣廠商對於產品開發的思考方向，不應僅盲目的追求功能取向或是成本最低化，這種盲目的滿足消費者需求，往往造成過度生產的現象。由以近幾年進入數位家庭的時代，我國 IT 硬體業者多朝向消費性電子產品進軍，由過去的技術應用走進消費者的客廳，鮮少有突破性的創新發生，在這段期間，技術門檻大大的降低，產品生命週期較諸過去被縮短許多。因此唯有從消費者的使用角度去深入瞭解其真正需求所在，找出消費者重視的部分，在消費者看不到的地方可利用共通的平臺達到降低成本，在消費者重視的地方，廠商需做到與競爭者顯著的差異畫來提昇產品的競爭力。而這可透過「工業設計」來達到，相較於技術研發所需的資源投入，透過工業設計所達成的產品創新所需投入的資源是較低的，而且可藉此將產品與公司的品牌風格相結合，提升廠商的品牌及競爭力。

第二節 研究動機

壹、隨著日韓國際大廠透過「產品設計」作為「品牌形象」的體現與訴求，以設計風格及美感塑造品牌形象與消費者認知，提升品牌力。台灣企業處於跳脫傳統製造的轉型期，以工業設計作為提升企業品牌形象與產品價值。

「當 IT 差異化變小，就要在 ID 上尋求差異化！」台灣創意設計中心執行長張光民指出。張光民補充，由於 IT 技術的發展漸趨成熟，企業就要在產品外觀造型上尋求差異化。

¹工業設計單位於產品開發活動中創新管理之研究，邱文雅，民 93

Cooper & Press (1995) 認為在市場全球化，且市場區隔增加的情勢下，消費者對產品差異化之需求是逐漸增加地；另一方面，技術的創新也將驅動新的製造方法和產品概念，而設計則可作為一個銜接市場需要和製造能力的過程，設計在此即具有策略性的角色，廠商更可透過產品設計來取得競爭優勢。

官政能(1995)認為企業對顧客的觀點從消費者轉換回生活者。過去的消費者名詞是界定在高度成長下的大量生產、大量消費的時代，我國 IT 硬體業者亦由此起家。但今日的經濟結構從高度成長轉為穩定成長，消費者也趨向成熟化；顧客的定義應從「市場」回歸到「生活」。以我國廠商明基電通為例，即以 Life Style 作為整合產品與品牌的訴求，並將工業設計中心進一步改組為數位時尚設計中心，強調設計與生活形態的結合。

因為環境變化，改變了企業的競爭力。當大陸成為世界工廠，台灣產業必須走向產業升級之路。以韓國三星為例，近幾年三星的異軍突起，在眾多成功關鍵因素中，設計尤其亮眼。三星集團董事長李健熙強調，設計是決定二十一世紀最後贏家的最重要因素。

但是設計不只是單純為表面造型設計一件衣服，還傳達更深刻的意義。這是企業透過產品與顧客進行的對話。品牌是提升價值的重要策略，設計則為品牌注入靈魂。

知名的國際企業，無論是 IBM、PHILIP、SONY 還是 BMW，其發展歷史證明他們不僅是成功的企業，同時也是設計上有成就的企業。雖然面對的是不同的群體，產品種類不同，不過這些企業的成功說明瞭現代工業設計對於產品附加價值的影響。

貳、我國高科技公司，工業設計單位不論是規模與受重視度近年都大幅提昇。工業設計在消費性電子產品所佔的地位越來越重要。

我國 IT 硬體業者這幾年大幅擴張工業設計部門人數，並提高層級。台灣個人電腦產業裡除了很早就已經行進品牌之路而對於工業設計有所投入的宏碁之外，華碩和明基，是最早看到缺口、也最快重兵推進的成員。

