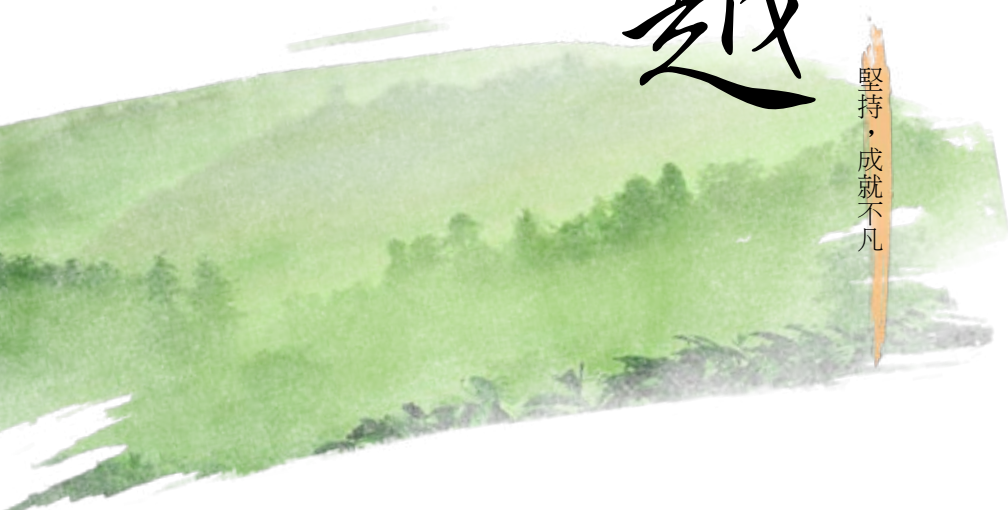


超越

堅持，
成就不凡



總召集人－谷家恆

開創台灣創新實力 打造理想嶄新紀元



2

面對全球激烈競爭，創新是提升一國產業附加價值與國家競爭力的主要來源。過去數十年來，台灣製造業的蓬勃發展造就了舉世稱頌的台灣經濟奇蹟，現在，我們不僅要將產業發展繼續向前推進，更要致力開創台灣經濟新藍圖，把台灣堅強的軟硬實力，一舉推上國際舞台，在國際上發光發熱，讓台灣產業找到創新、效率、永續經營的新價值。

因此，唯有創新才是產業發展之成功關鍵，且任何創新的成果都必須轉換成適當的運作模式，匯聚足夠的資源，讓創新事業持續存在。而綜觀創新趨勢，在未來，單點、單一技術的創新將越來越少，有更多的創新將來自於跨領域技術的整合與突破，才能交織成創新的火花，產生更多無限的可能。例如：運用資訊科技來提供創新服務模式；以服務加值傳統製造產業，創造延伸效益；或是將文創產業與高科技、成熟產業相互融合等，進而多元運用科技元素，促進產業加值發展，強化產業上下游體系連結，形成差異化競爭優勢，提升產業整體價值。

為鼓勵多元創新與創新過程，發掘企業創新標的作品，經濟部技術處特舉辦「產業創新成果表揚」獎項，用來表彰有單一標的表

現創新的企業團隊，辦理至今已邁入第五年。經由嚴格的甄選過程，發掘不少深具潛力的創新成果，也讓人見識到臺灣企業豐厚的創新能量。在這一個開放性的創新平台上，所有產業的成員均可自由地連結與互動，找尋利基，組合不同的資源與核心能耐，激盪出更多、更好的想法，這也讓產業創新成果表揚的評選一年比一年精采。

綜觀本年度參賽的百餘家團隊，其中來自中南部及工業區的廠商超過三成，企業間競爭激烈及自我超越，顯示政府獎項已形成企業良性競爭之平台，激勵企業投入創新研發。今年有若干個得獎廠商是屬於生活上的應用，包括飲食、育樂、日常用品等，如：台酒公司顛覆傳統，有效利用葡萄酒渣，開發紅麴養生薄餅，並以口碑行銷造成餅乾界搶購風潮；全國意向公司以行動市調車之創新營運模式，突破市場調查的疆界，讓資料更趨近真實性，創造差異化競爭優勢；中華電信研究所的Hami書城電子書平台，落實雲端閱讀的無遠弗屆等，在技術、產品及策略上令人眼睛為之一亮的明日之星。

希望透過本書，我們用深入淺出的文字，勾勒出本年獲獎的31個堅持創新的成功故事，揭露他們成功的秘密——如何從無到有，如何克服困難；憑藉著「創新」意念，為自己創造了財富、實現了夢想。每一項創新，代表的都是一個突破、一個契機，也是邁向滿分企業的一個過程。藉由這些優質的創新，將帶領著台灣不斷向前邁進、超越自己，讓台灣也可以走出自己的創新、自己的品牌，願以此共勉之。

2 總召序

9 技術/Know-How創新類

11 弧形包覆 讓標籤環繞完美360°曲線

超美特殊包裝股份有限公司

● 360度中空成型模內貼標系統

19 創新為基石 自動光學檢測獨步全球

旭東機械工業股份有限公司

● 可檢測1 μ m瑕疵高階自動光學檢測技術

27 以創新解決問題 走在綠能產業尖端

亞太燃料電池科技股份有限公司

● 質子交換膜燃料電池組設計技術

35 跳脫傳統框架 小企業登上大舞台

友傑自動化機械有限公司

● 超微細光纖自動繞線機

43 破壞式創新 引領安全監控市場潮流

圓展科技股份有限公司

● 監控影像混頻(Hybrid)處理技術

51 研發抗癌原料藥製程 超越國際原廠專利

藥華醫藥股份有限公司

● 抗癌藥Gemcitabine之特殊合成技術

59 自創品牌 推32位元嵌入式處理器架構
晶心科技股份有限公司
● 進階32位元嵌入式處理器暨發展平台

67 台灣首座cGMP生技藥廠 進軍國際市場
永昕生物醫藥股份有限公司
● TuNEX生物藥開發計畫

75 練習外語聽力好幫手 讓學習事半功倍
君尊科技股份有限公司
● LiveDVD多國語言互動學習技術

83 產品/系統創新類



85 WLAN產業的領航者 挾創新能量轉攻數位家庭市場
正文科技股份有限公司
● 七吋多媒體視頻電話

93 亞洲最大冷卻塔製造商 致力創新技術與服務
良機實業股份有限公司
● LUC方型直交流式冷卻塔

101 用創新擦亮招牌 國營企業轉型的典範
台灣菸酒股份有限公司
● 台酒紅麴養生薄餅

109 專注技術創新 為冷藏冷凍市場投下震撼彈
復盛股份有限公司
● 雙段冷凍螺旋壓縮機

- 117 專注自主研發 將芳香傳送全世界
睿澤企業股份有限公司
● 透氣薄膜芳香劑
-
- 125 覆晶技術 開創無線通訊新世代
天工通訊積體電路股份有限公司
● EPF2009A 2.4GHz無線網路(Wi-Fi)用完整覆晶型射頻前端模組
-
- 133 突破空間距離 牽繫遠端情緣
環隆科技股份有限公司
● 多功能Desktop Video VOIP phone
-
- 141 結合環保便利與設計 改變使用觀念
三雨國際股份有限公司
● 可重複使用之機能性環保尿布
-
- 149 老店新生 研發低污染膠帶響應環保
台灣日東電工股份有限公司
● 低VOC環保型感壓粘著膠帶
-
- 157 名片尺寸主機板 締造嵌入系統新傳奇
威盛電子股份有限公司
● VIA Mobile-ITX Embedded Board Form Factor
-
- 165 用心打造自有品牌 躍居世界舞台
拍擋科技股份有限公司
● Mobile Computer行動式點銷售系統
-
- 173 開發手機電子書平台 掀起行動閱讀新趨勢
中華電信股份有限公司電信研究所
● Hami書城電子書創新服務平台

181 從細微處創新 締造散熱界的傳奇
羿辰科技股份有限公司

● 微型線性電磁軸驅動泵浦

189 萃取管花肉蓯蓉 有效提升記憶力
杏輝藥品工業股份有限公司

● 蓉憶記膠囊產品開發

197 堅持研發 朝烘手機龍頭寶座大步邁進
和光工業股份有限公司

● 多層次噴射氣流環保烘手機(Jet Hand Dryer)

205 兼具時尚與環保獨立浴缸 衛浴產業劃時代精品
明豐科技股份有限公司

● 節能保溫人造石(透光雪花石)浴缸系列

213 省電勻光燈箱 照亮你我安全回家路
高雄塑酯化學工業股份有限公司

● 省電薄型化勻光抽取式高亮度燈箱

221 突破式創新 開拓無線通訊新紀元
全新光電科技股份有限公司

● BiHEMT(異質接面雙載子暨假晶高速電子移動率電晶體)

229 策略創新類



231 專供維修 創造投影機燈泡長尾效應
華燈光電股份有限公司

● 投影機燈泡的創業與興業策略：開創投影機燈泡的新價值網

- 239 持續創新 往國際型綜合券商大步邁進
群益金融集團
● Capital Care-創造超越客戶期望的高附加價值服務
-
- 247 愛情公寓 華人市場最大交友網站
尚凡資訊有限公司
● 愛情公寓網站
-
- 255 開創調查方式新典範 建立訊息業鴻海帝國
全國意向顧問股份有限公司
● LifeLab行動市調車
-
- 263 附錄一
99年度產業創新成果表揚評審專家名單
- 266 附錄二
產業創新成果表揚參選須知(www.itia.org.tw)



得獎標的：
360度中空成型模內貼標系統

超美特殊包裝股份有限公司

弧形包覆 讓標籤環繞完美360°曲線

撰文 / 李曉婷

「超美做什麼樣的特殊包裝？竟然能做到得獎？」幾年前在經濟部科專優良成果表揚頒獎典禮上，時任經濟部次長施顏祥頒獎給超美特殊包裝總經理黃勝昌時，微笑問著。「我們擁有的包裝應用技術，絕對領先國外。」這是他對次長的回應。的確，超美獨自研發的「360°中空成型模內貼標系統」，確實讓日、韓、巴西大廠從不信任到佩服的五體投地，技術已踏上全球頂尖地位。



超美精神
挑戰不可能的任務；
享受成功後的果實。

— 超美特殊包裝董事長 黃勝昌

沒有人知道超美到底在做什麼，連業界都開玩笑說，超美的包裝技術是領先全球，對公司的包裝卻需再加努力。「次長的話讓我感觸良多，當先鋒確實孤獨難行，還好我們一路挺過來了，」黃勝昌腦海中的記憶又再次翻騰不已。

到底何謂特殊包裝？得先從超美發展歷程講起。早期超美以電子業起家，卻因「畢德麥雅咖啡」改變了命運。

● 一杯咖啡 推超美上火線

八年前，三個草創成員們在一片產業西進聲中選擇根留台灣，努力找活路。當時紅及一時的「黑松畢德麥雅咖啡」在尋找模內貼標產品供應商，平均月需求量達一百多萬杯的商機，給了他們希望。「很簡單的呀，不就是把標籤放入機器就能一體成型了？」那時連「模內貼標」技術都不懂的黃勝昌這樣盤算著。

「這種想法真的太冒險了，」黃勝昌虛心的笑著。畢德麥雅的訂單太誘人，讓超美從此踏上顛簸難行的研發之路。他先買了二手射出成型機來研究「如何做出杯子」，那模內貼標模具呢？全台竟找不到會做的廠商，只好以高出十萬元的成交價說服廠商製作。

「只要能做出杯子就好，已經顧不得能不能放入標籤了。」

看來「似乎」搞定了模具，接著要替「貼標籤」收尾。貼標籤需要機械手代勞，尋遍未果下只能透過管道說服業者試試看。「威脅加利誘，還得寫切結書買斷，更貴又不能保證成果。」還好後來台南文隆印刷協助模內貼標用之標籤，才讓他與超美團隊稍稍鬆一口氣。

不歸路已經踏上，只能向前走。黃勝昌善用機械與研發技術背景自行研發供標機，短短一個月內，成功研發並正式上線，打破業界所有人眼鏡，也讓超美更具信心，本次創新研發類的「360°中空成型模內貼標系統」即是代表作之一。

一張標籤 怎麼貼大有學問

黃勝昌說：「其實小小的一個『貼標籤』動作，蘊含你我所想不到的大學問。」

產品貼標籤有兩種方式：產品完成吹瓶後，貼標籤或印刷網印。傳統貼標籤是「用貼紙貼標」，需二次上膠加工，不環保、易脫落且不能回收。順應綠色環保時代，新式「模內貼標」興起，僅用一張標籤不需上膠、省成本，只需標籤放入模具，在吹瓶階段時同時熱熔，標籤熱熔化後即與瓶罐一體成形，達到環保與資源再利用。

公司小檔案

董事長	黃勝昌
總經理	黃勝昌
營業項目	A. IML射出成型系統 設備輸出 B. IML中空成型系統 設備輸出 C. IML產品製造 D. IML系統整合 E. IML&RFID技術整合及產品製造
總機	07-6141505
傳真	07-6141486
網址	www.emdpack.com.tw
地址	高雄縣燕巢鄉安林路 24號

而超美研發的360°中空成型模內貼標，「無接縫」是最大賣點。目前模內貼標在中空成型技術應用仍是兩面式貼標，受限「曲率半徑」，僅把兩張標籤以圍繞成圓弧方式「接」起來。就連日本也無法破解其魔咒，最多僅圍繞成150°，前後留10 mm到12mm空白接縫，無法達成全環式包裝效果。

「最困難處，在於無法得到最大半徑，但超美做到了真正360°環繞技術。」尤其在良品率可控制在99%，而正反兩面貼標籤的作法，有兩個程序，接頭容易對不準或是歪斜，良品率約在97%以下。

員工唱衰 合作夥伴破局

回憶「360°中空成型模內貼標系統」研發過程，黃勝昌以酸甜苦辣四味兼具來形容。

開始測試時屢嚐敗果，研發團隊非常洩氣，走投無路後只好「勉強」拿黃勝昌的方案姑且一試，有員工說：「那不是早就推翻了嗎？這絕對行不通的。」甚至還開玩笑說：「如果黃總的方案在測試一百次內成功，絕對請吃飯。」沒想到，僅測試一次就抓到要訣，修正兩次後就成功了，員工直呼：「原來那麼簡單。」他回應：「我的頭腦沒那麼複雜，將事情簡單化往往就能成功。」

不過，實驗成功並不代表就踏上坦途，還得尋找設備商協助製作機台，這又是信心與耐力的再次考驗。

當時黃勝昌與台灣某知名品牌商談合作，該公司高階甚至釋出優惠價格，大夥在會議室內幾乎拍板定案，沒想到該公司董事長一進來就澆冷水：「全世界都在研發360°中空成型模內貼標系統，台灣的技術是無法突破的，不要浪費錢了。」這時坐在椅子上的

黃勝昌，走也不是、反擊也不是，只好暗自在心中立下一定要成功的諾言。而皇天不負苦心人，最終凱美公司願意製作中空成型機，也使這套系統邁向成功之路。

「台灣廠商缺乏研發能力，很多機器必須高價從國外進口，這激發超美一定要自行研發的動力。」一路走來，超美著實也受到許多貴人襄助，黃勝昌不諱言說到：「感謝南亞公司率先研發模內貼標標籤材料，讓廠商不需再向國外進口昂貴的材料，這種對產業盡心盡力的態度令我敬佩。」還有射出機廠富強鑫公司的鼎力相助，協助超美完成台灣第一套「最快速的射出成型模內貼標系統」（模具4穴，週期4.5秒~5秒）。

● 外強挑戰 實力證明一切

他進一步解釋，早期台灣廠商沒有製作供標機的能力，促使他捲起袖子自行研發。「供標機是整個系統的核心技術，要能滿足貼出弧面、雙面、多面、曲線型等各種需求，」相較於市面上一台供標機僅客製化一項產品，超美主攻一台可滿足多項需求，獨立設計供標機的能力，也獲得了國家發明獎。「一般設備商沒有製造經驗，無法掌握供標機最關鍵核心技術，供標機廠商沒有生產製作經驗，雙方對彼此專業都不懂，無法做到系統整合與專業服務。」

他更以不怕被看扁的堅強精神，成功外銷設備至巴西的例子做印證。

某巴西廠商雖有訂單需求，但對方的射出機是歐洲品牌、機械手使用日本品牌、模具使用大陸廉價品牌，僅有供標機才使用台灣超美，如此拼拼湊湊出整套系統，就是因為不相信台灣的技術。黃勝昌不氣餒，向巴西廠商證明實力，使用超美機台的唯一要求是「由超美做整合動作」。「我們懂得如何製造模內貼標產品，又

可從客戶立場去設計機台，擁有兩大強項，這就是超美的葵花寶典。」

另一個例子則是韓國食品大廠，提出堅持採用「曲線型模內貼標容器」的需求，當超美表示有此製作技術卻不被採信，甚至回應：「這是國外設備商都無法突破的技術，超美可以嗎？」。這可再次激發超美不向逆境妥協的鬥志，主動提出負責開立設計試驗模具的協議，如樣品不符要求，就退還所有模具費用。「沒有人向韓國人這樣挑戰，韓國人也很驚訝台灣竟然有這種技術。」最後強硬的韓國人也不得不屈服在超美高超的技術與決心。

同樣的，超美與日本日鋼JSW一役也贏得漂亮。日本日鋼JSW直接下戰帖挑戰，挑明超美沒有開立那麼多組模具的能力。超美當然沉著應戰，一星期內做出三十個不同造型浮雕。最後得到日本人禮遇與尊重，用高規格接待黃勝昌赴日參訪，社長親自在外接待。「看到台灣國旗在空中飄揚，我還在想，今天台灣是哪家大公司要來？」他打趣的說著。

● 全套服務 說服國外大廠

看著眼前貼著標籤的瓶瓶罐罐，問他哪個環節最難突破？「標籤、標籤、還是標籤。」黃勝昌搖著頭表示，標籤材料本身不可帶靜電，但進入模具後又必須帶靜電，靜電含量太高或太低都不行，「兩者根本就是衝突，卻要又在衝突中找出平衡點。」

他以德國製造的供標機為例，德製機台運作速度很快，卻因靜電搗亂常常一次吸到兩張標籤而失敗，速度快導致不良率偏高而當機。而在大中華市場中，高達九成八以上的廠商還是採用日本標籤膜，它穩定性高，且服務內容從販售材料到客源尋找都包辦，佔有極高市佔率。而為替台灣產業打出一片新天地，超美團隊與南亞共

企業創新關鍵

超美特殊包裝以電子業起家，卻以「360°中空成型模內貼標系統」獲得經濟部產業創新成果表揚，全由三個門外漢一步一腳印屢經失敗，從頭學起而成。目前不論國內外，業界的模內貼標技術僅能單面或雙面貼合，而超美已破解「曲率半徑」限制，領先日本技術，達到可支援360度貼合或單、雙面貼合的技術，具國際競爭力。

同時，超美更同時擁有模內貼標產品製造、設備開發、產品製造等多種經驗與技術，可提供全方位服務，並經由此系統整合原料、設備、自動化等產業，提供一條龍式服務，促進國內產業合作。

同開發出中空成型模內貼標的標籤材料，再次證明實力。

目前，全球僅有超美同時能活用射出、中空與真空三大模內貼標系統，相較於其他廠商僅提供半套服務，超美可彙整從製造到產品整合的整套服務。「所謂的整套服務，先決條件必須有模內貼標產品製造經驗、先開發設備、再製造產品，這是超美勝出的關鍵技術，」黃勝昌表示。

他以食品級容器做解釋。「很多做模內貼標的廠商太不爭氣，不加強技術，僅以灑黃豆粉或痲子粉等方式克服靜電問題，但這種方式如何能運用在食品包裝？」超美售出兩套設備給韓國廠商時，還囑咐不可使用黃豆粉，一定要採用超美提供的標籤，才能解決靜電問題。「一向挑剔的韓國人，竟然還重蹈覆轍，食品是消費者要吃下肚的，我們一定要秉著良心要求對方。」

● 接受挑戰 帶員工走鋼索

現在業界常常笑黃勝昌，當年就是因為他不懂中空成型技術，才能研發出360°中空成型模內貼標系統。「坦白講我就是不懂，我也不懂吹瓶跟開立模具，但最終得到發明金牌獎，這就是勤學補拙的證明。」

他更笑著談起另一段陳年往事：幾年前開幹部會議時，某位幹部勇敢的說：「我覺得總經理好像在帶我們走鋼索。」他也幽默回應：「到今天才發現我們已經走很長時間的鋼索了？只要心中沒有鋼索的存在，就沒有鋼索。」創新就是無中生有，只能從周邊找起，團隊遇到瓶頸，所以需要總經理親身帶隊協助，因為「超美的精神，就是挑戰不可能的任務，享受成功後的果實。」

例如，國外廠商研判不可行就不花時間去做的業務，超美會接受挑戰，盡力想辦法解決，甚至提供額外服務。「台灣人就是機動性強，不放棄任何機會，勇於接受挑戰」。但這不表示總經理隨口接下挑戰，就施壓讓員工完成。「這時講究授權，要知道託付的員工有多少能力，就算完成九成五進度，自己只要收尾五分即可。」這就是他的管理哲學。

一路走來，喜悅與辛酸交織。「超美不是大公司，成立僅八年，技術獨創的辛苦不為外人道。」成立研發中心是黃勝昌最大的夢想，「就算預估超過十五年才能成氣候，我也不後悔。」熱愛台灣這片土地，為產業盡份心力，是他最大的責任，未來只會更加堅定向前邁進，為台灣品牌再度在世界排行榜上爭氣。●



得獎標的：
可檢測 $1\mu\text{m}$ 瑕疵高階自動光學檢測技術

旭東機械工業股份有限公司

創新為基石 自動光學檢測獨步全球

撰文 / 唐祖湘

從模具工廠起家的旭東機械，擺脫傳統黑手的框架，持續深耕技術、投入研發，率先開發出世界級最高速、高精度自動技術(AOI)，並緊隨主要客戶全球化佈局的步伐，於全球各地設立營銷服務據點，提供在地化優質快速服務，以好產品、好價格、好交期、好服務，確保利基市場，滲透領導者市場、開發全新市場，成功地打造出世界級競爭優勢，成為台灣製程設備產業發展的典範。



人才為本，展科技創新；
追求卓越，力止於至善。



— 旭東機械工業董事長 莊添財

聞

南話有句俗語說：「校長兼撞鐘」，常被用來形容一家企業創業初期時負責人的艱辛，1979年，成立於台中縣大甲鎮的旭東機械的情況正是如此；旭東機械從一間小型的模具加工廠起家，主要業務內容包括自動化專用機械模具的設計加工與製造，以及自行車整廠設備的開發等，剛開始公司員工數僅有三人，執行長莊添財一人身兼多職，看機組、跑業務、管財務，樣樣事必躬親，由於以客製化的ODM模式做為經營的方向，當遇到不懂的技術問題，還必須自己買機械相關的書籍來研究，或是主動請教專家來解決，但莊添財不以為苦，仍然作得很起勁。

憑藉著好學不倦與苦幹實幹的精神，莊添財從規模最小的機械模具做起，逐步克服新手上路的生澀，培養出有效解決問題的能力，不斷開發製造各類自動化專用機械供業界使用，曾經有客戶從國外參展回來，把幾本厚厚的型錄交給莊添財，裡頭展示著國外最新一代的機械模具或自行車設備，經過他消化、研究與吸收後，往往就能製作出比國外更進階的設備出來，每回都能滿足客戶的生產需求，奠定了旭東在客戶心目中的信賴感。1985年，旭東更獲得經濟部評選為自行車整廠設備輸出小組成員，短短六年之間，就從一間小模具廠，蛻變成為全世界自行車整廠輸出最大廠商。

● 拒絕守成 勇於開展新局

旭東的起源背景，跟許多台灣各地努力打拼的中小企業相仿，但經營過程卻不大相同，有些中小企業在某個領域闖出名號之後，可能就長期守成經營最熟悉的本業，旭東走的路則跟多數傳統製造商不太一樣，其關鍵就在於莊添財有著不一樣的經營思維。

1993年，旭東將經營版圖從台灣拓展至大陸，於江蘇昆山購地設廠，繼續從事自動化專用機械設計加工與製造，依然作得有聲有色，但此時莊添財已經逐漸開始思考公司下一步的動向了，2000年左右，他決心跟隨經濟部的兩兆雙星產業中的「液晶設備國產化計畫」，成立電子設備事業部，毅然投入精密電子設備的開發。

旭東總經理李松賢說明，約在十年前，台灣的光電產業所需要用到的生產製程設備，百分之九十五都是從國外進口，政府大力推動液晶設備國產化計畫的用意，是希望日後這些關鍵的光電設備，能由台灣本土廠商自己生產開發，國內的TFT-LCD製造商亦能夠以較合理的價格取得品質與服務更好的機台，有更多餘裕預算花在其他層面，增加台灣TFT-LCD產業的競爭力，還能幫國家省下大量外匯。

● 投注鉅資 走高難度研發之路

不過，莊添財這個決定，除了呼應政府當年的產業政策走向，為台灣產業競爭力提升貢獻一份力量，還蘊含著突破自我、追求卓越的信念，李松賢指出，精密機械產業有所謂的「Road

公司小檔案

董事長	莊添財
總經理	李松賢
營業項目	高科技產業製程精密設備-平面顯示器、軟性電子與太陽能產業設備等
總機	04-26831886
傳真	04-26836158
網址	www.wisepioneer.com.tw
地址	台中縣大甲鎮中山路一段1325號

Map」，依此可將廠商類型分成三等級，最基礎的是從事製作自動化生產設備，中階的是檢測修補設備，難度最高為生產製程設備。前兩者生產過程中並不會接觸到產品材料，但第三級的生產跟產品材料直接相關，做不好就得報廢，耗費成本極高，在所需要具備的核心能力中，也從原本的機構、電控等項目，延伸到具備更高階的光學、軟體技術，生產困難度即刻倍增，但莊添財仍堅持要向更高等級挑戰，切入TFT-LCD面板檢測修補與製程設備的研發生產，對於一家只具有生產自動化設備經驗的廠商來說，可說是選擇了一條難走的路。

2005年開始，旭東以TFT-LCD Array段最高階的光學檢測設備為挑戰標的，企圖全力發展光學檢測與修補的技術，不惜鉅資尋求多方的資源與協助，直到2007年，旭東順利通過經濟部工業局的主導性新產品開發計畫，獲得兩千多萬的補助，投入開發全台灣第一台7.5代ADI/AEI檢查設備，但是算算所需花費，資金缺口仍有四千多萬，莊添財回憶，當時旭東的資本額約有八千萬元，在股東的支持下，他大膽放手一搏，決心投注一半資本額去開發設備！

除了缺乏資金外，也面臨人才不足的瓶頸，李松賢表示，像是檢測設備裏關鍵零組件如鏡頭、感測元件、影像處理卡與辨識軟體開發技術，均需要有充足光學知識的專業人士參與開發設計，而國內在高階光學技術上出現了人才與技術斷層的瓶頸，所有的關鍵性零組件只得往國外專家與製造商取經。

而「檢測的過程，就像是在一片地毯要找出瑕疵，或者在大海裏撈針，能否看得清，看得明，非常重要，也就成為檢測技術的最高原則！」因此在這套光學檢測設備裏，必須安裝多達十四支的鏡頭，每支都要配備十二片專屬鏡片，務求滴水不漏的把關，技術門檻相當高，因而旭東特別與日本光學廠商合作開發高解析度的光學系統，利用灑佈方式直徑1um的間隔粒(Spacer)於Array玻璃的方式

來驗證檢測能力，以最高規格的標準將鏡頭打造完成。

● 檢測修同體 提昇面板客戶競爭力

在結合產、學、研的研發能量，歷經兩年多的研發製造，旭東終於將這台檢測機台中難度最高的7.5代Array段高解析度自動光學檢測技術(AOI)開發成功，這項AOI設備檢查技術的最大突破點，是成功整合光學、機械設計、電控、及軟體研發之核心研發能力，採用多部高速相機、照明和特殊的影像處理演算法，可以把一面2100*1950mm大小，7.5代的TFT面板，在60秒內完成全面積範圍的檢測掃描，並將缺陷快速且準確的檢測出來，最高精度能檢出 $1\mu\text{m}$ 的瑕疵，讓TFT面板的五道光罩製程(Metal1、Metal2、N+、Via、ITO)良率都可大幅提升，更甚者，還可以利用雷射修補機功能，將原本如面板缺陷之處修補成正常，等同於從Array、Cell、LCM、CF等模組段的全部製程，AOI設備都能提供檢測，再配合雷射修補機，即可以達到「檢、測、修」同體，縮短製程時間與材料耗費，大大提昇了面板廠商的市場競爭力。

李松賢並強調，光學檢測設備是協助面板廠商提升生產良率的利器，尤其是高科技產業，如何縮短其產品製造時間與提昇高良率品質，是其與對手之間最大的競爭生存條件，旭東成功開發適用於新世代LCD廠之關鍵性設備，舉凡LCD電視、筆記型電腦、電子書、手機等3C消費電子性產品，在製程中的檢驗都可以通過AOI技術進行，對於電子產業在國際市場的競爭力均有相當大助益。

就以本次獲獎之自動光學檢測Know-How來說，將可創造旭東獨特價值與全球競爭優勢，領先業界開創新世代關鍵製程設備，以獨步全球之技術，開發出世界級最高速、高精度自動光學檢測技術（可檢測 $1\mu\text{m}$ 瑕疵），協助產業界掌握未來新製程與標準化的主導權，增加台灣整體產業之競爭力。

● 創新尖兵 打造全球頂尖製程設備

在長達兩年多的開發期，旭東剛好遇到2009年金融風暴的嚴厲考驗，在全球各企業一片哀鴻遍野，普遍認為「現金為王」的時刻，莊添財不僅沒有停止研發的腳步，還加碼投入高達九千八百萬元的資金培養人才、開發新產品，此舉讓外界大感意外，他也堅持「以人為本」的價值，決定與員工共體時艱，在許多高科技廠商紛紛資遣員工，長期實施放無薪假的政策下，旭東的員工僅放了不超過一個月的無薪假，就繼續回到工作崗位打拼，此外，旭東每年投入的研發費用，平均達營業額10%以上，這些措施均令業界都讚嘆不已。

回想一路走來的轉型歷程，莊添財用「動心忍性，委曲求全，海闊天空」十二個字來形容其中的轉折，不管環境多困難，旭東始終將創新研發放在第一位，因為莊添財期許：「旭東不只是機械設備的供應商，更要成為客戶提供製程設備，整合規劃、設計、製造、訓練與整廠售後服務的策略合作夥伴」，對客戶的承諾使命是「提供最尖端的設備服務，讓客戶滿意與獲利」，並自詡不僅是製程設備的供應者，更是創新價值供應者，這份心思也深獲客戶肯定，不僅在2007年起連續三年獲得「友達光電」頒發最佳設備供應商的殊榮，更從一開始的技術跟隨者，單打獨鬥自行張羅資金、尋找人才，轉變成為友達、奇美等世界級大廠的重要策略夥伴，共同建構產業完整供應鏈與價值鏈，創造領先業界的先進製程，進而擁有主導產業發展趨勢的實力。

2010年，旭東因AOI獲得經濟部產業創新成果表揚「技術/Know-How創新獎」殊榮，讓「黑手」起家的莊添財，感受多年耕耘後豐收的喜悅。

莊添財謙虛地表示，得獎是對旭東在技術研發創新成果的肯定

企業創新關鍵

旭東機械從傳統模具製作與自行車設備開發起家，卻並不以製造業自居，創立以來即強調「以客為尊」，一直以客製化的ODM模式做為經營的主軸，從客戶設廠前提供諮詢、代客研究開發適合的設備，到提供跟設備有關的加值服務，完全符合客戶的產品生產需求，明顯提昇客戶的市場競爭力，也讓旭東在短短數年時間就躍升為全世界最大自行車整廠輸出廠商。其後執行長莊添財有感環境的變化，決心加強研發創新層面，每年不僅將盈餘的一部份作研發單位經費，以找尋開發更具有市場潛力與成長性的新產品，加強員工技術層面提升。

近年來旭東機械更積極配合政府產業發展策略，並以優越的研發專案計畫，獲得經濟部技術處、工業局以及國科會的肯定與補助，建構更精實的研發能量，在公司內部成立產、官、學、研資源整合團隊，積極統整國內產業支援體系，透過學術及研究機構之合作研究，開發關鍵性技術。如：工研院、金屬中心、精密機械研發中心、台灣大學、成功大學、清華大學、中興大學、虎尾科技大學、逢甲大學、明新科大等，不斷提升技術層次，並取得主要客戶之策略研發合作的全力支援，發展最符合產業需求之尖端設備，以創造企業豐沛的「創新動能」，持續深耕技術、投入研發，保持全球技術先鋒地位。

與支持，面對未來，他認為創新動能仍是決定企業成敗關鍵與創造永續發展契機的最佳利器，希望旭東所跨出的每一步，都為台灣的製程設備實力邁出一大步，在世界舞台展現活力，成功地掌握全球

競爭力，「旭東仍會秉持『創造被客戶利用的價值』的核心策略，穩健踏實經營，以成爲『全球頂尖的製程設備商』爲願景，所跨出的每一步，都爲台灣的製程設備實力邁出一大步，繼續在產業供應鏈中扮演創新尖兵的角色，登上世界舞台展現活力。」莊添財說。





得獎標的：
質子交換膜燃料電池組設計技術

亞太燃料電池科技股份有限公司

以創新解決問題 走在綠能產業尖端

撰文 / 唐祖湘

在當前全球一片新能源熱中，被視為終極解決方案的一氫能源與燃料電池技術，廣受各國重視，亞太燃料電池公司早在十年前即著手研發此相關技術及其應用，至今已發展出第五代燃料電池電動機車，從車架、馬達、傳動、供氫及燃料電池系統等都是Made In Taiwan，展現台灣本土企業在燃料電池技術領域的突破與成熟度，已經領先全球。



*Let's restore our lives to
harmony with NATURE!*

— 亞太燃料電池董事長 楊源生

「節能減碳、珍惜資源」，近年來環保意識的抬頭，加上國際原油曾一度飆漲，許多的替代性能源受到全球的關注，地狹人稠、能源短缺的台灣，也開始對於環境的保護，以及能源危機有了共識，環保專家曾表示，國內要節能減碳，應該先從城市通勤族著手，尤其以機車排放的二氧化碳量最多，若能減少汽、機車的廢氣排放量，相信對於節能減碳將有莫大的助益。

不過，由於國人長期仰賴汽、機車為代步工具，已非一朝一夕即能改變習慣，於是，替代性的油電混合車、電動車、柴油車紛紛問世，而在眾多替代能源方案中，被公認最有可能成為新世代解決能源和污染問題的代表性技術，則以零污染的一燃料電池(Fuel Cell)科技莫屬。

全世界都在研發燃料電池相關技術，台灣也不例外，但不說您可能不知道，位於新竹科學園區竹南基地內的亞太燃料電池科技股份有限公司（亞電），早就於2000年3月成立後即投入研發燃料電池技術，至今累積核准的專利數已達129件，申請區域除台灣之外，還包括大陸、美國、日本、歐盟、加拿大和德國等，傑出的研發成果令國際為之驚艷；並曾得過國內各大小獎項，例如：在美國申請與燃料電池機車相關的專利數量，與日本YAMAHA並列第

二，在國內獲得「台灣金根獎」、「台灣精品獎」、「科學工業園區優良廠商創新產品獎」等，2010年又因「質子交換膜燃料電池設計技術」，榮獲「經濟部產業創新成果表揚—技術創新獎」的肯定，以及「ZEV氫能燃料電池輕型電動車」獲科管局再次頒發「科學工業園區優良廠商創新產品獎」之榮耀。

● 因緣際會 投入新能源研究

沒有轟隆作響的引擎聲浪，也沒有刺鼻難聞的廢氣，取而代之的是低沉的馬達震動輕微的聲響，以及如行雲流水般順暢的行車速度，這台是亞電創辦人暨董事長楊源生博士心目中最富環保概念、最不破壞環境且兼具使用便利性的燃料電池電動機車，在經過十年辛勤耕耘後，已自他手中成功地誕生了。

談到當初會投入燃料電池的研發領域，進而創建公司，楊源生微笑地回應，一切都是機緣促成，十三歲跟隨家人從大陸移民美國，拿到機械工程博士學位後，他在航太領域擔任機械工程師等職，也曾開過公司，回台灣在台大擔任客座教授。1997年，他擔任美國一家企業的顧問時，因為該公司拿到美國能源部的開發計畫，著手開發用於燃料電池的設計生產，讓他首次接觸到燃料電池，經過一段時間研究後，楊源生驚訝發現，燃料電池不需要經過燃油燃燒產生熱能過程，即可直接將化學能轉換成電能，具備潔淨與高效率特性，可說是替代能源中「最乾淨的新能源」！

當時，世界主要國家推動燃料電池的交通工具主要以汽車、

公司小檔案

董事長	楊源生
總經理	黃林輝
營業項目	燃料電池組、系統、 測試機台、儲氣罐及 充氫設備等之研發、 製造及應用
總機	037-584-019
傳真	037-584-020
網址	www.apfct.com
地址	苗栗縣竹南鎮科東三 路22號4樓

巴士為主，至今仍是如此，反觀台灣產業規模與結構，機車產業發展超過五十年，素有「機車王國」的稱號，根據一項資料數據顯示，2008年底，台灣機車掛牌數字高達一千四百多萬輛，佔所有公路運輸工具比重高達七成，然而，50C.C.機車所排放白（黑）煙、油廢氣的污染量，卻比2000C.C.小客車高出七倍之多，「何不嘗試開發運用在機車上呢？」楊源生興起如是念頭，就此開啓與燃料電池之間的不解之緣。

趁勢研發 完成超級任務

2000年楊源生博士所領導的專業技術團隊在台灣成立亞電總公司，並於美國加州開設一間研發實驗室，2007年實驗室完成階段性任務後結束運作，重心完全移回在台灣發展，十年來，亞電已成功開發出多款燃料電池電動機車，在電池組件、系統應用與周邊產品的供應鏈都積極參與，帶動國內燃料電池的產業鏈發展，放眼台灣無人能出其右，楊源生卻透露一段不為人知的小故事，原來當初研發重點僅放在如何讓燃料電池系統應用在小型雙輪交通工具上，沒想過要參與整台燃料電池電動機車的研發整合設計，之所以會創造出今天這番成就，他開玩笑地說：一步步都是被「迫」走出來的。

其實，燃料電池的運作原理，早在一百多年前即被證實其可行性，它不像傳統二次電池只能充當電能的儲存單位，也不是靠內燃機引擎燃燒燃料而產生熱能來運作，而是藉由氫氣與氧氣的結合，產生電化學反應，直接把燃料中的化學能轉化為電能，並釋放出熱能與水的裝置，因此燃料電池本身是一種發電裝置，若裝設在車輛上，搭配馬達和傳動系統，就成為電動交通工具，不僅不會產生任何污染，還可有效降低二氧化碳排放量與改善都市之空氣品質，且沒有一般車輛引擎發動時的燃燒震爆、吵雜噪音，具有優異的環保效益。

儘管如此，要將理論落實在實際的產品上，全世界沒有幾家企業能做得到，尤其國外研究焦點均集中在燃料電池的汽車應用上，很少針對機車做開發，因此對於亞電來說，這是一項沒有前例可循的超級任務。

當年，亞電才剛開發出第一代核心組件燃料電池組，就迎頭碰上一個大難題，那就是市面上沒有任何一台機車，可供新開發出來的燃料電池組作實體展示，亞電只好先試著將現有的電動機車進行改裝，看能否解決載具問題。不過，當時的電動機車無論在傳動系統、散熱方式、車架結構及空間等構造，以及性能與功率上，都與燃料電池的性質大相逕庭，搭配起來實在無法發揮出燃料電池系統的運作效能，就這樣，研發團隊只好「被迫」，除了本身專長的燃料電池系統及供氫系統外，也逐一投入進氣系統、散熱系統、傳動系統、車架等的開發，最後竟然一整台燃料電池電動機車，均由亞電自行研發而成！

● 技術自主 帶動產業鏈發展

楊源生指出，要將燃料電池系統成功應用在機車平台上，過程相當不容易，燃料電池必須配合負載作適當調整，一會兒要加速馬力，一會兒要放慢油門，速度起起伏伏，機動性要夠強，同時還要兼具耐震性、可靠性等特點，使用壽命更必須至少達到四千小時，研發過程中樣樣都是考驗。

整台燃料電池電動機車都開發出來後，研發團隊面臨了新挑戰，那就是尋找合適的燃料電池測試機台，楊源生表示，國外廠商雖有生產測試機台，但除了售價高得令人卻步，亞電也考慮到日後若進入量產階段，每組燃料電池都得花上四小時在機台上進行活化及測試程序，倘若完全受限於別家廠商提供，相當缺乏效率，另外，測試機台一旦出了狀況，如何即時維修也是一大問題，與其技

術掌握在他人手中，倒不如自行開發來得更具有自主性。

就這樣，亞電從100W至12KW質子交換膜燃料電池組的設計、開發與量產，以及燃料電池系統的設計技術開始，一步步掌握低壓金屬儲氫罐與快速接頭之設計製造技術、使用低壓金屬儲氫罐之燃料電池氫氣供應系統技術，以及燃料電池系統發展平台與測試機台的技術…等等，並成功將之應用於電動機車、輕型四輪車、代步車、輪椅、電動小火車及可攜式發電機等產品，從生產、製造到組裝，帶動國內燃料電池與電動載具整體產業鏈的發展。

亞電百轉千迴的精采發展際遇，令人聯想到一個流傳已久的小故事：一位男士收到朋友送的一束鮮花為禮物，爲了要讓這束花有個棲身之所，他不僅找出美麗的花瓶，並把桌子收拾乾淨，接著還將家裡環境打掃得一塵不染，自己的生活品質也隨之提升；亞電就像這個故事的主角，當年因爲燃料電池這個「禮物」，投入自主研发的行列，終能開花結果。

實際上路 締造空前紀錄

不過，除了要克服技術上的門檻，還得面對市場這一關，尤其多數消費者對燃料電池的原理感到陌生，甚至還存有「會不會爆炸」等心理障礙；楊源生說明，汽油與氫氣都是燃料之一，經過多次驗證，證明只在極高的熱能環境下，氫氣才會被釋放出來，常溫之下使用並不會造成安全問題，消費者儘可放心，並指出，現代人開車已經不會考慮使用汽油是否安全，事實上五、六十年前汽車剛問世時，美國政府、立法院曾通過一項提案，認爲汽油容易燃燒，使用上太過危險，必須特別訓練一群人員爲汽車加油，多年下來證明，這種擔心是對汽油的不了解所導致，燃料電池的應用亦是如此。

企業創新關鍵

亞電的企業四大核心價值「誠正、效率、創新、責任」，其中創新被定位為須經過實事求是的驗證，最後能夠確實的付諸實行，而非天馬行空的想法，並以「企業沒有了創新，就像是行駛中的汽車沒有了燃料，一旦滿足現狀停滯不前，企業就等著被超越、被取代」，顯示公司上下對創新的重視。董事長楊源生博士強調，隨著不同的開發階段，公司創新的策略與重點項目也不一樣，一開始著重於開發創新技術，致力有效應用在產品上，等到有具體成果後，則是要朝向改善材料、提升生產效率、讓系統更加簡化、提高產品可靠性、降低成本等方向繼續努力，因此創新是一個永無止境，且要有後繼行動的過程。

另一方面，相較其他國家燃料電池電動機車僅能純靜態展示，亞電不斷透過道路測試、民眾試乘與示範車隊等方式，測試自家燃料電池電動機車的穩定性，首先完成了創紀錄的單日三百公里巡航，不但是領先全球業界以量產規格燃料電池電動機車單日行駛里程的最高紀錄，更挑戰巔峰，以同樣一款具備量產規格的燃料電池電動機車，完成了拿下全世界最新紀錄的環島創舉，單次累積里程更超過一千公里！並在高雄國立科學工藝博物館的戶外園區，發展出複合式質子交換膜燃料電池電動小火車，藉由電動小火車實際行駛的過程，吸引民眾觀賞搭乘，以親身體驗燃料電池科技和它的環保效益。

此外，儲氫裝置和充氫設備是氫能和燃料電池時代不可或缺的環節，亞電開發出可攜式低壓金屬儲氫罐，經環島一千餘公里的道路測試後，以兩支儲氫罐行駛八十公里的續航力是可行的，並計畫

日後在相關法規通過後，能在現有的超商、加油站等地點設置儲氫罐交換站，建構起綿密的氫能供應體系，讓消費者使用時可非常便利地做交換，即時地補充氫氣、即時上路，暢行無阻。

● 致力量產 放眼全球市場

「十年磨一劍！」回顧一切，楊源生感慨萬千，亞電一路走來相當不容易，所幸如今有了些許具體成果，不僅燃料電池電動機車已邁入實證階段，還在此時獲得經濟部產業創新成果表揚的鼓勵，對於這些年政府單位給予強而有力的支援與協助，內心充滿感謝之意。

他表示，亞電的下一步計畫是要將經過測試後的燃料電池電動機車、輕型電動四輪車，針對缺陷之處改善，邁入生產、量產化階段，再推廣至全世界，「台灣是示範點，但市場絕不止於台灣！」他也希望政府能儘早完成標準檢驗，並擬定相關法規，確立燃料電池電動機車上路的安全性，且輔以政策支持、積極地推動與推廣，讓此一環保又方便的交通工具，能夠早日被國內民眾所接受，以提升台灣綠能產業，在全球氫能經濟發展上居於重要的地位。●



得獎標的：
超微細光纖自動繞線機

友傑自動化機械有限公司

跳脫傳統框架 小企業登上大舞台

撰文 / 唐祖湘

從傳統產業轉進高科技產業之間的距離有多遠？有人認為至少要花上十年的時間，有人認為一輩子都難以跨界，員工只有個位數的友傑自動化機械，則透過一束束包裝著整齊美觀的光纖電纜，成功跨越兩者之間的鴻溝，在眾多廠商脫穎而出，成為台灣中小企業勇於突破現狀的最佳典範。



