



登峰

我創新 我存在



## 開創新局 為企業創新喝采

經濟部技術處處長  
杜紫軍

過去數十年來，台灣累積了豐厚的科技實力與研發創新能力，而今面臨全球激烈競爭，產業結構分工改變，過去企業在產業鏈上單點的傑出表現，已不足以應付當下這整體風潮了。

綜觀當前各項產業，不論是高科技產業、傳統產業、生技產業等，產業結構不斷變化、重組，代表著企業單打獨鬥的時代已逐漸消逝，現在為強化整體競爭優勢、走向高質化產業，不僅要將產業鏈向前後延伸，使上中下游貫穿一體，就連跨領域的不同科技也要開始進行整合。當國際價值鏈面臨到洗牌的命運時，身處地狹人稠的我們，勢必開始重新思考，我們的產業競爭優勢。此時，唯有「創新」才能為台灣產業創造新的契機，唯有「產業創新能耐」才能提高國家的競爭能力。

「創新」不僅是企業永續發展之基石，也是企業創造價值的驅動力，它可以存在於企業價值鏈任何一個過程。在創新的價值鏈上，不一定侷限於技術的創新，有更多時候是發生於消費者的需求。尤其是當製造、代工已邁向微利化的時候，科技不單是為了改善製程、發展產品，更要應用到服務業，以促使新興產業誕生，為既有產業帶來根本性的改變或是創造更高的附加價值。

不同產業所需的創新元素也不盡相同，創新必須具有產業

性、階段性與落實到產業，才能真正達到創新研發的最終目的，故創新成果與產業價值創造是需要相輔相成的。為了進一步創造產業價值，企業對內應塑造優質的文化環境，對外則需洞悉產業脈動，以作為產業開路先鋒。

創新是不分企業大小規模，是一種全民運動，要把很多小創意，一點一滴累積成產業創新的大能量。

為了要讓「創新思維」不斷醞釀，不停加溫，本處特別舉辦「經濟部產業創新成果表揚」活動，來發掘各產業的創意新銳，政府以即時鼓勵的方式，在企業創意起跑時，就先給予掌聲鼓勵，讓致力創新的企業能獲得實質上的肯定。每家企業的創新故事不同，都有不同歷程，但不論做法為何，他們的創新精神都是值得大家一起學習，讓人敬佩的。

最後，本人也由衷地希望能藉此創造出產業的創新氛圍，帶領所有企業一起朝創新攜手邁進，共同打造一個真正能在二十一世紀掌握優勢的台灣。

經濟部技術處處長

杜紫軍

謹誌



## 帶動創新 塑造產業新氣象

國立政治大學校長暨  
96年產業創新成果表揚  
評審總召集人  
吳思華

近年來，台灣的科技研發實力屢獲世界好評，要使未來能更上層樓，經濟發展就必須從技術突破走向產業創新，讓「創新價值」成為決定產業勝負的關鍵。對於未來的擘畫應打破過去由少數精英的掌控，致力設計出一個開放性的創新平台，讓產業上的所有成員共同來參與，並依照自己的利基、優勢，自由組合不同資源與創新能耐，共同建構產業未來願景。

產業創新的源頭在知識，而創新系統則是使知識轉化為創新的機制。創新系統的歷程：可以從主導走向啟發，不斷講述有趣的故事，實驗、創投，形成創新平台，讓不同元素碰撞、交換，讓創意可以展現，進而產生創新氛圍，改變固有形貌，讓奇奇怪怪的事發生。創新系統可以促使整個社會互動學習，使創意擴散，讓創新、創業的活動持續發生、累積，轉化知識技術。

創新擴散的精隨在於它是一種互動過程，藉由創新者與接受者的相互交流，碰撞出創意的花火，形成創意的氛圍圍繞。在創新分享的過程中，有時也無可避免的會出現競爭者抄襲模仿，此時最佳的解決方式就是盡早將創新企業化，形成進入障礙，使得後進跟隨的業者無法迅速、全盤抄襲，而後等到晚進

者進入時，原先創新者已經上手，就能避免市場被瓜分。

經濟部技術處推動「產業創新成果表揚」的用意，不僅是頒獎給創新企業，同時也要將企業的創新過程、創新精神與社會大眾分享，讓大家可以清楚知道「創新點在哪裡？」「他們又如何克服這些困難與挑戰？」。透過媒體報導與出版，一起來分享他們的創新歷程，讓社會大眾一起來學習，逐步型塑台灣產業的創新風氣，希望藉由得獎廠商的創新故事，激發所有企業持續創新的信心，也提供各種產業的不同思維，讓大家持續創新、熱愛創新，讓創新之輪快速轉動。

本書蒐錄96年度「創新成果表揚」得獎案例，從書中我們可以觀察到，並不只有高科技廠商才有能力創新，許多新興產業（如生技與軟體產業）也有相當出色的創新表現；甚或是在過去認定的傳統產業中，也有許多廠商持續為企業注入創新元素，進而走向新定位、新價值。這些故事都讓我們對創新的台灣更有信心。本人有幸擔任本屆產業創新成果表揚的總召集人，很高興地與您分享這一次創新成果的喜悅，也期望大家一起來創新，讓創新隨時在你我的身邊。

國立政治大學校長暨96年產業創新成果表揚  
評審總召集人

吳思華

謹誌



## 善用核心能力 提供產業新價值

工研院南分院工研院南分院執行長暨  
96年產業創新成果表揚  
技術/ Know-How創新類 分組召集人  
蔡新源

本屆（96年）創新成果表揚活動中，技術創新類的參與廠商十分踴躍，不論在自主性技術深耕、智慧資本運用或技術授權等皆有突出的表現。在評審的過程裡，我們看到國內企業在自主研發辛勤耕耘下的果實已逐漸成熟，並漸漸轉型為獨立深耕永續發展之企業，雖然「產業創新成果表揚」活動無任何獎金，但因有專家的肯定、政府的背書，對於提升企業形象與員工向心力絕對有極大的助益，更可以帶出「牽引」的效果，讓其他企業學習。

在技術創新類別中，我們強調創新的技術是否自主發展、原創性程度、專利、該技術對公司產品的影響等，本屆（96年）創新成果表揚技術/ Know-How創新類的得獎廠商均十分優秀。舉例來說：

- 台灣銘板的「無線射頻識別印刷天線」，將傳統印刷塗佈技術應用於無線射頻識別印刷天線開發，成功的製造印刷天線，降低RFID標籤生產成本，有助於RFID產業發展，具創意與競爭潛力。
- 誠致科技「DSL高速寬頻接取晶片組」，是其自主研發之成果，誠致是亞洲唯一大量出貨的ADSL晶片設計公司，打破國

外廠商壟斷局面，產品成功佈建在全世界超過30個國家的電信網路上，值得令人稱許。

- 精品科技「X-FORT電子資料監控系統」，可保護企業資料免於被複製外洩的危險，提升企業競爭力，對資訊安全管理應用具卓著貢獻。
- 味丹企業以「長效型超級聚麩胺酸塩水膠製造與應用」，不但相當具有創新性，更可廣泛應用於化妝品、生醫材料、保健品、環保等領域，且獲得多國專利，為傳統產業發展與轉型之相當好的典範。
- 銳陽光電「陽光下易讀LED背光電阻觸控液晶顯示器」，採LED背光源及配合陽光下能閱讀的電阻觸控面板，產品及技術具競爭力、優越性及市場潛力。

上述這些得獎企業皆是在其專業領域裡，懂得如何運用自我核心能力，除了技術深耕外，並整合內外部資源，串連起產品價值鏈，把創新技術變成有價值產品，創造後續的經濟效益。

最後我們希望能藉由這一些創新成果的分享，讓大家一起來了解企業的創新故事與精神，在競爭的市場上去開創屬於自己的藍海，創造另一次經濟的奇蹟

工研院南分院執行長暨96年產業創新成果表揚  
技術/ Know-How創新類 分組召集人

蔡新源 謹誌



## 為創新企業加油

工研院資訊通訊研究所所長暨  
96年產業創新成果表揚  
產品/系統創新類 分組召集人  
林寶樹

在台灣有許多創新企業，汲汲營營於自主研發、深耕技術與自我創新，但卻常不善包裝與行銷自我，本成果表揚的主要目的就是希望能找出這些創意之星，在他們創新的過程中就給予一些掌聲鼓勵，同時藉由本書之出版，與大家分享企業的創新故事，希望能繼續燃燒他們的熱情，為台灣加油！

在本年度(96)的產業創新成果表揚活動，得獎的標的有許多創新產品出現，對於我們的日常生活、產業貢獻幫助極大，在審查的過程裡，優秀的創新企業實在很多，唯獎項名額有限，我們從中選出8家創新企業，一起來接受我們喝采。

在軟體網路產業中，得獎的中華數位科技公司首創多語系垃圾郵件過濾技術而推出SPAM SQR產品，持續運用創新技術而研發多層次防禦引擎，能阻絕垃圾郵件及惡意郵件之攻擊。而碩網資訊的「SmartKMS-ICM 智慧資本管理系統」，具單一入口及快速搜尋功能，在智財管理系統應用具市場潛力及創新性。

民生類的得獎廠商有「關中公司」Eternal雙效節能瓦斯熱水器，它結合了傳統儲熱式和即熱式瓦斯熱水器技術優點，節能且環保，在國外市場上也逐漸掙得一席之地。以及安薪實業的「導煙機」，它運用上吹式風牆原理，將廚房炒菜油煙隔離

及導流，讓油煙順利排出，避免廚房污染及影響健康，堪稱居家守護者。而亮泰企業的「專業防水連接器」，從代工到不斷自主研發，使連接器具有快速拆裝及防水功能，使用到軍事等特殊領域，獲得多國專利，並以自有品牌行銷國際。

此外，雄鷄企業的「共構式路燈」，結合號誌、照明、標誌於一體，採用太陽能及市電供電系統，同時將節能與城市景觀相互結合，具市場應用潛力。而澎銻實業更突破傳統折疊式腳踏車的設計觀念，將腳踏車功能與機械原理結合，可依使用者之不同來調整機械高度，兼顧人體工學與舒適性。藥華醫藥以獨創之生產技術，大幅降低成本，純淨的天然Q10，對生技醫療產業有很大貢獻。

從上述各獲獎企業來看，產品/系統創新是不分領域的，亦即任何的產業都可以導入創新設計概念、技術，產生出成果來。然而創新是永無止盡的，希望有志於產品/系統創新的廠商都能更上層樓，除產品改良創新外，亦可以多往原創性產品發展，成為創新典範企業。

工研院資訊通訊研究所所長暨96年產業創新成果表揚  
產品/系統創新類 分組召集人

林寶樹 謹誌



## 全面多元參與 激盪創新花火

工研院材料與化工研究所所長暨  
96年產業創新成果表揚  
製程/流程創新類 分組召集人  
劉仲明

當前台灣產業所面臨的挑戰，已從過去的生產改良，轉型為智財創新；從製造代工，提升至系統服務再加值，且不論是系統服務或是新興產業的推動，其創新內涵與複雜度，都不是過去我們所熟悉的線性、單一的製造導向，取而代之的是多元、開放、整體面的系統導向。

在創新生態系統中，產業未來方向，是由系統成員所共同建構出來的。產業創新不能只靠單一力量的推動，而需創造一個開放性的平台，組合具有不同核心能力的廠商或成員，讓彼此能夠自由的連結與互動，營造動態調適、共生互利的生態系統。

在台灣產業邁向高值化的大工程裡，有很多的創意花火會彼此碰撞產生，不斷累積，成為台灣創新的動能，而未來產業趨勢也逐漸往微笑曲線的兩端移動，以發展出具有高附加價值之創新產業，為台灣開創新局。首要的策略就是找出產業應用共通技術，整合核心技術與行銷能力，透過介面標準的建立，讓台灣的產業走向合作模式，一起面對國際大廠的競爭。

「創新」是不畏懼別人抄襲、模仿的，例如本屆製程/流程創新組的得獎企業--裕隆汽車，他們率先將RFID應用在汽車及零配件的物流上，建構出汽車產業國際物流HUB，解決多品牌

內、外銷及成車、零組件物流配送流程及效率改善之問題，作法不僅創新，且成效具體明顯。同時，也帶動了整個汽車產業之後續跟進。他們的創新藉由一個分享、學習的過程，也不斷地自我精進。對業者來說，他們所投入的任何創新努力，都是值得的，同時也透過參加「創新成果表揚」的評選活動，與專家的評審進行理性的對話，這不僅有助於業者檢視自身的創新是否正確，更能藉由第三公正單位的學者、專家，對其所投入的創新給予評價，並進一步將創新分享給大家。

最後，我們希望能藉由產業創新成果表揚的機會，挖掘出各種意想不到的創新，讓大家有機會見賢思齊，互相觀摩，匯流成一股創新動力，推動經濟往前邁進，放眼世界。

工研院材料與化工研究所所長暨96年產業創新成果表揚  
製程/流程創新類 分組召集人

劉仲明 謹誌



## 既破又立的 組織創新典範

工研院產業經濟與趨勢研究中心主任暨  
96年產業創新成果表揚  
組織創新類 分組召集人  
杜紫宸

當產業趨勢朝向體驗經濟發展時，經營企業已不能只靠固守本業與埋首苦幹，僅僅利用降低成本和提高品質來保證企業生存與發展。所謂建立企業本身的「競爭優勢」，關鍵就在「策略的選擇」。在這個觀點上，企業如何在現有的戰場上，另闢蹊徑，產生差異化，成為新的競爭勢力。無疑的，企業創新扮演關鍵的角色。

為了提升企業的競爭力，企業創新的範圍，已經從狹隘的技術創新、產品創新，擴大為組織創新。組織創新，並非只是增設一個部門、設立一個分支機構，或成立一個關連性企業。組織創新的重點，在於是否能「能破」、「能立」的作為。

所謂的「能破」，即在於打破市場的均勢，挑戰市場龍頭企業領先地位，讓企業擠進更前面的市場排名，並營造企業新形象；「能立」，則是以「願景與意志」，保有歷史不墜的領先地位。

本次獲獎的糕餅企業「大黑松小倆口」，進入市場初期並非先鋒企業，以後起之秀之姿，靠著創意，突破競爭藩籬。其成功的動力，來自於公司擁有獨特的願景，此願景有別於其他競爭對手。所搭配的独特企業經營手法，也帶來新的競爭優

勢來源。

當「大黑松小倆口」，面對糕餅業的百年老店不可動搖的歷史地位，即使經過多年努力，「大黑松小倆口」在市場排名，一直保持第五名。如何在穩定成熟的市場，改變市場均勢，將市場排名往前推進，即成為企業的新願景。

即使有正確的願景，並不代表企業可以一帆風順，「大黑松小倆口」在努力的過程中，也頻頻遭受到「似乎難以克服的障礙」，願景雖可以給企業經營者熱情與夢想，但是賴以成功的卻是企業力圖改變現狀的「意志力」。

很顯然的，「大黑松小倆口」在面對不變的市場均勢，所選擇的策略，就是市場差異化，於是著手進行組織的改變與創新。首先，在經營理念上，以製造業轉觀光服務業概念，設立「牛軋糖博物館」與「囍餅觀光工廠」，在舊瓶裝新酒的包裝下，挑起消費者「體驗」糕餅製作的過程，進而植入品牌印象。

事實上，對於體驗工廠的設立，就是一項浩大的內部改造工程。此外，對於如何吸引外部顧客，如何讓遊覽車進入博物館、如何重新設計導覽動線、如何在「校外教學」與國外觀光客市場上，以國語、台語、英語所安排表演活動等，在在皆呈現組織創新與創意做法，並且展現將生產製造蛻變為觀光服務業的決心與意志力。

組織創新所營造的競爭力，在於塑造「不可模仿」的競爭優勢。顯而易見的生產設備、製造流程等硬體設施，雖可以模仿，但是在軟體工程，如企業精神、複雜的組織流程、產品與活動設計組合等，由多種競爭優勢所造就的「因果模糊性」，是讓競爭對手無法模仿的要素。顯然，「大黑松小倆口」已經做到了這一點。

工研院產業經濟與趨勢研究中心主任暨96年產業創新成果表揚  
組織創新類 分組召集人

謹誌



## 策略創新 確保競爭優勢

台北大學電子商務中心主任暨  
96年產業創新成果表揚  
策略創新類 分組召集人  
邱光輝

獲利是經營企業的目的。策略是企業用以達成目標的方法。策略創新指企業整合內外部資源提供比競爭對手更好的價值給客戶，並藉以賺取利潤的方法。策略創新除了著重於企業的長期獲利，更注重使企業能持續優於對手，獲得競爭優勢。策略創新是企業在競爭激烈的商場上脫穎而出，創造長期競爭優勢的途徑。策略創新也是企業跳脫紅海價格競爭進入藍海價值競爭。

96年經濟部技術處產業創新成果表揚「策略創新類」中，參賽者都有讓人眼睛為之一亮的策略創新。唯受名額的限制，僅挑選2家個案與大家分享。

寰邦科技以其擁有IC測試技術及具專利的程式庫(IP Library)的知識核心，發展出寰邦科技獨特的Business lock-in model的經營模式。本模式寰邦科技以其獨特的IC測試核心能力為資源所發展出和客戶協同研發的機制。在客戶新晶片的研發階段，寰邦科技的工程師同時涉入該晶片測試的相關設計，提早協助客戶開發，讓客戶的產品可以及時上市並以鎖定客戶長期量產訂單。

當市場競爭者以調降代理費來爭奪市場佔有進入紅海時，元大金控跳脫調降代理費以維持和專業券商關係之思維，首創提供「專業券商資訊共用平台」及資訊設備予有業務往來之專業證券商使用。提供資訊共用平台的加盟理念，除了改善專業證券商因財力、人力不足而無法更新資訊設備的問題，促使專業證券商經紀業務量成長。同時使元大金控代理收入提高，達成雙贏互利局面。

策略創新改變原來產業競爭的法則，擴大和競爭者間的差異化，對顧客產生魅力，使企業獲利不斷提升。創新是產業重要的前進力量也是企業保持長期競爭優勢不可欠缺的。

台北大學電子商務中心主任暨96年產業創新成果表揚  
策略創新類 分組召集人

謹誌



# 目錄 CONTENTS

016  
登峰

技術 / Know-How 創新類

台灣銘板股份有限公司 無線射頻識別印刷天線 (RFID Antenna)	021
誠致科技股份有限公司 DSL高速寬頻接取晶片組	035
精品科技股份有限公司 X-FORT電子資料監控系統	049
味丹企業股份有限公司 長效型超級聚麩胺酸塩水膠製造與應用	063
銳陽光電股份有限公司 陽光下易讀LED背光電阻觸控液晶顯示器	077

017  
登峰

產品 / 系統 創新類

亮泰企業股份有限公司 軍事航太等特殊領域使用之專業防水連接器	093
中華數位科技股份有限公司 SPAM SQR垃圾郵件過濾管理專家	107
安薪實業有限公司 安薪導煙機	121
雄鷄企業有限公司 共構式路燈 (結合號誌、照明、標誌於一體)	135
碩網資訊股份有限公司 SmartKMS-ICM 專利知識管理系統	149
澎鍊實業股份有限公司 人體工學伸縮腳踏車(SLIDING BIKE)	163
藥華醫藥股份有限公司 Pharma Q10純淨天然、頂級吸收	177
關中股份有限公司 Eternal 双效節能熱水器	191

# 目錄 CONTENTS

018  
登峰

製程／  
流程創新類

裕隆汽車製造股份有限公司  
建構汽車產業國際物流Hub 207

組織  
創新類

邱氏鼎食品企業股份有限公司  
大黑松小倆口牛軋糖博物館 & 薑餅觀光工廠 223

策略  
創新類

元大金融控股股份有限公司  
專業券商資訊共用平台 239

寰邦科技股份有限公司  
Innovative IC Testing Business Model 253

附錄

附錄1 本書企業網址 267

附錄2 評審專家名單 268

附錄3 產業創新成果表揚參選須知 270

## 技術／Know-How創新類

技術 / Know How 創新類

■ 台灣銘板股份有限公司 **021**  
無線射頻識別印刷天線 (RFID Antenna)

■ 誠致科技股份有限公司 **035**  
DSL高速寬頻接取晶片組

■ 精品科技股份有限公司 **049**  
X-FORT電子資料監控系統

■ 味丹企業股份有限公司 **063**  
長效型超級聚麩胺酸塩水膠製造與應用

■ 銳陽光電股份有限公司 **077**  
陽光下易讀LED背光電阻觸控液晶顯示器



—— 無線射頻識別印刷天線 (RFID Antenna)

## 印刷本業當基礎 印出無線通訊新商機

### 台灣銘板股份有限公司

文/李雪如

以印刷起家的台灣銘板，從商品標誌的特殊印刷，跨足信用卡製造，並應用「印刷塗佈」的核心優勢，發展出印刷天線製程，不斷創新。不但擺脫價格的競爭，創造出差異化、高附加價值的產品，更為台灣銘板開創了一個全新的市場。只要勇於創新，沒有永遠的傳統產業，台灣銘板就是最好的證明。

## 專家觀點

高雄第一科技大學  
周義昌校長

台灣銘板是從事各種卡片及銘板設計、生產的傳統產業，公司的經營理念是不斷的創新研發、掌握領先技術，並以印刷塗佈的核心技術做為創新基礎，製作差異化、高附加價值產品。

台灣銘板是台灣第一家量產含無線射頻識別印刷天線線圈Combi Card之卡廠，延伸傳統產業的印刷塗佈技術應用於無線通訊、通信產品之開發，是本案極為獨特之處。同時該公司運用RFID技術，採塗佈印刷方式設計及製造天線，也深具創意與競爭潛力；而創新卡片和通信科技結合，如悠遊卡，也為客戶帶來更多便利，亦申請多國專利。

建議該公司持續強化上下游廠商之策略聯盟，及善用學研合作，克服技術困難，並開創衍生產品，建立一套天線設計準則及製程標準化，擴展本業產品之市場應用性，並應思考產品之國際標準化，作為其努力的目標。

台灣銘板的優勢之一，就是致力於研發環保、低成本、低污染、電氣特性和生產效率高的產品，是國內首家具備量產RFID印刷天線之信用卡廠，且目前已進軍國際市場，未來國際市場潛力無窮。

「不斷創新研發，只要一直往前走，別人就會來追。」

—— 台灣銘板執行副總經理 印文正

「嗶嗶」，通勤族經過台北捷運閘門口，拿出皮夾迅速往感應器一放，閘門自動打開，通勤族快速進站。在商店裡，消費者拿出信用卡輕輕朝感應器靠近，立即從電子錢包扣款，不必再簽名確認。

繼結合金融卡及信用卡的Combo卡之後，銀行再度推出整合電子錢包、信用卡，具備接觸式與非接觸式功能於一身的Combi卡，希望在卡債風暴過後能提升發卡量，及刺激消費者刷卡消費。不僅是消費者皮夾裡的卡片從兩張變一張，使用更便利，承接信用卡製造業務的廠商也跟著受惠。

在薄薄的卡片中，夾著一層電路線圈和晶片，利用無線網路技術與感應器連接，記錄並傳送各項消費的扣款狀況；而台灣銘板就是因為開發出印刷天線的專利技術，擺脫了卡債風暴後的低迷，營收逆勢成長。截至去年為止，台灣銘板累積了超過100萬張Combi卡製卡量，營收高達新台幣1.5億元。

## 中日合作 台灣最早銘板廠

位於桃園龜山的華亞科學園區，不少重量級的科技大廠進駐，沒有圍牆的廠房，形成另一種園區的風景，然而台灣銘板卻十分低調，為了符合國際信用卡組織的規範，不僅在廠房四周樹立起圍牆，與周邊鄰居保持安全距離，就連門牌和公司招牌也不怎麼顯眼。儘管在每個人的皮夾或家裡，都有台灣銘板的產品出現，但是大部份人對這家公司應該還很陌生。

翻開教育部頒布的國語辭典，其實找不到「銘板」這兩個字。它的用法來自日本，意指在產品物件的外觀或機械設備的外殼貼上「標誌」(logo)，以展現公司形象、優化產品外觀，並創造銷售的力量。台灣銘板是台灣最早開始使用這字眼的公司，創立於1971年，它也是台灣第一間特殊印刷廠，由於產品、技術、設備都是由日本技術合作「板橋銘板化工株式會社」所引進，所以在公司名稱裡也引用了「銘板」這個詞。

與日本廠商合作後，台灣銘板開始利用印刷塗佈技術，印刷出品牌或企業標誌，再經過沖床沖下來貼在電器上；1985年，台灣銘板將印刷技術應用在薄膜按鍵開關製造上，利用具有導電特性的油墨，印刷埋藏在按鍵開關底下的電路。「我後來才知道連筆記型電腦的滑鼠觸控板，都是我們家做的，」台灣銘板執行副總秘書陳名榆說。原來，全球主要觸控板廠商之一的日本阿爾卑斯電氣(ALPS)就是台灣銘板的客戶。

## 創新秘笈 Tips

在薄薄的卡片中，夾著一層電路線圈和晶片，利用無線網路技術與感應器連接，記錄並傳送各項消費的扣款狀況。而台灣銘板執行副總印文正早早就嗅出這個趨勢，早在2000年就投入研發，應用印刷塗佈的核心優勢，搭配從日本找到的良好導電漿，開發出無線射頻識別天線(RFID)的線圈電路印刷技術。

在研發過程中，台灣銘板與元智大學合作完成初始設計規範及製程參數設定，並借助工研院的技術基礎，建立進行量測平台與天線電氣特性測試；透過產學研合作，台灣銘板的印刷天線不但成本低，且品質穩定。

除了產學合作，台灣銘板內部也推動「全員創新」，實施「改善提案」獎勵制度，鼓勵員工從事專利研發，還有菁英培訓的留才計畫，並落實知識管理，將創新變成一種全民運動。

從產品標誌、薄膜按鍵開關、門禁卡到信用卡，從事特殊印刷的台灣銘板，總是領先競爭對手開發新市場，擺脫激烈價格戰，為企業創造價值。

## 市場區隔 鎖定信用卡製造

1987年，台灣銘板成立卡片事業部，與日本NATEC公司（國際VISA/MasterCard認證公司）簽定投資暨技術合作契約，開始製造會員卡、門禁卡。然而，會員卡、門禁卡等卡片製造技術層次不高，隨著投入的競爭對手愈來愈多，為了避免淪入市場價格戰，台灣銘板執行副總經理印文正不得不思考未來的出路。

「還有什麼可以印？」印文正不斷思考著已故王子濤董事長的叮嚀：創新不能只是憑空想像，台灣銘板的核心是印刷技術，

新產品開發當然也得從印刷著手；信用卡市場不但與會員卡等卡片市場有所區隔，信用卡發卡量穩定，且投入大量行銷資源，再加上磁條卡轉換成晶片卡的利基，讓台灣銘板投入信用卡製造。1996年，台灣銘板正式成為台灣第一家VISA和MasterCard兩大國際發卡組織認可的製卡廠，中國信託、國泰世華、台新、新光誠泰、台北富邦、聯邦、玉山等幾大發卡銀行都成為客戶。

隨著發卡銀行不斷推陳出新，以各種不同塑材的信用卡吸引消費者辦卡，台灣銘板的印刷技術也不斷創新，針對女性卡友推出的「鏡面卡」，就是台灣銘板的得意之作。

然而，信用卡榮景並未持續，快速膨脹的發卡量竟醞釀成卡債風暴，各銀行的發卡量萎縮，連帶地影響了台灣銘板的營收。這時候，印文正看到了無線網路技術的新商機。

## 無線商機 研發天線新製程

印文正認為，隨著無線網路技術不斷進步，未來還會不斷出現新產品，只要能夠克服價格因素，無線射頻識別技術(RFID, Radio Frequency Identification)的運用一定可以深入日常生活之中。

另一方面，利用無線射頻識別標籤(RFID tag)和接收器，可以利用無線通訊的方式交換資訊，無論是儲值票證、身分辨識或小額付款，只要有了薄薄的一張無線射頻識別標籤，就可以為人們的生活帶來相當多的便利性及無窮市場潛力。

「很多buyer對RFID標籤卻步的主要原因，還是價格，」陳名榆解釋，無線天線的種類與生產方式，大致可區分為蝕刻、繞線、蒸鍍或印刷4種，而每種所採用材質、特性與成本也都不同。

傳統製程的無線天線利用蝕刻或繞線的方式來製造，雖然具有導電性佳及製程單純的優點，但是蝕刻的成本較高，而且腐蝕溶液有造成環境污染的問題。用銅線繞出電路的方式一樣成本很高，由於所有電路線圈都必須由人工繞成，產能也較低，加上銅線有一定的粗細，會影響RFID標籤厚度，導致難以控制埋入線圈的深度與品質，使用頻段也會受到限制。

印刷天線則是利用導電漿料印刷出電路圖，具有低成本、低污染、電氣特性佳及生產效率高優勢，「有什麼比印東西還快？」陳名榆笑著說。

印刷天線成本低且生產效率高

天線別	材料	優點	缺點
蝕刻	鋁、銅	導電性佳	成本高、腐蝕溶液的污染問題
繞線	銅	製程單純	成本高、產能低、埋入線圈深度品質難以控制、使用頻段受限制
蒸鍍	鋁、銅、銀	成品單價較低	生產設備昂貴、前置作業較為繁瑣、耗時、導電率不佳
印刷	導電漿料	低成本、低污染、電氣特性佳、生產效率高	天線設計參數繁雜，較不易掌控（台灣銘板研發團隊已克服）

資料來源：台灣銘板

## 遭遇困難 跨足通訊大不易

「台灣銘板是做印刷起家的，可以試著做做看。」抱著這樣的心態，台灣銘板決定以現有「卡片及銘板」產品，配合「印刷塗佈」核心技術作為發展RFID的基礎技術。以現有印刷線路的基礎技術及專業人才投入研發，是最快的方式，對台灣銘板來說，還可以整合原有資源生產印刷天線，有效降低衍生產業投資成本，並提升原有設備利用率。

陳名榆解釋，台灣銘板所開發的印刷天線線圈，是以特殊的導電漿料塗佈在基材上形成迴路線圈，並植入晶片，晶片與迴路線圈的電氣連結，形成無線感應的收發機制，再依產品別與其它結構層結合。然而，印刷天線不是毫無缺點，在研發期間，台灣銘板遭遇不少困難。

第一個挑戰就是導電漿尋找不易。由於現有導電漿料不是品質不好，就是電氣效果不好，台灣銘板研發人員花了很多時間尋找，從台灣找到了國外，最後終於在日本找到合適的導電銀漿。

植晶技術困難則是另一項挑戰，如果能夠穩定地連結天線線圈及晶片，RFID產品就能正常及穩定發揮傳輸與接收機制，針對選用哪種材料和製程，台灣銘板也做了無數測試。「像蔡倫造紙一樣，只能不停地試，花了很多時間。」陳名榆說。

然而，最大的困難還是印刷天線的參數設定複雜，不管是線

寬、線距、線圈數，甚至線圈厚度，都會影響天線的頻率；加上台灣銘板從傳統產業跨入通訊產品研發，只好向學校尋求支援。

## 產學合作 眾多優勢集一身

台灣銘板與元智大學合作，建立初始設計規範及製程參數，包括線圈及材質等設定。另一方面，則與工研院簽訂技術合作，建立量測平台與天線電氣特性測試。從2000年投入研發，歷經5年時間，台灣銘板的印刷天線終於通過各項功能測試，順利量產。與成本較高的銅質天線相較，台灣銘板的印刷天線在同樣感應距離下，擁有同樣的穩定度，可靠度可媲美傳統製程的天線線圈，但生產模式卻更加環保，而且成本也比傳統製程天線低。

陳名榆更進一步指出，印刷天線還可以提供客製化服務，根據客戶提供的晶片繪製電路，這是其他製程天線無法提供的優勢。

此外，結合台灣銘板現有的製卡業務，從印刷天線到整張卡片的製造，都由台灣銘板提供一條龍的完整服務。品質不但容易掌控，又可縮短交貨時間，降低客戶成本，提升台灣銘板在同業間的競爭能力，這也是台灣銘板最獨特的競爭優勢。

## 價格下降 發卡銀行成大戶

根據美國Forrester研究機構(Forrester Research)調查18家RFID

標籤製造商發現，當RFID標籤單價下降時，才能真正締造市場的成長，「價格」是影響產品普遍與否的重要因素之一。在台灣銘板成功開發出印刷天線後，由於產品價格降低且品質穩定，果然贏得了不少客戶的青睞。

負責籌辦無線天線應用卡片發表會的陳名榆表示，當時由於與其他製卡廠的專利爭辯，影響了台灣銘板與中國信託的關係，公司好不容易邀請到中國信託的高階主管前來。「對方問了很多問題，從印刷天線的耐熱程度，我們的成本、交期，所有能問的問題都問了，」陳名榆說，後來中國信託成為台灣銘板印刷天線的第一個客戶，「原來嫌貨才是買貨人。」

2006年，中國信託與屈臣氏聯合發行感應卡，那是台灣第一張Combi卡。陳名榆表示，由於市場反應不錯，中國信託又陸續發行中油、好市多、台北101等Combi卡，「原本中國信託的量不大，關係也不如現在密切，現在反而成為我們最大客戶之一。」

2007年，由國泰世華、中國信託、台新及台北富邦4家銀行共同得標的「悠遊卡聯合卡」，又為台灣銘板的營收帶來不少挹注。「多虧了這一張卡，它是我們的衣食父母，」陳名榆笑著說。

台灣銘板的印刷天線不但為公司開發了一個全新市場，更鞏固了現有的信用卡業務；除了發卡銀行，負責發行悠遊卡的台北

智慧卡公司，如今也是台灣銘板的客戶。目前，東南亞市場正值從磁條卡轉換成晶片卡時期，所以台灣銘板也大量取得了東南亞訂單，甚至還有國外卡廠，想直接跟台灣銘板採購印刷天線層。

去年初，中華電信偕同中國信託及Visa國際組織，提供100支「感應式手機」供用戶申請使用，嵌在手機背板內部的Visa Wave感應卡（結合銘板、卡片及印刷天線線圈製程），就是由台灣銘板製造。藉由RFID通信技術的應用，只要Visa Wave特約商店，手機也可以用來買東西，像日本發行的電子錢包手機至2006年已突破1000萬支，這可說是在信用卡之外，印刷天線幫台灣銘板創造了一個更廣闊的市場。

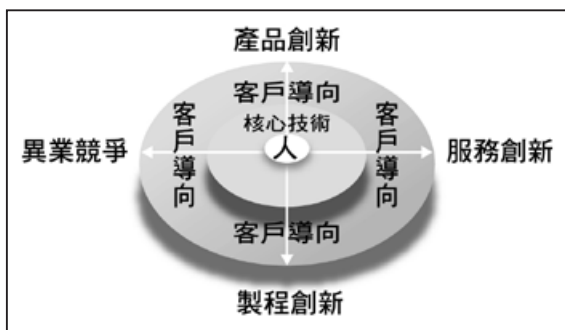
## 重視人才 四面向創新管理

由於印刷天線的研發成果得來不易，台灣銘板也更加用心保存創新的果實。首要工作是建立天線設計的標準化流程，並落實知識管理，要求研發人員記錄研究成果，作為日後開發的參考。目前，印刷天線已取得9件國內外專利，透過專利授權，也可以為台灣銘板爭取更多利潤。

然而，再多的創新研發，少了人都無法成就，因此台灣銘板特別重視人才，包括他們的健康。台灣銘板每年年終都有免費健康檢查，針對課級以上主管，年中還會再有一次檢查。印文正認為，有人才能做事，他還特別要求秘書陳名榆將員工的健康檢查結果做成報表，分析每個人的健康狀況，以確實掌握。



陳名榆說：「我們副總（印文正）真的很酷，他還自創了一個創新理論。」陳名榆在玻璃白板上畫下一個同心圓，從以「人」為中心的圓，外推到第二層以「印刷技術」為核心，擴展至最外層「客戶需求」，依4大面向發展成不同的創新服務：「產品創新、製程創新、服務創新、異業競爭」。她更進一步解釋，印文正認為以人為起點，才能累積經驗，發展出印刷的核心技術，並針對客戶需求，將4大面向的創新服務做到最好。



圖說：  
以人為中心，發展印刷的核心，以客戶需求為導向，發展創新四大面向。

在產品創新方面，研發部除了要將單一產品不斷改善，進而開發出在外觀及功能上的創新產品，讓產品更貼近客戶市場，開創一片藍海。另一方面，台灣銘板更負起地球公民責任，積極拓展環保材料的應用，並投入研發生產，以達成資源運用的最大效果。「除了製卡業務，我們所有印刷都採用綠色製程，採用環保油墨」陳名榆說。

在異業競爭方面，要隨時掌握異業動態，留意是否有其他產業或產品出現，可能威脅或取代台灣銘板營運的市場。在服務創新方面，更提供客戶多元化服務；除製卡外，台灣銘板也提供

## 公司簡介 Profile

台灣銘板自1971年創立以來，即秉持「創新」的經營理念，除不斷致力產品品質的提升及新產品的研究開發外，更由於「致力產業升級，品質第一」經營策略的運用成功，相繼成立了銘板薄膜開關以及卡片等二大事業部門。

期間並與日商上原銘板工業、土屋工業、NATEC（國際威士卡VISA及萬事達卡MasterCard認證公司）及TEFCO等株式會社技術或資本合作，自國外引進最尖端的生產技術與生產設備，對國內銘板、薄膜開關、及卡片等業界的產業升級，堪稱不遺餘力。

除此之外，台灣銘板早在1983年即引進電腦系統，積極建立生產管理等電腦網路管理系統(MIS)，更實施利潤中心制的事業部組織架構。綜合上述各方面的努力，台灣銘板榮獲第一屆國家磐石獎（中小企業最高榮譽），通過德國RWTUV ISO-9001國際品質管理系統及ISO-14001環境管理系統認證，更是國內第一家榮獲威士卡國際組織、萬事達卡國際組織、JCB卡國際組織(JCB International)、美國運通卡(American Express Company)及Mondex Limited正式認可的信用卡專業製卡工廠，並於2006年、2007年陸續通過BS7799及ISO27001資訊安全管理認證，是台灣銘板邁向國際化經營的重大里程碑。（網址：[www.tnp.com.tw](http://www.tnp.com.tw)）

上下游整合的一條龍服務，「很多持卡人收到的信用卡，都是從我們這裡做好以後，直接寄發出去的，」陳名榆說。在製程創新上，印文正將降低成本視為最大課題；要在不影響品質的情況下，想辦法降低製程成本，透過新方法、新技術的導入，創造更大效益。

### 默默研發 創新成果留台灣

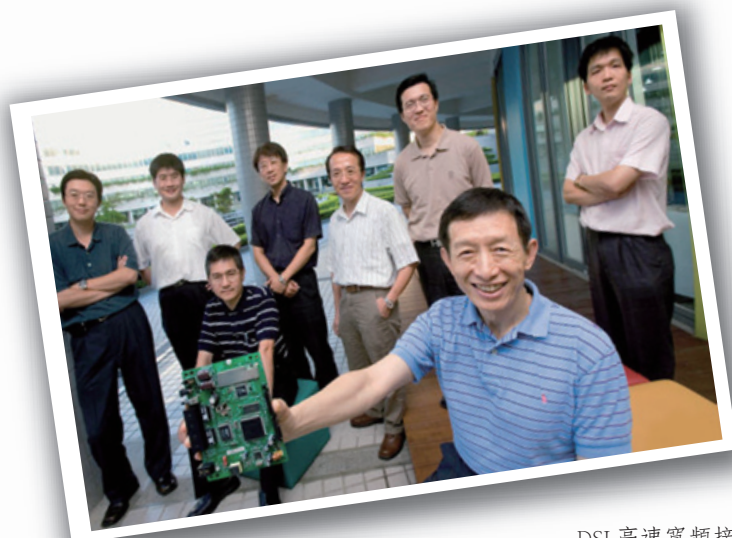
四大面向在組織面的創新，落實以人為核心的創新管理，另

一方面，要與高科技公司競爭，想辦法留住人才，台灣銘板也在制度上，推動一連串的人才培育及獎勵計畫。

例如，鼓勵全員創新，只要提出改善提案，通過後就給予獎金；取得專利的研發人員，也可享有每月固定金額的獎勵；推動「菁英培育計畫」，台灣銘板提供全額補助，讓優秀員工到國內外研究所深造；前年，印文正率先考上了台北大學企研所，成為菁英培訓計畫的第一個種子。有感於台灣銘板屬於傳統產業，求才不易，台灣銘板也積極與學校建教合作，希望透過建教合作，培養出未來台灣銘板的優秀人才。現在，台灣銘板也不排除規劃上市櫃，希望藉由提高名氣來吸引更多人才加入。

幾年來，台灣銘板一直默默做著研發工作，就像夾在信用卡內層看不見的RFID標籤，很少人知道這家公司，台灣銘板一舉拿下了「創新成果表揚」獎項，隨著印刷天線的創新技術一起打開知名度。陳名榆說：「現在產業將人力外移，這是（印刷天線技術）可以留在台灣的东西。」

印刷天線成本低、生產效率又高，對台灣銘板來說，不但開拓了一個全新的市場，最直接的影響就是營收大幅成長。不過，印文正可不滿足於此，他已經開始在動腦想著下一步應該帶著台灣銘板往哪走，「我們副總說：『只要一直往前走，別人就會來追』，」陳名榆說。台灣銘板以核心技術「印刷」做為創新基礎，突破原有製程限制，創造出差異化、高附加價值的產品，擺脫價格的競爭。薄薄的一張卡片，裡面也能找到高科技，只要勇於創新，沒有永遠的傳統產業，台灣銘板就是最好的證明。



—— DSL高速寬頻接取晶片組

## 掌握關鍵技術 以真本事搶進ADSL電信市場

誠致科技股份有限公司

文/李雪如

過去，台灣曾有近十家IC公司，投入在ADSL晶片組的研發，但是沒有一家成功，就連韓國三星電子都鎊羽而歸，可是誠致卻做到了，而且還是亞洲唯一一家，究竟誠致有什麼本事？

## Opinion 專家觀點

高雄第一科技大學  
周義昌校長

誠致科技於2001年5月創立於工研院育成中心，以設計、研發、生產DSL相關晶片組為主，為目前國內也是全亞洲唯一生產DSL晶片組之IC設計公司，誠致科技致力於研發，擁有許多尖端規格的IP技術發展之高階寬頻通訊晶片組設計。

本案所發展之Semi-hardwired DSP架構極具原創性，且Remote Trouble Shooting 的客服或售後服務機制運用極為成功、獨特，其所衍生的ADSL晶片組產品，是國內ADSL晶片組量產的第一家，也是全世界第四大ADSL晶片組的公司。

誠致科技在發展ADSL晶片組過程中掌握三大重要關鍵技術：OFDM、SOC和網路軟體，所開發之xDSL SOC產品為電話線提升傳輸速率之組件，具產業發展性，2005年與Broadcom同步，領先業界推出符合ITU-TG.992.5 ADSL2+標準之CPE晶片，公司目前已有44件專利創新成果，具體落實在新產品的設計上，研發創新能力令人印象深刻。

誠致科技與國內外產、官、學界皆有良好互動，工研院也曾委託誠致科技進行多項研發合作計畫，且該公司長期持續與國外大廠之局端設備進行互通整合測試，並透過學研合作解決發展過程中的困難，相信以創新研發為核心的誠致科技公司，未來深具發展潛力。

「犯錯在這公司是被允許的，只有承認錯誤並接受錯誤，才有創新的可能。」

—— 誠致科技總經理 方新舟

如果你家有ADSL，那麼對於工程人員帶著ADSL路由器到家裡裝機的狀況肯定不陌生，不過你可能不知道，過去ADSL晶片一直是國外IC設計公司爭霸的市場，直到台灣的誠致科技出現，才打破這個壟斷的局面。目前誠致是排名全球第4大DSL晶片組設計公司，市佔率超過10%。

## 結識創業團隊 決定公司方向

「IC設計其實不是我的專長，」誠致科技總經理方新舟一開頭就先坦承。方新舟原本專精於網路軟體，在美國矽谷開了一家網路軟體公司。1995年底，由於當時生產數據機的合勤想轉型，合勤創辦人朱順一是他的大學同學，董事長胡定華是他的老師，因緣際會購併了他的公司，並邀請方新舟擔任總經理，協助合勤發展網路產品。

在合勤工作5年時間，方新舟很快就把原本研發底子非常強的合勤弄上市，並建立起品牌形象，成功地轉型為網通公司。

但是，方新舟總覺得自己還想做些什麼，因此在2000年底離開公司。當時只有一個想法就是不會和合勤做同樣的產品，他說：「其實我到離開時還不知道要做什麼，只是想做些從來沒做過的。」直到農曆年後，方新舟才開始思考可以做的方向，他一邊想有什麼題目可以做，一邊找人談可以發展的方向，「我的運氣很好，會選上半導體產業，是因為遇到一群工研院的團隊，他們比我年輕了十幾歲，但我們一拍即合，就決定做IC，」方新舟說。在遇到現在的團隊以後，方新舟很快就確定了公司的方向，同年5月公司成立。

## 鎖定ADSL市場 進入門檻高

方新舟將公司命名為「誠致」，因為他相信只有靠誠信所建立起的工作團隊，才能造就永續經營的世界級公司，所以取「誠信、致遠」為公司命名，鎖定ADSL市場，投入IC設計研發。

雖然電信市場是個非常大的市場，卻也是個技術障礙高、銷售困難的市場，想要進入這市場，有些技術門檻必須先克服。

由於ADSL是應用在全球不同地區的傳輸技術，必須克服各種長度、口徑、材質、干擾等等的困難，技術障礙非常高。方新舟說：「ADSL屬於通訊領域，和網路不一樣。ADSL的客戶是像Verizon、AT&T這種百年老店，對產品的要求比較高；但網路產品是賣給個人或公司，他們的要求不像電信公司那麼高。」

## 創新秘笈Tips

誠致科技方新舟認為，「把壞事變好事，實事求是」是誠致企業文化的關鍵點，因為有這種信念，所以誠致可以打破國外廠商壟斷的局面，拿下全球超過30家電信業者的訂單，成為全球第四大ADSL晶片組設計公司。

在誠致科技的辦公室牆上掛著一個畫框，框裡裱著的不是一幅畫，而是一個全世界最小的ADSL晶片，當初方新舟看好市場發展的方向，花了3000萬研發出的晶片組，不過還來不及上市，卻發現市場已經轉向，只好緊急喊停。