「台灣高科技產業，是全球化的一環，」宏碁集團董事長施振榮呼籲：「所以主導全球流行的工業設計，是我們一定要有的目標。」

2000 年底宏碁把製造部門分給緯創，專心經營品牌之後，就重新徵召 10 人工業設計團隊，該團隊負責為宏碁的每個產品線定出示範性設計，提供代工廠商的設計部門參考。

「以三星為師」作為現階段終極目標的明基，三年前，數位時尚設計中心成立，當時的規模僅 7 個人；而至近期，已成長 10 倍，有 70 多人，為目前稱台灣科技業界軍容最壯盛的工業設計團隊。明基的設計實力提升了其品牌的全球辨識度，對明基合併西門子手機部門幫助很大。

華碩則將工業設計視為充實產品競爭力的一大關鍵。2005 年獲得華人第一座德國 if 設計金獎的華碩的工業設計部門，組織規模從四年前的四人，到三年前的九人，到現在倍增到四十六人，外籍設計師合佔一半以上，其中甚至有華碩高層親赴歐洲延攬而來的。

仁寶是專業代工廠商，不經營自有品牌，也重視工業設計，成立「工業設計中心」（IDC, Industry Design Center），設計產品項目涵蓋筆記型電腦、行動電話和個人數位助理器，其工業設計往往將人體工學、噴塗技術與市場流行等因素納入考量。

參、工業設計機能組織為知識型組織，其中有工業設計人員、工程人員、管理者、行銷人員等成員，相較其他成員來說，工業設計師需具備工程師與藝術家之混合特質，工業設計師與其他成員間的互動及溝通是目前新產品開發專案管理上創新的重要關鍵。

曾坤明(1979)提到 Neil Mcilvaine 為美國工業設計師協會(Industrial Designers Society of America, IDSA)定義工業設計：

「工業設計乃是一種創造及發展產品或系統新觀念新規範標準的行業；藉以改善外觀和功能，以增加該產品或系統之價值；使生產者及使用者俱蒙其利。其工作恆與其他開發人員共同進行，如經理、工程師、生產專業人員等；工業設計之主要貢獻，乃在滿足人們的需要與喜好，尤指產品的視覺、觸覺、安全、使用方便等等。工業設計師在綜合上述條件時，需考慮到生產及技術上的限制、市場的機會、經費的限度、銷售與行銷、售後服務等種種因素。工業設計乃是一種專業，其服務宗旨在求保護大眾安全、增進大眾福祉、保護自然環境，以及遵守職業道德。」

隨著工業設計的重要性提高，設計流程也顛覆以往的代工模式。設計與研發的特質不同。

Walker (1992)主張設計師與管理者因為不同目標、教育、思考模式等因素而缺乏瞭解及造成溝通上的困難。他解釋說：「管理者對於利潤、擴展、長期計畫、員工發展等較有興趣，而設計師則是關心短期計畫以及產品品質。管理者被訓練

成客觀性、使用分析技巧以處理『人』的問題，相反地，設計師被訓練的重點在於『物』，且對於不熟悉的觀念、視覺資訊以及在模糊問題上更為主觀。他將此兩種思考模式分別標示為連續性的（serialistic）以及整體的（holistic）。

總結來說，在相關於專案團隊的領導管理與互動之論述探討了很多，另外以新產品開發管理上亦多與研發部門的管理互動與溝通上居多，相較於過去注重產品機能的研發，現在新產品開發管理的專案團隊中，針對與工業設計師的溝通互動之相關論述者少，蕭錫錡與鄭文俊（2001）提到工業設計專業主要是結合工學和美學的專門學科，與藝術在本質上有著顯著的差異。在工業設計的領域中，必須考慮科技對產品的種種限制，自然科學原理的應用與經濟產量的概念。

因此工業設計師的角色定位上必須橫跨在工程師與藝術家的角色間遊走；對於同時需要兼備理性與感性的工業設計師，於新產品開發專案的溝通上，一直存在不少問題。

肆、工業設計師與其他機能組織的互動上，主要的問題多在於設計溝通上；然而隨著工業設計受重視程度的提高以及組織規模的變化，工業設計機能組織與其他部門的溝通互動問題亦隨之變化。有效解決工業設計與研發及行銷間的溝通問題是能否使新產品的設計創意徹底發揮的關鍵。