創新-比昨天更好



—友傑自動化機械總經理 鄧文傑

1986年成立的友傑，公司從上到下，員工數目相加起來只有六人，是一家典型的中小企業，吃苦耐勞、靈活度高是台灣中小企業的強項，這個可貴的精神從友傑一路走來的過程中展露無遺，其所研發的「超微細光纖自動繞線機」，2010年更獲得經濟部技術處產業創新成果表揚「產品創新獎」，對於規模不大的友傑來說，在與各產業精英的共同競逐之下，能得到國家級的獎項，證明了公司規模雖小，但研發實力超強，相較於有專門研發團隊的大企業，表現一點也不遜色。

25年前，友傑董事長鄧貴友在二專夜間部畢業那天，利用身上所有的積蓄一萬元，走上了創業之路，正式開啓友傑的歷史，剛開始他從事機械製圖工作，隨著技術日益純熟，逐漸往機械零件加工、專用機的設計製造等領域延伸，技術背景出身的鄧貴友，天生就屬於頭腦思考型的人物，以往所研發出的繞線機等機械產品，曾先後多次得到經濟部創新研究獎、中華民國發明金頭腦獎，還曾代表台灣參加世界發明展，獲得銀牌獎的榮譽，除了台灣之外，並陸續拿下美國、日本、新加坡、德國、中國大陸等多國專利，成績相當亮眼，往往自家產品一上市就攫取市場焦點，成爲領導性的商品。

看準趨勢 產品獨步全球

以這次友傑得到產業創新成果表揚的「超微細光纖自動繞線機」為例，由於光纖在其傳輸方面、體積方面、電力特性方面都比傳統的電線優越，加上網路時代來臨，近年來光纖電纜的需求大幅增加，鄧貴友很早就察覺到必須跳脫傳統電線電纜業的框架，研發更高階的相關技術，並堅持創立自有品牌的產品，而「超微細光纖自動繞線機」的問世，不僅能提高客戶的產值，使其產業升級，還能提高國際競爭力，考慮到需搭配相關周邊產品的研發，另外還開發了線架、排線組具、強力儲線座、動力放線機等一系列與該產品作為搭配設備產品，讓整條光纖電纜繞線的生產設施更臻完備。

受訪時，總經理鄧文傑親自操作這台自動繞線機，只見直徑才0.035mm的光纖電纜，啟動機器後瞬間纏繞一體成型，完成後要將成品向外脫離機體時，輕輕鬆鬆即可拉出，外型保持美觀平整，別因為這樣不費吹灰之力而小看這項創新，裡頭可是大有學問，早就成功申請到三項台灣專利呢！

鄧文傑解釋，光纖線是很精密的產品，在纏繞時稍有不慎即容易斷裂，但以往業界都是用人工或半自動克難式的機械來繞線，造成光纖線因此而受損或斷裂，而且排列並不美觀，無法與其他國家產品競爭，在繞線過程中，工作人員還必須用手拉住電線作為張力控制，只要一不小心就容易造成受傷，對於安全性也具有潛在威脅。

公司小檔案

董事長	鄧貴友
總經理	鄧文傑
營業項目	繞線機、綁線機、包裝機、搖盤機、自動化機械設備、電線電纜機械、電線電纜測試儀器、電線電纜生產耗材、電線電纜整廠設備
總機	02-22490999
傳真	02-22405083
網址	www.a1a1a.com
地址	臺北縣中和市中山路二段315巷10號5F

「董事長針對以上缺點加以研發，不僅設計出全自動化的光纖纏繞機器，還設有張力控制裝置與退線夾爪裝置，可以防止損傷及斷裂之發生，並能輕鬆脫模取出成品」，鄧文傑逐一示範說明：「況且，光纖線覆被的外形有圓形及扁形尺寸之分，種類超過一百種，若每次都要更換排線模具則很費工時，這部繞線機卻可涵蓋運用於任何形線及尺寸規格的光纖線上，大幅簡化了電纜業者的作業流程。」

友傑是目前國內唯一一家能開發出光纖自動繞線機的廠商，而放眼全世界，能夠具備生產類似產品的廠商並不多，鄧文傑拿出資料證明，目前僅有美國、瑞士兩家為競爭對手，但無論是在內縮模具、自動控制與排線馬達等功能上，友傑的設計都遠較這兩家突出，但價格卻不到對方的三分之一！可以說是台灣中小企業為國爭光的最佳典範。

錯誤中學習 培養堅強韌性

鄧文傑是友傑的第二代傳人，年僅廿五歲，實際參與公司經營雖然才一年多，對於記者的提問卻毫不怯場，從公司發展歷程、經營理念到未來願景等各種問題皆侃侃而談，曾在新加坡唸了十二年書的他，思緒縝密穩健，相較於年紀相仿的社會新鮮人，展現出超齡的成熟。

在他的眼中，鄧貴友是父親，是上司，也是學習效法的典範對象，巧合的是，友傑創立的那一年，也是鄧文傑誕生之年，而且是同月出生，彷彿雙胞胎手足一樣成長；近兩年，鄧貴友掌握友傑的決策方向，將公司經營的擔子逐漸交給鄧文傑，並時常告知兒子多年來的經營心得，以及創業時犯下的一些錯誤，提醒其不要重蹈覆轍。

「雖然父親一路走來獲獎無數，創業之路卻並非風平浪靜，還經常自嘲友傑是打不死的蟑螂」，鄧文傑娓娓道出一個中小企業自我摸索發展的血淚史。

原來，當年鄧貴友所研發的傳統電纜繞線機，因設計好，口碑傳千里，很快大筆訂單就滾滾而來，連遠在東南亞的國家都搶著訂貨，在當時友傑有二十多名員工，廠長建議應投注更多資金，擴充設備與人力，鄧貴友起初並不同意，但他長年在國外跑業務，廠務多交由廠長處理，在廠長堅持下，最後才讓步接受建議，沒想到，才剛擴充不久，連新機器都沒運作幾回，1997年亞洲金融風暴就突襲而來，客戶紛紛撤銷訂單，多年累積的公司盈餘，沒半年就幾乎燒光了，逼得鄧貴友不得不忍痛作出解散員工的決定，回到原點重新出發，讓他認清到中小企業資金不足，無力施展理想的殘酷現實。

● 客戶至上 讓產品說話

此外，技術背景出身的鄧貴友，最初也曾因為過度專注在開發產品上，純粹「為研發而研發」，而忽略了行銷與市場的重要性，所研發的三十多項專利中，前十五項均因為沒有跟市場緊密連結而失敗，給予他深切的教訓，之後開始調整策略，以思考與傾聽客戶的需要，解決客戶問題為導向，之後許多新產品的開發，都是現有的客戶群認為有需要時跟友傑反映，經鄧貴友仔細調查評估過後，才會開始著手進行研究開發，包括這次獲獎的超微細光纖自動繞線機亦是如此，他並將經營理念從原本的「不斷創新研發」，調整為「面對問題，服務第一」。

鄧文傑表示，為了徹底落實客戶至上的原則，曾經有一次馬來西亞客戶反應產品出了問題，父親二話不說，除了加緊處理出問題的產品，一方面也要求他立刻代表公司搭機出國到客戶那裡說明，

鄧文傑說，當時他心中有些不平：「爲何出了問題，卻是我去挨罵？」等到親自到達客戶的公司，才發覺對方非但沒有責備他，反而非常感謝友傑用這麼慎重的態度處理客戶的問題，讓他們非常感動，日後更繼續採購友傑的產品，成爲長期的客戶群之一，令鄧文傑恍然大悟，體會到勇於面對問題，心心念念將客戶需求放在首位的重要性。

客戶的聲音，同樣是敦促友傑不斷往前進的動力，有回鄧文傑請客戶確認友傑產品的品質如何，本來是一句很平常的話，沒想到客戶嚴斥的回答他：「品質好不好，製造商應該最知道」，令鄧文傑心頭一震，客戶又說：「我們既然選擇了友傑，就表示信任你們的技術，不應該等要客戶告知才知道，你們的產品好不好用。」

鄧文傑表示，此後他體認到，產品的品質，等於是公司品牌的代言人，「當客戶主動要找廠商談產品的品質時，通常不會是稱讚，多半已經是客訴了。如果自己都無法接受的品質，不要期望客戶會接受。」。

自我期許高 打造行銷平台

鄧文傑說，這次能到經濟部創新成果表揚，對公司來說是項莫大榮耀，對個人而言，也帶給他繼續向前進的動力，具有無以倫比的意義，他並想將這座獎，作爲公司發展的一個分水嶺，然後以「友傑元年」爲起點，帶領友傑更上層樓。

「很感謝評審肯定友傑的實力，讓小公司也有登上大舞台的機會」，鄧文傑感性地說，他與父親一起到頒獎典禮現場，看到多數得獎企業都是具規模的大企業，而友傑能與他們獲得同等的榮耀，讓他十分欽佩父親，對於父親願意將多年耕耘的企業經營交付給他，更有無限的感恩。

企業創新關鍵

一般公司的研發順序，是從低階轉往高階產品，友傑卻逆向操作，先挑最難的光纖電纜繞線機為開發標的，鄧貴友認為此舉不僅能讓友傑的產業地位升級，在傳統的電線電纜業也有領先示範的作用，鼓勵同業不侷限身分投入創新，大家一起向上提升。另外，友傑的創新思維不僅落實在研發層面，內部操作流程與人事制度也同樣力行創新，為了工作更有效率，舉凡機器操作、接電話、整理文件等皆建立了SOP標準化作業，總共高達六十幾項，而為了避免辛苦培養的人才白白流失，鄧貴友也跟員工開宗明義的討論，在友傑的工作內容可以累積自我實力，等到時機成熟，還能夠出去創業，成為友傑的外包廠商與盟友，雙方互利互惠，以良性合作取代惡性競爭，進而壯大電線電纜機械產業的發展。

商科背景的鄧文傑直言，自己並非技術出身，對於要將友傑帶往哪裡去，經過一番很深的思考，決定要以「跟著市場主題研發」、「堅持品質」、「加強服務」與「靈活的行銷技巧」等為經營方向，尤其在自己擅長的行銷方面，目前已蒐羅出全球共有四萬多家電線電纜的同業資料，以每天五十通電話、四千多封電子郵件的進度，加強客戶對友傑的印象，在中小企業缺乏資金推展產品的情況下，鄧文傑更想出將動態影片po在Youtube影音網站上的點子，讓國內外客戶不用拜訪，即能親眼見到友傑旗下產品的操作實況。

躊躇滿志的鄧文傑發下豪語：「希望由我帶領友傑的下一個廿五年，能夠圓滿完成父親創業時，公司能夠上市上櫃的願望」；另外，有感於這次得獎，看到各行各業蓬勃創意所設計的產品，令鄧

文傑燃起一個更大的夢想，那就是為各產業打造一個行銷平台，利用自己在國外生活的外語與國際觀等優勢，將台灣所有的優質產品一同向海外行銷，讓全世界知道，Made in Taiwan的產品是多麼的優秀！ ●



得獎標的：
監控影像混頻(Hybrid)處理技術

圓展科技股份有限公司

破壞式創新 引領安全監控市場潮流

撰文 / 唐祖湘

隨著IP網路時代的來臨，安全監控產業的發展亦逐漸從類比訊號逐漸轉向IP網路市場，致力於安全監控市場的開發與耕耘的圓展科技，根據市場需求及科技趨勢，成功開發出監控影像混頻(Hybrid)處理技術，大幅降低使用者購買產品或更換之轉換成本，讓社會每個角落都能在數位安全監控的環境裡，擁有最佳的安全保護。



持續地絕對領先
—在取得絕對領先後，仍要持續地自我挑戰，繼續拉大與競爭對手的距離。

—圓展科技總經理 張永哲

當您在便利商店買東西、到銀行ATM提款、出入百貨公司和機場、在十字路口旁等紅綠燈過馬路，是否總感覺身旁有東西監視且保護你的一舉一動？沒錯，這就是無所不在的安全監控系統，透過監控系統展示的影像，讓犯罪的不良份子繩之以法，家中老幼安危得以維護，公司經營者同時掌握總部與各分部的動態，在今日社會，安全監控系統已經深入每一個人的生活中，成為不可或缺的安全保護平台。

成立於2008年元月，國內大廠圓剛科技旗下的圓展科技，專精於數位安全監控系統與簡報教學產品等設計、製造與銷售，因成功研發出「監控影像混頻(Hybrid)處理技術」，從眾多參賽產品中脫穎而出，榮獲2010年經濟部技術處產業創新成果表揚「技術/Know-How創新獎」，一般人或許不明瞭其技術的精湛之處，但熟悉監控系統的人皆知，此項突破性研發技術的誕生，對於安全監控界的發展，有著決定性的影響。

● 自主研發 超越市場格局

在監控影像混頻(Hybrid)處理技術尚未問世前，影像監控系統市場主要有兩項主力產品：一是傳統的類比式閉路電視(CCTV)，二是網路攝影機(IP Camera)系統。前者屬於類比技術佈建的監控系

統，圖像解析度較低，其錄影的影像清晰度有限，無法進行即時監看品質，系統也較為封閉，在整個監控操作上時，無法在事件發生的第一時間作反應，但價格較低廉，最便宜的一支僅需數百元。

網路攝影機則屬於數位化的影像監控，在影像品質、存儲容量及穩定性上遠遠優於傳統類比監控，由於每個網路攝影機均有IP位址，因此只要使用任何一台能連上網路的電腦，就可以即時觀看、儲存與管理影像資料，具有遠端監控的功能，其應用範圍的彈性相對於傳統的類比式閉路監控系統有顯著提升，加上網路基礎建設提升，傳輸頻寬持續擴大下，利用網路傳輸監控資料越來越為普及，能提供更有效的視訊解決方案；不過，因為平均單價較類比式高出甚多，以致網路攝影機功能雖強，使用率仍未普及，無法全面取代類比式監控系統。

圓展科技副總經理施繼顯指出，早在七、八年前，幾乎所有業者均投入現有類比與新型的IP監控系統的生產行列，圓展卻並未一窩蜂的跟隨著潮流走，因觀察到混頻型監控器將是未來主流市場，率先投入DVR(Digital Video Recorder)與NVR(Network Video Recorders)的整合研發，之後不斷進行調整，每一代版本監控處理技術比以往更加純熟，此次獲獎的標的即是第三代版本，難得的是，每回製作成本均成功降低，第三代的販售價格更與市面上的純類比的監控系統相差無幾，「用技術能力將成本降低，讓多數消費者能以平實的價格，享受到數位安全監控的便利性，是圓展一貫標榜的核心價值」，施繼顯強調。

公司小檔案

董事長	郭重松
總經理	張永哲
營業項目	簡報產品、網路視訊產品、通信產品之設計、製造與銷售
總機	02-22263630
傳真	02-23344832
網址	www.aver.com/tw
地址	台北縣中和市建一路 135號5F

● 跨平台整合 締造業界傳奇

然而，混頻(Hybrid)處理技術到底是什麼？出現的意義何在？

簡單來說，由於市面上目前已經同時存在類比與數位兩種監控系統，在彼此無法全面相互取代的情況下，混頻的需求自然應運而生，而混頻監控影像技術可以同時接收及傳輸來自類比攝影機與網路攝影機的影像訊號，如此可讓既有的類比系統與新式的IP監控架構「和平共處」，讓使用者在擴增監控設備時，不必淘汰全部舊的類比監控攝影機及不同品牌的監控設備，大幅降低使用者更換產品的轉換成本；另一方面，使用者在預算的考量下，可在較不重要的監控點採用成本較低的類比攝影機，而在重要的監控點採高畫質的數位或IP攝影機，讓每個角落都能兼顧，讓一般居家住戶也都能負擔得起，在邁向安全監控的道路上，走得更順利！

施繼顯舉例說明，某家公司之前已經裝設一台有十六個頻道的類比監控系統，使用一段時間後，有三支攝影機不慎毀壞，而且是重要的前後出入口位置，在以往，企業主只能選擇重新添購三支類比系統的攝影機，繼續接受其不甚清晰的畫面，或者改花一筆大錢，全面換成數位的監控系統，但在混頻處理技術出現後，類比與數位式即可以「混搭」形式共存，在特別需要把關的重要地點，可以裝上清晰度較高的網路攝影機，其餘仍可維持類比式攝影機的存在。換句話說，混頻處理技術像是一道連結新、舊兩地的橋樑，將類比世代與IP世代巧妙的聯結起來。

「類比與數位可以混搭，但一定得選擇同一家廠牌的攝影機嗎？」這是不少消費者的疑惑，施繼顯指出，為了滿足IP網路監控市場相容性的需求，圓展突破技術編碼的限制，提供整合高達六十種以上全球各大知名品牌的IP網路攝影機，總計超過五百支的型號，從此不用受限於購買某家廠牌、某個型號的攝影機，這項設計

可說是打破監控業界紀錄，展示出圓展驚人的研發能力。

● 人性化設計 兼具各家優點

混頻處理技術的創舉不僅於此，透過遠端中央監控系統CMS的整合，無論是高、中、低階攝影機，通通都可以透過CMS軟體連到中控中心，最多並可同步連結一千台的DVR，施繼顯形容：「中控中心就像海綿一樣，可容納各式機種」，對於需要在各處辦公室、工廠等放置監控設備的企業使用者來說，是十分便利的貼心設計，且省下大筆的建構成本，而對一般家用者，外出時若擔心長者與小孩的安全，亦可透過智慧型手機、PDA與網路等裝置，分分秒秒掌握家中動態。

此外，裝置類比式攝影機常遇到牽線路的問題，數位式攝影機的IP設定也頗複雜，令多數使用者感到棘手，然而使用圓展所開發的無線數位監控系統，內建的WPS與IP之間會自動相互偵測，消費者只要插上插頭即可，省卻了繁瑣的設定程序，其影像加密處理軟體還成功申請到專利，有效克服和預防人為蓄意的破壞、竄改監控資料的真實性，提供使用者最真實的監控畫面。

至於操作介面上也採用簡單易懂的圖形化設計，如眼睛的圖像表示預演的畫面，用影帶膠捲圖像象徵錄影，槌子圖像則代表維修工具指示設定…等，不僅如此，嵌入式的混合與類比單機型系統，骨子裡雖採用Linux作業系統，但圓展將其使用介面設計成跟整機型系統一模一樣的Windows作業系統，購置者不用學兩套作業系統，繁瑣的安全監控就能簡單易上手。

「安裝簡單、操作容易、功能強大」，這些市面上各家監控系統分別強調的優點，圓展新一代監控系統產品通通都具備了，也因此獲得市場上的青睞，包括各客運、車站、學校、超商、量販店、

監理所等地紛紛向圓展訂購使用，短短時間即供不應求。

● 以客為尊 滿足市場需求

獲得掌聲的背後，其實是一段孤獨又艱辛的路，施繼顯表示，投入研發過程中，最難的就是要整合五百多支型號的IP網路攝影機，其中有一半沒有技術文件可評估，必須完全靠工程師自己分析、推敲，跨越其技術障礙，難度非常之高，「剛開始，沒有任何客戶相信能夠做到這種整合介面。」施繼顯苦笑道出那段飽受壓力的日子。

所幸，圓展科技董事長郭重松很早就有遠見，他個人認為台灣一定要走研發之路，打造自有品牌AVerMedia，甚至把圓展定位成如同SONY一般的創意型公司，鼓勵且支持員工發揮創意，寧可花久一點的時間，透過研發技術把昂貴的成本壓低，回饋給普羅大眾，也不願投入流血式的低價競爭，這樣的理念深獲全體員工認同，已然成為圓展企業文化的一部分，也因此研發人員得以能忍受孤獨，熬過長時間的研發時程，終至開花結果。

另一方面，能成功開發出滿足各類消費族群的混頻技術，「瞭解客戶的實際需求」也是關鍵因素之一，談到此點，施繼顯格外有感觸，他笑說自己在英國拿到博士學位後，曾在當地一家公司擔任研發工程師，經常待在實驗室足不出戶，滿腦子只想到要如何開發新技術，直到有次機會出去跟客戶洽談才發現，想像跟實際之間相差著好一段距離，此後，他一邊從事研發，一邊身兼業務工作，在一次次跟客戶碰面討論中，慢慢釐清客戶最需要解決的問題是什麼？現階段產品缺乏了什麼？逐漸訓練出敏銳的觀察力。

「要了解客戶要什麼，最好能夠親自跟客戶討論，看著對方的眼神，根據他的表情、語氣及反應，察覺出真正的需求」，施繼顯

企業創新關鍵

走進圓展科技的一樓大廳，目光不禁會被一整櫃放滿國內外獎座所吸引，而一旁休息室整面牆張貼滿滿獎狀的專利龍虎榜，更是引人側目，這些顯著的成績，除了來自於圓展每年投入將近營收的10%於從事產品的研發創新，更重要的原因來自於員工對公司創新價值觀的認同，圓展以「OBM 與ODM 並重、以自有品牌發展長期獲利、以有價值的ODM 提升質與量」為目標，使得員工保持積極的研究熱忱，當看到市場上出現新的監控產品，還會主動帶回來跟同事研究討論，產品還能增加那些新功能？某部分如何做得更好？...等，此外，業務人員也能跟上研發團隊的腳步，「最簡單的業務行為就是比價，但圓展的業務不會為了拿到訂單，一味壓低價格」，施繼顯指出，相反的，業務人員會開發跟產品同等級的客戶需求，努力展示自家產品的優點，多方面著力經營創意研發之路，讓AVerMedia成為消費者心中一個被信賴的品牌。

分享箇中心得，因為資訊不對稱，未必每個客戶皆能貼切以專業術語表達他的感受，經過中間人轉達就更容易出現落差，應該要不厭其煩地親身接觸，才能準確領略箇中意涵。而圓展就是花了好幾年時間，透過一次次的觀察客戶反應，找出市場未被滿足的缺口，研發出屬於「破壞式的創新」的混頻處理技術，為原本類比與數位式壁壘分明的監控市場，劃下新的分水嶺。

施繼顯接著欣慰表示：「很高興獲得經濟部創新成果表揚，代表政府肯定企業追求研發創意所作的努力，相信對於很多有心投入創新的企業，是個莫大的鼓舞。」日後將不斷朝著未被滿足的市場

需求前進，嘗試銜接創新研發與市場之間的落差，將一些無法被業界與客戶肯定的創意，經過調整、修正後更加貼近市場需求，形成正向循環。

除了替國外代工、大量生產單一商品之外，台灣許多企業正在朝向一條不同於以往的道路奮鬥，從圓展科技獲得政府與市場雙重肯定的亮眼成績，證明原本總是孤軍奮鬥的創意型企業，逐漸從涓涓滴滴彙集成洪流，終將成就為一顆顆耀眼的鑽石，在各行各業大放異彩。●●



得獎標的：
抗癌藥Gemcitabine之特殊合成技術

藥華醫藥股份有限公司

研發抗癌原料藥製程 超越國際原廠專利

撰文 / 薛雅菁

新藥的研發通常至少要長達十年，這是生技產業的魔咒與宿命，然而藥華醫藥能在短短六年內，研發抗癌藥Gemcitabine創新製程並進入量產階段，其主要競爭力來自於堅強的研發團隊以及建立醱化反應的技術平台。Gemcitabine不僅製劑取得行政院衛生署核准的藥品許可證，同時原料藥獲得國產原料藥許可證。



Better Science, Better Lives.

藉由更新更有效的科學創新研發，以期為人類疾病尋求更有效且更快速的治療。

— 藥華醫藥總經理 林國鐘

「福壽雙全」這個成語意指，既有福分又得高壽。藥華醫藥研發成功的抗癌藥Gemcitabine製程，其台灣藥證Gemflor的中文名稱為「雙福全」，這個非常福氣又喜氣的名字，給癌症用藥帶來新氣象。

藥華醫藥總經理林國鐘笑著說，這個中文名稱是促成我們返國投入生技的前經濟部長尹啓銘博士所命名。林國鐘解釋，雙福全的原名應該是雙氟全，因為Gemcitabine(2',2'-Difluorodeoxycytidine)是一個含氟的抗癌化學治療藥物，因為有兩個氟組成分子，所以稱為雙氟，為了讓這個抗癌藥有個好彩頭，因此尹前部長將之稱為雙福全。

Gemcitabine 毒性較低 最廣泛的抗癌藥

林國鐘解釋，Gemcitabine是一種具有抗腫瘤作用之核苷酸類似物，主要是經由抑制DNA的合成，殺死正在進行複製的癌細胞。Gemcitabine是美國食品藥物管理局第一個核准用於治療胰臟癌的抗癌藥品，目前更可治療非小細胞肺癌、胰臟癌，而臨床上也廣泛使用於非小細胞肺癌、胰臟癌、膀胱癌、乳癌等患者。

目前Gemcitabine是使用最廣泛的抗癌藥之一，不但效果佳，也

因為毒性較低，不引起交互抗藥性，因此能與其他藥物合併使用。目前Gemcitabine採取門診施打的治療方式，病人注射後不須住院療養可立即返家，可節省龐大的住院費用和醫療資源的人力時間，並改善的病人生活品質。由於有這些優點，因此以Gemcitabine製成用於治療非小細胞肺癌、胰臟癌、乳癌及膀胱癌的針劑，被視為抗癌的生力軍。

Gemcitabine合成困難 製程專利到2017年

林國鐘說明，藥可分成兩種專利，一種是藥本身的專利，也就是產品專利；另一種則是製造藥的方法，也就是原料藥製程的專利。Gemcitabine的原料藥，其專利到2017年前都會受到保護；至於用Gemcitabine製成的藥品，在美國2010年就已到期。

「最難的是製藥方法，況且一個原料藥的製造方法，通常受到30多個專利保護，所以要研發創新製程，是十分困難的事。」林國鐘說，由於原料藥Gemcitabine合成十分困難，因此目前以美國禮來藥廠的技術為主流，國內外雖然都有生技公司或藥廠試圖研發Gemcitabine原料藥，但大多被禮來藥廠提出訴訟且通常都以和解收場，更證明要自行成功研發原料藥的機率低。簡單來說，全世界學名藥廠目前能合法突破禮來藥廠原製程專利所製造Gemcitabine的了了無幾。

醱化反應 核心新創技術

林國鐘歸納分析，全世界有意研發Gemcitabine新製程的業者，

公司小檔案

董事長	詹青柳
總經理	林國鐘
營業項目	新藥研發、Q10產品、 原料藥新製程開發、 劑型開發
總機	02-26557688
傳真	02-26557626
網址	www.pharmaessentia.com
地址	台北市南港區園區街3 號13樓

最後都鐵羽而歸的主因，都是因為試圖在傳統的製程化學反應裡作突破。他解釋，Gemcitabine是一種有機化學物，具有特殊的立體結構式排列，以禮來藥廠來說，其Gemcitabine的製程方法，採取用外力控制立體結構的分子排列。但藥華醫藥的創新專利製程與禮來的專利製程有很大差異，製程步驟中最主要的核心新創技術為醣化反應，是採用分子內部去作控制其成功產率可高達九成，效果比禮來的製程產率七成還要高，更簡單的說是走不一樣的關鍵途徑，得到更好的結果，超越禮來原來的製程，在科學上也是有貢獻的。

「所謂創新，應該是超越，而不只是突破。」林國鐘，大多同業選擇在禮來的專利製程裡作突破，很容易被禮來提出挑戰。藥華醫藥採取的醣化反應創新製程，跳脫傳統化學反應的作法，進一步超越禮來的專利製程。

林國鐘說，藥華醫藥的研發團隊成功開發出創新的Gemcitabine專利製程，製程步驟不但比原廠精簡，產率也增加，且操作簡易，因此生產成本將比原廠更具競爭力，對於目前正苦無原料藥供應商的國際學名藥廠或原料藥供應不符成長所需的原廠，將成為相當競爭性或合作的原料藥供應商。

創新製程 打破原料藥獨占市場

Gemcitabine的創新合成技術，不但可供應專利原料藥，且可打破禮來藥廠的有獨占性。林國鐘說，藥華醫藥的創新專利製程，在2004年7月30日提出世界專利申請，總共已申請六個專利，其中第1個已獲美國專利，往後將有更多被獲准。藥華醫藥創新製程Gemcitabine更已量產成功，不僅獲得行政院衛生署核准原料藥許可證，而且取得美國DMF No.(24278)，並將申請歐洲原料藥認證等。

林國鐘分析，目前禮來以Gemcitabine的原料藥所製成的藥品Gemzar的藥物使用專利已過期，但其藥價卻還居高不下，最主要的原因乃在於Gemcitabine原料的合成技術仍有專利，且原公司的合成不容易被改良，所以除原廠外幾乎沒有合法的Gemcitabine可以買到，也就是說目前似未有合法的Gemcitabine學名藥與Gemzar競爭。

他進一步說，雖然中國大陸和印度雖有Gemcitabine的原料藥，但都涉嫌抄襲禮來藥廠Gemcitabine的製程技術，因此悉數已被禮來藥廠訴訟且敗訴。即便可以從大陸經銷商買到Gemcitabine原料，但價錢相當昂貴；而藥華醫藥創新製程的Gemcitabine生產成本相對低廉。

禮來提出專利告訴 最終悄悄撤銷

就當藥華醫藥的Gemcitabine 創新製程提出專利後，禮來也曾提出侵權告訴。林國鐘說，2009年，禮來到智慧財產法庭對藥華醫藥提出告訴。由於過去禮來對於國內外的Gemcitabine 製程提出的告訴，不是勝訴就是被告主動和解，因此禮來趾高氣昂地認定這次藥華醫藥也一定會落得敗訴的下場。

「我們主動提出第三者鑑定，讓證據說話。」林國鐘笑著說，這個官司還發生一個小插曲，當我們跟禮來說，我們是透過醣化反應的作創新製程時，禮來的研發主管還回函取笑我們。對方說道，經由我們所提出的醣化反應來改變有機化學的立體結構，只能在文獻上看到，但實際上並無人實驗成功。這個官司經過三個月的調查鑑定，在開庭前，禮來竟悄悄自動撤銷告訴，顯示藥華醫藥的創新製程，並無抵觸禮來藥廠專利，同時也證明其研發技術能力有領先國際的地位。

製造學名藥 打開國際市場

除了原料藥外，藥華醫藥已和聯盟公司進行Gemcitabine的學名藥Gemflor的製劑開發，透過技轉選定的學名藥製造廠及經銷，亦可取得可觀的前金。藥華醫藥已開發針劑產品Gemflor，並在2006年7月取得衛生署的藥品許可證，且於2009年取得健保價。

目前藥華醫藥Gemcitabine原料藥的初期目標市場為台灣，供應Gemflor針劑產品合法的原料藥。中期目標市場為亞洲或中南美無原料專利地區，與當地學名藥廠合作，或選擇適當代理商進行策略聯盟。後期目標市場目標為全世界，計畫積極洽談原料及產品代理銷售或選擇適當代理商進行策略聯盟。

根據統計，美國禮來藥廠抗癌藥品Gemzar在2004年全世界年銷售額高達12億美元，年成長率近20%。依據禮來藥廠於2008年第2季公佈的財報中指出Gemzar在2008年前六個月的全球總銷售額為8億6600萬美元，較2007年同時期的7億7200萬美元，成長12%，由此可見市場的龐大及成長率。藥華醫藥打破禮來藥廠原料壟斷後，以原料藥及學名藥Gemflor進軍國際市場，在專利與價格的雙重優勢下，在抗癌藥市場上藥華醫藥將可取得一席之地。

堅強研發陣容 感謝政府實質鼓勵

林國鐘強調，藥華醫藥在六年內可以開發出創新專利製程，其核心競爭力來自於堅強陣容的研發團隊，以及醱化反應的技術平台。藥華醫藥裡的研發人員就佔四分之三，林國鐘曾在美國Monsanto-Searle大藥廠以及Biogen生技公司藥物化學部門服務，而成功帶領本計畫研發的執行副總經理兼化學研發長黃正谷，是賓州大學有機化學博士，也曾在美國重要藥廠服務。兩人多年國際研發

企業創新關鍵

藥華醫藥秉持Better Science、Better Lives的目標，利用獨特的醣化反應創新技術，超越原廠的專利製程，成功開發出Gemcitabine原料藥。操作步驟比原廠大幅簡化並簡單的創新製程，可降低成本，且提高產率，品質也更加優良，在科學上也有相當的貢獻。藥華醫藥的創新製程目前已提出六項專利申請，其中一件已通過美國專利審查。藥華醫藥的Gemcitabine原料藥，已取得美國DMF No.(24278)，及國產原料藥查驗登記核准，將申請歐盟原料藥認證。除原料藥外，藥華醫藥透過技轉學名藥製造廠及經銷Gemflor，可取得可觀的前金。對於目前正苦無原料藥供應商的國際學名藥廠，該公司的Gemcitabine將可打破原廠的市場獨占，打開國際行銷通路，提昇台灣製藥的能見度，並朝立碁台灣，放眼天下的國際化發展目標推進。

新藥的經驗累積，是藥華醫藥的研發能量後盾之一。

林國鐘說，生技產業被戲稱為燒錢產業，主要就是嚴厲考驗資金運用，資本不夠雄厚的公司，經營不出三年，很快就會面臨困境。藥華醫藥在短時間內就有如此成績表現，林國鐘非常感謝政府的支持與協助。他說，從2004年起至2008年，藥華醫藥連續獲得經濟部的SBIR1與SBIR2研發補助，並在2009年再獲SBIR2+計畫補助，才能順利在2009年初量產成功。因為政府的實質協助與鼓勵，藥華醫藥的研發實力才能在國際舞台爆發。

藉由技術平台 研發系列蛋白質藥物

林國鐘表示，藥華醫藥專注三大領域，分別是新藥研發與新原料藥、新劑型與特殊製藥用試劑。藥華醫藥以自主的研發技術，利用已建構的技術平台，短、中期策略為營收導向的研發，如抗癌原料藥的創新專利技術(Gemcitabine)及新配方(Q10)；長期策略為價值導向的新藥研發，採用特有的Site – directed PEGylation的平台技術，延長市售藥品的半衰期，如第三代長效型干擾素 α (PEG-INF- α) P1101的肝炎新藥，目前已完成Phase I的臨床試驗，初步數據證實有機會提高病患生活品質(better life)的更佳藥物(better drug)。研發中的長效型顆粒性白血球群落刺激因子(PEG-G-CSF)、長效型紅血球生成素(PEG-EPO)、長效型生長激素(PEG-G-CSF)、及長效型干擾素beta(PEG- INF-beta) 等，亦將陸續提出試驗中新藥申請(investigational new drug, IND)，目前已有多家歐美國際大廠洽談合作開發，深信本公司將成爲一個成功的生技新藥公司。

「創新沒有捷徑，唯有把基本功練好，自然就會水到渠成。」藥華醫藥成立不到十年，卻已經獲得兩次經濟部技術處的產業創新成果獎，靠的就是深厚的研發實力。

林國鐘有一個夢。他說，五十年前瑞典有一家叫做Astra的小公司，這家小公司靠著堅強的研發能力，成功研發出類新藥(me-better)而大發，後來更在1999年併購了英國ICI化工集團的捷利康(Zeneca Group PLC)大藥廠合併成立 AstraZeneca，躍升全球前五大製藥公司，也擠進全球前百大企業。藥華醫藥希望未來也可以像Astra一樣，成爲全球頂尖的生技企業，爲人類創造更多福祉。



得獎標的：
進階32位元嵌入式處理器暨發展平台

晶心科技股份有限公司

自創品牌 推32位元嵌入式處理器架構

撰文 / 李曉婷

作為台灣唯一開發原創性32位元嵌入式微處理器架構，又銷售智財權的晶心科技，成績亮眼，但成功之路等於只打開了大門，如何讓客戶相信台灣有自主研發能力，讓市場接受全新系統，這才是等在門外的艱辛路。



創新核心關鍵技術，
站在戰略制高點，
行銷 Andes Core 智慧產權。

— 晶心科技總經理 林志明

晶心科技成功研發出原創性32位元嵌入式微處理器架構，又銷售智財權，堪稱是台灣之光，但令人跌破眼鏡的是，初期並不被市場接受。「其實研發尚在進行時，我們就開始向客戶推廣，一來彙整寶貴意見供修正，二來測試市場水溫，」晶心科技總經理林志明表示，果然如預期般遭遇很多困難，且難度更大。

林志明分析當時情況認為，很多台灣業者都無法相信，一向由英美ARM或MIPS寡佔的處理器技術，竟然由台灣廠商自行研發而成，甚至還能正常運作？「這就是信心度的問題。」

● 難脫現狀 客戶信心不足

直到最近，疑惑依舊存在，甚至前陣子林志明拜訪客戶，仍出現這樣場景：當他遞出名片並介紹公司自行研發Andes Core系統，對方一定會補問：「是ARM或是MIPS架構？」他只好耐著性子解釋晶心擁有自有架構，對方卻又回問：「真的嗎？你確定不是使用ARM或是MIPS架構？」這些挫折對林志明而言都是家常便飯了。

「當全球企業界都習慣某些既定模式，要讓客戶改變觀念、進而相信、接受，真的不容易，我也能理解，只能不斷說明解釋。」

但，有時挫折還是持續而來。「常常介紹了一個小時之後，客戶還是面露疑問又懷疑的表情追問：『你們的指令確定不是用ARM或MIPS架構？』」回憶到這裡，林志明只能兩手一攤無奈的搖搖頭：「客戶在感情與理智上就是無法接受，無法跳脫，只希望以後越來越少遇到這種問題了。」

從上述的對話，就知道晶心科技的成功蘊藏不少奮鬥小故事，其實它也蘊含了一段台灣IC產業盡力與世界大廠一搏，冀望打破壟斷市場的研發奮鬥史。

台灣心計畫 鼓勵自行研發

讓我們先來看看數據，據工研院IEK ITIS計畫預估，台灣IC產業總產值在今年度達1兆6,374億元，年成長31%，已超出全球半導體產值年成長率，IEK ITIS計畫也預估，今年台灣IC設計業產值達為4,354億元，較去年成長12.8%，這數據顯示，台灣為世界第二大IC設計強國實至名歸。但弔詭的是，受限研發器材與人力人本昂貴，台灣竟然沒有純粹致力於Silicon IP領域的公司，僅能每年不斷支付龐大矽智財權利金以維持現有架構，頗有治標不治本的味道。

公司小檔案

董事長	蔡明介
總經理	林志明
營業項目	研究、設計、開發、製造及銷售下列產品： A. 32 bit Andes Core™ CPU IP B. 以Andes Core™為核心SoC之軟硬體發展平台： (1) Generic platform (通用型平台) (2) Computing platform (運算平台) (3) Multimedia platform (多媒體平台) C. 軟體開發工具
總機	03-6668300
傳真	03-6668322
網址	www.andestech.com
地址	新竹科學工業園區力行一路1號2樓

有鑑於此，行政院開發基金成立矽導計畫，由前交大校長張俊彥擔任共同主持人，其中五大計畫之一的「台灣心」，主要就是協助台灣IC產業自行研發處理器架構與矽智財兩項重要項目，不再受限國外場獨佔市場，而晶心科技即是因應「台灣心計畫」在2005年4月成立。

林志明解釋，以前台灣沒有自行研發全新32位元處理器的能力，相較於其他四項計畫是由現有組織提案，晶心等於從零開始。「既然要做，就要用全新的觀念，擁有智財權，同時採用公司型態經營才能永續經營，若是用階段性專案型態，就不能長久。」

目前，晶心已成功研發出新一代32位元高性能且低耗電之嵌入式CPU架構，在32位元CPU IP台灣市場中排名第3位，可有效提昇CPU與軟硬體整合能力，並整合台灣SoC產業上中下游產業系統。至於SOC核心元件則為可組態處理器核心，近期已申請27件專利，目前獲准3件專利，在產品應用面更涵蓋手機、MP3播放器、電子書、DVD player、數位電視機上盒、上網型多媒體播放器、多功能事務機、工廠自動控制、變頻馬達、血壓計與血糖儀等。

他最感自豪的是，晶心開發出深具市場性競爭力的處理器核心IP，雖與業界慣用的架構不同而使機器碼無法使用，但經由編譯器支援與配套軟體，皆能快速簡便轉換運作，目前國內IC設計公司更獲得該公司授權使用，除了降低成本又可增強國際競爭力，使台灣業者正式跳脫仰賴國外大廠技術的限制。「預計五年後使用Andes Core的SoC產值可達新台幣50億元，至少為台灣節省新台幣10億元外匯。」至於多核心CPU架構亦已成功開發完畢，與國外同等級CPU核心比較之性能價格比為1.3~1.6倍，若與國外同等級之SoC比較之性能價格比則為1.3~1.5倍，目前客戶正朝向量產方向邁進。

欠缺行銷 務實作法彌補

「產品就算研發成功，若無完整行銷方案支援，依舊無法打入市場，這也是現階段晶心最缺乏、最尚待努力之處，」多次拜訪客戶所得到的反應，讓林志明思索這嚴重的問題。「我是一個很害羞的人，爲了行銷公司，只有改變自己，努力宣傳。」

放下了身段，總經理親身站上火線，晶心內部也全員動了起來，展開無數次行銷會議。「相較於國外大廠在全球砸大錢做品牌形象廣告，礙於現實，我們只能克勤克儉來補拙，走務實路線。」其中一個曝光方法，就是每年舉辦兩次的「晶心嵌入式科技論壇」，至今已舉辦六屆，受邀對象涵蓋相關產業客戶、合作夥伴與學術界，每場都超過兩百多人次踴躍參加，效益不錯。「尤其是去年十一月舉辦以電子書爲論壇主題那場，邀請了國內某IC設計大廠參加，會後這位潛在客戶正式與我們合作，日後將推出採用晶心CPU系統的電子書。」

另一個行銷管道則是在學術界勤於推廣。林志明說，很少有業者在學術界推廣CPU平台，深覺向下扎根是培養人才的重要法門之一，目前與十六所大學進行建教合作計畫，贈送CPU智財權與發展軟體平台供教學使用與發展，也著眼同學進入產業時已具備此平台的應用能力，已有三位生力軍循此管道加入晶心。「CPU產業位於IC設計上源，人才確實難找，公司甚至遠從美國矽谷網羅人才，並搭配本土專才，才能組成研發團隊。」

教育訓練 專業破品牌迷思

除了培育內部人才，外部教育訓練也不可少，因爲新系統除了要讓市場認識，更要能了解並接受，才能逐步創造市佔率，這時就得看操作手冊的編寫功力了。目前晶心將手冊分爲兩種類型，一是

針對客戶端的工具書，另一是針對學界使用的教材，並即將推出與學校合作的實驗教材工具書。

「新技術要撰寫成操作手冊，是意想不到的困難。」林志明說，由於多數客戶是第一次接觸新架構，訓練教材必須項項鉅細靡遺，且因為周邊軟硬體廠商專業不同，必須因材施教，並給予豐富選單挑選，全程的訓練結訓時間至少需上一百二十個小時以上。「通常一通詢問電話，一回覆就是兩個小時之久，這才是真正的『服務客戶』。」

「我們藉由與客戶的互動，使客戶覺得『專業』能勝過心理恐懼，以『專業』來克復心理障礙。」這就是林志明打破客戶對國外品牌迷思的法寶。

晶心的CPU IP是市場首創技術，就像習慣開手排車的車主，一下子無法完全適應自排車的操作模式，同樣的，客戶慣用國外IP技術，一時間對新架構出現「水土不服」的情況，得克服許多心理疑慮。「常常在花費許多時間說服老闆和中高階主管後，還得面對站在第一線的工程師，這時心理壓力更大。」尤其是更換新的CPU系統，一定需要該品牌的現場技術支援，「相較於外國業者，對於台灣自有品牌的晶心而言正好是最大競爭優勢，在地技術支援、即時諮詢服務是客戶最需要的服務，我們也很自豪的做到令客戶滿意的程度，甚至創造出口碑。」

環環相扣 放寬心看新局

「不過目前最重要的任務，還是冀望儘快能進入獲利階段，希望客戶能擺脫心理障礙，要更有自信心去接受新產品。」林志明說，早期台灣並沒有晶圓與光電產業，但現在台灣都能將其發揚光大甚至站上國際舞台，因此，只要具有創新概念與市場區隔，就能

企業創新關鍵

CPU晶片競爭激烈，主要技術均掌握在Intel等國際大廠，突破創新相當不易，跨越品牌心理障礙更為困難。而晶心科技能突破重重障礙，成為台灣唯一提供原創性32位元CPU核心智財公司，在32位元CPU IP 佔台灣排名第3位，並掌握完整共通性技術，對提升台灣IC與CPU產業技術的創新與競爭力有很大貢獻，且成功搭配台灣Foundry產業，達到加乘效果。雖然晶心科技源起「台灣心計畫」，卻以公司型態經營顯示其永續發展之決心，並善用在地化優勢強化客戶信心，預估2010年至2013年IP營業額可望再創高峰。

揚眉吐氣。

他以一個發人深省的小故事作為舉例：「有沒有人能聯想到，太空梭背後負載的兩個橘色燃料槽的寬度，竟然與兩千五百年前羅馬帝國時代，兩匹馬拉馬車時馬屁股寬度有關？」他解釋著，早期馬屁股的寬度決定了馬車的寬度，進而影響到馬車輪距寬度，再決定了馬路的寬度。這樣的尺寸傳遍歐洲大陸，形成制式化度量衡與輪軸凹槽，後來英美兩國鐵路也比照此寬度制定鐵道，接下來美國發展太空梭事業，所需零件先在工廠製作，再由鐵路運輸並組裝，因此，就這樣決定了所有零件的大小，也間接決定了太空梭燃料槽的寬度。

「這個故事告訴我們，很多看似不相干的事情，其實環環相扣，背後隱藏著千絲萬縷的關聯性與可能性，同樣的，面對一切不可能，懷疑的事物，也要放寬心去接受，而不是沈溺在舊有思考中。」他語重心長的說，希望客戶能抱持樂於接受的態度，去接觸並相信新品牌，以嶄新的視野面對新架構帶來的好處。