方新舟笑著說：「掛在那裡就是要提醒大家、也提醒我，我方新舟也會犯錯。我犯了這麼大的錯而且沒有被開除，這個事實告訴大家，犯錯在這公司是可以被允許的。」容許員工有犯錯的空間，並且幽默地承認錯誤，讓誠致比其他企業有更多創新的因子。

為了確保產品的品質，誠致上下都奉行一套「PDCA法則」(Plan Do Check Act)，凡事都要事先計劃、執行，經過檢查後再改善，一直重覆做這套法則，管控或改善品質就比較有共識。這套法則最早由美國的愛德華·戴明(Edwards Deming)所提出，在1960年代的日本被企業界奉為圭臬，在日本被發揚光大後才又重新引起美國企業界的重視。

方新舟說：「我自己也常做，也經常跟同事分享我的心得。」因為他相信身教重於言教，只有自己身體力行，才能對公司的其他同事產生影響力，讓企業文化真正扎根和落實。

方新舟更進一步指出，「過去我們一直很少感覺到電話會不通或斷線，是因為電話公司要求電話品質的穩定度要達到99.999%，也就是一年當中，系統只能當掉4分鐘、5分鐘。」在過去的一百多年裡面，用戶對電話的品質、信用度已經建立了高標準，因此電信公司在採購新產品也會抱持保留的態度。

此外，ADSL需要複雜的互通性測試，以及長時間實地佈設的經驗累積。過去，有不少台灣公司想進入電信市場，但是都無法壯大，也有不少公司黯然退出，無法通過大壯市場互通性測試的考驗是主要原因之一。因為技術門檻高，擁有高進入障礙，就連韓國三星電子(Samsung)這種知名大廠，也在陸續投入ADSL1、ADSL2等兩個世代的技术研發後，宣告退出市場，但是每年還是有很多公司想要搶食電信市場這塊大餅。

「電信(ADSL)市場很難進入，沒有本事進不去，一旦進入了，別人也很難進入，」方新舟說。正因為電信(ADSL)市場的技術門檻高，進入障礙大，一旦取得了門票，就可以拉大與其他競爭對手的差距。然而，沒有經驗的方新舟一頭栽進了IC設計的領域，鎖定的又是進入障礙那麼高的市場，誠致究竟如何開始？

## 萬事起頭難 第一組晶片銷售受挫

「萬事起頭難啊，」回想當時，創業的艱辛都在方新舟的這句話裡一語道盡。

一開始，方新舟決定只做放在用戶端(CPE, Customer Premises Equipment)的ADSL晶片，以系統整合切入IC設計領域，相較於局端(CO, Central Office)ADSL晶片研發所需的雄厚資金，用戶端初期所需的資金只要它的1/3。

由於ADSL技術複雜，為了解決用戶端與局端互通的問題，

電信公司在採購數據機時，都是用戶端與局端成對採購。也就是說，當用戶的家裡有一個ADSL路由器，那麼在中華電信的中央機房裡，也會有一個同品牌的ADSL局端產品，這也是為什麼美國IC大廠博通(Broadcom)的晶片組都跟阿爾卡特(Alcatel)的機器綁在一起賣，導致新進品牌很難切入市場。後來，ADSL用戶數激增、鋪設量變大，電信公司不再局限於向同一家廠商購買成對產品，而是將用戶端及局端分開來採購，這就是誠致的機會。

不過，誠致量產的第一組晶片賣得並不是很好。方新舟表示，台灣過去缺乏關鍵技術，系統廠商推出ADSL產品，用的也是國外的晶片；加上在實驗室裡，測試晶片的標準也比系統的測試標準嚴格許多，短時間內，誠致的產品很難取得國外電信公司信任。

## 趁著規格轉換 搶得市場先機

方新舟和誠致的研發團隊並不因此感到氣餒，在原有的ADSL晶片基礎上，他們接著研發出第二組晶片，並在第一階段晶片組設計完成後，很有效率地與STM(前Alcatel)、博通、CNXT、德州儀器(TI)等主要局端晶片公司，完成互通整合測試。設計出的晶片組，不但符合產品及技術細部規格和國際電信聯盟(ITU)相關國際標準規範，更成功地累積了上百個不同的測試案例。

電信市場致勝的關鍵，能否即時掌握規格相當重要。誠致的第二組晶片推出時，正好趕上ADSL規格轉換，幾乎跟IC設計大廠博通同時推出。不過，因為誠致切入時間比較早，並且在國外

電信公司的實驗室測試頗受好評，第一家採用誠致產品的是瑞士的電話公司，後來很多歐洲國家也跟著採用，成為誠致最大的市場，目前有30家以上電信公司，都採用誠致的晶片組。

「很多人都意外，誠致的第一家客戶居然是歐洲的瑞士，因為歐洲國家的要求很高，」方新舟表示，很多人以為誠致會先賣到亞洲這種低價、品質要求不高的地方，例如中國、東南亞，「說來慚愧，台灣的中華電信反而沒有買我們家的晶片，因為中華電信還是綁起來買，在行銷上難免會有些意外，」他笑著說。

## 專心解決問題 把壞事變好事

細究誠致的成功，企業文化的影響十分深刻。方新舟說：「在『誠信、致遠』這個企業文化的大架構底下，誠致有個文化就是『把壞事變好事』，壞事是我們沒有局端的產品，所以要解決互通的問題很困難、要花更多時間。但互通問題也不是只有我們才有啊。」自從電信公司將用戶端及局端的產品拆開來買，各晶片廠商也都遭遇互通的問題。國外晶片廠商因為同時有局端和用戶端的晶片，因此心態上對和別人互通比較不積極。

方新舟說：「我們只是專心地把這件事做好，死心塌地把互通問題解決掉，沒想到反而跑在別人前面。」誠致晶片推出時，正好趕好ADSL規格轉換的時間，由於國外的電信實驗室測試發現，誠致晶片互通性很強，因此決定採用誠致的ADSL，為誠致帶來不少訂單。原本難以解決的互通問題，因為誠致全心全意地解

決，反而使技術獲得肯定，取得國外廠商的訂單，這就是方新舟所謂的「把壞事變好事」。

方新舟認為，面對電信公司99.999%穩定度的品質要求，自己的本事很重要，因為這是電信公司在找新的產品時會用的一把尺。其次，服務也是電信公司的一大考量，服務有沒有到位？反應速度是不是夠快？在擴充問題上能不能幫助電信公司解決困難？都是影響電信公司決策的關鍵。

為了確保產品的品質，誠致上下都奉行一套「PDCA法則」(Plan Do Check Act)，凡事都要事先計劃、執行，經過檢查後再改善，一直重覆做這套法則，管控或改善品質就比較有共識。這套法則最早由美國的愛德華·戴明(Edwards Deming)所提出，在1960年代的日本被企業界奉為圭臬，在日本被發揚光大後才又重新引起美國企業界的重視。

成本、附加價值，及IC廠的反應速度，成為影響電信公司採購的主要因素。「如果能帶給電話公司優勢，讓它很快賺錢，並且提高附加價值，把成本壓低，就能吸引客戶，」方新舟表示，誠致不僅銷售晶片，還提供所有軟體，讓客戶的產品一放到生產線組成，馬上就可以出貨，「這是我們的『Turnkey Solution』。」對客戶而言，誠致產品同時將類比與數位電路整合於晶片組中，不但加強了產品的性能，也提升了產品的生產性，提供更有競爭力的產品讓客戶能夠立刻上市。

## 掌握關鍵技術 參與規格制定

誠致更積極參與國際技術聯盟的會議與規格制定，透過與國際大廠積極接觸及參與國際規格訂定的過程，增加與國際大廠技術交流的機會，提高台灣廠商的國際能見度。誠致目前已是電信產業解決方案聯盟(ATIS)與DSL Forum等國際標準聯盟具有投票權的會員，並參與DSL產品規格的制定，掌握技術趨勢，並提高公司的市場知名度，積極爭取與國際通信大廠合作的機會。

方新舟認為，能參與國際論壇是件了不起的事，因為能派出去的人不多，通常又位居要職，因此常陷入兩難。他說：「究竟是要把他留在公司趕project，還是要讓他去跟世界級的人坐在一起過招，甚至對參與制定的規格產生一點影響？一個考慮的是今天、明天的事，另一個考慮的則是明年、後年。」在面臨人才及人力不足的狀況下，很多台灣企業都會選擇把眼前最迫切的問題給解決，但是這麼一來又會影響公司長遠的發展。

在主觀上，誠致將參與國際技術性論壇當成一種企業投資，但是在客觀條件上，卻有些問題難以克服。隸屬於聯合國的國際電信聯盟(ITU)是制定電信技術的最權威組織，只有聯合國會員才能參與。台灣不是聯合國會員，因此台灣公司沒辦法參與會議，也無法取得聯盟所制定出的技術規格，這對台灣廠商其實很不利，也讓誠致在研發過程中增加很多困擾，造成開發時程延後。方新舟說：「希望政府能扮演積極的角色，幫忙台灣廠商加入ITU。當然政府也有它的困難，但是主導規格才能跑在前面，像大陸自己推3G規格，就是希望有一天可以主導規格，未來經濟效

益不得了。」

由於台灣不是聯合國會員，為了取得國際電信聯盟的規格，誠致必須繞道而行。前幾年，誠致主動寫信給ITU，說明這幾年公司的研發成果，希望能夠參與ITU會議與規格制定，卻無功而返。方新舟說：「ITU回了一封信，要我們跟中華人民共和國北京辦事處申請，還幫我們跟北京辦事處聯絡，我們後來只好不了了之。」

## 以失敗為師 打開安全傘容許犯錯

誠致是目前全亞洲唯一出貨量產ADSL2+接取設備系統晶片組的公司，更躍居全球ADSL用戶端晶片組前四大供應商之一，且除誠致外，其他三家均為外商，累積出貨超過1000萬套以上。這不但打破了ADSL晶片組長期由國外廠商獨占的局面，使台灣DSL產業更加完整與自主，大幅縮短與國外廠商的技術差距，更進一步加大與中國大陸在IC設計的技術領先距離。

在種種輝煌成績的背後，有著一個優秀的研發團隊作為創新的後盾。「ADSL晶片是真正的SOC，要做的是系統，不是做單純IP或單純的功能，誠致公司內部有一百多人卻只做一個晶片，像這樣的規模，台灣其他公司很難負擔，」方新舟說。

誠致的研發人員佔70%以上，其中有超過一半以上人員從台清交畢業，其中碩博士佔超過八成，六年以上經歷人員更是達到

半以上，工作團隊十分穩定。可是方新舟還是忍不住大嘆，要找優秀的人才不容易，「像我們這種小公司，找人是個挑戰，尤其是要跟聯發科搶人。」

正因為人才得來不易，因此方新舟在管理方面也格外用心，一方面要給予員工犯錯的空間，在錯誤中學習；一方面又要給予適當壓力，讓他們在最短的時間內成長。方新舟說：「就像打開一張安全傘，容許他們可以犯錯，幫助他們成長，也許很困難，但我很驕傲能在公司建立不錯的公司文化。」

在誠致科技的辦公室牆上掛著一個畫框，框裡裱著的不是一幅畫，而是一個全世界最小的ADSL晶片，當初方新舟看好市場發展的方向，花了3000萬研發出的晶片組，不過還來不及上市，卻發現市場已經轉向，只好緊急喊停。

方新舟笑著說：「掛在那裡就是要提醒大家、也提醒我，我方新舟也會犯錯。我犯了這麼大的錯而且沒有被開除，這個事實告訴大家，犯錯在這公司是可以被允許的。」容許員工有犯錯的空間，並且幽默地承認錯誤，讓誠致比其他企業有更多創新的因子。

## 上半夜想自己 下半夜想別人

在「誠信致遠」的大架構下，方新舟在企業內部建立起不錯的企業文化。除了前面提到的把壞事變好事，方新舟也很重視團隊合作的精神。由於誠致研發的晶片是SOC，由各個小組負責

## Profile 公司簡介

誠致科技於2001年5月創立於工研院育成中心，以寬頻通訊為技術核心，專注於xDSL整合性晶片之研發、設計，擁有類比、數位、演算法、SOC以及軟體整合等領域的技術自主能力，並能提供系統應用完整解決方案。

誠信致遠乃誠致科技之核心文化，以誠信來建立世界級的團隊，以致遠來永續經營世界級的公司，自成立以來，誠致團隊秉持著熱情與技術，擁有許多尖端規格的IP技術，所發展之高階寬頻通訊晶片組設計，可提供ADSL Bridge、ADSL Router及ADSL Gateway相關的產品的設計方案。

由於台灣為全球最主要ADSL用戶端設備生產基地，因此誠致先前2年是以台灣網通廠為主要客戶；但隨著其逐漸在歐洲市場建立起一定業務基礎，當市場佔有率達到10%以上，誠致更進一步與國際級設備大廠與電信業者合作取得ADSL2+標案，積極的拓展業務版圖，在通過電信業界各項測試驗證後，誠致晶片組已成功地佈建在全球超過30個國家之電信網路上，穩定及優良的品質讓誠致成為世界級電信業者的指定晶片。市場版圖包括歐洲、亞洲、非洲、澳洲、及美洲地區。

隨著新興市場ADSL標案陸續崛起，誠致科技正快速地成長，秉持著創新、負責、快速與專注的精神，走在台灣寬頻通訊產業的前端，亦朝著世界級通訊IC領導廠商邁進。

其中的一部份工作，有了創新的想法或點子，還是要靠團隊運作才能開花結果。「每個團隊都有自己的挑戰，如果有人把自己那組的規格訂得簡單一點，把難的都丟給別人做，即使自己的完成了，我們的晶片還是沒有辦法完成，」方新舟說。

因此，在誠致內部還有另外一句話，需要時時提醒員工：「上半夜想想自己，下半夜想想別人」。「人本來就是會以自己



為出發點，所以上半夜想想自己，為自己規劃。但是自己想完了，下半夜也要想想別人的處境和狀況，」方新舟說，因為團隊成員來自各地，各自擁有不同的成長背景，難免在工作中產生摩擦，隨時設身處地為人著想，可以在其他同事遇到困難的時候，伸出手拉一把。

身為管理者，方新舟認為，如果沒有很強的使命感，創新的理念很難維持。「這跟公司組織架構、文化、價值觀有關，你雇到什麼樣的人才，給他什麼樣的條件和任務，才能發展創新，並不是給他一個抬頭叫『創新長』，他就會創新，」方新舟說，「當團隊精神這些都變成公司文化的時候，創新才能從這些軟性價值上發揮影響力。」

誠致在2006年參加亞洲寬頻世界論壇(Broadband World Forum Asia)以及台北國際半導體產業展，獲得客戶和業界的不錯迴響。另一方面，誠致也持續拜訪國內外各種不同層級的客戶，藉由定期拜訪，提供公司技術發展藍圖並與客戶研發人員進行技術交流。成功打入國際市場只是個起點，未來誠致要讓每個家戶裡的ADSL路由器，都裝上誠致的晶片。



—— X-FORT電子資料監控系統

## X-FORT資安堡壘 全方位守護企業營運資料

精品科技股份有限公司

文/李佩芬

資訊安全領域，並不光只有「外禦駭客」、「消除病毒」而已；如何「防止資料外洩」，保障企業珍貴營運資訊，進而提昇企業競爭力，更是高難度的資安課題。以軟體研發起家的精品科技，從早期的專業排版、手寫辨識立足市場，如今更以高門檻的企業資安內控系統X-FORT為先鋒，不僅拉出公司第三條成長曲線，也成功打下日本等海外市場，站上國際舞台。

# 專家觀點

交通大學資訊工程研究所  
李素瑛教授

隨著有線、無線網路和USB行動碟等移動式儲存媒體的普及，資訊流通方便，但也對企業帶來資訊安全之疑慮。病人的病歷資料、銀行客戶資料、智慧財產、晶片設計圖、程式原始檔、行銷策略文件、營收財務資料等均迫切需要嚴密控管，以免資料外洩，影響當事人的權益。

一般資訊安全僅留意到駭客入侵的防火牆設置，但內部洩漏資訊的管理卻是難防。X-FORT電子資料監控系統能依不同員工的使用權限，有效控管企業電子資料。由企業經營者佈署，根據企業的安全政策，設定人員的安全權限，以便控管用戶端任何可寫出、下載、傳送資料的管道，包括各種外接式儲存裝置，應用有線、無線網路傳送，或列印裝置，亦可對硬碟提供防竊保護機制。此軟體監控系統由內而外防止資料外洩（防複製、列印），搭配加密解密技術保護機制，提供一個類似監視錄影機及社區警衛的功能，做到滴水不漏的安全堡壘。

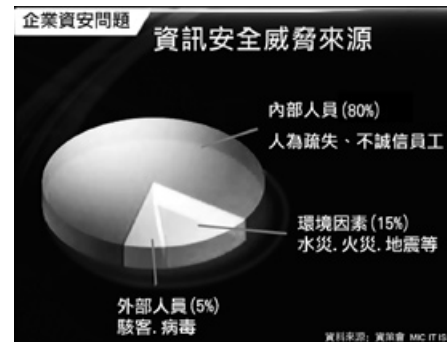
X-FORT自有品牌，行銷創新，產品營收近3年逐年成長，並獲日本大廠簽約採用並代理銷售，進軍國際。掌握關鍵技術，X-FORT已申請67件發明專利，涵蓋台灣、美國、日本及中國，已有21件通過，具技術獨特性及創新性。提供企業一個防範員工竊取公司資料的資訊安全防護有效工具，為國內首創，提昇企業競爭力，對資訊安全管理應用有卓著貢獻。

「以客戶為中心，感受客戶的需求，從中發掘創新與突破的契機。」

—— 精品科技總經理 黃文昌

美國FBI轄下的CSI機構，曾在2003年針對電腦犯罪與安全所做的調查證實，員工洩密，是企業資訊安全中最嚴重的問題。報告中指出，80%以上的資訊安全事件，是由內部現職員工或離職員工所造成，為此所造成的企業損失達7000萬美金；若對照「外部系統入侵」所造成的損失，有意無意的「內部員工洩密」損害甚至更高出了25倍之多。

如香港廉政公署曾在2006年拘捕7家銀行與財務機構共9名前職員，因為他們在職期間，涉嫌向多家銀行與信用卡公司行賄，非法盜取客戶資料而被起訴。日本豐田汽車旗下的零組件公



司「日本電裝」，也曾在2006年指控一名中國籍工程師涉嫌違反公司規定，將有關感應裝置的13萬件設計圖資料帶出公司。

類似國外因內賊通外鬼，或在職員工有計畫盜取機密資料而引發的興訟事件，近年在國內的報章雜誌上，同樣時有所聞。如台積電與中芯半導體興訟，主要便是因為員工離職後，將公司的研發與製程相關應用系統資訊外洩；IC設計公司威盛與D-Link的訴訟，則是員工透過FTP與電子郵件，傳遞企業研發資料；而先前檢調機構也曾在破獲的詐騙集團資料中，發現大量民眾個人資料，推斷可能是不肖電信公司員工將資料外洩圖利！

類似事件層出不窮，然而，企業若僅為了少數老鼠屎，而全面禁用電子郵件、即時通訊軟體、隨身碟、藍芽等各式可增進溝通效率的傳輸科技，不僅聞噎廢食，也容易引起員工反彈。

面對這個企業資安市場，成立已邁入第19年，原本以排版軟體、手寫辨識軟體成功立足軟體市場的精品科技，認為「禁用不是唯一的方式，彈性管控才符合人性」，因此2002年在交通大學資工所退休教授，現任董事長劉振漢的拍板定案下，著手進軍「防止資料外洩」的資安領域。也由於過去長達10餘年的堅實技術背景，讓精品歷經兩、三年大舉投入，如今已順利開花結果，拉出另一條成長曲線。這項創新成果，就是獲獎無數，也成功打入國外市場的「X-FORT企業電子資料監控系統」。

## 避開紅海 叩關高門檻資安領域

## 創新秘笈 Tips

台灣的中小企業，平均壽命僅有13年；但由一群交大畢業生創業，卻已穩穩走過18個年頭的精品科技，將客戶的「拒絕點」視為「機會點」，造就了一套攻下日本市場的企業級資料防護軟體：X-FORT。

觀察精品科技的產品走向，可說是隨著電腦與網路發展，順應科技潮流的過程。從早期的排版軟體，到後來的手寫辨識軟體，以及這次因應網路及移動式儲存裝置蓬勃發展而日益受到重視的資安領域，都可看出精品及早洞悉趨勢的能力。再單就X-FORT這套軟體的成功經驗，則可說是一家專業軟體研發公司，勇於接受高門檻的研發挑戰，透過親訪客戶探知企業需求，並在內部導入受國際肯定的CMMI認證，提昇自我研發實力的成果。

精品的成功經驗，不僅為更多以技術為本位的公司，開啟了一道創新典範的大門，其由研發轉向客戶、行銷導向的過程，也相當值得同樣以研發起家的企業參考。

提起源起於台灣的資安廠商，或許大家腦中第一個浮現的名字會是趨勢科技。但事實上，資安領域不僅包括防毒、防駭、防火牆等「外禦駭客」機制，還有另一塊更大、更難踏入的市場，是在於「內部資安」的員工管理及企業資料防護。

這個領域，主要是保障企業珍貴的營運機密資料，能在滴水不漏的「防水牆」保護下，讓營運資訊安全無虞。「水，是地球上的珍貴資源。我們認為企業的營運資料，就像水一般珍貴，也應該要牢牢地鎖在公司內。」精品總經理黃文昌解釋。

X-FORT的成功，並非平白從天而降，而是過去幾年精品研發

團隊的心血累積。「有兩年的時間，公司撥一半以上研發能量大舉投入，只見投資不見回收，財報自然不太好看。」回首當年，黃文昌在輕描淡寫中，娓娓道出X-FORT的研發契機與辛苦歷程。

其實，早在2002年開發X-FORT以前，精品就已投入企業與個人資料防護的資安市場，在資料防護(Data Lost Prevention, DLP)領域大展身手。若論及X-FORT從否決到全員投入的轉折，也不能不提提到精品科技的另一項驕傲——2002年曾獲得經濟部創新研究獎，可保護硬碟重要資料免於被窺探、竊取的「魔法碟」。

試著回想一下，你是否曾擔心若公司發給你的筆記型電腦遺失，資料便頓時「全都露」？是否能保證在下班後，沒有人會擅用你公司的電腦，以獲得機密資料？魔法碟，就是為了解決這個問題而研發的產品。

魔法碟的功用，是透過一個如USB般隨插即用的「神奇魔法棒」裝置，在原本硬碟中虛擬出一塊「秘密空間」存放資料，讓使用者不需記憶又長又複雜的密碼，也不需改變既有操作習慣，只要將魔法碟插入電腦，虛擬硬碟便會解密，掛載成一般磁碟機；然一旦將魔法碟拔出，虛擬硬碟的所有資料會迅速加密，在「我的電腦」目錄中也自動「隱形」，讓有心侵入者無法窺探資料。

## 逆向思考 將拒絕點視為機會點

魔法碟自獲得經濟部創新研究獎後頗受好評，也成功推展

到許多企業客戶；但意外的是，當業務同仁拜訪竹科半導體大廠時，這項產品卻繳羽而歸。

原因，就在於這家半導體大廠的主管從經營者的角度，提出了一個更核心的問題：魔法碟雖可預防80%的企業內部資料外洩問題，「但卻無法解決另外20%，因員工流動所產生的資安死角。」這些主管們所持的觀點是，魔法碟主要是預防公司外部不肖人士竊取機密，但對原本就有資料讀取權限的內部員工來說，倘若懷有二心，則魔法碟依然無用武之地。

拜訪這家半導體大廠的業務同仁，如實轉述了當時客戶端的回應。平心而論，多數公司聽到客戶如此回應，恐怕頂多摸摸鼻子、自認碰了個軟釘子，就不當一回事了；然而，精品的決策團隊，卻由此聽出了企業經營者的心聲：內部員工的洩密問題，至今仍無法切實解決，而這個潛藏的企業需求，也在精品科技內部形成討論焦點。

要投入這種攸關全公司員工行為的內部資安軟體，「這實在太複雜、牽涉的層面太廣了！」黃文昌回憶，正因為設計難度極高，因此當業務團隊捎回這項客戶的內部資安控管需求時，「在第一時間，根本是在經營會議中被reject的！」

精品科技的經營會議決策核心，是包含董事長、總經理、技術總監等高階主管，以及資深經理等共10人左右的團隊。他們過去在學校多是師生、學長姐與學弟妹關係，濃厚的情誼，讓精品的經營團隊成員極端穩固。

「直到今天雖已成立了18年，依然有8成原始股東留在公司，」黃文昌說，這種擁有長期默契的同事情誼，讓精品在做許多決策時，都經過相當充分的溝通與討論，「不強迫別人接受你的想法，因為沒有共識就會造成遷就、不情願，」說起話來總是帶著謙和之風的黃文昌說，精品決策幾乎都是走「集體討論」模式，「基本上，我都是取別人的智慧，以最大公約數來做事。」他笑著謙稱。

然而，若決策團隊出現意見紛歧時，該如何處理？「不要急，就請外部專家來演講，多找一些外部資料佐證，大家反覆討論。」以X-FORT為例，從一開始被否決，到最後決定大舉投入，精品大概花了3-6個月時間才完全獲得共識，避開了競爭激烈的防火牆、病毒掃描、入侵偵測等競爭激烈的「紅海」市場，叩關「防止資料外洩」的高難度「藍海」領域，準備打造同業難以複製的技術高牆。

## 客戶導向 周密探求企業資安需求

化解內部的分歧形成共識，並把客戶的拒絕與質疑，視為下一階段的研發目標，對一般公司來說已不是件容易的事；然除此之外，精品為切實瞭解客戶需求，在研發過程中的拜訪、探求的「客戶導向」功夫，更是相當紮實。

例如，為了瞭解企業客戶對內部資料安全防護的需求，精品至少拜訪了新竹科學園區50家以上廠商，除先行擬定企業可能所

需的功能模組外，也詢問客戶端網管人員的期待與需求。「各個功能模組，是慢慢長出來的，」黃文昌說，為了做到更全面的企業資安防護，精品從USB、紅外線、藍芽、網路芳鄰等著手，初步擬定規格；之後客戶端網管人員也陸續提供許多寶貴建議，如印表機浮水印，或是軟體授權控管等，都在企業客戶的需求下，逐一增加X-FORT的功能。

綜觀這類企業資安系統，最困難處至少有二：一是須結合資安與資料庫兩者，細部統計內部員工每日的電腦使用行為，相當複雜；二則是在於這類軟體並非與員工站在同一陣線，與單純的防毒軟體有極大差異。一般人會安裝防毒軟體後不會輕易移除，但X-FORT基本上是為企業經營者所佈署，以經營者思維來保護電腦內的營運資訊，並非與企業員工完全站在同一陣線，因此不僅須小心隱藏系統，也須無法讓使用者自行移除才行。

種種研發挑戰，突顯出這套軟體的設計難度。因此精品運用了類似「監視錄影」、「社區警衛」與「保持程式碼健全性」的基本概念，打造出這個獲獎無數的產品。黃文昌解釋，X-FORT能達到的第一項功能，是將員工的日常作業詳實記錄，並傳送到資料庫裡存放，「若有某個員工離職，卻攜出了不該拷貝的檔案，都將有記錄可循，提供有案可考的證據。」黃文昌說，透過與SQL資料庫結合，把員工行為記錄在伺服器中，並提供便捷的搜尋、統計與解讀功能，以報表型式提供企業主判斷。

X-FORT的第二項功能，則是擔任「警衛」工作，當偵測到員工有可疑的操作行為時，系統會以紅黃綠燈自動標示其嚴重性；甚

至若碰到嚴重情節，系統還可發出警告信息給管理員或主管，使其能設定員工權限，直接阻擋員工作業。如阻擋將檔案燒錄成光碟、印出報表，也可將印出報表加上浮水印及足標顯示日期、檔名及使用者等資訊，以分辨究竟是誰列印資料及統計列印數量。

除此之外，如何保證員工的電腦不會執行到有問題的程式，也是IT管理人員的重要課題。為了防止透過網路入侵的駭客程式，或是員工故意使用間諜程式，X-FORT提供了「軟體白名單」功能，監視所有被啟動的程式，如果不是白名單裡的程式，會立即阻止執行，解決IT管理人員最頭痛的非法軟體使用問題。

## CMMI 專案管理提昇企業競爭力

為了克服X-FORT的研發難度，精品科技也導入各項新措施，提昇研發實力。其中最重要的，就是在內部導入與國際接軌的CMMI標準認證（Capability Maturity Model Integration，軟體能力成熟度整合模式），讓競爭力更上層樓。

所謂CMMI，是一種軟體品質與專案管理制度，共分為5個等級。由於台灣軟體業者的規模多屬中小型業者，而CMMI認證則以嚴謹、科學方法著稱，不僅有效提昇流程管理能力，更可協助業者面對系統日趨複雜化、大型化的多元需求。

「其實，我們原本就有計畫要逐步導入CMMI，但自研發X-FORT後，由於國外客戶的要求，讓我們更加速導入腳步，」黃

文昌說，X-FORT在行銷至日本NTT DATA集團的過程中，由於距離與語言的關係，NTT DATA會有很高的軟體品質與嚴格測試要求，「雖然精品本來就有自己一套既有的流程，但畢竟不是國際通用規格，在行銷國外時，就得額外花許多唇舌說明開發與品質流程。」然而在導入CMMI認證後，這就如同ISO認證般是軟體開發的「國際共通語言」，也會在每個檢核點留下記錄，大幅提昇國外客戶的信任度。

2006年開始導入CMMI的精品科技，如今已通過第二級認證，目前正朝第三級邁進中。從一開始著重專案的制度化流程，到現在已進展到能有數據化的評估報告，如透過「工時系統」準確評估專案所花時間、人力與進度落差，並透過「版本管控」切實掌握企業客戶所使用的版本，一旦客戶反映有問題，就能立刻檢查原始版本，再把後續所有版本一併修正。「若能把一個問題在一開始就解決，就能避免後面的數百、數千個問題，」這也讓購買精品套裝軟體的企業客戶，擁有更完善的產品升級服務。

從數據上來看，也能明顯看出CMMI在提昇軟體生產力、降低錯誤發生率，以及資料蒐集、統計分析的成效。如在導入CMMI之前，精品記錄有案的專案文件僅有9份，每年有1次定期稽核，軟體缺失率則為16.5%；而在導入後短短1年多時間，開發文件就已累積了21份，定期稽核變為每月1次，軟體缺失率則視專案大小，大幅降低至1%-5%。

同時，精品還將CMMI與開發流程、專利創新與資安制度目標相結合。如目前光X-FORT的專利申請件數就超過67件，成功通

過者則有21件，地區涵蓋了台灣、美國、日本與中國；也透過導入ISMS（資訊安全管理系統），讓資安制度與自行開發的資安產品相結合，更計劃將在2008年於精品全公司導入ISO27001資安標準。

「CMMI有點像ISO，最重要的是稽核與落實。」黃文昌說，導入的過程需要讓大家習慣每一個細節與流程，「即使通過了CMMI，也好比只是拿到了駕照；想要駕輕就熟上路，更重要的是不斷練習，這樣先前的努力才真正值得。」精品董事長劉振漢如此解讀CMMI認證，也以此勉勵精品研發同仁，千萬不能因通過第二級認證就沾沾自喜，而必須不斷用新的專案與計畫磨練與精進。

### 三足鼎立 以資安拉出另一波成長曲線

2007年10月，在一場新竹舉辦「科技業資料防護零失誤」的研討會上，IC設計公司晶豪科技的資訊技術服務部經理陳如經，就對X-FORT的全面防護讚譽有加。他指出，精品的X-FORT可說是他所見「最完整、全面的Solution來對應企業資料防護零失誤的需求」，從個人資訊保全、監控中心、資產管理、遠端管理以及記錄分析與稽核各層面「全部都顧到了，而相同價格的其他資安軟體，通常只能包含其中一部份而已。」正因這樣的周全設計，讓晶豪進行各家產品比較時，X-FORT順利脫穎而出。

隨著口碑不斷累積，如今，X-FORT電子資料監控系統，在

## Profile 公司簡介

精品科技成立於1989年，由一群在交通大學實驗室中，志同道合的學長學弟所組合的團隊。總公司位於新竹市，為一家專業的軟體研發公司。從國內第一套中文桌上排版系統開始，到投入手寫辨識領域，憑藉著程式最小、速度最快、辨識最準等優異特性，獲得許多國際大廠的合作與肯定。歷經近十幾個的寒暑，精品科技陸續推出的產品，無不廣受好評。

除了在廣大的手寫市場持續耕耘外，也致力於網路技術、手寫辨識及USB相關軟體等嶄新領域的研發。目前主要提供資訊安全軟體、USB加值軟體、手寫辨識軟體及指紋辨識軟體等產品，並以嚴謹的品質要求與熱忱的服務，提供客戶最完善及穩定的產品及服務。

紮實的技術與豐富的研發經驗一直是精品科技的驕傲，除屢獲多項國家級獎項的肯定外，並擁有海內外近40項發明專利。在產品銷售方面，更是屢創佳績，產品行銷國內外市場。精品以實力創造每月幾十萬份的USB軟體，隨著國際知名隨身碟大廠銷售到全球；也以優質產品，成功進入日本資安市場，獲得多位世界級指標客戶的採用。不僅在客戶間建立良好的信譽及口碑，也展現精品在軟體專業的成熟度及穩定度。

如同公司名稱「FINEART」對藝術及美的追求一般，精品科技堅持發展最具創新性、功能最完備的產品，在多年的研發基石中，力思創新突破。並以成為「世界級的軟體創新者」為使命，積極拓展國外市場，讓我國的資訊工業除硬體之外，也能在軟體科技方面佔有一席之地。

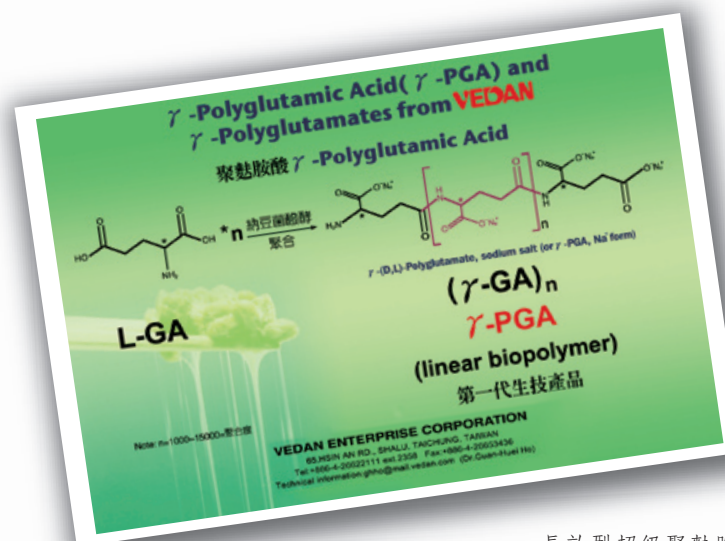
台灣已獲得許多客戶肯定。不僅獲得如華亞、南亞、揚智、味丹、永信藥品等大企業採用，在以嚴謹著稱的日本市場，也以TotalSecurityFort為品牌名，順利攻下日本NTT DATA、昭和高分子，以及知名銀行等重量級客戶。截至2007年底止，共有160家國內公司與110家國外企業導入，產業別涵蓋科技、傳產、金融與政府與軍方情治單位。

不僅如此，2006-2007年，更可說是X-FORT的豐碩收割期。像在2006年，X-FORT在世界3大資訊展的台北Computex展覽中，獲得「台灣最佳外銷資訊產品獎」，是唯一具有軟體外銷實績而獲獎的廠商；2007年，在台北國際發明展，精品提出多項發明專利參賽，結果以多功能指紋辨識軟體及X-FORT電子資料監控系統獲得兩面發明金牌獎，「在當天的頒獎會場上，我們是唯一同時獲得兩面金牌獎項的企業。」黃文昌笑著回憶。

除了市場上持續獲得好評，2007年X-FORT也獲得經濟部技術處「創新成果表揚」的技術創新組肯定，讓這套難度極高、在2002-2003年舉公司一半以上研發人力，歷經兩年多研發才問世的產品，再次揚眉吐氣。

「我們董事長常說，就像桌子最好能有3支腳或4支腳才站得穩，公司也應該有多條產品線同時並存。」黃文昌轉述劉振漢的經營理念指出，精品過去以排版軟體、手寫辨識兩隻腳立足市場，創造出前兩波成長高峰；如今，這套X-FORT不僅為公司再度拉出另一條長紅曲線，成功將精品科技推上國際舞台，更讓公司產品線呈三足鼎立態勢，使企業營運更形穩固。

「X-FORT的推出，也讓我們跳脫純研發導向，朝行銷面更靠近了。」黃文昌也點出這套產品對精品的重大意義。過去，精品主要透過與知名品牌如無敵、CASIO、PaPaGO電子導航、創見、威剛等合作的OEM模式，將自己的研發成果嵌入硬體產品中；然而，自從推出X-FORT之後，可說正式打響自身名號，不僅彰顯出精品在技術研發力的獨到與專精，更讓這家默默耕耘18年的軟體公司，在市場爆發力與能見度，更加耀眼奪目！



—— 長效型超級聚麩胺酸鹽水膠製造與應用

## 超級聚麩胺酸鹽水膠 坐擁10億驚人商機

味丹企業股份有限公司

文/李雪如

味丹用生產味精的原料，開發出保濕力超強的「超級水膠」，不但可以應用在美容保養品上，還可以促進農作物生長、對抗沙漠化。看起來「八竿子打不著」的各種應用，正是味丹這項新生技產品的競爭優勢所在，預估一年可創造全球10億新台幣的驚人商機。



## 專家觀點

台北榮民總醫院教研部  
林山陽教授

生技產業已被先進國家公認是21世紀的明星產業，我國也加快推動的步伐，而將生物科技產業列為政府發展「兩兆兩星」的明日之星產業之一。對許多國內的傳統企業而言，也體認到必須開始追上新時代而有企業轉型的迫切需要，才能延續企業的永續經營。

味丹企業為國內知名的食品公司，將原有的食品用麩胺酸（全球第二大生產量），利用生物高分子工業化製程方法轉換成聚麩胺酸，不但正式企業轉型投入主導性生技產品研發與製造，更整合產官學專家與工作團隊進行跨領域的合作，將聚麩胺酸經三度空間架橋的獨創技術成功地製成具高機能性超級水膠。

高機能性超級水膠產品除具有原聚麩胺酸的功能性外，比聚麩胺酸還具有更多的生物功能特性，其用途更為廣泛，諸如：1. 超高吸水保溼功能，2. 長效緩釋功能，3. 柔軟而且滑溜特性，4. 完全生物可分解沒有環保問題，5. 安全性極佳沒有生物毒性，6. 具有良好的抗病毒功能，7. 符合食品安全性，可為當今最優秀和最具競爭力的超級長效型水膠製品。

本研發技術已榮獲12個先進國家的專利，此一發明專利可將此高機能性超級水膠做為跨領域應用的新素材，如應用於化妝品、保健品、生醫材料、農業土壤改良、促進農作物生長，生醫晶片、生物感應器等跨領域應用，有極高商業化價值。

「生物科技是下一個真正有未來，必須要發展的東西，除了IT以外，要發展的就是生物科技。」

—— 味丹生物科技董事兼資深生物科技與  
營養執行顧問 何觀輝

「誰知道牛爾在《女人我最大》裡推薦的面膜要在哪裡買？在我家這邊的屈臣氏都買不到？」知名美容專家牛爾，在電視節目上介紹了一款保溼力超強的面膜，它的驚人效果在網站上引起網友熱烈討論；不過更令人訝異的是，這不是哪個知名品牌推出的新產品，而是美容保養領域的新面孔——味丹企業，第一次推出的保溼保養品。

沒錯，這個「味丹」，正是你我都知道的味丹，那家生產味精、礦泉水（多喝水、竹炭水）和泡麵（味味一品、味味A）的那個味丹。

1954年成立的味丹企業，是台灣食品業的老字號，在台鹽、台糖利用本業基礎，發展生物科技的話題炒得沸沸揚揚時，味丹保溼保養品推出的時機似乎有點晚。然而「真金不怕火煉」，味丹研發出的保溼成分，效果不但勝過玻尿酸、膠原蛋白等讓女性趨之若鶩的保溼聖品，而且應用範圍更為廣泛。

究竟是什麼成分，居然比玻尿酸和膠原蛋白更神奇，讓美容專家牛爾在節目上公開推薦，同時獲得網友的一致認同？

## 加強核心能力研發 加速相關多角化轉型

那種新成分叫做「聚麩胺酸鹽水膠」(Super PGA Hydrogel)，對大部份消費者而言，認識味丹是從味精開始，而要認識它的新產品，也同樣得從味精開始。

1954年，味丹創辦人楊深波帶領著3個弟弟，從台中沙鹿鎮的一間小工廠靠著味精生產起家，在生產初期，味丹的產量根本無法跟同業競爭。但是在1958年，還在日本東京大學唸書，現為台大榮譽教授，人稱「發酵之父」的蘇遠志，成功培養出新菌種發酵生產麩胺酸（麩胺酸加鈉鹽就是味精），在那個一兩味精等於一斤豬肉價錢的年代，蘇遠志培養出的新菌種，讓味精廠商可以利用便宜的糖質原料轉化成味精，不但成本下降1/3，產量更增加10倍。在蘇遠志協助下，味丹急起直追，除了產能大增，成本大幅下降，更成為全球數一數二的味精製造廠，僅次於日本的「味之素」。

味精，曾陪伴家庭主婦們走過很長一段風光歲月。然而近年來，隨著消費者飲食習慣改變，味精使用量逐漸減少，再加上原料價格上漲，使企業面臨轉型的迫切需求。

## 創新秘笈Tips

年產量約為26萬噸的麩胺酸，將味丹變成全球第二大生產廠商，更成為味丹發展生技產品的重要基礎。因此，在尋找研發方向的時候，味丹也從自身擅長的領域著手，已經為轉型之路踏出成功的第一步，味丹累積數十年經驗的發酵技術及龐大的生產設備，變成轉型的最大的優勢。

由於台灣缺乏新生技產品研發經驗、設備和適當人才，因此味丹延請擁有深厚生技研發製造經驗的何觀輝博士，擔任資深顧問並主持研發計畫。透過何觀輝的整合，不但成功開發出第一代生技產品，之後更以第一代生技產品為基礎，開發出應用範圍更廣泛的衍生產品「聚麩胺酸鹽水膠」。透過何觀輝的整合，及學校提供研究資源，大幅縮短了新產品研發的時程，證明借助國外人才的經驗與能力，協助國內的生技轉型是一項有效、省時又省力的捷徑。

味丹開發出新產品後的專利布局，值得其他致力於創新的企業參考，不但可以保護公司辛苦研發的成果，更將為企業帶來為數不少的收益及商機。

## 跨足生技 旅外專家當顧問

味丹除了面臨企業轉型的迫切需求，也體認到必須緊跟著時代腳步，企業才有可能永續發展；加上當時生技產業在台灣才剛引起重視，並且被政府列為「兩兆雙星」發展的明星產業之一，於是鎖定生技產業作為發展的目標。

台灣生技產業起步算晚，在缺乏人才和設備的情況下，味丹發展生技產業可說遭遇不少困難，於是透過當年成功協助味丹研發出味精的蘇遠志，找到長年旅居國外、擁有多年生技開發經驗

的何觀輝博士。有了專家參與，味丹發展生技產業可以少走一些冤枉路，並加速研發的時程。

現任味丹企業董事兼資深生物科技與營養執行顧問的何觀輝，擁有化學及生化博士等學位，並在國外工作長達30年時間，先後擔任博登（Borden，克寧奶粉母公司，後被雀巢集團收購）等多家企業高階研發主管。他在生物科技、營養、發酵及化工製造等方面，擁有多年研發及管理經驗，在味丹的生技研發與轉型之路上，扮演了舉足輕重的角色。

## 評估現有資源 確定研發目標

想要轉型，首先得盤點味丹手上握有什麼資源。何觀輝認為，在尋找適合的研發方向時，必須滿足三大條件：一是以食品工業及發酵製程為基礎的生技產品，二是必須具有足夠市場規模，才能協助企業轉型生技產業，三是必須有後續潛力，能成為味丹企業永續經營的項目之一。

何觀輝說：「我和蘇老師一起找味丹轉型可以發展的方向，做藥我沒辦法，因為我的經驗不多；但是綜合性的技術應用，像是發酵、酵素和化工製造，我的經驗很豐富。」從生產、製造到大量應用，何觀輝都擁有豐富經驗，長年旅居國外所累積的跨國人脈、資源、國際觀以及語言能力，對於味丹朝生技產業發展都是一大助力。

何觀輝認為，味丹的優勢是發酵技術，像味丹所生產的味精，就是從糖質原料發酵精製而來，目前排名全球前三大。「運用發酵技術來生產味精，算是最早的生物科技，但是味精已經生產了45年，現在已變成傳統產業了，技術應該要向上提升，」何觀輝笑著說。

考慮到尋找研發新方向所預設的三大條件，「聚麩胺酸」（ $\gamma$ -PGA）被味丹視為轉型的秘密武器。因為聚麩胺酸具有強大的吸水、保水功效，可運用在化妝保養、生醫材料、土壤改善及農作物改良等領域，而且轉化成聚麩胺酸的前段發酵製程，不僅和味精類似，原料也相同；加上味丹目前已是全球生產麩胺酸的第二大廠，年產量約為26萬噸，具有研發聚麩胺酸最大的優勢，因為原料就掌握在自己手裡，還有累積多年的技術基礎和設備支撐。

## KnowledgeBar

「**麩胺酸**」—天然麩胺酸普遍存在於五大營養素中，當營養素中的游離麩胺酸與食鹽中的鈉離子結合為「**麩胺酸鈉**」時，可以產生一種鮮味，讓食物的風味更佳，這就是味精（**麩胺酸鈉**）的由來。味丹在1958年成功開發出微生物發酵技術，將糖轉化成**麩胺酸**，每1公斤糖可以轉化成0.5公斤**麩胺酸**。

「**聚麩胺酸**」—最近開發出的一種全天然可生物分解的高分子，味丹以**麩胺酸**為誘導物質，採用液態發酵產生大量**聚麩胺酸**，吸水力強，適合跨領域的工業應用，具有極高經濟價值。