雖然產品設計的重要以廣泛受到重視，然而關於工業設計機能組織與其他功能領域互動之相關研究近年才開始逐漸增加。有關的文獻亦不甚完整。學界專家（Moore, 1970; Parkinson, 1981; Cawford, 1983; 賴士葆, 1992）研究與探討的方向都集中在行銷、研究發展與製造三部門間的互動。另為對於專案管理的相關研究多特別是研究發展與其他部門的互動。但是現今的產品管理或是專案管理上，相較於過去以研究發展為主軸，而分別與行銷製造部門互動的三部門分工模式，現在已有很大的不同，必須考量到與工業設計部門的溝通互動，才能在現今的競爭環境下有較理想的產品。

過去工業設計於組織架構中，多隸屬於研究發展部門，然而隨著工業設計的重要性的提高，許多領先型企業多將工業設計由研究發展部門獨立出來，如宏碁的工業設計處，平行餘個事業群；而明基於 02 年將工業設計部門獨立而出成立工業設計中心，隔年改組為數位時尚設計中心，而人員規模也由原先的七人擴增至今已達近八十人；華碩的工業設計部門人數從早期的四人，至今也達近五十人；筆記型電腦代工大廠仁寶，也於 02 年成立工業設計中心以加強 ODM 的能力。對於工業設計的提倡近年成為我國科技廠商的一致的趨勢。

於蒐集工業設計機能組織相關文獻探討發現，台灣目前在工業設計機能組織的探討議題上，多著重在設計人員的考核評估、跨部門互動、專案管理研究等概括性的探討。²

鍾暢（2002）認為工業設計在企業整個運作鏈條中所處的位置基本上是這樣：如果企業沒有工業設計師的話，它會通過工業設計公司來完成，但所處的位置是一樣的。在這個過程中可以看到，工業設計真正起作用的部分在外觀設計，當然這裏不能夠僅僅是外觀設計，外觀設計只是綜合所有設計因素尋求解決方案的最終表現形式。工業設計師可以控制的因素是在和人相關的產品形體部分，決定產品的外觀狀態和使用方式以及在一定程度上控制組合方式，對於外觀形體特徵應該說具有絕對的控制權，對於使用方式和組合方式在一定程度上控制，還需要不斷和結構設計相關人員溝通，最終來確定。³

另外，鍾暢（2002）指出工業設計師瞭解的市場需求資訊一般來在市場人員，維護人員的回饋，並且市場人員根據市場的需求已經基本上確定了設計的大方向，比如產品所處的市場地位，是高檔市場還是低檔的市場，以及成本控制，通過這些就決定了設計師的設計約束條件。設計有時過於強調通過設計師自己去分析市場，然後去提出設計思想，這種想法並沒有錯，關鍵是不能過於強調，不能忽視市場專業人員的視點，他們的視點往往和市場的真正需求接近。

Souder（1987）曾在一項大型研究調查發現，研發部門與行銷部門約有三分之一產生嚴重之溝通問題，並影響整個新產品開發績效。由此，似乎說明新產品開發過程中，因部門介面存在或開發團隊成員間專業化差異影響溝通。由此可見，協調溝通對產品成功開發及創意發展的重要性。

劉嘉偉（2002）在新產品發展活動中行銷與工業設計部門互動程度與績效之相關性研究，研究結果發現，於新產品發展活動中，行銷與工業設計部門的互動程度與新產品績效並沒有一定的關係，而是要考慮新產品發展的階段，在有些階段可以加強行銷與工業設計部門的互動程度，對於新產品績效有提升的效果，有些，則不會。另外於新產品發展前應該先認清新產品專案的類型。不同的新產品專案類型，行銷與工業設計部門在新產品發展的各階段