自有品牌 冀望躍上國際

喜歡閱讀的林志明，從幾位半導體前輩的著作中，獲得不少啓示。他認為，台灣廠商如聯發科、台積電在成立時，初期都經歷過痛苦的時間與磨和期，所以晶心遭遇的痛苦不算什麼，若是客戶不認同，就繼續加強客戶信心，若是客戶不了解，就鉅細靡遺解釋清楚。「因為『創新』是最核心的關鍵技術，一定要站在戰略制高點，行銷自有品牌與智慧財產權才是王道，」他說，最重要的是，要訂出正確目標，解決困難，並推出高價值性的產品且成功銷售給客戶，公司才有機會獲利。「目前損益尚未兩平，但最近一年的情況不錯，明年有機會可能損益兩平。」

林志明表示，希望兩年內達成獲利的短期階段性目標，四至五年內帶領公司上市，最終，希望Andes Core品牌成爲全球知名性產品，不論規格、能力與平台都能廣爲接受，讓ecosystem建立更爲周全，公司能長期永續發展。

至於這次獲得經濟部的認可，林志明很感謝同仁們五、六年來兢兢業業的打拼，「這榮耀是屬於每個人的」。同仁們都會自動自發的加班，常常在週六、週日晚上十二點後，還看到同仁們送出周末双休兩天的工作進度，「真的很感人，知道同仁們全心投入，我很驕傲的擁有最優秀的工作夥伴。」但他也坦白的說：「獲知得獎後我並沒有很意外，反而是期待我們辛苦研發的架構，何時才能使市場跨越認知障礙？畢竟我們的目標在於全球，不是僅侷限在台灣區，因此還是要多努力爭取國際性大獎，才能擴大產品版圖與布局。」從不放棄的他，爲自己與晶心夥伴並定下這樣的目標，就讓我們拭目以待。



得獎標的：
TuNEX生物藥開發計畫

永昕生物醫藥股份有限公司

台灣首座cGMP生技藥廠 進軍國際市場

撰文 / 唐祖湘

永昕生物醫藥從事研發成果到藥品上市之間的全方位生技醫藥產品的開發與製造技術，包括硬體技術、軟體管理、法規等面向，皆為嶄新概念。永昕所開發的TuNEX不僅吸引國際藥廠洽談授權，也為國內生物製藥產業樹立新的里程碑。



創新是生活的元素，沒有
創新就沒有進步。

— 永昕生物醫藥總經理 黃一旭

長期以來，藥是國人日常生活中不可或缺的物品，根據衛生署在2009年底的統計，國人當年度共消耗約新台幣一千多億的藥物，每人年用藥量足足高出美國人的七倍。我國藥品仍以進口為主，尤其是那些新型而昂貴的藥品。「愛吃藥」似乎已經成了台灣人的特性，感冒發燒需要退燒藥、牙痛需要止痛藥、高血壓需要降血壓藥物、細菌感染需要抗生素.....等，如果少了這些藥物，民眾的生活品質一定會大打折扣。

藥既然是我們日常生活中一個重要的一部份，我們就應該認清藥品的作用和特性，以免錯用或濫用，且大多數國人對製藥產業的了解並不深。鑒於製藥工業的重要性，政府已將製藥工業及生物科技事業列為十大新興工業之重點。製藥業不僅屬於民生必需型產業，更是高科技、高附加價值產業。2010年，因「TuNEX生物藥開發計畫」從眾多競爭者中脫穎而出，獲得經濟部產業創新成果表揚「技術/Know-How」獎項的永昕生物醫藥股份有限公司，就是國內生物科技製藥廠商中一個領先的企業典範。

生技製藥 漸成全球趨勢

講到製藥，您會聯想起什麼畫面？多數人腦海中立刻浮現如醫

院般蒼白的實驗室，粗重的不鏽鋼桶、密密麻麻的管道，以及數不清的儀器設備，空氣中浮動濃重的藥水味.....等等。多年來，國內外業者一直亟思突破傳統的生物製藥技術製程，始終追隨著傳統的思維，直到「TuNEX生物藥開發計畫」的出現，完成了一個符合國際規格的生物藥先導工廠，創造出一套具備環保、低成本、高效率等特點的生物藥開發技術平台，才正式為進入全球生物藥開發打開了康莊大道。

在介紹這個創新的製藥平台之前，必須針對現階段全球製藥產業的分工發展作一了解。簡單來說，依照產品種類及生產方式的不同，製藥產業可以分為「化學製藥」及「生技製藥」。兩者間的主要差異在於產品的來源與製造方法不同，「化學製藥」多為化學方法合成出來的產物，或由微生物或真菌發酵產物中萃取、從眾多的化合物資料庫中篩選出來，然後再以化學合成的方法量產等各種方式。

「生技製藥」則是一個新興產業。源於二十世紀末基因工程技術的開發，導致該項製藥產業逐漸興起，其製作方式是用時下最先進的基因工程、細胞工程和發酵工程等技術，利用生物體來生產基因重組蛋白和單株抗體產品。而隨著人類基因圖譜解碼的完成，開創了基因體學的發展，讓人類醫藥研發邁入了一個新的紀元。過去生技業多著重在罕見疾病藥、抗癌藥、養生保健等生物醫藥業的研發生產，隨著人口老化的趨勢下，糖尿病、心血管疾病盛行，面對癌症、愛滋病等不可治癒疾病的威脅，價格敏感度低、市場成長性高、專利與法規進入障礙大的生物醫藥產業，在全球藥品市場中的地位被長期看好，被視為未來有逐漸取代化

公司小檔案

董事長	林榮錦
總經理	黃一旭
營業項目	生物藥開發與製造
總機	037-586988
傳真	037-586188
網址	www.mycenax.com.tw
地址	苗栗縣竹南鎮科東三路8號3樓

學藥品的潛力，其中，生物蛋白質藥物又為視為未來疾病用藥的主流之一。

為了保證使用藥品的安全與效果，所有藥品在上市前，除了要提供相關臨床試驗資料與數據外，也必須符合藥品優良製造規範 (Current Good Manufacture Practice, cGMP) 的品質。世界主要國家在全力栽培生技製藥為新興的發展產業時，國內的生技藥品開發的腳步卻始終停滯不前，至今仍然沒有自行開發的基因重組蛋白質生技藥品的上市。

2001年底，永昕總經理黃一旭博士，有感於台灣的生物製藥產業鏈，由研發到產品上市之間，仍存在很明顯的斷層，尤其上游的製藥公司及學術單位，受到產業特性的影響，無法投入更多的研究及量產的成本，於是毅然返台籌組公司，希望藉由專業分工的管理，搭起研發與產品上市之間的橋樑，為台灣自製新藥開發事業盡一份心力。

開發平台 挑戰未知領域

台灣人雖不乏從國外學成歸國的精英，但少有例子與黃一旭博士在生物藥開發的經驗相提並論。當時的他任職於美國知名的生物藥開發公司科技總監及製造部主管，卻願意放棄在美如日中天的事業，回台創立永昕生物醫藥。連初期籌設公司的資金，都是自己與初期團隊集資而來，沒有任何大企業的奧援。換句話說，他並非單純的「鮭魚返鄉」，而是懷著「鴻鵠之志」回國的。

願意放手一搏的動機，「因為我愛台灣。」黃一旭爽朗地回答。外省第二代、在高雄眷村長大的黃一旭，對自小成長的土地，始終有一股不能割捨的愛。因此，當他發現，在生物製藥技術製程中，做到穩定、安全、有效，又符合相關法規，是台灣生技產業鏈

極為欠缺的一塊，卻是他的專長所在，便毅然決定放棄優渥的薪資待遇，回台成立永昕。意圖在台灣成功的自行開發生物藥，並領導建立生技製藥產業鏈，進而開發全球市場，打造出生技製藥界的「台灣奇蹟」。

回國工作、移植美國經驗，既可發揮自己所長，又對國家有貢獻，是黃一旭最感欣慰及快樂的事。但回想一路走來的過程，他以「無時無刻不在面對危機、接受挑戰」來形容。

黃一旭分析，當時台灣的生物製藥領域，有幾個困難點待突破。一個是技術製程的放大，如何把學校及實驗室的技術，放大為連續式、組合式的工業技術；另一個就是法規與安全的應用。台灣生技產業一向比較喜歡從事技術上的突破，法規應用反而是最弱的一環。為了建立台灣真正的生技製藥產業，「TuNEX生物藥開發計畫」首先要立定標的，建立完整且合乎國際規格的生物藥品開發平台，以此平台做為基礎，既可提供業界新藥開發服務，協助業界在新藥開發上的技術、法規、策略及管理，又可自行開發藥品做為成功典範。

過程中，資金始終缺乏，但最困難的是觀念上的創新。部分產業技術研發能在短期內看到成效，但生物醫藥是項紮根性的產業，必須花費較長時間，這對於習慣追求快速回收效益的國人來說，比較難以接受。黃一旭坦言，由於整套生物藥開發計畫的開發時程長，風險高，又必需考量全球專利、法規的差異化，以及授權的佈局，得花上很長的時間耕耘，不只是醫療業者、相關單位的疑慮，包括投資者在內都一度信念動搖，幾乎沒有人看好這套計畫會成功。

● 技術獨到 效率高且環保

所幸，先知並沒有寂寞太久。經過三年的時間，永昕在竹南建置完成了一個國內首座符合cGMP標準，及按照美國FDA生物醫藥製造規格設計的廠房，這套創新生物藥開發技術平台一問世，即被全球醫療界視為最先進、具革命性的生物製藥方式，近兩、三年，各國生醫製藥團隊更趨之若鶩地起而效尤。

黃一旭說明，這種拋棄式軟管的製程技術，顛覆了既有傳統的製藥方式。一次式技術(single-use technology)的使用特性，不僅沒有繁重的硬體設備耗材，不需要大量水源清洗，還可減少產品開發過程中清潔的阻礙及交叉汙染的疑慮。比起傳統製藥廠極具環保價值，更重要的是，這種新式製程擺脫過去傳統製藥，每開發一套新藥，就得換一套硬體設備的缺陷，省卻了大量硬體成本，且效率更高且省時省力省空間。

為增進外界了解，黃一旭巧妙的以「塑膠袋」來形容，人們到小吃店購買食物外帶，店家會用塑膠袋置放在支撐的碗內盛裝食物，每換一人就換個塑膠袋，這樣動作快速，不必更換也不需再清洗碗盤。店家在單位時間內銷售增加，卻沒有堆積如山的碗盤待洗，拋棄式之藥物製程應用即類似此原理。

從初期無人看好，到後來成為當紅炸子雞，情景兩相對照，令人有些唏噓。對此，黃一旭幽默地說：「哲人亞里斯多德曾說：人生最難的兩件事，一是要把觀念放進別人的頭腦袋裡，二是要別人把錢放進自己的口袋。TuNEX生物藥開發計畫包辦了兩件最困難的事，當然不容易達成了。」雖然這只是玩笑話，卻也道盡了這段時間裡，不為人知的辛酸。

企業創新關鍵

生技醫藥產藥是繼電子產業之後，下一個最被看好的明星產業，然而，在永昕之前的國內生技產業，研發與產品之間出現斷層，對於相關製程、法規與市場皆很陌生，因此永昕將重點放在融合國際規格的嚴謹品質控制與管理。一旦軟硬體的新藥開發平台完成，則任何生物藥的開發在該技術平台軟硬體的執行下將是明朗的流程，不會因技術量產或法規策略擬定的不明，而影響開發時程與浪費資金。可快速又有效地將實驗室的研發成果予以藥品化，並推入市場，提高業界的投資報酬率。黃一旭認為，能有這番創新策略，是將所有知識融會貫通之後的實踐結果。他也提醒，創新意味著特立獨行，在發揮理想的同時，也要耐得住寂寞與挑戰。

研發新藥 帶動上下產業鏈

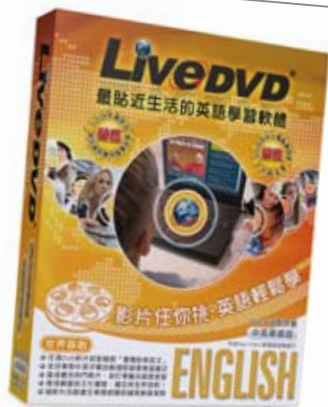
在進行生物藥開發製造平台的研發期間，永昕同時獲得經濟部創新服務業界科專之「生物藥cGMP委託開發服務中心(CMO)之建立」計畫補助，著手進行生物新藥研發，以及提供新藥開發計畫管理及製造等服務，目標則以國際認可的法規作為生物藥製造實施為依歸，好將產品行銷於全球生物醫藥市場。

以TuNEX產品之研發與製造為例，是永昕獨家、也是第一項國人研發大分子生物蛋白質藥，用以治療「類風濕性關節炎」。目前已陸續通過臨床試驗階段，品質與市場潛力使得該產品尚未獲准上市，就已獲得許多國外藥商青睞，是台灣首宗生物相似藥授權海外成功案例。值得一提的是，日本身為全球第三大醫藥市場，其藥政單位對品質的嚴謹把關一直是市場型態封閉的主因。目前永昕與日本某大製藥公司合作，引進TuNEX進入日本市場的計畫，已正式進

入日本藥政單位(PMDA)法規諮詢階段，成為國人自行開發之生物藥打進日本市場之首例。2009年，該單項藥品全球市場銷售高達82億美金，是TuNEX的目標市場，商機極為可觀。

雖然增值商機驚人，但黃一旭並不以此為傲。他強調，不願意以賺錢賺多少或者地位領先，視為成功的唯一標準。「人生並不是這樣！」他心目中理想的成功，是找到一個很正確的方向，往前又多走了一步，不光是看結果，每一步都有價值，倘若能成為業界追隨的目標或楷模，而且對人類社會有益，才是值得的。

黃一旭並說：「能得到經濟部產業創新成果表揚，代表一種鼓勵與認同。永昕感到很榮幸。」永昕在2008年10月已登入興櫃，展望未來，除了希望短期能順利推動股票上市上櫃，黃一旭也透露，全球前幾大製藥公司皆主動與永昕聯繫並展開洽談，TuNEX新藥目前已簽訂三十幾國授權銷售合約，就中期規劃來說，希望TuNEX能進軍全球市場，至於永昕的長期規劃，則以研發更多生物藥品為目標，更重要的是，藉由這個開發過程，能帶動國內生物製藥上下游產業，協助相關業者提前搶攻國際市場。●



得獎標的：

LiveDVD 多國語言互動學習技術

君尊科技股份有限公司

練習外語聽力好幫手 讓學習事半功倍

撰文 / 薛雅菁

看電影學英語是最有效的學習英文聽力的方式，然而過去受限版權費昂貴的原因，缺少熱門電影的學習教材，LiveDVD突破技術障礙，讓所有的DVD影片，都能轉變成看電影學英語的環境，依自己想學的需要來挑選影片，滿足所有學習者的不同需求。



公司須有不斷創新，才能有新的商機；商機掌握對了，成功自然來到。

— 君尊科技執行長 張人祺

英文聽力不好是台灣學生或工作者的痛處。在求職履歷上，選填英文聽說讀寫能力，相信很多人敢在讀寫能力勾選「優」，而聽說能力，最多只敢勾選「普通」。

根據台灣區全球多益(TOEIC)成績調查顯示，台灣平均成績不但輸給鄰近的中國大陸、南韓，更遠落後菲律賓、馬來西亞等國家。其實亞洲主要競爭國家都已在升學考試加考英語聽力，爲了強化英文聽力，教育部曾委託大學入學考試中心研究大學考試是否加考英文聽力，日前公佈查結果，近7成支持加考聽力，大考中心已著手規劃入學考試加考英聽。未來英文聽力將成爲考試與求職的重要評量！

● 學英文 成為全民運動

君尊科技執行長張人祺笑著說，說台灣人英文不好真的很委屈，因爲國人學英文的風氣相當盛行，市面上學英文的相關產品都賣的嚇嚇叫，就可以看出大家學習若渴的心態。在網路上，只要搜尋「如何增進英文聽力」的關鍵字，相信一定會出現「看電影學英文」、「看外國影集學英文」等搜尋結果。英文語言專家建議，外國電影與影集是訓練聽力和口說最佳教材，因爲英文電影或影集，

聲音和畫面能幫助學習者進入英文情境，且電影的吸引力也容易讓人有效吸收。專家建議，練習聽力可以找一部最喜歡，但是沒有字幕的美國電視影集，一開始或許只能聽懂20%，但若能每天練習30分鐘，則聽力將大有精進。

● 研發LiveDVD 解決授權金問題

「跟大部分的人一樣，我也是想練好聽力，所以就買電影相關的英文學習教材。」張人祺說，多年前曾想要好好學英文，一開始先買雜誌以及互動式光碟，但是雜誌裡的電影屬於片段或是短片，內容上比較缺乏強片支援。所以他又轉向買liveabc出版的互動電影院或是看電影學英文等。張人祺說，學習練習聽力一陣子後，發現有關於電影DVD的種類非常少，通常都是一些年代久遠或是沒有版權的影片。他進一步仔細研究原因，這才發現，原來熱門電影的影片權利金權費相當驚人，相關出版單位為了成本考量，所以沒辦法購買時下熱門的電影或是影集來作為教學內容。

張人祺還表示，大家已經接受看電影學英語的學習方式，並且受歡迎的程度還不斷增加。藉由看電影來練聽力，最重要就是因為電影內容有趣，才讓人有學習的動機，若都是一些年代久遠的電影或影集，則會有學習的gap。他笑著說，叫現在年輕人去看羅馬假期、第六感生死戀，那20、30年前的電影來學英文，他們可能會問，為何不能選擇用哈利波特或是阿凡達等電影來學，更有吸引力！

張人祺說，為了解決影片授權

公司小檔案

董事長	楊瑞文
總經理	張人祺
營業項目	語言學習套裝軟體銷售、語言學習平台系統銷售、DVD影片代理與銷售、電影公播授權代理與銷售
總機	02-29990307
傳真	02-22783545
網址	www.livedvd.com.tw
地址	台北縣三重市重新路五段609巷4號8F

金與重製問題，他靈機一動，發想是否有辦法將市面上任何DVD影片，自動轉換成看電影學英語的情境學習環境。因此研發LiveDVD的技術上，讓所有的DVD影片，都能變成學習教材。不管是Discover、BBC、Disney卡通等影片，任何DVD都可以變成互動學習光碟，只要有LiveDVD這個軟體，就能看任何DVD，學各種不同的語言。

● 將字幕圖檔 轉成文字格式

張人祺解釋，不管是電影DVD還是網路BT下來的影片，影片內容都是採取字幕與視訊檔案分開的格式，而字幕是圖片格式並非文字。一般影片上的文字字幕的產生方式是包含一副畫面圖像轉換、一個文字辨識單元及一個文字字幕暫存裝置等，通過影像字幕合成裝置，將其影像及多國文字字幕所合併構成的字幕，結合連接後傳輸至影像輸出裝置上，所以能做到DVD影片中的顯示多國文字字幕。

LiveDVD的作法就是，先把螢幕的字幕與視訊內容作分離處理，再將DVD字幕自動辨識成文字格式，轉化成其他應用，例如字幕查詢、字幕收藏、字幕發音以及自動產生試題等，利用這技術，可應用在各種語言學習上。

● 斜體字與字幕位置 為困難之處

張人祺說，由於曾服務於工研院光電所，具備光碟機的研發技術，之後也曾在皇統光碟、中環亞藝影音與威翰資訊等公司待過，對於影音多媒體產品及網路技術等，均有多年的實務經驗，因此對於研發LiveDVD非常有自信。不過，他也坦言，由於每部影片的字幕字體不一致，以及字幕位置並不固定，也造成研發上的困擾。

一般來說，大部分的影片字幕都在下方，不過位置上還是若有差距，因此研發人員花了很多時間，研究不同國家的影片以及電影公司的字幕位置，以設定最佳的抓圖位置。此外，不同電影公司也有偏好的字體，有些字體的辨識率準確度就很差，無法轉化成確定的文字。「最困難的是斜體字。」張人祺說，由於部分斜體字的左右兩邊的字型，會和隔壁文字連起來，因此也無法準確辨識出文字。他解釋，我們幾乎研究所有影片的字體，再尋找最高辨識度的文字辨識系統，來將字幕轉化成文字。張人祺說，現在LiveDVD的文字辨識率高達95%以上，但仍有些文字因為是特殊字體或者其他因素而辨識錯誤，例如：「這」有時候會辨識成「追」，此時就會有辨識上的小錯誤。

● 雙語字幕瀏覽 聽說讀寫練習

經過2年的研發，君尊科技順利於2008年研發成功LiveDVD英語版。

張人祺說，使用LiveDVD軟體有幾點兩個注意事項，第一，DVD影片中，必須含有中文及英文的隱藏式字幕。若無隱藏式字幕，則無法將字幕顯示在LiveDVD軟體的字幕區，也就無法做互動學習。其次，第一次使用軟體播放學習的影片，一定會進行讀取字幕的動作，一般讀取字幕的時間，端賴電腦設備，大約是30分鐘不等。讀取完畢的字幕會自動儲存為文件記錄在電腦裡。使用同一支影片學習時，只有在第一次的時候會進行字幕讀取動作，下次再播放同支影片時軟體會自動由學習者的電腦中載入字幕。

LiveDVD除了有雙語字幕瀏覽外，並可點擊任何字幕來播放該片段，或是聽取單句收藏喜愛字幕，還可設定影片片段，進行A、B段重複播放。此外，字幕發音並能調整發音速度，讓學習者能練

習正確的發音與口音，並設計「發音評量」功能，透過該功能，學習者可清楚知道自己的發音是否正確。

除了練習聽力外，也內建字典查詢功能，可隨點電影字幕單字，即時單字翻譯解釋功能，並提供發音功能，輕鬆聽懂單字發音。最特別的是，可以依影片內容自動產生聽力、閱讀、發聲、聽寫打字等四大練習試題。使用者可以對影片中的各段落，進行互動學習，用最輕鬆的方式達到學習效果。

● 普通與專業版 差別在英檢評量

目前已計有學英語三種版本，以及學日語一種版本。以英語版本來說，還分成標準版跟專業版兩種版本，唯一差異在於專業版內含TOEIC模擬或是全民英檢模擬試題。標準版除了沒有模擬試題外，其他功能完全跟專業版是完全一樣的。LiveDVD中英TOEIC專業版，內含多益測驗評量，包括內含TOEIC、TOEIC BRIDGE、NEW TOEIC三種模擬測驗，由多位專家學者出題，完全模擬多益考試進行測驗。而中英GEPT專業版，內含全民英檢初級與中級二種等級模擬測驗，包含聽力、閱讀、口說及寫作四種試題。讓使用者除了練習聽力外，也可以準備多益或是全民英檢的考試。

● 零售與雜誌並進 主力行銷校園

張人祺說，LiveDVD的行銷模式採取三方面並進，包括3C賣場與電腦搭售、網綁英文雜誌搭售，以及校園授權等。前兩項主要以單機版為主；而因應學校市場，不只要能播DVD，還提供一個完整的解決方案，包括後台管理系統，完整的片庫管理，題庫編輯系統等功能，讓老師可以更容易在題庫中編撰考題，以符合學校的需要。

企業創新關鍵

看電影學英語是一種最受歡迎的情境式語言學習方式，透過這種方式，能讓人印象深刻且容易理解。然而受限於影片授權金與重製的問題，許多熱門電影無法成為「看電影學英語」的學習教材相當可惜。君尊科技研發出LiveDVD軟體，藉由把螢幕的字幕與視訊內容作分離處理，再將DVD字幕自動辨識成文字格式，能將市面上任何DVD影片，自動轉換成「看電影學英語」的情境學習環境，藉此解決熱門影片的昂貴授權金與重製問題。

除此之外，LiveDVD還可以依影片內容自動產生聽力、閱讀、發聲、聽寫打字等四大練習試題。舉例來說，為了讓學習者練習正確的發音與口音，設計「發音評量」功能，透過該功能，學習者可清楚知道自己的發音是否正確，可以針對影片中的各段落進行互動學習。同時，隨著英文認證對於升學與求職的重要性，君尊在LiveDVD提供加值服務，增加的TOEIC與 GEPT英文檢定的評量功能，由多位專家學者設計題庫模擬TOEIC與GEPT測驗，讓使用者除了練習聽力外，也可以準備英文檢定的考試。

經過2年的推廣LiveDVD已頗有佳績，目前全台約有6萬台電腦搭售LiveDVD、6,000套英語雜誌網綁LiveDVD做銷售，以及200所學校採購LiveDVD產品在校園內使用，目前使用的學生人數已超過30萬人。

張人祺說，除了傳統通路上，LiveDVD也與華視合作，由君尊提供軟體平台，加入每日最新華視英日語新聞影片服務。使用者可

同步雙語對照學習瀏覽、新聞聽說讀寫練習、字典查詢。此外，並結合僑委會、宏觀電視的專業資源，提供國內各級學校、企業組織，能夠在語言學習的同時，貼切掌握台灣的最新消息動態，融入實際在地生活應用，讓國人看新聞學英語，不再只有CNN的選擇。

● 推出USB介面 與應用在iPad上

張人祺透露，近期將與DVD出租店合作，計畫推出「租DVD同享LiveDVD看電影學英語」的促銷活動，藉由學英文的動機，藉此促進年輕學子多看正版DVD。至於在LiveDVD產品本身的應用上，看好iPad的發展，也已著手投入相關的應用中為使LiveDVD，並預計推出USB介面的LiveDVD。

由於LiveDVD的技術可應用在各個國家及各種語言上，例如在台灣開發中英雙語版、中日雙語版，以及其他語言的版本。目前各國都有外語學習的需求，而DVD影片也是隨手可得的，因此LiveDVD可無障礙的推廣至全球。張人祺說，目前正計畫朝日、韓、泰、中國大陸等，以英語為第一外國語的地區佈局。2011年將會推出其他語種的版本，並順勢推廣至全球的語言學習市場，特別是全世界都開始瘋中文，因此在中文學習市場，LiveDVD也不會缺席，將會加入中文學習的特殊功能來做切入。

張人祺希望LiveDVD，能將台灣的中文學習推銷至全球市場，讓全球的人都能「看中文影片來學中文」，同時也帶動台灣的內容產業再次起飛，行銷到全世界！ ●



得獎標的：
七吋多媒體視頻電話

正文科技股份有限公司

WLAN產業的領航者 挾創新能量轉攻數位家庭市場

撰文 / 薛雅菁

以WLAN獨霸市場的正文科技，看好數位家庭市場，在2008年著手研發多媒體視頻電話，並搶在iPad之前推出。這次獲獎的七吋多媒體視頻電話，就是一台能打電話的iPad，首創以Android作業系統，並結合iPhone與iPad的功能，讓市場人士大為驚豔！



創新是決定企業登峰造極的根本動力，也是激勵超越自我，追求卓越的核心能力。

— 正文科技董事長 陳鴻文

今年科技業最熱門的議題無非就是iPad。iPad 是一台採用 iPhone OS 的平板電腦，其實就是放大版的 iPod Touch。

假如您是iPhone與iPad的追隨者，您一定要看看正文科技在2010年推出的七吋多媒體視頻電話，這是一台結合iPhone與iPad功能的多媒體視訊電話，整合資訊、娛樂、個人化設定的溝通平台，不管想要上網、寫郵件、看照片、看影片、聽音樂、玩遊戲、看電子書，以及打視訊電話，都可以滿足您的需求。

人才素質傲視同業 切入WLAN提供解決方案

在WLAN市場獨領風騷的正文，成立於1988年，原本從事電腦週邊產品製造，1994年切入WLAN的產品，投入高難度的無線射頻(RF)關鍵零組件之研發與創新，隨後轉型為WLAN專業設備廠，2000年接獲國際大廠的代工訂單後，隨即在WLAN市場獨領風騷。正文的產品線從一般無線網路卡、無線網路基地台與路由器，並延伸到IP STB以及WIMAX通訊系統等，多方面應用在數據、影音及影像傳輸等領域。

正文最傲視業界的優勢是「人才」。

由於國內無線射頻的專業人才很少，大部分都聚集在自國防部中山科學研究院的微波組，然而正文的創業元老，幾乎都來自中科院，這批人才長期專注在無線通訊領域，這是正文能夠成為世界一流的無線網路完整解決方案的提供者的主要因素。此外，當無線通訊產業尚未成熟時，正文就投入數億資金在延攬研發團隊上。

跟一般的代工業者不一樣，正文擁有三分之一以上的人力在作創新研發的工作。正文執行長林榮松解釋，所謂創新，就是切入還沒人做的市場，代工業者的創新思維比品牌企業更勝一籌，唯有設計出客戶還沒想到的產品，他們才會把訂單優先給正文，假如我們只是純粹的代工廠，也不需要網羅這麼多研發人才了

投資未來 積極研發新產品

無線通訊產業的市場變動與十分快速，公司的獲利來源都必須仰賴新產品，因此必須不停地在尋找下一個明星產品，並且掌握新產品的推出時程。「公司必須要在還可承擔風險及仍在成長時就要開始改變，否則等到走投無路才想到轉型，風險就會變的更大。」林榮松說，正文不能只靠cashcow，而必須要積極尋找下一個明日之星，投資是一種避險的概念，等到公司不賺錢才想要投資，那就為時已晚。

林榮松表示，正文在尋求轉型的過程中，發現隨著triple play的興起，消費端對資料、語音與影像傳輸的大幅增加，造就正文從無線區域網路的基礎建設，進而跨入電信整合產品，因此積極發包括WiMAX、IAD（整合接取產品）、IP STB

公司小檔案

董事長	陳鴻文
總經理	陳鴻文
營業項目	無線區域網路產品類
總機	03-5985535
傳真	03-5976663
網址	www.gemtek.com.tw
地址	新竹縣湖口鄉新竹工業區中華路15-1號

（數位機上盒）等產品，而這些新興產品，為正文這兩年來挹注不少營收。舉例來說，前兩年金融海嘯使得消費者看緊荷包，原本市場人士以為，正文會跟其他網通同業一樣營收會遭逢重創；但正文營收不降反升，主因就是抓到WiMAX快速崛起的浪潮，讓IP STB成為帶動正文營收成長主力。

● 切入數位家庭市場 推出多媒體視頻電話

「早在iPad出現前，我就預測到平板電腦觸控裝置的熱潮。」林榮松說，從2008年開始，就觀察到家中的第四個螢幕概念廣受大家探討，消費者除了家中的電視、電腦以及個人行動電話之外，還想要一個能夠整合上述功能的產品，並且能夠做到低功耗、永久開機且隨手即用的功能。他解釋，當時就有幾家電信業者提供相關產品，例如AT&T推出的「HomeManager」、Verizon Wireless推出的「Verizon Hub」，以及英國OpenPeak的多媒體電話，透過內建WiFi或Ethernet連結家庭網路等，因此正文開始著手規劃，研發多媒體裝置電話來取代傳統電話機，並讓這個電話同時具有看電視、聽音樂、上網等加值服務。

「這是全世界第一個基於Android開放性平台所開發的多媒體視頻電話。」林榮松解釋，一般人電腦開機多採用微軟作業系統，然而缺點就是開機速度慢，假如電話開機變的和電腦一樣慢，那就失去電話的價值。其次，Android作業系統的優點就是開放性，可以隨意再擴充應用程式，這對於ODM業者來說是很重要的，正文的客戶群將可在其語音服務業務方面，根據地理區域、人口統計資料或消費者的服務喜好，來擴充其他功能。

在尺寸方面，正文規劃的是七吋，而不是iPad的九吋。林榮松說，當初規劃多媒體視頻電話主要是以亞洲市場為主。東方人的手

掌比西方人小，無法一手掌握九吋的螢幕；再者，正文是以手機為出發點來作規劃，因此跟iPad以平板電腦作規劃的方向本身就有所不同。

● 用多媒體視頻電話 享受行動上網

正文七吋多媒體視頻電話以ARM處理器與Android作業系統為核心來開發，並結合VoIP與WiFi等技術，整合為一資訊、娛樂、個人化設定的溝通平台，提供給終端使用者一個易操作且互動性高的通訊產品。其特色為低功率消耗、無風扇的設計，並且提供多樣的連接擴充選擇，除了內建的Wi-Fi無線及藍牙模組，更包含HDMI輸出、USB2.0、視訊模組、耳機、麥克風、SD讀卡槽等，使用者亦可以透過WiMax或3G網卡達到行動上網的能力。

不同於市面上的行動網路裝置(MID, Mobile Internet Device)，正文七吋多媒體視頻電話除了上網、享受影音娛樂、遊戲等功能之外，更首創在Android作業系統上建構雙向視訊功能，這台以IP為基礎的多媒體電話除了透過VoIP經由SIP server或3G網絡與其他電話進行視訊更可以透過內建的DECT撥打市內電話，為使用者帶來前所未有的高畫質且穩定的雙向視覺通訊，無論何時何地都可以建立起親子或朋友之間的溝通橋樑。此外，藉由七吋的顯示屏幕，也可結合IP-Cam 產品，透過網路封包的傳輸，成為家中的其中一個監控警示螢幕。

● 最具優勢 以網通實力作為後盾

林榮松說，正文推出多媒體視頻電話的優勢，在於MID除是做為行動運算平台外，最大的關鍵應用是整合無線網通技術，正文以網通專業設備商的無線寬頻網路的優勢，如Wi-Fi、WiMAX、3G、FreePP(soft-phone)、IP-Camera、以及STB等，因此有能力讓使用者

改變在家採用定點上網的習慣，來透過多媒體視頻電話而轉換為個人隨時皆可使用的無線網路環境。

雖然具有無線網通的技術，但正文在研發上也曾遇到不少難題。林榮松說，過去正文較少研發終端消費者的產品，由於缺乏相關產品開發經驗，要如何定義出產品規格，以及強調產品差異化、產品外觀或是機構設計與音質調配等，都讓研發人員十分頭痛。

「尤其是產品外觀。」林榮松笑著說，研發工程師有能力設計出性能非常優越的產品，但對外型就一竅不通。為了設計出有質感的外型，我們先分析各解決方案及規格，交叉比對市面產品，再進一步來設計外觀。此外，正文七吋多媒體視頻電話並利用其硬體加速及硬體加解密技術，運用在雙向視頻通訊及多媒體影音播放上。為了降低頻寬限制及網路穩定性對於視頻品質的影響，正文更與博通合作進行動態的封包大小調整技術整合，以提供終端使用者良好的視訊經驗。

多媒體電話裝置 市場潛力驚人

根據In-Stat 研究，多媒體電話裝置將在近幾年呈現大幅成長，消費型終端預計於2013年起達到年收益80億美金約5000萬。此外，根據Gartner 分析，Android 將會於近幾年呈現大幅的成長，Android平台橫跨網路通訊、電腦、手機等產品，目前已經有58家以上品牌及OEM廠商推出Android平台應用終端，另有33家廠商也表示即將推出應用Android平台產品；就產品機種數分析，以行動電話最大宗，其次為平板電腦。預估2012年，Android將成為全球市佔率第二高的手機作業系統，僅次於Symbian。

林榮松說，正文希望藉由七吋的多媒體視頻電話，不但提供終

企業創新關鍵

正文科技是國內WLAN的龍頭廠商，憑藉在無線通訊完整解決方案的專業技術，進而跨入電信整合產品。看好平板電腦觸控裝置的趨勢，正文科技在2008年就開始研發多媒體裝置電話(MID)，2009年底推出的七吋多媒體視頻電話，為一個結合通訊、資訊、娛樂及個人化設備的溝通平台。

最特別的是，七吋多媒體視頻電話，是全球第一個基於Android開放性平台所開發的產品。由於Android作業系統具有開放性，可以隨意再擴充應用程式，因此正文可以針對客戶的不同需求，如客戶的地理區域、當地消費者的人口統計資料或消費者的服務喜好，來擴充其他功能。

此外，不同於市面上的MID產品，正文七吋多媒體視頻電話，除了可以上網與享受影音娛樂功能外，還可以透過內建的撥號程式撥打VoIP雙向視訊與傳統的DECT市內電話，而內建的WiFi及藍牙模組，增添家庭行動上網的能力，讓使用者藉由多媒體視頻電話改變在家採用定點上網的習慣，進而轉換成為隨時隨地在家任何一角落都可以使用的無線網路環境。正文七吋多媒體視頻電話，瞄準電信運營商提供客製服務附帶硬體的商業模式需求，藉此展現正文多年來累積的整合軟、硬體實力。

端用戶一個個人化且高享受的通訊平台，而電信業者也可以在如此競爭的環境，藉著提供多元的加值服務來增加競爭力，達到使用者、電信業者與正文三贏的局面。

「未來的網通廠，只有龍頭公司才能賺錢」。林榮松說，看好

電信、雲端運算、電視上網等，將帶動未來幾年網路通訊設備的大量需求，正文靠著優異的研發創新能力可快速滿足客戶需求，將在網通市場繼續叱吒風雲。 ●



得獎標的：
LUC方型直交流式冷卻塔

良機實業股份有限公司

亞洲最大冷卻塔製造商 致力創新技術與服務

撰文 / 薛雅菁

面對有限的自然生態資源，以及響應綠色地球生態，良機以節能與節水為設計的準則，並創新設計方式利用同一模組(Module)，依客戶不同需求，搭配相關變化零件，研發低噪音、節場地、低耗能、無污染、效率高且使用壽命長的LUC方型直交流式冷卻塔。



良機堅信產品要讓客戶買的滿意、用的安心，唯有永無止境創新研發，提升品質，符合環保要求，是永續發展企業應有的精神。

— 良機實業董事長 張廣博

或許您沒有看過冷卻塔，但一定享受用到冷卻塔帶來的效益。

在設有中央空調的辦公大樓裡，頂樓都留一個空間設置冷卻塔，經由冷卻塔，屋內的熱量可以輕易的傳到屋外，讓屋內感到涼爽舒適，但同時為中央空調的機器散熱降溫、散熱。

良機實業是國內最大的冷卻塔研發生產製造商，七成以上的冷卻塔都是良機品牌。

成立於1962年的良機，其前身為學昌塑膠企業行，為創辦人張廣博及林昭卿副董事長共同創設，從事各種塑膠製品的生產與行銷業務，並設廠生產冷卻塔的零件，以供應全國空調用及工業用冷卻工程。隨後並自主研發圓型空調用冷卻塔，同時引進較先進的日美冷卻塔新技術後，開始在冷卻塔市場扮演重要的角色。

● 冷卻塔應用廣 減少耗能損失

良機董事長張廣博解釋，冷卻塔是一個散熱設備，以水為循環冷卻劑，利用蒸發原理，將水的熱量透過冷空氣產生熱交換作用後，藉著水的蒸發與空氣混合成為濕熱空氣，將水中的熱量轉移到

空氣中，藉此降低水溫；而未被蒸發的水降溫，再成為冷卻水繼續循環使用，使水能再次循環使用，達到節省自然能源的目的。

冷卻塔是冷凍空調系統中非常重要的設備。根據統計，以冷卻塔處理產業製程及冷凍空調製冷過程，約可減少98%以上的水量損失，因此冷卻塔是極有經濟效益的冷卻水再生設備。冷卻塔應用的層面非常廣泛，在工業方面如發電廠、石化廠、紡織廠、紙漿廠、食品廠、電子科技廠等，或是空調方面，如學校、銀行、辦公大樓、餐廳飯店、醫院、冷藏冷凍庫等，簡單來說，只要需要冷卻水的設備都必須用到冷卻塔。

● 汰除既有缺失 提昇產品價值

張廣博解釋，冷卻塔主要零件包含馬達、風車、散熱材料與塔體機構零組件等。目前市面產品，不論圓型或方型外觀，操作使用上常遭遇下列幾項缺點，例如冷卻塔體積龐大場地無法容納，散熱時發生的噪音影響環境品質，散水分佈不均，徒增主機電力費用，以及無法客製化產品，使客戶選擇缺乏彈性。因此如何設計降低成本、尺寸最小、耗能最少、但同時又產生最高散熱能力且低噪音的冷卻塔，是良機努力的目標。

「創新是一件知易行難的事！」張廣博解釋，創新已經變成顯學，所有企業都知道若不創新，企業就會被淘汰，但創新可不是件容易的事，看似簡單的冷卻塔，實際上必須結合許多科技理論，其中包含冷凍空調學、熱傳學、流體力學、

公司小檔案

董事長	張廣博
副董事長	林昭卿
總經理	張恆欽
營業項目	空調及工業製程用冷卻塔、FRP儲水塔、FRP化學桶槽、水泵、馬達、減速機、風車、各種塑膠製品
總機	02-25063588
傳真	02-25083240
網址	www.liangchi.com
地址	台北市南京東路三段1號

應用力學、材料力學與結構學等，必須藉由這些理論，來改良功能、並不斷地實機測試，才能研發出最有競爭力與最具經濟價值的冷卻塔。

● 成立研發小組 建置測試設備

爲了不斷研發最具競爭力的冷卻塔，公司內部不斷培養專業人才和更新研發設備，目前已有數十名專業研發工程師負責冷卻塔產品的開發，並且和第一線業務人員，共同成立研發小組，共同研究環境法規與市場訊息，全員腦力激盪，做爲產品改良與新產品開發的方向，並透過提案改善制度來強化運作成效。

除了透過研發組織不斷的進行系列試驗摸索，同時派遣優異研發人員遠赴國外的技術合作廠商受訓取經，以拓展創新研發設計的視野。張廣博說，公司在研發經費上沒有上限，對於研發小組決定的各項研究經費的需求、運用與支出，公司都會全力支持。

此外，爲了產品性能精益求精，並開發新機種，不斷研發測試，不惜投下鉅資，引進先進國家最精良的儀器設備，再配合精密電腦監控系統所組成的最精準冷卻塔測試裝置，在桃園與上海設置符合美國冷卻塔協會(CTI)標準的冷卻塔多功能性能測試場。桃園的冷卻塔多功能性能測試場現在是亞洲最大的冷卻塔性能測試場。

● 依市場需求 開發經濟高效產品

張廣博表示，這次獲獎的LUC方型直交流式冷卻塔，主要針對市面現有商品的缺點，包括噪音、性能、佔地面積、耗能等困擾，來作改良。LUC方型直交流式冷卻塔的外觀單純簡化質輕耐用，符合現代建築的美學。在內部設計上，採取散熱片結合方式使用懸吊/膠合兩用式，既可符合環保訴求，又能滿足客戶不同需求。而塔

體周圍還裝有安全護梯、護欄和散水槽蓋板等配件，符合現代工安規定。

LUC方型直交流式冷卻塔還有一個特色，就是可以將不同需求之產品，整合成模組標準化型式。簡單來說就是一機多樣設計，讓客戶增加使用選擇彈性。張廣博進一步解釋，傳統設計方式採用個別獨立機種方式，由於一機單樣設計，缺乏選型彈性，經常需額外特別設計和重新製造以符合不同客戶需求，此造成耗時及成本大幅增加，產品缺乏市場競爭力。

良機的創新設計方式，就是利用同一模組(Module)，依客戶不同需求，搭配相關變化零件，可將標準設計變化為節能超低噪音型，節能低噪音型，節地型和超節地型四種不同變化，達到通用、快速和低成本之最佳目標。

● 因應客戶需求 變化零組件

舉例來說，這種一機多樣模組設計方式，同一大小尺寸的冷卻塔可以變化三種不同功能特性之機型。例如「節能超低噪音型」：噪音最低，耗電最省，其噪音比「節地型」冷卻塔的噪音減少約5分貝，同時也比「節地型」冷卻塔的耗電量節省平均約40%，可為客戶提供寧靜的生活環境及省下大筆的電費開銷，符合環保訴求，適用強調安寧的住宅區。而「節能低噪音型」則適用於商辦大樓，至於「節地/超節地型」，則是因應現今社會「土寸金現象所設計的新產品，性能優異、用地節省，可配合有限土地，降低土地成本，非常適用在工廠。

● 在合理成本下 提供創新產品

「創新不只要排除目前市面上產品的缺點，還必須做到讓市場

能接受的價格，也就是必須要兼顧功能與價格，讓客戶覺得『有賺到』。」張廣博說，如何在市場可接受的合理成本下，創新研發出具有高品質、高價值與獨特功能的新型冷卻塔，是研發過程最為艱辛的事。研發團隊透過不斷地修正架構、調整材料與不停地性能測試，來取得功能與價格的平衡點。

LUC方型直交流式冷卻塔由於採取一機多樣模組設計方式，因此可快速提供客戶不同需求的多元產品，不必特殊設計，客戶也不用長期等候，就可立即買到最經濟實惠同時又是功能最先進的冷卻塔。目前台灣已有許多標竿企業與政府機關採用LUC方型直交流式冷卻塔，包括台北台電大樓、中華電信七賢機房、新竹自來水公司、高雄西甲郵局、淡水漁人碼頭藝術大街、屏東藝術館、金門國家公園等。

技術加服務創新 為永續經營之本

根據美國Global Industry Analysts,Inc.(GIA)資料調查結果，預估2010年底，全球冷卻塔總產值17億美金（約360億台幣）。面對全球化經濟和WTO架構開放政策，良機一直未雨綢繆在競爭激烈的市場中殺出生路。張廣博說，台灣冷凍空調市場已經飽和，但中國大陸市場幅員廣大，因此良機在大陸設有六個大廠，一百多個銷售據點，積極進軍大陸市場。此外，越南與柬埔寨等開發中國家的潛力無窮，未來也會朝東南亞市場佈局。

張廣博說，產品研發的速度與成果是良機的核心競爭力，想要在同業中執牛耳地位，除了靠的是不斷的推陳出新具有競爭力的產品外，還要有創新服務的概念，才能使企業持續成長永續經營。

張廣博解釋，所謂創新服務就是，突破傳統設計思考模式，以客戶市場需求為導向，提昇產品形象和競爭力。此外，良機也十分

企業創新關鍵

良機實業是國內最大的冷卻塔研發生產製造商，七成以上的冷卻塔都是良機品牌。爲了因應市場需求與研發最具競爭力的冷卻塔，良機採由工程師與第一線的業務人員合組研發小組，投下鉅資引進最精良的儀器設備，並建置亞洲最大的冷卻塔性能測試場，來開發並測試新機種。