## 成立專案 第一代生技產品問世

針對具備未來市場主導性及技術領先性的產品，政府一直都持續關注並提供後援。如特別成立「主導性新產品開發輔導計畫」，以提供經費補助的方式，分擔企業研發時的風險，味丹也在政府協助下，成立「主導性生技產品研發專案」，由何觀輝擔任計畫負責人，但蘇遠志在整個計畫中，仍扮演相當吃重的地位。

四十幾年前，味丹靠著台灣「發酵之父」蘇遠志所發現的菌種，擁有低成本及多產量的味精製造技術；四十幾年後，味丹將麩胺酸轉化成聚麩胺酸的技術升級，同樣由蘇遠志來尋找適合的菌種。

蘇遠志得知，日本九州大學的實驗室，已經發展出人工製造聚麩胺酸的方法，因此他從九州大學取得菌種。事實上在這之前，全球有關聚麩胺酸的製造，都僅止於實驗室的零星研究，還不到足以量產的程度，一直到味丹切入，才將學校研究整合，開發出成功的聚麩胺酸製程。

何觀輝說：「麩胺酸是味丹的既有優勢，只要將現有的技術和生產設備提升，就可以做出 $\gamma$ -PGA（聚麩胺酸），這中間，味丹在發酵技術上有很大的突破。」何觀輝將這項技術突破視為味丹的重要機密，技術上的門檻將後進者的進入障礙墊高，成為味丹阻絕競爭對手的利器。

2003年，味丹利用製程上的重大突破，成功開發出聚麩胺

酸，並獲得生物科技類的「國家生技醫療品質金獎」。然而，味丹的突破，還不僅於此。何觀輝將聚麩胺酸定義為第一代生技產品；而在現有基礎上，味丹更進一步，繼續開發出可以應用的產品——將「聚麩胺酸」轉化為「聚麩胺酸鹽水膠」，也就是他口中所謂的「超級水膠」。

## 利用架橋劑 成功開發超級水膠

原本第一代的聚麩胺酸，就是親水性的超高分子；但如果能將個別的親水性超高分子連結起來，形成超級高分子的水膠，就是「聚麩胺酸鹽水膠」，它的保濕效果更強。

何觀輝指出，在日本有一些實驗，利用放射性方法，將聚麩胺酸轉化成聚麩胺酸鹽水膠，但放射性方法產生的游離基，對人體會產生老化作用，並不是很好。放射性方法不適合，何觀輝從他的化學專長裡，想出利用化學架橋劑(chemical cross-linking agent)加以架橋，形成超級水膠的方法。

由於缺乏生技研發設備，是台灣產業普遍所面臨的挑戰，為了開發架橋劑，何觀輝四處奔走，尋找合適的實驗室進行驗證。何觀輝說：「沒有研發設備不是味丹才有的問題，所有台灣企業都沒有（研發設備）。」為了讓研發順利進行，何觀輝透過朋友介紹或向學校尋求協助，「要找聽得懂我在說什麼的人，還要他們願意幫忙，或有設備可以做研究。」

最後，何觀輝找到台大化學系何東英教授和謝國煌教授的團隊，透過化學實驗一起開發出三度空間化學架橋劑(3D Cross-Linkers)，架橋劑就像黏著劑一樣，將個別的聚麩胺酸分子經由三度空間架橋，連結成超級3D聚麩胺酸鹽水膠。

## 保濕效果更勝玻尿酸

「超級水膠的保濕效果，比玻尿酸還好，」何觀輝指出，超級水膠是無色無味透明柔軟的膠質，由於它是三度空間的格子結構，因此具有極高吸水能力，以及長效緩釋的特性。何觀輝說：「它可以大量生產，應用又很廣泛，我們突破以往的發酵技術，開發化學架橋劑把它做出來，吸水倍數高達兩、三千倍。」

不僅如此，「超級水膠不溶於水，吸水以後的觸感，就像仙草、愛玉一樣，」何觀輝指出，俗稱「超級水膠」的聚麩胺酸鹽水膠在吸飽水以後，體積可以從一小撮粉末，膨脹為原來的數十倍，雖然會慢慢釋放水分，但保濕力依然很強。

聚麩胺酸鹽水膠保濕力超強，又具備可食用的特性，因此用途廣泛。除了適合用來當作醫藥載體，特別是長效型的醫藥外，第一代生技產品可以溶解鈣和鎂，可促進營養吸收，若與「超級水膠」兩代產品混合使用，開發成配方產品，營養價值可提升5到10倍，效果更佳。

它柔軟成膜的特性，也適用化妝品產業，用來提升產品保濕

功效。如根據味丹將它用在皮膚精華液的實驗結果，可以有效減少水分經由水膚散失，效果接近50%的比例，只需要一小滴原液就可以稀釋量產，成本低廉，創造出的經濟價值卻很可觀。另外，超級水膠還可以應用在農業用地綠化和土壤改良，促進農作物成長等高價位產品，或者製成皮膚貼布，甚至其他「類人工皮膚」的優良材料。

## 取得多國專利 台灣生技獲國際肯定

聚麩胺酸鹽水膠的研發成功，讓味丹獲得國內外的肯定，不僅在國內得到了「創新成果表揚」技術創新類的獎項，更為味丹拿下了世界各國的專利認可。何觀輝開心地說：「得獎代表的意義只是一個recognize（認同），更重要的是，它代表台灣品牌的生物技術，可以在國際上跟其他公司競爭，並且獲得肯定，那才是最大的意義。」

目前，「超級水膠」已經取得歐盟及英、法、德、義、瑞士、瑞典、西班牙、日本和台灣等10國的20年專利，而美國專利也已經批准通過，中國、越南在近期內也將發下專利證書。在其他領域的應用上，針對土壤改良及促進農作物生長，味丹已取得5項發明專利；應用「超級水膠」在水中去除重金屬的技術，也已經開始發展。

味丹的專利地圖布局得愈完整，表示將來商品化之後，味丹的獲利愈可觀。根據味丹估計，如果以每個領域產品年銷售額的

0.05%-0.1%使用量來估算，「超級水膠」商品化後，將為味丹帶來每年新台幣10億元以上的商機。「接下來的兩、三年很重要，味丹已經把產品開發出來了，接下來就等著開花結果，」何觀輝有信心地說。

除了產品面研發有長足進展外，為了發展生技產業的布局，味丹也同時進行了組織重整，將原先的保健事業部獨立出來，成立新公司「味丹生技」，像在網路上引起熱烈討論的保濕面膜，就是味丹生技自創品牌「BI' ZIN」的保養品，裡面所含的成分，正是保濕效果更勝玻尿酸的「超級水膠」—聚麩胺酸塩水膠；而其他非味丹本業的產品應用，也尋求合適對象進行跨領域合作。

味丹的超級水膠，預計可創造10億新台幣年銷售額

	台灣	全球	合計
化妝品工業	0.6億	1.5億	2.1億
保健食品工業	0.4億	1.6億	2億
生醫素材工業	0.4億	0.8億	1.2億
生技農業	0.1億	0.6億	0.7億
水處理工業	0.05億	0.06億	0.11億
農業抗沙漠化	—	3.9億	3.9億
其他特種工業產品	0.01億	0.05億	0.06億
累計	約1.56億	約8.46億	約10.02億

資料來源：味丹企業

## 15年研發3年內濃縮完成

這項研發獲得了2007年經濟部技術處「創新成果表揚」技術/ Know-How創新類的榮耀，從評審的觀點來看，在經營方面，味丹為了企業永續經營的發展，轉型生技產業，掌握時代及

## 公司簡介

走過半個世紀，味丹專注發酵技術研發，以嚴謹的工作態度及勇於嘗試突破的精神，建立台灣胺基酸產業的領導地位，具備麩胺酸的世界級規模，塑造人類與微生物有效的共處模式。

味丹企業純熟而精進的微生物發酵技術，製造優良的胺基酸產品與衍生商品，行銷國內外。味丹公司長期致力研發高分子核心技術，以「發酵生技，全球競爭」自許，成功開發三度空間化學架橋劑(3D Cross-Linkers)，而得以順利開發將聚麩胺酸( $\gamma$ -PGA)經三度空間架橋的獨創技術，成功地進一步將 $\gamma$ -PGA生物高分子製成超級 $\gamma$ -PGA水膠(3D格子IPN聚麩胺酸塩水膠)，獲選2007年經濟部「產業創新成果獎」。

這項產品具有比 $\gamma$ -PGA更多的生物功能特性，除具有聚麩胺酸的多功能性外，更具備：超高吸水保濕功能、安全性極佳、可完全生物分解等特性，用途極為廣泛，為當今全世界最優秀和最具競爭力的超級長效型水膠製品。這項發明專利將使味丹得以製成各種多功能的3D架橋超級水膠適用於化妝品、保健品、生醫材料、農業土壤改良、促進農作物生長，以及特殊功能性的生醫晶片生物感應器等跨領域應用，有極高商業化價值。

味丹企業默默專注於核心價值，強化競爭力，亦為生物科技發展，奠定最堅實的根基。2003年11月，味丹企業榮獲「2003國家生技醫療品質金獎」(生物科技類)，12月又獲「第七屆傑出生物技術產業發展獎」(團體獎)，2007年更榮獲經濟部「產業創新成果表揚」殊榮，不論是企業經營的整體性、研發技術水準、微生物發酵產品應用價值、經濟效益與環境改善等，廣受各界肯定。

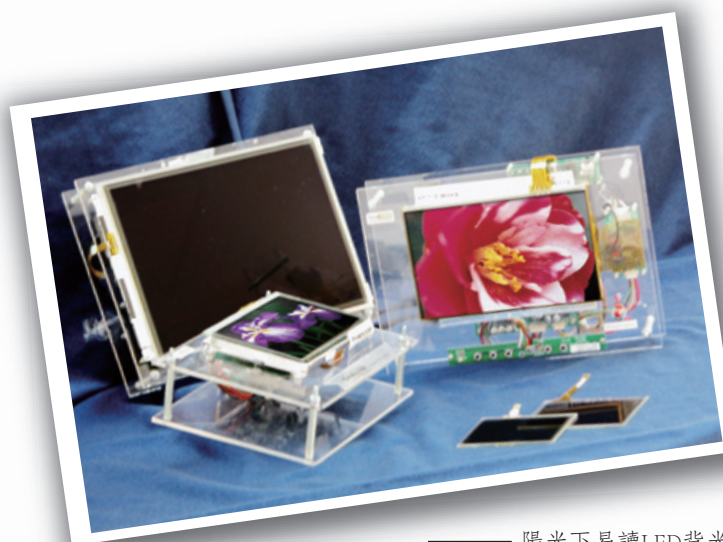
產業的脈動；在技術方面，充分運用原有的企業優勢，將產量佔全球第二大的食品用麩胺酸，轉化成聚麩胺酸，開發出高保濕性水膠，產品應用領域廣泛且具有競爭優勢，創造的產值也很驚人，是傳統產業轉型生技產業的成功典範。

原本需要15年才能完成的研發成果，在何觀輝整合下，卻只花了3年時間就完成。味丹如何在短時間內取得研發成果，並順利進入商品化時程，值得國內其他傳統產業和中小企業借鏡。

分析味丹成功的原因，何觀輝認為，除了在研發過程中，獲得政府專案的支持和學界資源的協助外，更重要的是，考量到味丹的優勢和專長，以原本的製造優勢為基礎，專攻相關研發領域，才能順利縮短從實驗室到大量製造產品化的時程。

經常到各處演講的何觀輝，常有人問他，到底要不要發展生物科技？「這問題連想都不用想，」何觀輝說：「生物科技是下一個時代真正有未來，必須發展的東西，未來10年、20年、30年，IT以外要發展的，就是生物科技。」何觀輝更進一步指出，過去使用大量能源和資源製造出的產品，使用壽命卻不長，對於資源是種浪費；反觀生物科技以宏觀角度思考，並整合各種知識，創造出的經濟規模更大，創新應用的範圍更廣，不但提升了生產技術，更創造出更大產量。何觀輝說：「不僅可以讓人們活得更健康，還能省錢、省資源、省能量，這不止是雙贏了，還是多贏的局面。」

神奇的「超級水膠」，不正是個實例嗎？味丹在生技研發領域的創新研發經驗，不僅是志於耕耘生物科技產業者，可茲學習與參考的最佳範本；隨著味丹將超級水膠商品化的範圍及領域擴大，除了愛美的女性會更有福氣外，未來也將有更多消費族群及產業受惠。



—— 陽光下易讀LED背光電阻觸控  
液晶顯示器

## 笑傲戶外艷陽天 啟動可攜式科技的清晰革命

### 銳陽光電股份有限公司

文/李佩芬

若說手機與筆記型電腦的發明，造就了「帶著走」的革命，那麼銳陽光電所研發的的陽光下液晶面板的易讀技術，則可說開創了可攜式科技產品的「戶外清晰」革命。憑藉著更省電、環保、降低熱度、增長壽命，以及高亮度環境下依然清晰可辨的專利技術，銳陽拓展了國內光電面板產業的技術視野，讓原本以利基領域為主的高品質液晶面板，有機會在家用消費市場暖身起跑……

## 專家觀點

崑山科技大學  
蘇炎坤校長

當顯示器技術由傳統陰極射線管(CRT)進步到液晶顯示器(LCD)以後，小尺寸的可攜式資訊產品才成為實際可量產的技術。不過LCD顯示器在戶外陽光下的高亮度環境，經常無法清楚的呈現資訊，因此限制了LCD顯示技術在戶外場所的廣泛應用。要克服這個問題有兩個思考方向，其一是提高LCD背光源亮度，但是這同時也會增加耗電量；其二就是藉助外界光源以提高背光亮度，這就是半穿反技術。

銳陽光電所開發的技術，同時採用上述兩個解決方案，一方面利用半穿透-半反射的光學元件放置在液晶面板以及背光源之間，在陽光照射環境下可以將入射光反射，以提高背光源亮度，增加LCD面板的可讀性；另一方面也採用發光二極體(LED)技術，作為液晶面板背光源。

與傳統的冷陰極管(CCFL)相較之下，LED在相同亮度下耗電功率大幅降低，壽命也較長，因此用在作為LCD螢幕背光源已經成為趨勢，特別是在中小尺寸液晶面板，通常應用在可攜式資訊產品例如手機、數位相機、筆記型電腦、GPA導航系統等，由於耗電較少因此可以有效延長使用時間。

此外，銳陽光電亦開發電阻式液晶觸控螢幕，可與上述的陽光下可讀液晶顯示器技術整合，提高產品的功能性以及實用性，有助於將液晶面板的應用領域拓展到各種應用場合以及資訊電子產品，對國內光電顯示器產業貢獻良多。

「創新，就是今天做的比昨天好一點點，明天比今天再進步一點點，並不是要做什麼石破天驚的大改變。」

—— 銳陽光電創辦人兼總經理 王仁宏

相信大家一定都曾碰過類似的麻煩經驗。不論是手機、PDA，或是筆記型電腦，若是在室內使用，螢幕顯示清晰度毫無問題；然而，當這些號稱是「隨身帶著走」的可攜式設備，拿到天氣晴朗、艷陽高照的戶外使用時，「哇！根本只看到自己的臉孔反射！」的確，這個時候，多數使用者都得找個比較陰暗的角落，或是克難點用雙手擋住過亮的光源，才能看清楚面板上到底寫了些什麼。

隨著LCD技術進步，顯示器進入了輕薄短小、低耗電量的時代，以往被視高科技、高單價的可移動性顯示器，今日已成為個人手機、數位相機或各種可攜式科技產品的基本配備。但多數LCD在陽光直射下的顯示效能，卻令人直搖頭不忍卒睹，讓可攜式電子顯示器的方便性大打折扣。

面對這項可攜式科技產品的功能限制，我們真的束手無策嗎？事實上就技術層面來看，國內早已有企業順利突破——而且是一家僅20多人，位於台中縣潭子工業區內的小而美公司，銳陽光電。



## 無懼艷陽 應用面從機場反恐到露天咖啡座

銳陽光電這項「讓LCD無懼艷陽天」的技術，其實在歐美地區早已應用廣泛，從機場、露天咖啡座、量測儀器，到重型機車、軍用武器儀表板等等，都內嵌有銳陽光電的這項研發技術。

舉例來說，美國與歐洲許多機場的航班資訊顯示看板，都設立於光線充足的戶外空間；但液晶顯示板上航班時間與飛機起降資訊，卻能字字清楚，讓旅客閱讀毫不吃力，輕鬆掌握最新航班動態。此外，國外許多露天咖啡座，侍者都以手持無線式PDA點餐機替顧客服務，然面對戶外光線充足的環境，侍者操作點餐機卻一點也不會眼花。

不僅如此，許多土木工程或軍用的量測設備，也都得在戶外操作，這些設備同樣須具備「無時無刻清晰顯示」的高標準要求；甚至連更嚴肅一點的場合，如機場的反恐設備中，銳陽的技術與產品元件，也早已應用於指紋與瞳孔辨識系統中。

這些在歐美應用廣泛的「陽光下隨處易讀的液晶面板技術」，正是這次銳陽光電獲得「技術／Know-How組創新成果表揚」的得獎標的。而談到其技術的核心人物，就不能不提及銳陽光電的創立者，同時也是現任總經理的王仁宏博士。

## 技術起家 資深團隊深耕光電領域

## 創新秘笈Tips

許多研發工作者，會過於追求卓越技術，而忽略了市場與客戶的真正需求；然此次以技術／Know-How創新獲獎的銳陽光電，則是擺脫技術是唯一的外衣，傾聽客戶對產品的批評與建議，作為下一階段研發的開端。

觀察銳陽光電的創新研發策略，從市場端而言，是從解決客戶的實際問題出發，密切接近客戶端與市場需求；從研發團隊來看，不僅破除名校迷思，大量起用家在中部的在地年輕人，降低內部人才的流動性；同時也固定撥出產學合作的研發預算，與美國與台灣的學術與研究單位合作，讓外部研究思維能適時協助內部團隊，加速研發進程。

除此之外，及時申請技術專利，構築堅實的專利保護牆，更是像銳陽這樣的小而美公司，保障智慧資本合法性的最佳方式。

尤其長年鑽研特定專業領域，對某些習以為常的學理與觀念，可能覺得不值一提，但看在另一領域的人眼中，卻可能是突破研發的致勝關鍵，是可貴的智慧資產。銳陽不僅在公司外部傾聽客戶聲音，在公司內部，也聆聽跨領域、不同研發背景者的意見，讓銳陽在專利合法性上，擁有更堅實的籌碼。

東吳物理系、清華物理研究所畢業的王仁宏，之後便赴美攻讀光電領域碩博士學位，畢業後更在美國國防技術重鎮的南加州工作。在美國工作長達18年的他，是在政府的招商活動中，開始接觸到台灣光電市場；在考量將製造、研發部分轉移至台灣將可降低整體營運成本後，因此在2003年底正式來台創業，如今已約4個年頭。

但事實上，這並非他首次創業。王仁宏原本在美國創業的公司Advanced Link Photonics，就是一家以光電技術見長、類似小型

實驗室的10人左右團隊。「美國的公司規模雖小，但與客戶端的接觸相當頻繁，」他說，銳陽剛進入台灣時，由於知名度尚未打開，因此初期有不少客戶，都是靠著先前創業的這家美國公司，方得以打開歐美市場；技術上也承襲這家公司，在台灣逐步開枝展葉。

王仁宏清楚記得，當他們順利研發完成這項技術，並完成專利申請後，曾前往美國NEC總部介紹這項研發成果。「對方對我們的成果非常感興趣，要離開時還告訴我，他們NEC在日本有個小組，也在做相同的研究，」然快上一步的王仁宏團隊，仍以捷足先登之姿，搶先拿下這項技術專利的灘頭堡。

## 掌握專利 保障自有生產合法性

「剛開始，其實我還為了要不要申請專利，與另一位研發主管意見相左，」但如今王仁宏回想起來，還真的很感謝當時這位主管的強力堅持。

這項在陽光下可隨處易讀的液晶面板技術，簡單來說，就是利用戶外的陽光，把原本看起來不能用的光線，當成是面板所需的第二光源。這對原本就鑽研物理、光學領域的王仁宏來說，「根本只是很基本的觀念與常識，」但這個他眼中「不足掛齒」的小突破，看在專長為化工的研發長眼裡，卻是無價的智慧資產。因此，即使在美國申請專利所費不貲，得花上1.5萬美金之多，但研發長卻費盡唇舌，鼓吹王仁宏無論如何都要把專利申請下來。

「這值得花這麼多錢嗎？」王仁宏當時不斷反問。但研發長所持的觀點是，倘若放棄申請專利，哪天若別人也以同樣技術申請專利，到時候自己反而會被後來者控告侵犯，「我們申請專利，不是要去控告別人，而是要來保護自己能繼續生產的合法性，」當時研發長如此回應，而如今回頭省視，王仁宏也慶幸公司踏對了正確的一步。

「其實，用這種基本光學原理的方式增加光源亮度，對我們學物理、光學的人說，真的是很基本的常識，」王仁宏說，這個經驗告訴他，有時在自己本業看來「理所當然」的概念或技術，卻正是研發突破的關鍵所在；而也正因為他們搶先申請到相關技術的美國與台灣共4項專利，面對後來仿而倣之的其他業者，讓銳陽在法律層面上，擁有更堅實的合法性籌碼。

## 客戶聲音 是技術創新的源頭

以技術起家的銳陽光電，其主要產品與服務，簡單來說，就是販售在陽光下易讀的高品質液晶面板，或是將面板客戶的普通面板基材加工，成為陽光下易讀的液晶顯示器，其中直接販售比重約佔7成，為客戶加工約佔營業額3成。

由於長年與北美洲、歐洲等光電先驅客戶來往，透過與客戶不斷溝通與改良，讓王仁宏所帶領的團隊，在品質上也有突出水準。成立才短短4年，銳陽已獲得中華民國二十一世紀經貿拓展協會的「顧客滿意度金質獎」，2007年優良企業商品消費者

金字招牌獎，以及由中華民國傑出企業管理人協會頒發的「金炬獎」等榮譽。究竟，銳陽是如何突破技術瓶頸，率先研發出這項陽光下LCD的易讀技術，後續又能不斷贏得客戶對品質的要求與信賴？王仁宏說，箇中關鍵說穿了一點也不神奇，就是真正做到「傾聽」而已。

「客戶，是我們研發過程中，最好的指導者，」王仁宏說，銳陽所有的創新技術發展，都是從「要解決一個實際的問題」出發，「傾聽客戶聲音」而來。

王仁宏說，他在美國所接受的研究訓練，其實都是從一個很實際的問題出發，找出究竟原因何在，最後再找出解決之道。像他過去在學校的研究主題，是探討為什麼放在戶外的天文望遠鏡，其折射率總是會不斷下降，「研究一個基礎議題，就像小孩子的成長過程般，本身就是一個創新的過程，」他認為，創新一點也不神奇奧秘，「只要今天做得比昨天好，這一分鐘做得比上一分鐘好，即使只是小小的改善，卻能讓產品做得更快更好，都是創新！」王仁宏總是告訴研發團隊成員，創新，是要從日常生產過程中，去發掘問題並尋求進步的空間。

在這樣的定義下，其實每個人都有能力做到創新，「絕不是只有博士才能創新，只要真的用心在生產過程與服務上，大家都可以做到，」他舉例，即使是日常的檢驗流程，若能發現一種很好的方法，讓檢驗過程既快速又正確，就是一種創新。

「在公司外部，我們就是多聽客戶的聲音，從客戶的想法中

得到啟示；在公司內部，則是在生產研發過程中多與其他人互動溝通，盡力發掘、解決問題，看出別人的優點在哪裡，刺激自己進步，」他從公司內外兩個層面，分析創新的腳步，其實就是一連串「傾聽、溝通、解決問題」的過程，而銳陽的這項技術，就是這樣發展出來的。

## 反覆測試 以半穿透半反射技術勝出

鑽研光學領域超過25年的王仁宏解釋，TFT-LCD在高亮度環境直射下所產生的難以閱讀問題，主要出在「面板的背光模組，無法提供足夠亮度」上；而增加背光模組亮度，看來雖是釜底抽薪之計，但這種方式也同時會導致耗電量增加、發熱過多、燈管壽命變短、故障率提高等問題，在對比上也不盡理想。這些因素加總起來，都降低了LCD原本具備的優勢，因此無法採行。

此路不通，當然就得另闢蹊徑。用增加背光模組亮度的方法既然不可行，銳陽光電便透過光學模組方式，加強LCD在高亮度環境的效能。

這個光學模組，不同於目前日本SHARP公司所採用的「反射鏡」技術，而是利用一種「半穿透、半反射」方式，設計出一種部分穿透、部份反射的元件，放置於面板與背光模組之間。

這種設計，可讓LCD同時具備兩種功能：當受到高亮度直射時，便將環境中的光源加以反射利用，成為面板的第二光源，補

償背光模組亮度的不足；但當面板是在一般的室內環境使用時，由於元件也兼具穿透特性，使背光模組仍能正常發揮功能，同時也能運用在任何模組、任何解析度，以及從2.5吋到47吋尺吋的各種大小面板上，而不像SHARP的反射鏡技術般，雖在5吋以下LCD面板佔有相當優勢，但卻不利於更大尺寸LCD的相關應用。

## 三大產品 造就陽光下的視奧殿堂

「我們剛開始做的時候，那時連驗證亮度的量化儀器都沒有，」回憶起研發過程的困難，王仁宏還記得，由於產品的特殊性只有在戶外才能顯現，因此研發團隊剛開始研發時，只能採取「來來回回的目測法」方式，做到一個程度後就把產品抱到戶外檢視，然後再跑回實驗室修正。從1996年開始研究製造在烈日下可讀的液晶顯示器的產品，到2001年想到用光學材料放在液晶面板內，將光線反射回來，再到2002年正式申請專利，這中間的研發之路，可說相當漫長。

研發至今，銳陽目前主力產品之一「TRIO-LCD：視奧液晶顯示器」，就是運用這項技術研發完成的；而另一項可直接在液晶面板上觸控點選的產品「RT-TRIO LCD：陽光下易讀電阻觸控面板」，也同樣是因客戶的「若面板變成可觸控式螢幕，在陽光下閱讀的效果就會變差」的反應，讓團隊絞盡腦汁希望能滿足客戶需求。

他們的做法，是運用戶外滑雪時所戴的特殊太陽眼鏡原理，

讓光線進入後就立刻被「鎖住」、或是從用另一個不同角度出來；也就是用類似「單向觀察鏡」(One-Way Mirror，如要求汗點證人作證時所使用的設備，讓A看得到B但B卻看不到A)的原理，來改善觸控面板總是會反射10%~20%光線的缺點，讓使用者不論從什麼角度使用液晶觸控面板，都能清晰可見。如今，這項技術在軍用儀器上如巡弋飛彈設定、或飛機觸控儀表板的操作等，都有廣泛應用。

除此之外，近期研發的「TRIU-LCD：陽光下易讀LED背光電阻觸控液晶顯示器」，更是銳陽結合先前兩項技術的最新成果。

銳陽以發光二極體(LED)代替冷陰極管(CCFL，目前仍是LCD提供白色背光源的主要元件)，使液晶顯示器更適於室內外。這是因為LED亮度與CCFL相仿，但耗電量卻只有CCFL的60%；同時銳陽還設計了一款可調整亮度的趨動器，讓使用者能隨機調整，不僅保有在陽光下輕鬆閱讀的優點，更能達到省電、環保、降低熱度、增長壽命等功能。

## 長遠佈局 以在地人才與產學合作為基礎

回顧這4年多的台灣創業過程，雖然草創時期多所艱辛，在人才招募上也因公司座落台中縣潭子工業區內，地點稍嫌偏遠而時有瓶頸；但透過大力起用在地年輕學子，並與學術研究單位密切合作，銳陽依舊走出非凡的亮眼成績。

「我喜歡用家在台中的在地年輕人，也從不把學歷當成是挑選人才的重點，」王仁宏以自己「漸入佳境」的求學歷程為例指出，自己並非頂尖名校畢業，但長年投入光電研究，終究能在這個領域中發光、發熱。

「在美國，有些研發團隊的領軍者，甚至可能只是高中畢業，但他就是這個領域的箇中翹楚，」王仁宏分享曾聽過的一場演講指出，日本許多中小企業，同樣面臨一流人才都率先被大企業網羅，中小企業只能從二、三流學校畢業生中選才，「但這些大家刻板印象中的二、三流人才，卻能做出全球數一數二的世界級產品，」他印象很深刻的是，有一家日本中小企業研發的世界級技術，主其事者甚至還是當年人人看了為之搖頭的飆車族，但透過在企業內的不斷學習與再造，同樣成績斐然。

除儘量選擇「心在台中」的在地人才外，王仁宏以長年在美國的研發歷練，除讓銳陽透過與客戶交流，提升自有技術外，與國內學術機構的產學合作，也不會因自己是新公司而放慢腳步。

原本在美國創業時就與加州UCLA等知名學府光電系所合作密切的王仁宏，來台創業後也採取同樣策略，多方接觸如工研院、中央大學光電所等學術研究機構，讓外部思維助研發進程一臂之力。

許多中小企業與學術界產學合作，但最後卻覺得「效果不彰、不歡而散」的例子時有所聞。王仁宏以多年產學合作經驗持

## Profile 公司簡介

銳陽光電本著誠信、服務、品質、創新的企業精神，為了服務及滿足日益增多對陽光下隨處可讀液晶顯示器的需要，2004年在王仁宏博士的帶領和建立下，於台中加工出口區成立，成為生產戶外隨處可讀(TRIOLCD)液晶顯示器在台灣的工廠，供應其下游廠商的需要。因著美國TRIOLCD製造商和銳陽光電密切合作，銳陽光電不僅在專利上，也在生產和市場上深具供應優勢，提供極佳品質又省電的戶外可讀液晶顯示器給我們OEM的顧客。

我們的產品可應用在消費性電子設備，如PDA、NOTEBOOK、手機、數位衛星導航系統和數位相機上；工業、軍警和國防專業電子設備；以及大眾用電子設備，如ATM、戶外大型液晶顯示器等。讓消費者能隨時隨地，無論在戶外或戶內均能享受數位顯示科技的便利。

為了生產更節能的戶外顯示器給客戶，本著創新的精神，我們陸續推出陽光下易讀電阻觸控螢幕的專利技術，以及陽光下易讀LED背光液晶顯示器。盼望藉著我們不斷追求創新，能提供我們的顧客更好、更省電、更便利的產品與服務。

平指出，研究單位專長在於基礎概念，研究的方向往往很窄；但要開發出一個產品，所牽涉的面向很廣，即使一個點突破了，但若還有其他點沒有突破，產品依然無法做出來，「這個補起來的動作，仍得靠業者自己努力，」每年花在產學合作研發費用約新台幣100-200萬的銳陽，王仁宏說，「與學術單位合作，很難立即要求成效，但是他們能提供概念性啟發，這是創新研發中，絕對不可忽視的重要環節，」曾經也是研究機構一員的王仁宏，抱持「放長線」態度與學術單位合作，慢慢磨出創新的種籽。

## 展望未來 瞄準量大取勝的消費市場

銳陽以光電產業革新者自許，面對未來，王仁宏期待能藉由銳陽過去長期在利基型光電領域的努力，讓銳陽的陽光下易讀LCD、陽光下易讀電阻觸控面板、以及陽光下易讀LED背光電阻觸控液晶顯示器等高品質液晶面板，能更貼近消費者生活，因此目前亦致力於個人數位化(UMPC)消費市場的行銷佈局。

「面板大廠最在意的價格問題，我們希望透過原材料的研發，讓銳陽高品質面板的成本能更降低，」王仁宏說，銳陽對自家產品品質與技術極具信心，但在經濟環境嚴峻、面板市場對價格極為敏感的情況下，惟有想辦法讓自己產品更具價格優勢，才能獲得「量大取勝」的面板廠青睞。

技術的創新，不僅代表著組織未來的成長機會，更具備了左右產業與產品發展走向的潛力。科技產品的行動化與可攜性，幾乎已成為3C消費產品的必備要素，但如今多數的個人可攜性的數位產品，卻無法在室外環境中發揮良好效能，這也是銳陽的陽光下易讀產品，廣受業界重視的關鍵。是誰說在太陽光底下看不到新鮮事呢？最起碼，未來若銳陽的創新技術被廣泛應用，日後在炎炎艷陽下傳送手機簡訊，絕對不會讓你頭暈眼花！

產品／系統創新類

產品／系統創新類

亮泰企業股份有限公司 **093**  
軍事航太等特殊領域使用之專業防水連接器

中華數位科技股份有限公司 **107**  
SPAM SQR垃圾郵件過濾管理專家

安薪實業有限公司 **121**  
安薪導煙機

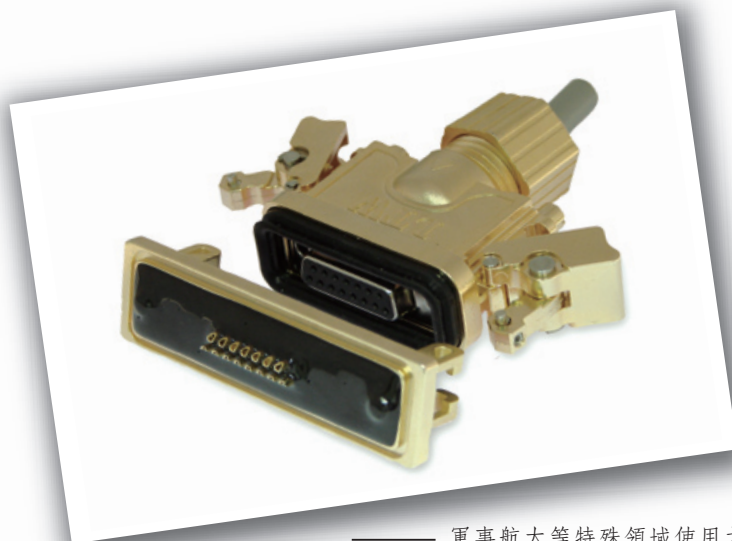
雄鷄企業有限公司 **135**  
共構式路燈(結合號誌、照明、標誌於一體)

碩網資訊股份有限公司 **149**  
SmartKMS-ICM 專利知識管理系統

澎銖實業股份有限公司 **163**  
人體工學伸縮腳踏車(SLIDING BIKE)

藥華醫藥股份有限公司 **177**  
Pharma Q10純淨天然、頂級吸收

關中股份有限公司 **191**  
Eternal 双效節能熱水器



—— 軍事航太等特殊領域使用之專業防水連接器

## 只做漢堡中間那層薄餡 創造企業的價值

### 亮泰企業股份有限公司

文/李雪如

亮泰這名字或許沒什麼人聽過，但是它的自有品牌「LTW」(LT Waterproof)在戶外防水領域卻十分出名。只要是需要防水連接器的地方，都可以看到LTW的蹤跡。一開始就決定打「LTW」自有品牌，非防水訂單不接，這樣的決心讓亮泰成為亞洲第一的廠商，期待能實現成為全球最卓越的防水連接器的設計及製造業者的願景。

## Opinion 專家觀點

成功大學材料科學與工程學系  
洪敏雄教授

台灣連接器的全球市佔率約為9%，國內廠商主要著墨於電腦與相關資訊電子產品用連接器，但因全球資訊相關產業競爭激烈，連接器產業更因大陸廠商之低價競爭，未來發展受限。

亮泰公司針對特殊功能性需求，開發以防水為主要特色的連接器，成功研發出十餘系列超過5000項規格之產品，以自有品牌行銷全球，建立防水專業連接器的企業形象。

本系列產品多應用於運輸、軍事、航太、能源及通訊等領域，需考慮嚴苛的室外環境，講究牢靠度、防水性、堅固性等，因此技術與品質要求比一般電腦週邊設備使用者要高出很多。以該公司新產品「可微調之快速接合軍規航空防水連接器」為例，具有可微調扣合緊度，拆裝容易，抗室外腐蝕，優異安全防護性能及具衍生擴充產品之彈性等特色。

近年來戶外之安全監控、通訊、休閒、大型顯示器看板等產業成長迅速，本系列產品連接器用量大幅增加，該公司每年營收平均成長35%。由於避開室內電腦連接器的激烈競爭，該公司找到另一片海闊天空，為藍海策略成功的案例。

「企業文化無法模仿，只能自己從內部創造、建立。」

—— 亮泰企業董事長兼技術長 陳章南

「到2008年3月1日，亮泰成立就滿15年了，對我們來說，過去就像鴨子划水一樣，埋頭苦幹」回顧創業的歷程，亮泰企業董事長兼技術長陳章南有些感慨地說：「真的很辛苦，假使再來一次，我可能沒有那個勇氣……」

## 合夥創業 感謝貴人相助

亮泰和鴻海一樣都生產連接器，創辦人的求學經歷和創業起點也類似。郭台銘在求學時曾在橡膠廠、砂輪廠和製藥廠打工，陳章南也是半工半讀，在工廠擔任作業員；郭台銘靠著母親標會的10萬創業，陳章南則是靠著股東集資了300萬成立了亮泰。

不過，後來亮泰的事業發展卻走向了不同的道路：鴻海從連接器廠商變成全球第一大製造代工廠；亮泰則是鎖定專業戶外防水領域的利基市場，成為亞洲排名第一的戶外連接器品牌。

亮泰這名字或許沒什麼人聽過，但是它的自有品牌「LTW」



(LT Waterproof)在戶外防水領域卻十分出名。不管是香港118層高樓的戶外顯示器，還是演唱會的螢幕看板；空中飛的飛機或海上走的遊艇、貨船，甚至水池裡的照明、戶外的通信、電動車、太陽能、風力發電、醫療器材……，只要是需要防水連接器的地方，都可以看到LTW蹤跡。

亮泰能夠有今天這樣的成績，陳章南認為要感謝許多貴人相助，而他生命中的另一個貴人，是集泰的施純智董事長，沒有施董事長就沒有今天的陳章南舞台，他邀集了幾位股東，每人出資30萬，共湊了300萬台幣，讓陳章南和施董事長的弟弟一起創業，做汽機車連接線組裝的生意。

沒想到第一年就已經把資金虧光，因為賠錢，陳章南的合夥人決定退出，但從小生活困苦、個性堅毅的陳章南卻不肯放棄。在施董事長帶著他去跟熟識的銀行借錢，「我到現在還記得那是在玉山銀行新莊分行，我去按手印，借來的錢還給股東以後，只剩十幾萬塊，公司的員工還等著過年。」對照歡樂團圓的年節氣氛，陳章南的處境顯得更加艱難。

陳章南出生在花蓮玉里鎮，從小家裡的環境並不好，「小時候很怕吃地瓜飯，兄弟姐妹都把地瓜撥到一邊，後來媽媽乾脆把地瓜刨成絲煮成地瓜籤飯，想挑也挑不掉，」陳章南苦笑地說。因為小時候只想填飽肚子，長大後總想著只要能吃飽就好，國中離家後從花蓮高工補校到台北工專進修專校，一路都是半工半讀的完成學業。

## 創新秘笈 Tips

亮泰將連接器的市場規模以一個金字塔來劃分，除了底部的3C、IT產品因為競爭者眾不做，其他在金字塔愈往上的領域，技術層次和單價愈高，如戶外、軍事、航太等專業防水領域的連接器，都是亮泰可以開發的領域。

雖然防水領域連接器的特點是量少、樣多，研發費用高，但是陳章南卻從另一個角度來思考這問題。雖然單一客戶只要100條，但是只要亮泰開發成功了，亮泰就又成功地進入另一個產品的市場。

亮泰每年都編列10%比例的預算投入產品、技術研發，以及品質管理系統的改善。近來，亮泰更向政府申請補助，自行成立測試實驗室，還有全自動生產線，並進駐花蓮環保園區，從事環保連接器的研發，藉由產學合作，為企業投注創新活水。

## 一戰成名 進入Garmin供應鏈

亮泰成立的第二年，當時美國正在籌備波灣戰爭，台灣國際航電（也就是知名的衛星導航品牌Garmin，以生產導航及通訊產品為主，主要鎖定軍事、航太領域的客戶，在美國Nasdaq上市）接到了大批訂單，但是連接器的品質卻一直無法確保。透過集泰施董事長的介紹，Garmin找到了亮泰，後來才知道GPS連接線，因為品質一直無法穩定，才有機會讓亮泰參與開發試作。

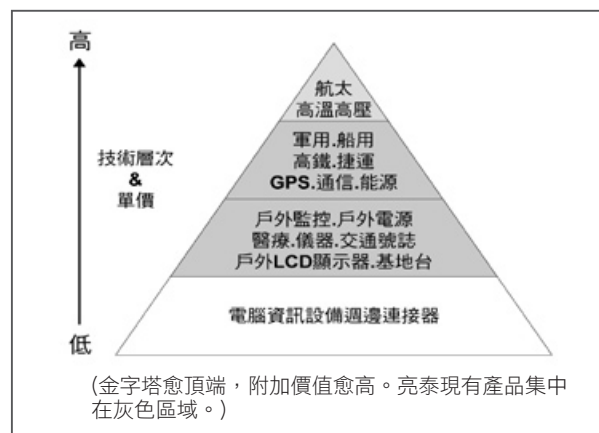
因為產品設計的關係，導致製造生產時模具無法順利脫模，良率只有1%，等於生產100個只有一個是好的。陳章南說：「因為視角的關係看不到模具裡的產品，我當時只能拿著尖嘴鉗來作業，日積月累，食指變成S型了。」陳章南起身拿起一直放在辦

公桌上的舊模條說，當時身體所承受的壓力與困難，終其一生都無法忘記，無時無刻地提醒自己：不要忘記當初的辛勞，珍惜感恩目前所擁有的一切。經過再三努力，陳章南換了3套模具，無數次的修改，將產品良率提升到60%，因為改善了產品良率，讓Garmin能夠順利出貨，也讓亮泰進入Garmin的供應鏈，正式跨足船用連接器的領域。

「會進入船用防水連接器的領域，Garmin算是亮泰的貴人，」陳章南說，沒有Garmin就沒有今天的亮泰，因為這次的成功經驗，讓陳章南決定專注於防水領域連接器的研發、生產，在短短的3個月內，將所有非防水領域的產品都停止生產。陳章南說：「當時的營收60萬裡，有50萬來自非防水領域，停掉是要讓自己沒有退路。」

如果以金字塔（如下圖）來表示連接器應用的市場結構，在

圖：連接器應用領域之市場結構



金字塔最底層是3C、IT產業，代表數量最多，但是技術門檻低，競爭對手也多。然而，底部以上雖然代表市場規模愈來愈小，但技術門檻高，也代表產品附加價值較高，研發費用多，對應的是所有戶外、軍事、通信、LED、太陽能、航太等領域，也是亮泰的目標客戶群。

## 自創品牌 非防水訂單不接

亮泰決定打自己的品牌，以「LT Waterproof」的縮寫取名「LTW」，就算是大訂單，只要不是防水領域的訂單，他都不接。為了讓亮泰能繼續生存，陳章南帶著3名員工「校長兼撞鐘」，「接單、畫圖、開發票統統自己來，半夜送貨到守衛室，麻煩守衛收貨，因此警衛都認得我，」陳章南說，為了跟模具師傅打關係，盡快完成模具修改，要去模具廠時，還要帶著保利達、檳榔，與師傅們博感情，只為完成目標，所必須付出的努力。

由於亮泰的客戶涵蓋運輸、軍事、航太、能源、通訊、工業、交通等領域，必須依據產品的特殊使用環境進行設計開發。除了防水是基本要求外，同時還要考慮到戶外環境諸如日照(UV)、高低溫、風沙、侵蝕、振動、壓力、鹽霧等條件影響，對技術與品質的要求，遠高於一般家用電腦周邊使用的連接器。

陳章南指出，戶外防水連接器的特點是「量少、樣多、研發費用高、問題多」，因此他們投注相當多精力在產品研發上，包括認證、安規都要合乎要求，尤其是產品在戶外，更要確保品質

沒有瑕疵。陳章南說：「曾經有客戶跟我說：『Peter（陳章南的英文名字），如果你的東西出問題，我就得派直升機到各大洋上的船上去修理，成本更高，所以我寧可現在多付一些錢給你，確保品質，也不要之後再出問題。』」

不少公司為了確保產品品質，在出廠前都要先經過嚴格測試，為了滿足客戶的高標要求，亮泰也在公司內部建立一個符合國際標準的測試實驗室。為此，亮泰特別向經濟部申請SBIR計畫，取得了200萬的補助，建立能同時模擬戶外風吹、振動、溫度壓力變化等複合條件的測試平台，使亮泰產品能執行超越國際規範的測試及驗證，讓品質獲得客戶信賴，提升競爭力。

## 解決問題 挑戰不可能任務

曾經有個日本客戶跟陳章南說，希望能開發一款船用防水對講機，即使船不小心翻覆，對講機掉到水裡撿起來以後還能繼續通話。雖然客戶的問題很難克服，但是亮泰還是決定接受挑戰，「只要解決一個問題，就看到一個新的市場，多了一個穩定的客戶，」陳章南樂觀地說。

當連接器用途愈特殊，需求量通常會愈低，很多公司聽到客戶只要100條，就決定不做這門生意；但是亮泰的作法不同，他們像醫生一樣，分析為什麼客戶只用到100條，找出原因並解決以後，開發符合可以共用的產品，也可以賣給其他客戶，這樣亮泰就可以賣到1000條。

軍方也曾向亮泰提出不可能的任務，要靠著連接器負荷將近3公斤的電腦重量，一般筆記型電腦使用者絕不敢輕易嘗試，但是亮泰還是想辦法做到。陳章南去歐洲旅行時，從一款啤酒瓶蓋得到靈感：大部份啤酒瓶蓋在用開瓶器開過以後就失去作用，但是這種瓶蓋卻能重覆使用，對沒辦法馬上喝完啤酒的使用者來說十分方便。

陳章南將這種瓶蓋的原理用在連接器上，利用扳動扣合機構連結兩連接器，達到確實結合、迅速拆裝的目的，並且運用多連桿機構卡合，讓連結器可以抵抗震動並提升結合力強度，迅速拆裝，快速移動的功能。

另外，這款連接器還提供一種可微調扳動扣合的連接器插頭及插座，來調整扣合時的鬆緊度。由於亮泰的防水連接器多應用在軍事或航運上，長期暴露在惡劣的環境中，為避免日後扣合結構在鬆馳情況下，因電訊中斷使機器失去作用發生重大損失，故藉由微調來調整扣合緊度，以避免鬆脫並提高產品使用壽命。

即使如此，有一次亮泰還是接到來自客戶的客訴電話，理由是「被戰車壓壞了」。面對軍方客戶，他們客訴的理由讓陳章南有點哭笑不得，「戰地裡都是沙石，他們說至少要让東西能整個沈下去，不怕被破壞，功能必須完整。」後來，亮泰將塑膠改成壓鑄件，只要不是跟石頭硬碰硬，連接器都不會有問題。

## 沒有淘汰品 只有不斷創新改善的產品

為什麼亮泰的防水連接器能做得那麼好？陳章南說：「我們沒什麼know-how，真正的know-how是超過14年的失敗經驗，而之前開發的老產品，是亮泰目前賣得最好的。」亮泰從第一代開發的產品，到後來衍生的每一代產品，現在都還在市場上銷售，對他們來說，沒有淘汰的產品，只有改善的產品，讓產品更創新、方便、可靠，更具競爭力。

陳章南指出，有些連接器的組裝作業在高空中進行，所以亮泰不斷改良連接器，讓組裝變得更容易。亮泰的客戶為了測試LTW的產品，會在測試前喝酒，等到酒醉以後再拿出亮泰連接器來組裝，隔天再看自己組裝的狀況，確定亮泰的連接器是否真的容易組裝，即使在酒醉時組裝也不會出錯。

## 只做漢堡中間薄薄那層餡

正如《藍海策略》中所強調的價值重塑與創新、差異化，可幫助企業在激烈競爭中突破重圍一般，亮泰選擇了與眾不同的市場路線，雖然辛苦，卻為自身帶來亮麗成績，也為產業發展找到了新方向，五千多種的自有產品，每月都有不斷推出新的產品，是一般公司不願意走的辛苦路。

台灣連接器的全球市佔率約為9%，國內連接器廠商，也多著墨於電腦與相關資通訊電子產品用連接器，但因全球資訊產業

發展趨於飽和，周邊連接器產業受到大陸新興廠商的競爭，國內廠商未來成長空間極為有限。

近年來，在戶外的安全監控、通訊、休閒、大型顯示看板等產業成長帶動下，亮泰每年營收平均可成長35%，不像其他連接器廠，受到整體資訊產業衰退牽連。陳章南說：「我們只做漢堡中間薄薄的那層餡，因為量少，鴻海不願意進來。」

儘管產品的用途特殊，但是亮泰長期耕耘的結果，如今不但旗下已擁有24種產品系列，每項都在市場上排名前幾大，一開始就決定打出的品牌「LTW」，更是亞洲第一，「在台灣講到亮泰，就等於是防水（的代名詞）」，陳章南自信地說。

這種對自家品牌的自信也在其他場合得到肯定，陳章南記得有回在歐洲參展的時候，亮泰還被誤認為是「LTW」的品牌代理。亮泰的員工到歐洲汽車展參觀，從進門的LED開始，就不斷發現各種應用產品上的連接器上面打著「LTW」字樣的產品，甚至是會場裡的大片顯示牆，都用了亮泰的連接器。品牌表現亮眼，也讓亮泰獲得了國外大廠的青睞，提出購併的要求。

既然創業辛苦，一般人可能會選擇將公司轉手賣人獲利了結，但是陳章南卻拒絕了，「總要為台灣留下一點東西，創造屬於台灣連接器的品牌。」

亮泰默默、積極參與社會公益活動外，並希望能夠為鄉里

(花蓮)盡一份心力。除了在公司網站上放置公益活動連結，並邀請客戶一起參與，亮泰為培養更多優秀的人才並提供更多就業機會給偏遠地方，特別在花蓮的環保園區設置了一個研發中心。研發符合環保製程的智慧型電力連接器、風力及太陽能發電設備的專用連接器，以戶外防水產品的優勢切入新興能源產業。

陳章南說：「除了大理石業與觀光產業外，希望花蓮有機會可以發展成為台灣的矽谷，我們希望和當地東華（大學）、大漢（技術學院）合作，雖然知道短期一定虧錢，但研發就是要扎根，不間斷，不停止地投資與人才的培養。」

## 亮泰文化就是決心的文化

除突破客戶與技術瓶頸外，亮泰也曾遭遇因內部管理不良而導致的危機。最大的衝擊，是先前公司曾經發生離職副總將客戶機密外洩事件，讓亮泰受到不小衝擊，也讓陳章南陷入低潮。

在好友黃正忠的協助下，認識了當時任職於敦南科技的盧明光總經理，盧總長期支持企經會（企業經理人協進會），希望為台灣培育更多的企業經理人才，並推薦陳章南去企經會上MINI EMBA，在企經會讓他認識很多前輩，學習許多管理的技巧。

陳章南說，後來盧明光（現為太陽能矽晶圓廠「中美晶科技」、也是朋程科技的董事長）更接受他的邀請，擔任亮泰的執行董事，協助陳章南在內部引進公司治理制度，讓亮泰的制度可

## 公司簡介

亮泰企業股份有限公司(LTW Technology Co., Ltd.)成立於1993年，是一家專業之防水連接器設計及製造公司，並以自有品牌「LTW」行銷全球各地。

有別於台灣地區連接器廠商多以著重電腦及其周邊產品連接器為主，亮泰企業積極佈局於戶外運輸、軍事、航太、太陽能源、船用電子、醫療、全球定位系統(GPS)周邊及汽車電子等特殊運用領域，致力研發防水、耐高低溫、日照、風沙之高階防水連接器及連接線產品，市場遍及世界各地，已躋身為亞洲防水連接器之第一品牌。

亮泰企業自1993年發表第一款標準防水連接器產品以來，每年均編列10%比例之預算投入產品、技術研發，以及品質管理系統之改善。目前，亮泰企業已開發之產品達五千多項規格，在台灣、日本、中國及美國等地有效之專利權計有五十四項，並先後在1997年及2001年分別通過UKAS ISO9001：2000及NSF-ISR ISO14001：1996之認證。不斷拓展連接器產品運用範圍，以及穩定的品質管理系統，除獲得台灣經濟部創新研究獎及創新成果獎等殊榮之肯定外，更是亮泰企業深獲顧客信賴的關鍵。

亮泰企業目前已擁有台北及花蓮各一座研發中心，台灣擁有自動化（CNC車床廠）生產工廠及組裝測試產線，中國大陸有完整的生產廠，並在日本、歐洲與美國等地均設有辦公室，負責客戶服務。

亮泰將成為全球最卓越的防水連接器設計及製造業者為願景，並體認到必須是業界技術的領導者、優勢成本的製造者，以及以服務為導向、客戶最大整體利益的提供者，才能達成這樣的願景，而這正是亮泰企業向來努力的目標。

以更透明、系統化。

陳章南說：「我很崇拜宏碁施振榮先生和盧董（盧明光先生），他們在公司內建立起以人為本的文化，很值得尊敬，學

習。」兩位成功企業家的謙和氣度，企業經營的願景，也讓陳章南敬重不已，「就像結穗的稻子一樣，愈重愈低頭。」

亮泰的文化就是決心的文化，而陳章南認為，企業文化無法模仿，只能自己從內部創造、建立。他說：「我希望能創造快樂學習的環境、讓員工可以發揮專業和專長的平台，大家能夠把亮泰當成是真正的家。」亮泰「LTW」的品牌可以延續，公司在透明、健康的狀況下穩定成長。

如今的亮泰，資本額已從當年的300萬增加為1億6000萬台幣，營業額也從當年的150萬成長為全球9億新台幣。「5年後要做什么，我都已經想到了，如何做到是我們必須克服的，」陳章南成竹在胸地說。現在，亮泰是亞洲第一戶外防水連接器廠商，接下來，亮泰的願景是成為世界最卓越的戶外連接器公司。

走出陳章南辦公室，右側走廊盡頭供奉了一座土地公的神像，每當陳章南遭逢逆境，是土地公給了陳章南希望、支持與力量，也讓陳章南相信「信仰是力量」，勇敢迎接一切挑戰。



—— SPAM SQR垃圾郵件過濾  
管理專家

## 捍衛網路內容安全的資安專家

### 中華數位科技股份有限公司

文／吳怡銘

從網路應用服務起家，到企業資訊安全專家。中華數位科技一路走來，除了比競爭者認真、努力外，還多了一分用心。致力改良產品因應市場，亦成立「ASRC亞太垃圾訊息研究中心」進行專業研究，更不辭辛勞地在全國各地宣導資安的重要性，深耕國內客戶，也前進國際市場，Softnext用心創新的產品服務，獲得全國最多企業組織的信賴。

## Opinion 專家觀點

交通大學資訊工程研究所  
李素瑛教授

網路普及，道路四通八達，人來人往，垃圾滿地飛舞，令人痛恨，卻又無奈。沒問題！積極的主動出擊，不再被動的接受或事後補救。找清潔專家，偵測可疑的人、事、物，提早預防髒亂發生，物歸其位，管理的有條不紊。

SPAM SQR垃圾郵件過濾管理專家，對於垃圾郵件的防止與過濾，技術獨特具原創性，能處理惡意滲透、持續性學習及建構防禦攻擊能力。SPAM SQR產品為企業級服務系統，其創意概念開發出解決Double-byte垃圾郵件之困擾。產品功能具內容解析技術，個人化客制化服務和自動學習過濾機制，利用N-Tier多層次過濾減少誤判。高效能阻擋不當資訊，留下創造競爭力的黃金內容，維護員工營運生產力，提升企業經營績效。

研究中心利用各種R/D技術，自行研發網路管理，解決產品技術和網路環境面之問題。與合作伙伴共同研發各種語系及符合當地文化之內容過濾特徵庫。經過持續性的改良與創新，對於防治垃圾信的成效已跨英語、繁體中文、簡體中文、日文...等跨多國語系文體。收集全球新Spam特徵，針對Spam behavior作分析改進，每6小時一次自動更新，提供售後服務，回饋客戶。

Anti-spam為中華數位科技之核心技術和營運重點，其產品具有多項申請之專利保護，為國人自行研發Anti-spam產品之表率，為國內外（日本）企業客戶採用，進軍國際市場。目前市場佔有率41%，資安產品已具市場效益，市場營收逐年增加，且連續多年獲全國Anti-spam導入率第一名。SPAM SQR推出後帶動國內Anti-spam市場之蓬勃發展，整體產業需求持續增加，成為資安市場主要成長驅動力。

「創新其實是有跡可尋的，只要心態open，對市場敏感，創新的機會其實很多，但關鍵是如何創新才有用。這是嚴謹的過程，要回歸並強化企業的核心價值及競爭優勢這兩部份，如此一來，對內對外都是容易成功的。」

—— 中華數位科技台灣事業處總經理 劉孟達

「**華**碩電腦在中華數位科技的協助下，以多台Mail SQR作為Email閘道伺服器，並採取SPAM SQR及Mail SQR的Multi-way服務架構，……，減少80%至90%的Inbound郵件流量，故將Email服務模式複製到歐、美、中等服務據點。」

「光磊科技台灣總公司和大陸廠都導入Mail SQR及SPAM SQR，Email管理成效顯著。」

以上是在來自不同業態的顧客的現身背書，其中科技業一百強就占了三分之一以上，共同的讚美只為中華數位科技，到底什麼樣的魅力讓大公司美言嘉許、肝膽相照，答案只有兩個字：「實力」。

## 積極轉型 尋求競爭優勢

話說當今國產資安產品的第一品牌的中華數位科技，其成功的故事是典型中小企業為求生存的奮鬥史。

時間倒退到2000年8月，幾位具有計算機和網管背景的工程師，為了一展在資訊方面的長才，在台中成立中華數位科技公司，初期以提供企業e化網路應用起家，採承接專案的方式來提供企業網路應用服務及系統整合服務，當時的客戶有外貿協會和台灣大哥大等電信業，由於執行專案的口碑頗佳，在業界小有名氣。翌年，在機緣之下開發了SFA行銷主機，提供企業製作EDM、管理發信名單、派送EDM以及追蹤發信的成效，獲得中華電信以及一些深度依賴網路行銷企業的青睞，所以中華數位科技深知大量派送電子郵件的相關技術。但是當時面對專案經營的獲利不易，且延伸價值不高，所以中華數位科技開始思索轉型的模式，從廣大企業e化的應用需求著手，而陸續推出許多協助企業e化的工具服務，積極轉型。

## 杜絕矛盾 一探市場藍海

仔細推敲後，一致認為網路是未來有前景的事業，於是利用自身對於熟悉網路的優勢，以Mail server、Web server等網路e化服務來初探企業市場，顧客群鎖定中小企業。中華數位科技台灣事業處總經理劉孟達指出，「從過去承接專案到應用服務，深入到顧客端，使我們更瞭解顧客最在乎的是什麼？最想要解決哪一類的問題？」也因為貼近顧客，中華數位科技反而找到另一機會點，用郵件延伸性管理為軸，開發電子郵件保全專家，以Gateway架構協助企業進行電子郵件的記錄、備份、過濾，並提供統計報告。緊跟著又研發出防毒主機(Virus SQR)、上網管控專家(Web SQR)以及即時警訊主機(SMS)等，而這些軟體主要的目的只有一個，就是協助企業防範網路安全威脅，其中又以電子郵件

## 創新秘笈Tips

專精於企業內容安全管理服務方案研發的中華數位科技，參賽標的「SPAM SQR垃圾郵件過濾專家」，是全球第一套防制Double-byte語系垃圾郵件的企業級產品，在發展繁體中文之餘，更延伸至英語、簡體中文、日文等多國語系的內容分析過濾技術，以進入國際市場。

SPAM SQR在功能上，可以有效地進行郵件內容解析，輔以N-Tier多層次過濾技術，並透過亞太垃圾訊息研究中心(ASRC)針對新型威脅及垃圾郵件，能有效地進行研究和即時回饋防禦特徵，從中建立起過濾條件庫和自動學習過濾機制，更持續針對市場需求研發創新的服務功能，讓SPAM SQR成為動態防禦垃圾郵件的最佳工具。

另外在行銷佈局上，連結上下游防火牆與Mail Server廠商，以借力使力的模式，協同行銷共創商機，目前在中國大陸、香港、日本、東南亞等國際市場都有不錯的成績。

安全產品為主力產品線。

同時，由於接收到廣大客戶反應垃圾郵件的嚴重困擾，所以中華數位科技轉而運用早已熟稔的Email發送技術及內容過濾解析等專業技術，於2002年開始著手開發垃圾郵件過濾系統。

另外，因為提供網路行銷工具，又做垃圾郵件過濾，既賣矛又賣盾，為了避免客戶對中華數位科技的企業定位產生認知混淆，雖然網路行銷也有好的市場空間，中華數位科技還是決定停止銷售SFA行銷主機，專注在電子郵件內容安全市場提供客戶好的产品。



而此決定在當時資安服務渾沌未明的時代投下一顆震撼彈，奠定了中華數位科技積極游入市場藍海的決心，並以「We Secure Your Content」為服務理念來展現決心，矢志從電子郵件維運服務出發，戮力保護客戶整體內容安全。值得一提的是，中華數位科技為時刻能耳提面命，特別將每樣研發的產品皆以「Secure」諧音來命名，用「SQR」來代表捍衛的精神。

## 強勁研發 起跑點占上風

在開發多項電子郵件安全軟體之後，中華數位科技並不以此自滿，深感網路市場浩瀚無窮，除了繼續鑽研門檻更高、與眾不同產品之外，絕對沒有第二條路可走。在此信念下，2003年成功地推出垃圾郵件過濾管理專家(SPAM SQR)，是全球第一套判別Double-byte郵件內容的軟體，一般來說，同性質的產品多是以單一位元，即以英語的角度來思考，但是這對於亞洲多數國家而言其實是不便利的，因為這些國家的母語幾乎都是由兩個位元來組成文字，如果僅靠單一位元的產品來防治垃圾信件，恐有無法一一周全的窘境，中華數位科技就是看到此點，率先由中文語系來研發，劉孟達對此表示，「市面上與中華數位科技相同的競爭對手頗多，唯有走出一條和他們區隔的路，才有活命的機會。」

劉孟達所言歷歷，中華數位科技倚賴著堅毅不拔的研發精神，挺過了一場同業競爭的殺戮。2004年至2005年可說是整合式防禦產品的春秋戰國時期，在台灣市場上總共有二十多種品牌與之爭鋒，除了常見的提供垃圾信過濾服務軟體之外，防毒軟體

也順勢推出防火牆再延伸的產品，兵荒馬亂倒讓中華數位科技有了更多練兵的機會。所幸，市場是殘酷的，大環境的競爭讓多家企業閃避不了嚴峻的寒冬，多家外商公司面臨到財團的購併，弱肉強食讓原本一些倚靠獨立產品競爭的廠商逐漸淡化，成為多數軟體中整合工具的一環。「多數可敬的對手由於競爭模式的改變，使得整個市場在產品與服務的範圍不同形成了大洗牌，讓市場順勢架高門檻，成為最有利的區隔。」劉孟達分析說道。

本次參加經濟部技術處產業創新成果表揚產品／系統創新類的標的，即是當年讓中華數位科技穩住腳跟的「SPAM SQR」，經過持續性的改良和創新，在Double-byte的優勢下，防治垃圾信的成效除了繁體中文外，亦跨出英語、簡體中文、日文等多國語系文體，並連續多年獲得國內市場導入率第一名，揮軍中國大陸、香港、日本、東南亞等國際市場。

## 服務至上 與顧客同陣線

面對群敵環伺的激烈市場競爭，中華數位科技為何能一枝獨秀的位居國內電子郵件安全市場的領先地位？劉孟達分享經營心法，「洞察顧客的需求以及將顧客捧在手掌心上是最大的秘密武器。」以中文化來區隔市場，在競爭者的產品還僅止於判別垃圾信的同時，中華數位科技早已突破現況，針對郵件運行模式重新處理，將郵件內容一一過濾、分類，做到全面性個人化，也就說不同的使用者在不同的時間對於不同郵件內容的參考值是不一樣的，「可能今天你認為的垃圾，對別人來說卻是知識；而你認為

的知識，搞不好就是別人眼中的垃圾信件。」

再者，以顧客需求為依歸。劉孟達說，過去外商推出產品時，會礙於人力、物力的考量，以代理的模式將產品推入台灣，而此舉在服務上已經大打折扣，顧客遇到產品上的問題總是求助無門，看中在地經營的優勢，中華數位科技強化服務，建立起與顧客的好情誼，更賺到了好口碑和最高的知名度，「買了中華數位科技的產品，等同於買了很多郵件服務的醫療團隊，而且我們不只是服務而已，也在每一次與顧客互動的過程中學習、進化、再學習、再進化，郵件管理一個學無止境的旅程。」

針對顧客服務，劉孟達笑著傳達一個觀念，「坊間很多軟體對於垃圾信的判別只有蓋垃圾戳章後，就放行給後端顧客，這對顧客來說是不人性的做法，垃圾已經大大方方地自你家大門進入，穿越客廳來到房間，滿坑滿谷地堆積在你眼前，卻還要你自己去整理、丟到垃圾桶，正確的方式是在還沒進入家門口時，垃圾就應該被擋在門外了，守門員的角色是很重要的，代表著服務更訴諸一分信任。」

## N-Tier 化垃圾於無形

面對中華數位科技SPAM SQR的獨門技術，劉孟達簡述整個電子郵件安全技術架構的佈局，在整個網路中蘊含著垃圾郵件、郵件炸彈、釣魚郵件、夾帶病毒／惡意程式威脅、社交工程威脅、Web-based Email使用威脅等，SPAM SQR所扮演的角色即是

在防火牆和Mail Server之間的安全防衛角色，活用連線過濾防護技術、內容過濾防護技術和雞尾酒防護技術等技術，不但能運用黑名單、DoS防禦、固定的條件過濾、貝式過濾、內容關鍵字過濾，還支援Real-Time Black List、SPF、Sender ID、DomainKeys、等外部資料庫引用技術。雖然上述技術都是很公開的，多數過濾垃圾信的軟體都可以連線模式過濾、黑白名單過濾、內容絕對過濾等三階段，而SPAM SQR真正強勢的是後面的內容模糊過濾層和自動學習過濾這兩個階段，可對垃圾信進行樣本回收，建置反釣魚郵件資料庫，甚至在自動化更新服務上更是一絕，「五階段的過濾去蕪存菁的過程其實就是獨創的N-Tier技術，從電子郵件經由網路進入郵件閘道設備、郵件伺服器到用戶端電腦的過程中，因應發展出相關的郵件威脅防護技術，為加強電子郵件的安全防護，在電子郵件傳輸連線時，進行封包特徵的過濾檢查，例如封包來源的網域名稱、IP位址、電子郵件地址、發信量、發信次數等。」他說。

除了N-Tier嚴謹的把關外，在促進整個垃圾信過濾機制效率下，中華數位科技投注相當多的心力在ASRC亞太垃圾訊息研究中心，透過SPAM SQR所設計的自動回報機制，搜集逾千家企業用戶所回報的各類新型垃圾郵件及惡意郵件樣本，回報點遍及台灣、中國、香港、日本、東南亞、美國、歐洲各區。「當新興的垃圾郵件出現後，ASRC研究中心的同仁會對其威脅特徵進行深入研究，研析出防禦技術，在經由中華數位科技SPAM SQR的快速更新來進行回覆，協助企業用戶能精準且高效率地阻擋新型垃圾郵件。」劉孟達說明。

有趣的是，中華數位科技將ASRC研究中心所析出的垃圾信的更新資料上傳到網路上，如同防毒軟體的病毒碼般，提供顧客下載。目前SPAM SQR為與垃圾郵件相抗衡，推出多項新功能，包含：ASRC持續更新行為特徵過濾庫、垃圾郵件惡意滲透分析器、持續性學習過濾引擎及互動式回報機制，構築出防治新型攻擊的防禦陣線，讓企業用戶免除圖片式垃圾郵件的攻擊。

## What's new！ 以找解藥為樂

看到中華數位科技對於防制垃圾信的執著與創新令人打從心底佩服，劉孟達反而大笑說，「我們每天都在享受突破的快樂，同仁甚至大聲疾呼『What's new！What's new！』摩拳擦掌的準備與垃圾信一決高下，那種找到解藥成就感是難以用言語來形容的。」

此外，他語重心長的表示，在資訊安全的業態中，真正技術創新的部分很少，當初電子郵件的發明者，原本的信念是善意，為了讓使用者快速地享受到網路的便利性，在訊息的傳遞上僅透過雙方的認證、加解密就可以遞送，卻沒想電子郵件在日後取代傳統郵件，目前已經有許多國家對於電子郵件祭出相關法規來防範未然，舉澳洲來說，發送商業行銷郵件前，必須要收件人先同意收信，寄件者才能發送信件；美國則是收件人拒絕或不同意接收此信，並回覆給寄信人後，往後該寄件人皆不准寄信。話說如此，垃圾信的變種還是不斷地侵襲，「根據國際調查報告顯示，2007年約八成的病毒或惡意程式是運用垃圾郵件來傳播，我們也

預測後續網路攻擊的演變，將會逐漸利用網路應用開發程式的邏輯漏洞，而鑽過一般防禦機制的檢查，因此中華數位科技有可能趨向此模式發展，邁向更深層專業的防禦技術研究。」劉孟達表明中華數位科技早已磨著軍刀準備迎接。

## 協力行動 行銷路不寂寞

提及行銷佈局上的策略，劉孟達言簡意賅地說，「不單打獨鬥是關鍵。」中華數位科技深感過濾垃圾信的技術並非獨大，因此在決心進入該市場時，採行連結前端防火牆廠商和後端Mail Server廠商共同行銷，一同來壯大勢力、共創三贏，所創造的互利和市場空間是很強的。

劉孟達也提出另一則經濟規模優勢，中華數位科技由於踏入市場早，又以獨創的中文技術和積極的服務態度來迎接顧客，幾乎被服務過的顧客都會指名服務或是幫忙介紹上下游廠商，顧客一多，中華數位科技也比其他競爭對手多了很多垃圾信樣本的機會，佐以內部精良的判別能力，將過濾機制昇華為應用服務，「服務顧客其實也是最好的行銷模式。」他說。

值得一提的是，IDC與Frost & Sullivan等國際市調機構針對台灣Anti-spam市場進行調查，中華數位科技SPAM SQR獲得Anti-spam類導入率第一名，更將其列入亞洲Anti-spam市場的持續專訪廠商；另外，在日本也傳出捷報，KEYMAN NETKEYMAN NET在近50個Anti-spam產品中調查出SPAM SQR名列SPAM SQR方案前

10名，可見中華數位科技的產品和服務已經與國際大廠相媲美。「台灣不是唯一的市場，近年來中華數位科技積極將產品發展到一流的程度，努力佈局深耕海外市場，一邊拓展一邊穩定成長，透過我們的持續成長模式，也可做為資安產業的示範廠商，期望帶動台灣資安產業真正成為賺錢的明星產業。」劉孟達由衷表示。

## 資安傳教 未來之路漫長

對於垃圾郵件不斷地演變，劉孟達認為治標的方法即是從網路的安全著手，而他早在2003年就開始身體力行地推動國內資安宣導，舉辦過多場資訊安全發展趨勢的論壇，希望能夠引發更多的企業重視資安，也希望透過立法來讓使用者在遨遊網路時可以免於擔心受怕，「我樂於當個資訊安全的傳教士，這是我的使命同時也是我的工作。」劉孟達如此說到。

展望未來，劉孟達認為有四點，第一在垃圾郵件過濾上，將持續針對新型及混合型威脅進行研析，不僅是過濾不請自來的廣告郵件，更會針對惡意郵件、圖片式Spam、混雜多國語言內容等新演變垃圾郵件，進行特徵研析以研發過濾技術；第二則是，在跨國性企業的產品使用需求上，則以擴展研發多國語系的個人使用者介面為最，用以符合外籍員工的使用需求；第三為殭屍電腦來勢洶洶，網路攻擊行為只會更多不會更少，因此將透過持續性系統優化，提升電子郵件管理產品的效能及強度；第四，整合Email、IM、P2P、Web-Mail、FTP等內容過濾管理產品，進行內

## Profile 公司簡介

Softnext中華數位科技創立於2000年8月，專精於提供網路應用服務，基於市場導向持續發展網路技術開發服務，並以提供企業資訊應用管理服務，及打造資訊內容安全防護為宗旨，秉持「We Secure Your Content」為服務理念。

中華數位科技團隊專精於提供網路應用服務的技術，專注市場導向而持續推出多款資訊內容安全的解決方案及其他搭配應用服務，所推出SPAM SQR及Mail SQR expert為全國最多客戶所愛用。除了經營具全國領導地位的Email內容安全服務方案，中華數位致力於研究資訊內容安全的水平及垂直應用的解決方案，提供客戶多元化的深層服務，延伸到SMTP、IMAP、POP3、WebMail、HTTP、IM……等多通訊埠的內容安全管理，協助企業過濾掉不當的資訊，留下創造競爭力的黃金內容。

中華數位科技優異的研發技術及深耕服務再再獲得市場肯定，榮獲96年度經濟部技術處產業創新成果表揚、2007年資策會調查電子郵件安全前五大理想品牌（國產品牌第一名）、2007網路資訊【台灣5000大企業資安普查】中獲得郵件內容安全類的MIS推薦第一名、2006產業IT解決方案調查Anti-spam導入率第一名、2005資策會MIS Best Choice、2004經濟部中小企業創新研究獎、2004資訊月傑出資訊應用暨產品獎……等多項研發大獎。

中華數位科技總公司設於台灣台北，台灣事業處管轄台灣市場，於台灣設有台北、新竹、台中、高雄服務據點。海外事業處管轄東南亞、歐美已陸續佈建增值代理通路，並於日本東京成立公司，深耕於日本市場經營。中國事業處則負責中國及香港市場經營，目前於北京、上海、蘇州、深圳設置服務據點。

容自動分類、歸檔管理技術研發，延伸發展知識管理、風險管理性產品的服務。

對於此次獲得經濟部技術處產業創新成果表揚產品/系統創新類的殊榮，劉孟達語帶感謝地表示，「這是一個得來不易的榮譽！這個獎是屬於所有中華數位科技的同仁。更期勉同仁，一路由本土走到全球之路得來不易，往後應以國際一線品牌自許，並適時跳脫自我設限的框框，未來會是條辛苦卻甜美的道路。」



—— 安薪導煙機

## 創新氣簾輔助排送 救人命也助產業興

### 安薪實業有限公司

文/陳碧芬

看盡中國市場對台灣中小企業的不利情勢，安薪實業負責人李水源多年以來堅持兩項核心決策：其一是事業主力留在台灣繼續耕耘，其二是在消防設備本業之外，善用國內各方資源，衍生成為技術研發平台，開創民生消費專利產品的新商機。安薪導煙機是他秉持環保良心與專業技術，親手從粗胚開模做起，一代又一代的累積研發而成，即使目前是以民生消費的廚房革新商品切入市場，後續將擴大應用到餐飲業、工業製造領域，創新價值無限延伸。

## 專家觀點

成功大學材料科學與工程學系  
洪敏雄教授

科技的發展是為追求人類的幸福，我們不希望有一天獲得了財富，卻失去了健康，到頭來發現一切落空、白忙一場。

近年來婦女罹患肺癌的人數有增加的趨勢，並已躍升為女性十大死因之一；為了家庭的幸福，科技應為家庭主婦的健康多費點心。不少得肺癌的婦女並未抽菸，因此合理的懷疑，為準備三餐炒菜的油煙吸入，可能為禍首。安薪公司為了讓主婦安心烹煮，開發導煙機，希望徹底解決廚房油煙瀰漫的問題。

本項創新產品是以特製的「鼠籠」式風扇，縮減出風口寬度，以與一般百貨公司出入口吹強風相似原理，製造風牆，以阻隔油煙，並將其導入排煙機口，達到完全抽離油煙的目的。

安薪導煙機曾獲國家發明獎、匹茲堡、漢城及日內瓦國際發明獎，其研發成果已獲國內外專業人士的肯定。

本項產品可安裝於瓦斯爐周邊，也可用在工業、實驗室，以排除家庭、餐廳、工廠之油煙、廢氣等。它的應用，可使廚房更環保，健康更有保障，甚至對製造業也會有所貢獻。

「『創新發明』是為了替懶惰的人所做的研究發明，是一條很辛苦的路，要先了解市場需求，廣搭媒體文宣，尋求政府資源加強曝光。」

—— 安薪實業總經理 李水源

大台北三重埔出身的李水源，作生意、跑業務難不倒他，可是，國際展覽會上不准配帶自己國家的國旗徽章，他還頭一遭遇到。

那是2004年11月的德國紐倫堡世界發明展上，對岸代表團無端向大會施壓，要求台灣展出攤位掛出的青天白日國旗、別在身上的國旗徽章，都要第一時間取下，引起會場騷動，我方堅持「發明歸發明，政治歸政治」，兩岸代表團還因此差一點打了起來。李水源是當年的參展團員之一，帶著精心發明的「安薪導煙機產品」及「輕便可折收電動機車產品」赴德參展，自信有得獎的機會。阿共仔的鬧場打壞了大家原本的好心情，「但是，不怕啦！我們頭腦比他們聰明多了」，李水源回憶當時情景，第二天大夥再在會場現身時，每個人身上的國徽都貼上了新台幣壹百元大鈔，國父肖像還配上抖大的「中華民國」字樣，當下成為會場最醒目的活廣告。

當年的參展，李水源一如所願，拿下兩面大會銀牌獎，參賽

的兩項發明「輕便可折收電動機車」和「安薪導煙機」打敗國際上的眾多競爭者。與同年五月間，在美國匹茲堡國際發明展首度雙雙得獎相比，他平常心多了。然而，當大會評審宣佈「團體總冠軍：台灣代表團」時，他和大家興奮的跳了起來，心情激動不已。

國際間對台灣創新發明能力的高度肯定，讓走在研發之路的李水源，感受極大的鼓舞，加上來自包括中國大陸的激烈競爭，更讓他徹底明白，台灣要能揚威國際，「技術創新、產品領先」，是最沒有阻攔的大道。

## 中國市場 壞經驗、好教訓

李水源的創業始自1984年間，電子工程的本科技術，幫助他平順進入消防工程的市場，十多年間李水源獨資經營一家相當本土的駿安有限公司，經手無數新建大樓的消防管線、避難設備規劃工程。一如多數穩紮穩打的台灣中小企業，他的事業蒸蒸日上，社會進步對於辦公環境、居家安全的重視，成為公司業績的重要來源。

直到2000年間，駿安公司承包某科技大廠的新建廠房大樓消防設備工程，早規劃好的樓層建築工程，業主突然宣佈暫停施工，準備把建廠工程遷移到中國大陸。所幸，業主願意彌補工程停止的損失，並邀請李水源的原班工程人馬，參與崑山生產線的興建計畫。

## 創新秘笈 Tips

主要發明人李水源從消防本業領悟出排煙的創新作法，借鏡百貨公司的「風牆」理論，搭配特製的「鼠翼風扇」和縮減出風口寬度的設計，形成風牆用以阻隔油煙，進而由下而上將油煙導流至排油煙機口，可以近乎完全被抽油煙機抽走。同時，為了因應廚房瓦斯爐的位置擺設，導煙機規劃為三機一組，符合現代化時尚性，甚至構想將導煙機融入現代廚具美觀設計，縝密思量消費者的新穎需求。

該公司不因中小企業有限的資源所框限，反而化身為資源整合的平台，力促自主性技術與設計能力的本土生根，並積極參加國際發明競賽與公開展示，增加技術精進與商品曝光的機會。導煙機產品的創新研發，因頻頻獲獎而奠定商品化的信心，而公司研發團隊進一步和國內研究單位合作，朝著發掘跨領域應用的方向前進，現正實驗餐廳廚房、工業廠房生產線機台的導流氣牆結構設計。

對於產品創新的成果，經營企業二十多年的李水源，以專利授權方式取代製造代工，既能避開工廠管理經驗缺乏的弱點，又能獲利附加價值高的授權金、並集中心力在研發創新上。安薪實業團隊秉持「創新，再創新」的開放策略，持續前往邁進新市場，積極發掘更多的創新動力。

李水源二話不說，第二天就提了行李，滿載希望地搭機前往上海。第一次與大陸在地工程團隊接觸時，他心想，「我是外地來的，還是先多學學吧」，因此一遇到問題，就向當地人求援，得到的答案都是「沒問題」。

「那正是大問題的開始」，李水源前前後後到上海考察、拜訪可合作對象無數次，即使工程專業如他，都感覺到中國商場上做法的差異、法規的模糊，當地人卻頻頻暗示他，「可以走層峰關係」、「有錢能使鬼推磨」。就在他猶豫再三時，與好朋友

坐下來仔細討論：「到大陸發展，一定要長期打算，且需全在大陸就地管理，那台灣的事業怎麼辦？」，「大陸投資計畫動輒數百萬元，若是涉及生產製造線，所需資金更大，自己的本錢夠嗎？」，諸如此類的提問，一個個被自己推翻時，最後的答案已然浮現。

繼續把事業主力留在台灣，中國大陸只當作銷售市場，是李水源在2001年間所做的重大決定，而帶領他走出一條新路的安薪實業有限公司，也在此時誕生了。

## 既有事業 照護新事業

安薪實業是李水源的第二次創業，不同於二十多年前的創業經驗，這次他還有駿安公司的固定業績與獲利，以及多年來累積的個人財富，可以挹注安薪實業渡過辛苦的新創階段，不至於天天提心吊膽可能的失敗。而安薪實業本身，也不是家紙上公司，頭腦靈活的李水源早就安排好了，準備把先前默默研發的商品，作為新公司打入市場的第一響炮。

他祭出的第一份囊中寶，就是安薪導煙機。

說起安薪導煙機，李水源的興緻都來了，他那用故事細細描述的說話方式，讓人入迷。「有一年，駿安公司接了永和SOGO百貨的消防配管工程時，中午坐在大門口外吃便當休息，感覺到百貨公司大門，有一股由上而下的風，形成一道氣簾，把室內的

冷氣與外面的熱氣分開來了…」，來自長期從事消防滅火、排煙設備的專業底子，眼前的場景讓他靈光一閃，「氣流的導引，可以創造意外的效益…」。

李水源說，這個偶而場合、靈光一閃的點子，沒有徒然留在腦海裡，從工專時代就養成的「動手作」習慣，把初步的點子很快就做出模型，全然就是百貨公司大門口氣簾產生裝置的縮小版，吹風的風扇成排吊在上面，送風全面往下吹，「氣簾是形成了，但是又醜、又不知道做什麼。」

這一次的研發嚐試，不算成功、也不能說失敗，李水源和幾位好友把它列入「待追蹤」項目，和其他上百項創意擺在一起，大家再分頭想想可以怎麼樣改善。前段產品開發的成本費用，就算是小額投資吧，「從駿安公司的部份獲利，就能支應」，李水源內心如此安慰自己。

## 心有所感 導入民生用品

為什麼氣簾的構想，會成為今天知名的導煙機？可能要歸於李水源天生的細心與貼心。

當他的住家從台北縣搬進台北市新生北路時，由於是舊型公寓的規劃，家裡廚房的排油煙機無法完全發揮功能，煮飯時間成了全家人最痛苦的時候，「廚房的炒菜油煙主宰了全世界，我的清潔工作也跟著來了」，李水源心想，自己的專業是在消防設



備，怎麼會連廚房排煙的小事都搞不定？於是向太太打包票，在沒有解決排煙問題之前，廚房的去油污工作由自己扛起。

不久，昔日同窗電召聚會，他以為是年度同學會又要舉辦了，一問之下，才知道是某位擔任廚師的同學，罹患肺癌病逝，大家是相約要去向他上香。「一旦你開始了解問題，就會發現更多的實情」，李水源因此得到無數的資訊，廚房油煙因抽取或排放不良，帶給許多掌廚者健康的威脅，諸如肺癌是廚師最大的殺手，「媽媽的肺部，也彷彿是家裡的第二台排油煙機！」

來自外部的各方使用需求，安薪研發團隊把未成熟的研發項目一字排開，李水源從中挑出氣簾設計，東想西想它應該可以和「排煙系統」加以關聯，於是就以自己家裡的廚房當起實驗室，把粗胚的成排風扇裝在家裡的高級廚具上。風，從上往下吹，卻吹熄了瓦斯爐火，「可不可以換個方向，讓風由下往上吹？」，大家第一步想的，至少爐火不要受到影響。

「結果，這一換，換出了所有的可能」，李水源一邊在白板上畫出氣流圖，一邊分析家用抽油煙機的設計。他說，一般抽油煙機安裝的高度約75公分，通常只能把上半部約40~45公分的油煙排出室外，下半部約30公分左右無法排出的油煙，即使加大抽油煙機的馬力，也無法完全發揮排煙功能；加裝了由下往上吹的導煙設備，一方面形成的風牆，全面隔離爐火上的油煙與熱氣，還能往上導流外溢的油煙，讓油煙順著抽油煙機完全排出室外。

## 代代產品 專利申請護身

第二代的產品研發，可說是一次的大成功，原型機正式從家庭實驗室換到辦公室，會議室大桌旁就擺著一套可拆解的廚具，邊開會、邊細部修正，成了大夥的例行工作。

值得注意的是，李水源自己研發的逃生方向指示設備改良技術，在1997年取得專利註冊，讓他建立研發專利有價的理念基礎。而21世紀的知識經濟環境，研發人才必須懂得智識產權的重要與必要，公司於是決定在研發初期就確定專利註冊的保障，先是「瓦斯爐導流氣牆結構」跑第一，向台灣、中國大陸、日本、美國、英國及德國等國遞件申請，隨後又在網路資訊便利下，接到經濟部中小企業處舉行產業升級列車「新產品、新技術商機發表會」的訊息，認為這個官方的公開平台，是「政府做保證」的難得機會。

李水源認為，在官方的平台上展出研發成果，是導煙機加速商品化的關鍵過程，例如為了交出報告書，研發團隊重新想過技術分析，而為了強化來自實務界的評審們印象，他徹夜思考廣告行銷術，得出「要吃出全家人的健康，不要吃掉媽媽的健康」等響亮的用句，在2003年的發表會、博覽會上遴選為優良產品，獲得很多的回響。

那一年的關鍵轉變，還包括與發明人協會、工業技術研究院、勞工安全衛生研究所的相遇。這些專業協會、研究機構，摺

注安薪實業相對不足的國際化與研發實證，導煙機宛如待字閨中的玉女黃花，未來發展潛力無窮，各方熱心人士協助調教、打扮，就是要讓它在世人面前，發光、發亮。

## 國際獲獎 產品發明受肯定

當導煙機的專利註冊申請書，送進經濟部智慧財產局時，經辦官員發現它的技術研發具有原創發明的價值，於是提醒李水源可以嚐試參加國際發明展，「我給你一個電話號碼，細節你再問問對方主辦單位」。智財局官員不經意的一個提議，讓李水源的創業之路出現峰迴路轉。

那個電話號碼，是美國匹茲堡國際發明展的台灣連絡窗口。打通電話後，李水源才知道，只剩四天就要截止收件，自己只有一個晚上的思考時間、三天的準備時間。「拚看看，」他這樣對一直在身邊幫忙照顧生意的妻子說，一股「大不了沒得獎，也沒損失」的傻勁想法，又是熬夜把報告及時準備好了。

安薪導煙機的發明原理，主要應用「上吹式風牆」理論，以特製的「鼠籠式風扇」和縮減的出風口寬度，形成風牆以阻隔油煙，將油煙隔離及導流，具有多項專利的發明創新，在國際競賽中一炮而紅，2004年美國匹茲堡國際金獎在握後，李水源再帶著它前進韓國漢城國際金獎、德國紐倫堡發明獎，以及2005年在瑞士日內瓦國際發明展，兩年之內讓全球最具權威的四大國際發明會展，為之驚豔。

此外，國內的「中華民國93年度國家發明創作獎」、95年中華民國第12屆中小企業創新研究獎、台北國際發明展上也橫掃千軍，拿金牌獎如探囊取物般容易。心情大好的李水源開玩笑的說，參賽拿獎最樂的事情，是電子媒體、報章雜誌的主動報導，「單是看到親手研發的產品照片，占掉報紙的大半版面，就覺得值得！」

他不是愛在媒體上出名，而是了解創新產品打入消費市場的重重困難，需要有政府的專利保證、國際評比的加持，以及媒體的大幅宣傳。他說，以一介中小企業的有限財力與能力，很難一再地面面俱到，免費的媒體採訪算是幫了大忙。

## 民生產品 工業應用優異

得到媒體的幫忙推廣外，公開展出的機會也讓安薪實業搭起與勞研所、工研院環安中心的合作橋樑。勞研所、環安中心借重導煙機的研發，導入通風工程與集氣設備的研究，直接應用於廚房通風不佳、且配合意願高的餐廳進行實際的現場驗證工作。李水源表示，這些跨出自家公司的實際安裝測試，勞研所、工研院不僅輔導進行跨產業實證，還把研究成果回饋到安薪導煙機的新一代產品改良上。

導煙機產品一代又一代的改良，基於進入頂級消費市場的考量，在外觀上特別加強，採用防塵的不銹鋼材質處理，流線型設計，美觀大方又具現代感，且機體的高度與寬度只有4公分，不

佔去廚房現有的空間，一如研發初期李水源的貼心設想。

另一方面，行政院勞工安全衛生研究所的人員，也聽聞導煙機的問世，主動向李水源尋求技術應用合作，目標是營業餐廳、實驗室及工業廠房的適用可行性。研究人員以各項實驗方法，並詳細側錄所有過程，得出研究數據後，對李水源驚呼：「李先生，你是天才啊？這個導煙風牆原理，解決了工作場所長期不能處理的問題！」

經由勞研所提撥經費與人力，指導安薪實業研究開發『氣簾輔助排氣方法及其裝置』，如今已取得台灣專利證書（發明第1291009號），正式認可導煙機技術，將可擴大運用在家庭廚房、營業餐廳及工業廠房等各種不同場所，或採用授權方式，促成排油煙機廠配合設計、製造，對產業將帶來重大效益。

李水源感謝各研發機構的參與，帶領回歸到實證研究，例如加裝導煙機可以提高油煙機排除有毒煙害的效能達到三倍以上，就是國內研究人員撰寫實驗論文，投稿到美國衛生職業大會獲得公正審核通過，強化消費市場對安薪產品的信心，「以一介小型企業的力量，是做不到這麼多的。」

## 研發平台 專利顧問諮商

對於導煙機的產品技術，多年來的耕耘與進步，各界已肯定它具有排油煙機市場的潛力及應用價值，可是，距離廣為消費市

## 公司簡介

安薪實業有限公司原本只是駿安有限公司負責人李水源個人所有的一個研發部門，2003年底因導煙機研發成功而擴增為業務部、研發部、管理部等單位。2004年更為了因應全球化的佈局，而將業務部門分設為國外事業部與國內事業部，大舉將安薪的專利市場從台灣地區躍上世界舞台。

秉持駿安公司在消防設備方面的工程專業，安薪實業以研發改善居住環境為出發點。研發團隊考量家庭環境的環保及婦女身體健康問題，解決廚房油煙污染帶給婦女的困擾，多年研發出以風牆原理將油煙隔離並導流到排油煙機口，讓排油煙機將廚房油煙排出戶外，有效隔離炒菜油煙、（熱）廢氣、及燃燒不完全的有毒瓦斯等的導煙機。

安薪導煙機可運用的範圍非常的廣，除了一般家庭廚房、營業餐廳廚房外，還可運用在工業廠房或是有使用集塵設備的空間，受到行政院勞工安全衛生研究所重視及邀請，進行「以氣簾提升接收型氣罩捕集效能之探討」研究計畫，至今於國內及國際上陸續發表四篇論文。

以台灣自我技術研發的創新產品，不能再謹守本土市場，安薪以專利研發作為經營的方向；不斷地在創新研發的基礎上努力，專利研發商品也以「市場性」、「需求性」、「實用性」作為開發準則，積極參與國際發明競賽與展出，從獲獎殊榮中創造產品的國際極高評等，進而拓展出跨國專利授權、國際代理商的經營模式，如今已讓導煙機成功前進韓國地區與中國大陸，後續還有「輕便可折收電動機車」、「毀棄式安全注射器結構」、「自行車免電池車後警示燈結構」等多項專利商品，待及向國際市場發光，以台灣的專利研發作為公司商品方向的努力，將永不止歇！

場接受使用，還有很大一段。李水源承認，目前導煙機的產品銷售不多，但主要是公司無意於自行投入製造生產，全力規劃以專利授權的方式，拓展新產品的市場商機，公開甄選台灣地區總代理商，期待具有通路組織或相關行業或異業轉投資的有意人士，