在冷卻塔的產業型態上，傳統的設計方式爲採取個別獨立機種方式，每種機型款式單樣設計，缺乏選擇上的彈性，假如客戶有特別需求，必須要額外特別設計和重新製造，不但費時費工也造成製造商大幅增加成本。良機突破傳統設計思考模式，以客戶市場需求爲導向，來研發新一代的冷卻塔產品。這次獲獎的LUC方型直交流式冷卻塔，主要針對市面現有商品的缺點，包括噪音、性能、佔地面積、耗能等困擾，來作改良。良機的創新設計方式，乃利用同一模組(Module)，依客戶不同需求，搭配相關變化零件，將標準設計變化做出節能、節地與低噪音型等不同功能的組合，達到通用、快速和低成本的最佳目標。此外，面對有限的自然生態資源，以及響應綠色地球生態，並特別設計節能與節水的功能性。

重視售後服務，除了廣設服務據點，提供24小時不打烊的服務外，並規劃「水塔健檢」的概念，主動不定期的巡視檢查或簽訂定期維護保養合約，以提前檢查冷卻設備的問題，並預先備料維修，避免突發的當機停擺，造成客戶不必要的困擾與損失。張廣博強調，唯有做到技術與服務創新，才能共創良機與客戶雙贏。

● 冷卻塔知識館 典藏良機半世紀Know How

張廣博說，冷卻塔的專業科技發展與人類生活品質有著密切的關係，因此良機作為亞洲最大的冷卻塔專業設計生產製造商，有責任對冷卻塔演進發展的各個過程逐一記錄，並傳承給世人瞭解。良機特別在上海工廠建置世界唯一的「冷卻塔知識館」，館內設有一滴水的旅行、冷卻塔發展演進過程、冷卻塔的種類、架構應用與各專利介紹，以及冷卻塔在世界各國每個階段的成長發展過程等。

冷卻塔知識館宛如一部冷卻塔的發展史，讓民眾透過知識館穿越時空距離，瞭解冷卻塔的歷史變革，除了讓各界瞭解良機成立這半世紀以來的歷史、改良演進、規模、專業與技術領先的傑作外，良機也希望業界更能重視冷卻塔的創新研究，促進冷卻塔的永續發展。

這次獲獎的LUC系列冷卻塔為良機的第六代產品，針對LUC冷卻塔產品設計獨特之處，已申請專利，包括風扇裝置的架組結構、散水槽連通結構、散熱裝置的架設結構、冷水收集裝置改良等四項，目前已獲得台灣和大陸的新型專利核准通告中，同時良機也積極投入第七代的研究開發。

張廣博說，未來良機除了在冷卻塔市場拓展市場佔有率，逐步邁向國際市場舞台，搶得一席之地外，也跨足馬達事業。馬達為工業之母，為一切動力的來源，良機希望藉由馬達市場的擴展，能為良機第二個50年帶來更多元的發展。 ●



得獎標的：
台酒紅麴養生薄餅

台灣菸酒股份有限公司

用創新擦亮招牌 國營企業轉型的典範

撰文 / 薛雅菁

台灣菸酒公司改制公司後，將釀酒的紅麴菌延伸至多項不同產品，其中以紅麴養生薄餅最為獨領風騷。台灣傳統餅乾市場預估一年約60億元，看似飽和的市場，但紅麴養生薄餅上市以來，每月營收約5,000萬元，其市場佔有率約10%，打破單一餅乾的銷售紀錄。



保持卓越績效，開發創新產品，
提升商品價值與通路優勢，佈局
國際市場。

—台灣菸酒董事長 徐安發

將時光帶回到2010年的5月，台灣菸酒公司以自創品牌，在德國舉行的世界菸酒食品評鑑會(Monde Selection)頒獎典禮上，一舉囊括64項品質獎章，創下高達10項特等金質獎、17項金質獎、15項銀質獎及1項銅質獎的亮麗成績，加上連續3年得到金質獎以上獎牌產品，大會另頒發最高國際品質獎，包括最知名的「台灣啤酒」等21品項，總計64面獎牌，風光全場。

世界菸酒食品評鑑會(Monde Selection)是1961年由比利時學術界設立的全球性權威機構，在品質篩選領域已有近50年經驗，每年召集七十多位全球知名專家評鑑來自八十多個國家約2,200項送審產品。嚴格的評選標準及評審制度，讓該獎成為歐洲公信力極高的國際品質大獎。

台酒獲獎的產品，除了「金牌台灣啤酒」、「玉山三年38度及58度台灣高粱酒」等酒類本業產品外，由生技事業部研發的「紅麴養生薄餅」、「酒粕養生薄餅（黑糖口味）」、「寡糖果醋（紅葡萄籽）」以及「VINATA煥膚抗皺晚霜」等也獲得金質、銀質獎項，顯示台酒生技事業部在養生食品飲料、保健、美容保養與清潔等領域的研發創新能力，不但跳脫公營單位的思維，也獲得國際肯定。

危機與獎金 創新的最佳利器

「對國營企業來說，創新一定要有強烈的動機。」台酒公司總經理林讚峰笑著說，對於國營事業來說，談創新的確有點沈重，不過若是經營上遇到危機或是有獎金做為鼓勵的後盾，則國營企業的創新不比民間企業遜色。

林讚峰說，過去台灣採取菸酒專賣制，除非要推出新產品打響知名度，否則台酒根本不需要打廣告，消費者就會自動送上門來。然而1987年與1994年，政府先後開放歐美國家與日本菸酒產品進入國內市場，再加上2002年加入WTO後，面臨菸酒市場全面開放，進口及民間製酒業者競相投入。由於酒類產品品牌眾多，口味也多樣化，再加上各代理商在各種媒體廣告的強力行銷下，市場競爭益形激烈。

「台酒從公賣局時代一路走來，從一家獨大到四面楚歌，就好像是沒落的貴族。」林讚峰說，當台酒不再享有專賣優勢後，整體市佔率也逐年遞減。以菸品來說，從過去的百分百降到36%；而酒類也降到50%，啤酒則影響較小，市佔率降到七八成中間。

結合東西方特色 釀製紅麴葡萄酒

當1987年開放葡萄酒類進口後，台酒發現，葡萄酒類每年的進口量快速成長，因此興起釀造具台灣特色的優質葡萄酒。林讚峰說，台酒掌握紅麴的應用技術已有百年歷史，而紅麴從古至今就具藥用與食用雙重保健功能。

公司小檔案

董事長	徐安旋
總經理	林讚峰
營業項目	製酒業、製菸業、食用酒精製造業、除許可業務外，得經營法令非禁止或限制之業務
總機	02-23214567
傳真	02-23417492
網址	www.ttl.com.tw
地址	台北市南昌路一段4號

近代醫學研究證實，紅麴與紅葡萄酒均具有預防心血管疾病與預防癌症的功效，因此首創結合台酒獨特的高抗氧化力紅麴與紅葡萄汁兩種保健原料的釀造技術，讓紅麴葡萄酒具有最大的保健功效。

紅麴葡萄酒由林口酒廠製造，在2004年量產上市，獲得好評。由於紅麴葡萄酒產量大，因此也留下大量的釀酒後果泥殘留物。

● 果泥副產物再加工 延伸紅麴新生命

林讚峰說，這些高抗氧化力紅麴酒母Vinsasse果泥的剩餘產品，在國營事業裡通常當下腳變賣，而根據職工福利金條例，下腳品變賣後的金額要提撥20~40%作福利金供福利委員會使用。他進一步說，這些都是很有營養的釀酒果泥，下腳變賣賺不了幾個錢；能撥到福委會的金額也很有限，因此建議林口酒廠的同仁，應該要善加利用這些果泥，將剩餘價值發揮到極限，創造更多的利潤，而不是下腳變賣這種蠅頭小利。「如果利用釀酒果泥研發出新產品販售，不但為公司創造新營收，也會使林口酒廠同仁分配到更多績效獎金。」林讚峰說，這就是先前強調的，創新一定要有獎金的動機。

● 不斷嘗試糕餅類產品 最後選定餅乾

台酒公司生技事業部生產課長王美華說，當時林口酒廠的同仁，一聽到有績效獎金，整個團隊都振奮起來，日以繼夜不斷地發想，如何藉由果泥研發出衍生性產品。

「一開始我們嘗試過麵包、饅頭等糕餅類的食品。主要是東方人有『食療同源』的概念，而高抗氧化力紅麴酒母Vinsasse葡萄果泥具有養生的效果，透過養生這個概念，可以讓食品的價值升級。」王美華為了研發新產品，自己到處拜師學藝作麵包、饅頭，以及烘烤餅乾，完成後並拿給同仁試吃，再根據大家的意見改良配方比

例。她解釋，最後選定以餅乾作為主要產品，看上的就是餅乾的保存期限比麵包饅頭類來的長久。「畢竟要拿到通路上販賣的，保存期太短，若賣不完就要丟掉，實在太可惜。」

● 奔走製造商 掬水軒大力配合

林讚峰說，紅麴養生薄餅從產品發想、試製原型餅乾，再修改口味以及確定配方等，都是林口酒廠同仁腦力激盪與實作的結果。為求能於最短時間做到商品化大量生產，因此採取異業結盟方式與國內知名老牌食品大廠掬水軒技術合作，委託代工生產。

「當時我們找了很多食品製造業合作，不過沒有一家像掬水軒配合度這麼高。」林讚峰說，當初我們拿紅麴餅乾原型委託他人代工時，林口酒廠的製造課長張正輝（現任花蓮酒廠副廠長）曾到處奔波尋求合作，但都做不到我們想要的薄度與口感。

「制式的餅乾生產線，都設定好參數，無法做到台酒要求的0.3公分的厚度。」林讚峰說，許多食品業者大多認為，台酒本業是菸酒，也不會有大量訂單製作餅乾，因此不願意更改生產配備，唯有掬水軒。掬水軒為了達到台酒的要求，特別挪出一條生產線，並更改相關設備，做出台酒規劃的餅乾厚度。林讚峰透露，當時掬水軒為了讓公司生存下去，因此樂意跟台酒作密切配合。2007年7月紅麴養生薄餅一上市就頗受好評，在9個月內熱賣4.3億元，連帶掬水軒也受益，一天量產一萬箱還供不應求！

● 口碑行銷 團購部落客大力推薦

紅麴養生薄餅不靠廣告，沒有行銷，初期也不在一般通路販售，只有在林口酒廠或是透過酒廠的同仁代買，才能吃到。林讚峰說，台酒在2006年曾到各大市場收集貨架排面大小、位置、產品價

格、消費者購買率等相關資訊。「不是沒想過在通路上賣，只不過上架費太高，我們負擔不起。」紅麴養生薄餅靠著林口酒廠的同仁，把餅乾送給鄰居親朋好友試吃，藉由口碑行銷的滾雪球效應，讓社會大眾認識台酒的新產品。

此外，在銷售策略上，台酒也突破傳統食品餅乾的販賣習慣，以整箱銷售策略，創造可觀的營收佳績。林讚峰說，台酒提出整箱販賣的創意，主要是想吸引消費者的目光，因為不管是同仁拿出去與人分享，或是民眾到林口酒廠購買完走在路上，拿著一個大紙箱，總是相當惹人注目，此時達到我們想要的行銷效果。此外，整箱賣的利潤也比較高，獲利較快。台酒靠著大箱販賣與口碑行銷的策略，在餅乾市場初試啼聲也一炮而紅。

「說不定紅麴養生薄餅是團購最成功的代表作呢！」林讚峰說，許多試吃到紅麴養生薄餅的朋友，在部落格的寫「食記」、分享文等，藉由網路轉寄與推文造成熱潮，因而掀起一股紅麴養生薄餅的團購熱，同時這也吸引媒體爭相報導。在媒體與網友的推波助瀾下，更提升紅麴養生薄餅的知名度。紅麴養生薄餅一推出後在9個月內熱賣4.3億元，創下台灣單一品項餅乾的銷售紀錄，尤其是在毒奶事件過後，從單日平均銷售2,000~2,500箱倍數成長至單日銷售4,000~5,000箱。

● 紅麴餅乾熱 不斷出現仿製品

林讚峰說，台灣傳統餅乾（甜餅、鹹餅、西式餅乾、派等，不含喜餅）一年約60億元，市場其實已經飽和，但紅麴養生薄餅上市以來，每月營收約5,000萬元，市場佔有率約10%，打破單一餅乾銷售紀錄。同時也由於紅麴養生薄餅的熱銷，目前市面上至少已出現6種仿製品，連包裝也刻意模仿。「當初拒絕幫我們代工的業者，現在都自己生產紅麴餅乾！」非但如此，過去需要昂貴的上架費的

企業創新關鍵

台酒公司林口酒廠因生產紅麴葡萄酒，擁有高抗氧化力紅麴酒母Vinsasse的葡萄果泥，爲了有效利用這個副產品，提升其附加價值，以養生概念爲前提。導入生產餅乾類產品。紅麴養生薄餅從產品發想、試製原型餅乾，再修改口味以及確定配方等，都是林口酒廠同仁腦力激盪與實作的結果。而爲了在最短時間內做到商品化大量生產，因此採取異業結盟方式與國內知名老牌食品大廠掬水軒技術合作，委託代工生產，爲異業合作共創雙贏的典範。自2007年7月上市以來，銷售量維持穩定成長，至2010年6月底，總營收達到十多億元，在餅乾界創下奇蹟。

通路業者，也主動送上門來，希望可以引進台酒的紅麴養生薄餅。

紅麴養生薄餅可說是「餅乾界的紅寶石」，自2007年7月上市以來，銷售量維持穩定成長，至2009年底止，銷售量超過255萬箱，總營收達到10.2億元以上，創造利潤2.38億元的佳績。2009年，台酒以清酒粕結合黑糖、咖哩海苔與藍綠藻，成功開發出三種餅乾，就好像是金木水火土的養生概念一樣，台酒也創造出四種顏色的養生餅乾。

台酒各地酒廠 自成一研發中心

林讚峰說，台酒的資源非常豐富，但過去同仁都不知道要如何運用，經過把高抗氧化力紅麴酒母研發加值成爲各種新產品的成功經驗後，台酒對於創新更有信心。

「每一個酒廠就是一個研發中心，各自有專精的領域，將釀酒

所衍生新商機，發揮到極致」。林讚峰舉例說，宜蘭酒廠所研發生產的紅麴香腸，將原本就生產的高粱酒與紹興酒加上自產的紅麴和糯米進行發酵製成紅糟之後，再與豬肉等調製，由於口感特殊，只花了五年時間，就成為國內第四大香腸品牌。而南投的埔里酒廠也積極開發了白酒牛軋糖、酒蛋、啤酒冰棒等副食品，成績也相當不錯。

除了創新產品外，台酒近年來也積極把各地酒廠轉型為觀光酒廠，例如宜蘭酒廠裡有紅麴故事館，而埔里酒廠有台灣第一個「酒文化館」，不定時舉辦像紹興酒文化節等活動，吸引觀光客參加。「酒廠不但是理想的觀光據點，也是最好的行銷測試據點。」林讚峰以紅麴香腸為例，一開始先在宜蘭酒廠，採用烤香腸賣給觀光客的方式來測試市場反應，當反應非常熱烈時，進一步擴大到全台觀光酒廠販售，最後則進入到一般零售通路。台酒各地酒廠結合觀光產業，創造不同於其他國營企業的價值。

看好相關副產品的潛力，台酒生技事業部更乘勝追擊，以紅麴、高異麥芽寡糖(HIMO)等，陸續推出各式各樣健康食品，例如紅麴養生番茄汁、紅麴沙其瑪、紅麴養生糙米捲禮盒、紅麴味噌泡麵、HIMO沙士、HIMO葡萄汁等，另外也以酵母、酒粕等原料，研發出多款糕餅，包括紅露酒粕亞麻仁餅乾、清酒酵母青蔥蘇打、葡萄蔓越莓腰果酥禮盒等，各類產品琳瑯滿目。

誰說老店變不出新玩意！台酒就是百年國營企業的模範生。以釀酒的核心技術，延伸釀酒產業的傳統精髓，研發衍生性產品，這幾年不斷地在國際舞台上發光發熱。林讚峰說，台酒會繼續賦予老技術新創意，研發更多讓人眼睛為之一亮的產品，開發潛力無限的健康食品商機。●



得獎標的：
雙段冷凍螺旋壓縮機

復盛股份有限公司

專注技術創新 為冷藏冷凍市場投下震撼彈

撰文 / 薛雅菁

復盛為台灣及大陸最具規模且設備最先進的空氣壓縮機及冷媒壓縮機的專業製造廠，自主研發最先進的「螺旋式壓縮機轉子齒型」，且取得世界專利，是台灣第一家擁有該項技術的業者。此次獲獎的雙段冷凍螺旋壓縮機，不但是國內第一台雙段冷凍螺旋壓縮機，其100馬力型式，同時是世界最大馬力的半密雙段冷媒螺旋式壓縮機。



實事求是、精益求精；
創新為本、發展為要；
追求卓越、豐富人生。

— 復盛董事長 李亮晟

在台北縣三重市光復路段，卡車貨車來來往往穿梭在復盛的工廠。復盛公司高級專員洪明忠笑著指著說，這輛貨車是來載走我們這次獲獎的雙段冷凍螺旋壓縮機。洪明忠接著說，自從這項產品推出，受到JARN日本空調冷凍新聞搶先報導，以及參加北京制冷展後，訂單就源源不絕進來，其實這項產品目前還沒量產，只有小批量試產，因此我們工廠才忙趕工，希望早日可以把貨送給急需的客戶。

● 創立初期 代理空氣壓縮機

一提到復盛，相信很多人都會聯想到高爾夫球桿頭。復盛集團先進的鈦合金技術，讓復盛登上高爾夫球桿頭「全球第一」的王座。復盛除了是高爾夫球桿頭的全球龍頭外，其實壓縮機是復盛第一個事業群，另外還有復盛精密工業從事IC導線架業務，這次獲獎的雙段冷凍螺旋壓縮機，就是復盛公司的近期代表作。

成立於1953年的復盛，創立初期時為獨資企業，專門修理歐、美、及日製的各型空氣壓縮機。

「壓縮機是復盛主要的核心競爭力來源。」復盛公司協理孫健

榮解釋，復盛一開始代理國外的壓縮機，但為了滿足國內客戶，並有鑑於假如沒有發展自主技術，未來會受制於他人，影響企業的發展，因此投入大量人力、物力，自主研發各種壓縮機製造及銷售。歷經數年不斷研究，在1987年先研發成功螺旋式空壓機，並取得螺旋式轉子齒型的專利，並在1992年復盛三重廠開發完成半密閉型螺旋式冷媒壓縮機，取得世界性的專利，同時也帶領復盛從空壓系統進入到不同領域的冷凍空調業。

● 自主研發技術 與國外並駕齊驅

孫健榮說，隨著科技的發展日新月異與環保議題興起，壓縮機產業為維持競爭力與發展的永續性，勢必要著重節能減碳設計等，來強化產品的特色。螺旋式壓縮機較其他類型壓縮機具有振動小、噪音低、效率高的優點，各國均視螺旋式壓縮機為先進技術，尤其是螺旋式冷媒壓縮機方面，在復盛開發成功前，國內市場一向都是進口產品的天下，1992年復盛開發螺旋式冷媒壓縮機上市後，因品質穩定、性能優越與交貨迅速，已漸漸取代外國貨，廣為客戶所採用，這也代表復盛的自主技術已和世界上各先進製造廠並駕齊驅。

「善用政府與學界的資源，作為復盛研發的後盾。」洪明忠解釋，復盛很早就瞭解到，若要加速新產品的研發與生產，必須善用政府的外部資源，因此和工研院及大專院校互動頻繁進行產學合作。這次獲獎的雙段冷凍螺旋壓縮機，除了與中央、中正兩所大學合作外，申請的科專計畫與工業局提供「主導性新產品輔導」，也扮演相當重要的角色。

公司小檔案

董事長	李亮箴
總經理	孫明世
營業項目	往復式、螺旋式空氣壓縮機，螺旋式冷媒壓縮機，離心式壓縮機，冷凍式空氣乾燥機
總機	02-29951411
傳真	02-29997256
網址	www.fusheng.com
地址	台北市南京東路二段172號

企劃初期 遭遇大環境不佳

洪明忠說，2008年他開始有研發雙段冷凍螺旋壓縮機的個人構想，因此投入理論研究，及各項可行性之分析；等到準備向公司提出開發這項產品的企劃時，卻遇到外部環境的金融風暴以及公司內部的人力精簡與重組計畫。

「當時我真是進退維谷，若提出來進行研發，勢必要花費公司一筆可觀的研究費用；但若不提，怕錯過產品開發的黃金時期，屆時又會落後國際市場的腳步。」洪明忠說，現在回想起來，這真是一個賭注，很感謝總經理當時義無反顧的支持，因此在2009年初遂投入雙段冷凍螺旋壓縮機的研發。

洪明忠解說，當冷凍冷藏應用溫度低於 -20°C 以下時，若採用單段螺旋式冷凍壓縮機則將會有排氣溫度過高及效率變低的現象產生，易造成零組件毀損與耗能等問題，但若使用雙段螺旋壓縮機則不但可以在 $-30\sim-65^{\circ}\text{C}$ 低溫來應用時，也比單段低溫螺旋壓縮機效率高30%以上。他說，創新就是作別人沒做過的事，因此研發雙段冷凍螺旋壓縮機的過程也遇到許多困難。例如低溫冷凍高壓縮比的高效率轉子齒型設計、單機頭雙段壓縮的精密機構設計以及雙段半密螺旋機體的高精密加工要求等。

由於螺旋壓縮機的螺旋轉子是立體3D之加工件，其流力、熱力與應力之分析均比2D元件困難，況且雙段轉子在材料選用和軸承負荷計算都有複雜的變數。再加上螺旋壓縮機必須採用電機同步，藉此帶動高、低壓的公母轉子，所以還必須考量對心精度、轉動扭力和振動平衡問題等整個研發過程困難重重。

產學合作 加速研發能量

為了解決高壓縮比的高效率轉子齒型設計，復盛提出科專計畫，申請開發的螺旋式壓縮機閉迴路電腦輔助設計與製造系統，透過中正與中央二大學研發團隊協助，在2007年成功開發螺旋式壓縮機閉迴路電腦輔助設計與製造系統平台，藉此平台開發低溫冷凍高壓縮比的高效率轉子齒型設計，大幅降低新產品的開發費用與研發時間，並能提升產品可靠度與降低失敗率。

至於在零組件的部分，則尋求外部優良零件供應商，提供精密連軸器、高效率馬達、軸承等高品質之零件。此外，並結合高精度MC加工機與三次元量測反饋系統，再引進新的齒型研磨機，才能達成雙段冷凍螺旋壓縮機所需的各項元件的精準度。

「新產品的研發成功，技術與資金都缺一不可。」洪明忠說，雙段螺旋冷凍機能夠研發成功，非常感謝工業局提供主導性新產品的補助，因為有政府的研發資金挹注，分擔復盛的研發支出，才不會造成公司的壓力。孫健榮笑著說，身為冷凍空調技師的洪高專這兩年除了全力投入這項產品之設計研發工作外，還要奔走在學界與政府之間，讓主導性產品開發計畫順利執行，也在最近成功圓滿結案了。

台灣第一台 最大馬力數的雙段壓縮機

雙段螺旋冷凍機成功是台灣第一台雙段螺旋機，這個產品系列有50、75、100馬力型式，其中100馬力是世界最大馬力的半密雙段冷媒螺旋式壓縮機。

孫健榮說，復盛自主研發雙段螺旋壓縮機，對公司的意義就是，建立了低溫冷凍技術，並促進壓縮機精密加工的專業水準，並將復盛的產品領域，由空調擴展至冷凍行業，目前雙段螺旋冷凍機已逐步上市中，預計3年內可達1000台。

過去台灣的食品快速凍結及冷凍倉儲方面，大部分採用高成本的進口整套冷凍機組，無法擺脫高費用供貨控制，其相關冷凍設備技術提升更是受制於德、日數家廠商壟斷。復盛成功研發雙段螺旋壓縮機後，國內客戶不需要再依賴國外的冷凍機組，這對國內各項冷凍設備廠商來說，不需要捨近取遠，可協助國內外的冷凍冷藏產業，技術升級和蓬勃發展。

雙段螺旋壓縮機對壓縮機產業最重要意義則是，200億的冷凍壓縮機市場，將由往復式轉向螺旋式，且也由單段螺旋趨向雙段螺旋。此外，雙段螺旋壓縮機結合環保冷媒之設計考量，讓壓縮機的節能應用有了結構性改變，有助維護環保意識的提升。

● 取得兩項專利 其他陸續申請中

雙段螺旋壓縮機已取得兩項專利，包括具潤滑結構的兩段式螺旋壓縮機與具彈性間隙元件之螺旋式壓縮機，其他還有三項專利陸續申請當中，例如比對國外產品，尺寸重量減少20%，加上外型精簡，因此也已申請新式樣專利，以及延伸雙段機構技術及產品，可增加應用於熱泵節能機組，也正在申請發明專利。

孫健榮說，在復盛任何一項新產品開發，都必須經過四個步驟，第一，市場調查；其次是開發原型機；接下來就是小批量試產；等到耐久測試沒問題後，則會量產上市。雙段螺旋壓縮機從2009年開始研發迄今，現在來到小批量試產的階段，然而由於試產上市後，佳評不斷，因此受到客戶的拜託，才趕工生產出貨給客戶，如台北漁市場、北部幾家食品冷凍廠、以及中國大陸河南省的肉業與冷凍業，均採用復盛的雙段螺旋壓縮機。預計在2011年會大量上市雙段螺旋壓縮機。

國內在冷凍機組應用目前主流產品為往復式壓縮機，部分為單段螺旋壓縮機。但使用單段螺旋壓縮機在冷凍冷藏應用溫度低於-20°C以下時，容易產生排氣溫度過高及效率變低的現象產生，而造成零組件毀損與耗能等問題；但若是雙段螺旋壓縮機，不但可以在-30~-65°C低溫來應用時，也比單段低溫螺旋壓縮機效率高30%以上。目前台灣並未有國人自主研發的雙段螺旋壓縮機，大部分都是進口產品，而在技術部分也受制於德、日等廠商壟斷。

爲了提高螺旋壓縮機的效能，復盛遂自主研發雙段冷凍螺旋壓縮機。此次獲獎的產品，是一款創新應用在低溫冷凍且具有高效率的壓縮機，復盛以螺旋齒型轉子的自有專利，進一步針對雙段機械結構進行強度分析、最佳化螺旋齒型設定、三次元量測回饋、各項冷媒特性實驗等，開發出雙段冷凍螺旋壓縮機。復盛的雙段冷凍螺旋壓縮機系列，規格從50至100馬力，其中100馬力爲世界最大馬力的半密雙段冷媒螺旋式壓縮機。

復盛自主開發的雙段冷凍螺旋壓縮機，取代往復式的低效率缺點，克服單段壓縮的高耗能現象，及具有雙段螺旋壓縮理論的節能效率，再加上採用環保冷媒，讓壓縮機的節能應用有了結構性改變，有助維護環保意識的提升，兼具效能與環保，不但提升台灣壓縮機產業的競爭力，同時也證明台灣壓縮機研發技術能與國際大廠並駕齊驅。

唯有創新 才能角逐龍頭寶座

「不創新就會失去市場領導權！」孫健榮說，這是復盛創辦人李後藤先生最推崇的一句名言。

復盛的企業理念正是「追求卓越、豐富人生」，而這個追求卓越的方法，就是創新，唯有不斷地創新，才有辦法追求卓越。

復盛現在已經站穩亞洲壓縮機市場的冠軍位置，同時是全球第七大的壓縮機製造商，最近研發成功的雙段螺旋壓縮機，進一步拉近復盛與歐、美市場領導品牌的距離。未來復盛將以更國際化發展的布局，發展更具節能環保特色的商品。孫健榮表示，復盛公司在2010年營收目標為4億美金，到了2013年預計是10億美金，在總經理的領導下，朝5年內成為全球前三大壓縮機供應廠的市場地位努力。

集團分隔 再創高峰

孫健榮說，復盛集團過去在企業營運上採取多角化經營，三大事業群分別各自專注在壓縮機、高爾夫球桿頭以及IC導線架產業上，也都在該領域上有非常卓越的表現。孫健榮說明，著眼於因應時代的變更，及日趨競爭的環境，使各事業部專業分工，發揮核心競爭力，復盛集團已將上述三大事業群作分割，成立三家公司：原先機械事業部仍稱為復盛；至於運動器材事業部則改名為復盛應用科技；電子事業部則稱為復盛精密工業。孫健榮說，復盛集團分成三家公司後，有如三兄弟各自成家立業，雖然兄弟登山各自努力，但希望每個人都能爬得高、爬得遠，期許在山頂上每家公司都成為自己領域的標竿企業，再創復盛榮耀！



得獎標的：
透氣薄膜芳香劑

睿澤企業股份有限公司

專注自主研發 將芳香傳送全世界

撰文 / 唐祖湘

一個個散發清香的車用芳香劑，看欲平常，背後卻蘊含了許多的Know-How與市場策略，小而美的睿澤，憑藉其專業的技術、靈活彈性的應變力，躍上世界舞台，展現出不輸給大企業的好成績，讓人對台灣中小企業的韌性與創意刮目相看。



任何的創新，都必需思考是
否能為目標消費者解決問題
，並使生活品質美好。

— 睿澤企業業務經理 吳漢元

隨著生活發達，爲了營造車內空氣乾淨，又能芳香滿載，具放鬆與提神效果的車用芳香劑就成了車主們的最愛。室內芳香產品的種類和表現樣式與日俱增，車用芳香劑也是千百款，架上的產品實在超多種，很多車主往往不知從何下手，不過，早在國內市場大環境尚未成熟前，睿澤企業就專心投入了這個產業，回首這十五年的創業歲月，一步一腳印的走過來，目前汽車芳香劑與家用芳香劑共佔睿澤營業項目的八成，更穩居亞洲企業外銷歐美車用芳香劑市場的第一把交椅。

意外創業 鎖定外銷市場

話匣子一打開，睿澤企業業務行銷總監吳漢元侃侃談著睿澤一路走來的創業故事，他說自己是學機械工程出身，在美國成長、工作。而妻子黃祺娟是從台灣赴美攻讀保險及企管碩士學位。兩人回台後本打算只短期工作一陣子，就要再返美發展，在1995年睿澤草創初期幾年，只有董事長黃祺娟與她的弟弟以及助理三人，吳漢元當時還在電腦公司任職，並沒有馬上辭職，只在下班後前來幫忙，當時國內雖有一些廠商生產，但沒幾家真的好好做，他與妻子評估，要是走外銷市場，前景應該不錯。

「不過，創業前三年，我們常在想自己一定是頭殼燒壞了，怎麼會跑來作這個？」吳漢元苦笑說，十多年前，台灣因著作權觀念不太強，市場上的芳香劑常出現仿冒品，但是睿澤仍決定自行開發製造，跑遍各大機械展，卻因為太過冷門，沒有專門開發芳香劑的生產機器，只能拜託廠商從功能較為近似的機器來調整，不是被拒絕，就是面臨工程師的質疑，另外，公司初期亦曾經歷過被合作的模具廠商騙，也碰過自家設計的模型被其他廠商盜用，私下偷偷販售等各種狀況，總之，創業過程的學費都沒少繳過，「回想起來，過程很像搭乘雲霄飛車」，吳漢元形容。

所幸，夫妻倆的創業理念很一致，那就是致力作出優質的芳香劑產品，外銷歐美市場，讓世界看見台灣廠商的堅持，經過多年耕耘，2004年，旗下芳香劑產品年產量更達四千萬件，為因應業務不斷持續成長而添購新廠房，並積極擴展出五條全自動的機械生產線，增強產品的市場競爭力，至此，睿澤成為台灣具領先地位的國際性芳香劑產品公司，其後在獎項上也屢有斬獲，繼2006、2009年，分別榮獲經濟部中小企業處頒發的「小巨人獎」，以及台北縣工業會頒發「2009年創新研發績優中小企業選拔表揚」後，2010年亦以「透氣薄膜芳香劑」申請經濟部產業創新成果表揚，受評審青睞而獲得「產品創新獎」的肯定。

● 鑽研技術 薄膜取代瓶裝

芳香劑產品看似平常，實則大有學問，目前市面上常見的芳香劑種類，可約略劃分為固體、液體、膠體、氣體等，其中液體狀的芳香劑，可清晰望見使用份量多寡，消費者一眼即知是否該替換，非常方便，加上品質近似

公司小檔案

董事長	黃祺娟
總經理	黃祺娟
營業項目	汽車芳香劑、空氣芳香劑
總機	02-86673195
傳真	02-86676311
網址	www.aromate.com
地址	台北縣新店市中正路 497巷6號4樓

香水，給人的感覺最為高檔，以往液體狀的芳香劑尚需透過點燃、插電進行加熱，或者放置在通風口處等方式揮發香味，隨著技術進步，已經不用道具輔佐，空氣中便能釋放出迷人清香，約五、六年前，又以用棉芯傳導香氣的香精溶液瓶最為普遍。

2005年，一家睿澤美國主要客戶，要求開發一種新穎的車用液體芳香劑，透過薄膜即能散發出香味，經過一年時間，睿澤鑽研出材質與效果更好的複合性多孔透氣薄膜，讓香精分子在常溫常壓下，即可透過薄膜自由揮發，這項創新最大的改變，就是在造型上可以充分發揮，圓的、方的、橢圓的、流線型的……，而不用擔心像一般香精溶液瓶瓶口必須朝上的限制，再搭配精美又新穎的外型設計，可應用於儀表板出風口處，或者用來吊掛，而易撕開的拉條設計，讓芳香劑使用起來更加方便。

「這樣的設計很方便使用，」吳漢元現場打開一個自家透氣薄膜芳香劑的拉條，就像拉開果凍或布丁的外蓋一般輕鬆，沁人香氣隨即散發在空氣裏，他解釋，爲了讓透氣薄膜芳香劑的香氣揮發穩定且持久，睿澤不僅研發新的香精配方技術，並且開發了全自動充填機生產流程，提高封口的密合度，以達到香精溶液不破裂、不滲透，材質完全密合的效果。

吳漢元說明，香精是略帶腐蝕性的，因此「漏」是車用芳香劑市場的大忌，若把香精滴在車主名貴的賓士、BMW儀表板等設備上，非得賠償不可，偏偏歐美車主又很喜歡高質感的液體香精，前一代是裝在棉芯瓶裏，角度若有些傾斜，或使用不當，就有漏的風險，甚者翻覆或有起火疑慮，透氣薄膜芳香劑則沒有這方面的問題，也同時減少了塑膠、玻璃等香精包裝的浪費。

● 深入研究 攻進當地市場

「車用芳香市場不如一些人想像中簡單，以為開個模、調出有味道的精油，就可以在市場上販賣了。」吳漢元強調，芳香劑產業其實是化學品製造業，使用的主要原料為香精、溶劑與添加劑等，而香味是很地區性的，尤其睿澤以外銷市場為主，產品上市前務必要弄清楚在地人的喜好，以做到產品在地化，貼近當地香味功能的訴求，並要與上游供應商如(IFF)香精公司及Dow Chemical（陶氏化學），共同研發新物質在芳香產業的應用，以開發出更多有潛力的香精技術。

香味還是其次，香精是否對人體無害更為產品設計之主要訴求，吳漢元特別指出，歐美對於攸關人體安全的產品要求相當嚴格，裡頭所含配方成分一定要符合各國法規，如美國VOC、歐盟REACH，加上法規年年都會修改，今年可以用的材料，明年可能就遭到禁止，因此必須不停找替代材料，並且還要通過環境安全測試報告，由於歐美氣候差異性大，有的地區冰天雪地，有的地區終年燠熱，加上車內會使用冷暖氣，溫差甚大，因此該車用芳香劑必須要在高溫、低溫、冷凍、紫外線等各種情境下反覆實驗，另外針對產品的揮發性、散發平衡性、香味是否持久等都要經過測試，確認其品質與安全無虞，才能通過上市。

內容確認後，還要有足以搭配的外觀，而這又牽涉到在地市場美感的喜好，歐美人士已經視車用芳香劑為生活必備用品，對於產品外型與包裝極為講究，甚至已視為車內裝飾的一部分，所以睿澤不光是代工生產，也應客戶要求從內容到外型及包裝加以設計，才好放在歐美大賣場架上與其他家廠商競爭，如可愛的娃娃造型、精品香水般的時髦外瓶、因應世足賽而設計的圓滾滾足球，都是睿澤的傑作，因此公司的組織架構分工精細，除了有專人尋找上游材料商、與國外供應商溝通、模具規格掌控、研究安全法規等，更有專

門的化學工程師調配符合需求的配方，並將2D與3D設計部門歸屬行銷業務部，使所設計的產品造型與功能，更貼近市場及客人的需求。

● 秉持專業 開拓事業版圖

目前國內生產芳香劑廠商，多從事生產製造，技術幾乎仰賴國外，睿澤不僅是少數設有專門研發團隊，自行投入研發的芳香劑企業之一，還與國際大廠如莊臣、Shell、Car Freshner、DOW、日本STC和美國Air Wick等技術合作，獲得ODM訂單，亦有小部分OEM產品，其產品的一致性和穩定性，皆廣受客戶好評；2010年，英國知名汽車雜誌Auto Express評選在英國市場上十二項芳香劑，由睿澤客製化的汽車芳香劑就含括了三項，其中兩項還是五顆星「Best Buy」的最受歡迎暢銷品，同時打敗了芳香劑的世界領導品牌Ambi Pur和Magic Tree的產品，對於一個從設計、製造、生產到包裝全都來自於台灣的企業來說，有這番成績實屬不易。

值得一提的是，睿澤不僅打響台灣芳香劑產業在國際上的知名度，也間接促進國內其他產業經濟繁榮，因為長期以來，睿澤充分整合上下游供應系統，在產品構思、研發設計、生產製造三階段皆獨立完成，亦有部分委外加工製造，與供料之香精、樹脂、有機溶劑等產業，以及各種代工廠商如：鋼鐵製模、塑膠射出、印刷製版、金屬加工等上下游廠商息息相關，而商品化後所投入新的資金，新闢生產線購置機台，招募技術人員增加工作機會，也為繁榮國內景氣盡一份心力。

尤其，目前世界各國對於透氣薄膜芳香劑系列產品的製程技術及產品開發，還不是那麼普遍，未來在技術衍生性及產品應用性上，可望朝向更多元化來廣泛推廣，而睿澤率先推出芳香劑的創新產品，除了建立本身研發能量及提升研發技術，預期可帶動產業研

企業創新關鍵

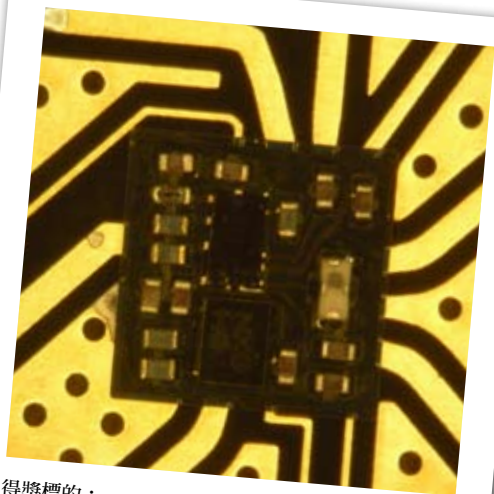
創新是累積在堅實的基礎上，這句話十足實踐在睿澤所設計的車用芳香劑產品。吳漢元說，睿澤的策略是先紮根於開發有特色的揮發技術，有潛力的新味道，以及提高產品品質的穩定，待這些基礎生產技術穩定後，剩下就是朝市場開發並發揮創意的空間，也因此外銷市場上常看見睿澤生產一些別出心裁的產品，例如將香精與塑膠射出的產品，取代液體揮發的漏溢的問題，還有就是打破單一味道的原則，設計出混搭雙味的芳香劑，甚至擴大產品使用範圍到洗碗機、廚櫃消臭等用途。

另外，除了外型與氣味要跟得上時代，連材質也一併考量，以得獎的透氣薄膜芳香劑為例，不僅利用環保性的塑膠材質，其調配的配方可在室溫下自然揮發，減少電力熱能的消耗，亦可替代大量塑膠玻璃容器的耗材，省能且安全，也是在專業基礎之下衍生的創意產物。

發的風氣，幫助提升國內芳香劑產業技術，對於台灣芳香劑產業的商品水準將有明顯助益。

雖然之前已經多次獲獎，但對於這次能獲得經濟部產業創新成果表揚的肯定，吳漢元仍感到驕傲且開心，過去長年待在海外的他，因為創立睿澤而意外留在台灣，一待就是十多年，由於坊間芳香劑工廠人力早就往大陸遷移，但吳漢元與妻子的念頭卻沒有動搖過，吳漢元說，他喜歡台灣的環境與人才，希望能善用台灣在地的優勢，如技術、人才與活潑的創意，協助睿澤發展更廣闊的海外版圖。

眼前睿澤就擁有一個新任務，那就是幫助老客戶拓展市場，吳漢元說，十幾年來，國外客戶無論是在品質或設計上的要求，睿澤皆使命必達，雙方之間建立深厚的信任感及合夥的關係，目前有些客戶想要拓展其他國家銷售點，如法國想要將旗下產品賣到美國，但因爲不了解當地市場情勢及管道，乾脆委託多年合作的夥伴，熟悉全球車用芳香劑市場動態的睿澤來執行，彼此關係更爲密切。此外，睿澤亦有意往OBM的自有品牌之路發展，「不過，睿澤要發展自有品牌，會以開拓其他地區市場爲主，不會跟之前客戶搶成熟市場。」吳漢元認真分析，例如中東、中南美與非洲市場，皆可能是睿澤，下一個揮灑自如的發展空間。 ●



得獎標的：

EPF2009A 2.4GHz無線網路(Wi-Fi)用完整覆晶
型射頻前端模組

天工通訊積體電路股份有限公司

覆晶技術

開創無線通訊新世代

撰文 / 李曉婷

2002年成立的天工通訊經由多年醞釀研發，於2007年在業界率先推出完整的無線網路(Wi-Fi)射頻前端模組，而今年榮獲經濟部頒發產業創新成果表揚獎項的「EPF2009A 2.4GHz無線網路(Wi-Fi)完整覆晶型射頻前端模組」則是針對覆晶技術、基板與周邊關鍵元組件作改良，達成單一晶片模組化的目標。



高度整合與覆晶封裝是無線通訊產業的必然趨勢

— 天工通訊積體電路總經理 鮑益勤

「去」年我們已成功將射頻前端電路整合在單一晶片上，但模組化才是最關鍵的階段，」天工通訊副總經理馮忠鵬表示，模組化更具賣相、體積小、性價比更好，預計明年（2011年）初即可正式導入量產平台。

進一步了解天工發展史之前，先讓我們了解一下功率放大器的市場現況。

● 覆晶植球 低成本高效能

多年來，以功率放大器為主的整合性前端市場，一向由美、日各國大廠掌握關鍵技術，台灣僅具有製作WiFi前端個別元件的技術，缺乏周邊元組件技術背景與整合技術。天工通訊副總經理馮忠鵬說，功率放大器等訊號發送元組件是關鍵的通訊零組件，天工的功率放大器以及WiFi高整合度射頻前端模組產品所面對的挑戰，是必須與美國RFMD與SKYWORKS等大廠競爭，其難度可想而知。

「功率放大器發展走勢必須朝向體積小、低成本與低耗電邁進，而如何提高效能與加快散熱速度，這正是天工需要克服，且現在已成功掌握的關鍵技術。」

天工通訊經理劉朝欽解釋，高性能功率放大器最主要的半導體材料是砷化鎵，傳統作法是以成本偏高的金線打線，現在則以砷化鎵覆晶製程進行晶圓階層的銅柱植球，這是天工獨家技術。「舊式打線製程受面積限制，植球技術可讓整體面積縮小至少一半，不用打線，植球直接放在下面，接觸點距離縮短、效能提高，減少導線使用又能降低整體面積，一舉數得。」

另外，散熱考量也待克服。「功率放大器本身就是發熱元件，耗電量大，但受到效率問題，至少一半到三分之二的電能都浪費成熱能，其餘電能才轉換成無線電訊號。」他表示，使用砷化鎵的好處在於能量轉換效率高，易於整合各種射頻元件以縮小面積，而覆晶型晶片可藉銅柱植球將晶片的熱更有效地傳散出去，並簡化封裝製程，可節省二至三成的封裝成本。

策略聯盟 實力深獲肯定

由於國內砷化鎵晶圓產業尚屬起步階段，與傳統矽晶圓相較更脆弱易破碎，製作單晶片覆晶技術有一定難度，加上具有毒性（氧化砷即所謂的砒霜），一般廠商不願意處理這類物質。「這是我們必須邁向的道路，但合作廠商實在難尋，最後與台灣唯一有量產六吋砷化鎵晶圓並具製程研發能量的穩懋半導體合作，是天工能成功開發此一技術的最大關鍵，」馮忠鵬表示。「這種嘗試，對雙方工作團隊都是大挑戰，常常做到一半就破片了，經歷多次試驗、費時年餘且耗資甚鉅，才換來寶貴的經驗。」

除此之外，還得考量未來植球的可靠性、積體電路散熱性與電性

公司小檔案

董事長	邵中和
總經理	鮑益勤
營業項目	無線通訊用射頻主動元件與射頻前端模組研發，生產與銷售
總機	03-5775776
傳真	03-5775180
網址	www.epic.com.tw
地址	新竹科學工業園區力行一路一號1C4

，這是創新的領域，完全沒有範本可循。「功率放大器非數位化產品，需要不斷模擬，從經驗中累積成果，天工也因穩懋協助發展特殊砷化鎵技術，共同配合驗證，不斷修正設計，有鍥而不捨的功夫，這才是真正的苦工。」2010年，天工於近日榮獲美國R&D雜誌第48屆「全球R&D100強科技創新公司」殊榮，也是台灣唯一一間未上市的小公司獲此榮譽，這代表天工在射頻前端單晶片覆晶技術開發的成就，已得到國際科技界肯定。

馮忠鵬說，台灣只能靠摸索，以技術取勝的日本大廠，絕不外露半點皮毛，美國大廠則先販售技術，再等著告同業抄襲模仿，「步步都是地雷。」他認為，一定要自行研發，對台灣才有正面且長遠助益。