將產品推廣到全國。

此一策略也延伸到國際市場，安薪實業於2004年間成功的以自有品牌「安薪導煙機」外銷中國大陸市場，授權各大城市的代理商，以中國人口估算每年銷量數，發展潛力十分驚人。此外，烹煮習慣相近的韓國市場，也是安薪有意拓展的標的，經與多家代理商接觸與考量後，甄選出韓國LeeJeong Trading Co., LTD 作為該產品在韓國市場的總代理商，預估年銷售量在3萬台以上。

李水源表示，導煙機只是安薪實業開發中的多項技術之一，採階段性規劃取得專利註冊，並視技術成熟度及產品市場成熟度，將其商品化上市銷售。如今導煙機已成為發展典範，他希望公司的永續目標，能夠做到研發媒合、專利諮詢的平台角色，讓技術提供或是技術需求因此產生交流，「資源的珍貴，不在於它的有限，而是經由整合後所散發的意義。」



—— 共構式路燈(結合號誌、照明、標誌於一體)

## 三合一共構式路燈 創造城市新美學

雄鷄企業有限公司

文/李佩芬

只要能破除夕陽思維，誰說會有夕陽企業？從傳統公共工程的燈具製造起家，到如今成功轉型研發光學設計、節能科技的雄鷄照明，透過結合交通號誌、照明、路標於一體，讓城市美學大放異彩的「共構式路燈」，為眾多傳統產業的轉型之路，照出一條極具參考價值的創新典範。

## 專Opinion 家觀點

高雄第一科技大學  
周義昌校長

雄鷄企業以「研發」、「創新」、「責任」為理念，從傳統產業跨入科技產業，藉由路燈共構化、路街牌燈箱化及減量化之整體規劃，降低必須用汽車遠燈投射路街牌及交通號誌的不方便性，大大提高視覺效果。

雄鷄企業共構式多功能街燈，將太陽能電池、路燈、交通號誌等整合成共構式結構，採用LED、太陽能科技及照明控光技術注入尋求轉型，具有技術的原創性及創新的構想，不僅將節能與景觀結合，且具有美化街景的功能，雖然目前企業之年營業額僅有貳億伍仟萬左右，但具有技術創新及市場應用潛力。

共構式路燈設計，目前尚在進行改良及結合科技發展中，許多可附加於共構式路燈的設備，未來可加入街道攝影機，無線寬頻網路、無線數位電視、路燈損壞維護回報系統、風力發電、省電模式……等，將會是未來路燈照明的主流產品。

台灣或世界其它城市，在道路照明領域，絕大部份存在照明的量，而不是照明的質。在未來時日，絕對會有很多的城市，在繼「量」的基本要求後，會產生優「質」景觀照明需求，而雄鷄的共構式路燈，將會是未來的明星產品。

「創新，就像田徑賽跑，不要去管別人，只要自己努力往前衝就好了。如果自己想像跑，卻也想阻止別人跑，到最後兩人都到不了終點。」

—— 雄鷄企業創辦人兼總經理 許銘嘉

夜幕低垂，華燈初上。街道兩旁的柔和燈光，漸次亮起。不論是港都在地人，或是造訪高雄的旅客，當踏出小港國際機場，駛入高雄市區主要幹道，一定會被如白鳥羽翼的成排路燈，以及明亮清晰的路標所吸引。高雄市容在新設計的「共構式景觀路燈」照耀下，竟變得如此耀眼美麗！

這個集路燈、路標與交通號誌為一體，如同飛鳥般展翅的「共構式路燈」設計，不僅讓高雄市各主要幹道煥然一新，在多項民調中也獲得眾多市民肯定。

2006年高雄市政府工務局養工處曾委託中山大學，針對各項業務所進行的滿意度調查中，高雄市民對共構式路燈的滿意度高達93%，是當年所有市政建設中，市民滿意度最高的項目；而在高雄市政府2006年及2007年連續兩年施政滿意度調查中，共構式路燈也奪下第一名的最高評價。

這個以新式照明設計，讓港都夜景煥然一新的幕後推手，是

在南台灣生根19年，也是第一家進駐屏東二代加工出口區的廠商——雄鷄照明。

## 光之魔術 改造城市景觀美學

為什麼共構式路燈，會給人如此耳目一新的亮眼感受？關鍵，就在對「光」的精微瞭解。「光」，是神奇的魔術師，隨著演色性、色溫差、分佈性等各種因素差異，會讓相同的空間，呈現冷峻或溫暖等截然不同的感受。

國內傳統的市區道路路口，為因應各項功能需求，加上管轄權分屬不同單位，往往路燈、交通號誌燈、標示牌、警示牌各自林立，雜亂景像幾乎已讓市民見怪不怪。然如今透過共構的路燈結構，不僅一次解決立桿數量過多問題，夜晚的路標照明品質，也因透過精密設計而大幅提升可辨識的程度。

從2003年雄鷄參與競標獲得高雄市路燈公共工程改造至今，這款共構式路燈已經發展出三種不同的造型，將高雄市的街道景觀做了大幅度的改善，為市容展現璀璨新頁。

「現在的雄鷄，已跨越過去只能做代工OEM的階段，轉型到現在是足以擔綱設計重任的ODM企業，」獨資企業雄鷄照明總經理許銘嘉信心滿滿地說。而轉型的關鍵，就不能不提及雄鷄大手筆所投資的光學實驗室。

## 創新秘笈Tips

以製造傳統燈具起家的雄鷄企業，在許多人以為是夕陽的產業中，卻能加入節能、美學等「加值」元素，讓傳統製造業搖身一變，成為現代公共工程的照明科技先驅。

歸納雄鷄讓產業價值創新的關鍵因素，除了包括了有堅強的研發團隊，在嚴謹的光學與機械結構基礎上不斷精進外，也善用外部資源開拓內部同仁視野，與不同設計師合作，讓雄鷄產品展現多元風格。同時，雄鷄獨樹一幟，以選舉方式「讓領袖自然形成」的企業文化，也讓研發團隊緊密結合團體作戰，共同解決研發過程的各項時間壓力與技術難題。

此外，雄鷄勇於投資於驗證設備與軟體工具的決心，也是同業中少見的大手筆陣仗。耗資新台幣3000萬的光學實驗室，涵蓋了超大型配光曲線測試儀與光譜分析儀，可實際測量各種燈具配光曲線、色溫、演色性等基礎光學數據，讓雄鷄擺脫過去只能OEM代工製造，邁向具「自我驗證」實力的ODM委託設計與製造。

「創新研發，絕不可偏離本行太遠，離多遠就會有多大風險存在。如果風險大到一次就可以把本業擊倒，就只不過是一名賭徒而已，對社會反而是負貢獻，」對創新的詮釋，許銘嘉認為，雄鷄的任何創新，一定與光、電、燈有所關聯，這樣才能充分掌握市場需求，工作夥伴的養成教育才能發揮，創新的成功機率也才會提高。

## 耗資千萬 打造「自我驗證」的能力

「當市面上產品走白熱化競爭，企業就必須靠創新，才能拉高獲利率，」以傳統公共工程照明起家的雄鷄，許銘嘉對「利潤」深有所感。他說，當別人賣1萬元時，若自己的產品與別人沒有太大差異，了不起只能多賣500元，「這500元可能是來自於公司的品質形象，也可能是源自於業務技巧、或廣告包裝得宜而已，」他平心而論。

然而，「若企業肯把眼光放遠，願意去做別人做不來、或是短期內不敢做、或是魄力不足者不敢投入的，那麼企業的獲利就會拉高。」許銘嘉說，雄鷄之所以走向創新，就是因為傳統燈具獲利愈來愈微薄，為拉高利潤而做的改變。而他口中所說的改變，最明顯者，就是為了產品設計而購置的各項產品開發所需之軟體工具，以及耗資3000萬元打造的光學實驗室驗證設備。

踏入雄鷄的光學實驗室，其中不僅有為教育參訪用途所設置的教具，包括稜鏡、偏光儀、不同光譜所形成的各式光線融合、互補光色實驗；也有將光線輝度、照度、演色性（指使用人工光源來表現色彩的自然程度與逼真效果）等加以數據化的精密檢測設備，隨著光線的細微差異，牆上所顯示的數字也隨之跳動，「同樣的一束光，在不同色溫與亮度籠罩下，會產生鮮艷欲滴、或殘敗枯萎等截然不同感受，」雄鷄光學實驗室的光學工程師，以實際燈光展示光線所帶來的神奇魔術。

「工欲善其事，必先利其器」。在雄鷄的光學實驗室中，不僅有蘊涵教育意義的展示空間與教具，一系列具模擬設計、驗證功能的精密軟體工具與儀器，更是讓雄鷄得以從OEM（委託製造）躋身ODM（委託設計製造）的創新推手。舉例來說，透過超大型的配光曲線測試儀，讓雄鷄製造的每一盞路燈，都能精密測量光的分布狀況；而在機械結構部份，也斥資購置3D繪圖軟體，以提升工作者的繪圖效率。

「在國外一家正規做燈的工廠，一定要有這些設備，」許銘嘉觀察，過去國內燈具廠商總是人家叫他做什麼，他就做什麼，

所以覺得沒必要花大錢弄實驗室；但是一家有研發能力的公司，就應該有很好的實驗設備，「這樣才有辦法進行驗證，瞭解自己做的產品有沒有誤差！」許銘嘉說，自己產品的優點何在，往往無法從忠實買主那兒得知真正詳情，「為了要求廠商改善缺點，買主通常只會指陳缺點；但自己真正做得好的地方，買主卻很少會告知，」為了讓公司能「知其然，更知其所以然」，雄鷄厚植自身的設計與驗證能力，以培養公司取得更高難度訂單的實力。

像在雄鷄的光學實驗室中，就有一套由國外引進的光學設計軟體，「有了這套軟體，我們可以根據不同場地與周邊環境，輸入必要數據，由程式輔助來設計最佳照明設備」他舉例，像在道路分隔島上的路燈，就要注意不僅照度要夠合乎規範要求，但也不能影響到對向來車，不能被來自對向的光線擾亂了視線。

此外，不管是直接照明還是間接照明，與道路規範所要求的相關規定是極為精密與科學的，因此像高科技配光曲線儀器、照度計、輝度計等精密測試裝備，也成為掌控不同光源特性的最佳輔助。這些小細節，雄鷄透過軟體模擬，都能事前繪製出光線立體剖面圖，設計出最適的光線分布狀態，並且可以了解是否符合法令要求。

## 向外取經 借重外部資源啟動新思維

企業要有能力從「製造」走向「設計」，「人」的因素很重要。許銘嘉為了讓雄鷄的光學設計、結構設計研發團隊能不斷追

上國際腳步，在人才培育上也下了許多功夫。

如他在公司內訂閱了國外各式照明設計相關期刊，並透過考試追蹤同仁的吸收狀況，分數太低者則會反映在年終考績中。此外，也付費邀請學界教授或照明設計師來公司演講，以提升研發團隊的寬廣視野，演講主題從光的原理、照明設計、機械結構、成型加工方法、表面處理等，這些都已成為員工教育訓練的例行一環。

在《創新地圖》一書中，曾特別提及借重外部資源的重要性。書中作者群觀察到，組織若能向外尋求資源、概念、專家與各種不同觀點，多方運用合作夥伴的知識，並結合內部自我能力，這樣創造出來的價值，有時遠遠超過僅憑一己能力之所及。雄鷄的共構式路燈，正是善用外部資源的案例。

如雄鷄除透過與科技大學的照明研究中心進行產學合作，並讓團隊同仁報考產碩專班累積專業外，也經常與不同的工業設計師、室內設計師、建築設計師合作，以期能製造出風格各異的產品。

「我們不希望被定型，」許銘嘉解釋，就好像一個人十年來習慣穿灰色系衣服，突然硬要他穿成紅色系，他就會不習慣，這是風格的問題。因此，雄鷄在嚴謹的光學、機械結構等「科學」領域，採自行養成策略；但牽涉到美感風格等「藝術」部份，則傾向與不同類型的設計師合作，一則可讓公司研發團隊可以不斷接觸各類設計型態，二則也讓雄鷄的產品風格能更多元。

而這樣的合作型態，也造就了雄鷄具備接下「統包工程」的能力。如台北市的民權大橋、麥帥一、二橋，以及中山新橋等，就是採用這種方式發包。統包的模式，會逼使原本只專注於「製造」的廠商，若想接下這類工程，勢必得多方提升包括燈光設計、工程管理等不同領域的專業技能。

「比起傳統的採購法，我認為統包工程，是讓照明產業能向上升級的最佳方式，」許銘嘉觀察，在統包的模式下，統包廠商必須同時具備設計、施工、製造、保固4種能力，有問題也都直接找統包廠商單一窗口解決。這種方式，很容易能讓有實力的公司冒出頭，也讓過去只專注於製造的廠商，為了達到統包合約要求，逼著非朝設計、管理的領域轉型不可。這對一再希望能從「製造」走向「設計創新」的台灣來說，無疑是項正面助力。

然反觀如今在公務體系最普遍的採購方法，是只要求最低價，往往也使得創新產品無用武之地。「我經常懷疑如果政府的採購法只能買到平價物品，只能保固期內使用，最後總花費是否真的最低價真的值得懷疑」許銘嘉沉重指出：若要鼓勵創新，政策上最好就是讓創新產品在國內有機會出頭，而不是為了所謂的「防弊」，而將有創意的產品抹煞出局。

「創新，就像田徑賽跑，不要去管別人，只要努力往前衝就好了。如果自己跑，卻也想阻止別人跑，最後兩人都到不了終點，」期待照明產業能不斷升級轉型的他，如此生動形容。



## 企業文化 團體作戰讓領袖自然形成

觀察雄鷄的這群研發團隊成員，最年輕者在公司資歷為3年，最資深者長達15年，共構式路燈歷經三種款式，都是由同一群人擔綱。是什麼原因，讓雄鷄的研發團隊，保有這麼低的流動性？

「因為我們都是採團體作戰模式，而且大家都看到了自己的成就感，」許銘嘉分析，在雄鷄的研發過程中，機械結構組與光學設計兩組會互相協助指導：光學組會指導機械結構要改進哪裡，而機械結構組也會告訴光學組須做哪些調整來配合實務。

「要讓研發團隊發揮最大實力，應該讓他們自然地結合，而不是把他們切成好幾個小團體或部門，事後才來重組，」這是雄鷄讓研發團隊發揮最高戰力的秘訣。

然而，該如何才能讓團體達到「自然結合」的完美狀態？「在雄鷄，我們讓領袖自然形成！」令人拍案叫絕的是，雄鷄許多部門的主管，不是由經營者指派，而是透過不記名投票的「選舉」模式產生。如現在雄鷄的業務主管，過去擔任廠長一職，就是透過大家投票而產生的；研發團隊的主管，也是在大家的共識下所產生的。

許銘嘉說，讓領袖自然形成的好處，就在於「容易帶領」；也因為領袖是透過選舉過程後，才被賦予責任與權力，因此領導者平時也必須多方溝通、與大家和睦相處。尤其是研發人，對專業往往有自己的堅持，誰也不服誰；這時若團體領袖是自然所形

成，則他們可能會下班後自行聚會，透過非正式交流的機會溝通，這都有助於工作上的融洽。

然而，要拿出好的成績，光有令人稱羨的企業文化還不夠，許銘嘉不諱言，當然還需要搭配「一個目標，加上時間壓力才行」。由於雄鷄承接的都是大型公共工程照明案，合約範圍與完成期限，都白紙黑字寫得清清楚楚，稍有延遲或與當初合約不符，就得付出龐大的違約賠償金。在這樣的壓力下，讓打團體戰的研發團隊，產生無論如何都得「使命必達」的決心。

## 師法德日 朝標竿學習提升實力

打從踏入職場起便從事照明產業的許銘嘉，所接觸的外國廠商不在少數，也見識到國外許多標竿企業的經營模式。在他心目中，日本與德國企業的敬業、專注與細緻，是最值得學習的楷模。

拿最基本的員工禮儀或環境整潔來說，「我就是帶員工去日本旅遊個兩次，回來後他們自然就能學起來，」許銘嘉認為，要讓企業文化落實，重點在於要讓員工「感同身受」，而非開會時不斷耳提面命。

不僅如此，日本企業對當地農民的照顧與重視，也深深影響許銘嘉。如在日本，企業若僱用當地農民協助照顧企業廠辦的花園或盆栽，其中所衍生的費用是可以免稅的。在台灣，雖然沒有類似的獎勵措施，但許銘嘉卻對這種「照顧在地工作者，致力

於社區經營」的企業精神，留下深刻印象，因此也導入至雄鷄內部。像訪客一踏入雄鷄廠辦，很容易就會被大門前綠意盎然、造型獨特的盆栽所吸引；這些盆栽，正是許銘嘉每月花費1萬元，請在地農民悉心照顧的成果。

最近，雄鷄甚至還包下高雄縣美濃的一塊農地，請農民種蘿蔔，收成期再邀請全公司扶老攜幼、呼鄰喚舍一同前往農地拔蘿蔔。「有沒有注意到，我們的工廠前面還曬了一堆蘿蔔干呢！而且竟然與待出貨的高科技太陽能產品隔鄰而置」許銘嘉笑著說，他們計畫過幾個月再去挖地瓜，讓企業與在地社區的關係能更緊密。

除了向標竿企業學習感性的員工與社區關係經營外，在業務與生產層面，許銘嘉則相當推崇日本住友商事、德國TRILUX與OSRAM的專業態度、養成與堅持。

以生產線來說，曾參訪TRILUX工廠的許銘嘉，就發覺他們的管理非常人性化。為降低對作業員脊椎、腰椎的職業傷害，連作業員站立的一小處地方，都會貼心地擺放軟墊；此外在品管上更是一絲不苟，不論生產量多大，都是走全盤檢驗的「全檢制」，雄鷄亦師法這樣的嚴格品管，每只出廠的路燈從零件進料檢驗開始就採取全檢，而非用抽檢方式便宜行事。

而與OSRAM有上下游採購關係的雄鷄，也有機會見識到他們因應大眾需求，不斷開發出新產品的研發動能。如除了耳熟能詳的家用燈泡外，OSRAM也開發投影機、汽車、礦工等專用的燈

## Profile 公司簡介

雄鷄企業有限公司成立於1989年元月，成立地點緊鄰風光明媚的澄清湖及國內知名的高雄圓山大飯店。

1989年到2005年，雄鷄一直將生產工廠設在高雄縣仁武鄉，直到高雄縣政府八卦寮重劃工程啟動，雄鷄配合重劃完成拆遷。2004年9月份開始動工興建位在經濟部所屬屏東二代加工出口區內之新建廠房及行政辦公大樓，並在2005年3月7日正式遷入開始量產，成為屏東二代加工出口區內首家進駐並完成量產的製造廠。

屏東二代加工出口區，位於高屏大橋旁本田汽車廠對面，整個加工出口區佔地為124公頃，隸屬於行政院經濟部加工出口區管理處。而雄鷄企業廠區佔地8955平方公尺，擁有超大型配光曲線測試儀及光譜分析儀，可測量各種燈具配光曲線、色溫、演色性等基礎光學，並備有產品展示館及光學效果展示區。本廠區具備完善的設計開發、生產製造及品管能力，並全部電子化控管，為一現代化的燈具專業製造廠。

泡，「只要發現市場有需求，就會不斷滿足消費者，」面對雄鷄的未來，許銘嘉希望公司同仁能放眼國際舞台，向外探求更多市場契機。

## 佈局未來 以現有基礎尋求再發揮舞台

雄鷄在以共構式路燈打出口碑後，已吸引了不少國內、外城市前來取經，甚至還有來自韓國仁川地區的訂單。然面對未來競爭，雄鷄一點也不敢懈怠，不僅針對綠能、節源等需求，佈局下一階段的創新武器，也積極網羅國際行銷人才，希望能更進一步打開雄鷄在國際的知名度。如在2007年6月的台北光電大展，雄

鷄以過去在共構式路燈上設置太陽能模組的經驗，進一步開發的特殊樹酯封裝太陽能發電裝置「PUZZLE 305」，就已取得封裝成型專利。

這項產品不僅如水晶般的清澈透明，也突破傳統太陽能總是四方扁平的呆板造型，而以優美的造型與曲線讓人眼睛一亮，除了透過太陽能環保發電外，更能達到美化建物的效果。

「無論是材料或機器，都會有另一種新功能存在，只是我們往往沒發覺而已，」從共構式路燈進展到太陽能發電，許銘嘉總是不斷要求同仁，發掘現有材料或機器的再發揮的舞台，PUZZLE305新式太陽能模組的成功，就是很好的例子。

除此之外，雄鷄另一項研發的新產品「SISS求救系統」，更結合了太陽能、LED、求救聲、燈光及衛星定位，可做為危急時的求生工具，或戶外登山人士的緊急照明之用。諸如此類的戶外照明新應用，雄鷄從未停下研發腳步。

對於有遠見的企業經營者來說，沒有夕陽產業，只有夕陽思維。如同迎接清晨的嘹唳啼聲，以傳統燈具製造起家的雄鷄，如今成功以結合空間景觀、光學設計、科技節能的研發實力轉型——不僅為城市的景觀美學加分，更為自己照出一條創新的閃耀道路。



SmartKMS-ICM  
專利知識管理系統

## 知識領航 化智財為黃金

### 碩網資訊股份有限公司

文/吳怡銘

倚著開發KM的經驗，碩網資訊再現風華，開發出SmartKMS-ICM系統，整合企業既有的內部資料庫，以及外部大型專利與技術文件資料庫，將之彙集成單一專利知識庫及決策支援系統，不僅有利於企業高階主管，對於研發和智財人員更是一大福音。

## 專Opinion 家觀點

交通大學資訊工程研究所  
李素瑛教授

在瞬息萬變的商業環境中，知識就是力量，掌握先機，知彼知己，百戰百勝。企業高階主管做決策，研發部門產品研發貼近市場脈動、即時掌握競爭對手資訊。

法務智權部門對智財權之申請保護，進行專利監控，並迴避專利侵權。市場行銷部門的行銷策略，即時的、完整的、正確的資訊、知識掌握攸關企業的營運。創造企業的智慧資本核心價值，活用智財管理，強化研發創新。近年來，台灣的高科技產業邁向全球，智慧財產權一直是最重要的工作之一。提昇智慧財產權管理效率，是企業整體競爭力不可或缺的一環。

碩網研發之SmartKMS-ICM專利知識管理系統是專為企業組織所設計的全方位智財管理平台，整合企業既有的內部資料庫、外部專利與技術文件資料庫，彙集成單一入口，具有快速搜尋之功能，支援決策分析，協同工作。提供專利資訊擷取、歸類、比對查詢、組合分析及管理功能，同步整合異質資料庫，結合企業專利作業流程，具技術之創新性及前瞻性。

從知識管理延伸至智財權管理（特別是在高度研究發展產業），引進先進的智慧財產管理程序，研究成果具體化，知識管理實務化。強化智財管理之特色，在管理系統應用具市場潛力。領先同業發展出產品與服務，且獲有台灣、美國地區12項專利保護。

碩網適時產出企業智財管理平台，累積Domain Knowledge，掌握關鍵技術。企業越來越重視IP、專利之產出、管理，此系統對高科技產業在智財之管理e化及效率提昇有相當助益，提昇整體競爭力。有利國內產官學界對智財權之重視與管理，建立結合IT與智慧財產權的人才庫。

「創新研發是碩網資訊的命脈，公司要長久創新必須要技術、行銷以及通路上——俱全，盡力將績效做出來，更容易走出台灣，躍上國際舞台。」

—— 碩網資訊公司執行副總 施純著

提起碩網資訊，又是一起青年創業的故事，他們是一群亟欲將理想發揮出來的三五好友，或者說是高知識份子也不為過。怎麼說呢？碩網資訊公司執行副總施純著手指著牆上的英文Logo「INTUMIT」說出了端倪，原來公司的創辦人們不是出於國內第一學府台灣大學，就是由美國麻省理工學院的歸國高材生，優秀的程度不言而喻，共同的目標是研發一套國際級的產品，其堅信台灣也有開創出具有產品化、標準化、國際化的能力。

基於此，碩網資訊創立於1999年5月，當時市場上最為熱門的話題正是「知識經濟」，伴隨而來的企業新管理工具則是震天價響的「知識管理」，分析市場景況後，經營團隊決意趕搭首班知識列車，以人工智慧引擎為研發標的，企圖為往後的知識管理產品佈局。

## 一鳴驚人 破除知識疆界

「之所以選擇此一主題為市場敲門磚，主要是因為人工智

慧引擎在國內門檻較高，其必須透過語意分析來形成演算方法，在一非結構的資料中，比較文字間的向量，從而了解整篇文章的內容為何？該擷取重點又是什麼？在延伸出自動分類、自動摘要的技術。」施純菁扼要地說出精髓，而此為碩網資訊頭號知識尖兵，取名為「SmartContent」，在資料關聯性自動演算上的強勢性，成為另一股以不同面向來成就企業推動知識管理的清流，初試啼聲就獲得市場上掌聲，隨即獲得股東增資、投入。

爾後，為讓整個知識管理架構更趨完整，碩網資訊先後推出「SmartIR」、「SmartSpider」，分別代表搜尋引擎軟體和自動資料擷取的功能，再結合旗下相關產品，在2001年11月，正式推出SmartKMS，成為當時坊間少數幾家推出知識管理解決方案的公司。翌年，碩網資訊登錄為經濟部知識管理服務能量績優廠商。直至今日客戶群涵蓋高科技產業、政府機構、教育單位、製造業、金融保險業等，根據《天下雜誌》製造業一千大，前二十大企業就有四分之一採用碩網資訊的產品，專業程度無庸置疑。

## 掌握機先 鎖定業態鑽研

雖有絕大多數的大企業都是碩網資訊的愛好者，但仍不免憂心市場，施純菁分析說道，近年來知識管理應用系統日漸普及，除同質性競爭對手增多之外，許多異質性的公司也進入該領域搶食；再者，大環境的不景氣，使得企業內部軟硬體預算節年下降，加上中小企業對於知識管理的不甚瞭解，因此在ERP、SCM省不得的狀況下，犧牲了知識管理系統。

## 創新秘笈Tips

碩網資訊憑藉知識管理應用系統的優勢，研發SmartKMS-ICM系統，為企業智慧資本做好嚴密的把關。不僅可以整合內部既有的資料、外部專利與市場情報資訊外，亦可匯集成單一入口的專利知識系統，面面俱到地從各方面擷取無形資產。

其中不乏針對結構化的專利資料，深入地蒐集專利的法律狀態、申請過程資訊、轉讓歷史資訊等，以確保專利資訊的正確性，有助於企業高階主管決策，更提供研發、法務智財與市場行銷部門使用的方便性、即時性。

此外，該系統也佐以文字探勘技術的創新，例如語意分析、相似文獻等，讓企業在尋找和整理無形資產時可以快速又即時地得到系統所提供的各種輔助資訊，進而提高知識的再利用，減低無形資產的浪費，增進組織知識的創新。

為使知識管理應用系統能更符合企業核心業務運行之所需，碩網資訊承先啟後地創新一系列為企業量身訂作的產品，此次參與96年度經濟部技術處產業創新成果表揚產品／系統創新類的SmartKMS-ICM智慧資本管理系統就是一例。施純菁說，會有此構想主要來自顧客的心聲，因為輔導企業推動知識管理時，接觸到研發創新相關產業時，從其對智慧資本的重視因而發展SmartKMS-ICM。

由於每天在全球各地都有可能新的專利發生、舊的專利被update，也有專利被轉移，甚至被販賣，經常讓企業內部的研發人員、智權人員或是專利工程師措手不及，必須藉由許多管道才能夠蒐集散落於各地的資訊，但也經常礙於沒有時間去維護而荒廢，等到回過頭時常有手中即將研發完成或已經完成的產品

早已被其他公司搶先申請專利，也可能因為某一專利準備想跟哪一家公司策略聯盟時，那個專利被早先一步給賣出，「經由SmartKMS-ICM可以自動化、快速地收集研發的相關資訊，可以追溯到各個專利的源頭，快速地讓使用者清楚專利的history，進而做分析，這對企業決策上有很大的助益，可觀察相關專利來了解時下趨勢，進而發展創新產品，也可避免踩到地雷，投入不該投入的資源，因為在全球競局中，誰先掌握先機就是贏家。」施純菁直言。

## KM為基 發想研發策略

於是，碩網資訊憑藉過去在知識管理應用系統開發的經驗，從知識管理的角度來觀察企業管理無形資產所需的資訊系統，將擅長的網路軟體開發技術應用於智慧資本領域，廣泛地蒐集各種輔助企業判斷知識資本價值的資訊來源，抽絲剝繭地分析屬於專利的文字資訊，為創新研發產業做好最為周延的專利資訊蒐集，「以知識管理的概念作為基礎而開發的SmartKMS-ICM，可以有效地整合專利、財報資訊、市場訊息、技術論文等多項資料，成為智慧財產管理分析平台。」施純菁說。

她繼續表示，SmartKMS-ICM研發概念從縱軸的產品、品牌、服務、通路、行銷、品質、研發來著眼，在橫軸則配合產品特色、市場區隔、策略聯盟、規模經濟、地理涵蓋以及競爭優勢，從中擘劃出SmartKMS-ICM的創新研發策略。

「每項研發工作皆考量到專利申請與後續整體產業供應鏈的佈局，也十分重視使用者的觀感，為此，亦培養研發人員以使用者的角度來體會產品功能，不斷地沙盤推演、反思，以達到整個產品功能的創新需求與改進方向，讓產品同時兼具專利智財佈署與符合市場需求的精神，而此也是整個SmartKMS-ICM研發的精神。」

## 設想周到 整合智財資訊

至於SmartKMS-ICM蘊含何種能量，能助創新研發產業一臂之力，施純菁解析，SmartKMS-ICM結合智慧財產組合管理與分析、研發管理、商業策略情報，建立全球性的專利資訊擷取、歸類、查詢與再利用機制，協助使用者對國際專利發展資訊一覽無遺。

SmartKMS-ICM繁複、綿密的程度可以設想周到來形容，在底層的模組進行各種資料源的蒐集與整合，透過管理與資訊檢索模組可以讓使用者在短時間內快速、效率的檢索出所需的資訊，爾後再透過資訊分析工具作為決策的根據。除此之外，SmartKMS-ICM亦別開生面地運用多層式之主從架構開發，將功能物件模組化提供產品的彈性。

至於何為多層式主從架構(Multi-Tier Client/Server Architectur)，此乃在系統開發設計時，將資料庫存取、資料蒐集和管理、資料分析處理、商業邏輯處理增值、增值內容的報告與呈現等層次獨立分開，「如是的设计可運用現有的核心程式再作

擴充研發，增加程式的再使用率，減低產品開發成本，加速產品問市的速度外，對於顧客而言，也可再給予客製化的服務。」

此外，SmartKMS-ICM整個開發框架，全部採用J2SE Framework 作為開發標準，軟工設計更是獲得CMMI Level3的評鑑、認證，在標準化、品質上的具體作為，讓SmartKMS-ICM的專業性再度體現。

## 迎合潮流 讓研發不枯燥

為讓讀者更進一步了解碩網資訊在SmartKMS-ICM的努力，施純菁從整個產品功能和效益來表達：

第一，SmartKMS-ICM同步整合異質資料來源，透過智慧型資料擷取元，可快速地跨越網路、資料庫與檔案系統，定期抓取各種不同檔案格式的專利說明文件或其他非結構資料並加以整合，再藉由自動排程管理系統，可24小時自動監控資料，取代人工蒐集資料的繁瑣工作，為企業節省大量的時間成本。

第二，提供跨平台、跨語言的全文檢索機制，簡易的查詢介面，可同時進行多項關鍵字查詢並支援基本布林運算及多欄位、多條件的進階查詢模式。

第三，可不限數量增加的專利組合，來記錄每一次的研究成

果。透過技術，公司及專案等資訊的分類，可以不斷累積專利分析的知識，協助企業大幅縮減查閱及取得資料的時間成本。

有趣的是，SmartKMS-ICM在深度之外，廣度的佈局更是令人印象深刻，施純菁指出，「SmartKMS-ICM在擷取專利資訊之餘，還提供使用者抓取外部網站、RSS頻道、企業內部資料等，也就是任何可能保留住無形資產的資料來源，例如蒐集專利的法律狀態、申請歷史資訊、轉讓過程的資訊等，從而確保專利資訊的正確性。」

特別是RSS頻道的訂閱，將Web2.0的功能加入SmartKMS-ICM之中，不僅讓研發充滿著樂趣，亦符合知識管理中社群聯繫的意義，「以往用email來傳送訊息屬於被動的資料取得，為打破此一習慣，碩網資訊化被動為主動，改以讓使用者自行訂閱RSS頻道來呈現，之後某一特定專利相關資訊有新增、變動就會主動的通知訂戶，讓使用者可以快速的掌握產業的市場動態。」她說。

另外，SmartKMS-ICM承襲知識管理中的傳承精神，施純菁舉研發人員需要蒐集白光資訊的例子來說，只要在SmartKMS-ICM平台建立相關的檢索及歸類條件，由於檢索條件在設定後會從所需的相關資料庫、網站來匯集白光的專利及市場資訊，而因此可以讓後續的研發人員清楚地了解到前輩如何利用檢索條件蒐集資料，以及整個白光專利之於內部研發產品的相關聯性，讓研發人員學習時間縮短，學習到整個SmartKMS-ICM的操作模式，「讓研發相關人員得以有充足的資料，自然就可以做出正確的判斷，所節省時間和人力成本，可以進一步來做新知識的創新，此又與知

識管理中知識的加值、演化的創新精神不謀而合。」

## 修正調校 創新贏得人心

問及研發SmartKMS-ICM時有無遭遇任何困難，施純菁表示，絕大多數的軟體在研發的過程中勢必會有絆腳石或是盲點，重點是如何迎刃而解，舉例來說，為了讓使用者可以快速地進行專利的統計分析，碩網資訊結合了Excel的功能，讓其可以選擇適合的該公司的圖表來呈現，但可能是使用習慣的不同，國人還是希望能夠按一個按鍵就可以將合宜的圖表全盤脫出，為此SmartKMS-ICM則推出能符合大部分公司統計所需的Excel模組。透過模組可以利用按鈕，迅速產生特定圖表；又，SmartKMS-ICM研發初期以軟體開發的角度，從技術層面來思考，在專利等專業領域上可能不是那麼切合使用者的心意，與使用者溝通後，SmartKMS-ICM從1.0進化到2.5，在2008年又推出融合了更多Web2.0元素的SmartKMS-ICM 2008版，「要求自己時時觀察產品到市面上的反應，不斷修正進行調整，並以使用者順手為最高原則。」

談到此，施純菁說出碩網資訊對於創新的看法，「同仁們必須要把創新當作基本使命，這是很殘酷的事實，體認到停留在舊有的思考模式，不重視時下科技技術的發展，會被市場所驅逐，甚至淘汰，尤其是碩網資訊打從一開始就以領導者來定位，不創新根本無法在市場立足。」她以SmartKMS-ICM的創新來舉例，傳統在進行資料內容分析上經常用數學演算法來為之，其最大的限制在於內容量越大，耗費的時間越長，SmartKMS-ICM在速度需

求上進行改善，改良原有的演算方法，一舉剔除無效維度與維度值，選取適合維度降低內積運算次數，達到加速文件向量相關度運算效果，使企業用戶得以在日後進行大量專利資料蒐集時，快速達到分析、比對，提升工作效率並加速反應時間。

進行專利判讀時，常須要針對專利的技術領域及此專利發明的主要功效進行指定。SmartKMS-ICM利用Web2.0的Tag技術來輔助使用者完成此項工作，不僅巧妙的解決使用者工作所需，也完全符合網際網路的使用習慣。「用心就會找到許多貼近使用者的工具。」她說。

## 中文介面 智權幕後功臣

施純菁用近年來國內企業對於專利佈局的數據來表示，2005年台灣向美國專利商標準申請的專利案達16,617件，較2004年增加10.36%，是全球的第四名；向日本特許廳申請專利案則為3,875件，較2004年上升13.84%，居所有外國人新申請案的第三名；向歐洲專利局申請案則為679件，較去年增加20.83%。

再者，根據英國經濟社會研究協會研究報告指出，全球中小企業對於專業資訊的忽略，長期以來易造成許多不利的影響，包括錯失市場機會、虛耗研發資源，甚至暴露在侵犯他人專利的風險之中。該研究報告亦顯示，形成中小企業忽略專利資訊的原因，認知態度普遍欠缺，取得成本過高、缺乏管理介面也是其中



的重點。

SmartKMS-ICM的誕生，無疑地成為增進國內產業競爭力的推手，彌補國內企業經常在毫無策略性準備下，遭遇專利佈局等問題，讓其可以增進智財權管理上的信心，化被動為主動，為國內知識密集產業穩固根基。

她也訴諸SmartKMS-ICM另一個具備競爭力的特質，即符合國內使用習慣的中文化介面及中文處理能力，在一些性質頗同的國外套裝軟體中顯得更具優勢，更可與碩網資訊的知識管理應用系統搭配，形成一套強而有力的知識網絡，另外，在同文同種的優勢上，對於日後在彼岸的佈局更具備優勢。

## E網打盡 企業知識加分

碩網資訊SmartKMS-ICM的功能卓越有目共睹，另SmartKMS-News成效也是不可得，主要為新聞知識管理系統，藉由索引的建置、自動排程和相關性的計算技術，蒐集各大媒體的新聞資訊予以分析、保存，提供企業完整的新聞資訊與新聞知識服務；「這些都可以與母系統SmartKMS做良善的搭配，成為全方位資訊應用的解決方案。」

提到碩網資訊未來的發展，施純菁指出，短期將持續創新，讓既有產品能夠穩定、持續的走下去；長期而言，希望能夠朝國際化來發展，因為走出去才能將市占率提高，讓碩網資訊在國際

## Profile 公司簡介

碩網資訊自1999年5月成立以來即致力於軟體開發及系統整合，提供企業具彈性、擴充性、高效能的知識管理的應用解決方案。秉持著注重產品開發與服務流程之品質控管精神，碩網資訊成為台灣軟體研發產業中第一家通過CMMI Level 2 的軟體研發公司，並於2005年通過CMMI Level 3認證。碩網團隊所研發的SmartKMS知識管理軟體及SmartKMS-ICM智慧資本管理系統具備創新功能、架構嚴謹和強大的系統整合性，榮獲2002年創新軟體產品獎、2003年台灣數位內容產品獎、2004年資訊月傑出資訊應用暨產品獎、2006年應用創新暨創業大賞、2007產業科技研發成果表揚獎項之肯定。展望未來，碩網資訊將強化知識管理技術，融入各產業專業領域，發展更符合企業需求的軟體解決方案。

在產品方面，針對知識管理、知識檢索、權限管理、協同管理，碩網資訊研發SmartKMS知識管理的軟體，完全以公開軟體協定為標準、以擴充彈性為原則、展現極限的效能、兼顧資料轉換的相容性及安全性、針對各產業與商業模式設計完全功能，以及個人化、客制化的完美系統，為企業量身訂作專業的管理機制和解決方案。

在瞬息萬變的商業環境中，企業需要更融入工作流程且合乎 IT 投資效益的應用解決方案。有鑑於此，碩網資訊將更強化專業技術，以各產業領域之作業需要為出發點，發展出符合企業需求的應用解決方案。展望未來，碩網團隊將專注於跨語言與平台的 IT 專業技術，矢志成為立足台灣、放眼天下的國際化資訊服務廠商！

間發光發熱。

對於獲得96年度經濟部技術處產業創新成果表揚產品／系統創新類的殊榮，施純菁感恩的表示，「來自政府單位的肯定讓同仁們更具信心，也為這份榮耀感到驕傲，但這也是催促我們持續往前的動力。」至於，碩網資訊同仁的期許，她由衷地說，創新

研發是碩網資訊的命脈，公司要長久創新必須要技術、行銷以及通路上一應俱全，盡力將績效做出來，更容易走出台灣，躍上國際舞台。



—— 人體工學伸縮腳踏車  
(SLIDING BIKE)

## SlidyBike滑台式伸縮腳踏車 技術品牌雙軌同步創新

### 澎銖實業股份有限公司

文／陳碧芬

在國際貿易市場上，澎銖實業總經理黃中庸是征戰二十多年的老將；以自行研發的伸縮腳踏車徒手創業，他則是一介新兵。面對自行車產業大廠生態已然確立，黃中庸內心仍然篤定，因為他的核心產品擁有創新專利，自有品牌SlidyBike的知名度漸確立，獲得國內外無數的獎項，而佈局兩岸的研發團隊與經營管理，反映的是當今中小企業對台灣母國的信任與不捨。澎銖實業的創新伸縮腳踏車，將是「滑」出國際自行車界的一顆星星。

## 專家觀點

高苑科技大學機電學院  
張學斌院長

由於傳統折疊型腳踏車縮放折疊過程複雜、費力不便，仍然無法解決都會區腳踏車停放與收藏問題。澎銖實業以滑台式伸縮功能取代傳統的折疊功能並利用一體成型的規劃與設計，從創意到繪圖、開模，歷經第一代、第二代、第三代到第四代，前後共四年時間持續的研發與改進，完成名符其實的「SLIDING BIKE®」，一輛符合人體工學的伸縮車腳踏車。本產品共獲得7項專利，並在國內外獲獎7次。其創新設計有：

- (1)可增加結構強度減輕重量之一體成型設計
- (2)可快速摺疊及節省空間之滑台式伸縮功能設計
- (3)增加舒適度避免運動傷害之符合人體工學設計

本產品讓使用者可在3秒內快速將腳踏車縮小，輕易地進入電梯、放置室內與後車廂便於收納，可避免都會區的腳踏車停車問題與失竊問題，此一功能特性，對人口擁擠的都會區，如台北、東京、上海、紐約、倫敦與巴黎等特具吸引力。

因為採用一體成型滑台式設計，沒有任何接點，除可增加腳踏車的安全性外，同時也可依據使用者身材作舒適度之調整，為一符合因人體工學可調式設計的產品，具有優越的人體與產品之配適性，增加騎乘之舒適性與效率性，這些特性都是目前市場上傳統腳踏車所無法取代，因具有獨特性，所以可以避免因比價而產生的價格競爭，將具市場競爭力。此外，本產品除可減少空氣污染亦兼具運動健身，符合環保與健康的流行趨勢，更因可解決大都市的停車與失竊問題，逐步降低都會區之自行車公害等。

「創新與研發是一條無盡頭的路，千萬不要用自己的想法『創新』。要提高成功機率，找尋市場曾經流行或目前流行的商品，從外觀、造型、功能、實用等特性改良它。」

—— 澎銖實業總經理 黃中庸

早上七點三十分還沒過，黃中庸已經埋頭在辦公桌上，一下子提筆振書、一下子又畫起機械圖來。偌大的辦公室，就他一人。或許過了九點鐘，還會多一個人吧，那不是太重要，公司成立不到三年，創業階段人手不必多，經營團隊每個人都負有多重任務，把該做的事情及時做好，才是重要。

## 自由貿易區幫助台商足跨兩岸

黃中庸頓了下筆，眼光向辦公室的另一個角落擺過去，定格10秒之後，在桌上的報表寫下一個數據。二十多年的國貿經驗，把他天生對數字的靈敏度，磨練地更精準，幾秒鐘的眼睛餘光，就能盤點擺在公司裡的存貨，其中還有幾台一字擺開的滑台式伸縮腳踏車，16吋、18吋、20吋三款齊全。

2006年間，把自己畢生以來的第一次創業「澎銖實業股份有限公司」，選擇設立緊臨桃園國際機場的遠雄自由貿易區，黃中庸事前進行縝密的構想。「新創公司的規模應該不大，台灣的

在地優勢要融入新公司的條件，至於中國大陸，就當作製造代工的對象吧」，他說，為了一邊享有台灣對智財權的完善保護，一邊又能聯結中國大陸的出口，並把事業目標放在拓展國際市場，具備關稅優惠條件的自貿區，是足跨兩岸的新生代企業最適當的環境。

在自貿區的公司裡，五分之四是空曠的倉庫設計，二間辦公室和一間會議室，只佔去少數的空間。這樣的規劃，目的是讓主力產品的滑台式伸縮腳踏車，有更寬廣的地方展示。新穎的人體工學設計商品，需要空間展現出來，外國買主來參觀時，還可以就地試騎，常是愛不釋手。

多年來貿易公司經理職務的便車，黃中庸跑遍六十多個國家，對大陸市場的混亂徹底感到心寒，當內心決定以研發創新產品當作新創事業的發展核心，「立足台灣」成為唯一的選擇。

## 中小企業在台灣 有幸福的感覺

以他一介中小企業主的角度，台灣是心靈裡的航空母艦。自己的新創事業雖然規模很小，可以很大聲地把台灣公司說成「事業總部」，在這裡能獲得政府的照顧，各研發機構與大學育成的多元支援，透過制度性地協助中小企業，因此，他可以放心地把研發創新，在家鄉的土地上孕育。

創設澎銖公司的資金，來自多年儲蓄存款，和家人、親戚的一角、一塊，從新台幣五百萬元到三千萬元，黃中庸說，不是不

## 創新秘笈 Tips

自行車是人類古老的發明，連在各地形成產業化、發展大規模製造，少說也有三十年的光景。澎銖實業仍然可以找出創新開發的點子，設計成為滑台式伸縮功能的創新腳踏車，取代傳統的折疊方式，增加腳踏車縮放的便利性、安全性，為「伸縮」腳踏車自此確立其名。

滑台伸縮車的主體，是由一體成型的鋁合金外滑台、中央內滑台聯結車架，再配以自潤軸套三者組成，結合了機械原理與伸縮功能在一體上。三者結合的加工極為精密，可被允許的公差極其微小，沒有任何接點，考驗機械師傅的專業功夫，是黃中庸帶著研發團隊歷經四年的時間，持續改進而成。

獲獎產品的技術創新，正是市場行銷的特色，使用者可以藉由伸縮滑動自如，拆卸簡易、緊密扣鎖等功能，在5秒內快速地將腳踏車縮小，輕易地進入電梯、放置室內或後車廂便於收納，既能避免都會區的腳踏車停車問題與失竊問題，對於鼓勵以自行車代步的擁擠大城市，如台北、東京、倫敦與巴黎等，特具吸引力。

此一專利產品因為採用一體成型滑台式設計，沒有任何接點，除可增加腳踏車的安全性外，同時也可依據使用者身材作適度之調整，為一符合因人體工學可調式設計的產品，具有優越的人體與產品之配適性，增加騎乘之舒適性與效率性，這些特性都是目前市場上傳統腳踏車所無法取代，因具有滑台伸縮車主體的獨特新穎，可以避開成熟自行車市場的價格競爭，因此受到國際買家的青睞，也被鼓勵擴增設計加入綠色交通工具的行列，正朝向伸縮電動自行車的方向研發，把腳踏車的原有設計理念，進一步應用創新。

能向銀行融借，而是企業新創階段也用不到那麼多錢，沒有必要因為借款壓力而打亂計畫，「著重在創新的事業，需要一段不算短的潛水期」，他從技術創新構想，把新公司落腳在聯合大學創新育成中心，到申請各項政府補助和公開參賽，都需要一步步的

踏實走過。

及至目前，澎銖實業公司與各方單位及機構的良好互動，例如，在代表台灣的國際發明展中屢屢獲獎，與聯合大學創新育成中心攜手在產學合作競賽上受到褒獎，政策上架構優質小型企業創投資金的「最值得投資企業」名單上也有它的名字，自然而然成為經濟部的典範中小企業案例，「如果創業當時一個不小心，把新公司設在大陸，今天這些正向因素都不會存在」，黃中庸深覺，比起中小型的大陸台商，澎銖實業的境遇好太多了。

## 技術創新的觸發與實踐

技術創新是一條沒有起點和終點的大道。與其說，澎銖實業因滑台式伸縮腳踏車研發成功而幸運立足，倒不如回頭想一想，伸縮腳踏車的構想早就藏在黃中庸的心裡許多年。

點子的火花，源自他赴日拜訪客戶的一次偶遇。搭電梯到客戶公司途中，進來一位牽著腳踏車的大樓住戶，由於車體太大而頻頻向同行的乘客道歉，「在東京，人們騎車推動環保，但住家很小，很難處理」，日本客戶望著他嘆口氣，「如果腳踏車能收縮起來，那該多好…」

黃中庸沒有把這一席話當成戲言。多年來，他持續觀察市面上的伸縮技術，慢慢研究自行車產業的生產佈局，空閒時就在紙上畫起腳踏車圖案，想想機械的流程、推理技術的可能。剛開始

他為了讓技術構圖實體化，找上三重埔的模具工廠，當模工師傅聽到他的形容，當場就大笑起來。

就傳統力學的觀點，腳踏車中間的車桿是整台車的主幹，必須非常堅固、且固定不變才得以支撐，滑桿設計會改變主幹的力量，更糟的是，以當時的技術水準無法製造出一體成型的滑桿，金屬桿子上的任何接縫都會成為車體主軸斷裂的弱點，不要說做不成滑台伸縮，根本整台腳踏車都不能騎。

所有的摸索，在他遇到機械高手涂鏡清時，開始露出轉機的曙光。涂鏡清有過長達十年的時間，跟在日本老師傅身邊當黑手小弟，把日本人對機械的精確與靈敏完全吸收，雖然沒有光鮮的學歷，對黃中庸來說，他在日本機械商社的技師資歷與實務經驗，才是無上的價值。

黃中庸成功說服涂鏡清加入團隊後，終於讓所有的不可能逐步化為可能，開始展開滑台式伸縮功能的研發落實，為了突破傳統折疊方式的自行車，經過不斷的測試與努力的研究，終於誕生了第一代專利的滑台式伸縮腳踏車。

## 研發初期在摸索中前進

第一代的伸縮車樣品，在台北國際自行車展初試啼聲，黃中庸發揮國際貿易的長才，邀請日本客戶到場試騎，果然立即獲得對方的青睞，簽下第一張買單，新式的滑台式伸縮腳踏車就要外

銷日本了。

「其實，我還真要謝謝日本客戶」，黃中庸說這話，不是要感謝下那張訂單的日本買主，是要感謝對方能夠接受創新商品所存在的未知風險。因為，事實上出貨未久，他就接到日本的消息，新腳踏不耐久騎，會從關鍵的滑台主幹變形，日本客戶希望產品能夠再改進。

黃中庸說，那般尷尬的情境，雖然不至於自此失掉客戶的信任，但給自己留下很深的自省：創新需要持續的改善，而且持續的創新能改變任何的不可能！

他決定回到創新本質上，一方面改進關鍵技術，一方面進行量產的準備，藉此作為再度贏得日本客戶青睞的要素。在這一階段，該公司人員感受出製作樣車與量產的困難度，絕然不同。在該階段中，實務與經驗成為創新靈感的新鮮氧氣，因此成功開發出一體成型的第二代伸縮車，穩定性更優良，隨即交給製造生產線，進行繪圖、開模、測試、組裝等一系列工作。

隨著滑台式伸縮腳踏車的創新改進，黃中庸認為，研發技術或商品化階段，需要足夠的資金、與前瞻技術的援助，以及最沒有干擾的市場環境，於是決定把主要的研發作業留在台灣，但部份因技師去職或凋零，使得台灣已經無法處理之處，如模具開發、大量生產的一般零組件，則仍交給中國大陸，扮演跨海協力廠的角色。

## 專利保護和品牌建立的雙軌策略

在追求精進的動力下，滑台式伸縮腳踏車持續改進，第四代的滑台伸縮腳踏車已經是真正一體成型的規劃與設計，不再使用鋼管作為滑軌之用，澎銖實業的核心優勢也自此確立。新產品結合機械原理與伸縮功能而成，主體由一體成型的鋁合金大鋁塊經T4熱處理及T6硬化處理後，再以自動化機械精密加工，中間為內滑台，並配合軸套，逐次加工，幾乎不允許有公差，因具備高精度、才可以伸縮自如、拆卸簡單，要能鎖緊與確保非常高的安全性。

基本上，第四代滑台伸縮腳踏車已被定調為「一輛全家人都可乘騎、也是跟著小孩子成長的人體工學車」，可調整的雙輪軸距，對成人或小孩都能調整到最舒服的騎乘姿勢，更重要的是，它可以在3、5秒內縮折到最小尺寸，收納攜行便利，進出大樓電梯、捷運、火車，及一般轎車後座都可以輕鬆攜帶。

黃中庸先前的潛水式前進，像極了為自己譜出一首練習曲，第一步讓創新技術獲得發明界的肯定，第二步則從國際市場的回應，確定傳統如腳踏車產品，還是有很大的拓展空間，而就在第二步踏出的同時，他也擇定了以專利保護和品牌建立的策略，提升自我產品的國際競爭力，為接下來的無限發展，架構起最健全的準備。

在經濟部技術處2007年的科技盛會上，郭子乾扮的郭台

銘，遇上邵智源模仿的張忠謀，兩大企業董事長騎著伸縮腳踏車相見歡，在舞台上大加解說滑台技術的獨到特色，把SlidyBike品牌一唸再唸，讓澎銖實業公司好不風光。黃中庸說，這破除了「腳踏車很傳統」的舊想法，滑台創新技術展現了藍海優勢，讓自己在大型知名自行車廠主宰的產業生態中，走出一條自己的路。

## 切入中高級車市場 餅是這麼的大

創業至今三、四年期間，跟上騎腳踏車的新生活運動風潮，而創新研發的持續堅持，讓澎銖實業再度投入傳動軸式伸縮腳踏車的規劃與設計，與對抗氣候暖化的全球議題，產生微妙的共振。目前傳動軸式伸縮腳踏車已經開發完成，不但量產，並獲得消費者喜愛與購買。

該公司另一項目標與挑戰，是研發鋰電池為動力、輕、薄、短、小、續航力強的環保電動伸縮腳踏車。此時，政府照護中小企業的臂膀再度伸出，在黃中庸的親自報告下，通過科技專案補助計畫的審核，第一階段SBIR 70萬元的補助經費，令研發團隊相當振奮。此外，產學合作的腳步沒有停下來，公司方面與明新科技大學進行共同研發，由電機博士蘇信銘負責規劃與輔導，目前雙方的共識是以「2009年底量產上市」作為努力的目標。

整個技術創新研發計畫，包括輪軸馬達、電控、充電器，與模具製作及專利申請等等費用，從各方專家的經驗估算，總投資

金約要600萬元以上，過程將拉長到兩年半的時間，黃中庸說，自己個人的花費可以再節省一點，但就希望具有高附加價值的電動伸縮車，「一定要研發成功」，讓美好的成果能幫國家賺取更多的外匯，「或是，回到小小的現實面」，他有點偷偷藏起笑意，因為那也將是澎銖公司豐收的時候，收益獲利如同搭上噴射機，直線往上飆！

黃中庸說，滑台式伸縮腳踏車讓澎銖實業的創新核心優勢確立，也給予他在國際貿易市場上，展現新生代中小企業的經營模式，包括專利授權、品牌建立、兩岸平台、市場行銷等要素的融合：

### （一）專利授權：

滑台式伸縮腳踏車(SLIDING BIKE)自研發初期即參加國際發明展競賽，將腳踏車功能與機械原理結合的伸縮特性，具有技術的原創性，且向台灣、中國大陸、歐美國家申請部份技術或成車的專利保護；此一先行的研發成果自我保護，使得爾後能憑藉專利保護授權中國大陸喜德盛自行車廠簽訂授權生產合約，改變了台灣中小企業只能幫忙國際大廠製造代工的昔日經營模式。

### （二）品牌建立：

澎銖實業向官方機構申請註冊，使用SLIDING BIKE為商標，把產品「輕穎、快活」的特性與商標結合，透過專利與註冊商標的雙重保護，取得市場競爭優勢。品牌策略中，該公司完全掌握英文名號，即使授權代工生產也只讓授權

商可以自行取用中文名字，必須搭配SLIDING BIKE的英文名號。外貿協會實質鼓勵中小企業發展自有品牌，澎銖公司因而獲選為輔導台灣建立品牌管理系統的補助對象，針對品牌內涵、品牌識別與管理、品牌推廣等，進行系列性規劃，為「國際品牌-to-be」及早做準備。

### （三）兩岸平台：

台灣與中國大陸的市場與生產各有優劣條件，澎銖實業把創新觸媒及創新附加價值安排在台灣，創新技術的實作則以模具技術較廉價的大陸東南沿海為基地，台灣因專利保護的環境優，企業的「大腦」在此地，黃中庸亦以台灣為指揮總部，中國大陸則可以是零件供應的產業群聚，以及廣大的銷售市場。

### （四）市場行銷：

滑台式伸縮腳踏車的價格定位在中高級，諸如德國、荷蘭的零售價為每台500歐元之內，日本零售價則分為簡單型每台不超過3萬日圓，高級造型價位則5萬日圓至7萬日圓之間，可以取代部份中高級的折疊車(FOLDING BIKE)，市場胃納量難以估算。由於黃中庸採取在專業自行車展覽場中接觸國際客戶，2007年在台灣、日本、德國EURO BIKE、上海等展覽上獲得各國進口廠商及消費者高度青睞，目前也接獲許多內、外銷訂單。在台灣部份，產品進入燦坤3C 擁有220個賣場裡銷售，讓國內行銷通路單純的管理，並盡全力於外銷業務的拓展。

## Profile 公司簡介

澎銖實業股份有限公司成立於2005年3月31日，實收資本額參仟萬元整。自成立以來，積極創新研發滑台式伸縮腳踏車之技術，開發出功能、性能都優於傳統的摺疊式腳踏車，操作及使用都非常簡單方便。

滑台式伸縮腳踏車係結合腳踏車功能與機械原理而產生的專利創新產品，陸續獲得台灣、大陸、日本、美國、德國等多國之專利。它的核心競爭力，主要在產品開發與創意結合消費者需求，讓產品創意具體化的成果，表現在國際與國內的發明展上，榮獲許多國內外金牌獎，包括2004韓國首爾發明展金牌獎、2005日內瓦國際發明展金牌獎、2005美國匹茲堡發明展大會金牌暨交通運輸類銅牌獎等、2005台北國際發明暨技術展金牌獎、2006國家發明創作獎金牌、以及自行車公會之2006「創新自行車暨零配件甄選」成車組創新獎、2007經濟部技術處產業創新成果表揚的產品創新類獲獎、2007十四屆中小企業創新研究獎。

頻頻獲獎的佳績，督促創新產品不停的研發與改良，從第一代到目前的第四代，不論外觀、功能及配備都極為美觀，成為都會代步車的領導者，有利於公司在國內外貿易業務的拓展，已成功接獲日本、歐洲…等多國的外銷訂單，並獲得經銷商與代理商的青睞，與中國喜德盛自行車廠，簽訂授權生產，銷售大陸內需市場，台灣市場部份則採異業結盟，在燦坤3C連鎖賣場展售熱賣。

澎銖實業的願景，是要成為「自行車之專業研發與自創品牌的國際公司」，實踐三大策略：其一，以創新研發取代傳統生產與製造，其二，以專利授權獲取企業的最佳利潤，其三，以自創品牌拓展全球，內銷與外銷雙軌前進。

「Make The Difference」讓產品差異化，成為創意企業；「Do The Best」做最佳品質產品，消費者有更好的選擇。

「全球市場的餅這麼大，就在面前」，一路辛苦走來的黃中庸，能以腳踏車業界的圈外人，殺進競爭激烈的市場，且對於未來發展信心滿滿，甚至對於什麼時間、切入某一特別市



場，他似乎都了然於胸。然而，他強調，自己是自行車產業的新成員，創新研發是一場馬拉松長跑，潛水式前進的策略將會是永遠的經營策略！



—— Pharma Q10純淨天然、頂級吸收

## 原創產品 打開生技之門

### 藥華醫藥股份有限公司

文/吳怡銘

以新合成技術取代傳統方法，再利用特殊結晶法把異構不純物降至最低，藥華醫藥所研發Pharma Q10®過程很不一樣。純度不僅到達世界級的水準，更超過USP規格的要求。目前，藥華醫藥將朝多項處方用藥發展，相信在不久的將來，國內生技產業將會在全世界發揚光大。

## 專Opinion 家觀點

台北榮民總醫院教研部  
林山陽教授

隨著環境變遷與環境污染的日益嚴重，在加上人類高齡化的來臨，人類對抗氧化劑的使用也日益增加。輔酶Q10（亦稱「維他命Q」），是一種存在人體中的天然物質，但人體內的輔酶Q10會隨著年紀的增長而減少。輔酶Q10除參與人體能源製造外，更具有高的抗氧化的功能，可延遲老化提升免疫力。對人類而言是一種重要的天然抗老化及抗氧化劑，目前輔酶Q10在全世界已形成風潮，是強調「保持青春、健康」或「防止氧化與防止老化」等功能的化妝品、其他保養產品與營養補給品中不可或缺的添加物。

藥華醫藥公司利用其優岳和特殊的化學合成技術（區域選擇性和立體選擇性）及獨特技術know-how取代目前的發酵法，不但能大量生產雜質又少純度更高的輔酶Q10，而且亦能完全避免生產過程中產生結構異構物的醫藥級品質之輔酶Q10，此一突破性技術尚未見於任何文獻或專利，具有技術的原創性。同時其獨創生產技術能大幅降低生產成本，其醫藥級品質已超越各國藥典的要求，是目前國內唯一有能力用天然物合成法大量生產輔酶Q10的公司，亦是全世界第五家能大量生產輔酶Q10的製造商。目前藥華醫藥公司所生產的輔酶Q10原料，已獲美國Frontier Scientific的採購合約，且以「Pharma Q10」之名已在20多個先進國家完成商標登記。藥華醫藥公司亦同時首創特殊配方，使Q10產品易於吸收，其人體吸收遠高於國外奈米化產品。

「產業界需要有創意的想法，而證實這些想法和概念的可能性，極需要時間與金錢的支持、贊助，在獲獎之際，希望政府與業界能更積極開放地扶植產業研究開發。」

—— 藥華醫藥生產研發部研發長 黃正谷

為 提倡行政院兩兆雙星計畫，行政院國家發展基金-開發基金優先投資於半導體、平面顯示器、數位內容、生物科技等產業。企盼透過資金的挹注可以達到提升國家競爭能力。本次獲得經濟部技術處產業創新成果表揚產品／系統創新類的藥華醫藥正是當年被看中的天之驕子之一，號召多名長年在旅居國外醫藥級精英人才歸國，預備開啟國內生物科技的大門。

2003年9月藥華醫藥正式在南港軟體園區成軍，鎖定新藥研發(New Drug Research & Development)、新原料藥(New Active Pharmaceutical Ingredient)、新試劑(New Dosage form)，以及特殊製藥用試劑(Refine Pharmaceutical Reagent)為主要研發、生產項目。

## 自給自足 以近水救遠火

由於藥物研發的過程是條漫長的路程，動輒五年、十年，為求短期的自給自足，在人力、物力權衡下，泰半會選擇先市場上比較熱門、有前景的行業做切入點，以成就後續新藥研發的遠

景，而藥華醫藥亦不約而同的走向此路，瞭解醫藥市場狀況後，企圖以研發門檻較低，經濟效益較高的產品來進入，於是Q10順勢成為草創階段的頭號產品。

「當時市面上最有價值的產品是『Q10』，每公斤皆以上千美元來計算，為能養活後續的研發製成，經營團隊暨研發團隊有志一同的選了這個項目。」藥華醫藥生產研發部研發長黃正谷說，初踏入市場的第一步棋，妙的是這顆棋子整個創新研發的過程，不僅創造出國內生物科技嶄露頭角的機會，更成為96年度經濟部技術處產業創新成果表揚上的一顆新星，獨到之處讓人稱奇。

黃正谷表示，在藥華醫藥決心投入Q10時，市場正值搶手，漫天喊價的情況層出不窮，其實很多人不知道當時的Q10還處於嬰兒期階段，風潮背後最大的原因，不為別的正是製程繁瑣、量產不易，為突破此點，藥華醫藥試圖摒除坊間固有的製程，另外找一條創新的幽徑。

## 兩大門派 掀起市場潮流

他分析，當前目前Q10製造方式，分別是微生物發酵法和化學合成法。他解釋，微生物發酵法是利用酵母菌（例如：日本鐘淵化學所研發的Kaneka）和大腸桿菌（例如日本協和化學的Kyowa）來生產Q10，通常採用此等方法必須投入巨額的資金才能有所成效，最大的因素是，酵母菌和大腸桿菌所生產的Q10因菌株在Q10的耐受性、培養條件的變化、突變育種、提取方法上

## 創新秘笈Tips

藥華醫藥揚棄傳統化學合成法以及發酵法來製造Q10，並以新合成技術來取而代之，不僅將Q10最易產生異構物降至最低，整個純度更是超越國際級98.5%的標準，上探到99%以上。再者，添加獨門的配方將原有Q10的油溶性的特性轉化為水溶性，人體吸收率從原本的2%上攀10至15倍，達到名副其實的「純淨天然，頂級吸收」最佳效果，此外更獲得國內處方用藥和自費用藥的模範生，同時該製程也成為厚生省唯一認可的製程方法，亦於全球20多國進行商標佈局。

除此之外，藥華醫藥更以小蝦咪搏大鯨魚的方式，先以特殊用藥（Pharma Q10®）來切入市場達到獲利，再投入新型藥物的研發，此種商業模式可以確保整個新藥研發所造成資源短缺的窘境。

各有所不同，而且執行該種方法在空間廢水、廢棄物特別考究，最艱難的還不止於此，因為製程上容易產生Q7、Q8、Q9、Q11等不純物質，此時則穩定量產高質量Q10的菌種以抽取精製的原料；再者，生產過程中易有污染，也需仰賴精密分離儀器及技術，否則Q7、Q8、Q9、Q11等同於隨之而生。

此外，生產過程中所造成的污染，如果處理不小心可能有類毒素(Endotoxin)，尤其是用大腸桿菌發酵，食用後輕者發燒發熱，重者可能引起死亡。「至今已經有一些國家已不歡迎用發酵法生產的Q10產品。」黃正谷語重心長地說。

另外，在化學合成法上則是採用傳統合成（例如：日本日清Nisshin）及新合成（例如：藥華醫藥）生產Q10。黃正谷說，傳統合成Q10行之有年，始終無法解決成本過高的問題，而容易產

生約20%不純物的順式異構物(Isomer)Q10混合物問題，而且此類順式異構物在分離純化的過程非常不易去除，質量不高且整體合成步驟繁多，總產率下降，在量產上更是不易實施。

於此，黃正谷給予機會教育，經常有人會誤認發酵法是較好方法，以為發酵二字等同於天然，甚至以為利用此來製造Q10比較安全，其實是錯誤的觀念，並不是每一種發酵都是純淨、沒有汙染的。

## 初生之犢 破常規領風騷

藥華醫藥使用的製程是新合成法，其研發的經過繁複，為讓讀者能有進一步的認知，黃正谷打了一有趣的比方，同時也是生技人熟悉的術語，「傳統的合成法以Q0+10形成Q10，藥華醫藥則是打破既往，以Q1+9來取而代之。」看似玄奇，他解析，Q0+10容易在製作過程中產生20至25%的異構物，此於Q10中屬於不純物，很難在製程中被去除。

再看看藥華醫藥所研發的新製程「Q1+9」，異構物在Q1即被剔除，當中最大的因素是利用獨特的化學合成技術，在區域選擇性和立體選擇性使然下，有效地解決Q10在製造時品質管理的問題，不但吸收率可達七成以上，產生的雜質甚少，亦無須管柱層析分離，只要經過結晶法就可以達到99%以上的純度，並完全保持反應物的構型，有效地避免生產過程中產生的異構物。

或許有人會有疑問，吸食純度不足的Q10會引發哪些後果？黃正谷一改笑容嚴肅地說道，「短期吸入是看不出來，但是若長期使用，雖在醫學界尚未被證實有何症狀發生，但是的確會對人體造成不安全的狀況，這也是醫學界所不允許的。」

歷經三年的努力，2007年3月藥華醫藥終於將自產的輔酶Q10推上市面，並取名為「Pharma Q10®」。因純度和量產規模直逼全球前五大，同業們對於來勢洶洶的藥華醫藥除了咬緊牙關外，倒是多了一分敬意。

## KnowledgeBar

### 何謂Q10？

相信多數的愛美女性對於Q10鐵定不陌生，認為其是美容保養的聖品，其實不然，Q10其實是存在人體中的天然物質，隨著年齡的增長而減少，在細胞中參與腺三磷(ATP)的製造，可有效地讓人們免於疲勞和沮喪，遠比維生素E來得更具抗氧化的綜效，因此也素有維生素Q的美稱。

舉例來說，心臟如果缺少Q10，會使心臟的活力降低、功能減少，衍生心肌梗塞和局部缺血的問題，此時補充輔酶Q10則可改變血脂，防治心臟疾病和高血壓，在有系統地降低心臟衰竭、視網膜病變及中風的機率；又如肺臟缺乏Q10，則容易引發哮喘、過敏等呼吸疾病等。臨床應用方面CoQ10最早是用在心臟疾病方面，對於心血管相關疾病有許多正面的效果。

此外，適當地補充Q10可遠離心絞痛、心肌衰弱症、心臟瓣膜下垂、心臟衰竭、手術後心臟維護、高血壓、男性精液量提升、腎臟衰竭、阿茲海默症、帕金森症、癌症、免疫系統失調、肌肉失調、牙周病等。甚至有些降血脂藥物需要Q10來協助作用機轉，方能降低身體上的負荷，例如：Statin會降低Q10的合成，建議補充之。

「美國藥典標準(USP)所制定的Q10規定含量純度須達98.5%方能給予人體服用，藥華醫藥不僅超過標準達99%。換句話說，若以USP 28th等級為100%，Eurofins的研究結果證實，藥華醫藥所生產的Pharma Q10®的純度分別為100.7%及101.4%，遠超過USP的標準。」

## 獨門配方 對手趨之若鶩

接下來，黃正谷提出三項實驗數據來佐證：第一，以大鼠(rat)的藥物動力學實驗顯示，藥華醫藥Pharma Q10®配方軟膠囊，在人體吸收率與市面上聲稱最佳的CoQ10產品來比較，效果高出數倍之譜；第二，根據初步小規模人體測試中的血液濃度顯示，相較於其他公司的產品，Pharma Q10®人體吸收率在10倍以上；第三，與知名的國際直銷公司號稱人體吸收率為市面產品10倍以上的產品做比較，發現到人體測試中的血液濃度顯示，Pharma Q10®價格僅其的一半以下，但在人體吸收率卻可與之媲美。

問到為何Pharma Q10®的吸收率特別好，黃正谷說出獨門秘密武器，一般的Q10是脂溶性的，分子量約860左右，在醫學中脂溶性的缺點是難以被人體所吸收，食用後有98%被排出體外，效用十分有限。而藥華醫藥的Pharma Q10®的創新在於水溶性，分子與人體吸收結構較為符合。以研究數據顯示，Pharma Q10®吸收率是其他Q10產品的10至15倍，舉一個簡單的實驗來說，將市面上的Q10產品和水攪拌，很快地可以看到Q10在上，水在下的油水分離的狀況，一樣的實驗放在PharmaQ10®上，立即溶於

水成牛奶狀態，「最大的原因在於，藥華醫藥在Q10中添加促進水溶性的配方，讓人體吸收速率更快、更好，而這也是我們自稱『純淨天然，頂級吸收』的最佳保證。」

## 挑戰極限 打通任督二脈

藥華醫藥在Q10的成功發展造成市場不少的威脅，特別是日本，因為全球能量產達噸級Q10的四家廠商全數都在日本境內，但大多廠商總苦於對於Q10的副產品「異構物」在製程中的發生，而且四家中只有一家採傳統的合成法，其他三家則是用發酵法來製造，成本居高不下，使得Q10僅能在所得能力高的歐美、日本風行，這使得國人想要利用Q10作為日常保健用品顯得困難重重。難的是，所有的Q10技術、市場幾乎全數被日本所壟斷，讓其他想要進入的廠商往往不得其門而入。「藥華醫藥所生產的Pharma Q10®，關鍵技術全然掌握，在技術上有絕對性的保證，而且品質穩定、純度高，更可以提供優惠的價格，進一步維護國人的健康。」黃正谷認真地說道。

現在看藥華醫藥前景一片晴朗，可知在研發背後有段辛酸史。黃正谷指出，整個研發Pharma Q10®過程最大的挑戰在於，藥華醫藥內部幾乎全體皆為研發人員，清一色都是化學實驗室背景出身，對於工業量產一竅不通，甚至可以用門外漢來形容。但是藥華醫藥成立的目的是在於研發、製造藥品，以及行銷藥品，如果團隊成員不能從實驗室走出來，不僅會辜負研發的美意，也會讓許多需要該藥物的病患苦無治癒的空間。

為滿足病患和自己的理想，團隊們使勁力氣地挑戰前有未有的任務，從過往實驗室試量到工業式的量產，從失敗中學習成長，一點一滴從百粒到千粒，由千粒到萬粒，到上百公斤、上噸的生產藥量。除了走出實驗室的試煉外，黃正谷更指出另一個突破的困難點，即研究人員在實驗室所找到Q10反應條件不見得適合複製到工廠，今天做的數據和明天做的數據只要相差一點點，或是條件上有所不同，都會造成後續製程的不穩定，直接影響Q10形成的產能。可以說整個研發過程幾乎是一段又一段的克服才有今日的成果。

## 發揚光大 矢志震盪市場

整個Pharma Q10®的研發成功，黃正谷在該專案中扮演著掌舵者的角色，只要發現整個Q10產量不夠、不好，隨時要進行改製程或是修正製程；同時也要尋找其他的反應條件，如此才能把原始用料的成本降下來，進而提高產能。

目前藥華醫藥Pharma Q10®已經成為國內醫學界普遍愛用的藥品，無論在處方箋用藥和自費用藥都有不錯的展現，此外也與國內外多家直銷商配合，積極朝B2B、B2C來佈局，對此，黃正谷表示，「藥華醫藥是當前唯一被日本厚生省完全認可的製造方法，能將Pharma Q10®行銷到日本的公司，整個產能已經達世界第五大。」此外，為能讓在全球發揚光大，藥華醫藥積極於各地佈局，Pharma Q10®商標已在美國、加拿大、日本、台灣、韓國、中國大陸、紐西蘭、澳大利亞、巴西、智利、阿根廷、歐盟

等全世界近20個國家註冊，「尋求具強而有力之市場行銷能力的策略合作夥伴，共同開發市場，是現階段的目標。」

## 專業平台 成就以藥養藥

看到Pharma Q10®的好成績，證明了藥華醫藥當初的策略成功，黃正谷指出，Pharma Q10®最大的目的在於支撐藥華醫藥三大主力產品：肝炎新藥研發、抗癌原料藥以及心臟血管藥中間體的發展。

而他也不保留地指出，與Q10同是帶路雞的肝炎用藥，將於2008年進行IND臨床實驗，待人體試驗通過後就可以上市。他透露這項研發將遠比Pharma Q10®更具商機，通常為抑制肝炎對病患的不適狀況，會以干擾素來治療，但是礙於多數研發廠商都來自歐美各國，加上白種人較會罹患C型肝炎，所以市場上干擾素都以C型肝炎為主，這與華人常見的B型肝炎有很大的不同，在治療的層次上差異也頗大，看準這個市場，藥華醫藥因而研發此類藥品。

黃正谷再舉一個驚人數據，光是台灣罹患B型肝炎的人口近三百萬，但是只有10%知道自己罹患該疾病，瞭解後願意採用干擾素來治療的只有少數1至2%的人，主要原因在於，診療費用昂貴，藥品在食入後容易帶給人體的不適性，細究藥品的藥性後，發現第一代干擾素裡頭有14個異構物，第二代則有8個，在傷身又傷財的窘況下，也難怪病患們望之卻步。

然而，藥華醫藥藉由內部專業醫藥技術平台的改善，已經將異構物降低到1個，讓人體不適性大幅減少，在藥效上更是由過往4、5個小時延長到72個小時，從二天施打一針到一星期施打一針，「最重要的是，藥華醫藥所研發的肝炎用藥，不僅適合B型肝炎患者，也適用於C型肝炎的患者。」他說。

相信不久的將來，藥華醫藥二寶的上市，勢必掀起醫藥界斗大漣漪，在造福國內外患者之餘，獲利能力更是一大躍進。

## 寄情研發 培養生技環境

而他對於藥華醫藥所研發的Pharma Q10®獲頒96年度經濟部技術處產業創新成果表揚產品／系統創新類頗有感觸，「旅居在美國26年，承蒙藥華醫藥的邀請回國，又一肩挑出整個Pharma Q10®的研發，雖然是一項新製程的研發，但是讓我看到整個台灣在生物科技上的能力，更希望藉由Pharma Q10®的聲名遠播，可以喚起、甚至於喚回更多的在國外研究生技開發、醫藥研究的台灣留學生歸國，因為這是一塊可以提供生技環境的寶島，而他們的歸隊相信會提振生技品質、醫療品質，讓整個國內生物科技產業大鳴大放。」

至於對於同仁的期勉，黃正谷延續期望引吸更多國外學子的論述來號召，從藥華醫藥研發新藥中，發現到本土製造的醫療、生技等碩博士的資質很好、能力很強，幾乎可以與國外接軌，因此歸國的生技學人可以不愁沒有人材來配合。

## 公司簡介

藥華醫藥公司是以中華民國台灣為主體的全方位、國際性製藥公司。經營目標在經由醫藥的研發，激發提昇台灣的製藥工業技術，以臻至世界一流水準；並以發展、創造、銷售具有高療效、低副作用，而且價格合理的創新治療藥品，以造福全球醫藥界和病患為企業使命。

2003年，藥華醫藥正式營運後，積極聘僱專才，加上經營團隊紮實的執行力，使營運計畫的進展較預期超前，在治療肝炎新藥方面，遴選出較佳先導化合物，並與中央研究院、台大醫學院、國防醫學院等合作進行體外藥物篩選，抗病毒活性測試、動物模型試驗、毒理實驗。也因充分使用並配合台灣各種豐富的資源，加上藥華醫藥所擁有的關鍵技術，使得新藥研發進度比預期快很多，更特別的是經與美國FDA官員討論後，基於對藥華醫藥所研發的新藥產品特性之認同，他們建議將來人體II/III試驗可以合併進行，則新藥上市之時程應比原先預估縮短一年以上。

本公司長期新藥研發簡列如下：

- 一、PEG Interferon  $\alpha$  (B型及C型肝炎新藥產品研發)
- 二、PEG FOUR：1.Interferon  $\beta$ ；2.GCSF；3.GH；4.EPO

為因應新特殊科技製藥及長期新藥研發計畫，確保快速取得市場商機。因此仍需投入相當資金，藥華醫藥於2005年中規畫增資新台幣12億元(含技術作價15%)，並採一次承諾分兩期繳款，本期已於2006年5月完成第一期繳款，計募得新台幣6億元，採溢價發行新股。本次增資完成後應可以有充裕資金挹注，以確保計畫如期完成，達到公司成長的預定目標。

綜言之，藥華醫藥不但有堅強的團隊，而且能借力使力，充分利用國內外資源。研發產品更是以本公司特有的專長為基礎並配合市場需求，因此產品不僅開發成功率高且深具市場潛力。充裕的資金奠定公司發展契機，進而茁壯成長，達到永續經營的發展目標。

從藥華醫藥對於新藥研發的堅持，不難發現國內生技產業

的生命力。黃正谷文末感性的表示，「新藥研發是一個燒錢的過程，但如果沒有努力過、痛苦過，絢麗的花朵、甜美的果實不會隨之而來。」



—— Eternal 双效節能熱水器

## 結合即熱、儲熱雙優點 創造成長新曲線

### 關中股份有限公司

文/李雪如

為了彌補烤肉爐淡季營收的不足，關中利用本身在瓦斯烤肉爐的核心技術，跨足瓦斯熱水器市場。結合了即熱式及儲熱式熱水器各自的優點，開發出全新的熱水器內部結構，不但擁有穩定的水溫及出水量，更運用高熱效率以節省能源，廢氣量更遠低於安全標準，讓消費者使用更安心。



## Opinion 專家觀點

成功大學材料科學與工程學系  
洪敏雄教授

能源危機高油價時代來臨，我們更要珍惜現有的一些能源，設法作最有效率的使用。

關中公司利用其在戶外瓦斯烤肉爐的核心技術，投入Eternal雙效節能瓦斯熱水器的研發，提供節能、環保、安全的熱水器，具產品創新的意義。

本產品在結構設計上結合傳統儲熱式與即熱式的功能，以電腦Fuzzy精密控制主機板運轉，精控燃燒室的瓦斯流量與冷熱水的調配與流速，確保穩定的出水溫度；另一方面設計雙重鼓風機同步運作，使進氣時瓦斯與空氣有完美比例混合注入，排氣時有效抽除燃燒廢氣。這項產品已獲得我國、美國、韓國專利，並獲得美國CSA，UPC/IAPMO等安規認證。

這種熱水器以不鏽鋼為內膽，熱效率可提升到86%，氮氧化物降到5-30ppm，一氧化碳降到40-45ppm，廢氣溫度降到53-68°C，為一節能、環保與安全的產品，在能源短缺的今天，此一創新產品，值得重視，特別適用於醫院、學校、工廠等大流量熱水使用場所。

「討厭『me too』哲學，維持一家小而美的公司，是關中經營的主要原則，董事長時常提醒員工要把產品做的更好、更便利。」

—— 關中發言人 蔡意文

你是否曾有洗澡洗到一半，溫暖熱水驟然變得透心涼，害你冷得直打哆嗦？這個一般人經常會碰到的不快經驗，箇中關鍵，牽涉到傳統熱水器壓降及「熱效率」的問題。

對消費者來說，或許很難察覺熱水器效率從80%到85%，甚至是60%到80%有何差別；不過，「我到底要等多久，冷水才能變熱水？」「我的熱水能用多久？」這些可就是消費者每天都會遇到的問題。尤其當天氣特別寒冷時，如果有人在浴室洗澡，同時洗碗機裡也用熱水在洗碗，連洗衣服的時候都要加一點熱水，這時水溫和水量是否穩定，可說攸關住戶的生活品質。但許多人料想不到，竟是由一家原以瓦斯烤肉爐起家的公司所解決。

這家公司的名字，就是產品風行美國、也是台灣上櫃公司的關中。乍看之下，烤肉爐和熱水器似乎沒有什麼關聯。事實上，這正是關中利用處理瓦斯熱能的核心優勢展開的多角化經營，也是面對市場變化所採取的應變策略之一。

## 拓展產品線 擺脫價格戰

成立於1976年的關中，董事長洪文照以「逐鹿中原，得關中者得天下」為企業命名，原本創業只是為了將姐夫製作的油畫推向國際市場，沒想到遇到一位客戶請他幫忙找瓦斯調整器等相關零件，從此開啟了關中的烤肉爐具事業。

關中的烤肉爐鎖定中高價位市場，採用不鏽鋼材質讓烤肉爐的外型更有質感，並且增加煎、煮、炒等功能，有的還有流理台，就像一套精美的戶外廚具。這樣的定位讓關中烤肉爐創下了高獲利的佳績，更讓關中在2003年1月掛牌上櫃。

雖然關中的經營績效一直很亮眼，但被仿冒和抄襲的情況，以及近年鋼鐵原料價格不斷上漲，卻讓關中面臨更多經營上的挑戰。

關中發言人蔡意文表示，關中是一家重視創新的公司，每年都會針對烤肉爐推出新式樣，往往一推出就被其他廠商抄襲。蔡意文說：「我們的烤肉爐可能重100公斤，但其他廠商偷工減料，重量可能剩70公斤。」其他廠商抄得了產品外型，卻抄不了關中產品的真材實料，雖然每當推出新款的烤肉爐，關中都會申請新式樣的專利，但透過法律解決的程序冗長，並沒有辦法杜絕仿冒品在市場上販售的狀況，對關中烤肉爐不無影響。

另一方面，成本的考量讓原本設廠在美國的供應商和製造商也紛紛遷廠移到大陸，大陸變成世界工廠，在當地生產烤肉爐的

## 創新秘笈Tips

雖然關中好像已經把戶外烤肉爐的製造發揮到極致，但是每年還是會推出新款烤肉爐到市場上，在造型上改款或零配件推出新功能，如紅外線烤肉爐，維持企業的創新文化。

討厭「me too」哲學是關中董事長洪文照經營的主要原則，他時常提醒員工去思考要怎麼樣把產品做得更好、更便利。每當有烤肉爐推出，他一定要研發和業務人員分組輪流到關中頂樓的空中花園去烤肉，親自體驗烤肉爐使用起來的感覺。

在戶外烤肉爐之外，關中運用瓦斯熱能的核心技術跨足熱水器的生產製造，找來韓國的研發團隊，改善現有熱水器的優點，成功開發出擁有穩定熱水出水量的雙效節能熱水器。關中員工得用過自家的戶外烤肉爐，熱水器當然也不例外，先裝在董事長家試用看看，經過7、8年時間，有了好幾代的技術改良，Eternal雙節能熱水器終於問世。

雖然關中已經是個股票公開發行的公司，但是洪文照希望關中仍然能夠維持在一家小而美的公司。或許就是因為這樣，關中才能不斷保持彈性，繼續在產品上作更多創新的設計。

廠商愈來愈多，競爭也愈趨激烈。蔡意文說：「那麼多產品擺在一起，品質參差不齊，對通路商來說，採購變得很困難，又會淪為價格戰。」

還有，戶外烤肉爐有明顯的淡、旺季，烤肉爐的旺季集中在夏天，光是烤肉爐製造加上海運的時間就要兩個月，因此關中烤肉爐的生產都集中在每年的1月到5、6月之間，等到7月以後，市場銷售量就明顯下滑，這種現象也很誠實地反映在關中的營收數字上。

原物料上漲壓縮關中的獲利空間，再加上競爭對手愈來愈多，市場上類似產品增加，還有烤肉爐有明顯淡、旺季的區別，種種因素加總，促使關中採取產品線分散策略，思考是否能發展另一條產品線，彌補在烤肉爐淡季時營收數字的不足。

## 跨足熱水器 拉大競爭力

考慮到季節的平衡性，和關中本身具有的核心技術和資源，關中第一個多角化發展的產品是熱水器。蔡意文說：「當初只是考慮季節的平衡性，想一個來補冬天的不足，所以想到了熱水器。」

除了季節平衡性因素外，熱水器和戶外烤肉爐同樣都是使用瓦斯燃料的共通點，也是讓關中屬意研發熱水器的原因。

關中一直專注在生產戶外烤肉爐，為了適應戶外環境，採用不鏽鋼材質和運用瓦斯能源，是關中產品的兩大特點，並成為關中的核心優勢。蔡意文解釋，在不同溫度、濕度或壓力的環境下，都會影響瓦斯使用情況，雖然戶外烤肉爐有用電的、也有燒木炭的，但是關中的烤肉爐一直都是用瓦斯，所以比較能掌握瓦斯的燃料特性。

過去，關中戶外烤肉爐一直以美國市場為主，熱水器也以美國為主要銷售地區，因此產品開發首先要考慮到美國消費者的使用習慣。在台灣，大部份是睡覺前洗澡，晚上使用熱水器的時間長而不需太集中。但美國人卻在清早出門前才洗澡，所以較有多

人同時使用熱水的需求。不同的生活型態，衍生出不同的需求與產品特性。

蔡意文說：「一開始我們其實想做台灣慣用的壁掛式的即熱式熱水器，就像你我家裡的那種，」然而，美國人習慣使用的卻是圓筒型儲熱式瓦斯熱水器，「熱水器的型式選擇，其實反映了當地居民的生活型態，」兩種熱水器除了在形狀和體積上不同外，在使用上也各有優缺點，因此引發關中工程師結合兩者優點的念頭。

## 混血創新 結合即熱、儲熱雙優點

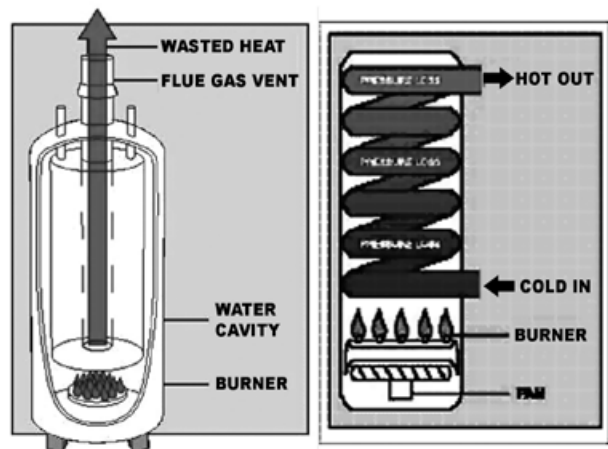
然而，結合兩種熱水器的優點，說起來好像很簡單，卻是關中工程師煩惱的開始。蔡意文說：「光做壁掛式的那種很簡單，光做美國圓筒型的那種也很簡單，但是要怎麼樣把兩個加在一起，又要做得很好，那又是另一個問題。」

儲熱式熱水器大多呈圓筒狀，體積從30加侖到120加侖都有，在水的下面有一把小小的母火一直加熱，冷水則從上面注入，瓦斯產生的熱能會上升，利用冷水下沉和熱能上升的交換把冷水慢慢加熱，讓水維持在同樣的溫度。

由於儲熱式熱水器的容量大，並且已經儲存了大量熱水，當家裡有多人同時使用，也不會導致水量變小，十分符合大面積的美國式住宅使用；但它的缺點是一旦熱水用完了，要再加熱一

整桶的水，就得再等40分鐘到1小時。這樣的結構，使得儲熱式熱水器熱能無法有效率應用，導致熱能傳遞差、熱效率也相對較低，對能源是種浪費。

反觀即熱式熱水器，由於體積較小，多半採壁掛式，比較符合台灣的居住型態。它的原理是：為了使熱源有足夠時間將水加熱，再將熱水送出，即熱式熱水器內部是採彎曲銅管設計，使水流的流速減緩，以盡量擷取散發中的熱能；但缺點是，當水流過銅管彎曲部位時，流速往往會趨於緩慢，因此產生水壓驟降的情況，這就是一般即熱式熱水器出水量會忽大忽小，水溫也忽冷忽熱的原因。



- (左圖)「儲熱式熱水器」將小火慢慢將冷水加熱儲存，一旦熱水被用完，加熱一整筒冷水至少需要40分鐘時間。
- (右圖)「即熱式熱水器」利用彎管設計減緩水流速度，讓熱源有足夠時間將水加熱，但是卻有水量忽大忽小的缺點。

關中從有研發的想法，到真正把熱水器開發出來，其實已經

過了7、8年時間，中間產品也經過了好幾代。每一代產品開發完成，都要由董事長洪文照先裝在家裡試用，現在他家裡裝的還是好幾代以前的熱水器。

## 老闆先試用 八年抗戰

為了開發熱水器，關中更延攬了來自韓國的研發團隊，他們原本的公司就是以生產製造熱水器為主，但是前幾年遇到亞洲金融風暴，公司倒閉了，於是洪文照將整個團隊找來台灣，一起進行熱水器的研發工作。

一開始，工程師還是沿用原有熱水器的結構，將熱源放在水的下方，「不管是即熱式熱水器還是儲熱式熱水器，都是由火來包水，」但是有一天，董事長跟工程師們又坐在一起討論熱水器結構時，卻有了新的想法，「我們的熱水器乾脆把火放在中間，由水來包火，」蔡意文說，這個關鍵性的想法，徹底改變了熱水器的結構，不但改善了兩種傳統熱水器的缺點，更將熱水器的熱效率提升到86%，這不僅高於即熱式熱水器平均為80%的熱效率，也遠遠超出儲熱式熱水器最高僅達60%的熱效率。而這個熱效率創新高，外表乍看下很像電冰箱的新發明，關中將之命名為Eternal；新產品也代表有更多的熱能，可透過燃燒過程轉換到水中，達到節省瓦斯能源的功效。

新產品剛推出，由於研發過程很長，其間所費不貲，因此每部Eternal雙效節能熱水器的價錢，大概在兩千多塊美金，比起即熱

式熱水器大概貴了500塊美金，而比起儲熱式熱水器，價格更是一倍之多。「但是只要熱水器的品質能接受，消費者都是願意付錢的，」蔡意文指出，就體積來看，一台Eternal等於兩台儲熱式熱水器，可以節省不少空間；就節能效果來看，雖然Eternal雙效節能熱水器一開始的購買價格比較高，但是根據四口之家的瓦斯使用量來計算，省下的瓦斯費大概在3到5年內就能回本。

## 美國水電工 最佳活廣告

關中的美國分公司設在德州達拉斯，主要以售後服務為主，因此Eternal雙效節能熱水器銷售也從這裡開始。蔡意文說：「考量消費者對新產品的陌生及水電技工安裝的教育訓練，Eternal雙效節能熱水器初期只是慢慢在推，推得很慢，消費者的反應也不會太快。」