他繼續分析，性能與售價的比值即所謂性價比，往往是元組件產品銷售的訴求重點。像是大陸貨便宜、耗電量大，但價格夠低、產品堪用，市場還是會接受。而美日大廠則佔了制定規格的先期優勢，起跑快、搶市快，相較的台灣廠商多輸在起跑點，僅能專注在產品的縮小尺寸或減少流程方面，用低成本創造出較大的經濟效益，提供更高性價比產品，才能與美日大廠對抗，這也是台灣IC廠商在夾縫中的生存之道。

四i指標 不拿no當answer

在天工研發團隊中，有位靈魂人物不可不介紹，她是史丹福大學物理學博士的工程副總經理袁小菁。個性鍥而不捨的她，「絕對不拿no當answer」是她積極面對困難的最佳寫照。

馮忠鵬形容袁小菁有獨家「4i」，任何問題都能迎刃而解：integrity正直、improvement改善、involvement參與、innovation創新。所謂「正直」是不抄襲、不竊用，堅持獨立發展。馮忠鵬說：

「公司文化是『要憑自己力量去發展』。」至於「改善」則指袁小菁每天與研發團隊檢討工作項目，以有效整合並規劃下一行動。

「參與」代表結合全體產業鏈，共同突破難關，上從合作夥伴穩懋、下至公司內部員工，全體同步同調。最後就是「創新」，將研發成果作到極致且積極申請專利，就不怕被抄襲模仿，這牽涉到上、下游統合的力量，就算抄襲也做不來的。

狂澆冷水 另類良性激勵

在天工，「良性爭執與激勵」是常態，尤其出現在市場與研發部門的會議中。「市場部門常常柔性勸導說：『產品指標達不到市場要求，對不起，請再重做一次。』馮忠鵬解釋，有時研發部門已經盡心盡力了，市場部門還不斷澆冷水，爭吵與摩擦免不了，最大用意還是希望產品能更好。

全公司都看到研發部門的努力，無奈有時性價比就是達不到目標。馮忠鵬還是會堅持說：「我不能否認妳的付出，但大家坐在同條船上。這是產業最弔詭的地方，妳認為技術已最完美，但市場不一定會接受；市場能接受的，可能是過得去的產品，但僅半價，我們如何在這樣要求下與同業競爭而非賠本販售？」

這些話表面上對研發部門領導人是字字打擊，卻也激發她事事非做好不可的動力。「真的要歸功她的高EQ，就算當天很洩氣，直說不可能再做出更好的產品，但隔天又開始信心滿滿的工作，提出可能的解決或改進方案，」他由衷稱讚袁小菁的務實與面對挫折的明快處事方式。

他說：「常常大家吵的面紅耳赤，但最後都會說：『我只是對事不對人』，大家有這樣共識，就算公事上爭執但同仁間相處仍然

特別愉快。」這是天工的特質，所有人都有open mind，爭執後還會寫信跟同仁道謝，感謝對方願意接受自己想法並改善。「因為大家都清楚，研發出只拿一堆獎狀的產品沒有用，產品要能被市場接受並創造營收才行。」

● 在地優勢 滿足客戶缺憾

產品要在市場上立足，除了讓客戶滿意，「最終還是要看性價比，」劉朝欽說，天工面臨不論是WiFi或是智慧型手機客戶，都需通過國際法規與認證標準，這代表產品專業度勢必達極高程度才能過關。「同時價錢又要具競爭力，台灣太晚進入此高頻通訊領域，且尚未能影響規格制訂，故只能靠追隨性產品的高性價比取勝，就算性能相當，但價錢必須要低一至兩成，性價比才能較高，但利潤必然縮水。」

馮忠鵬繼續說明，化解客戶的疑慮，發揮在地優勢，也是天工必須做的功課。WiFi及手機通訊產業生產基地有七、八成在大中國區，發揮在地優勢就是「性價比好、服務好、反應即時」。從市場面說，去滿足客戶不能被滿足的部分，由天工去填補空缺，這就是天工的市場價值與定位。

● 市場導向 針對需求包裝

「老實說獲知得獎時，我只高興了一天，」因為高興完了，還有更多艱難路要走下去。他說，被獎狀認可不代表產品被市場接受，最終還是需要將產品轉換成高市場接受度，且須讓客戶了解，這些創新產品全是天工自行研發，性價比是業界最高的。

劉朝欽也補充，商品化同時就牽涉到公司所有環節，包括生管需要安排供應鏈，行銷需結合漂亮價位與服務，技術研發需將技術



企業創新關鍵

天工通訊開發「EPF2009A 2.4GHz 無線網路(Wi-Fi)完整覆晶型射頻前端模組」，已成功將多種射頻零件整合，大幅減少射頻前端模組的體積，為市面上尺寸最小、功能最完整的WiFi射頻前端解決方案。它可應用在各種手持式消費性與無線通訊產品，極具產品市場競爭力及多規格的廣泛應用性。

天工通訊擁有台資企業少有的open mind文化，全員以為公司努力、為市場接受為最大宗旨，爭執與衝突全是為了更上一層樓，同仁間敞開心胸接受批評建議，並懷著感激與虛心接受的心態，盡力貢獻己才。

內涵具體商品化，並尚需思考該研發成果可否量產？如何維持良率與可靠度？最後再針對合作夥伴與通訊平台的廠商需求，提供量身訂做的服務，才能在市場站穩腳步。

他認為，公司必須要不斷創新，以原有的產品去延伸與突破，建立自有的堅實核心技術，同時現有的產品要能替公司帶來固定營收，不能只創新卻賣不出去。「最重要的，還是圍繞在充分了解市場需求，運用最新技術，以最適當的性價比來定位產品。」

馮忠鵬也附和這樣的說法，他認為僅定位在研發類型的公司，除非財力背景雄厚才能長期支撐下去，「而天工的創新，是演進式創新，根據技術主軸做優化，讓成本降低，耗電降低，全力放在以最新技術開發創新產品為主軸。」他說：「只要使用無線網路，甚至是iPad或是智慧型手機，都需要各種整合性無線射頻前端單晶片模組，估計這種趨勢五到十年內不會消失。」

經驗傳承 做中學學中做

馮忠鵬指出，無線通訊未來的應用層面將更廣、體積更小、功能更多、朝向高整合度、高附加價值產品研發，且唯有使用單晶片覆晶的獨家技術，才能讓天工成爲市場的領先廠商，他預計兩到三年內可達成此目標。

至於中期規劃，將隨著3G、4G手機潮流，從WiFi的IT產業，正式進軍電信產業，並在大中華區佔有一席之地。「手機絕對是世界上最大的消費性電子產品，扮演高整合度角色，不論在功率放大器，天線開關甚至是周邊主被動元件都能做整合，從WiFi到WiMAX再到手機功率放大器，以及其周邊元件整合三階段性發展，是保證公司長遠發展與維持競爭能力的關鍵。」

「台灣只賺代工微利的模式遲早要改變，朝向自有品牌與創新產品研發才能創造高毛利，才有生機，例如宏碁就是最好的例子。」這也讓劉朝欽憂心好人才難尋的問題，因爲台灣著重在系統應用面，懂得研發與無線射頻元組件的人才都在美、日等先進國家，昔日天工僅能借重返台之專業人士，現在這些專業人士也肩負起將畢生經驗傳授給後輩的重責大任。「做中學、學中做是最好的教育方式，希望透過內部經驗傳承，讓技術在地化，」馮忠鵬說，接下來就是經由建教合作的方式，透過選擇性大學來培育更多優秀的高頻設計人才，共同爲台灣無線通訊產業努力打拼。



得獎標的：
多功能Desktop Video VOIP Phone

環隆科技股份有限公司

突破空間距離 牽繫遠端情緣

撰文 / 唐祖湘

在國內電子通訊及網際網路盛行後，結合通訊、影像與網際網路產品，已經成為市場的主流，早在十幾年前即積極深耕影像電話市場的環隆科技，多年來成功將該系列產品銷售至世界各地，造福了成千上萬相隔遠地的使用者，即使在最遙遠的距離，也能擁有無比清晰的視訊與通話品質，達到無遠弗屆的情感聯繫。



研發是本公司創新及發展的靈魂與動力，以科技、創新、研發、品質為主導，致力於提供前瞻的資訊電子一流產品，創造利潤，回愧社會，造福人群。

— 環隆科技董事長 歐正明

陳奶奶的孫子今年暑假去國外攻讀博士，家人每週都固定撥國際長途電話，讓祖孫兩人熱線通話，過了幾個月，陳奶奶擔心孫子在外三餐定不定時？變胖還是變瘦了？但家中的網路攝影機的畫素不夠，影像畫質總模糊不清，網路電話通話品質也不穩定，雙方聽答之間常出現延遲現象，但是，自從改裝家用網路影像電話後，祖孫兩人每回通電話，不但可以連接電視螢幕上看到彼此的臉，通話音質又清晰，插入記憶卡後，孫兒的照片能在螢幕上輪流播放，甚至孫兒每天還錄下影像留言跟阿媽問候呢！看見孫兒健康愉悅的氣色，讓陳奶奶放心多了。

陳奶奶所碰到的一切問題，今後都只要用一台搞定，這全拜多功能影像網路電話技術之賜！隨著網路技術的快速演進，網路寬頻愈來愈普及且持續加大，新型多媒體服務需求增加，帶動VOIP產業與服務的顯著成長，以及與影像技術應用的整合，此類整合技術的進化與普及，使得許多新產品如雨後春筍般相繼開發出來，改變了人們的生活。

按部就班 呈階段性成長

1984年成立的環隆科技，很早就看出網路通訊未來發展潛力無

窮，多年前即投入大筆經費於影像電話的研發，共推出多達七、八代影像電話產品，技術邁向成熟，去年開始陸續開花結果，其中一款「多功能桌上型影像網路電話」(Desktop Video VOIP Phone)，榮獲2010年經濟部技術處產業創新成果表揚「產品創新獎」，市場、口碑表現皆亮麗。

環隆科技雖非國內唯一一家開發影像電話的企業，卻是全台灣最早投入影像電話開發的先驅，攤開環隆洋洋灑灑的發展史，二十七年來，曾經歷過三個主要轉型階段。1984至1993年的第一階段，環隆定位為替IT產業提供最佳的電子零元件，設立研發、生產線，並陸續開發生產磁性元件(如延遲線圈Delay Line)、脈衝(Pulse)變壓器、區域網路(LAN, Token Ring)變壓器、電話/數據機(Telephone/Modem)變壓器、數位整合用戶迴路(ISDN)變壓器/模組/扼流圈及電源轉換器、直流對直流(DC-DC)電源轉換器、交流對直流(AC-DC)電源供應器，產品品質逐步獲得業界肯定，曾接獲許多國際大廠如IBM、西門子、Ericsson、Lucent等等的訂單；1994至2003年的第二階段，環隆開始在大陸設廠發展，於深圳建立廠房，產能擴增至原有的三倍，這十年內產品領域從生產電子零組件，延伸發展到電腦、通信週邊產品、光纖產品的製造。

2004年後，環隆技術更臻成熟，邁向朝成品製造發展的第三階段，成功開發出數位用戶迴路傳輸設備介面模組、「STANDALONE VIDEO PHONE」影像電話、網路螢幕電話(Internet Screen Phone)、VOIP Gateway Router、光纖被動元件、光纖通訊系統應用產品等，生產線相當多元，涵蓋電磁元件、電源供應器、資通產品、光電產品，

公司小檔案

董事長	歐正明
總經理	歐正明
營業項目	為遲延元件、交換式電源供應器、變壓器、電磁阻件、電路板裝配及其他電子零組件之製造加工及內外銷
總機	04-23590096
傳真	04-23590129
網址	www.umec-web.net
地址	台中市南屯區工業27路3號

以及光纖主被動元件，生產線更加全面性。

綜觀環隆科技三個關鍵階段的成長，影像電話雖非其中最主力的商品，但早從第二階段即投入研發，從接專用電話線做起，歷經數據機以及寬頻年代，前後至今長達十五年之久，何以環隆如此用心深耕於影像電話領域？一切皆源於董事長歐正明擅長洞悉市場的準確眼光。

前瞻眼光 開拓市場新局

環隆科技資通產品處副總經理黃崇揚表示，歐董事長是個很有遠見與毅力的企業領導者，在網路不普及、寬頻尚未出現的年代，歐董就注意到影像電話市場存在的潛力，由於起步早且紮實，加上軟硬體同步開發，以致技術一路保持領先，以影像電話為例，從最早搭配數據機，發展出解析度低的黑白螢幕開始，平均兩年就推出一款新機種，連WiFi無線影像手機都很早就開發出來，這次得到創新成果表揚的「多功能桌上型影像網路電話」，更是國內首見桌上型影像電話螢幕能作到七吋大小的領導性產品。

「投入影像電話開發十五年來，其實有十三年都在虧本」，黃崇揚說，當年因為頻寬不夠，影像傳輸太慢，產品叫好不叫座，公司前後共花了一億多的資金，但每一代產品都累積出研發實力，長期耕耘的結果，加上伴隨著網路頻寬成熟，商業模式成型，近兩年開始邁入收成期。

一直以來，環隆的網路影像電話皆以海外為主要市場，產品銷售擴及歐美紐澳等地，截至目前，「多功能桌上型影像網路電話」的全球產量已高達三十五萬台，創下歷年銷售紀錄，原因在於此產品兼具實用與創新，而且只要具備256Kbps基本頻寬，就能保有穩定的通話品質，可滿足各類型家用消費者的需求。

精湛技術 拉近使用者距離

資通產品處開發部經理蘇炯園表示，除了運用聲音及影像轉換及壓縮的VOIP技術，以網路通訊協定方式來直接降低一般民眾長距離通訊之成本外，爲了讓家庭成員溝通更容易，畫面與按鍵操作亦設計得十分簡易，在基本通話功能方面，則增加了連接一般家用無線電話與傳統電話系統的設計，前者讓人不會被限制於只能在家中單一定點使用該電話，後者則可確保傳統與網路的電話皆可不漏接，溝通更加完整。

值得一提的是，「多功能桌上型影像網路電話」不光是讓使用者通話時，可以面對面無距離的溝通，還結合了許多讓人意想不到的創新功能。蘇炯園進一步介紹，該影像電話設計的是七吋彩色螢幕，但如果希望看得更清楚，還可以輸出畫面至一般電視，使得家中高齡長者也能方便使用，另外，並加裝了數位相框之功能設計，只要插入記憶卡，裡頭儲存的照片就會一一展示出來，讓電話不只是電話，猶如居家環境中一個方便使用的娛樂資訊平台。

此外，當您要找的人不在家，一般電話充其量只能錄下語音，多功能桌上型影像網路電話則可以透過服務業者的服務平台讓人作影像留言，使用者將透過畫面實際看到留話者的動作、表情，比起單純聽到聲音，溝通變得更有效率，也更加豐富生動了！

該影像電話還具有多方通話的功能，適用於家庭與企業，尤其散居國內外各地的公司行號，洽談業務時更加穩定與方便。黃崇揚更提醒：「影像電話的好處，在於使用時可以同步作身份辨識，不容易造假、詐騙」，對於家用與企業用戶來說，不僅使用時方便，也相對擁有了保障。

● 客製化服務 研發充滿挑戰

長期鑽研於網路影像電話，環隆科技的研發團隊對於技術的掌握度可說是爐火純青，然而，開發過程中仍遇到許多困難極需克服，蘇炯園說，舉凡人機操作介面、在各式網路環境下要保持穩定性，以及跟伺服器之間的相容性等，在在都是考驗，特別以往的影像電話多被設定專線使用，該款「多功能桌上型影像網路電話」則用的是一般網路線，在頻寬狀況不確定的情況下，研發團隊得事先預想並驗證各種可能的變化，花時間做細節調整，以確保穩定的影像與聲音品質。

其次還面臨客製化的問題，由於產品銷售遍布歐美日與紐澳各國，初期在制定規格時，必須與客戶談得非常清楚，蘇炯園經常扮演空中飛人到世界各國作確認，當產品開發出來後，客戶若實際使用時遇到一些狀況，不時會越洋諮詢，給予解決問題的時間極為緊迫，那段期間，研發人員平日晚上與假日必須經常加班，鏗而不捨地找出原因，面臨時間與腦力的雙重考驗，甚而被形容成「一周當八天使用」。

此外，設計時必須遵照每個國家與地區的產品法規，也是一大考驗，蘇炯園笑說，該網路影像電話在美國市場被定位為網路產品，但到了紐澳就被歸類為電信產品，產品要求就會不一樣，尤其澳洲相當注重消費者的使用安全權益，對於電信產品設計條件有諸多限制，例如：聲音有一定範圍，音量不能過大或過小，以免影響人體，因而測試時還得搭配人工耳與人工嘴等，要求十分嚴格。

好不容易將產品設計到符合標準，又碰上新的難題，因為澳洲規定一定要在該國當地實驗室通過測試才算數，為了盡量模擬現場測試環境，研發團隊跑遍全台灣，最後才在桃園找到一家擁有類似設備的實驗室，經過縝密的測試，最後終於如願過關。

企業創新關鍵

以生產電源供應器、變壓器與影像電話爲主的環隆科技，經營近三十年來，在業界一直保持領先開發的地位，公司上上下下均視創新爲一種企業文化，且發展出一套因應策略，那就是不要看別人在開發什麼，就一窩蜂地跟著做，本身必須深切下工夫研究，至於產品開發方向，可從實際生活面觀察，近期消費者有無新的需要，或者將市面上現有產品爲基準，多一些不一樣，以作爲創新的起點；在企業佈局上則採兩岸兼顧、量產與研發創新並重的作法，將網路變壓器、電源供應器和電腦週邊產品代工外移大陸工廠，高階、高附加價值的產品，如光纖產品、影像電話、衛星定位系統等研發與生產，仍留在台灣，等技術成熟或有成本壓力時才移往大陸，並推升台灣總部一步步創新升級。

團隊合作 造就做人佳績

準確的市場眼光、精湛的研發技術，人才佔了絕對重要的因素。蘇炯園回應，參與此項產品的研發人員都很年輕，有些剛從學校畢業，也有的正在服替代役或國防役，對於開發新技術很保持高度熱忱，加上資深研發人員的帶領與經驗傳承，彼此合作無間，在一次次互動中培養出好默契，讓Team work呈現良性成長。

黃崇揚也補充說明，在環隆研發團隊的成員，被培育成具有獨當一面的能力，一個人就可以作其他公司一個小研發團隊所能作的事，這種挑戰與歷練，激發了員工的潛力，不僅直接反應在公司產品開發上，對於員工的個人成長也有正面影響。

對於獲得產業創新成果表揚評審的青睞，黃崇揚認爲十分榮

幸，除了感受肯定，同時也有任重道遠的壓力，因為在整個寬頻技術成熟後，已經有越來越多業者投入網路影像電話的開發，競爭日趨白熱化，而身為國內最早研發網路影像電話的先驅，理應扮演領頭羊的角色，開發且整合更多技術，將影像電話產品應用更推上層樓。

他透露，目前研發團隊已經在進行新一代網路影像電話的開發，「其實，下一代的已經已不能稱作網路影像電話，應該是多媒體影像電話(Multi-media phone)了」，黃崇揚強調，之後的網路影像電話將會結合更多元功能，包括觸碰式螢幕、Web2.0、3.0的概念皆考慮納入產品設計裡，打造出一全面性的溝通平台，讓使用者擁有更加身歷其境的「網真」效果，未來並會聚焦於某些特殊領域，例如進行VoIP視訊會議，此舉可以讓企業將成本降到最低，而這樣的應用也可以使用在各行各業，包括遠距醫療平台架構、教育學習等，開發出更多具有高附加價值的網路影像電話產品，以滿足各類型消費者的需求。 ●



得獎標的：
可重複使用之機能性環保尿布

三雨國際股份有限公司

結合環保便利與設計 改變使用觀念

撰文 / 唐祖湘

三雨國際以可以重複洗滌使用的傳統布尿布為發想概念，融入新的科技材料，不僅幫助養育者大幅節省尿布支出，實用與流行的外觀創作設計，也讓尿布與時尚有了連結，更減少因拋棄式尿布所造成的環境汙染，締造出多重創新價值。



重視傳統、善用科技
融入創新、環保併行

— 三雨國際董事長 楊聖傑

「哇～哇～哇～」寧靜的深夜裏，傳來一陣陣清脆悅耳的嬰兒啼哭聲，驚醒一對沉睡中的新手爸媽，「寶寶尿濕了，快幫忙換尿布！」「糟糕，紙尿布用完了，大半夜的要上哪裡買呢？」爸媽只得先跟隔壁鄰居借來兩片應急，一陣手忙腳亂後，寶寶才停止啼哭繼續進入夢鄉，只剩下熊貓眼的爸媽收拾殘局，這樣的情節，幾乎每個深夜都在無數有新生兒的家庭裏上演。

看到上述的例子，為人父母者都產生心有戚戚焉的感受吧！不過，這也顯示出現代父母不加思索為寶寶選擇拋棄式的紙尿布，已成為一種習慣動作，難道紙尿布是唯一的選擇嗎？隨著環保意識的抬頭，難以分解處理的拋棄式紙尿布對環境所造成的負擔，漸漸被引起注意，製作機能性紡織布料起家的三雨國際，三年前投入研發，成功發明出「可重複使用之機能性環保尿布」，在環保、便利與設計上面面俱到，讓爸爸媽媽在照顧BABY時有了更好的選擇。

● 改革傳統 化不方便為方便

三雨國際投入尿布產品開發前，市面上以機能性的紡織布料製成的產品，普遍出現於戶外休閒與運動業，如登山必備的排汗衣等，但婦幼與銀髮領域更有機能性產品的需求，實際上又十分缺乏，最先開發的是一款具有防水功能的床罩，可避免寶寶因尿床弄

濕床鋪時，整組床墊得全部換下來清洗，後來進一步延伸設計環保尿布、授乳墊等，試圖全面解決多數父母親在育兒時所必須面對的困擾。

三雨國際董事長楊聖傑表示，近二、三十年來，拋棄式紙尿布席捲了整個市場，其實在這之前，中壯族群的童年時期，幾乎都是穿著傳統布尿布長大的，只因具備需要用手洗、不易晾乾等缺點，才會逐漸在繁忙的工商業社會被淘汰，事實上，布尿布不僅可以重複洗滌使用，減少環境污染，還能大幅節省養育者的尿布支出，若能針對其缺點加以改進，依然可以適用於現代家庭。

「就技術層面來說，三雨要設計出環保尿布並不難，難在於打破眾人的既有觀念」。楊聖傑指出，目前社會上多是小家庭組合，夫婦倆不但要外出工作，下班後還要周旋於家事與奶瓶之間，已經忙得不可開交，聽到要「洗尿布」這件事，心理就產生排拒感，加上傳統尿布給人的印象不但不好洗，而且多數不美觀、不方便使用，導致父母親完全沒有接受的意願，整體來說，「可重複使用之機能性環保尿布」乃針對這些傳統布尿布的缺點逐一改善，如何讓「不方便變成方便」，成為此款環保尿布的設計重點。

好洗快乾 產品使用期長

首先是要克服不好洗的疑慮，楊聖傑解釋，傳統布尿布多是棉質材料，材質容易被染髒，必須用力洗刷才能將髒物清除，機能性環保尿布則是由人造纖維製成，加上導入防汗處理技術，只需先在水龍頭下用清水沖，表層大

公司小檔案

董事長	楊聖傑
總經理	楊聖傑
營業項目	COTEX機能性嬰童、孕婦、銀髮族照護用品
總機	04-35003939
傳真	04-35003737
網址	www.cotex.cc
地址	台中市南區忠明南路793號

部分髒物就會流失，剩下的表面污漬，加入洗衣粉在容器浸泡約三十分鐘，自然會溶解，最後放入洗衣袋進洗衣機沖洗即可，講究的話，從頭到尾的過程雙手都不會沾到水，非常方便清理。

爲了讓使用者更方便，三雨並開發出一系列配套清潔用品，如清潔劑、洗衣乳、去漬粉，還有尿布專用的柔軟劑與保養劑等，可延長該環保尿布的使用壽命，只要保存得宜，該尿布可以重複使用好幾年，要傳給下一個寶寶穿也沒問題。

在使用傳統布尿布的時代，尿布何時能曬乾，完全要看天公的臉色，一幅幅萬國旗掛在空中，或放在爐灶上烘烤，是不少四、五年級生對於童年留下的鮮明印象，機能性環保尿布卻完全杜絕了這項困擾，因爲該款環保尿布的吸尿墊內層材料採用超細開纖人造纖維，此材料的最大特色是在同樣厚度下，吸水率是棉的三倍，在擰乾或脫水之後，不需要再用到烘衣機等設備，只需日曬或晾乾即能迅速乾燥。

採訪時，楊聖傑在記者面前取實物示範，他拿出傳統紗布巾與環保尿布的吸尿墊，將兩者分別放入水盆中浸濕，只見前者很快就濕成一團，重量也隨之增加，後者在吸滿水份後，表面很快就恢復乾爽，這項專利讓寶寶在尿濕時依然保持皮膚的乾爽舒適，在完全不添加化學品，完全是布料的情況下確實是技術上的一大突破！

創新構造 減輕父母負擔

除了快乾、好洗，寶寶穿起尿布來是否感到舒適，尤其是爸媽特別關心的重點。

「據統計，百分之七十的媽媽因爲節省成本，寶寶尿濕後不會立即幫他換下紙尿褲，而要等撐到尿第二次」，楊聖傑說明，紙尿

布裡的高分子吸收體一吸水就形成凝膠狀也就不再透氣，如此一來，寶寶除了感覺不適，罹患尿布疹的比例更大幅提高。

但機能性環保尿布與紙尿布構造不同，是由「外兜+吸尿墊」兩部分組成，外兜運用防水透氣薄膜貼合技術，薄膜厚度只有0.02公厘，兼具高防水度、高汗氣穿透率等特性，再搭配細緻的超細纖維織物，在尿液不易滲漏下，皮膚的汗氣照樣順暢排出，不會讓寶寶感到悶熱，同時降低得尿布疹的機率。

放在外兜裏的吸尿墊則採用一體成型設計，以多層材料交疊而成。楊聖傑強調，「每一層纖維材料都具有不同的特性功能」，最表層直接接觸皮膚的布料，採用極細的聚酯纖維與吸濕排汗纖維交織而成，尿液能夠迅速通過且被裡層吸收，特殊的表層疏水絨毛設計，則能夠維持尿濕後的皮膚乾爽，寶寶在尿過之後，甚至並不感覺到濕意，自然不會常常哭鬧，減輕爸爸媽媽的負擔，不用強睜著惺忪睡眠，三更半夜起床為寶貝換尿布了！

款式多樣 尿布外穿成時尚

三雨在環保尿布上的創意不僅於此，在其平均年齡僅二三十歲的研發團隊中，除了有懂得各種布材質料的專家，還邀請好幾個設計高手，在顏色與式樣上力求突破，朝向「尿布童裝化」來設計，打破人們對於尿布上不了檯面的成見。

「尿布其實是衣物的一部分，圖樣可以很Q、很時尚」，楊聖傑展示一件件自家設計的尿布外兜，水藍、淺粉、鵝黃，亮眼奪目，讓消費者對布尿布印象完全改觀，「日後還將開發圓點、格紋等花色，甚而可展現媲美名牌的繽紛流行感。」

另一項獲得多國專利的「單一尺寸設計」，出發點來自於因寶

貝成長太快，爸媽不多久就得添購不同尺寸尿布而困擾，三雨設計的尿布外兜雖然採取單一尺寸，內層則選用超細纖維布面，整件尿布的大小與長度，可以透過有魔鬼氈黏附功能的「魔術扣」作調整，相較於一般塑膠壓扣，只能固定一個位置，魔術扣可以依使用者需要黏附在內層任何地方，無論是剛出生的寶寶，還是三歲大的幼童，同一件Size即可搞定，改良了傳統尿布與紙尿布只能調整腰圍，無法調整身長之缺點，不僅幫助父母省下不少尿布錢，魔術扣也不會像一般塑膠扣硬硬的，觸感柔軟服貼，讓寶寶穿起來很舒服。

楊聖傑說，若單純比售價，機能性尿布價格當然較拋棄式尿布來得高，「但若有突破性的改良，能彌補長期以來尿布的缺點，且一件可以從出生穿到長大，父母購買意願就會升高」，事實也證明如此。

截至目前為止，「可重複使用之機能性環保尿布」除已經獲得六項多國專利，且榮獲99年度經濟部產業創新成果表揚「產品創新獎」殊榮，市場反應也極為熱烈，全省多達三百個銷售點，並成功以自有品牌銷售至歐洲、韓國及東南亞等地，亦有來自大陸、韓國、香港、馬來西亞等地的通路商，積極跟三雨洽談取得當地代理銷售權等事宜。

專業取勝 贏得使用者信賴

翌年，三雨的尿布在各大藥局及嬰兒用品店鋪貨上架，並於2010年元月成立直營門市以及百貨公司專櫃，楊聖傑指出，環保尿布是項革命性的創舉，在通路行銷策略上當然要與眾不同，他特別挑選具有護理與幼保背景者擔任專櫃人員，為她們設計結合護士與空服員形象特色的制服，塑造專業形象，當消費者前來洽詢時，並非一味強調自家產品有多麼好用，而是給予中肯的建議，讓消費者

企業創新關鍵

「探討過去，融入現代設計，創造未來產品」是三雨之所以能保持創新的見解，楊聖傑說，創新並非無中生有，通常都是從既有的智慧中累積，加入先進的科技綜合而成，他舉例，如奈米科技就是從荷葉上的露珠得到啓示，因為荷葉上的奈米纖毛可讓水滴可以不擴散，應用在紡織上即是很好的防水概念，因此他鼓勵員工保持敏銳與開放的心胸，多加體會生活中的事物，另外，三雨旗下的設計人員不會只坐在電腦前構思，而是實際走上第一線接觸消費者，多方吸收嬰幼兒養育知識，才能擁抱創新，設計出令消費者備感貼心的產品。

產生信賴感，在專櫃設計上，也別出心裁地擺設兩個透明展示櫃，將尿布分別吊在水盆與放有加熱器的燒杯上，讓消費者親眼見證其防水與透氣的特性，此舉比任何廣告文宣都來得有效。

楊聖傑分享一件難忘的趣事，三雨的專櫃在進駐高雄SOGO百貨時，專櫃小姐臨時無法來上班，他與另一位男性幹部隔天只好硬著頭皮充當「櫃哥」，兩個大男生專業親切的態度，比起同樓層均為媽媽級的門市人員，表現絲毫不遜色，第一週就有三天營業額拿下該樓層銷售冠軍，連他們都始料未及。

力求環保 降低能源浪費

此外，「可重複使用之機能性環保尿布」還榮獲經濟部產業創新成果表揚產品創新獎的殊榮，楊聖傑謙虛地說，得獎的榮耀應該歸功研發團隊，多數成員均未婚，願意花心思鑽研尿布創新上，讓他非常感謝，眼下雖獲得一些肯定，但還不敢說是成功，日後希望

能將機能性的概念，順利導入銀髮與婦幼童市場，這一切還有很長的路要走。

楊聖傑更提到，環保尿布雖然是個商業化產品，但設計用意不光是替為人父母者省錢、方便，背後有更重要性的意涵，他說，自己曾算過一個小孩從出生到戒掉尿布，共產生約1.5公噸的垃圾，而濕的紙尿布光用火是燒不掉的，必須要用汽油等燃料來燒，不僅不環保，而且浪費能源，「只要讓一個媽媽改變觀念，就可以幫台灣少掉一噸垃圾，若每年約二十萬個新生兒都改用環保尿布，就可以少掉二十萬噸垃圾，節省了更多能源」，不僅如此還得以讓更多的樹木不被砍伐，氣候異相不再繼續惡化。楊聖傑一改之前受訪的輕鬆表情，神情嚴肅地說著。

三雨國際的英文名稱為：3RTW International Corporation，3R的含意即指產品設計原則均需符合：Reuse（重複使用）、Reduce（垃圾減量）、Recycle（回收再利用）的理念，TW即是努力深耕於台灣之意；三雨的專注研發，不僅幫助無數家庭父母減輕育兒壓力，更讓人體認到所謂社會責任，原來就可以身邊做起。●



得獎標的：
低VOC環保型感壓粘著膠帶

台灣日東電工股份有限公司

老店新生 研發低污染膠帶響應環保

撰文 / 李曉婷

四十一年的日資老店，有的不是緩步遲行的殘喘，而是積極為環保議題盡心力的衝勁。台灣日東董事長吉川正人帶著濃濃日本口音的國語說：「帶領『老店新生』是他的責任，更是對產業的貢獻。」而花了兩年時間研發的「低VOC環保型感壓粘著膠帶」，就是最好的證明。



我們遵循「公開、公平、最好」的精神、發揮技術優勢進行差別化、瞄準特定的立基領域、力爭實現世界銷量NO.1。

— 台灣日東電工董事長 吉川正人

在台深耕多年的台灣日東電工，以生產車用環保膠帶為主，有感傳統溶劑型膠帶在生產過程中，使用有機溶劑及排放VOC會對環境造成傷害，且原料來源之一「石油」價格逐年飆漲、成本大增，因此積極尋求改善之道。

由於該產業屬高污染性工業，為響應環保與珍惜資源，遂設定長達十年、四大階段的計畫，獨家研發「低VOC環保型感壓粘著膠帶」，年銷量穩定成長。

● 環保意識 減少有害材料

小小一卷膠帶，裡頭大有學問。車用膠帶與一般家庭用膠帶不同處在於，車用膠帶強調耐候性與絕緣性，尤其要耐得了引擎運轉產生的高溫，在製作上更有難度。

傳統溶劑型粘著膠帶在生產過程中，用甲苯等大量溶劑以利粘著劑調配，使其易於塗佈在基材上，但粘著劑內含有機溶劑，不論在加熱或生產過程中，都會揮發出大量有害氣體，對環境、人體肝臟與呼吸系統將造成損害。

有鑑於此，環保署早在幾年前，已針對膠帶業界頒佈揮發性有機物排放標準，並實施「膠帶製造業揮發性有機空氣污染物管制及排放標準法案」，同時增訂揮發性有機物(VOCs)空污費費率。也就是說，膠帶業者若不積極改善製程，該產業將受相當程度衝擊影響。

再者，2007年開始原油價格飆漲，來到每桶100USD以上價位，而製造粘著膠帶的材料之一需從石油提煉，若能減少有機溶劑的使用，成本壓力勢必大幅降低，同時亦能保護地球珍貴資源。台灣日東電工董事長吉川正人表示，早在2003年起，公司便響應環保署各項環境保護政策，且自2007年開始，有機溶劑使用量已低減為21,000L/年，大幅減少84.3%。「不論在台灣或是日本，膠帶產業都屬高污染產業，更要對環保盡份心力，減少使用對環境有害的材料就是成功的開始，」台灣日東生產本部副本部長方仁駿說。

十年大業 帶領產業革命

方仁駿說，傳統膠帶對人體與環境大有害處，因此台灣日東在開發過程中設定十年進程，並分為四大階段，首先降低環境負荷物質、再來是削減鹵素與對大氣有害的VOC，所有重點全環繞在「削減對環境造成損害」的因素。而此次獲得成果表揚的環保膠帶，即是十年進程中最後一個階段「對VOC的遞減」，這也是業界首創。

由於早期汽車產業受限技術

公司小檔案

董事長	吉川正人
總經理	吉川正人
營業項目	1.PVC電氣絕緣膠帶及各種粘著膠帶 2.半導體封止材料 3.半導體晶圓研磨/封裝用電子級膠帶及機器 4.製品加工
總機	07-8213106
傳真	07-8213155
網址	www.nitto.co.jp
地址	高雄市高雄加工區南七路1號

材料，業者僅著重於汽車能正常運作即可，並不要求舒適度，更遑論提倡環保意識，相關產業亦沒有進行溶劑減量的策略。而環保膠帶的構想，就是讓人體不受有機溶劑負面影響，於是台灣日東肩負起領頭羊重責大任，帶領業界朝專業領域製品研發邁進。

● 乳化方式 塗佈難度變高

水性黏著劑，這些牽涉使用哪種介面活性劑或材料去轉相？以及要使用哪種設備？這著實讓大夥想破了頭。方仁駿說：「一般水性都是以壓克力為主，可做成聚合性的粘著劑，而台灣日東研發的是橡膠型膠帶，難度更高。」

經過研發團隊不斷努力，最後終於找到「乳化方式」，使溶劑型變成水分散之乳劑型。他解釋，此一方法將原來大量使用溶劑的粘著劑作成方法，改變以水為主要溶媒的方式，大幅削減環境負荷之成分。

「但最困難還是塗佈方式。」在提高水含量後，粘度大幅降低且流動快速，使用傳統塗佈方式無法塗佈均勻，更無法快速乾燥。大夥為此受盡折磨，常常忙到半夜十二點，前後總共嘗試六種塗佈方式，依舊找不到正確參數。「那時心理受到很大衝擊，常常覺得快要成功了，卻依舊事與願違。」他無奈的表示，有時好不容易抓到要點，但重複性就是無法持續，下次實驗又以失敗收場。

他分析，粘著劑的變化性受到周遭環境影響很大，每次試驗成功後很高興，但同樣條件隔天再次測試卻又不成功。「初期對於無法塗佈時覺得還好，自我安慰說尚在實驗階段，但經過半年後還是無法抓到正確參數，心情很低落，加上日本總公司頻頻關切，心理有很大的挫折，回家常常睡不著。」他承認，從事研發工作壓力真的很大，但每當成品出現在眼前，所有失望與辛苦，都被興奮取代

了。

歷時兩年 總公司頻關切

「設計粘著劑配方已花了一年時間，但傳統塗佈方式無法製作，又花了一年時間做改善塗佈工作，整整花了兩年才研發成功。」這兩年內台灣日東投資在研發成本與材料費甚多，設備的導入增設及研發，生產人才的採用等方面也投注很多。

方仁駿表示，尤其日系公司很重視進度，每個案子有固定的完成時間，會關切員工接下來要用哪種方式完成？這段未完成的時間將對公司造成多少收益上的影響等等。「除了自己要對總公司檢討，對user也一樣，當初承諾多久後會提供新產品，若既定時間內無法完成，勢必要做說明並得到諒解。」

在龐大壓力下，他只能靠著下班帶著同仁去路邊攤喝一杯解悶，常常一坐就坐到半夜，讓頭腦清醒一下，思考明天要如何完成剩餘進度。那時不少員工覺得投入心力，卻看不到成果，紛紛表示想離職，「我能理解這群年輕員工受自我要求驅使，想表現的更好，認為投入就一定會看到成果，沒有成果時就覺得受衝擊，一下子無法接受，還好我們走過來了。」

取信客戶 減低認知差距

但研發成功並不代表已走向坦途，還有更辛苦的路等在前方。「如何取得客戶認同與認定最為困難，環保膠帶不像一般膠帶可以馬上販賣，必須是經由客戶試用、認為可行後，才能再行加工成為成品，最後才是銷售到終端客戶手中，」吉川正人道出另一項挑戰。

他表示，因為是新環保製品，粘著力與傳統膠帶相較比較不強，必須在粘著力方面取得客戶認同，從客戶的意見中找尋材料的改進空間，當中得經過多次反覆不斷認證過程。「台灣日東要做的，必須是從客戶需要著手，減低彼此差距，要盡可能的縮減。」

「有成長的部分就全力爭取，公司要不斷成長創新，不斷提供讓客戶覺得更有價值的製品，要提升創新力與技術力，」吉川正人解釋，所謂的「有成長」，例如台灣的LCD與半導體產業，都是屬於成長領域，尤其政府針對液晶與半導體兩大產業努力推動環保意識，像是如何用太陽光能與太陽能電池研發出更進階成長的領域都是。台灣日東更要支持政府政策，推出VOC殘存量低、黏著性高、更符合環保訴求的環保膠帶，目前新產品已行銷至日本、中國大陸、東南亞、美國、歐洲等等。

當台灣日東獲知得獎訊息時，吉川正人興奮的與員工分享，並鼓勵員工要更有自信心，因為受到肯定，表示有實力，希望大家引以為傲。他說，雖然研發過程有與日本總公司連結，借重總公司協助，但是由台灣主導研發並負責執行與活動。「總公司對此很稱讚，直說過去沒有如此好的成績，這次得獎真的太好了。」目前台灣日東已將獲獎環保膠帶設定為公司中期發展項目，講成為基盤產品，也是日後再度延伸的項目，未來長期計畫，將著手無塵室等級提升，繼續在防止污染性擴散的領域中邁進。

能力取勝 公司積極育才

日商來台設廠，文化交流與適應必定是雙方員工需要熟悉的關卡。早期台灣風靡日劇，不少劇情皆著墨描寫職場文化的點點滴滴，對台灣觀眾影響很大，而是否在日商公司工作，真如戲劇上所演出，員工們全都兢兢業業、嘔心瀝血？

企業創新關鍵

台灣日東是間百分之百日資公司，卻能秉持在地化精神支持台灣政府對環境保護的各項政策。該公司領先市場，創新研發環保膠帶，以低VOC粘著劑製程技術，符合環保訴求，可減少93%的有機溶劑揮發物(VOCs)，溶劑使用量由3,885噸/每年減為500噸，減少84.3%，非常符合綠色環保概念，同時降低污染對人體的損害。

新產品開發出新規低VOC Latex黏著劑及其薄膜高速塗裝技術，使用水分散系黏著劑有環保訴求，以水為界面活性劑，品質穩定，在汽車用黏著劑佔有極高市佔率。

吉川正人哈哈大笑的表示，就算在日本，也會看是哪種型態公司，不見得是每間公司都這樣。他兒時記憶中，長輩們都工作到很晚，但現在年輕人不喜歡在公司熬夜加班、喜歡自我進修或是培養興趣、不喜歡跟主管餐敘。「可能台灣人對日劇既定印象太深了。只有在二十年前的日劇的確會那樣演出，現在日本的戲劇多少都有改變。我一直派駐在海外，跟各國同事一同工作，台灣人很勤奮努力，與日本人很合，文化契合度也是，大家相處非常融洽。」

他表示，公司內不分日本人與台灣人，大家都是一同工作的夥伴，能力與水準相當，升等是以能力取向區分，不分國籍，任職則依照個人專長培育、並激勵員工的專業。過去派駐在台灣日籍同仁很多，現在本地主管已晉升重要職位，日籍人士僅有四位，與過去相較減少很多。

至於在專業人才培訓計畫方面，日本總公司設計出一系列自創教育計畫，讓台灣分公司導入並實施，教育計畫分成兩方向，並與

總公司連結，除了在內部做有計劃性的教育訓練，並搭配外界顧問公司課程的培訓，特別是針對幹部做培養，以提升實力。而成爲台灣日東人具備哪些特質？「很簡單，就是開朗、活潑。因爲是團隊力量，一個人無法達成，我們重視做事態度，必須開朗活潑、有朝氣，與所有部門與海外互動，如果僅一個人獨自工作，會是很黑暗沉悶的，希望具有良好工作態度的人才加入我們的工作團隊，」他說。

老店新生 推崇自然狀態

台灣日東對日本總公司而言，是間「很老」的海外子公司，已超過四十一個年頭，但台灣日東每年都有新的改變，例如新製品、廠房、員工福利等都不斷提升。吉川正人說：「我期許要經常蛻變，不進則退，如果沒有改變，很快就會被淘汰。」

他說，自己非常推崇「自然（自燃）狀態」，這有兩個含意：一個是大自然的現象，太陽東升西沉就屬於「自然」現象，用自己的力量去激勵更積極向前的動力；另一個則是「自燃」，例如父母常思索如何培育小孩？很多父母親會使用其他方法激勵，促使小孩用內部力量將潛力燃燒出來，就是「自燃」。

「我期望台灣日東能代表「老店新生」的意涵，新生在日文代表「很新鮮」，等同老店很新鮮，希望這份新鮮能歷久不墜，」吉川正人許下對自己、對公司、對產業的重責大任，同樣的，他亦會一步步帶領大家努力實現。●



得獎標的：

VIA Mobile-ITX Embedded Board Form Factor

威盛電子股份有限公司

名片尺寸主機板 締造嵌入系統新傳奇

撰文 / 唐祖湘

全球IC設計的領導廠商威盛電子，為可攜式的嵌入式應用系統設計出尺寸僅有6cm x 6cm、精緻小巧Mobile-ITX板型模組，提供更長的電池壽命、便利的網路連接以及豐富具彈性的功能選項，締造嵌入式系統微型化的新一波旋風，威盛創新的一小步，卻是嵌入式應用界的一大步。



我們的目標很清楚，就是創造兼具『低功耗、小體積』與『最佳綜效』的平台，然後一步步把它做出來就對了！

— 威盛電子嵌入式平台事業部協理
郭能安

「真」正的勝利不在於競爭求勝，而是創造嶄新未開發的市場，帶給顧客更多不一樣的服務。」不同於管理大師麥可波特的競爭力架構，兩位歐洲管理學院(INSEAD)學者(W. Chan Kim)與莫伯尼(Renee Mauborgne)針對過去一百二十年來，三十多種不同行業別採取的一百五十幾種策略行動(Strategic Move)分析後，提出了震撼商業市場的「藍海策略」觀點，強調企業應該要拋棄價格割喉戰的紅海競爭，投入更有潛力的市場開發。

以生產主機板的晶片組、中央處理器以及繪圖晶片起家的威盛電子，早在十年前，節能減碳、省電環保等觀念均尚未興起，就意識到資訊電子產品應走高性能、低功耗的設計路線，成為IT業界擁抱藍海的最佳範例。

翻開威盛電子的發展史，1987年在美國加州成立，1992年總部遷回台灣，二十多年來，憑藉著兢兢業業的研發和經營，晉身為世界上最大的獨立主機板晶片組設計公司之一，之後業務範圍從IC設計、硬體製造、產品流通延伸至品牌運作和市場行銷等領域，發展方向呈現上中下游垂直整合之勢，在業界享有舉足輕重的影響力，但外界較不為人知的是，威盛堅持綠色革命、數位環保的核心價值，早在多年前就已經埋下種子，其成果逐一展現在2000年以後出

品的系列產品上，不僅CPU處理器越作越迷你，嵌入式主機板體積亦不斷縮小，幾乎是每隔兩年，就看到威盛推出驚艷市場的新一代優秀研發成果。2010年，威盛更以「Mobile-ITX Embedded Form Factor」，創造出業界尺寸最小的x86平台嵌入式主板，勇奪經濟部殊榮，成為當年度唯一一家獲獎的電腦資訊產業廠商。

精益求精 塑造業界分水嶺

走進威盛電子位於新店總部某間簡樸的會議室裡，沿著牆面陳列著一整排嵌入式主機板產品，研發部嵌入式平台事業部協理郭能安仔細介紹結構，只見各主機板上密密麻麻鋪設了晶圓組、插槽與連接頭等各種元素，唯一不同的是，隨著版本的更新，主機板體積愈來愈小，直到介紹「Mobile-ITX Embedded Form Factor」的本尊時，尺寸竟然僅有6cm x 6cm，跟一張名片大小差不了多少，郭能安說，Mobile-ITX是現今市面上最精巧的CPU卡，比威盛前一代深獲市場好評的Pico-ITX版型主板，尺寸又大幅縮小一半！

「其實這幾個主機板是一路演進而來的」，郭能安從Mini-ITX、Nano-ITX、Pico-ITX，一路介紹到Mobile-ITX。的確，從第一代的Mini-ITX尺寸呈現17cm x 17cm，第二代的Nano-ITX減少為12cm x 12cm，一直到Pico-ITX的10cm x 7.2cm，不難發現世代傳承的意味，也為威盛研發團隊致力於小而美與微型化的產品策略，留下了最具體，也是最珍貴的紀錄。

微型化當然不會突然就發生，不過在前幾年即可發現這是個趨勢，郭能安指出，因應電子產品趨於輕薄短小，使用者對於功能和效率

公司小檔案

董事長	王雪紅
總經理	陳文琦
營業項目	無晶圓IC設計，產品包含處理器、晶片組及嵌入式主機板等
總機	02-22185452
傳真	02-22189860
網址	www.via.com.tw
地址	台北縣新店市中正路531號1樓

、速度的要求仍然很高的市場走向，威盛早在2002年，率先開發出EPIA Mini-ITX主機板規格，讓當時仍停留在PC主機板規格的嵌入式產業吹起跟進風潮，目前已是中小型PC主機板的工業標準，儼然形成業界一個明確的分水嶺，此後，威盛每兩年至兩年半就推出一款主機板模組新品，一代比一代規模小而精巧，Mobile-ITX也是秉持這樣的精神下所誕生的產物。

不過，超小的外型是否也意味著性能與功能上有所縮減呢？答案是否定的，Mobile-ITX採用模組化設計，包括一片CPU卡，上頭除了有七、八顆威盛自家生產的晶片，輸出與輸入的連接口，從USB、PCIe到CRT和DVI一應俱全，讓使用客戶只需設計輸出入連接頭(I/O)即可，提供更大的彈性進行客製化設計，以縮短設計和測試的時間，而且，由於微型化的精細設計，Mobile-ITX模組的最大功耗低到只有五至十二瓦，完全可以通過細線電纜進行供電，亦創下業界最低的紀錄，適合需要維持二十四小時開機，以及艱困環境下等類的應用系統，為長期被詬病過於耗電的工業電腦產業，作了一個完美的示範。

全新研發 難題應接不暇

要製作出這樣一種全功能設備，自然得要花研發團隊一番心血，身為幕後研發團隊統籌的郭能安表示，投入科技研發業這麼多年來，Mobile-ITX是目前唯一讓他覺得「腦筋力氣已經Push到底了」的艱難任務，當初願意接下來，除了希望能實現更輕便可攜的工業電腦設計之外，另一個目標就是希望能降低嵌入式運算系統的複雜度，進而可以被應用在各種智慧型數位裝置上，大幅縮小應用裝置的體積與功耗，進而達到節能省碳的目的。

團隊從2008年10月接下這個任務，整整花了將近一年時間才告完成，「因為業界從沒有出現過這麼小的主機板模組，毫無任何設

計可供參考，光思考要如何制定規格，就花了三到四個月時間，」郭能安回憶，當初自己是親自動手定規格、擬技術清單，再交由硬體工程師動手製作細部佈局，沒想到，因為空間縮小，但功能仍要維持，起初有四分之一元件都擺不下去，電源供應力也不夠，必須要重新尋找新的元件，以及換電源轉換IC，此外，還要強化耐震力，以及克服焊接時的一些效應，過程中可謂困難重重。

要克服的難題還不僅於此，郭能安逐一說明，包括信號走線阻抗的計算與控制、PCB上層與下層的基本控制平衡，以及使用高密度的PCB layout等，樣樣都是全新挑戰。

首先，主機板的每條信號線都必須與晶片組的信號阻抗搭配，避免過多的電磁波與雜訊，使其信號最佳化，這對於一塊規模僅有6cm x 6cm的主機板而言，該如何適當安排信號線的位置，對研發工程師是一大考驗，尤其，以往HDI製程最常應用在手機的主機板製造上，這回第一次用在x86平台主機板上，功能變得複雜許多，需要的信號走線量也是手機主機板的數十倍，因此研發團隊決定破天荒採用十二層板的設計，有效利用層板空間且精密的控制信號平衡，也因而設計出最輕薄迷你的x86平台主機板。

郭能安表示，一般頂多四至八層，信號走線就已經錯綜複雜，而設計十二層板的困難度不光要考量信號，在於每一層都非常的薄，每層的密度要相當，上下層必須平衡，才不致因為高溫壓合，導致層板扭曲，以及零件不穩定的缺陷，並且因要講究密合度，必需要用到雷射鑽孔，鑽一層再去合一層，連孔徑多大都是考慮重點。

由於過程中以應接不暇的問題產生，半年後，才作出第一次的樣本，沒想到，二十片主機板樣本中，只有一片會動，而且狀況時好時壞，研發團隊只得重新列清單，思考哪裡出了問題？結果找

出包括電源設計不良、PCB製程要重新規範，連結器也有短路的現象.....等等一連串狀況，光要釐清就花費不少時間，解決過程中令工程師頭痛的問題更是層出不窮，還花超多時間與精力在改善良率上。

● 用途廣泛 軍事醫療入列

在這段研發期間，郭能安與幾位研發成員幾乎到了廢寢忘食的地步，他笑說，公司雖然強調創新的重要，卻希望員工保持正常作息，不鼓勵加班來執行，儘管如此，他仍然無時無刻不在動腦筋思考，怎麼解決眼前這些棘手的難題，甚至有一回，他從洗手間出來，有個點子從腦中靈光一閃，趕緊跟同仁說：「我想到那個該如何解決的方法了！～」現在回想起來真是太過瘋狂，「像是作了一場噩夢！」

經過一波三折，所幸最後Mobile-ITX還是如願地開發完成，也確立了威盛在嵌入式x86平台市場的標竿地位，在產業應用上更是前所未有的廣泛，包括行動上網裝置、軍用偵察機、潛水艇、機械人、醫療器材、監控系統、機上娛樂系統、自動駕駛飛機等，Mobile-ITX都可以派上用場，銷售範圍含擴海內外市場，郭能安指出，目前已經有國外廠商採用Mobile-ITX Form Factor進行產品研發，包括某國軍方設計無人駕駛飛機，以及某歐洲石油集團打算用在所設計的平板電腦上，未來若成功，將加裝於全歐洲超過一千個加油站據點等。

● 獲獎無數 視創新為使命

能在一年時間就挑戰成功，郭能安與其所帶領的研發團隊功不可沒，雖然研發期間壓力超大，研發人員事後卻覺得甘之如飴，郭能安認為關鍵在於：「創新會讓人上癮」，並認為喜愛接受挑戰，

企業創新關鍵

威盛電子於2004年嵌入式平台方案事業部，與一般個人電腦或手機部門不同之處在於，嵌入式平台方案事業部的技術是專為某些產業或公司所研發，所採用的零件不是一般普通零件，設計成果也並非一般消費性電子商品，而廣泛出現於各種不同的工業產品應用中，郭能安表示，不像手機或3C產品，半年、一年後研發技術可能就被超越，威盛在嵌入式領域具有相當程度領先業界的技術水準，研發團隊主要的任務就是不斷利用創新思維，研發出更可靠、更突破的產品，也就是發展所謂的「藍海」，因此其創新策略主要在於將產品的層次拉高，除了要兼顧品質，還要能延長產品使用週期，確保客戶使用三、五年產品仍然保持水準，讓公司持續維持高成長獲利，且成功擺脫競爭者的追趕。

是研發人員的普遍特質，他強調，投入研發這行，就像是走上一條不歸路，如果太久沒有創新、不挑戰自己，還會覺得不舒服，「喜愛研發的人，並非為了薪資高或福利好才去創新，而是內在的驅動使然，而研發成功後所得到的成就感，非金錢所能比擬」。

對於這次能得到產業創新成果表揚之「產品創新獎」，郭能安開心地表示，得到消息時非常高興，「對於長久研發創新人員來說，這是最好的鼓勵！尤其又是官方正式獎勵，感到一切辛苦都值得了。」

其實，攤開成軍六年的嵌入式部門的得獎成績，可謂洋洋灑灑，2010年不光是Mobile-ITX獲得肯定，VIA VB8003（內建S3晶片，可支援多重螢幕輸出）與EITX-3000（第一款Em-ITX雙海岸線）嵌入式主機板也榮獲2010台灣精品獎殊榮，2004年VIA Nano-

ITX VT6032、2007到2009年，Pico-ITXe嵌入式主機板與處理器平台等產品，亦數次獲得台北國際電腦展的「Best Choice」，廣受客戶端的稱讚，得獎紀錄相當輝煌。

被問到如何培養研發團隊裏豐沛的創新能量？郭能安想了想說，身為研發主管，自己必須要常提出疑問，拋磚引玉，引導成員動腦發掘更多問題，此外，他對用人也有一套要求，成績可以不是頂尖，但在校時一定要修過專題實驗的學分，而且自己必須親手操作的經驗，「擁有實驗精神特質的人，對創新才会有熱情。」

提到對Mobile-ITX的期望，郭能安不改研發人員勇於創新的本色，再度設下目標，「希望將功耗控制到五瓦以下，推廣應用至更多層面」，他說，目前五到十二瓦對應用某些產品仍有侷限性，若能有效降低功耗，以後手機裏都可以放個迷你移動式電腦！未來將造福更廣大的消費族群。●



得獎標的：
Mobile Computer 行動式點銷售系統

拍檔科技股份有限公司

用心打造自有品牌 躍居世界舞台

撰文 / 唐祖湘

拍檔科技長年以發展品牌的創新精神，專注於POS點銷售系統產品與週邊設備的開發，跳脫硬體製造商與傳統代工的角色，投入研發各種客製化的系統產品，協助客戶促進營業銷售與效率，成功的以自有品牌在國際市場佔有一席之地。



精準掌握市場脈動，持續觀察
科技發展趨勢，以創造客戶最
佳利益為己任，秉持熱誠、創
新研發。

— 拍檔科技董事長 葛雋詩

幾年前，知名的國際行銷大師賽斯高汀(Seth Godin)曾提出的一個革命性商品行銷概念——「紫牛理論」，原理是：世界上讓人一看即忘的商品太多，就像牧場上到處都是的黑白乳牛一樣；如果要讓公司的商品闖出名氣，就要想辦法讓它夠顯著，像一群乳牛中唯一閃亮的紫牛，想辦法讓自己與眾不同、脫穎而出，才會引起市場的注意與討論，其實背後所揭示的真正涵義是：平凡總是導致失敗，創新才是商業競爭中顛仆不破的真理精神。

這些概念，在今日社會聽來耳熟能詳，若在以往，商場競爭還不那麼競爭的年代，代工仍是市場主流，少有人談到創新研發，更遑論是建立自家品牌，但早在二十年前，出身台灣的拍檔科技在成立初始，就下定決心要走品牌之路，成爲一隻勇往直前，擁有自我特色的「紫牛」，過程中更以創新爲宗旨，多年下來，拍檔產品的銷售範圍遍及世界各國，在五大洲均有耀眼的成績。2010年，拍檔科技更以最新研發的「EM-200行動式點銷售系統」，勇奪經濟部產業創新成果表揚的「產品創新獎」，被外界視爲實至名歸。

● 建立品牌 滿足客製化需求

成立於1990年的拍檔科技，最早其實是從Auto ID市場起家，

生產光筆、磁卡讀取機、解碼器及分離式CCD Scanner行銷歐洲及東南亞市場，董事長葛雋詩表示，當時拍檔生產的二聯式發票機，曾在台灣佔有百分之九十五的市佔率，當時台灣各大商場與餐飲所使用的發票機，幾乎都是由拍檔出品的！

但拍檔不因高市占率而滿足現狀，隨著技術發展，開始專注POS(POINT OF SALE)點銷售系統及週邊設備的開發，生產可程式化鍵盤、客戶顯示器、收據印表機等，透過POS週邊生產經驗，逐漸認識POS的產業生態，於1995年正式跨足POS終端機的生產，成立研發總部，調整方向成為市場上專業的POS系統製造商，曾經連續被天下雜誌評選為台灣成長最快之中堅企業及最具投資潛力一百強之列，獲頒國家企業金獎之傑出企業獎、經濟部第六屆小巨人獎等，外銷比例佔營業額九成以上，產品品質深獲國際大廠的肯定。

所謂POS，是一種廣泛應用在全球各大零售業、餐飲業、百貨業、觀光飯店、便利商店及其他服務業者等行業的電子系統，在商品交易或買賣的過程中，買賣雙方能夠透過前檯的自動化設備及週邊設備，例如，消費大眾最常在大賣場及百貨公司結帳時所看到的電子收銀機及讀碼機等，即POS系統產品之一，其將商品銷售的金額、數量、交易明細收等各項買賣資訊，集中傳輸到後端電腦或網路伺服器主機內，再透過應用軟體對進行統計及分析，可分析及統計出的各項進貨、銷貨、存貨或存貨銷售天數等結果，將有助於經營者在最短的時間內，對銷售的產品、數量及金額作出最快的調整，業者可以透過此系統有效提升經營效率，可以說是現代零售業界經營上，不可或缺的必要工具。

公司小檔案

董事長	葛雋詩
總經理	黃光源
營業項目	點銷售系統(POS)主機、點銷售系統(POS)週邊、Kiosk
總機	02-29188500
傳真	02-29111801
網址	www.partner.com.tw
地址	台北縣新店市寶橋路233之2號10F

有別於PC或筆記型電腦較偏向標準化規格，POS系統的客戶需求不一，無法以一套規格滿足所有客戶，因應不同性質的使用商家，在功能與規格上必須重新設計，因此量身訂做的客製化需求相當常見，而拍檔科技正是少數台灣保有自有品牌以及擁有強大的研發系統能力的POS系統廠商，葛雋詩表示，拍檔旗下的POS系統產品眾多，但市場區隔相當清楚，以這回得到產業創新成果表揚的EM-200為例，是專門為一些中小型規模商店經營者所設計的系統產品，研發動機則有部分來自於董事長葛雋詩個人生活中的經驗。

可攜式裝置 造福中小產業

葛雋詩娓娓道出這段不為人知的故事，住家附近一家麵攤老闆曾向他訴苦：「每次麵攤打烊，結束營業回到家都已經半夜了，還得清點營業金額、結帳，忙好幾個小時才能休息，沒有時間陪小孩，感到很愧疚。」這段心聲令他印象深刻。

後來，葛雋詩在歐美各國出差時亦發現，當地店家約下午五點即關門結束營業，除了國情與生活型態不同導致如此，另外一個原因就是歐美業者善用系統，可以很快將當天的銷售情況弄得一清二楚，相較之下，台灣一些非連鎖系統的商家還是仰賴傳統人力，因為沒有電子化系統工具的輔助，營業結束後老闆還得自己回家核對金額、作報表，犧牲了陪伴家人的時間，讓葛雋詩產生以下念頭：應該幫這些中小業者設計一套POS系統產品，解決類似的困擾，將時間節省下來，享受天倫之樂，或是拿來構思更多對有益於營業成長的問題。在他本人親自領導研發團隊下，經過一系列產品提案、產品開發計劃、產品開發設計、工程試產作業，花了兩年時間，EM-200終於正式問世。

在拍檔研發團隊的巧思下，「EM-200行動式點銷售系統」擁有多項突破性創舉，除了系統的穩定度持續高水準，由於考慮到中小規模商店業者營業時常有移動的需求，EM-200被設計成重量僅1.25公斤，內建Wi-Fi、Blue Tooth、並支援3G無線網卡，可作為無線手持移動裝置，滿足了行動交易的需求，還可搖身一變成爲POS終端機，是市場上第一台兼具POS機台的工業級平板電腦，等於幫商家節省了硬體購置成本，而觸控式操作的設計，也讓結帳人員僅需一指即可完成所有的交易，使用起來十分方便。

● 延伸服務 POS價值極大化

EM-200最值得矚目的就是同時整合了「平板電腦」與「POS」的特色，葛雋詩指出，EM-200系統輕薄短小，不僅方便攜帶，POS機台上並整合三軌磁卡閱讀器，可讀取信用卡、磁卡等，亦有後背式客戶顯示器、指紋辨識器、智慧卡讀取裝置、I-Button及RFID Reader等，突破工業平板電腦過去僅在醫療或工業等特殊市場使用，亦能導入餐飲業、零售業、物流業等民生消費產業，甚至可廣泛應用金融、商業、交通等領域內，甚至可依客戶需求，進行不同系統內容設計，也因此創造出不少令人驚喜的服務。

比如說，用在餐廳點菜上，葛雋詩說明：「傳統方式都是靠餐廳服務生手寫來紀錄客人點菜內容，忙亂中常出錯，也比較花費時間，EM-200則可讓客人自己看著系統螢幕上自助點餐。」螢幕上，可呈現出該菜色的圖文介紹、烹飪方式、食材履歷、營養成份、卡路里計算等等，甚至於今日主廚推薦、暢銷排行等促銷活動，皆一併入列。

葛雋詩強調，每個商家都希望自己POS系統能因應需求與眾不同，「以開發餐飲的POS系統來說，我們希望客戶提供專業know-how部分，例如建議客人點這道菜適合搭配什麼酒？牛排是從哪裡

進口的？點幾分熟最好吃？主廚設計菜色的想法是什麼？」讓客人看到不只是一份硬梆梆的菜單，還可以加入更多讓食物美味的專業元素，讓用餐更為盡興。

「POS系統看似是一個硬體產業，實際上非常以人為本，必須要與客戶有良好的互動，才能激起更多火花。」葛雋詩進一步說明，由於拍檔不只是個純硬體製造商，並不光是將東西成功的賣出去，還要能夠吸引客戶認同你的產品，因此要透過不斷溝通、聆聽客戶的聲音，提供更成熟的POS的服務應用，進而幫助客戶創造更大價值。

前瞻產品 培養市場實力

二十年來，拍檔累積了POS終端機的研發與製造技術，一直不斷推出領先同業開發符合市場需求的產品，尤其All-in-One一體成型等系列產品，打破以往POS主機是主機，螢幕是螢幕，掃描器是掃描器，幾家產品必須湊在一起用的分工狀態，除了大受好評的行動式點銷售系統，2008年推出市場首創整合「客戶顯示器」、「三軌磁卡閱讀器」及「熱感式出單機」的All-in-One POS終端機，在POS系統市場投下震撼彈！

葛雋詩坦言，並非每一款All-in-One推出都會成功，但拍檔一定會從錯誤經驗中記取教訓，例如，拍檔曾推出一款結合Mobile、Wifi、GSM、GPRS、GPS、Blue Tooth與RFID共六種功能的POS系統，可說是業界開風氣之先，無奈在當時算是「曲高和寡」，加上要整合六種技術於一身，不僅體積變大，天線收訊如何不受干擾也是門大學問，雖然客戶的接受度沒有如預期理想，卻令拍檔學習到研發與仔細分割市場之間的重要性。

企業創新關鍵

「一個企業創新不一定會成功，但不創新早晚會被淘汰！」葛雋詩在提及拍檔創新秘技時，有感而發地表示。他分析，POS系統與客戶之間的信任關係，更甚於其他產業，因為系統不像普通產品，不會經常更換，當硬體做得愈來愈好之時，能否提供使用者更多創新服務，就是POS系統廠商必須思考突破的重點，對於打品牌戰的拍檔來說，長期保持創新的策略，包括：每年均撥出部份盈餘投資在研發上，即使失敗仍要持續投資，並且要花功夫了解各個在地市場，才能擬訂正確的研發方向，設計出滿足使用者需求的產品，此外，公司對於工程師申請專利成功、得獎都有很明確的獎勵辦法，加上一以貫之的企業理念，才能建立與客戶間相互信賴的條件。

深化創新 堅持品牌之路

拍檔科技之所以取名為「拍檔」，除了自詡開發出前瞻性的產品，以滿足客戶的多樣性需求，成為客戶永遠的最佳拍檔之外，其實還包括創立之初股東間的承諾，葛雋詩語帶感性的說，二十年前拍檔成立時，連他本人在內共有十個股東，他曾告訴大家：「我們同在一條船上，一定要同心協力，划向光明」，二十年來，雖然難免意見不一致，所有人都能以理性與信任態度解決問題，除了一位股東因身體健康因素不得不離開，其餘九位仍然秉持著當年承諾，堅守崗位，兢兢業業為公司與客戶打拼，葛雋詩由衷表示，「非常感謝股東對我的信任」。

兩年前，拍檔將名片LOGO的下方統一增加了一行字：「Care、Trust、Responsibility」，用以表達拍檔企業的中心思想，

不只是對待客戶、供應商，對待自己的員工也是如此，尤其拍檔的產品線遍及五大洲，所任用的都是當地的人才，但因為企業精神明確，以致各國市場都有很好的成績，包括美國有75%的戲院，以及麥當勞、Subway等連鎖餐飲等，均選用拍檔的POS系統產品，目前拍檔銷售成績在中國排名第二，歐洲排前五，美國也達前十名之列，葛雋詩強調，或許拍檔的利潤在POS系統市場不是第一，但品牌知名度卻是名列前茅，深獲許多客戶信任，他並透露，前陣子拍檔在希臘召開四天三夜的會議，歐洲各國竟有一百多名企業主特地飛來與會，並一起歡慶拍檔成立二十年的生日Party，足見拍檔品牌在各國客戶心目中的份量。

「如果沒有一開始走創新之路，堅持作品牌，我想拍檔今日不會有如此成就」，葛雋詩表示，未來十年環境變化必然更大，拍檔在經營品牌上會更加小心，除堅守本業外，也尋思如何從製造轉型為營運角色，讓使用拍檔的客戶感受到更多價值，在這過程中，創新將是改革的動力燃料，繼續支持拍檔在品牌之路上走得更穩、更順遂。 ●



中華電信股份有限公司電信研究所

開發手機電子書平台 掀起行動閱讀新趨勢

撰文 / 唐祖湘

近十年來，消費者已先後歷經「行動通訊」、「行動上網」的衝擊，隨著智慧型手機的普及化，「行動閱讀」儼然成為新一代的流行趨勢，如今，只要透過各式智慧型手機連網到中華電信Hami書城，數十萬冊書籍隨讀者選取購買，手機閱讀字體可以放大、縮小，亦能整合聲音、影像、調整明暗度等，使得行動閱讀更加便利，也讓消費者有了更新鮮的閱讀體驗。



研發電子書服務平台，致力於營
造讀者、出版業與電信業三贏生
態。

— 中華電信多媒體應用研究室主任
何業勤

陳先生是個白領通勤族，每天必須搭乘近一小時的捷運，往來於家與辦公室間，這天一早開部門會議，他在報告中引用最新的消費數據，對主管的各項提問應答如流，又將最近的國際金融局勢分析地頭頭是道，表現受到主管稱讚，同事小林不禁好奇問他：「你每天加班到哪麼晚，一早又來上班，哪來的時間讀那麼多資料？」陳先生神秘地笑笑，說：「因為最近我發現一個可以隨身帶著走的書城啊，通勤時就能下載最新財經雜誌內容，利用零碎時間進修，而且購書價格還省下一半喔」，小林眼睛一亮：「是最新的電子書嗎？」陳先生晃了晃他手中的智慧型手機說：「不需另外買電子書閱讀器，用手機就直接可以看了，隨指一按連結到Hami書城，超方便的！」

自從2009年10月28日Hami書城正式上線以來，有越來越多的「陳先生」感受到行動閱讀的便利，這個國內第一個提供智慧型手機電子書購書與閱讀服務的平台，開賣首日電子書即銷售出四萬多本，瀏覽人數高達廿五萬次，成為各家媒體競相報導之熱門話題，推出短短一年，更創下平均每日六萬次以上的點閱率、下載超過百萬本的紀錄，能締造如此傲人的佳績，該平台幕後的研發團隊——中華電信研究所多媒體應用研究室功不可沒，該平台更因此獲得經濟部產業創新成果表揚「產品創新獎」的肯定。

企業智囊 開啟手機閱讀靈感

國內電信服務業龍頭中華電信，早在多年前即設置一個研發重鎮，專門從事市場需求產品與服務的創新研發，這個單位就是中華電信研究所。中華電信研究所分工精細，旗下共設有九個研究單位，其中舉凡打電話以外的加值服務，譬如眾人熟悉的手機來電答鈴、指定轉接、上網、影音以及電子書等，均屬於「多媒體應用研究室」的研發內容，此回獲獎的電子書創新服務平台，亦為研發團隊的心血結晶。

中華電信研究所多媒體應用研究室主任何業勤表示，中華電信公司在智慧型手機上經營已久，2009年5月，多媒體應用研究室接獲公司指示，希望能開發結合智慧型手機與電子書功能的服務平台時，研究團隊手上其實還有四、五個研發案同步進行著，不過，「因為可以幫助廣大消費者進入行動閱讀的世界，工作同仁都覺得這項開發很有意義，迅速的展開研發行動。」何業勤回憶。

當時iPad尚未問世，對於多數國人來說，提到行動閱讀，馬上聯想到的就是專用電子書閱讀器，但專用電子書閱讀器的發展亦尚未明朗化，何業勤所領導的研發團隊站在民眾生活角度觀察：如何在不增加負擔下將多本書隨身帶著走，輕鬆閱讀不占用空間？後來發現，人們外出時未必會帶書，但一定會帶手機，智慧型手機螢幕愈做愈大，功能愈來愈強，使用人口也日益增多，何業勤等人認為：「如果能將書與智慧型手機結合，讓通訊與閱讀

公司小檔案

董事長	呂學錦
總經理	張曉東
營業項目	綜合性電信公司含國內及國際固定通信、行動通信、網際網路等服務
總機	03-4245980
傳真	03-4244170
網址	www.cht.com.tw
地址	台北市信義路一段21-3號

使用同一個終端裝置，不就可以幫消費者省下買新閱讀裝置的預算，減輕攜帶重量的負擔了嗎？」

團隊用心 為研發廢寢忘食

然而，用手機閱讀僅是達到基本要求，研發團隊希望該平台還要擁有線上購買、付款、設置出版專區...等等多重功能，因為自我要求高，剛開始投入研發時，光是要釐清到底要開發哪些需求項目，就花費不少時間，即使連續好幾週都加班到深夜，進度仍有些停滯不前。

何業勤笑說，有回他終於狠下心，要求研發此案的二十多位工作同仁，當週一定要將開發項目列出來，有天晚上，正當大家挑燈夜戰，正當討論熱烈之時，何業勤看了一下時鐘，大吃一驚：「快過十二點了，趕快下去刷門禁卡！」原來研究所每日上下班必須用刷卡作出勤紀錄，若沒有刷進或刷退，必須要寫報告說明，在何業勤一聲令下，整個團隊先下樓刷卡出門，等過了十二點再刷卡進門，雖然兩筆紀錄分別是上、下班時間，但其實已經加班一整夜了！

確認項目清單後，團隊成員開始馬不停蹄的進行平台的各項功能開發，此時又進入另一階段的工作高峰期，何業勤說，用手機閱讀看似容易，背後的設計卻一點也不簡單，除了要啟動信用卡付款的安全機制，讓消費者可以隨時線上購買，還要設定書籍雜誌的轉檔格式，防止書籍內容被複製風險的數位版權管理與保護機制，以及銷售、上下架，跟出版商與服務供應商的整合計價、付款與攤分機制.....等等，每個項目都反覆進行縝密的測試，若不通過必須重來、測試、再重來.....，為了讓手機閱讀平台早點上市，團隊忙得不可開交，無數個夜晚通宵達旦，連週末假日都經常見到成員在辦公室埋首案牘的身影。

等到各項測試均通過考驗，還必須通過智慧型手機大廠的審核，尤其iPhone上的軟體有很多限制，除了一定要經蘋果審核通過、只能由App Store下載安裝，才能將HamiBook閱讀軟體成功上架，等對方檢驗結果出來，又過了好幾個星期，不過，這樣高品質的研發成果終究還是被認同了，研發團隊如願的通過審核，僅花了短短五個月的時間，就完成國內第一個為智慧型手機量身打造的電子書購買與閱讀服務平台，並且在當年十月正式推出Hami書城。

● 書庫隨身帶 改變閱讀習慣

五個多月的精心策劃，為閱讀市場帶來革命性的演變！由於支援iPhone、Android、Windows Mobile及Symbian四大智慧型手機平台，使用者只要一支手機在手，即可免費安裝HamiBook閱讀軟體，並與國內各大出版業者策略聯盟，進入Hami服務點選Hami書城，就可以開始選擇想要下載的電子書內容，供應雜誌、漫畫、書籍甚至繪本等種類，如商業週刊、遠流、非凡新聞、城邦、巨思文化、九歌文化、天下文化等最新的出版書籍或雜誌，漫畫方面有華文漫畫大師之稱的黃玉郎，更網羅包括米魯蛋、四小折、馬克、阿貴等台灣知名本土作家的著作，近期還新推出廣受年輕族群喜愛的動漫繪本，種類多元豐富，滿足各年齡層的讀者。

最好康的是，雖然Hami書城是由中華電信研究所研發而出來的服務，但使用者卻不限中華電信的用戶，可利用現有的智慧型手機加裝電子書軟體，即能進行書籍與雜誌的搜尋、瀏覽、試閱、下載與雲端閱讀，購買書籍之費用可以透過電信帳單或信用卡進行付費，就算在國外的海外華人，都能輕鬆取得華文文創內容，輕易取得喜愛之書籍與雜誌，就像是一個24小時不打烊的書店，可以隨身帶著走！無論是外出、在咖啡廳或辦公室，甚至連等車與通勤時的零碎時間，都可以隨時隨地購書與閱讀，讓買書與閱讀這件事，從

傳統的非有個固定地點不可，擴展成行動時即可達成，徹底改變了人們的購書與閱讀習慣。

曾用手機在Hami書城購書進而閱讀的人即感受到，許多服務項目的設計十分貼心，例如，使用者可依照自己的閱讀習慣，在書籍上劃線、註記，爲了服務老年人與視力不佳者，字級大小與顏色還可以作調整，使其閱讀能夠更順利，而「自訂書籤」的功能，則讓使用者在下次開啓電子書籍時，即可迅速接到上回尙未看完的新段落，平台裡還提供一項「我的書櫃」的服務，除了可以將下載的內容放在手機儲存，容量高達兩千本書外，也能免費轉存到雲端書籍中，將來如果手機遺失或換新手機，都可以下載回復原有內容，不會有任何遺漏。

另外，漫畫館更推出震動、閃光及轉場特效等功能，譬如故事主角射出一箭到靶心時，螢幕會隨之震動，讓消費者能夠仔細看到武俠打鬥和人物表情作畫上的細微描述與呈現，不自覺沉浸在故事緊湊的情節發展，此外還包括獨特情境式播放特效、運鏡和切換場景模式等，讓閱讀經驗更加生動逼真。

反應熱烈 創造產業鏈多贏

Hami書城的使用經驗廣受各界迴響，包括出版界名人何飛鵬都曾撰文稱讚，認爲Hami書城有容易上手的使用平台，閱讀介面也很人性化，價格比實體書便宜好幾成，在這講究精打細算的年代裡，是很划算的選擇，還說：「中華電信Hami書城也許最終不一定會是最好的模式，但肯定是一個具體而微的美好開始。」

不只是廣大消費者受益，何業勤分析，對於出版業者而言，Hami書城也有助營運發展，各出版商可在書城內成立專屬的銷售專區，使得在傳統書店、網路銷售之外，新增了第三個銷售通路，

企業創新關鍵

中華電信研究所長期以「專注創新與前瞻研發，引導中華電信成為資通訊服務的領導者」為業務目標，進行一連串創新轉型策略，其中又以滿足消費者對移動性、無縫網絡的聯繫需求的高品質服務為首要之務，何業勤主任表示，保持創新的關鍵在於隨時觀察社會上消費趨勢，「創意的動機與啟發，來自於幫大眾解決問題」，甚至當「大眾還不覺得是問題時，就提前一步研究解決之道」，以這次獲獎標的智慧型手機電子書創新服務平台為例，創新研發團隊由中華電信研究所多媒體應用研究室廿二位成員組成，團隊以站在消費者立場思考，持續不斷提升核心產品特色與功能，提供多樣化與客製化的服務來滿足消費者複雜多變的喜好，藉此維持市場領導地位，日後才有該平台的問世，且廣獲各界好評。

此外還提供出版商ePub電子書轉製功能、電子書上架銷售流程、書籍帳務代收、營收清算服務，並提供營收攤分報表，讓出版商能專注於數位內容出版，以最簡易便捷的方式將書籍上架銷售，而提供多元的付款工具，整合計價、付款與攤分的機制設計，更支撐電子書獲利模式，讓產業鏈中的出版業者與服務提供商皆能受益，成功創造多贏局面。

面對外界如潮水般的讚美之聲，以及獲得99年度經濟部產業創新成果表揚的榮譽，何業勤謙虛地表示，研發團隊只是配合公司整體營運規劃與策略佈局，「對於別人不想做，不敢做或不願意做的事，我們努力去做了，而且付諸實現，能夠獲得他人的肯定與追隨，感到非常榮幸。」

得獎，其實是另一個階段的開始，何業勤說，對於數位內容平

台還有許多想法，包括認為電子書在檢索搜尋功能上可以再開發，讓使用者在資料查詢時更輕鬆，數位內容平台應該不僅止於智慧型手機，以及剛合作的iPad，還可以往其他載體延伸.....等，未來不論會朝哪一種新管道發展，都希望能幫數位出版業者打造更好的電子書服務平台，讓愛書人完全不受地域、時間與距離的限制，隨時隨地都能夠擁有美好的閱讀經驗。 ●



得獎標的：
微型線性電磁軸驅動泵浦

昇辰科技股份有限公司

從細微處創新 締造散熱界的傳奇

撰文 / 唐祖湘

因為一則筆記型電腦散熱不良的新聞報導，投入研發散熱技術的昇辰科技，不僅突破日本廠商技術與市場寡佔的現況，成為世界上散熱冷卻系統的佼佼者，更將層面延伸至動力開發系統，廣泛應用於汽車、醫療、能源產業，堪稱小兵立大功的最佳實例。



研發的路程，不若坐計程車
而信手招來即可到達，它卻
是要披荊斬棘，一步一腳印
向前行進。

— 羿辰科技董事長 陳定福

1760年的某一天，英國物理學家牛頓正坐在自家莊園的蘋果樹下深思，一個蘋果突然不偏不倚地落在他的頭上，牛頓靈光一閃，隨即發現了萬有引力定律，數百年來，蘋果巧砸牛頓，連帶砸出萬有引力定律，一直是科學史上最為膾炙人口的一段佳話，但是，若非牛頓本人善於從生活週遭事物觀察，以及擁有不畫地限制的創造力、劍及履及的行動力，蘋果掉下來仍然是蘋果，那影響後代甚鉅的萬有引力定律，依然是個深埋在宇宙蒼穹之間的秘密，無人知曉。

本篇報導的企業主角—羿辰科技，也是從一個極為尋常的日常電腦使用行爲，發現了散熱世界的奧妙，進而走上創新之路，其後的發明更讓許多產業隨之受惠，雖然這個創新背後的原理並不複雜，特別是看了以下故事中創新者的做法之後，但問題是，在此之前，有誰將其付諸行動了呢？

無心插柳 開啟創新動機

時光倒流至十多年前，從事申請專利商標事務的陳定福，認識了經常前來申請專利的劉明華，陳定福個性穩重，邏輯思考力強，劉明華的腦中隨時都擁有創新點子，並有將天馬行空的靈感落實的本領，兩人因公事而結緣，觀念頗為契合，沒多久就成為無話不談

的好朋友。

有一天，陳定福在看報紙，沒多久目光就被一篇新聞所吸引，內容提到一位筆記型電腦使用者，將電腦放在大腿上使用，因風扇散熱設計不良而不小心被燙傷，在大多數人眼中，這不過只是非常普通的意外事件罷了，陳定福卻不如此認為，他跟劉明華討論到這則新聞時，順口說出了他的想法：「把一台小型冷氣機放進電腦裡，就可以解決散熱問題了吧?!」沒想到，喜好挑戰的劉明華聽到眼睛一亮，就說：「讓我想看嘍！」（台語）

陳定福回憶，當初對於散熱的想法很單純，「天氣熱，人們覺得風扇吹的風不夠強，就會靠更強的冷氣機來驅趕熱氣」，沒想到，一個再簡單不過的念頭，促成了日後的創業契機，劉明華更把當兵時代一位較懂機械原理的簡金榜學長找來，三人湊在一起研究解決之道。

● 泵浦微型化 跨越技術門檻

理論上，要讓冷氣機可以運轉，必須要有壓縮機，但要能放進電腦使用，在結構與動力源等諸多問題都需要解決，當時雖已有結構設計雛型及驅動電路概念，但三人缺乏電路實體相關技術，研究半天不得其門而入，尋找很多專業人士詢問，終於有回找到一個懂電子電路的人願意協助，他將一支透明原子筆外殼纏上線圈，裏面放上幾顆磁鐵，根據「電磁原理」，通電後形成磁場

公司小檔案

董事長	陳定福
總經理	陳定福
營業項目	微型線性電磁軸驅動泵、液冷均溫模組、沖牙器泵浦等應用設計製造
總機	04-24517250 # 6424
傳真	04-35072135
網址	www.loopek.com
地址	台中市西屯區東大路二段227號逢甲大學中科技區科研大樓B206室

，可推動磁鐵像引擎般連續來回運轉，這種原理就像踩水車一樣，葉片快轉形成循環，便可以將液體或氣體推出來，達到散熱效果，至此，陳定福等三人始確定，線性電磁軸的概念被驗證出是可行的，引發他們繼續走下去的決心，朝向結合「往復式泵浦」與「線性感應馬達」的方向投入研發。

接下來面臨的問題，包括要將電路設計得更精準、簡化元件數量讓體積縮小，以及能成功將液體抽進且推出去散熱...等等的設計，陳定福說：「散熱產品本已不好做，要將其小型化，門檻更高」，尤其泵浦、水冷頭與散熱水箱是散熱系統的三大元件，要將其一起縮小化放在一處，難上加難，經多次商討，三人決定先從泵浦著手，將泵浦設計成圓柱型，把原本傳統的往復式泵浦包括驅動源、傳動及泵體三部分，完全融合設計成一體，創造出「微型線性電磁軸驅動泵浦」這個產品，經過好幾回版本更新，最後制定為長6.45公分，圓直徑1.45公分的規格，以方便各種容器組裝。

在這期間，爲了要透過驅動泵浦讓液體順利排出來，三人更是煞費苦心找到另一個懂電子電路和機械的人，陳定福形容，初期見到水珠就在出口處轉呀轉，眼見就要流出來了，突然一下子又縮進去，經由一次次結構的改良，終於從原本一滴水都流不出來，到每分鐘噴出10C.C.、20C.C.的流量，進步到120C.C.的流量，「看似進展不大，實際上已花了兩、三年時間」，陳定福說，爲了要讓技術商品化及量產化，於是進入逢甲大學育成中心培育而進行申請SBIR的政府補助計劃，委託逢甲電機系黃教授、航太系李教授及自控系洪教授進行電腦模擬測試，逐步進展到以5伏特電壓可導出100C.C.、12伏特電壓可導出400C.C.、24伏特電壓可導出800C.C.的驚人成果！

 **突破傳統 研發成果出色**

陳定福強調，相較於傳統型的泵浦，羿辰所研發的「微型線性電磁軸驅動泵浦」在實際使用上擁有幾項突破性的發展。由於傳統的散熱可分為兩種方式，一是用風扇去散熱，二是利用銅管裡的化學材料，將熱傳導到另一端作散熱，屬於被動式散熱，之後發展新的「液冷散熱」，則是將冷的液體送過去，將熱的液體導出來，屬於主動式散熱，羿辰新開發的泵浦即可使用於第三種散熱法，由於在密閉系統裡的循環運動，常常因阻力太大，傳統的旋轉型泵浦無法順暢轉動而排熱，但羿辰卻能克服此一障礙，改採往復式的運動，而不受空間結構限制所影響。

其次，傳統的旋轉型泵浦一旦有氣體注入，葉片就無法運轉，羿辰的微型泵浦在些許氣體或氣泡環境下，依然能順暢運作，加上該泵浦用的是摩擦係數較小的材料，沒有碳刷，不會因磨損而產生火花，安全性上有保障，耐用度也比一般來得高，經過測試，每日運作一百萬次，目前已連續四年系統仍在運作中如常。

該項產品還具備了以下優點，包括：無論流路系統是開放或密閉、是交流電或是直流電、五至二十四電壓伏特範圍內皆可以使用，液、氣體可並存運作，亦可雙液混合輸入、單向輸出，且能將噪音控制在一定的程度以下等，圓柱型的外觀設計，也令其組裝彈性大，還可設計放大或縮小，來適用各種系統組裝空間需求。

由於設計初衷是從一則筆記型電腦散熱不佳的報導開始，從一開始羿辰便積極收集相關訊息，發現當年的液冷散熱系統泵浦在設計上，因其尺寸無法達到電子產品輕、薄、短、小的要求，使得運用範圍受到限制，惟有三家日本廠商因為掌握了此泵浦關鍵技術，得以獨佔液冷筆記型電腦的市場，然而，該相關泵浦技術均有專利或營業秘密保護，所以羿辰必須得運用不同的設計與製作方式，方能突破日本廠商技術與市場寡佔的現況，而上述提到的諸多特點，正可突破此一獨佔現象，原創性的設計更超前日本與各國廠商甚

多。

劉明華即指出，羿辰的泵浦能導出400C.C.水流量，日本廠商的泵浦僅能導出一半甚至三分之一，此外，在體積尺寸、耗電率與流量等各方面表現上，羿辰的產品也比較優秀，甚至可能排進全球前三名，令人振奮的是，這是一項從構想、材料到設計，百分之百Made in Taiwan的成品，與全世界其他國家同類型的泵浦相毫不遜色！

● 屢遭瓶頸 幸獲貴人相助

羿辰的成就，所彰顯的的不僅台灣中小企業高水準的研發能力，也為世界上泵浦發展創下新的一頁。但光環的背後，令人很難想像，這成績是一家目前員工數只有五人的小企業所創造出來，創業之初為了節省資金，甚至沒有固定的工作場所，只要哪裡可以用行動電腦、手機與傳真，哪裡就是辦公室。

羿辰科技約於2000年創作出線性電磁軸概念，但2003年才正式成立公司，陳定福表示，因沒有充足的資金，頭兩、三年，三人得一邊顧著原有工作，利用週末假日跑遍北中部拜訪廠商，希望其能提供免費測試機會，過程中吃了不少閉門羹，非常辛苦。

其中，資金缺乏是最大問題，由於從事專利申請事務多年，陳定福深知專利的重要性，在公司尚未成立前，三人就向美國專利商標局申請專利，沒想到，原本預計要等上一年的美國專利，四個月就快速批准了，這個結果讓他們一則一喜、一則以憂，喜的是這表示此研發項目大有可為，卻也開始煩惱因專利領證後續所需要繳交各項費用及其它國家專利保護，於是三人成立公司，以換股方式募集資金，儘管如此，經費還是很拮据，劉明華開始勤跑育成機構與各類型研討會，尋求產官學界的支援，猶如打游擊戰一般且戰且

企業創新關鍵

羿辰雖是間五個人的小公司，分工卻井然有序，陳定福負責智慧財產權保護及市場行銷，頭腦靈活的劉明華處理物流與協助行銷，並將研發想法予以落實各協力廠商，簡金榜負責研發想法及研發設計，三人各司其職，需要時相互支援，而為了保護得來不易的創新想法，陳定福與另兩位夥伴達成共識，各項研發創意在商品化前，就必須先申請專利保護，跟一般企業先將商品量產放首位、賺錢後才申請專利的思維完全不一樣，對創新的下一步發展有保障，才會更專注集中研發；另外，創新過程中不管遇到什麼樣的問題，都要沉得住氣，不輕易放棄，「聽起來很俗套，但要落實真的不容易」，陳定福說，研發之路如同在叢林披荊斬棘前進，是沒有計程車可搭乘，唯有鏗而不捨、再接再厲，有朝一日終能守得雲開見月明。

走，一邊籌錢，一邊投入研發，後來申請進駐到逢甲大學育成中心培育，幾次申請到經濟部技術處「小型企業創新研發計畫(SBIR)」補助才讓羿辰有了棲身之所。

一路走來，曾遭遇各種人情冷暖，陳定福說，雖然有申請專利，但基於技術Know-how及經費拮据，在四處找廠商測試時，不僅要拜託對方免費提供機會，還必須簽下保密協定，由於國人對相關法令不熟，有廠商因此猶豫不決，更有人表態：「我做了二、三十年，都沒被要求過要簽這張東西」，一口回絕請求；也曾有在泵浦的某項關鍵零組件無法降低成本時，劉明華在台北研討會結識了一位長者，聊過之後對方竟願意協助開發模具，製做完成該關鍵零組件，替羿辰省下不少的開銷，令他們驚喜莫名。

最妙的是，有回他們拿著泵浦另一項重要零組件，送給一位廠商打樣時，該廠商竟說：「要打樣哦？讓我算個命來決定」，要求陳定福等人把生辰八字送來，算過之後沒什麼表態，陳定福與劉明華以為沒希望了，正想放棄，沒想到廠商再沉吟半晌，忽然說，好啦，要作什麼，拿來看看啦！就這樣臨門一腳，泵浦奇蹟式的一步被開發出來。