關中解決了所有Eternal雙效節能熱水器在設計及製造上的問題，可是銷售之後，各式各樣的安裝問題，還需要協助解決。例如，美國大部份家庭都把熱水器裝在地下室或車庫，但是有些卻裝在閣樓，就曾發生過當水電技工將熱水器汗流浹背地搬上閣樓後，才發現閣樓所需的排氣設計跟在地下室和車庫不同，無法安裝的情形。蔡意文說：「這些案例對關中來說，都是很寶貴的。」因為有這些安裝意見的回饋，Eternal雙效節能熱水器才有再進步的可能。

去年開始，透過關中成立的行銷公司，關中將Eternal雙效節能熱水器介紹給建築師及設計師，獲得不錯的評價，但是負責安

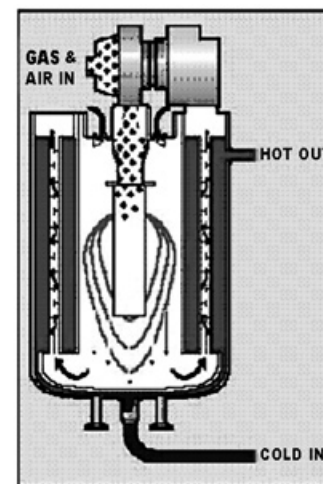
## KnowledgeBar

根據關中取得專利的逆流結構原理，讓冷水由水槽底部注入，並藉由置放於頂部的雙重鼓風機，採渦輪增壓方式將燃燒器的熱能由上而下傳送。這項逆轉物理原則的運作，除了達到86%的熱效率，也迅速產生熱水，而且垂直煙道管設計，消除了即熱式熱水器彎曲銅管水壓損耗的疑慮。由於水與熱分子在均勻寬廣的受熱面積下接觸，熱水可以在極低的水壓耗損情況下很快地產出。

此外，Eternal雙效節能熱水器在安全、環保與延長使用壽命上，也有突出設計。如採用電腦Fuzzy設計，監測整個加熱系統，確保所有零組件順利運作，並確保穩定的輸出水溫。當系統偵測到水槽內的水溫高於預設水溫時，混水閥會自動將冷水注入水槽降低水溫，使輸出的熱水快速達到恆溫。一旦遭逢電力供應中斷，系統能在恢復供電後，自動恢復斷電前原設定的水溫。

雙重鼓風機的設計，一方面將完美比例混合的空氣注入瓦斯，以達到純淨燃燒，避免有害氣體產生；另一方面，燃燒製造出的副產品（廢氣），也能夠透過排氣的同時抽離燃燒室，且不影响效能。

關中結合兩種熱水器的優點，將熱源放在水中間，增加熱能與水分子的接觸面積，不但大幅提升熱效率，更節省能源。



裝的水電技工，卻成了Eternal双效節能熱水器的阻礙。

這是因為Eternal双效節能熱水器的樣式和原理，和市場上已有的產品都不一樣，加上美國水電技工又是個保守的行業，他們深怕安裝後使用上出了問題，引來屋主不滿甚至告上法庭，因此一直對新產品抱持著排拒的態度。

蔡意文回憶，在某次秀展中，有位設計師對Eternal双效節能熱水器十分感興趣，不但到攤位參觀了好幾次，還不斷發問問題，本來屋主已經決定買3台圓筒型熱水器，後來他說服了屋主安裝這種新式熱水器，因為只要安裝一台，就已符合原先預定裝設3台的使用需求。

然而，雖然屋主聽從了設計師的建議，買了Eternal双效節能熱水器，但是到了要安裝的時候，水電工卻一直挑毛病。蔡意文笑著說：「當時水電技工一邊裝一邊嘮叨，但是他裝好了以後，發現Eternal双效節能熱水器效果出奇得好！有了那次經驗，這名水電工反而變成我們的活廣告，只要遇到客戶的熱水器壞了，都建議他們換Eternal双效節能熱水器。」

客戶的稱道與迴響還不只一樁。關中另外有位客戶，某天清晨起個大早就跑到客服中心按門鈴，因為他聽了那名水電工的建議，想要買Eternal双效節能熱水器，客服人員告訴他熱水器缺貨，客戶反而表示願意自己負擔運費，只希望熱水器能趕快到貨。蔡意文指出，客服中心向來都以電話服務，從來沒有人直接到客服中心來，可見消費者對Eternal双效節能熱水器品質的認同。

## 公司簡介

關中公司成立於1976年，初始從事一般進出口貿易，而後因緣際會進入戶外烤肉爐及瓦斯桶開關等瓦斯器材相關產業。從買賣零組件、替客戶組裝烤肉爐具，到負責研發生產，關中帶動了將戶外烤肉爐具設計為移動的戶外廚房新觀念，引領一波又一波的風潮。長久以來，關中在戶外烤肉爐具的研發設計一直居於業界的領先地位，但和歐美的競爭者相較，關中的規模一直是小而美，故而有戶外烤肉爐的小巨人稱號。而在瓦斯桶開關的設計製造，更是全球少數具有生產防燃料溢充裝置安全功能的供應者。

不侷限於在戶外烤肉爐具的發展成就，但也不盲目擴張於未知的領域，關中選擇自己熟悉的瓦斯相關知識做為擴展事業的依據，在經過無數的改良及測試之後，關中發展出符合節能及環保要求的高效能瓦斯熱水器。就像關中經營戶外烤肉爐具堅持最好的品質一般，本項功能優異的熱水處理系統一推出即造成業界極大的迴響，不但獲美、台、韓多國的專利外，更獲得96年度經濟部技術處的產業創新成果表揚。該產品目前已在北美地區完成銷售通路的佈局，也開始小量銷售，相信本項產品的成功必然會再創關中另一個營運高峰。

除了戶外烤肉爐具及高效能熱水器等主要產品之外，關中也致力於室內廚具的開發，將公司的品質技術再次升級。從貿易買賣到研發製造，關中不停地在每個成功階段尋求再突破。我們深信，這個腳踏實地、堅持品質的公司，必然會經營出一個永續經營無可替代的世界品牌。

## 降低廢氣量 舉手愛地球

討厭「me too」哲學，是關中董事長洪文照經營的主要原則，他時常提醒員工去思考要怎麼樣把產品做得更好、更便利。雖然關中已經是個股票公開發行的公司，但是洪文照希望關中仍然能夠維持在一家小而美的公司，不因企業規模擴張而影響原有的創新與彈性。

像近年來因溫室效應，引發全球氣候驟變和能源危機，各國企業無不致力於研發環保產品，為保護地球盡一份心力，關中也不例外。董事長洪文照總是特別叮嚀參與研發的工程師們：「排放的廢氣一定要很少。」蔡意文表示，家庭設備是繼汽車後最快速成長的環境污染源，如果家庭能用較環保效能的機型取代現有設備的話，將可大幅減少集熱氣體的排放，降低溫室效應對生態環境的危害。

目前，Eternal雙效節能熱水器已經取得中華民國、美國、韓國新型專利與美國安規認證。為了生產製造新式熱水器，關中在2004年於台中幼獅工業區成立新廠區。

有別於其他廠區，台中的新廠區採用高度自動化生產，透過機械手臂的焊接生產，確保熱交換器水槽品質的穩定性和精確度，在產品完成後，廠內的測試機台逐一測試每一台熱水器，以提供生產品質的驗證。關中台中工廠已通過ISO 9001認證，並獲美國認證單位檢驗核可，符合各項品管流程，擁有8000台Eternal雙效節能熱水器的年產量。

創新產品要被市場廣為接用需要一段醞釀期，當Eternal雙效節能熱水器成為家戶必備的設備時，關中改變的不僅是消費者的使用習慣，同時還喚起了社會大眾對於愛護環境與地球的環保意識。

## 製程／流程創新類



製程/流程創新類

■ 裕隆汽車製造股份有限公司 207  
■ 建構汽車產業國際物流Hub



—— 建構汽車產業國際物流Hub

## 流程再造 做華人注重市場移動價值鏈的第一

### 裕隆汽車製造股份有限公司

文/李雪如

「進口車交車期從7天縮短為4天」、「用RFID就可以追蹤汽車的運送狀態」，這是裕隆物流整合所帶來的效益。裕隆一再脫胎換骨，將旗下物流作業整合成4個中心，大幅縮短供應鏈流程，不但提升了服務效率，更減少物流成本，裕隆的成功經驗值得其他車廠參考。



## 專家觀點

台北大學電子商務研究中心  
邱光輝主任

近年來，裕隆汽車成功的實施多品牌汽車代工製造策略，為解決國產成車、進口成車、售服零件內銷及外銷等物流問題。裕隆汽車藉由組織的變革（如國際物流Hub的建置）、率先採用無線射頻辨識技術(RFID)及成車與零件資訊共享平台軟硬體開發，整合成車物流流程、售服零件共同倉儲及共同配送物流流程。

在新整合後之進口車作業流程是將進口車直接由台北港進口，並存放於港區內之進口成車Hub中。等到接到來自經銷商之訂單後，於該Hub內進行車輛出廠檢查(PDI)、牌檢及配件安裝作業，然後直接送達經銷商。實施成車不落地，減少拖運過程所造成車輛刮傷機會，提升效益具體明顯。

「『創新、速度、團隊』是我們公司的企業文化，創新擺在第一位，表示我們最重視創新。」

—— 裕隆汽車副總經理韓正平

右擁觀音山，左眺淡水河的台北港，一艘大型汽車船停泊在港邊，來自日本的進口車正一部一部裝卸下船。早在3年前，這裡還是空蕩蕩一片，現在台北港儼然成為台灣眾家車廠進口車的上岸地點，大量新車停放在港區保稅倉內，場面壯觀。

「當初我去看台北港的時候，看起來冷颼颼一片，台北港東立物流洪董事長非常希望我們的車子從那裡上岸，」裕隆汽車副總經理，也是推動裕隆汽車物流改造的計畫負責人韓正平回想當時勘查的情形，對照今日台北港的盛況，證明裕隆的策略很準確。韓正平說：「我跟洪董事長說不用擔心，因為流程是對的，裕隆來了，接下來其他車廠也都會跟著進來。」

## 放眼國際市場 創新擺第一

對於進口車物流整合的成果，韓正平分析，對車廠來說，最大效益是新車減少落地次數，降低物流成本，讓車廠運作便利不少，也幫車廠節省了不少營運的成本。事實證明，這裡不但成為

裕隆汽車的進口港，福特六和、中華汽車及和泰汽車等車廠，也紛紛將進口車的登陸港口集中轉移到台北港。

不過，進口車物流Hub只是裕隆物流整合的一部份，這個計畫所牽動的，其實是裕隆放眼國際的策略布局：裕隆朝多品牌控股、多品牌專業製造、多品牌服務價值鏈等三大面向的具體實踐。「『創新、速度、團隊』是我們公司的企業文化，創新擺在第一位，表示我們最重視創新，」韓正平指出，「這幾年，裕隆有很多創新的作法，也獲得同業肯定，相繼跟進模仿。」

擁有54年歷史的裕隆，歷經4次企業再造，每隔一段時間，裕隆就會按下「RESET」的創新按鈕，以活化企業組織競爭力。面對變局，裕隆總是以最快的速度應變，而每一個階段的組織再造，都為裕隆注入創新的動力，將裝載組織營運的飛輪轉得飛快。

1994年到1995年，裕隆實施第一階段的組織再造，將分散在台北、新店、桃園、三義等地的各部門都集中在三義，廠辦合一讓企業內部運作流程更為順暢，效率也明顯提升。1996年到1998年，裕隆進行第二階段組織再造，透過產品、品質及服務的差異化策略，針對台灣市場推出更能滿足國人需求的車款，不但將裕隆的市場占有率推向頂端，更讓獲利節節攀升。1999年，裕隆第三階段組織再造，因應台灣加入WTO的衝擊，「大三圓戰略」（發展汽車相關周邊事業、國際分工，及具優勢的完整產品線，3大策略合稱「大三圓」）及大陸市場的成功投資，全面提升競爭優勢，在經營績效方面更展現亮麗成績。

## 創新秘笈Tips

裕隆認為，消費者的妥協點，就是企業創新的利基點。除了要生產好的車輛（移動工具），還要滿足消費者移動目的及移動過程中的各種需求，集合各種汽車周邊產品及服務的新店裕隆汽車生活城就是一個最好的示範。

為了因應競爭激烈的汽車市場，裕隆抓緊每次機會，巧妙地將外部環境的威脅轉為企業經營的機會點。在這次物流改造中，裕隆從以往汽車產業價值鏈中發現問題，做為改革的起點，依汽車價值鏈屬性劃分為進口車、國產車、國內售服零件及外銷零件等4個物流中心，減少成車落地的次數及零件庫存降低，透過集中作業提升運作效率，並減少物流及營運成本。

取得政府支持，加入科專計畫，並配合工研院的輔導，讓裕隆的物流整合比較容易達成目標。運用RFID先進技術，使得成車管理、儲位管理系統變得更有效率，提升物流的透明度，不但可以管控物流作業流程，更提升經銷商及顧客對服務的滿意度。

2003年11月，裕隆汽車進行第4次企業再造，將裕隆汽車分割成裕隆及裕隆日產兩家公司。將Nissan的行銷及研發業務分割出去，成立裕隆日產汽車公司，加入Nissan的國際分工，在兩岸三地間取得最大的綜效；而留下來的裕隆汽車，定位為「多品牌專業製造」，除了幫Nissan代工，同時也為通用汽車GM這個新的品牌代工，以達經濟規模，降低成本。裕隆從原來的製造業轉型升級為製造服務業，以提供消費者移動的便利性做考量，同時提高客製化產品力以及發展汽車周邊事業。

## 因應市場變局 展開流程再造

隨著大環境變遷，裕隆的組織與流程再造，其來有自。歸納其重要因素，除新車市場趨於成熟飽和，以及消費者往高價或低價市場移動，台灣中產階級式微的「M型社會」態勢愈來愈明顯外，大量工作者隨著產業板塊位移到對岸工作。大陸的磁吸效應，讓原本規模就不大的台灣車市，充滿更多經營挑戰。

據統計現在約有一、兩百萬人在大陸工作，居住在大陸的台商，他們都是買得起車子的人，現在因為工作關係，都在大陸買車。市場緊縮，導致車廠產能過剩，2005年，在台灣一年可賣出53萬輛車，到了2006年已降到40餘萬輛，去年更只剩下32萬的年銷售量。

除此之外，區域經濟已取代單一國家經濟體的現實環境，也是牽動汽車市場的重要因素。目前有北美自由貿易區、歐盟、東協自由貿易區等，只要是區域體的成員，就能享有低關稅優惠，這對企業來說是很強的競爭力。東協國家享有0到5%的低關稅，台灣企業的競爭力都被關稅削弱，東南亞國協所發揮的影響力，已經吸引中國、韓國和日本3國競相加入，讓這個經濟體從原有的東協10國成為13個國家。為了提升競爭力，裕隆著眼於「兩岸三地」的經營策略，藉由投資菲律賓公司(NMPI)，作為進入東協跳板，不在這個備受看好的新興市場中缺席。

裕隆為因應現實環境而進行的事業布局，帶動了一連串的組

織流程調整，以矩陣式組織管理，透過「製造、物流、技術、通路、服務、水平、資訊及人力資源」等八大平台，橫向管理，服務集團旗下不同品牌及公司，發揮集團整合的效益。其中，物流平台的工作就是整合集團內部所有物流作業程序，以達綜效。

從1995年裕隆實施「廠辦合一」到2003年底的企業分割，從製造業轉型製造服務業，裕隆一直跟著產業變化及市場環境在改變，「以前，裕隆的市場只在台灣，老實說物流的影響不大，再怎麼樣兩小時就能到達。」但是未來變成區域市場，大區域的物流運作如果缺乏效率，將導致物流成本增加，台灣市場成為裕隆物流整合的測試市場，而台灣的成功經驗，也可成為複製到區域市場的最佳藍本。

## 台北港Hub 進口車物流一次搞定

攤開裕隆汽車物流的成本結構，進口車的成車物流成本最高，裕隆汽車運用「Total solution」的概念，先從進口車物流中心做起，利用一個港口直接當成物流中心，將所有進口車的作業流程集中完成。裕隆先選定一種車型與經銷商作為試驗，測試新的物流流程，等到成功以後再複製到其他車型並全面推廣。

正好當時經濟部商業司在推動「產業物流發展暨國際接軌推動計畫」，裕隆參加了這個計畫，有政府支持，成功機率也大幅提昇。

在台北港開放以前，來自日本載運進口車的汽車船，多半從基隆港靠岸，這是因為在國際物流之海運路線及船隻調度規劃上，從日本或美國運來的進口車若從北部港口上岸，可以省下不少海運之運輸及作業成本。但缺點是，基隆港受到腹地狹小先天限制，裕隆必須就近尋找適合的倉儲、新車整備地點，將新車運到10公里外的倉儲停放，再運送到苗栗縣三義工廠進行交車前之牌檢、整備，最後運到各個經銷商，進行掛牌；車輛在經過多次的運送後，對整體物流成本而言是不利的。

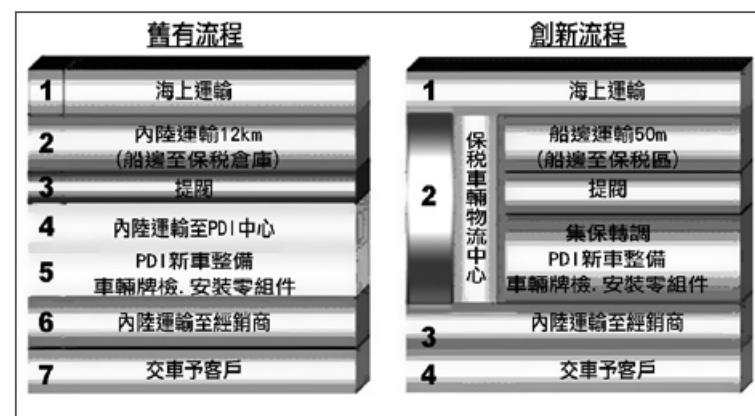
在裕隆的物流改造過程中，原本各項檢驗作業都在物流中心裡完成，而建置硬體需耗費上千萬，台北港東立物流早已建置妥當的檢驗廠房、設備，可以充分發揮利用。而台北港東立物流也可以透過多品牌的量化規模，分擔製造成本，提升整體生產力。裕隆來了，其他車廠也跟著來了，現在從日本來的汽車船載運著各品牌到台灣的進口車，整合的效益讓台北港東立物流公司業務蒸蒸日上。當初裕隆找尋進口車物流中心時，台北港的保稅倉廣場冷冷清清，沒什麼車輛，現在整個廣場都是車輛。對照昔日的冷清，台北港今日的盛況不可同日而語。

整車物流的物流最佳化作業，是在最少的時間內，最少的落地次數，將最佳品質狀態的新車交到客戶手中，以前車廠將汽車進口後至少需要7天的作業時間，才能交車給消費者，但自台北港進口車物流中心啟用，作業流程已經縮短為4天。且若依照原來的作法，車輛在基隆保稅倉落地一次，然後再到苗栗三義保稅倉又落地一次，如此成車經多次落地及運輸距離拉長，除了物流成本高；同時因落地次數多，整個拖運過程所造成車輛刮傷的機會也會跟著增加。

此外，依照裕隆進口車銷售的結構比重，北部地區佔50%以上，在原有流程下，有50%以上的進口成車，要從基隆拖運至三義進行檢測與配件安裝作業後，再拖運至北部地區販售，往返的運送成本形成極大浪費。

但自從裕隆將台北港當成進口車的物流中心以後，車輛下船以後只要50公尺，就能將汽車運送到保稅區存放，等到接到經銷商的訂單，在成車物流中心裡就可以進行交車前檢驗、牌檢與整備配件等工作，然後直接運送到全省經銷商處。

這個創新流程，讓原來多次運送，才能完成進口車的作業程序，現在只要在台北港區就能一次完成，大幅縮短成車運送的流程。不必再經過多次運送，直接運送到經銷商交車給顧客，不但提升經銷商和顧客滿意度，也讓裕隆的銷售服務更具競爭力，減少了物流成本，也降低車輛因拖運而造成刮傷的機率，提昇品質。



圖說：流程精簡後，交車時間縮短，減少車輛落地次數，節省拖運成本，也減少車體刮傷，確保品質。

## 國產車Hub應用RFID 提昇管理效率

針對多品牌代工的生產策略，以前國產車出廠後，要分別運送到全省經銷商的整備中心。成車物流的流程與進口車存在同樣的問題：成車經過多次落地，增加了物流成本及車體刮傷機率；成車庫存高，導致物流效率不佳；此外，亦有顧客下訂由經銷商自行安裝配件，導致品質難以掌控的問題存在。現在只需集中在三義裝配中心完成所有客戶所需之配件安裝後，直接拖運至各經銷商，再交至顧客。

除改善國產車物流流程外，裕隆更導入資訊科技，包括VOS車輛訂購系統、儲位管理系統及成車交運管理系統，以提升作業效率。尤其在管理系統中，還應用了無線射頻辨識系統(RFID，Radio Frequency Identification System)，將RFID標籤(tag)吊掛於車裡面，並於聯合整備中心大門、成車集結拖運區、全省各地經銷商處設置RFID讀取器(Reader)，透過系統傳送將即時資訊呈現在網際網路，就可以知道成車的運送狀況；在廠內集保區，也可以知道車輛停放位置，提昇管理效率。

## RFID成本高 導入困難多

RFID雖然為裕隆的成車管理帶來不少便利，但是當初在導入時，卻是困難重重。RFID雖然是先進科技，但是讀取率仍然偏低，精度也較差，加上每個標籤(tag)的單價偏高，約一千多元，這都是未來必須解決的問題。

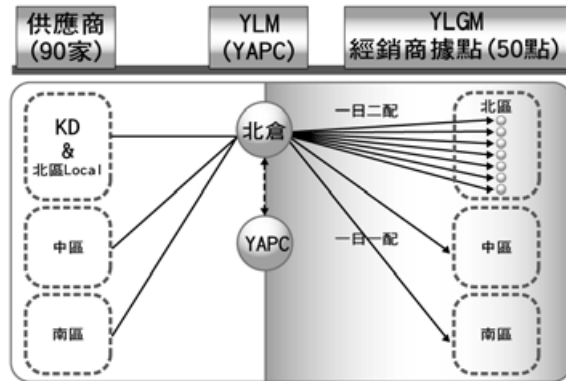
政府的科專補助，可幫助RFID廠商發展，而裕隆也很願意率先應用先進科技，原本RFID的讀取率大約在60%到70%之間，後來用了很多方法改善，包括利用讀取器，調整天線角度，並加強訊號等，以提高讀取率；同時確認RFID標籤電池蓄電量，避免因電量衰減，導致無法讀取，因而降低讀取率及管理精度的問題，目前讀取率已經提升到100%，大幅提升了管控的效果。

裕隆的物流整合，在2007年獲得經濟部技術處「產業創新成果表揚」的肯定，其中評審的觀點就是，裕隆率先將主動式RFID應用在汽車及零配件的物流上，運用創新科技來提升流程效率的成果卓著。

## 零件集中Hub存放 庫存大幅降低

除了進口車與國產車物流中心外，針對國內售服零件，也成立專司國內零件配送的配銷中心，新流程改善過去零件分散各地，進而降低整個供應鏈庫存。

在國內售服零件需求方面，由於協力廠商約70%都在集中在北部，而且北部零件消耗量約佔了整個台灣市場的50%以上，因此裕隆在楊梅成立一個零件中心，做為台灣售服零件的物流中心。透過中南部一日一送、北部一日兩送的方式，將零件送往全省各地經銷廠商，提昇管理水準及降低了庫存利息。



圖說：售服零件集中在Hub裡，透過一日兩配或一日一配運送到各地，可以大幅減少庫存。

至於在外銷零件方面，目前與裕隆有零件生意往來者有三、四十個國家，於是裕隆在三義廠區建立了外銷零件中心。

在這個外銷零件中心，裕隆針對外銷馬來西亞的零件導入貨櫃安全追蹤系統(Container Security Device, CSD)，將RFID標籤安置在貨櫃門內，如此就可利用RFID技術，追蹤零件運送過程並確保安全。同時客戶從下單以後，還可隨時監控，查詢所訂購零件目前是處於已出庫、報關中、船運中，還是已到港等各種狀態。

## 不斷溝通協調 創造雙贏局面

應用RFID除了可以監控貨物的運送狀態，另一個優點則是可以將每個流程變成管理指標，讓流程改造有了衡量標準與明確目標。

## 公司簡介

「華人市場汽車移動價值鏈的領導者」是裕隆公司企業經營的理念及願景。如果裕隆可以將移動工具、移動過程、移動目的整合在一起，就能在策略上、管理上跟同業，產生差異化，於是裕隆將移動過程、移動目的、移動工具，合稱之為「移動價值鏈」，並形成裕隆公司的競爭優勢。

為達成上述目標，裕隆經歷了四個階段的再造。1995到1998年裕隆進行兩階段企業再造，利用「廠辦合一、流程再造」及「差異化」策略使裕隆略顯進展。1999到2003年再以「大三圓戰略」為主軸展開第三階段企業再造工作，配合國際分工策略，投資菲律賓日產及與大陸東風集團合資成立風神汽車進軍東南亞及大陸市場。2003年底，裕隆汽車進行第四次企業再造，將裕隆汽車分割成裕隆及裕隆日產兩家公司。

裕隆汽車未來營運模式包含：多品牌經營、多品牌專業製造、多品牌服務價值鏈。裕隆把原來的資源建構成一個服務體系，為所有的品牌服務，此為製造服務業定位策略形成的基礎。從多品牌角度來看，裕隆汽車又是一個控股的公司，而專業製造的部分則不再侷限於製造方面，而是在股權、經營面、製造與服務等在全價值鏈活動中提供自己的優勢服務多品牌。

未來裕隆將提供想進軍台灣的國際車廠一個「低進入障礙」的平台，不僅幫助裕隆順利轉型為製造服務業，對台灣的產業來說，可引進更多的合作夥伴、更多的資金、更多的技術。

另一方面，配合政府政策，投入IA計畫，整合IT及汽車產業，除提升汽車產業的國際競爭力外，並協助IT產業進入汽車電子零件市場，形成未來台灣汽車電子的競爭優勢，這些服務、創新不僅對裕隆，對台灣產業未來發展的貢獻都是不可限量。

在評審眼中，裕隆運用物流中心的流程改造，解決多品牌內外銷及零組件物流配送流程及效率改善的問題，作法十分創新，呈現的效果也很具體明顯。物流整合要有量，效果才能顯現。

「進口車Hub的效果非常好，國產車Hub發揮的效益雖沒那麼明顯，但是方向算是成功。」韓正平自評目前的成果。

推究裕隆4個物流中心整合成功的原因，不外乎是透過委員會及專案會議的機制，不斷的溝通協調，達成共識，創造雙贏的局面。

## 組織創新類





—— 大黑松小倆口牛軋糖博物館 & 薺餅觀光工廠

## 飲水思源，牛軋糖博物館 打造老牌企業新生命

### 邱氏鼎食品企業股份有限公司

文/李佩芬  
在國內經營「大黑松小倆口」薺餅與牛軋糖已長達數10年的邱氏鼎食品，這兩年已不僅於滿足傳統糕餅製造者角色。透過成立「牛軋糖博物館」與「薺餅觀光工廠」，克服初期地點偏僻、人潮不足等困境，這個年輕的新組織，已成功為歷史悠久的母公司，達到業績成長30%、推升市場品牌的成效。

### 組織創新類

■ 邱氏鼎食品企業股份有限公司 **223**  
大黑松小倆口牛軋糖博物館 & 薺餅觀光工廠



## 專家觀點

政治大學企業管理學系  
樓永堅教授

台灣產業的發展，過去是依賴廉價的土地和相對便宜的勞力，而創造了所謂的經濟奇蹟。也因為經濟持續發展，過去優勢不再，更重要的是，由於生產技術普及，使得產品差異化有限，造成競爭激烈，價格廝殺嚴重，各廠商莫不積極尋求新的競爭策略，以期能殺出重圍。

其中，大黑松小倆口透過組織創新，達成差異化目的，以提升其競爭力的典範。藉由成立牛軋糖博物館此一新組織，將原來純粹的產品，轉化成一種服務與體驗，讓消費者得以親身體驗牛軋糖的製作過程，進而提升了糖果的附加價值，以及大黑松小倆口的競爭力。

另一方面，由於將牛軋糖的製造過程，完全暴露在消費者的面前，無形中也激發了員工的榮譽感和責任心，更能積極地維護產品的品質和企業形象，可以說是傳統產業在服務創新的成功案例。

「創新之路其實是很孤獨的，『創新』若不成，很容易變成『創傷』。比較可行的創新，最好是從既有基礎出發，先思考如何守住固有市場，再想如何把市場的餅擴大。」

—— 邱氏鼎食品企業總經理 邱義榮

時間才剛過早上9點，位於台北縣土城市的牛軋糖博物館，門口卻已停了好幾輛遊覽車。博物館裡，人潮擁擠，人聲鼎沸。

放眼望去，有年近60歲的阿公阿嬤，手拿大包小包排隊結帳；也有一群群10歲不到的小朋友，張大眼睛望著台上的導覽大姐姐，滿臉好奇地聽著牛軋糖的傳奇故事。

這裡，是人稱「土城三寶」之一的牛軋糖博物館。與土城市的電子業一哥「鴻海精密」、北台灣佛教重地「承天禪寺」齊名，2005年2月22日正式開幕的牛軋糖博物館與薑餅觀光工廠，已成為國內「觀光工廠」知名景點，每月平均都有1萬名以上的參觀者，截至2007年為止，更已累積了34萬以上造訪人次。

### 觀光工廠 體驗經濟最佳典範

牛軋糖博物館的催生者邱義榮，過去長達20年以上時間，都

投注在自家的「大黑松小倆口」喜餅產業中；如今，他更多了一個身份：「中華民國觀光工廠促進協會理事長」。從過去的「喜餅製造者」，到如今跨足成為「觀光休閒產業經營者」，邱義榮對進軍這塊新市場，意氣風發且信心滿滿。

何謂「觀光工廠」？說得稍微學術些，這可說是「體驗行銷」的最佳實踐。經濟部自2003年開始，致力推展「地方工業創新轉型發展計劃」，目的在協助具獨特歷史意義、產業文化，有潛力與意願轉型的製造業工廠，透過政府輔導，轉型為兼具「寓教於樂」與「增廣見聞」功能的旅遊景點。

目前全台灣經過經濟部認證的觀光工廠共24家，範圍涵蓋食品、糖果、石材、紅磚、陶瓷、木材、床墊、製酒、鋼刀及化妝品等等；其中位於土城的牛軋糖博物館，則是台北縣第一家、也是目前北縣境內唯一的觀光工廠。以牛軋糖與喜餅製作為主軸，透過將工廠重新規劃，結合藝術文化、教育學習，以及觀光休閒的嶄新經營模式，滿足現今以「體驗、感動」為主的觀光旅遊市場潮流。

## 以孝為尊 婚嫁古禮盡收眼底

穿過博物館大廳後的牛軋糖主題館，首先映入眼簾的，是一口鋪上金箔的超大牛軋糖，耀眼的光芒，賦予傳統牛軋糖時尚的嶄新面貌；但緊接其後的「古早牛軋糖製程區」，則猶如進入時光隧道，回到台灣古早年代，將遊客帶入另一時空。

## 創新秘笈Tips

新組織創立之初，勢必會面臨人力物力有限、百事待舉的情況。經營者這時最重要的任務，就是慧眼識英雄，知人善任，多發掘內部員工與外部合作對象的優勢與長處，給予揮灑的舞台。如藝術工作者羅火煉顧問，加上原本任職大黑松小倆口營業部門的企劃人員，以及原本是在生產線上的糕餅師父等，都是被總經理邱義榮發覺各有所長，而成為目前博物館營運過程中，功不可沒的成員。

此外，為了打開知名度，能否建立合適的制度，讓組織成員能「主動出擊」、「仔細傾聽消費者心聲、彈性調整」，是非常重要的關鍵。

剛開始博物館人潮有限，於是從總經理到員工，大家一起走上第一線，到各休息站發放DM文宣，並主動與學校單位聯繫，爭取遊覽車與學校單位的參觀者；也不斷傾聽各方意見，調整導覽方式與動線。不僅如此，博物館為了增強同仁主動出擊誘因，更將薪資設計為「底薪加獎金」的制度。員工收入與營運狀況緊密連動的設計，成為激勵博物館同仁不斷追求卓越的重要動力。

這裡依照牛軋糖製作順序，擺放了兩整排過往牛軋糖製程所需的各項器具，從放置混合了花生、蛋白、奶油與糖漿的長方模板，加速冷卻用的水車等數10種木製器材，讓遊客明白原來過去要做一塊牛軋糖，得花這麼多道手續、費上兩天時間才能完成。

這些製作牛軋糖的古早斑駁器具，與博物館2、3樓的現代化製作流程兩相輝映，形成頗具深意的對比。不僅如此，館內還特別闢出一區，紀念邱義榮的母親邱彭毓和女士，並以「孝親大道」、「24孝牆面」等設計，提醒大家飲水思源、以孝為先。

原來，「大黑松小倆口」的起源，是台北市博愛路上的「黑

松紅豆湯」，創始人邱女士從香港引進牛軋糖後，便以「大黑松」為名起家；1983年，第二代經營者邱義榮更以「小倆口」為品牌做起喜餅。所謂小倆口，指的就是邱義榮與其妻曾翠娜，而沒有母親在「大黑松」的戮力經營，又哪來的新生品牌「小倆口」？因此從1985年兩品牌合併後，邱義榮決定以這個長達6個字的品牌名稱持續經營，背後蘊含著「兩代相傳」的深意，也隱隱流露出邱氏鼎企業感恩前人、重視孝道與傳承的文化。

也就是這個原因，牛軋糖博物館中不僅展示牛軋糖，更透過「古婚禮器物巡禮區」的設計，呈現目前難得一見的早期訂婚、結婚用品。從古代訂婚、結婚用的六禮、十二禮，古色古香的新娘、新郎服飾與頭飾，到迎娶新娘用的馬車、腳踏車等，都為自家的大黑松小倆口喜餅，賦予更深刻意涵。

## 陳設多變 不怕遊客留影與同業抄襲

然而，館內這麼多別出心裁的展覽設計，與一般博物館總是在門口大刺刺標示「禁止攝影、拍照」的規定大相逕庭，牛軋糖博物館卻一點都不介意遊客在這兒使用攝影設備。「博物館最大的工程絕不是在硬體，而是在軟體。我們經常更動博物館內的陳設，一點都不怕人家抄襲！」在業界以腦筋動得快聞名、總是不斷拋出新點子給部屬的邱義榮如是說。

這個看來不起眼的規定，大方地讓遊客能「以相機寫日記」，用影像紀錄當時的所見所聞與心情，也可窺見這位邱氏鼎

企業大當家「放長線、釣大魚」的遠見。

「現在他看到了、聽到了，未來他就有可能會想到；只要在當下存有好感度，未來就會有機會，」對於博物館的定位，邱義榮認為眼前的營業額數字不是重點，背後是否能為企業品牌產生加分效果，才是更值得關注的焦點。

即使不將營業額看得很重，但由數據觀察，牛軋糖博物館的成立，依然為過去20年總是位居第五名的「大黑松小倆口」喜餅立下了汗馬功勞。

觀察台灣的喜餅市場，排名其實相當「穩定」。有著150年歷史的郭元益喜餅，長年雄踞龍頭，其他品牌根本很難撼動其地位，「我在喜餅業拚了20多年，過去再怎麼努力都還是名列第五，太痛苦了！」邱義榮不禁感嘆。

現代都市社會結婚率下降，喜餅市場也每年以5%速度逐年衰退；然而，自從2005年牛軋糖博物館成立後，短短兩年，大黑松小倆口的喜餅事業，便從第五拚到第四名，整體業績也成長了30%，的確讓人不能小看「體驗式行銷」的力量。

不過，新事業體的創立，從來就不是一件容易事。若回溯博物館這個新組織的成立，也是在一點一滴磨合、逐步調整之中，才有今日的成果。

## 地處偏僻 初期反對聲浪不斷

首先，光在地點選擇上，邱義榮便承受了許多反對聲浪。當時家族內許多人都力勸，就算要成立，怎麼看也都不應該選土城這麼偏僻的地方，「他們認為，博物館是個花錢的投資，為什麼不直接將我們的發源地、也就是博愛路門市2樓的展館擴大就好了？這樣即使做不起來，至少還可以當成員工吃飯、看電影的地方；若樓下門市生意好，博物館人力也可以下來支援，」他回憶。

一心希望再創新局的邱義榮，僅獲得母親認同。「我真的很感謝我媽媽義無反顧的支持，」邱義榮說，當時若沒有母親這位「最大股東」，認同他這個籌建集公益、傳承、教育、企業形象於一館的想法，博物館也絕對不可能成軍。

然即使如此，博物館由於地處土城工業區內，加上腹地有限，因此，如何突破地點與空間的限制，就花了他許多心思。

舉例來說，在博物館的空間規劃與展覽內容豐富度上，他就煞費苦心。一向與記者關係良好的邱義榮，找了幾位平時交情不錯的媒體朋友，希望能幫忙宣傳。「但一位記者告訴我，邱總啊，博物館就這麼一點大，這真的讓我很難下筆。你好歹也要開放一些糖果、糕餅的製作過程，這樣才夠看吧！」

就這樣，為了開放製作流程，邱義榮不僅重新設計參觀動線，也新購入不少烘焙設備，希望能讓遊客耳目一新；同時也必

須對生產線上的糕餅師父進行心理建設，向他們說明作業區開放給遊客的目的，以及企業從製造業轉型觀光工廠的好處。因此，如今的牛軋糖博物館，2樓「自動化西餅生產區」與3樓的「夢幻烘焙坊」與「漢餅生產與包裝區」，讓參觀民眾可透過大片透明玻璃，特設的窺視孔，一探糕餅師傅們專心工作情形，以及喜餅自動化生產製作的流程。在導覽人員解說下，讓遊客覺得到此一遊、收穫良多。

## 泡茶聊天 與遊覽車司機搏感情

博物館成立初期，原本他以為將博物館設在工業區內，光做企業員工生意應該就綽綽有餘了；但實際營運起來，才知道完全不是那麼回事，儘管博物館舉辦活動、打折促銷，但造訪的人依舊有限。因此，他開始朝兩個管道爭取人潮：一是走團體旅遊的遊覽車，二則是學校的戶外參訪市場。

為了搞清楚旅遊市場遊覽車的業態，他花了許多時間觀察全台各地休息站，與站內的販賣人員天南地北無所不談。後來休息站販賣人員告訴他，讓遊客到哪個休息站的關鍵，其實是在遊覽車司機；有些休息站甚至只要遊覽車駛入，就提供司機500元酬勞。這個業態，讓邱義榮抓到了將遊客帶入的關鍵點。

「只要遊覽車司機願意把車子駛進來，即使只是上個洗手間，我就有機會，」邱義榮說。前後佈局了兩個多月，才讓第一輛遊覽車駛入。然而，這第一輛車的業績，竟然是掛零！

碰到這樣的挫折，當問及到底博物館是依據什麼標準來調整經營策略時，邱義榮理所當然地說：「我就是不停找人來問感想、請他們參觀啊！自己的親朋好友，能找的都找來，請他們給意見，」走入人群，聆聽消費者最直接的聲音，已經融入成為他血液中的經營因子。

「我很少開店長會議的，我情願自己到各門市跑透透親自觀察，跟店長直接溝通，」他說，許多公司的店長會議，會發表意見的總是少數那幾位；而惜字如金的店長，在會議中也老是習慣性沉默。因此，走入第一線門市觀察，是他認為最直接、有效的方式；這運用在博物館的經營，也是同樣道理。

本身就極其健談的邱義榮，讓許多遊覽車司機們感到不可置信：當客人在博物館內參觀、購物的時候，在外頭親自替他們倒茶、開講聊天的人，竟然就是總經理！從司機、導遊們身上，他獲得許多第一線消費者的聲音，做為博物館改進的參考，「博物館內的陳設，我們光是大更動就有3、4次，小改更不下30-40次！」他說。

透過不斷調整導覽方式與參觀動線，之後業績才慢慢帶出來，最高曾創下1台遊覽車便購買2.5萬元的業績紀錄。同時，他也強調「主動出擊」，由博物館同仁親自到休息站發放DM文宣，如今，博物館單月可創造386萬台幣以上業績，每月約有200台以上遊覽車造訪，2007年11月甚至更創下467輛新高。

## DIY教學 動手包裝提升參與感

而在學校的經營上，博物館也從一開始每月300人，到現在平均單月有1500-2000人參加DIY活動，兩年增加了5倍之多。

主動出擊，仍是他的一貫態度。如博物館同仁透過寄送開發信給各國小、國中、高中、大專院校，自我推薦博物館為戶外參訪場所，主動上網討論博物館訊息；也架設博物館網站，讓更多有興趣的人，瞭解館中陳設與展覽項目。

為了讓學校師生，尤其是小朋友能留下深刻印象，博物館也設計了造型可愛的吉祥物DoDo與LoLo，從土城捷運站沿路一直到博物館的道路分隔島上，都掛滿了吉祥物的旗幟；而博物館導覽人員也化身「綠茶姐姐」、「核桃姐姐」，帶領小朋友一起包裝牛軋糖，或進行彩繪乳卡的遊戲。

除此之外，在博物館的舞臺上，播放有大黑松小倆口的企業發展歷程，以及牛軋糖博物館的成立淵源；若碰到外國貴賓、或國內政要前來參觀，由博物館同仁，以及邱家第三代、也是邱義榮之女邱薇樺所組成的劇團，便會視觀眾背景，選擇國語、台語或英語等合適的語言粉墨登場。

## 知人善任 引入外部顧問資源

博物館的組織從零開始，到現在小有成績，這中間「人」的

因素扮演重要角色。邱義榮說，剛開始博物館只有一位同仁單兵作戰，後來逐漸擴大成今天7人的規模。目前擔任博物館執行長的陳彥泰，原本是大黑松小倆口的營業部同仁，由於能說善道，加上在公司任職多年瞭解企業文化，因此邱義榮決定請他接下推展博物館的重任。

若從人數來看，博物館固定編制的人的確不多，「但是我會觀察同仁的個性與專長，給他們發揮的舞台，」至今在博物館經營上仍扮演重要角色的邱義榮舉例，像他發現有位糕餅師傅口才絕佳，因此除固定的導覽人員編制外，DIY教學也會找這位師傅上台客串，他的專業加上口才，贏得不少讚賞。

除此之外，在門市端走扁平化組織、強調業績導向的邱氏鼎企業，在博物館的經營上也採取同樣策略。「我們公司向來不調薪的，我都告訴員工，獎金要靠自己拿！」談起組織制度面，邱義榮毫不避諱自己是業績導向；即使是具備公益色彩的博物館，走的也是「底薪加獎金」制度，同仁收入高低會隨業績而變動。「增加了經濟誘因，才能增加組織成員的努力程度，」他點出背後用意。

此外，若談到博物館內的陳設與古早民俗物品的收集，也不能不提一位關鍵人物——羅火煉。這位在邱義榮口中被稱為大哥級的顧問，是專精於繪畫、曾赴義大利遊學，遊歷30多國，並收集有歐洲古典藝術品約700多件的藝術工作者，也多次參與國內博物館設計。「全台灣，大概也只有我才能跟他合作得如此完美，」邱義榮笑著說，羅顧問習慣靠著口說來描述他腦中浮現的

## Profile 公司簡介

1956年牛軋糖創始人邱彭毓和女士，於臺北市博愛路99號創始店成立「大黑松牛軋糖」，1983年邱義榮先生與其妻曾翠娜女士共同推出小倆口喜餅，基於沒有大黑松就沒有小倆口的觀念下，1985年正式將大黑松小倆口合而為一，也就是牛軋糖與喜餅的統合。今日牛軋糖得以呈現於大家面前，主要是牛軋糖創始人邱彭毓和女士深厚的紮根，基於做人一定要「飲水思源」之理念下，將本公司之歷史加上強韌勤勞之客家文化，希望讓更多人入館獲得一些智慧，達到牛軋糖博物館最終目的「公益」。

牛軋糖博物館、喜餅觀光工廠，主要展出3個主題：牛軋糖博物館主題館、自動化西餅生產區、手工漢餅生產區，每區都各有特色，不但可瞭解企業經營過程，也具寓教於樂的觀光價值。在牛軋糖博物館內，濃濃的台灣古早味展示台灣早期牛軋糖的產製過程與專家精心收藏，如台灣早期訂婚、結婚用品等精品，此外，博物館內還可DIY鳳翎酥或者親手包裝牛軋糖，並安排專業解說員和師傅，讓參觀者自己動手體驗DIY；除此之外，館內還特別設有孝親大道，特別強調中華文化中「孝道」的精神，希望喚起年輕e世代「飲水思源」與「孝親」的中國傳統美德。

民眾只需半天時間，就可以造訪企業，來一趟兼具教育與懷古意義的全家休閒之旅，未來邱氏鼎企業公司將秉持文化、服務、公益之理念，繼續和大家一起成長。

畫面，往往並沒有具體的紙面圖像；但是邱義榮就是有能力抓住顧問的天馬行空想法，取其可行之處落實在經營面上。

如即將在桃園大溪開幕的第二館，就是羅火煉當初推薦的建館地點。根據他的初步規劃，大溪原本就有許多日本等遊客，因此那兒的規劃將走歐洲風格，並與偶像戲劇相結合籌備「求婚館」，走時尚感、年輕化路線。

## 創新之路 不應偏離基礎太遠

「我們要學鼎泰豐，只要能贏得日本、歐洲遊客的好評，就不怕不會紅回台灣，」邱義榮認為，經營企業，眼光應該要放在更高端的市場，「只要高檔市場認同了你的品質與服務，就不怕低檔市場的消費者不來！」

從食品製造到跨足博物館經營，乍聽之下似乎遙遠，但其實邱氏鼎依然聚焦於牛軋糖與糕餅領域，只是用更精緻服務的型態，以及說故事行銷的方式，將產品推展出去。「創新之路其實是很孤獨的，創新若不成，就會變成創傷，」邱義榮語出精妙地說。在他認為，創新應從既有基礎上，思考如何守住固有市場、再次將市場的餅擴大。