● 應用廣泛 產品潛力無窮

創業的路上跌跌撞撞，不論產品開發研究或市場拓展，就像在叢林披荊斬棘，期間雖有磨難，卻也遇到不少貴人相助，讓陳定福、劉明華與簡金榜三人心存感激，在研發過程中，他們逐漸發現，其泵浦不限於應用在筆記型電腦、繪圖晶片卡、伺服器、桌上型電腦、高級音響與LED等資訊電器用品的散熱冷卻系統，只要稍作設計變更，即可做為小型動力系統，運用於實驗室的化學儀器，醫療業的沖牙器、藥品填充機，甚至於能源產業的小型鈦電池、小型燃料電池等，其用途之廣，超乎原本想像，未來發展潛力非常看好。

更令他們高興的是，2010年，羿辰抱著觀摩與學習的心情，申請經濟部產業創新成果表揚，沒想到「微型線性電磁軸驅動泵浦」竟獲得「產品創新獎」的肯定，更給予這家小企業莫大的鼓舞。

陳定福說，近十年來，一步一腳印的努力，終於嘗到豐收滋味，由衷希望有一天，全世界消費者在使用相關產品時，能普遍見到羿辰品牌「*Leppek*」的字眼，感受到其關鍵元件的特殊價值，同時見識到台灣人研發與品牌經營的MIT具體實力。 ●



得獎標的：
蓉憶記膠囊產品開發

杏輝藥品工業股份有限公司

萃取管花肉蓯蓉 有效提升記憶力

撰文 / 薛雅菁

杏輝醫藥集團歷時15年，從中藥材管花肉蓯蓉中提取蓯蓉總苷(商標名為TianLife[®])，研發製造「蓉憶記膠囊」。「TianLife[®]」以獨家技術從新疆沙漠珍貴植物中萃取出來，是全新且獨特的記憶力保健成分，可用來預防並治療老年癡呆症。



秉持待人以「誠」、處事以「靜」
的理念，以研發「主」、行銷為
「體」、生產製造為「用」，以
現代化科技應用在健康事業，邁
向國際化發展。

— 杏輝醫藥集團董事長 李志文

想說的話在腦中浮現後，才正要說出來，突然就忘記剛剛想說
什麼？相信很多人都有這種經驗。小心！假如經常發現有這
種現象，表示有記憶力衰退的問題。

根據醫學報導，記憶力衰退可不是老人的專利。根據研究，人
在20歲後記憶和注意力便以緩慢的速度下坡，但是由於腦部有很多
腦細胞，因此不會立即感受到記憶力退化的幅度。

老年癡呆症是一種慢性腦部疾病，其特徵就是在神志清楚的情
況下，出現記憶力減退、連帶影響個性和行爲，且會隨著時間而病
情加重。民眾可以用以下幾個病狀來觀察自己是否有腦部退化的前
兆。舉例來說，像是常頭痛、健忘、反應遲鈍、感覺異常、容易焦
慮失眠、憂鬱或是常眩暈等，這些症狀可作為檢查腦部機能衰退的
指標。從中醫的角度來看，要治療腦部退化，必須從腎著手，因此
歷代補腎壯陽處方中最著名的管花肉蓯蓉(*Cistanche tubulosa*)，就
被轉為研發應用到活化腦神經的治療。

● 保健治療 產品線一應俱全

「我們在15年前，就注意到管花肉蓯蓉的功效。」杏輝醫藥集

團總經理白友煊笑著說，或許很多人對於杏輝的印象來自於西藥，但其實我們很早就佈局中草藥。成立於1977年的杏輝藥品公司，產品線非常廣泛，從療效用藥、醫療器材、功能性食品到化妝品等。療效用藥除有自營品牌外，也為國際性藥廠委託製造，而功能性食品與化妝品則以自創品牌行銷，在藥局常看到的「杏輝專櫃」，就是專門販售杏輝品牌的功能性食品、藥品及化妝品，而在東森購物頻道銷售排名第一名的抗齡精質霜，也是杏輝自有品牌的化妝品。

白友煊解釋，杏輝的企業精神就是「待人以誠、處事以靜」，因此舉凡可以讓人看起來健康的化妝保養品，或是可以促進健康的營養保健食品，或是恢復人體健康的藥品，都是杏輝的研發範圍。因此杏輝除了研發西藥以治療病症外，並進一步透過中草藥來預防保健身體。

白友煊解釋，2002年是杏輝公司發展的一個重要里程碑，除了斥資2億3000萬元於宜蘭規劃建置符合GLP國際認證標準的研發中心，以提昇生技製藥研發技術外，並決策轉投資杏輝天力（杭州）藥業公司（原名杭州天力），跨足到中草藥領域。當時杭州天力就已經開始研究管花肉蓯蓉，但仍只是起步。

成立研發中心 作研發策略聯盟

研發長蘇慕寰解釋，杏輝成立研發中心後，並定下創新研發策略：網羅新產品研究與開發團隊，建立擁有核心技術平台，並與耶魯大學、北京大學等世界各實驗室及藥廠進行研發策略聯盟，作研發技術交流，朝向天然產物、緩釋劑型、抗癌藥物、臨床

公司小檔案

董事長	李志文
總經理	白友煊
營業項目	藥品、食品、化妝品、 醫療器材
總機	02-27603688
傳真	02-27600350
網址	www.sinphar.com
地址	宜蘭縣冬山鄉中山村中 山路84號

試驗、製程改善及強化品質管理等方向推動，以加速研發成果商品化的速度。

這次從管花肉蓯蓉抽取而研發的「蓉憶記膠囊」，就是杏輝研發團隊和北京大學及美國耶魯大學技術合作的成果。

蘇慕寰說，被稱為「沙漠人參」的肉蓯蓉，是一種多年生、寄生在紅柳或梭梭等根部的植物，因為「溫而不熱，補而不峻，暖而不泄，故有從容之名」，是中國大陸新疆、甘肅、青海、內蒙古等地的名貴中藥材。據目前所知，管花肉蓯蓉只寄生於紅柳，而紅柳只生長於新疆天山以南的沙漠中。在新疆天山以南的和田地區就有一個著名的長壽村，根據統計，這個地區的人民平均年齡超過100歲，長壽比例是全中國第一。據說，當地居民都有把肉蓯蓉入菜的飲食習慣，因此肉蓯蓉也被視為長壽的滋補營養品。

TianLife® 有助活化腦細胞

蘇慕寰說，目前大陸大約有四種肉蓯蓉，其中以「管花肉蓯蓉」的研究最深。

多年來杏輝研發團隊發現，管花肉蓯蓉所含的化學成分的種類和數目及藥理活性，均與荒漠肉蓯蓉相似，於是對於管花肉蓯蓉進行深入研發。為了將管花肉蓯蓉的藥理作用做一個系統化的研究，杏輝與北京大學中醫藥現代化研究中心合作，對於肉蓯蓉屬植物的化學成分及藥理作用進行分離、鑑定出30多個化合物，其中包含12個新化合物，並加以研究比較肉蓯蓉屬各物種間的差異、發現管花肉蓯蓉有明顯促進生長細胞、延緩神經細胞凋亡之活性成份，這種活性成分類似「神經細胞生長因子NGF」，對神經細胞具有保護及促進生長的作用，杏輝將管花肉蓯蓉提煉出的專利原料「蓯蓉總苷」命名為「TianLife®」。

● 專利指紋圖譜技術 克服品管問題

蘇慕寰解釋，「菴蓉總苷」是利用「提取」及「部分純化」的方式，將管花肉菴蓉中類似「神經細胞生長因子NGF」的有效成分分離出來，再進一步將這些有效成分做精萃的動作。但由於天然植物成分複雜，因此特別與美國耶魯大學合作，引進植物指紋圖譜分析技術，來分析管花肉菴蓉的主要組成成份，藉此得到各化合物質量及分子式資訊，進行有效成分的鑑定及含量比對，以確保「TianLife[®]」的品質。

「簡單來說，植物指紋圖譜分析技術就是一種品質管理的技術。」蘇慕寰說，這是台灣首創利用植物指紋圖譜分析技術的品管技術，克服植物成份複雜且品管不易的問題，使「蓉憶記膠囊」保持品質之一致及優良。這是將中醫理論和現代研究技術相結合之成果產出，證明杏輝具備國際製藥的研發能力。

193

● 肉菴蓉需求大 在新疆關地種植

近年來由於肉菴蓉市場需求量的不斷增大，使得肉菴蓉遭到過量採挖，再加上寄生植物繁殖困難，荒漠肉菴蓉已瀕臨滅絕。為了確保「蓉憶記」的原料來源品質，杏輝特地在新疆當地設立了3500畝的種植基地，以嚴格的環境品管，配合優良農業操作(GAP；Good Agricultural Practice)管理，並依循有機種植原則，獲得有機食品、AA綠色食品認證，以提供高規格、無污染的藥材。而因應肉菴蓉的需求，杏輝已決議分三年增資500萬美元，讓杏輝天力將肉菴蓉種植面積由3500畝增至1萬畝。

● 嚴謹臨床實驗 效果顯著

「TianLife[®]」已擁有美國、加拿大、中國和澳洲等國家的功效專

利保護，並在2005年在中國大陸取得新藥執照，現正進行第4期人體臨床試驗。此外「TianLife[®]」在2010年第4季預定向美國FDA提出新藥申請。「TianLife[®]」在2009年已通過衛生署認可，成為國內保健食品成分，這是台灣第一個通過多期臨床試驗證實能改善記憶力的成分，其產品「蓉憶記」同時也獲得台灣保健食品學會頒發的2010年「營養保健食品創新獎」。

「TianLife[®]在中國已是藥品：但在台灣仍為食品，TianLife[®]已進行多年嚴謹的臨床前藥效試驗，未來在台灣希望能以藥品在台上市。」

蘇慕寰說，多項臨床前藥效試驗顯示TianLife[®]具有提高學習記憶作用。從動物體內藥物代謝研究發現，血液和尿液中成分之代謝產物化學結構類似提高學習記憶有關的神經遞質，能有效降低老鼠腦神經細胞的損傷，並促進神經細胞生長，延緩神經細胞凋亡，顯示TianLife[®]可保護腦神經細胞預防記憶力減退，同時促進腦神經再生因子的活性，所以能防止腦神經退化。

蘇慕寰強調，與市場上其他號稱幫助記憶力的產品如DHA、銀杏等最大不同處，在於「蓉憶記膠囊」是目前市場上唯一經過嚴謹的科學研究，有三期臨床試驗結果，證實其效用能保護腦神經細胞，因此是具備科學證據之記憶力保健產品。

垂直整合 掌握研發製造與行銷

白友娘說，杏輝深知研發創新是醫藥產業的核心競爭力，每年投入研究發展的費用高達營收的10%。以這次獲獎的蓉憶記膠囊來說，不僅自行闢地種植肉蓯蓉，在原料上的創新拔得頭籌，並用專利的品管技術來控制產品的品質及有效性。換句話說，從藥材的種植到萃取到生產製造，全由杏輝醫藥集團全程掌握，同時獲得多國

企業創新關鍵

杏輝醫藥集團與北京大學中醫藥現代化研究中心合作，並引進美國耶魯大學植物指紋圖譜分析技術，利用HPLC串聯質譜儀進行中草藥主成份分析，從中藥材管花肉蓯蓉中，提取其有效成份「蓯蓉總苷」，發現其有明顯促進細胞生長、延緩神經細胞凋亡活性等作用。因而以蓯蓉總苷為原料，研製而成天力再生，並首次運用在治療血管性癱瘓，是將現代技術、西方醫學與中醫理論相結合的成功案例。TianLife[®]已獲得美國、加拿大、澳洲及中國等多國的專利保護，為創新發明的腦部保健產品。TianLife[®]成分在中國已完成三期臨床試驗，目前以「新藥」上市；在台灣則以「蓉憶記膠囊」為產品名稱上市，為衛生署許可的保健食品。

專利來保護其研究之成果，再加上通過三期臨床試驗證實有對於腦部保健及增強記憶力及預防失智的保健功效，預估將在全世界龐大的失智症市場投下一顆震撼彈。

高齡化社會 失智市場潛力大

高齡化社會來臨，全球失智人口也逐漸增加，根據預估2050年失智人口將高達1億人口，失智症勢必成為全球關切的焦點，同時也是杏輝的潛在市場商機。白友娘語重心長地說，要改善失智問題的積極作法，重點還是在預防。大腦是最重要的器官，不要等到記憶力退化的徵兆才開始要保養，平時就應該因此注重腦部保健。蓉憶記膠囊固然對於公司未來10年的營收有貢獻，但最重要的還是社會責任，因為杏輝的使命就是促進民眾的身體健康。失智症的問題將使得整個家庭及社會必須投注可觀的人力及資金，若不及早預防，屆時健保與國家將付出很大的代價。蓉憶記膠囊希望不僅是作

為治療失智症，更希望民眾能夠平時就做好預防保健身體，讓每個人就像新疆長壽村的居民，活的健康久久。

「我不相信華人無法自行開發新藥！」杏輝醫藥集團董事長李志文說，蓉憶記膠囊已獲得多國的專利保護，這給杏輝很大的自信心，相信未來杏輝自行研發新藥以及商品化上市之路，將走的堪稱為華人的榮耀更快更穩！ ●



得獎標的：
多層次噴射氣流環保烘手機(Jet Hand Dryer)

和光工業股份有限公司

堅持研發 朝烘手機龍頭寶座大步邁進

撰文 / 薛雅菁

和光為全球第二大烘手機開發製造商，台灣幾乎所有烘手機都是和光出品。和光堅持研發創新，目前已取得109項專利。在節能環保的趨勢下，近年來研發多層次噴射氣流環保烘手機，只要12秒就能完成烘手功能，不但符合現代人的講究效率，更加省電節能。



堅持研發，務實創新，領先
同業，開創市場，做烘手機
的王。

— 和光工業董事長 許吉欽

很多人洗手後，都懶得用紙巾或烘手機將手烘乾。根據一項最新調查，假如洗手後未擦乾，手上細菌數將會比洗手前暴增八成；但洗手後擦乾，則細菌數會降低50%。衛生署建議，民眾洗手後最好先在洗手台甩甩手，再用乾淨紙巾或烘乾機將手烘乾，已確保手部乾淨。

不過，用紙巾擦乾手較不環保，在環保署的調查中，拋棄式紙巾成爲十大不環保產品之一。最近公共場所幾乎都不再提供擦手紙巾，取而代之的是烘手機。

或許您不知道，幾乎全台灣的烘手機都來自和光製造。

自行創業 美麗的意外

身爲台灣最大的烘手機製造商，同時也是全世界第二大的ODM業者的和光工業，成立於1996年底。「創業是一個美麗的意外！」和光工業董事長兼總經理許吉欽笑著說，自己以前在台熱牌服務，是台灣早期烘衣機的領導品牌。但台熱牌在1995年發生財務危機，台熱牌產品因而消失在市場上。

1995年許吉欽在台熱擔任廠長，在公司財務危機後，暫時棲身在光碟製造廠做管理主任。某一天台熱牌在美國的海外客戶找上許吉欽，提到由於台熱牌退出市場後，讓他很苦惱，因為找不到像台熱這麼好且配合度也高的供應商，因而希望許吉欽能夠出來創業，協助烘手機的供貨。

「我不能對不起老東家。」許吉欽當時猶豫了很久，基於對公司深厚的感情，一開始拒絕了客戶的建議；但客戶不停地遊說，解釋創業並不會對不起一手扶植他的老闆，因為台熱已經發生財務危機了，自創公司並不是跟老公司打對台，反而可以延續跟老東家的緣分。幾經思量後，許吉欽跟三位前台熱的伙伴，創立了和光。

● 感謝客戶 公司命名和光

「和光這個名字，就是希望股東和諧、跟客戶合作發光。」許吉欽滿懷感激地說，這位美國華僑客戶是我的貴人，和光第一筆訂單就是他訂的480台烘手機。他回憶剛創業時，胼手胝足在基隆河畔租了100坪的工廠，白天手工製造生產烘手機的零組件，到了晚上，過去散落到各處在台熱牌老同事就到工廠幫忙，一起組裝烘乾機，整整花了一個多月才把客戶訂的480台烘手機製作完成。

「創業維艱，最缺乏就是金錢。」許吉欽說，當時曾合作的材料供應商，一方面並不看好公司的發展，另一方面也由於原料數量並不符合規模經濟效益，因此在購買條件方面無法取得優惠，必須採用現金付款，這對於和光造成很大的壓力。「我們合作的材料供應商，幾

公司小檔案

董事長	許吉欽
總經理	許吉欽
營業項目	1.自動烘手機80% 2.自動給皂機10% 3.自動沖水器5% 4.自動芳香機5%
總機	02-24966425
傳真	02-24966538
網址	www.hokwang.com
地址	台北縣瑞芳鎮瑞芳工業區頂坪路131號

乎都跟老東家沒有合作關係。」他解釋，台熱發生財務危機後，跟台熱曾經合作的廠商，擔心和光會像台熱一樣付不出貨款；另一方面，同時也擔心會被誤認為我們是台熱的員工，轉向我們討債。因此我在尋找原料供應商合作特別小心，並採取現金付款方式來累積公司的信用。

● 取得認證 開始供貨國內外

和光成立初期可說是一帆風順，在美國華僑第一筆訂單後口耳相傳，和光陸續取得不少台熱過去老客戶的訂單，而從國外市場轉戰到國內，台灣衛浴大廠和成與電光牌都委託和光來代工生產。「我們能夠迅速獲得國內外大廠的訂單，跟產品積極取得安全認證有關。」許吉欽解釋，衛浴設備首重安全，因此我們在研發方面除了強化功能外，特別強調安全性，產品一完成後，即迅速送檢取得認證，讓客戶安心。

● 兩次颱風襲擊 幾乎一蹶不振

但然而好日子的光景不多，2000、2001年的象神和納莉颱風，幾乎將和光一棒擊沈。

和光研發副總經理廖偉達苦笑說，由於工廠位於基隆河畔，連續兩年遭受颱風侵襲，公司的資金幾乎都用於恢復廠房，沒想到才剛恢復運作卻又遭遇納莉風災無情地打擊，讓我們有「天將亡我」的感嘆。就當快放棄和光時，廖偉達等人每天看到國軍弟兄到廠房附近挖淤泥以恢復道路，以及員工們自動自發打掃廠房，再加上慈濟人的三餐照顧噓寒問暖，讓人非常動容，隨後振作並立誓一定要將公司經營的有聲有色，來回饋社會的恩情。

● 建立公司網頁 推動e化系統

「首要之急就是搬家。」許吉欽說，我們真是被淹怕了，因此決定從河邊搬到山區，也就是和光的現址---瑞芳工業區。許吉欽說，500坪廠房一開始是用租的，因此不敢投資太多固定資產設備；但軟體部分，可一點都不吝嗇，不但成立公司網頁，也建置企業內外網路，並導入華瀚MRP(Material Requirement Planning)系統，推行e化。

跟其他中小企業相比，和光算是企業導入e化的先驅。許吉欽喜歡看國內外的管理雜誌與書籍，當網路旋風還沒吹入台灣時，和光已經進行e化以及建置網頁，只不過因颱風影響，那時公司資源必須移至新廠房重建，因此才延至2002年。

礙於中小企業無法規劃太多行銷費用做國際推廣，但和光藉由官網，帶來不少訂單。許吉欽說，和光許多國外訂單都是自己找上門來。「國外客戶看到我們自行研發的產品，都非常感興趣，因此詢問訂單不斷。」為了接國外訂單，和光在2002年積極地尋覓國貿人才，來負責接洽國外的業務。許吉欽苦笑地說，和光畢竟是小公司，再加上位於瑞芳，交通上不若台北便利，因此較少有國貿人才願意前來工作。為了吸引人才，許吉欽大幅提升國貿人員的薪水，來網羅人才。「那時我們公司的國際行銷同仁，薪水甚至不亞於我這個總經理呢！」

● 設備定位 研發團隊加速前進

網路訂單為和光帶來不少業績，經營上也愈來愈穩定，在2003年許吉欽貸款2600萬買下現址廠房。買下廠房後，立即擴建生產設備與中央供料倉儲系統，當一切設備都就位後，進一步成立研發團隊，以每2年開發一個新產品為目標前進。

許吉欽分析，和光的優勢就是速度與彈性，我們必須比對手跑得更快，才能爭取到更多國際的合作機會。爲了強化研發能量，和光積極與產學合作，例如在2006年與亞東技術學院工業設計系合作，提升產品外觀設計能力；並進一步建立烘手機實驗室來測試產品的安全性，目前實驗室在2009年已取得美商UL驗證合格，是目前全世界烘手機製造廠商中唯一自有UL認證安規實驗室。

這次獲得產業創新成果獎的多層次噴射氣流環保烘手機，就是產學合作下的作品。

減少耗電 符合節能環保趨勢

「你在烘手機前，可以接受幾秒鐘把手烘乾？」許吉欽分析，根據研究，一般人能夠接受把手烘乾的時間爲15秒；然而現在全世界的烘手機平均大約都必須要30秒才能將手烘乾，因此他興起了研發快速烘手機的念頭。

快速烘乾意味著必須要更高的耗電量，同時馬達也因爲快速運轉會產生令人不悅的噪音。快速烘手機遇到的難題就是，「要如何更省電，同時又降低噪音？」許吉欽笑著說，前兩年把省電又低噪音的研發想法提到經濟部科專補助計畫時，有位教授回應：「你知道降低5分貝是多麼困難嗎？你要如何做到降低10分貝？」

爲了做到減少噪音，許吉欽在一次產學合作的論壇上，找到了台北科技大學，並進行噪音振動減量的產學合作，使用電腦輔助分析(CAE)研究包括對高速烘手機的振動與噪音問題進行診斷、分析與改善，並使用計算流體力學(CFD)分析輔助流道與出風口設計、非接觸式的振動頻譜以及噪音頻譜量測，來降低高速烘手機噪音振動。

企業創新關鍵

和光具有台灣中小企業特有的速度與彈性的優勢，擅長少量多樣式的訂單生產，可高度滿足客戶的需求。從研發、生產、出貨等流程，都經過嚴格要求與控管，並善用台灣完整產業供應鏈的優勢，提供最快的供貨服務。和光早在2002年就導入e化並架設企業官網，利用網路無國界的特性來行銷產品，並不斷地參加國際性的展覽，爭取曝光機會，帶來許多國際的合作機會。為了強化研發能量，和光積極與產學合作，並建立烘手機實驗室來測試產品的安全性，和光的烘手機實驗室是目前全世界烘手機製造廠商中，唯一自有美商UL驗證合格的安規實驗室。

順應全球節能減碳的趨勢，和光以快速環保為訴求結合產學研發，透過電腦輔助分析技術，開發多層次噴射氣流環保烘手機(Jet Hand Dryer)。採用特殊氣流元件設計，使馬達運轉產生的熱量與冷風達到熱交換效果，可減少一半耗電量。此外，並設計降低高速氣流產生的結構振動與氣流振動，計算箱體的共振頻率，使其不與馬達轉動頻率以及其倍頻重疊，以避免共振，降低噪音。這款多層次噴射氣流環保烘手機，是目前唯一通過經濟部「節能標章」的烘手機，同時也是全世界體積最小的快速烘手機。

烘手僅12秒 烘乾過程舒適快速

多層次噴射氣流環保烘手機在烘手機乾燥時間僅12秒，而噪音值更降至85分貝，讓烘手過程更加舒適快速。這項產品的創新製造方法，採用特殊氣流元件設計，使馬達運轉產生的熱量與冷風達到熱交換效果，由於烘手時大多水珠被氣流吹掉，因此能減少一半耗

電量。此外，並設計降低高速氣流產生的結構振動與氣流振動，來減少噪音。高風壓高氣流來作快速乾手功能，可降低傳統溫風式烘手機的高電熱功率，符合節能減碳。

和光公司的多層次噴射氣流環保烘手機是唯一通過經濟部「節能標章」的烘手機，也是全世界體積最小的快速烘手機。目前在奇美醫院、華邦電子、六福村遊樂中心、六福皇宮、國賓影城、肯德基等公共廁所，都可以看到多層次噴射氣流環保烘手機。許吉欽表示，由於國內並沒有同等級的產品，而和光因自行掌控研發與製造，因此整體成本可低於歐美烘手機製造廠，在國際市場上非常具有價格優勢，預估2010年的市場需求為35,000台，可為和光公司帶來營收成長的動能。

● 期許自我品牌 在世界舞台發光

許吉欽表示，和光以本業烘手機為核心陸續往外發展，逐年向外擴充產品線，目前更增添了自動水龍頭、自動給皂機、自動消毒等週邊產品，而相關專利也增加到109個。因應環保意識抬頭，未來和光會積極朝綠色產品發展，創造獨特的競爭優勢。

「2012年成為烘手機世界第一。」許吉欽說，和光成立初期就設定每五年為一個願景目標，第一個五年是「讓公司活下來」、第二個五年為「讓公司壯起來」、目前是第三個五年，也就是「讓公司勇起來」，第四個五年則是「讓公司走出去」。目前和光已是烘手機產業的亞軍，許吉欽期許在2012年和光不但能晉升到冠軍，還能以自我品牌「Fastdry」在世界舞台上發光發熱！ ●



得獎標的：
節能保溫人造石（透光雪花石）浴缸系列

明豐科技股份有限公司

兼具時尚與環保獨立浴缸 衛浴產業劃時代精品

撰文 / 薛雅菁

別以為豪宅浴缸精品都是舶來品，明豐科技選用獨一無二的人造雪花石，打造簡約時尚的獨立浴缸並兼具保溫功效，為衛浴產業劃時代的精品。節能保溫人造石浴缸系列並榮獲台灣發明金牌獎、德國reddot產品設計獎，以及IF材料獎專利工藝。



台灣工藝
榮耀國際

— 明豐科技

衛浴設備已成為現代人家中最重要的家具，許多家庭不一定天天會使用廚房，但是一定會用到衛浴設備，因此愈來愈多人重視家中的衛浴設備，尤其是舒適放鬆的浴缸。

近年來興起一股豪宅風，許多新聞節目紛紛介紹豪宅設計與家具，您是否注意到了，這些豪宅除了金碧輝煌外，共同的特色都是具備簡約時尚的獨立浴缸。

明豐科技董事長丁啓和解釋，所謂獨立浴缸就是浴缸不需要嵌入衛浴空間的牆壁裡，而是像家具一樣，可獨立地擺放。不管是西方的古羅馬時代或是我國的唐朝，獨立浴缸都深受貴族或是平民百姓的喜愛。古代的獨立浴缸就像浴盆、浴桶，隨著科技的進步，獨立浴缸是在外觀、材質與性能上不斷地創新。隨著衛浴設備日漸被重視，再加上豪宅風的興起，獨立浴缸又變成家居的重點。

● 從FRP切入衛浴市場 多項產品獲獎

成立於1975年的明豐科技，剛開始FRP的加工製造。丁啓和解釋，所謂FRP (Fiberglass Reinforced Plastics) 是玻璃纖維強化塑膠的簡稱，使用的原材料為「不飽和聚脂樹脂」，這是一種複合性的流

動性黏液物體。將不飽和聚脂樹脂加上玻璃纖維的補強材料後，就成為強化塑膠。FRP的應用很廣，例如醫院的等候椅、公共汽車的座椅、浴缸、天窗，隔熱隔音窗，以及組合屋等皆可以看到FRP的材料。

國內第一個組合FRP鄉野屋就是出自於丁啓和的設計。在淡金公路旁有飛碟屋之稱的組合屋，其實就是利用FRP做的。丁啓和設計的組合屋在1980年曾榮獲中華民國產品設計競賽台灣省省主席獎及產品，目前在遊樂區，如亞哥花園、埔心農場等，都可以看到明豐科技出品的鄉野屋。除此之外，丁啓和也設計 FRP整體浴室，是台灣第一個一體成型的衛浴設備，這個整體浴室設計，也在1983年獲得中華民國外銷產品優良設計標誌。

● 提供FRP原材料 讓客戶口袋麥克

除了利用FRP開發製作成多種成品外，明豐科技也從事FRP原材料的供應。明豐組成樹脂原料研發小組，開發專門用於人造石浴室、檯面、透光燈、燈箱等的原材料。「明豐在大陸的台商客戶，利用我們提供的原材料賺了不少錢，讓我開始思索進軍大陸市場的機會。」丁啓和笑著說，台商客戶加工FRP原材料成為燈罩後，身價翻了好幾倍，於是我開始計畫要推出什麼產品來進軍中國市場。

「我第一個想到的還是浴缸。」由於明豐一開始就是利用FRP加工製成浴缸，因此開始研究中國大陸的浴缸市場。

丁啓和在一次參加中國衛浴設

公司小檔案

董事長	丁啟和
總經理	朱清涼
營業項目	化學原料、家用品、建材批發業、產品設計業、研究發展、能源技術服務業
總機	04-25819192
傳真	04-25818345
網址	www.rongjih.com.tw
地址	台北市民族西路95號 5F

備展覽時，發現中國成交屋的狀況和台灣不同。在台灣，除非消費者有特別需求，否則不管買預售屋或是成屋，通常都已經包含衛浴設備，也就是把浴缸遷入建材中，因此想要行銷浴缸，只能配合建設公司的需求。但是中國就不一樣，他們的建築業不需要幫屋主預先規劃裝置衛浴設備，也就是以獨立浴缸為主流產品，這是明豐最佳的機會。「中國衛浴設備市場百家爭鳴，有各式各樣的浴缸各有各個的優缺點，也各自有擁護者；不像台灣受限於建設公司，浴缸的樣式就比較單調。」

● 中國浴缸市場調查 消費潛力驚人

目前市場上最常見的浴缸約可分成五種材質，分別是木質、壓克力、鋼板、鑄鐵與按摩浴缸，不同材質浴缸擁有不同的硬度、形狀和使用壽命。例如壓克力浴缸雖然色澤亮麗，質輕又方便保養，但是由於硬度不高，表面易刮傷；而鑄鐵浴缸價格昂貴並且較笨重，但保溫效果好差，使用年限長。

丁啓和說，根據2006年中國浴缸市場調查報告顯示，中國中產階級以上的富人，對於高品質與價格的浴缸接受度很高，他們認為價格並不是太大的問題，只要有品質，貴一點也可以接受。這給丁啓和很大的信心，他決定要投入高品質與高價格的浴缸研發，看準了一般豪宅或五、六星級的飯店都採取人造石做浴室，再加上公司多年來已有人造石的領先技術，因此鎖定以人造石為材料的浴缸作切入。

● 人造石型可塑性強 最適獨立浴缸

「人造石浴缸，因其色澤亮麗如天然大理石而得名。」丁啓和解釋，人造石是屬於一種合成產品，主要由天然石樹脂和多種顏料混和而成的材料，外觀仿造天然石材，但材質的毛細孔也比較耐

髒。人造石有三大優點，分別是無縫結合、無限延展和彎曲可作各種造型與設計，因此最適合開發成美感設計的獨立浴缸。他進一步解釋，無論是國內外，各高知名度品牌所生產的浴缸，不管是任何材質，往往都只是重視造型線條的美觀，而沒有考慮到節能減碳、回收環保、組裝省時省材料，同時又符合人體工學的需求。因此除了美感外，他還想打造兼具保溫環保的浴缸。

爲了打造這個一體成型的人造石浴缸，丁啓和吃了不少苦。

● 重新調配比例 設計製程參數

他說，獨立浴缸的重點就是必須做到內外都雙面光滑，然而以人造石爲材料，要做到雙面光滑、無氣孔以及毛細孔縮小，這已經超越他過去對於人造石所專研的技術了。因此丁啓和一方面蒐集國內外學術研究單位最新的人造石技術，一方面不斷地調配不飽和樹脂的配方，來嘗試解決問題。

除了藉由FRP的專業外，他還發展真空抽模製程與振動壓縮製程特性研究，提升振動頻率，解決氣孔與毛細孔粗大的問題，並特別自行開發模具設計。他解釋，模具設計上必須考慮到人造石液態原料充填，爲避免不完全充填、冷接等缺陷之發生，還必須重新設計在澆鑄溫度或流路系統設計的製程參數。

● 人造石浴缸 六大特色

經過兩三年的努力，丁啓和在2009年成功開發出第一代人造石浴缸，並參加英國發明展，評審們一致讚許而榮獲銀牌獎與特別獎，人造石浴缸一炮而紅後，立即受到英國營建商的注意。而2010年丁啓和帶著第二代人造石浴缸參加上海衛浴用品展，也獲得中國

營建商的目光。

丁啓和說，明豐的人造石浴缸有六大特色，第一：獨特材料技術，使用榮獲西德IF大獎的高分子復合材料，並運用最先進高分子抽真空加壓的一體成型技術。其次是，保溫性高能，由於散熱係數只有坊間浴缸的十分之一，熱傳導係數0.65~0.98w/mk，因此可以有效保持熱水溫度，不須頻繁加水放水，節水節能。第三，一體成型的技術，內外光滑。第四為，環保材質，經SGS以ROHS標準測試，製程無公害、低耗能、低污染，以及可回收再製。第五，材料抗酸鹼，能適用各種溫泉水。第六，則是人體工學設計，為下背部、頸部提供支撐，順應身體曲線，讓泡澡更舒適。

「人體工學設計，是第二代開發出來的重點。除此之外，第二代的外型與花色也更加多樣化。」丁啓和說，現代人很喜歡泡澡，因此特別設計躺起來的弧度，以符合人體工學，讓泡澡更為舒適。

自創品牌 取名為Bovit

丁啓和說，台灣的人造石產業大多採取OEM的方式，不是以降低售價的打爛帳的游擊戰方式在做經營，不然就是單打獨鬥，較缺乏行銷規劃。

「未來人造石產業是一個品質加上品牌的戰爭，長期耕耘才能屹立不搖。」丁啓和說，開發人造石浴缸系列後，決定走自我品牌之路，命名品牌名稱為Bovit伯維特，建立自己的行銷通路。一開始從中國大陸幾個重要城市開始，接下來將在中國由北朝南鋪設行銷據點，站穩中國市場後，並計畫進軍歐洲與美洲市場。

「不斷地參展增加知名度，以及不斷地創新技術與產品，是我的經營策略。」丁啓和這兩年來，就像是空中飛人，不斷地穿梭在

企業創新關鍵

目前浴缸市場可分成五種材質，分別是木質、壓克力、鋼板、鑄鐵與按摩浴缸，不同材質浴缸擁有不同的硬度、形狀、使用壽命與價格。而浴缸的行銷方式也依國情有不同發展。在台灣，浴缸產業與建設公司息息相關，浴缸被當作房屋的一部份，在建物裡內嵌浴缸，因此想要發展浴缸產品，必須依賴建設公司；但中國就不一樣，由於浴缸不需與建物包裹行銷，因此企業可以在通路上自行販售獨立浴缸。

以FRP的加工製造起家的明豐科技，看好中產階級以上的富人的浴缸市場，以FRP以及人造石的專業技術，採取自訂規格以及自行開發模具的方式，以真空抽膜創新技術，開發出節能保溫人造石的獨立浴缸系列。

明豐的節能保溫人造石的獨立浴缸系列有六大特色：使用榮獲西德IF大獎的高分子復合材料，並運用最先進高分子抽真空加壓的一體成型技術。其次是高保溫性以節水節能。第三，一體成型的技術，內外光滑。第四為，環保材質，經SGS以ROHS標準測試，製程無公害、低耗能、低污染，以及可回收再製。第五，材料抗酸鹼，能適用各種溫泉水。最後則是人體工學設計，為下背部、頸部提供支撐，順應身體曲線，讓泡澡更舒適。

明豐在人造石產業上有垂直整合的優勢，使用的相關材料與產品在各國展覽均獲獎項與受到好評，對於行銷國際將大有助益。

世界各大衛浴展覽，以及各種發明、精品獎。藉由各種獲獎的榮譽來擴展產品的知名度。丁啓和說，創新是所有產業生存的本錢，所以會持續不斷地開發新產品與精進技術，讓明豐科技更為壯大。他透露，目前第二代人造石浴缸在中國上海、北京、青島以及廣州等地，已接獲不少訂單，爲了能夠迅速製造出貨，預計在2011年購買模具工廠以及有併購同業的計畫。

丁啓和笑著說，我還記得30多年前，我參加外貿協會舉辦的外銷產品展覽時，當時隔壁攤位就是宏碁施振榮先生，而宏碁現在已是世界第五大個人電腦品牌。丁啓和很喜歡三國誌裡的一句話：「此所謂大器晚成者也，終必遠至。」，意思是說卓越的人才需要經過長時間的鍛鍊才能成器。丁啓和期許明豐就像司馬懿在三國戰功彪炳一樣，明豐也在人造石產業上寫下輝煌的名字。 ●



得獎標的：
省電薄型化勻光抽取式高亮度燈箱

高雄塑酯化學工業股份有限公司

省電勻光燈箱 照亮你我安全回家路

撰文 / 李曉婷

沉睡二十多年的睡獅，終於嗅到不改變即淘汰的氣味，高雄塑酯積極研發適用於交通標誌與廣告燈箱的「省電薄型化勻光抽取式高亮度燈箱」，以上游原物料供應者的優勢，整合全體產業鏈，再創壓克力事業另一片天。



發揮台灣人勇於創新研發的精神，不斷開發以MMA為主體之新材料與新應用，提昇台灣壓克力產業競爭力。

— 高雄塑酯化學工業總經理 劉錫金

2000年8月27日高屏大橋在風雨中應聲斷裂，幾日後經過當地的高雄塑酯總經理劉錫金在漆黑中隱約看到改道萬大橋的指示標誌；「但是萬大橋到底在哪？連我住南部好幾年都不知道，何況是外來客？」這時他自問：若在晚上也能清楚辨認交通標誌該有多好？這對用路人安全絕對是一大改善。

多年後，劉錫金與高雄塑酯研發團隊終於做到了，開發廣告燈箱與交通標誌皆可使用的「省電薄型化勻光壓克力招牌燈箱」。新產品雖獲得股東支持，在嘗試申請政府補助時卻未通過，甚至靠著提出品質保證與自費製作安裝等承諾，才獲得交通單位試用認可，而一切就是為了希望為交通安全盡份心力。

● 年耗百萬 老公司無知覺

其實，高雄塑酯以生產壓克力原料MMA單體為主，屬壓克力產業鏈最上游之主要供應者，與供應鏈下游的廣告燈箱並無直接關係，直到2001年國內新的競爭者加入戰局，才開始思索新出路。由於當時國內壓克力板材業多屬家庭式工廠，不善行銷，讓身為公司股東團隊之一的英國同事都不看好：「你們要如何與東南亞競爭？我打包票五年內台灣壓克力板材工廠一定全部收掉。」劉錫金也毫

不客氣的回應：「我敢保證不只不會收起來，還會做的更好。」

自家股東不看好，內部同仁也憂心獨佔優勢不再之情形下，「公司到了一定要改變的時候了。」沈睡二十多年的睡獅終於醒了，從降低成本、創新研發開始著手。

公司歷史悠久，必定有舊習與滯礙難行之處。在降低成本會議上，同仁表示工廠隨處可見許多無謂的浪費，只要用心加以改善，即可年省百萬以上，且無任何副作用。「我很訝異為何多年前就該想到的事情，直至今日才有人動手去做？我們已經浪費了數千萬！」

但部份員工對創新改造的反彈，還不只如此，當他開始思索將板材再研發並幫助下游廠商行銷，一開始也少有正面回應。員工紛紛表示一家產銷壓克力原料的公司，為何要撈過界？「不做改變要如何面對挑戰？只用價格來競爭，客戶不會感到滿足。」對員工不具主動積極的態度，他頗為失望。

申請碰壁 靠自己最實在

在大型企業體制下，員工多半認知服務客戶是銷售與營業人員的事情，與其他人員毫不相關。劉錫金則認為，幫助客戶，要看重客戶真正需要，派出專業人才在客戶端進行全方位服務，才是正確的作法。

於是在2002年他成立壓克力專業網站，藉以提高台灣壓克力板材

公司小檔案

董事長	沈慶京
總經理	劉錫金
營業項目	甲基丙烯酸甲酯(MMA)單體生產與銷售
總機	07-3516651
傳真	07-3519098
網址	kmc.acrylicap.com
地址	高雄縣大社鄉興工路1號

在市場上的知名度與競爭力。正巧政府在推廣協助企業專案補助，他興沖沖的與同仁提出申請，「沒想到對方僅回了一句：構想很好，但不是要獎勵的對象，應該做一些政府想獎勵的方向。」這句話大大澆熄他所有期待，僅以不論有無補助，都會好好做來回應。「從此我不再申請補助，政府應該獎勵有心做事的廠商，而不是官方認為要補助的項目。」失望之情表露無遺，不過卻沒停止前進的動力。

從此高雄塑酯更加強經營壓克力專業網站，協助解決客戶問題，為板材客戶做行銷推廣，整合整體產業鏈，以提升整體產業競爭力。「一切還是靠自己苦幹實幹，比較實際，」他說。

自動自發 義勇軍不支薪

而針對下游廠商遭遇的困難，兩年前劉錫金成立七個專案小組，著手開發新產品來滿足客戶需求，「省電薄型化勻光壓克力招牌燈箱」就是其中一個小組，由資深人事經理林鈺杰領軍。

別小看這幾個專案小組，他們可是打破公司體制，自動自發且無額外酬勞的義勇軍，每個小組成員都是利用自己的時間為公司與客戶需求盡份心力。劉錫金認為，這種模式也是另類的創新公司經營，「正所謂的自發，才有動力。」

至於開發省電燈箱裝置的起因，要回溯到三、四年前原物料價格飆漲的年代。林鈺杰表示，當時鋼材變貴，很多燈箱招牌厚度從原本的25公分至30公分大幅縮水成十幾公分，但裡面的燈管卻沒做特殊處理，看的一清二楚，實在是有礙市容，因此興起改善的念頭。

手工鑽洞 自嘲玩打地鼠

林鈺杰表示，一般燈箱的缺點是有燈管的地方較亮，沒燈管的部分較暗，亮度無法均勻；耗電量大也是個老問題。要如何使燈箱變薄，達到省材料的目的？又要兼顧亮度均勻卻看不到燈管，且能省電的效果？這可考倒了研發團隊。他們曾使用電腦與電視螢幕專用的擴散板做試驗，卻因價格貴、且做成室外招牌有亮度不夠的顧慮而放棄。

不過，這個構想也激發出「從光源照射處做調整」的新構想，開發了省電勻光超薄燈箱專利產品，使燈光從燈管照射到壓克力板材時，可達到亮度均勻又省電的完美效果。

至於要如何讓光線均勻透出，又不會看到燈管陰影？研發團隊嘗試將薄薄一片塑料板打洞放在燈管前面，來改善光線分布。當初，他們還用手工一個個鑽洞，等到實驗有點眉目了，才設計專用機具打洞。「已經打掉好幾卷塑料片，每卷都好幾十米，估計用手打下來的長度，可能超過一公里。由於洞孔密集，一卷塑料片就有上萬個洞。」他笑著說：「每天都以打洞為樂，好像在玩打地鼠，打到工作同仁的手腕都貼膏藥了。」

穴居生活 地下室當老鼠

此外，劉錫金還給研發團隊另一個難題去突破。他說，每當颱風過後，招牌破的破、裂的裂，希望同仁們能解決耐用度不佳這個問題。接下任務，研發團隊想出將傳統框架由外框式改成「內框式」的獨家設計。「雖然成本稍貴一點，但外型美觀，又抗風、防水、防塵，且保固長達七年，絕對更加划算。」

研發團隊的辛苦，劉錫金看在眼裡。他說，要做到將壓克力板

完美的彎折且達到無縫隙的銜接，當時找不到可配合的廠商，專業的廣告行也無此技術，最多只能做到一、兩米的尺寸，報價也太貴，「全靠同仁們挽起袖子親身下場製作」。林鈺杰在旁也不斷點頭說：「一群人每天在地下室跟老鼠一樣，拿燈一直照一直照，回想起來挺有趣的。」

經過兩、三個月實驗之後，產品已接近完整，燈箱厚度從30公分大幅減至10公分到15公分，加上勻光裝置加持，光線均勻，讓燈管數大幅減少，省電效果達四成。成功研發後，高雄塑酯甚至無償將開發出來的技術移交下游壓克力廠商運用，這種無私的作法，正好呼應為整條產業鏈帶出新商機的初衷。

● 滿腔熱情 市場先冷後熱

但研發成功，並未給全體同仁帶來任何喜悅，反而是接連不斷的失落。

「空有好使命與好產品，卻無用武之地，很多廠商誤認要花大錢投資，紛紛以無法推動作回應，寧願販售兩三萬元的招牌，有小生意做就好。」劉錫金無奈的表示，連幾個上游廠商與廣告商都興趣缺缺，更何況是進行到下游廠商？

山不轉，路轉，想到當年高屏大橋斷橋事件，讓他靈機一動：不如改推交通標誌好了，也能對社會有些貢獻。他說，許多用路人都有晚上看不清楚鋁板交通標誌的困擾，非得近距離照射才看得到，若是新型LED交通標誌，不但燈光刺眼，且當部分LED燈粒故障不亮時，字型不易辨識；沒電時，用車燈照射也看不清楚，比傳統鋁板標誌更危險。「整體交通標誌採用省電超薄勻光燈箱，就能大大提昇安全，」他滿懷著為社會做點貢獻的希望提出這個想法。

「沒想到花了兩三年時間向有關單位申請裝設，甚至免費提

企業創新關鍵

高雄塑酯開發的「省電勻光超薄燈箱」，利用遮光與反射機制使壓克力燈箱表面呈現亮度均勻、光線柔和且外型美觀的跨時代新產品，它具有節能省電、體積超薄、耐候性佳的多重特色，不但能使燈箱光線更為均勻，又能減少耗電量達40%，更可縮減燈箱厚度達60%。此產品極具市場應用價值，發想來自於解決舊式交通標誌夜間不易辨識之隱憂，大幅提升交通安全。且研發團隊皆自動義務性質從事研發，向心力之強，更符合企業創新經營之理念。