號稱「無煙囪工業」的觀光產業，是目前世界各國都積極力推的領域之一；而「觀光工廠」更是旅遊產業的新興市場，在國外早已行之有年。邱義榮觀察，要發展成功的觀光工廠，就不能偏廢「旅遊、文化、創新、娛樂、產品差異化，以及提昇企業形象」6大主軸，而這也是這個才兩歲的新組織能逆勢突圍，成為挹注企業品牌生命力的活水泉源。

# 策略創新類



策略創新類

元大金融控股股份有限公司 **239**  
專業券商資訊共用平台

寰邦科技股份有限公司 **253**  
Innovative IC Testing Business Model



—— 專業券商資訊共用平台

## 鏈結券商 產業競合創多贏

### 元大金融控股股份有限公司

文/吳怡銘

為減少價格競爭、增加代理收入，元大金控邀請專業證券商一同加入資訊共同平台之列。不僅給予良好的設備且提供維護和升級，使其在市場上更具競爭能力，達到彼此服務品質的提升，更期望透過該平台的移轉，一步一步走向互利共榮的康莊大道。



## Opinion 專家觀點

台北大學電子商務研究中心  
邱光輝主任

元大證券金融股份有限公司目前為國內市場4家專業證券金融公司之一。過去各家證金公司與其有業務往來之專業證券商間，通常皆是透過調整代理費等價格競爭方式，維護其與該券商間之友好度。元大證金跳脫調降代理費以維持客戶關係之思維，首創提供「專業券商資訊共用平台」及資訊設備予有業務往來之專業證券商使用。以提升專業證券商的資訊能力，使其可和大型證券商一樣提供優質的資訊服務給其顧客。

提供「專業券商資訊共用平台」的加盟理念，除了改善專業證券商因財力、人力不足而無法更新資訊設備的問題，促使專業證券商經紀業務量成長，同時使元大證金代理收入提高，達成雙贏互利局面。

目前參加「專業券商資訊共用平台」之10家專業證券商之經紀業務市佔率均有顯著提升。

「實現創新，需要有創意的腦袋，一股熱情和傻勁，相當的執著與毅力，加上合作無間的團隊。」

—— 元大金融控股股份有限公司執行副總經理 林武田

2007年，在台灣金融業界有樁大喜事，即復華金控與台灣證券市場龍頭券商元大京華證券合併為元大金控，雙方聯姻後市場規模和營運績效顯得非凡，證券經紀業務市占率達12%；融資融券業務市占率高達市場的二成一，遠遠超過其他同業；資產管理部分高達新台幣1,500億元，銀行和證券通路涵蓋全台，營運範圍橫跨證金、證券、銀行、期貨、投信、投顧、財務顧問以及資產管理等，企圖構築出既全盤又完整的金融事業版圖。

在經營理念上，元大金控強調集團資訊系統整合，直指出強化資訊管理能力，讓內部資源可以有效利用，點明應加強客製化服務，提高客戶貢獻度，並在水平與垂直整合集團內資源後，共創元大金控之股東、客戶與集團利益最大化的目標，成為市場上最具金融競爭優勢的金控公司。

本次獲得經濟部技術處產業創新成果表揚策略創新類的元大金控，得獎案例「專業券商資訊共用平台」正與經營理念中資訊

系統整合相呼應。專案中，除了朝內部系統進行融合外，亦與外部券商系統溝通、整併，達到一兼二顧，策略多贏的好效果。

## 打破僵局 釋出真誠善意

提起專業券商資訊共用平台建置的源起，必須先進一步瞭解證券公司和證金公司的關係，簡單來說，前者主要協助投資人買賣股票，但是如果投資人需要辦理融資、融券業務則需透過證金公司來進行辦理。由於國內證金公司僅有四家，元大證金正是其中之一，同時為全國市占率最高的一家。

近年來，受到大環境的影響，整個金融市場掀起一陣漣漪，金融控股公司陸續成立、綜合證商日漸大型化，加上法人機構交易占比提高，此等種種都嚴重地侵蝕著中小型專業證券商的業務規模，更壓縮其生存的空間；再者，受到同業的價格競爭，造成業務面趨近於微利，在沒有辦法賺取原有的利潤下，使一些有心經營的證券商，面臨著連年虧損的危機。

另一方面，過往各家證金公司為維持與專業證券商間的業務關係，經常以透過調整代理費等價格競爭方式來維繫與證券商之間的情誼，然而在業務競爭激烈下，價格策略失靈已經無法達到穩固業務板塊的目標。

為打破雙方的僵局，元大金控改變既有手段，率先跳脫調整代理費來維持顧客關係的思考模式，決意走到前線，拜訪中、南

## 創新秘笈Tips

元大金控以實質付出來取代削價競爭，打造專業券商資訊共同平台，協助專業證券商淘汰並更新軟硬體設備，讓其客戶使用與大型綜合券商同等級之證券交易服務，有效提升對客戶之服務效能與品質。

同時，透過資訊共用平台，讓彼此的資訊系統、作業流程與商品服務，可以做進一步的交流與整合，不僅能為元大金控確實掌握在融資券業務的代理品牌，亦可以良好的服務品質來鞏固既有客群，避免與同業進行惡性價格競爭，有效提升代理業務整體收入，充分展現產業競合的綜效。

部的專業證券商，從關心業務著手企盼可以找到合作的切入點。果不出其然，在言談之間，團隊們清楚地知道專業證券商對於資訊系統的需求以及目前在營運上所遭遇到的困境，更希望能有相關單位可以協助改善，以因應日新月異的大環境。

「深入本土中小型證券商後，方才知曉其在經營上的辛苦，在資本額不大，獲利能力不理想下，必須去營造麻雀雖小卻五臟俱全的氛圍，讓每個投資人可以安穩地進出金融市場。」元大金控執行副總經理暨元大國際資產董事長林武田對此表示。

## 整合資源 追求互利共榮

進一步釐清現況，發現每一家專業證券商普遍存在著共同的問題，意即資訊設備過於老舊，卻苦無餘力去更新電腦系統，甚至多家證券商還在使用Y2K的電腦，有的根本內部的網路架構、

電路配置存在著衝突、矛盾，例如：有些證券商的網路設備已經加到100MB卻如龜速，細究才知道原來網路線根本只能支援10MB；又好比進到某證券商認為自己所有的設備都沒有問題，但是綜效卻怎麼無法展現，瞭解後才知道其將所有設備都放在同一機房形成干擾。

有趣的是，很多證券商都情商在地的MIS人員想要來排除困境，但卻徒勞無功，「很多看起來不是問題的問題，長久醞釀下來卻足以致命，讓證券商難以在市場上立足。」對於資訊工程高度敏感的林武田一語道破中小型專業證券商心中的痛，也是因為該狀況，造成在地券商創新能力失靈，更遑論有推出新產品、新服務的能力，也無怪經紀能力日漸下滑，業績影響獲利，獲利影響營運，層層關卡如骨牌效應般一蹶不振。

為祭出兩全其美的解決方案，元大金控審慎地進行可行性分析，在審視內部資源和外部現況後，決定挹注專業證券商在資訊系統上的建置，舉凡新型電腦主機、投影式電視牆、個人電腦、螢幕等硬體設備，加上後端建立標準化專業報價、經紀及廣播系統，以及提供客戶電子下單、營業員自行下單、複委託業務等多元化服務都由元大金控來買單，交換的條件是有意願加入的專業證券商承諾日後不打價格競爭戰，讓雙方增加代理收入，進而網羅顧客忠誠度以及延伸外部銷售通路。

「給予專業證券商良好的設備、提供維護和升級，解決他們長久以來心裡的痛，亦期望透過『專業券商資訊共同平台』計畫，達到連繫彼此的情誼，提升服務品質、追求彼此的互利共

榮。」林武田打從心裡說道。

## 付諸行動 挑戰艱困任務

在瞭解利害關係後，元大金控開始著手規劃專業券商資訊共用平台，試圖在最短的時間內完成這艱鉅的任務，那時是2005年底。

整個專業券商資訊共同平台以元大京華證券前台經紀系統、中台風控系統到後台資料庫與報表功能為基底；再與元大旗下另一資訊公司奇唯科技進行溝通，對專業證券商的Web報價系統、現貨下單系統以及網路交易平台管理介面，提供整套的資訊服務系統；另在硬體設備上由惠普科技來提供支援，維修服務則與大同科技來合作，整個大架構從無到有只花了四個月的時間，回想起當初構築該平台的經過，林武田說，我還記得與惠普科技何董事長情商購買設備時，她十分認同元大金控的做法，更以極為優惠的價格來協助專業券商資訊平台，再此給予感謝和敬意，而我們也從此次的專案深刻地瞭解到，「挑戰一個以付出為主的專案並不容易，這讓團隊學習到整合資源的可貴，因為任何一筆設備費用都是負擔，每節省下來一分都是獲利。」

再度與這些專業證券商見面時，林武田不但一點一滴說出元大金控的規劃和架構，更表示這些軟硬體都已經準備好了。來聆聽的券商們一看元大金控是玩真的不是打高空，佩服之餘幾乎都對該計畫抱持信心滿滿的態度。一場又一場北中南東的簡報而換來的肯定，當下就有多家證券商老闆紛紛表達合作意願，亦主動

加入導入專業券商資訊共用平台的行列，「券商的相挺無疑是一劑又一劑的強心針，讓整個計畫順利的一步步鋪陳，達到預期的綜效。」他說。

## 資源整合 打造客製平台

元大金控團隊一邊進行著與專業券商宣導及系統建置，另一邊則與台灣網路認證公司討論，因為團隊成員很清楚，基礎建設完成只有繳出八十分的成績單，真正要使平台產生畫龍點睛的效果，則必須朝網路下單來落實。惟多數專業證券商礙於經濟規模不足，在沒有足夠的資訊系統和技術下，再加上內部資訊人才的短缺，以至於沒有辦法向台灣網路認證公司申請CA（電子憑證），更別說有完善的電子下單等網路服務，但為了讓顧客以為內部擁有新的服務設備，經常會佯裝已經架設網路下單的設施，此在交易安全上有明顯的瑕疵。

但若以元大證金的名義來代為申請電子憑證，就可使得加入的券商與E化搭上線，讓專業券商資訊共用平台更加盡善盡美。「利用平台來發放憑證，其實對於台網和交易所來說都是好事情，過往專業證券商沒有能力發放憑證，每每有網路顧客進行下單時，總是省略憑證簽章這個動作，不僅對於投資人交易安全沒有保障，而且對於網路憑證推動的普及更是沒有幫助，元大金控的拋磚引玉正好率先為金融事業在網路交易上開啟了一扇窗。」林武田說明。

2006年5月8日金豐證券首家導入專業券商資訊共用平台，爾後陸續有多家專業證券商參與，截至目前已經有十多家專業證券商加入，林武田指出，「當今國內有五十多家專業證券商，現已有五分之一參與，整體評比和效果都有不錯的成績，移轉同業的餘額有逐漸增加的趨勢，當移轉比例越高則專業證券商越有加盟店的影子，預計一年半後可以回收整個投資。」

## 排解困難 化競爭為力量

林武田指出，整個專業券商資訊共用平台的優點為：快、穩定、安全、技術先進以及開放，「開放等同於延展性高，因為與元大金控的資訊平台相容，日後在系統更新或是新產品上市，可在最短的時間上線。」

談及該平台在導入時有無困難點時，林武田笑著說，「沒有一個計畫是可以走來順遂，可貴的是如何去化解危機成轉機、商機，箇中的道理就是學問。」而所謂的困難點可從三方面來說：

第一，在元大金控旗下有著元大京華證券和復華證券，難免會讓自己人產生「培養敵人去打擊自己業務」的疑慮，所幸元大金控的同仁深明大義，以放開本位主義來促成集團利益，「不能單方面的看業務上的競爭，傳統專業證券商有著在地的優勢和生存的竅門，透過券商平台的建置在證金上達到深遠的長期目的，可有助於達到加盟店的效果，對於往後集團所推出的其他金融商品有正面的意義。」

第二個難處在於，元大金控因內部亦有證券子公司，在協助專業證券商導入資訊共用平台上，信任度上容易遭受質疑，專業證券商擔心投資者資料洩漏的問題。林武田解釋，「為取得專業證券商的信任，元大金控一開始即以證金的角色來做溝通，並強調整個系統的配套皆採封閉式系統，客戶端的資料完全掌握在專業證券商的手中，讓其在業務、管理保有完全的自主性與安全性，完全不受元大金控的約束和干預。」此外，專業證券商也曾提出對於奇唯科技是否有能力來執行整個專業券商資訊共同平台，林武田更以該公司與元大金控的關係來掛保證。

第三個困難來自競爭對手，此乃因為元大金控的先發制人，讓市場上其他三家證金公司產生危機意識，也開始追隨腳步來挽回人心。對於問題的敏感性，林武田智慧說道，「有競爭才會有進步。」也因為專業券商資訊共同平台皆由元大金控自行開發，是資訊部門多年IT和金融經驗的心血結晶，客製化的程度非坊間套裝軟體可以取代，商品的延伸和維護存在著共同的語言，對於往後整合和更新的速度顯得容易，相對地也不會有套裝軟體授權的問題和門檻。

## 思維創新 處處可見商機

對於加入平台的證券商，元大金控給予的服務規模等同於大型綜合券商的專業資訊和服務，讓其可以專注於客戶服務、業務拓展與提高營業員素質，以利邁向較高層次的業務發展，林武田對此提出另一層意義，「透過該平台可以讓參與的專業證券商進

行協銷，可以讓元大金控貼近客戶，有效地掌握證券市場脈動，在對於發揮整合行銷的通路價值上有很大的助益。」

另外，林武田也指出專業券商資訊共同平台的未來發展將朝向複委託下單、基金交易以及發展成金流平台，尤其是後者對於投資人是一大福音，可一口氣享有專業的證券服務，各項的交易僅需透過元大銀行帳戶就可完成，方便消費者做相關的理財規劃，這對專業證券商而言，在擷節各項設備開支外，業務亦日趨多元，「整個金流一條龍的建置後，顧客如有餘額不足之情事，可透過平台在最短的時間知會顧客，避免違約交割的情況發生。」

訪談中，林武田無形中也透露著創新對於企業的重要性，而他更是元大金控中數一數二的奉行著，身體力行地研發許多對組織有利的軟體，例如：營業員下單系統，讓營業員自行來Key in報表，不僅省卻每年近億元的Key in人力成本，更縮短下單時間，讓服務品質更為優良；此外，率先進行網路報稅服務，成為國內第一家的證券商，「光是當年國內報稅業務，元大金控就囊括五成的成績。」

走過如此多的創新實例，林武田對於創新有此般的解讀，「只要敞開心胸，事事有創意，處處有商機。用心、用創意的心態去注意每個環節，會發現每件事情都有改善的地方。」

## 整合資訊 力行長遠計畫

從整個專業券商資訊共同平台來看，不難發現元大金控對資訊的不吝付出，林武田說，「一個企業IT強則贏在起跑點上，IT設備是業務同仁作戰的武器，試想敵我人馬在前線打戰，拿火箭筒和大砲作戰的能力和勝算就不同，而且元大金控的長官都很開明，認為只要新的設備、新的功能有助於業務的發展，該花的錢絕不能省。」

在元大金控未來在資訊上的發展，林武田有著此般期許，「我常說世界上最沒有效率的公司就是金融控股公司，因為其規模都是由子公司所組織而成，也容易造成各自為政的心態，讓他們最快緊密相連的工具其實無他，唯有資訊系統是也。」他以倒帳來舉例，若金控公司內部缺乏聯繫則會形成顧此失彼，因為該名投資人可能在證券上是負債，在票券上是資產，如果整個體系整合起來時，則很容易降低金融風險，「資訊整合得好則服務就會好，對於不同子公司、同仁以及顧客來說都是一大福音，亦可帶動整個B2C、CRM。」

對於本次獲得經濟部技術處產業創新成果表揚策略創新類，林武田說，專業券商資訊共同平台是集整個元大金控資源為一身的優秀產品，動用到證券的資源（前中後台）、關係企業的資訊know-how（奇唯科技）、元大金控的採購資源（購買硬體設備），可說是一套「前無古人、後無來者」的資訊系統，除了感謝同仁辛苦的付出，更要感謝評審長官的賞識。未來元大金控將更努力提供更多的創新產品、創新服務在共同平台上，吸引更多專業證券商投入。

## Profile 公司簡介

元大金控為目前台灣唯一以證券相關業務主之金控，旗下事業包括元大證券、元大銀行、元大證金、元大投信、元大期貨等專業子公司形成綿密的服務網；同時，透過元大文教基金會善盡企業公民責任，關懷弱勢族群。並藉由新加坡金英控股公司(Kim Eng Holdings Limited)在亞洲區域之佈局，全球營運據點涵蓋台灣、香港、新加坡、泰國、印尼、菲律賓、越南、印度、中國大陸及歐美市場的倫敦及紐約。

「We Know Asia」代表元大金控在亞洲區域佈局的企圖與決心，而這只是元大金控架構未來企業版圖的第一步，因其了解金融國際化及專業化是日後的發展趨勢，所以將亞洲專業金融服務機構為目標，深化各項業務的資源整合，並提升內部交叉行銷效益，厚植穩健發展的實力，為日後元大金控國際化奠定基礎。

2007年為元大金控元年，在金控成立之初，元大金控便以黑馬之姿態跳上國際舞台。有鑑於元大金控表現之優異，亞洲貨幣雜誌(Asiamoney)於2007年頒布了台灣最佳公司治理(Best Corporate Governance in Taiwan in 2007)、台灣最佳投資人關係(Best Investor Relations in Taiwan in 2007)以及台灣最佳企業經營責任(Best For Responsibilities of Management and The Board of Directors in Taiwan in 2007)等三項大獎。另子公司元大證券也獲頒台灣最佳券商(Best Broker in Taiwan in 2007)獎項。

元大自改組金控以來，更有效的利用各子公司資源以達到綜效，在成為金控第一年即獲得國際專業投資機構認可，顯示元大金控的努力是有目共睹的！

未來元大金控將持續推動在規模、效率與經營品質上的成長。在大幅提升效率的業務管理基礎上，配合各項業務策略的推動，擬定公司整體經營策略，以「共創元大金控之股東、客戶與集團利益最大化」為目標，成為極具金融競爭優勢的金控公司。

最後，林武田感性勉勵同仁，「在專業券商資訊共同平台上，我們打了漂亮的一戰，往後還有漫長的路要走，希望未來在IT整合服務上，能夠真正地落實整個元大金控各個角落，並回饋到社會大眾。」



—— Innovative IC Testing Business Model

## 差異化策略思維 走出IC測試業新藍海

寰邦科技股份有限公司

文/李佩芬

真正切合顧客所需的差異化服務，才能贏得客戶心。寰邦科技透過初期與客戶協同開發測試程式的「Business Lock-in Model」，深化與顧客的伙伴關係；再透過「機台簡化策略」，網羅一批專精於測試機台的團隊，並建立模組化測試程式資料庫，成功達到降低固定成本，並提高機台使用率、為客戶開發客製化程式以創造營收的目的。

## 專Opinion 家觀點

台北大學電子商務研究中心  
邱光輝主任

寰邦科技於創業前即發現「非記憶體測試服務」商機，並以此為企業的核心能力。現寰邦科技為一專業晶圓及IC測試廠商，提供邏輯與混合訊號IC之測試服務，是台灣主要的邏輯混頻IC測試廠。

在IC產業的價值網路中，寰邦科技扮演濾網(Filter)角色。所謂的濾網角色，即是濾去不好的產品，只讓合格品能夠繼續往下游移動，越早發現錯誤，所付出的成本越低，這對IC的生產極為重要。

寰邦科技擁有具專利的測試程式資料庫知識核心，除了可避免同業Copy model外，更進一步發展出寰邦獨特的Business lock-in model經營模式。

本模式為協同研發機制，在客戶晶片研發階段即涉入IC測試的相關設計，提早協助客戶進行相關測試開發，並藉以鎖定客戶長期量產訂單，同時因有效提高的良率和時效，更吸引新客戶持續加入。

「為政在人，一個偏差的策略，若有優秀的人才來執行，結果尚不致太差；反之，規劃完善的策略，倘若由不適當的人員來執行，結果必定差之千里。」

—— 寰邦科技總經理 楊耀州

4年前，位於新竹縣湖口鄉的IC半導體測試公司寰邦科技，還是個因虧損連連，連銀行放款部門都興趣缺缺的企業；然而，如今擺放在寰邦企業總部大廳，來自多家銀行的慶賀花籃，顯示寰邦在金融業主管心目中，已非昔日吳下阿蒙。

的確，走過3年多的企業變革，寰邦不僅在2004年時，曾被德勤會計師事務所(Deloitte)評比為「亞太區高科技快速成長500大公司之一」，同時也屢獲台積電、聯電、Marvell等知名半導體大廠所頒發的「最佳晶圓測試協力夥伴」、「最佳工程能力及生產協助獎」等獎項。

不僅如此，寰邦今年更在經濟部技術處「產業創新成果表揚」的「策略組」勝出，同時還獲得傑出管理人協會的年度「十大潛力企業」金炬獎與年度「傑出企業」金峰獎榮耀。今日的寰邦，早已脫胎換骨，成為銀行團眼中「零負債經營」的優質企業。

回顧這段由虧轉盈、反敗為勝的關鍵，2004年8月正式上任



總經理，如今年紀還不到40歲的楊耀州，從策略擬定、組織改造到企業變革，都扮演了舉足輕重的角色。

## 策略創新 從差異化著手

這次近76家參選企業中，寰邦在「策略創新」獎項中脫穎而出，是策略創新類組中，唯一得獎的高科技公司。在評審眼中，寰邦透過「差異化」思維，成功創造出IC測試的新商業模式，讓公司連續3年營運與獲利，都達到約30%的複合成長率。

「管理學總是在講『差異化』，但許多人對差異化的解釋，只學到一半，」自成功大學電機研究所畢業後，楊耀州從踏入職場第一天起，便從事科技領域的業務工作。每天面對客戶質疑與同業競爭，讓他對「什麼是客戶想要的」，以及「我們能提供哪些與眾不同的服務」，有著敏銳的觀察。

「有差異是對的，但要注意的是，這個差異，是不是真的對客戶有好處？」楊耀州直指差異化的核心。他打了個有趣的比喻：有個賣油條的店家，在大家都用「報紙」包油條的年代，別出心裁地改用「雜誌紙」來包油條，「這當然也是一種差異化，但這種差異，對服務對象有利嗎？」他提醒經營者需深度思索「差異化」的內涵，才不會自以為與眾不同，但實際上卻不是客戶真正的需求重點。

楊耀州從決定加入公司第一天起，就在思索如何讓寰邦走出

## 創新秘笈Tips

想達到策略創新，除需具備差異化思維外，在執行面上，技術、產品、流程與組織上，也都得同步進行。

在策略創新上，透過「Business Lock-in Model」，寰邦在IC設計初期即投入大量資源，協助客戶開發相關測試程式，鎖定長期量產訂單，有效提供客戶高良率、縮短測試時程的服務。同時，「測試機台簡化策略」亦可就機台使用狀況，靈活轉換測試程式，不僅提升產能利用率，亦因測試工程師對機台熟稔度增加，而大幅降低設備維修與保養費用。

在技術與產品上，寰邦建立模組化的測試程式資料庫，讓工程師可依據客戶需求，快速整合成可供量產使用的測試程式，大量縮短程式開發時間及成本。再由組織管理面來看，寰邦也透過IT系統，即時、精準、安全地將良率測試報表傳送給客戶；另將人才、系統和程式及現有能力和期望績效之間的差距，以客觀數據真實呈現，並鼓勵改變、追求績效導向的「Pay by Performance」企業文化，都是讓寰邦在短短3年內，脫胎換骨的重要因素。

自己獨特的路。因為，比起日月光、矽品等封裝測試「元老級」企業，1998年才成軍的寰邦，在業界的規模、知名度並不大；要想出奇制勝，在大象與巨人環伺下殺出一條血路，就得有彷彿如螞蟻與跳蚤般靈活的策略與思維。

這個思維，簡言之，就是善用「深化」與「簡化」的力量。面對景氣週期循環越來越短之半導體產業，許多企業深陷於紅海戰爭；但寰邦透過「Business Lock-in Model」另闢開源藍海，並配合「降低成本」思維達到節流目的，雙進合擊，達到差異化目標。

## 提前備戰 深化策略悠游科技藍海

寰邦是亞洲唯一具備專業測試背景的團隊，專業機台團隊也讓寰邦具備了「客製化」測試程式的能力。「多數測試廠商團隊，都是從封裝業切入測試，因此對測試機台熟稔度有限；但寰邦的測試團隊，應該是亞洲各國中，唯一一家以測試機台背景團隊為主的，」楊耀州說，這項優勢，讓寰邦客製化測試程式的開發能力與速度，遠勝於同業。

他解釋，許多封測大廠雖號稱也能為IC設計公司做測試程式開發，「但多數公司的做法，是再轉包給設備供應商，請設備供應商協助開發，」在來到寰邦以前，他曾擔任過惠普科技(HP)測試業務部經理，以及安捷倫科技半導體測試事業群中國與韓國總經理的楊耀州，看出業內這種「轉包」型態，往往會在客戶極度要求的「交期」上產生延遲，但這也正是寰邦可趁隙切入的利基點。

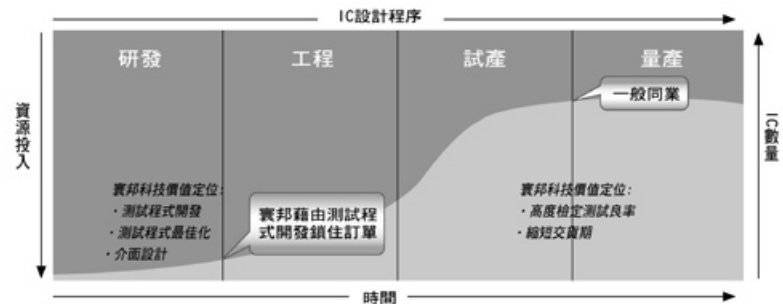
以「深化」角度來看，優異的測試開發能力，以及「往前替客戶多想一步」的Business Lock-in Model策略，是讓寰邦能持續不斷「鎖」住客戶的重要原因。

觀察目前的IC設計程序，不外乎都會經過研發、工程、測試與量產4個階段；但隨著科技推陳出新，使得測試技術日益複雜，以往單純的測試程序，難度也不斷增加。

為了提高這道IC測試的「健康檢查」與「濾網角色」效率，寰邦提前讓自己進入「備戰」狀態，比同業更早一步，發揮自己的附加價值。如寰邦位於美國Sunnyvale子公司，是一家僅有10多位員工、目的不在生產，而是成為提供測試服務的「前哨站」，為矽谷的IC設計公司提供服務。

「絕大多數同業，都是從客戶的量產階段才切入；但我們則是從IC設計初期就參與，與客戶一同開發測試程式，」寰邦副總經理吳建賢指出，在科技業產品需即時上市(Time to Market)壓力下，若在量產階段更換測試廠，往往上市時程就得因測試程式重新開發，至少會往後拖3個月。「所以只要初期能抓住客戶，就很容易鎖住長期量產訂單；也因為提早參與，量產測試時便能在時間壓力下，提供高良率的測試服務，」吳建賢指出，提早「卡位」參與客戶研發流程，讓寰邦得以掌握市場先機，切入測試藍海。

藍海策略：Business Lock-in Model



## 建構資料庫 強化智慧資本暨開發能力

然俗話說得好：「工欲善其事，必先利其器」，網羅了專業

團隊，也需搭配犀利的作戰武器才能竟全功。對此，寰邦在擬定「Business Lock-in Model」策略的同時，也透過技術與Know-how創新，累積測試程式資料庫，輔助策略順利達陣。

以開發測試程式來說，並非只需專業人才這麼簡單，背後還需要強大的支援平台。「這也是為什麼即使我們的人被挖角，也不見得能帶走客戶的原因，」楊耀州直指寰邦能維繫客源的另一項關鍵因素，就在於「累積多年的測試程式資料庫」。

3年多來，寰邦將測試程式模組化，建立了頗具規模的程式庫。「這都是我們可重複使用的智慧資本，」他解釋，這個資料庫，包含了資料庫系統程式碼的控管與驗證，系統分析、設計與系統開發文件撰寫等等，形成寰邦特有的無形資產，也是寰邦為客戶創造額外附加價值的強力後盾。以此為基礎，工程師可依據顧客需求，快速整合成可供量產使用的測試程式，大量縮短程式開發時間與成本，協助客戶達到產品迅速上市的目標。

## 簡化機台 交互支援提高使用率

然而，生意要做大，不能只靠「開源」。尤其IC測試與航空、旅館經營模式頗為類似，都是高度資本密集的產業，固定成本極高，通常測試設備的維修與折舊費用，往往會佔到總銷貨成本近60%，因此如何控制測試設備成本費用，至為關鍵。

寰邦將節流的重點，放在降低機台採購成本、降低維修保養

費用，以及延長測試機台使用壽命等層面。為達到這三大項目的節流目的，楊耀州擬定的作戰策略，就是從「測試機台簡化」與「建立二手機台專業團隊」著手。

楊耀州解釋，測試廠商為了配合各式客戶需求，因此購置上百台測試機台，分屬5-10種以上品牌，甚至以打造「測試界百貨公司」形象自居，在業內可說比比皆是。

因此，晚近切入的寰邦，不與既有業者正面拚「最大數量」，而是反其道而行，用「最大公約數」的「簡化」思維迎擊：抓住市場主流，只保留市佔率前兩大的泰瑞達(Teradyne)與惠瑞捷(Verigy，舊稱安捷倫Agilent)兩種機台，做為公司營運的「唯二」機種。透過這樣的機台簡化策略，不僅讓規模尚小的寰邦，可儘量抓住市場多數客戶；也因測試平台簡化，讓不同機台間的測試程式轉換更為靈活。楊耀州指出，機台簡化策略產生的第一個好處，就是可透過程式修改與轉換，讓兩種機台交互支援，除提高機台使用率外，亦縮短客戶交期，造就寰邦與客戶雙贏。

這是因為當其中一種品牌機台閒置時，寰邦可以把另一品牌機台的待測IC，轉到空機台來做。但要轉換，前提是工程師必須在不同機台上，熟知程式的修改與轉換，「寰邦的機台只有兩種機型，工程師天天摸、程式天天碰，做多了就可以很熟悉；但其他同業往往至少有5種品牌以上的機台，中間配對組合就不知有多少種，工程師要全部熟悉，難度就高很多！」楊耀州解釋。

## 測試團隊 將二手機台轉為最大優勢

具備測試機台專業背景的團隊這項差異，不僅有助於測試程式的客製開發，還衍生出另一項好處：有效降低折舊與維護成本。

楊耀州解釋，分析整個測試廠商的營運流程，其中最大成本所在，就是機台。「一部全新測試機台少則3000-4000萬，有些甚至要價1億！而二手機台購置成本可節省達40-50%；加上造價上千萬的機台，一年的維護合約成本，佔機台售價約佔8%，勢必都得向原設備供應商購買，」原本就是測試設備供應商出身的楊耀州，對IC測試界生態如數家珍。

然而，透過具機台背景的專業團隊自行維修，這對寰邦來說卻絲毫不構成衝擊。「這讓我們不但有本錢大量購置二手設備，降低折舊成本，連後續的維護費用，也可以順理成章地省下來，」楊耀州點出另一項讓寰邦具備節流優勢之所在。

「我們的團隊，幾乎都是機台背景出身，對機台測試程式開發自然較為熟稔，也有能力提供顧客更優質服務，」楊耀州從數據中指出，自2004-2007年的短短兩年間，寰邦的客戶數增加了1倍以上，「這是因為寰邦能提供額外的服務與價值，」楊耀州說，簡化與交互支援，提高了機台的產能與獲利；而具機台背景的專業團隊，也成功發揮降低機台成本功效，雙管齊下，逐步強化寰邦的營運體質。

## 成功關鍵 強調人力資本與執行力

為政在人，一個偏差的策略，若有優秀的人才來執行，結果尚不致太差；反之，規劃完善的策略，倘若由不適當的人員來執行，結果必定差之千里。楊耀州相當認同《從A到A+》一書中所提及「先找到對的人，再決定車往哪兒開」。

為了找到「對的人」放在「對的位置」上推動策略，「調動」對寰邦主管而言，可說是家常便飯。「這類例子在寰邦多到講不完，我一天到晚都在換人做做看，」對此，楊耀州笑著承認，當然自己也曾經有「看走眼、換錯人」的時候，「那就再換回去就好了嘛！」甚至最短曾有主管調動半年後，又調回原來的職位。改變，已成為寰邦企業文化的一部份。

「對員工來說，換了部門，學習的觸角會更廣，」楊耀州經常提醒同仁，若一件事情無法做好，千萬不能抱持「等等看，看成果會不會慢慢浮現」的心態，「如果作法沒有任何改變，結果是不可能有任何改變的，也別期待老天會自動掉下來一個新作法！」他斬釘截鐵說道。

然而，要鼓勵改變、擁抱創新，公司就必須塑造「不怕犯錯，有錯就改」的氣氛。這種企業文化，需要一點一滴累積。譬如，寰邦剛從8吋進到12吋晶圓測試時，由於當時沒有太多12吋的測試經驗，因此大家都仍沿用8吋的測試方式。楊耀州覺得必須做改變，因此公開鼓勵工程師們尋找新方法。「沒想到有位比

較膽大的工程師，一個探針卡(Probe Card)打下去，就把這個探針卡撞壞了；即使損失了100多萬，我也照單認賠，」楊耀州認為，既要鼓勵創新，就必須容忍可能產生的失敗風險；「寰邦最可貴處，就在於容忍失敗，只要同樣的錯誤不犯第二次，」原本出身金融業，2006年初才被網羅進入寰邦，有過多次主辦國內外半導體廠聯貸經驗的副總經理兼財務長吳建賢，如此觀察寰邦的企業文化。

由知名企管顧問公司KPMG研究中心主持人羅伯特·柯普朗與大衛·諾頓(Robert S. Kaplan & David P. Norton)所著的《策略地圖》一書中曾指出：策略，是企業由上到下、一以貫之的價值主張；而在他們的實務研究中也發現，高達7-9成的企業無法成功執行新策略，原因就出在「執行策略的基層員工身上」，這也是企管暢銷書《執行力》一書廣受重視的原因。

承襲並貫徹《執行力》中所強調的理念，楊耀州深切體認即使有好的策略制度，倘若員工缺乏執行力，同樣無法成就成功的企業。因此，他把執行力轉換成寰邦的紀律與文化，這是為貫徹策略不可分割的一環。把策略、營運以及預定執行策略的人員連結起來，針對問題，不厭其煩地追蹤進度、確保權責分明，讓這些人員能和各項執行紀律同步運作，「再怎麼偉大的想法，若不能轉換為具體的行動步驟，就毫無意義可言」。

不僅如此，寰邦還更進一步以績效為導向，論功行賞(Pay by performance)，將報酬與工作成效連結在一起，能實現公司策略目標的員工，亦可獲得實質報酬，而這也正是勞資雙贏的真諦。

## Profile 公司簡介

寰邦科技於1998年在台灣成立，發展至今已成為亞太地區最大的邏輯混頻IC測試服務公司之一。2005年8月份順利進軍國際資本市場，在新加坡證券交易所主板(SGX Main Board)掛牌上市，成為國內首家成功在新加坡上市的半導體測試公司，所有籌得之資金亦全數匯回台灣，做為測試設備等資本性投資之用。

寰邦科技主要提供半導體晶圓及IC測試，立基於消費和通訊邏輯混頻IC之高階測試服務市場。集團主要營運據點位在台灣新竹與美國加州，以便就近服務半導體製造業之客戶，包括晶圓代工廠、IC設計公司及整合元件製造廠。

寰邦科技憑藉專業經營團隊的卓越軟體工程能力與業務專長，其Innovative Business Lock-in Model，能夠在積體電路設計初期即投入大量資源，提供具高附加價值的專業服務：如協助客戶相關測試程式開發、轉換與最佳化，及載板與探針卡等介面設計等，鞏固與客戶之長期夥伴關係，鎖定量產訂單並協助客戶縮短產品上市時程，成功建立業界地位，迅速拓展客戶群，使得客戶數於兩年內成長超過1倍。同時，寰邦科技正確採取機台簡化策略，有效建立創新之商業模式，讓營收與獲利連年成長，也獲得顧客高度肯定。

展望未來，寰邦科技將持續研發創新，提升晶圓IC測試技術，協助顧客降低成本、縮短產品上市時程，期能成為世界級的半導體專業測試標竿。

為有效衡量績效，找出組織管理的盲點，寰邦也有相當積極的作法。如透過104、中央大學人資所等第三單位，進行「360度職能回饋評鑑」與「員工滿意度調查」，「由於保密性與公正性很高，所以我們的回卷率達百分之百，」楊耀州說，這些調查統計結果，不僅會成為下年度組織改變的參考，更提醒同仁隨時隨地為提升績效努力，即使身為主管，也不能失去自省能力。

## 蓄勢待發 以外商文化站穩國際舞台

雖然寰邦成立已10年，但自2004年，來自外商體系的管理團隊陸續到位後，不僅整個組織趨向年輕化，企業文化也流露著濃厚的外商色彩。

除此之外，由於寰邦目前管理團隊多數來自外商體系，因此外商重視教育訓練，但也講求績效、不吃大鍋飯的管理型態，也同樣在寰邦逐步生根。如寰邦目前已推動以職能為基礎的教育訓練制度，以及適才適性的員工發展計畫；也預計在2008年推動員工發展第二專長計畫，將學習成果納入績效表現一併衡量，讓員工與公司的成長能密切串聯。

走過數年前的虧損陰影，透過新策略擬定，企業文化重塑，如今的寰邦，蓄勢待發。尤其自2005年在新加坡主板掛牌後，現在約有7成的股東是外資，「外資給我們的長期目標很明確，就是希望我們能讓公司規模不斷擴大，」因此，購併其他公司並產生綜效，成為寰邦下一階段即將迎接的挑戰。

「這也是我現在讓組織中同仁，不斷嘗試『換角色』做做看的原因，」不斷思索寰邦下一階段策略的楊耀州，希望提供更大的學習舞台，讓原本在業務、財務或行政各有所長的人，都能有機會歷練新角色。「期待未來併購新公司後，寰邦內部早已準備好，有能力直接從內部指派人過去。」鏗鏘有力的聲調，楊耀州對寰邦的下一步，早已胸有成竹。

### 附錄一：本書企業網址

技術／Know-How創新類	
台灣銘板	www.tnp.com.tw
誠致科技	www.trendchip.com.tw
精品科技	www.fineart.com.tw
味丹企業	www.vedan.com.tw
銳陽光電	www.rayshine.com.tw

產品／系統創新類	
亮泰企業	www.ltw-tech.com
中華數位科技	www.softnext-inc.com
安薪實業	www.acxing.com.tw
雄鷄企業	www.cock.com
碩網資訊	www.intumit.com
澎鋈實業	www.slidingbike.com
藥華醫藥	pharmaessentia.com
關中公司	www.ghecl.com.tw

製程／流程創新類	
裕隆汽車	www.yulon-motor.com.tw

組織創新類	
邱氏鼎企業	www.9420.com.tw

策略創新類	
元大金控	www.fuhwa.com.tw
寰邦科技	www.gttw.com.tw

**附錄二：96年度創新成果表揚評審專家名單**

一、96年度產業創新成果表揚評審委員會：

- (一)會議主席：經濟部技術處杜紫軍處長
- (二)評審總召集人：政治大學 吳思華校長
- (三)評審委員會：

任職單位	職稱	姓名	評審執掌
政治大學	校長	吳思華	總召集人
工研院南分院	執行長	蔡新源	技術／Know-How創新類召集人
工研院資訊通訊所	所長	林寶樹	產品／系統創新類召集人
工研院材料與化工研究所	所長	劉仲明	製程／流程創新類召集人
工研院產業經濟與趨勢研究中心	主任	杜紫宸	組織創新類召集人
台北大學電子商務中心	主任	邱光輝	策略創新類召集人
政治大學	教授	溫肇東	熟悉創意之學者專家
浩漢設計公司	總經理	陳文龍	熟悉創意之學者專家
學術交流基金會	執行長	吳靜吉	熟悉創意之學者專家

二、96年產業創新成果表揚技術專家名單

單位	職稱	姓名
高苑科技大學機電學院	院長	張學斌
成功大學材料科學及工程學系	教授	黃文星
工研院晶片中心	主任	吳誠文

單位	職稱	姓名
成功大學電機學院	院長	李清庭
崑山科技大學	校長	蘇炎坤
高雄第一科技大學	校長	周義昌
交通大學網路工程研究所	所長	林盈達
交通部科技顧問室	參事	賈玉輝
台灣大學電機系	教授	鐘嘉德
成功大學材料科學及工程學系	教授	洪敏雄
中央大學化工與材料系	教授	陳文逸
台北榮民總醫院教研部	教授	林山陽
工研院醫材中心	主任	邵耀華
食品工業發展研究所	副所長	廖啟成
台灣科技大學資訊工程系	教授	李漢銘
交通大學資訊工程研究所	教授	李素瑛
政治大學資管系	教授	楊亨利
政治大學企管系	主任	樓永堅
清華大學科管所	教授	林福仁
世新大學企管系	助理教授	王美雅

**附錄三：產業創新成果表揚參選須知**

一、活動說明：

本表揚旨在鼓勵企業或團隊追求卓越創新，發掘企業創新明星團隊，鼓勵企業掌握產業趨勢脈動、走向前瞻創新，故針對各參賽團隊近三年之創新成果，舉凡技術／Know-How創新、產品／系統創新、製程／流程創新、組織創新及策略創新面向進行評選。經評選獲表揚者，由經濟部委託媒體記者進行專訪及報導，來鼓勵研發創新團隊，讓每一優良創新成果的推動過程能分享社會大眾，希冀各企業或團體能在創新過程中不斷出擊，掌握每一次跳躍，創造嶄新無限價值。

二、參選資格：

- (一)依法設立登記滿二年且營運中之企業、或由前項企業所推薦之單位部門、研究或工作團隊、專案組織(project)。
- (二)參選者須在「技術／Know-How創新」、「產品／系統創新」、「製程／流程創新」、「組織創新」、「策略創新」等任一創新構面具有傑出成果（限單一參選標的）。
- (三)同一參選企業，報名類組以二類為限。
- (四)參選標的曾獲得第14屆(95)或第15屆(96)「經濟部產業科技發展獎」者，不得再以同一參選標的報名參選。

三、獎額：每年以20-30名為原則(未達評選標準者從缺)。

四、參選類別：

類別名稱	涵蓋內容
技術／Know-How創新	參選標的包含自主性技術深耕、智慧資本運用、技術授權等創新事項。
產品／系統創新	參選標的包含產品功能、效果、材料、介面、式樣等產品創新事項。
製程／流程創新	參選標的包含生產、配送、倉儲、服務等流程之發展或改進等創新事項。
組織創新	參選標的包含組織結構重整、作業流程、管理制度、績效獎勵、教育訓練制度等創新事項。
策略創新	參選標的包含企業推動新事業發展、業務整合、價值活動重整、營收模式創新、外部合作夥伴管理創新等創新事項。

五、報名日期：民國97年3月至97年6月(詳細時間請參照該年度公告)。

六、評審作業：

- (一)評審委員會：由經濟部技術處及產、學、研界之專家組成評審委員會。
- (二)評審程序：分初審、複審及決審三階段進行。
  - 1.初審作業：採主審制。由初審小組進行書面審查，並視實際需要送同領域專家進行外審。
  - 2.複審作業：採主審制。由複審小組邀請入圍者進行專案簡報，並視實際狀況需要，進行實地審查。
  - 3.決審作業：由評審委員會召開決審會議議決得獎名單。

(三)審查項目及權重：

- 1.申請表揚標的之原創性..... 25%
- 2.申請表揚標的之執行困難度及克服方式 ..... 25%
- 3.申請表揚標的之市場潛力與企業發展之貢獻 ..... 25%
- 4.申請表揚標的對產業之預期影響 ..... 25%

100%

七、各參選類組之評審範圍

參選類組	評審範圍
技術／Know-How創新類	過去三年內所進行之技術創新成果對企業深耕自主性技術之貢獻、智慧資本運用績效(包含取得之專利件數、成長率)、所衍生之技術授權等技術創新事項。
產品／系統創新類	過去三年內產出的全新產品，或者在舊產品功能、效果、材料、介面、式樣等構面上之重大改良等產品創新事項。
製程／流程創新類	過去三年內在生產、配送、倉儲、服務等流程技術上之重要發展或改進等流程創新事項。
組織創新類	過去三年內進行之組織結構重新調整、作業流程更新、導入重大管理制度，或員工績效獎勵/教育訓練制度等組織創新事項。
策略創新類	過去三年內所進行之新事業發展、既有業務委外、上下游整合與價值活動重整、營收模式創新，或外部合作夥伴管理創新等策略創新事項。



國家圖書館出版品預行編目資料

登峰：我創新 我存在／經濟部技術處主編。—  
—初版。--臺北市：經濟部技術處,民97.05  
面； 公分

ISBN 978-986-01-4201-3 (平裝)  
1.產業 2.企業經營 3.研發 4.個案研究 5.臺灣

559.933

97008522

## 登峰—我創新 我存在

發 行 單 位 經濟部技術處  
地址：台北市福州街15號  
電話：(02)2321-2200  
傳真：(02)2351-4850

發 行 人 杜紫軍  
主 編 經濟部技術處  
執 行 單 位 中華民國產業科技發展協進會  
地址：台北市羅斯福路三段171號 6樓  
電話：(02)2369-9500  
傳真：(02)2369-9521

指 導 顧 問 甘薇璣、林青海、趙家緯  
執 行 編 輯 鄭忠義、朱虹錦  
採 訪 陳碧芬、吳怡銘、李佩芬、李雪如  
美 術 設 計 奇凜創意設計有限公司  
印 刷 方泉彩色製版印刷公司  
出 版 日 期 中華民國97年5月 初版  
定 價 新台幣350元  
總 經 銷 五南文化廣場

ISBN-13：ISBN 978-986-01-4201-3

GPN：1009701129

本書同時登載於經濟部技術處網站及產業創新成果表揚網站，網址為<http://doit.moea.gov.tw/>及[www.itia.org.tw](http://www.itia.org.tw)  
著作權所有，請勿擅自轉載、翻譯或翻印，本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，需徵求經濟部技術處同意。