供，都因為公家單位有疑慮而不了了之！」他洩氣的說，沒有任何理由，就是沒回音，甚至連免費的也不要。於是，只好先在高雄自家工業園區內開始示範，在靠近高速公路出口的地方設置北上南下的交通標誌，頗受好評。「就是有種壯志難伸的感覺，但我絕對不會放棄，」他說。最後，還是靠研發團隊鍥而不捨到處推廣，終於讓高雄縣政府相點頭，在八八快速道路鳳山交流道架設六個壓克力燈箱交通標誌，並推展至縣內各重要路段路口，後續包括高雄市幾個主要路段與高速公路善化段也加入使用行列。

多次碰壁 屏東段終獲首肯

雖然努力已獲高雄縣市肯定，但其他縣市的推展卻不順遂，於是劉錫金又拜託在花博工作的朋友協助，終於在台北火車站東二出口及社教館免費立起三個花博宣傳燈箱，收到不錯的反應。「我就是想讓更多人看到，也希望政府單位能夠採用。」

他甚至指出，在日本不少高速公路的重要交流道都已改用類似的發光燈箱標誌，確保用路人安全。「我堅持台灣的高速公路一

定要先做，因為車速快反應時間短，容易肇事，更需要壓克力燈箱交通標誌。尤其前陣子電纜線常常被偷，晚上標誌都不亮，許多車輛在匝道口遲疑不前，在交流道倒車，險象叢生。」不輕易被打倒的他，又開始跟高公局交涉，歷時一年以上且多次爭取，終於得到在屏東段安裝示範的機會。

「原本高公局只答應做一座標誌，我們回應免費送七座，最後終於獲得首肯。」因為，交流道要維持安全，一定要將四週相關的交通標誌整體規劃，只做一座會導致其他傳統標誌看不到，只會更危險。他以高雄火車站前路口標誌為例，最初因為沒有統一規劃，於壓克力燈箱標誌裝設後，反而讓鄰近的傳統鋁製標誌難以辨識，用路人很容易誤闖，幸好現在已經全部改為壓克力燈箱標誌，既美觀又安全。

堅持理念 先付出再享受

「要做，就得全部做，才不會有反效果。」這樣的不惜成本勞心耗力，劉錫金僅是為了回饋社會，並且努力將研發團隊辛苦的成果發揮其初衷：保障用路人的安全。他語重心長的說：「不斷的開發推展，是想對台灣產業有幫助，不只是站在增加原料銷售的角度。」他表示，希望產品對交通安全有所改善，對台灣壓克力產業有貢獻，其次才是對公司業務成長有幫助。「剛開始員工還反問，為何要做這麼多事情，要這麼忙？我只能以『先付出，再享受；有所享受，付出才有價值』這句話來安撫員工。」

一路走來，他對於參與研發的團隊夥伴深表感激，「他們真正是用心在做事的人，很多人晚上還得去市區看招牌，犧牲個人時間卻不喊累。」最後，也以「失敗者總是在找藉口，成功者永遠在找方法」這句話送給現正面臨困境的朋友，只要堅持，一定會成功。



得獎標的：
BiHEMT
(異質接面雙載子暨假晶高速電子移動率電晶體)

全新光電科技股份有限公司

突破式創新 開拓無線通訊新紀元

撰文 / 唐祖湘

全新光電BiHEMT晶圓技術的發展，結合了HBT與PHEMT兩者的優點，在相同功能的需求條件下，有效減少了模組搭載的晶片數量，節省模組所佔空間，並且簡化了模組封裝的過程，不僅領先同業技術，也為無線微波通訊半導體關鍵零組件的應用，創造出嶄新的局面。



以MOCVD創造世界級的競爭力
*Leading the Innovation of
Compound Semiconductor*

— 全新光電總經理 陳愷常

隨著筆記型電腦、智慧型手機的盛行，加上3G/WiFi的無線網路普及率越來越高，電子與通訊產品隨身攜帶走、即時使用變成了一件很容易的事情，外出旅遊有PDA導航相伴，想嗑美食隨時可開小筆電或手機上網看評論、下載圖片，閒暇時拿出電子書來打發時間.....，數不清的資料運用及影像傳輸，充斥著現代人的生活。

爲了讓使用者攜帶與移動時，也能具備使用容易與傳輸速度快等特點，通訊與電子產品愈來愈講究輕、薄、短、小，各類用於微波通訊產品裡的關鍵零組件，亦不斷朝向體積迷你化與精簡使用數目，作爲研發時的重點，2010年，專業磊晶代工廠全新光電，即成功研發出「異質接面雙載子暨假晶高速電子移動率電晶體」(BiHEMT)，勇奪經濟部技術處產業創新成果表揚「產品創新類」的榮耀。

● 定位明確 專注磊晶本業

成立於1996年的全新光電，是一個以有機金屬化學氣相沉積法(MOCVD)爲核心技術的化合物半導體專業磊晶廠，產品主要用於通訊微波半導體、光纖通訊、光儲存用雷射、多接面太陽能電池及高亮度LED之產品，由於國內廠商初期發展化合物半導體時，技術

多仰賴美、日，較缺利基與自主性，在此種態勢下，全新光電投入專業磊晶產業，以明確的策略定位（專注產業供應鏈中之磊晶代工，絕不與客戶競爭）與自行發展之技術，創造品質與成本之優勢，以期在產品應用與市場規模逐漸成長的化合物半導體產業佔有一席之地。

十多年來，全新光電的研發成果甚豐，已完成高亮度LED，以及通訊用AlGaAs、InGaP HBT、pHEMT、PIN Diode、多接面太陽能電池磊晶片等量產技術，可應用於交通號誌燈、汽車尾燈、第三煞車燈、戶外型全彩顯示看板等處及GSM、CDMA、WCDMA手機所使用功率放大器、低雜訊放大器、微波開關、光纖通訊接收端之偵測器、高聚光型太陽能電池等產品，其中HBT為全新光電現階段之主力產品，在通過美、日大廠嚴格認證、量產出貨後，已不斷提升市佔率，目前已名列全球微波半導體前三大製造廠商，由於其所屬產業為寡佔性質，可以預測剛得獎的BiHEMT，未來將逐漸成為技術主流，對於產業的貢獻與影響力亦更加深遠。

面對競爭日益加劇之產業競爭態勢，為有效利用有限資源，全新光電2009年1月出售LED製程產品線及專利，目前聚焦微無線通訊、光纖通訊與多接面太陽能電池磊晶片。

從念台大碩士、博士班即開始研究磊晶電晶體元件，1998年進入全新光電服務的事業本部總經理黃朝興，回顧這一路走來，從無到有研發BiHEMT的歷程，細數其中遇到的種種艱難，感到不勝唏噓。

公司小檔案

董事長	曾坤誠
總經理	陳懋常
營業項目	以MOCVD為核心技術之III/V族化合物半導體專業磊晶片
總機	03-4192969
傳真	03-4192968
網址	www.vpec.com.tw
地址	桃園縣平鎮市平鎮工業區工業一路16號

挑戰現狀 開啟創新契機

黃朝興指出，目前在III-V族化合物半導體中，最廣泛應用在電子通訊產品上的就是砷化鎵(GaAs)，由於砷化鎵能符合高頻高速通訊元件的特性要求，在快速遞嬗的電子通訊產業，並對通訊元件要求輕薄短小的趨勢下，砷化鎵的技術日形重要，而全新光電製作以砷化鎵基板為材料之磊晶片，主要有異質接面雙極電晶體(HBT)與假晶高電子移動率電晶體(PHEMT)兩種。其中，HBT已是市場上手機與無線區域網路(WLAN)用PA的主流技術，PHEMT也因為有具有超高頻、低雜訊等特性，使其在高功率基地台、低雜訊放大器及微波開關上佔有重要地位，成為如今手機與WiFi中的必備規格。

「然而，早在三年多前，全新光電就已經開始投入BiHEMT的研發了」，黃朝興說明，研發的驅動力主要來自於客戶的需求，原因在於現行的HBT與PHEMT雖各有優點，但業界為了提高砷化鎵元件電路的整合度，降低電路所佔的空間，簡化BOM表的零組件品項以降低材料及製造成本，同時給予行動通訊裝置業者更大的設計空間及彈性.....等諸多原因，希望能整合PHEMT與HBT兩種砷化鎵元件搭載於單一晶片上，而這個帶有十足原創性的研發重任，就落在技術純熟、具量產能力，深受客戶信任的全新光電身上。

獨自研發 困難接踵而至

全新光電所研發的BiHEMT，雖然是由HBT與PHEMT所共同組成的一個新的磊晶結構，其中要克服的技術複雜度，絕非1+1的組合這麼簡單。

黃朝興解釋，以往HBT與PHEMT是分別獨立的元件，而欲整合此一單晶片砷化鎵電路，必須能將HBT及PHEMT兩種砷化鎵元

件成功的磊晶堆疊於同一基板結構上，構成基礎與以往單獨存在時不相同，因BiHEMT之HBT長在PHEMT上，不同於之前長砷化鎵基板上，PHEMT也因為上面還要長HBT結構，導致電特性衰減，因此如何控制兩者相互融合後所造成的溫度、壓力、氣體流量、耐熱力等各種變化，做到跟之前單獨存在時到完全一樣，而且仍能發揮各自的功能，成為研發時的首要難題。

其次，不同客戶端要求的設計結構不一樣，每個BiHEMT都必須要作到客製化，由於其組成材質的摻雜、厚薄程度各不相同，製程參數也都大相逕庭，對全新光電的研發團隊來說，可說是每一回都是新的實驗與挑戰。

更難以捉摸的還在後頭，等到辛辛苦苦研發出來的成果，送到客戶端測試時，因為涉及客戶產品研發機密，全新無法從旁親身參與，對BiHEMT磊晶片投入客戶端製程可能產生之結果，無法鉅細靡遺一一掌握，以致一開始無法百分之百達成客戶要求之特性，全新的研發人員只得從頭摸索，把所有可能的發生狀況都考慮清楚，把BiHEMT調整成更好的狀態，以符合客戶端的需要。

到了後來，由於客戶測試常常一等就是好幾個月，甚至長達半年，導致研發進度延遲，加上無法參與客戶的檢驗過程，無法掌握品質，全新乾脆自行發展出一套快驗機制，可以在短短幾個小時內，將剛研發出來的BiHEMT，在一些關鍵項目進行自我檢查，雖然製程過程無法與客戶百分百的相似，但在功能與穩定性測試上預測率仍頗高，有助確保品質，研發速度也因而大為改善。

全新有些客戶遠在美國，每當客戶要求討論現行BiHEMT的運作狀況時，全新就會以越洋視訊或電話，將美東、美西與台灣等多方一塊兒連線溝通，因時差關係，得遷就對方的上班時間，因此開會時間常常是半夜時分，甚或凌晨三、四點，必須從溫暖的棉被中

爬起，一討論就花上數個鐘頭，「這也是研發時常遇到的困難之一！」黃朝興幽默地說。

綜合看來，BiHEMT一開始只是學術論文的概念，產業界並無成品與量產技術以驗證理論之可行性與效益，也缺乏明確指引的創新研發，過程中不僅要克服種種物理條件的限制，達成HBT與PHEMT特性的相互融合，確保其正常運作，也要配合客戶端對結構及功能等的要求，其間所付出的心血、資源與時間，實在難以計算。

開啟新局 主導市場技術

知名的創新理論大師、哈佛商學院教授克里斯汀生(Clayton M. Christensen)，曾在其暢銷著作《創新的兩難》(The Innovator's Dilemma)提出一項觀念：雖然企業都同意「創新」的經營和開發極為重要；但是因為資源分配與市場佔有率的差異，讓企業面對創新有不同取捨，其中，雖然採取不守舊、不延續，一刀兩斷的作法，重新創造一個產品的「突破性創新」極有價值，然而多數企業會考量風險大，以及瓜分研究資源，因此很少投入，但是，這樣的產品只要跟對趨勢，就可以立即從邊緣包圍主流，攫取客戶成為市場領導者。

BiHEMT就是這樣一個「突破性創新」下的產物，由於其採用矽基的BiCMOS的概念將異質接雙載子電晶體(HBT)功率放大器、假晶高電子移動率電晶體(PHEMT)微波開關、低雜訊放大器(PHEMT)、偏壓電路及邏輯電路(PHEMT)整合成單一晶片，其具體效益展現在好幾個層面，一是可使模組的尺寸縮小，從原本的兩顆元件縮小至一顆，且受惠於此，即可降低材料以及封裝成本，有效降低整體成本，另外，BiHEMT的結構也提供電路設計者更大的彈性，其內部的每個單元都可以選擇不同的元件結構，以達到最佳的

企業創新關鍵

全新光電是半導體上游磊晶片專業製造商，市場技術門檻極高，在持續創新以滿足客戶需求的前提下，發展出所謂以客戶導向的技術服務，導入技術行銷之概念，由工程部門直接去面對客戶，幫客戶解決問題，來保持創新動能之不墜，黃朝興表示，以往派行銷業務人員前去跟客戶接洽，最多僅能把問題帶回來轉述，服務無法十分到位，但客戶最需要的是能跟其深談制定何種規格、如何讓良率提升、如何讓研發時程縮短....這類專業性的問題，因此後來改變策略，由工程部門直接面對客戶，不只能與對方直接討論，針對疑問即時給予解決之道，也能第一手傾聽到客戶的需求，針對其所希望的方向加以研發，如此一來縮短了相互溝通的時間，對於要開發的創新項目，可以很精準地加以掌握，研發過程中，與客戶之間的溝通無礙，亦有益於增加執行效率。

特性。市場上普遍預期，因為BiHEMT的誕生，全新擁有先進者取得規格制定(Design-in)的優勢，可因此拉高與競爭者之間的差距，將是全新後續的成長動能之一，尤其在BiHEMT成為技術主流後，其影響力更足以導致該產業競爭態勢重新洗牌。

以客為尊 深受客戶信任

產品與製程的創新，雖能讓市場掀起翻天覆地的變化，但其幕後成功的真正關鍵，在於全新長期以來對客戶的用心，黃朝興表示，「不斷維持創新以滿足客戶需求，是公司一貫努力目標。」這番話並非泛泛之談，例如在設計BiHEMT時，全新是站在客戶端來思考，利用調整磊晶參數，以維持HBT及PHEMT特性，而非要求

客戶改變結構設計，另外，由於全新是導入TS-16949品質系統的公司，依規定每年須對客戶進行滿意度調查，按照訊息回覆快速且完整、技術能力、品質、交期達成、價格合理、服務態度及內容、配合度等評估項目，請客戶回饋整體滿意度，滿分為10分，近年來得分皆在8分以上，2007、2008年更連續榮獲主要客戶TriQuint頒發「最佳供應商」獎牌，足見全新在客戶滿意度的用心耕耘。

對於獲得經濟部技術處產業創新成果表揚，黃朝興開心地表示，非常榮幸得到政府的肯定，代表BiHEMT的創新對高科技產業有了些許貢獻，「高科技是個相當競爭的產業，全新不會因此而自滿，要抱持如臨深淵的心情，在創新研發的路上繼續努力。」他也透露，除了希望在短期內能將BiHEMT量產化，未來，會加以嘗試把砷化鎵以外的其他半導體元件納入製程，朝向更具挑戰性的研發之路挺進。●



華燈光電股份有限公司

專供維修 創造投影機燈泡長尾效應

撰文 / 李曉婷

自嘲是「工程莽夫」，花了五年才念完台大EMBA的華燈光電總經理陳隆，六年之內將創業、興櫃掛牌、結婚、生子、畢業等人生五大要事趕進度完成，帶領華燈光電成為投影機燈泡維修市場第一品牌。在他腦袋裡，早擬定一套十年作戰計畫，用學術理論支持實務經驗，以策略先行帶動技術成長，創造出無人競爭的藍海技術。



創新是99%的汗水，再加上1%
的靈感，慢火所熬煮成的美味
濃湯。

— 華燈光電總經理 陳隆

市面常見之投影機型號多達三千種，且以一成之年成長率快速上升。最主要之零件與耗材—「投影燈」（UHP燈），以PHILIPS、OSRAM為主要製造商。至於投影機則由SONY、EPSON、BENQ、三星等大廠製造，各家型號與設計規格不同，形成寡佔，一旦損壞，消費者需花費近萬元才能更換投影燈。

華燈光電總經理陳隆指出，就像各款手機電池與充電器接頭不能通用，「就是要叫消費者再買一個。」其實，最主要的就是「接觸點能通電」而已。華燈所做的，就是提出創新概念，將其規格化、便宜化與一次購足，為消費者解決所有問題。

規格整合 專供維修市場

看準了投影機燈泡維修市場具有龐大需求與「長尾效應」支撐，陳隆結合華燈燈芯製程技術，並將燈罩與燈架模組結合為規格化整燈模組，推出自有品牌UHR，並首創投影燈泡專屬網路搜尋引擎(www.uhrlamps.com)，提供經銷商與消費者更多選擇管道。

華燈光電研發部協理馮輝祥表示，國際大廠都利用燈芯、連接線或燈杯去「卡」規格，使消費者不能或不易單獨購買燈泡。經過

歸類，投影機型號多達三千種以上，燈杯規格有五十多款，連接線多達二十五款，而在多達五百多種燈架中，燈芯又分為交流燈與直流燈，交叉出複雜的數字，直指規格化的難度。

他表示，縱然不能全部相容，但求絕大部分通用。因此研發團隊開始針對市佔率高的投影機「解剖」，先研究燈架，設計初步模型，再一步測試與同系列投影機相容性，如同神農嚐百草的精神。「光是設計一款適合所有投影機的燈架，就花了三個月以上。」

目前華燈光電已開發出多達三百種燈組，滿足市面至少八成投影機燈泡，以增加產品規格與銷售量的方式，發揮長尾效應。

● 藍海策略 創新曲線價值

對消費市場而言，如何創造價值新曲線？結合獨有產品研發能力、垂直整合模式與獨特創新通路，是華燈光電活用藍海策略的優勢。

陳隆解釋，一為減少（減少規格與種類）、二為增加（增加共用性），達成規格少但共用性多。三為降低（降低消費者成本與尋找時間）、四為創造（創造網路搜尋引擎）。「簡言之，就是採用一次購足策略，使供應商由此平台即一次滿足消費者多達三千種不同需求，這就是策略。」

但有了策略後，要如何帶動？這牽涉到實際執行面。

任何新產品或新策略，必定充斥許多疑問與不信任，「沒有供應

公司小檔案

董事長	廖震榮
總經理	陳隆
營業項目	Projector Lamps、 RPTV Lamps
總機	03-5986681
傳真	03-5986932
網址	www.arclite.com.tw
地址	新竹縣湖口鄉新竹工業 區中華路122-12號3樓

商支持『新營運模式創造的投影機維修燈泡新供應鏈』，這是意料中的事，」陳隆表示。五年前，華燈光電年營業額最多才新台幣200萬元，對背景雄厚的供應商而言，根本不把華燈光電放在眼裡，而且也沒通路，「既有通路不買單，就得殺出條新通路。」

● 長尾效應 企業救命良方

面對飛利浦與歐斯朗等國際競爭大廠量多優勢，華燈光電以「少樣、多量」的精簡成本戰術迎敵，同時輔以心戰喊話：「華燈先開發，你們慢慢再找客戶。」有實際行動力還不夠，得加上「以誠待人」來服眾。簡單說，就是要用三吋不爛之舌，說服供應商投入。

「原來大家不是不信任我，只是擔心後續發展性。」

他解釋，藍海策略本來就是投入無人競爭的市場，因為是首創，所以無法一窺全貌。因此，他鼓勵廠商先投入，並繼續開發，就可形成力量。「產業走的是長尾效應，靠的是少量多樣，台灣產業本應如此，7-11、台積電皆是活用長尾效應的最佳範例。」而玻璃、塑膠、連接器等構成投影機組件都屬傳統產業，如何經由華燈光電當龍頭，帶動傳統產業打群體戰，使一條鞭上的每個環節產業都賺錢，並根留台灣，這就是華燈的使命。

「我得身兼宗教家、慈善家與遠景家」三大角色。陳隆說，華燈光電沒有錢，只能用宗教管理的概念，為產業創新而努力，為雙方名留青史而驅動，宣揚華燈光電希望當領頭羊的企圖，不斷的談願景談使命，才慢慢使供應商接受。

馬步蹲四年 靠嘴問勸筆記

言之有物加上對產業透徹剖析，讓全世界最大的燈杯供應商打破傳統，破天荒先出資協助華燈光電研發並開發平台，先求賣給其他客戶，日後有營收再償還。

回憶起與這家日商燈杯大廠的「交流點滴」，陳隆顯得意猶未盡，直誇最大功臣兼得力夥伴－馮輝祥。

這間日本大廠是兩人在華燈光電尚未成立前就略有往來，當時僅限於索取樣品，並無實質交易。每當廠商從日本至新竹出差，馮輝祥都自告奮勇當地陪，趁專程開車接送的時間請對方傳授知識。「日本人做事都很嚴謹，問到一兩句都好」馮輝祥說。用誠意打動對方，慢慢讓對方傾囊相授，從2000年到2003年間，馮輝祥花了四年時間蹲馬步，把產業從不懂問到懂。陳隆讚嘆：「我真的太佩服馮輝祥的精神，逢人就問，筆記抄的密密麻麻，換了不知多少本。」

由於台灣沒有這樣的產業，華燈光電成立的基礎，都是一點一滴都是靠穩紮穩打累積起來的，而這家日商不但除了出資協助，更讓華燈光電貨到一兩個月後再付款，大大減輕資金壓力。要如何才能讓處事嚴謹的日商破天荒多次協助？陳隆分析：「我想是以誠待人加上誠懇溝通，遇困難直言不隱瞞，才讓對方放下心防。」這正呼應到華燈光電第一條公司經營理念：「誠實守信」，這樣的理念讓其他大廠亦對華燈光電另眼相看、並給予幫助，長期累積互信基礎。「很榮幸一起合作的夥伴都能賺錢。」

策略先行 以理論做後盾

「我要做產業界的英雄與先鋒。」陳隆說，要不斷的創造並開

拓，讓業界學習，開創出屬於自己的新局面，「以策略帶動技術，用技術推展策略。」他解釋，先有策略後有技術、再了解所有競爭狀況、評估採用哪種技術搭配策略，等技術到位後，再推行下一策略，繼續由策略cover技術。「策略通常走在技術之前，但工程師背景讓我遭受很大質疑，我不服氣，為證明我也可以談策略與行銷，決定在2004年至台大進修EMBA。」

「EMBA是個道場，也是少林寺藏經閣，工作是職場，讓我學以致用，發展策略並執行。」原本在台積電擔任研發工程師的他，深知策略、經濟、管理、會計、行銷等創業五大力量是自己極度欠缺的，甚至在「道場」進出五年，邊學、邊創業、休學、再復學，終於修練成功。

這段期間，陳隆一直在思考，要如何從產業大環境面找出發展方向？他以美國經濟學大師麥可·波特(Michael Porter)主張的「經濟學五力分析」為馬首：現有競爭者、潛在競爭者、替代品、客戶與供應商，將這些架構變成有理論根據的創業行爲，並以論文將創業中枝微末節轉化為有系統的學問。

「我要證明，一路走來都有理論基礎做支撐，這也是公司發展的指標與總結。」而發表的畢業論文，也讓他奪得產業創新成果表揚殊榮，再次證明理論與實務是可以相互結合運用。「工程家看的是點，策略家看的是面與創新，兩者需相互輝映。」

人才難尋 用時間慢慢煲

華燈光電誓言成為特殊燈源領導廠商，源源不絕的後浪不可缺，培育人才更是不可忽視的基本功之一。

馮輝祥開玩笑的說：「台灣沒有燈泡系，更沒有人會吹燈泡，

企業創新關鍵

看準消費者更換投影機燈泡，得花費近萬元的現況，華燈光電從中嗅出商機，將15種燈芯瓦數種類歸納成4種技術平台，運用低成本、高壽命保證與廣泛產品線，主打售後市場，成為投影機燈泡維修市場第一品牌。此外，華燈光電雖延續台灣以往OEM形式，卻能利用技術與行銷模式克服市場障礙，成功消除國際大廠寡占現象，合併方式縮短行銷鏈，亦建立搜尋網站解決投影機關鍵產品---「燈」的長尾效應，並採「藍海策略」，成功創造出30%~50%年營業額成長。

這種事只好我來做了。」的確，沒有任何科系能教出華燈光電所需的全才，只能從材料系、化工系與機械系等相關背景中找尋，且技術工程師都沒有實務經驗，只能慢慢整合培養。「就像用時間煲湯一樣，做中學，學中做」陳隆說。

他進一步解釋，「特殊燈源」廣義來說，是指售價至少上萬元以上的燈源，而這種技術可運用在兩兆雙星行業。目前兩兆行業都是日本天下，且歷史超過五十年之久，資源豐富，因此業界都認為華燈光電不可能成功。

回顧過往，陳隆評估，如果要達成華燈光電今日成績，以傳統產業的作法，至少要多花五倍資本與時間才可能成功。但，華燈光電為何能以少擊眾並獲得肯定？「因為大家很團結，把自己當做全新的新人，像塊海綿努力吸收新知，從頭摸索，才能不停的變化改進。」

桃園節義 終將逐鹿中原

創業艱辛路，點滴在心頭，陳隆以三國時代的蜀國比擬現在的華燈光電，董事長廖震榮就如同劉備的知人善任，自己的足智多謀恰如諸葛亮，馮輝祥忠誠武勇如同關公，三人忠肝義膽情意相挺，用最少的資源殺出一條血路，成為華人領導廠商。「成績超過一百分」。

「歷史借鏡告訴我們，華燈光電不能僅當蜀國，我們要成為逐鹿中原的曹操，資源充足且廣納人才，以成為世界前五大為最終目標。」陳隆表示，自己必須先壯大聲勢，使世界大廠非但擊不倒他們，反而與之合作。就像台積電與飛利浦半導體部門合併，一躍成為世界晶圓代工龍頭；若依循此模式，身為全球燈泡業第一名大廠飛利浦，若能將資源灌注至華燈光電，就可循台積電模式，以寡擊眾，一統江山。再加上策略運用成功，從長尾效應的尾巴進入長尾主流，就能穩坐世界冠軍。「三到五年內，我們一定有望成為國際級大廠」馮輝祥很有信心的表示。「我們根基扎的夠深夠廣，正尋找這種契機，很有發展的可能性。」但僅在大中華區稱王腹地太小，一定要走入國際，與其接軌，「最好的方法就是先壯大自己聲勢到七分，才有談判與合作的空間。」陳隆說。

回首來時路，華燈光電能有今日成績實屬不易，陳隆歸納為自我努力與貴人相助，「套句話說，就是百味雜陳，處處有驚喜」。就像他一貫堅持的理念：堅持不懈、不能空等待，所有工作團隊齊心齊力、相互打氣。對他而言，這是場競爭障礙與模仿障礙，如果再走一次，也不一定能走的出來，旁人亦無從模仿，單靠自己也學不會，一切都是天時地利人和到位才能成功。「成功的路永遠走不完，只能不斷修築通往成功的道路。」陳隆以這段話與大家共勉之。



得獎標的：

Capital Care-創造超越客戶期望的高附加價值服務

群益金融集團

持續創新 往國際型綜合券商大步邁進

撰文 / 薛雅菁

群益證券以關懷客戶與貼近客戶需求為出發點，設計以客戶為中心的發散式服務管理架構，主動發掘每位客戶對平台、技術支援及服務的需要，將客戶的問題經過平台管理，轉換成有價值的服務，不但可滿足客戶的需求，提升顧客的忠誠度，並藉此轉化為本身的競爭優勢。



「Capital Care 群益關心您」，以
「全心」和「全新」的思維與態度，
不斷超越自我，領導創新，
「挑戰」「挑戰」追求卓越，迎向未來。

— 群益金融董事長 陳田文

「創」新就像是電影阿凡達，給人耳目一新又非常震撼的感受！」群益證券總經理周康記開宗明義為創新下了一個定義。周康記說，阿凡達創造了一個無人想像過的全新世界，不管是人物造型、森林中的動植物，全都是前所未有的，帶領觀眾進入了一個奇妙的幻想世界。他笑著說，金融產業的創新固然無法像阿凡達電影這樣的驚天地泣鬼神，不過若能做到產業界的標竿，提供客戶意想不到的服務，以做為同業的表率，這也是一種創新！

持續創新 與客戶共同成長

群益證券創造出許多金融圈的第一。例如在1997年成立群益國際控股有限公司的上海代表處，為台灣第一家獲得中國人民銀行核准於大陸設立代表處之證券公司、主辦近年來資本額最龐大的台塑石化上市案、聯華實業六億元有擔保普通公司債，是國內首宗無實體公司債發行案、國內第一檔債券資產證券化受益證券、以及自行設計避險「前進香港」結構型商品，在業界創下了近2億的募集佳績等等，都是金融業界的創舉。

除了創造許多的第一外，群益證券也有許多領先業界的創意服務。

周康記強調，群益的核心競爭力就是「持續創新」。他進一步解釋，創新絕對不是曇花一現的熱情或是瞬間的衝動，更不只是階段性的工作重點，而要內化成爲企業精神，成爲企業的生命力。因爲創新的領先是一時的，況且創新成果也會大量被複製，唯有不斷的創新，才能持續維持領先的優勢。

「傾聽客戶的心聲、洞察客戶需求、解決客戶的問題，就是群益的創新服務動力。」周康記解釋，群益的創新服務，都來自於解決客戶的問題，爲了即時解決客戶的問題，群益在2005年8月，領先同業成立CRM客戶關係處，與IBM合作建置以客戶爲導向及跨商品資料庫的平台，整合群益集團的CRM客戶關係管理經營數據分析及Data Mining的能力，來提供客製化創新商品與分級增值服務，以達到提供超越客戶期望的高附加價值金融服務。

周康記表示，CRM就是一個以客戶爲中心的創新服務客戶思維。在CRM平台裡，透過客戶的行爲來深入了解客戶需求，一旦發現客戶在使用資訊或平台上有任何需求或問題，即將客戶的需要傳達到電子平台規劃人員，並進一步把客戶的需求轉成有價值的服務。CRM平台的第一步就是建置知識庫分享(KS, Knowledge Share)系統，將客戶call in進來的問題進一步分類與解答整理於系統中，後續有客戶詢問類似或相關問題時，客服同仁即可以最快速的時間查詢解答，縮短客戶致電客服中心時的等候時間。目前群益知識庫分享系統已經建立近3000題以上的題庫，並持續增修中，成爲業界領先指標。

公司小檔案

董事長	陳田文
總經理	周康記
營業項目	股票與期貨經紀自營、 上市櫃輔導企金業務、 衍生性商品與債券、股 代、財富管理、保代
總機	87898888
傳真	87892960
網址	www.capital.com.tw
地址	台北市松仁路101號14 樓

透過活動 推廣新金融商品知識

「隨著金融商品多樣化及複雜化，銷售金融商品不能等客戶自動上門，必需有更精準的行銷創新能力，才能打動客戶的心。」周康記說，從客服中心裡，可以看到客戶提出的問題林林總總，在這些問題當中，群益發現到，許多客戶對於衍生性新金融商品深感興趣，但由於缺乏相關知識，因而不敢投資。因此群益舉辦一連串的活動，透過活動方式，讓民眾瞭解新金融商品的投資策略。舉例來說，蒐集期貨贏家客戶的投資策略心法，與說明透過期貨下單的電子平台工具，精心彙整編撰成「群益群俠online唯我獨尊秘笈」，將艱澀的金融商品策略化用圖示解說，轉換為淺顯易懂的語言。

此外，群益進一步舉辦「群益群俠online」期貨交易競賽，邀請期貨界操盤高手一同參加投資競賽，配合共分四期的武林至尊爭霸賽，群益推出新的下單寶物與交易利器，最終優勝者獨得近120萬元的獎金。

除了期貨外，群益獨家首創「群益權證達人」專屬下單平台，建置權證的入口網站「權民最大網」，並推出「權證達人」競賽活動，不但獲得證交所稱許，也塑造群益權證品牌專業形象，成為台灣權證市場指標性象徵。

超光速下單平台 塑造贏家在群益的形象

不光是透過活動讓民眾增進金融知識與投資策略，群益也首創「超光速下單」電子下單平台。周康記說，期貨投資講究速度，「超光速下單」是群益期貨獨家提供的贏家策略王下單服務，除了有穩定的看盤及下單系統之外，下單的速度更是其他同業系統望塵莫及，投資人下單交易1秒內即可完成。周康記解釋，研發超光速下單中最困難的就是，要如何減少下單步驟、快市時，程式的反應

速度、以及後台收單不延遲等。經過設計人員不斷的努力以及測試，最終設計出的成果讓客戶們非常滿意，大陸台商跨海交易半年獲利高達77倍，成功塑造期貨贏家誕生在群益的形象。

● 多樣裝置 隨時隨地可投資

為提供客戶更快捷的網路交易服務，群益推出全球第一支符合全方位網路交易的「財富貼身保飆」，一次包羅市面上熱門網路交易軟體具有的功能。「財富貼身保飆」是全球第一支符合全方位電子交易的隨身碟，投資人只要將「保飆」插入電腦USB插座，就會自動設好瀏覽器相關設定，透過特殊設計的憑證申請方式順利申請憑證，並自動備份到「貼身保飆」內，日後只要攜帶該支「保飆」，就可在全球交易通，不但可迅速透過線上交易買賣證券、也可買賣國內外期貨與線上申辦保險等，解決客戶過去受環境所限無法便捷下單的困擾。

周康記解釋，「財富貼身保飆」耗時3個月開發，執行中最困難也是最關鍵的部分是邏輯流程設計，例如需要多憑證自動備份與比對、產品毀損自動回復機制、隨身碟病毒防範、遺失盜用防範、線上自動更新等，經過研發團隊日以繼夜的努力，一推出市場後，詢問者佳評如潮。

隨著行動上網的時代來臨，為了滿足客戶隨時隨地都可以投資理財，因此群益領先同業開拓「手機就是你的股票機」的概念，推出「群益掌中財神」支援Java、PDA、Android、iphone、ipad所有的手機平台及股票機的行動下單的需求，讓投資人無論何時何地都能掌握全球市場行情資訊。

● 用科技力量 提供超越客戶期望的服務

周康記說，隨著企業資訊化越來越深，不管是電子平台或是商品的研發與創新，愈來愈需要依賴IT技術。

「提供一個安全無虞的交易環境，是群益責無旁貸的義務。」他解釋，對於以秒做為獲利單位的證券業而言，IT就是公司獲利和打仗的武器。金融業每分每秒都是錢，平均每個小時的營業額都是以千萬在計算，若業務一中斷，有形的是財務損失；但無形的損失則是客戶的權益與信任。因此群益早在2006年3月就通過ISO 27001資安管理認證，是國內第一個取得ISO 27001的證券業者。而2006年年底，第一個國際持續營運管理標準(Business Continuity Management, BCM)BS 25999的作業準則出爐後，群益進一步決定導入BS 25999。

周康記說，BCM的用意就在於在事故危難發生時，能將災害對營運的衝擊與中斷時間降至最低。現在群益不僅有異地備援機房，還有異地辦公室，網路連線亦設計了三重備援，萬一總公司面臨不能繼續營運的災害，啟動BCM的流程管理機制，便能確保1小時內於異地辦公室繼續維持公司營運。

2009年群益又取得ISO20000的認證，群益是唯一同時取得ISO27001、BS25999 與 ISO20000三項國際認證的金融服務業。「取得的每一張IT國際認證的出發點，除了提高群益證券的知名度外，最主要原因就是為了落實對客戶的承諾。」

● DMA直通車 交易速度市場第一

周康記表示，期交所為了便於外資及大額期貨交易者進行交易，開放期貨商，可以辦理將採取電子式專屬路線下單（Direct

企業創新關鍵

群益以關懷客戶與貼近客戶需求為出發點，設計以客戶為中心的發散式服務管理架構，主動發掘每位客戶對平台、技術支援及服務的需要，將客戶的問題經過平台管理，轉換成有價值的服務。從群益客戶關係管理與群益知識庫分享系統中，歸納出客戶最需要的服務，並提供超越客戶所期待的服務，包括建置超高速電子交易平台、群益雲端數位學習系統、群益財富貼身保綱，以及舉辦群益權證達人等多項活動。此外，為了提供客戶一個安全穩定的交易環境，群益取得ISO27001、BS25999與ISO20000三項認證，是唯一同時取得三項國際認證的金融服務業。

Market Access；簡稱DMA）。簡單來說，未來點對點的下單系統，不需要再採取人工進行檢核的繁複過程，而可以轉由安全性較高的電子式專屬路線進行下單。群益繼首創「超光速下單」的群益期貨外，今年積極向海外佈局，建立「全球超光速」下單系統，提供客戶一個全球市場交易最快又穩定的交易平台，群益期貨是台灣「第一家」也是「唯一」一家成為新加坡交易所經紀商交易會員，並且與新加坡交易所SGX DMA 直接連線。

除了新加坡外，2010年10月再以複委託名義取得與芝加哥交易所CME Group DMA認證，建立DMA直通車，交易速度市場最快，目前持續進行申請成為倫敦國際期貨交易所NYSE Liffe 交易會員並且建置DMA，群益期貨將在最短時間內完成與全球佈局，未來與SGX、CME、NYSE Liffe 交易所DMA直接連線，進入「全球超光速」下單新的里程碑，客戶交易海外期貨，由於線路部份不用再需要透過上手轉接，可大幅提升交易速度及穩定度，讓客戶感受到群益期貨努力與IT的實力。

根據統計，台灣目前的權證市場只佔了整體交易量的1%，相較於中國大陸與香港最高佔30%的權證市場，台灣仍有很大成長空間。周康記說，主管機關開放投資紅籌股以來，群益成爲首波發行紅籌權證的券商之一，爲了讓投資人更能進一步了解權證的運作特性與交易流程，群益推出「權證虛擬投資競賽」。

周康記解釋，經過這兩年群益在權證推廣的努力，發現大部分投資人並非不了解權證特性，只是缺乏平的平台練習機會；因此群益斥資千萬，自己打造了與真實環境一模一樣的「策略王模擬交易平台」的虛擬競賽，讓客戶試單、練功及策略應用，給投資人一個無負擔練習環境，讓對權證有興趣的投資人，可透過此活動累積經驗，進而轉戰真實市場。

「成爲國際型綜合券商是群益的目標」。周康記說，爲了達到這個目標，短期作法就是購併金鼎證券。合併後群益的營業據點將由目前的39處增加至69處，居業界第三，經紀業務市佔率也將由4.23%提升至6.16%，躍居業界第四，融資業務市佔率提高至約8%，居業界第三，融券業務市佔率也將提高至約7.85%，居業界第三名。而中期目標就是朝越南、東南亞及中國大陸佈局，成爲區域型的綜合券商，在台灣部分則以朝前三大券商地位努力，最終以國際化的思維進行各項業務的策略佈局，往國際型的綜合券商的目標大步邁進！



尚凡資訊有限公司

愛情公寓 華人市場最大交友網站

撰文 / 薛雅菁

愛情公寓現在是台灣與中國大陸最大的交友網站，2003年開站以來，已數不清為多少對佳偶證婚。愛情公寓以虛擬人物的方式吸引會員加入，並藉由佈置家居、澆花、養寵物、談戀愛、放照片、寫日記等多元功能社群服務，讓看對眼的線上情侶直接在網路上同居進一步譜出戀曲。



帶給消費者優質使用環境，貼心的交友互動，為更多人找到幸福。

— 尚凡資訊董事長 張家銘

「這些喜帖都是在愛情公寓結成連理的網友邀請我們去參加喜宴的！光是這個月就有五、六張喜帖！」

愛情公寓台灣區總經理林志銘笑著說，內政部應該要頒發貢獻獎給我們。尚凡資訊所架設的愛情公寓交友網站，不知道促成多少對佳偶。這幾年網友寄來的喜帖，有些純邀請參加喜宴，部分希望到公司來這裡拍攝婚紗，甚至有些人還要總經理在結婚證書上蓋章！

愛情公寓是由四個六年級後段班的男生所共組的，這四位畢業於師大附中的大男生，其中念政治大學經濟系的張家銘，參加政大資管系的創業模擬競賽，雖然最後落敗，卻也點燃他的創業種子。

● 效法Match.com 經營交友網站

林志銘說，在一次同學會的聚餐中，張家銘跟大夥提出創業的構想。當時網路剛興起，每個人都想在網路裡分一杯羹，他們也不例外。當時國外正時興交友網站，最著名的美國的Match.com，以2002年當年度來說，就有1200萬名用戶，其中7%的為VIP會員，VIP的月費為29美元，如此一來一個月收入就有好幾億，這讓四位大男生非常心動！

2002年台灣網路市場並沒有專業的交友網站，只有部分的入口網站稍有經營，但並不專業，因此林志銘等四人，在2002年9月湊了100萬元資金架設交友網站。「只能說是大家有志一同！」林志銘說，就當2002年12月推出交友網站後，Yahoo 奇摩、PChome 等入口網站正式推出交友服務，我們當時都嚇傻了！憑我們四個毛頭小子哪有足夠的本錢跟大網站競爭，因此我們決定要走一條不一樣的路，設計一個跟入口網站截然不同的交友網站，各憑本事來吸引網友。

● 網住所有女生 進而吸引男網友

林志銘說，尙凡資訊原先預計推出的第一個交友網站，其網站內容跟Match.com大同小異，但面臨入口網站的競爭，我們發現這樣做是不夠的，因此開始分析入口網站推出的交友服務有哪些特徵。

林志銘等人發現，當時的交友網站，會員比例幾乎都是以男性居多，這激發起他們的好奇心。「為何女生不喜歡上交友網站？是平台不夠親切，還是有其他原因。」

不懂女生需求的四個大男生，爲了找出這個答案，親自到西門町發問卷，街頭市調女生喜歡什麼樣的網站，這才發現，大部分的女性並不喜歡主動在網路上公佈自己的照片，再加上當時的交友平台較爲無趣，因此較很難吸引女性使用者。調查同時發現，女生喜歡有家的感覺、喜歡粉色、喜歡寫日記與寄

公司小檔案

董事長	張家銘
總經理	林志銘
營業項目	
總機	02-23650103
傳真	02-23650112
網址	www.i-part.com.tw
地址	台北市大安區羅斯福路 三段37號12樓

送小禮物來交換心情，因此決定以女生需求為主要考量，把女性對感情與家的渴望，投射在交友網站中。除此之外，他們也觀察到韓國最大群交友網站Cyworld，以公寓為主題大受歡迎，於是仿照公寓的創意，2003年7月推出「愛情公寓」交友網站。

「我們的想法很簡單，設計一個讓女生愛不釋手的網站，把女生通通網進來，男生要找女友，自然就要到我們網站來！」

● 打造自己的窩 推出種花養寵物服務

林志銘說，其實很多網友不一定是為了同居才來愛情公寓，更多人是想要有個「窩」，布置自己的窩，在屬於自己的天地裡抒發心情。因此愛情公寓推出讓會員自己裝潢設計，並進一步提供養寵物、種花等功能。

「我們每天都在絞盡腦汁讓網站變得有趣，把網友留下來。當網友在網站駐足的愈久，才會有機會在公寓裡遇到其他室友。他們彼此認識並享受到在愛情公寓裡的樂趣後，就會加深對愛情公寓的忠誠度。」林志銘以澆花功能來舉例，提供一座花園讓網友能澆花，為了讓花長大而非枯萎，網友就會記得每天回網站上的家澆花，順便看看留言或逛一逛，增強網友對網站的黏性。

● 建立收費機制 網友反應熱烈

林志銘解釋，過去很多網站經營失敗，都是被「網路是免費的」這種觀念所誤導，由於不敢向會員收費，所以營運只能仰賴網路廣告，一旦廣告無法支撐，網站也只能宣告倒閉。

Match.com成功的收費機制給愛情公寓很大鼓舞。林志銘相信，只要推出夠吸引人的服務，價格也合理，消費者一定會願意上網買

娛樂！2004年初，愛情公寓上陸續推出賣虛擬的家具、寵物、造型。「一個家具一個月約需三到四元，加上九十元的會員費，一個月花二、三百元就可以打造一個完美的家。」網友的接受度很高，推出三個月就有6000個網友使用付費功能；到了2004年底，營收已經有倍數成長。

● 前進中國 尋求創投被拒

林志銘說，2004年底愛情公寓累積200多萬元盈餘，當時張家銘就提出前進中國，但中國市場豈是區區200萬就能打下江山。愛情公寓不但找銀行貸款，同時也尋求創投支持。

林志銘說，當時以公司名義向銀行借款，卻遭質疑「沒有廠房設備」而被拒，銀行還建議我們用個人信貸比較容易。此外，創投洽詢也不是很順利。愛情公寓開出「1%持股50萬元」的價碼，希望爭取創投的青睞；但創投卻要他們舉出「台灣網站到中國發展成功的例子」，讓他們吃盡苦頭。林志銘苦笑地說，台灣的創投幾乎都以資本額來決定要不要投資，而不是以企業經營的願景作為入股投資的標準，這讓我們很失望！

因此張家銘帶了在台灣盈餘的200多萬到中國打天下，在2005年2月設立大陸分公司，5月正式開站。但很不巧的是，同年三月韓國Cyworld也進軍中國市場。

「一開始我們很灰心，上次沒有被台灣入口網站打死，這次可能死在韓國手上。」林志銘說，還好愛情公寓在台灣已經小有名氣，再加上Cyworld只是拷貝韓國網頁，沒有為中國網友做在地化的網頁設計，與大陸網友使用習慣不符，因此愛情公寓一舉擄獲中國網友的心。不到半年，也就是2005年底中國愛情公寓已有60萬會員。

由於在中國市場交出漂亮的成績單，主動吸引包括施振榮的智融集團、日本第二大創投Jaic、Cyber Agent，及新加坡創投Vickers的投資，讓愛情公寓不再為資金需求傷腦筋。

● 兩岸獲利模式不同 中國靠廣告收入

林志銘說，台灣會員願意付錢買虛擬商品，因此營收有八成來自會員，網友為了布置自己的小天地，都願意花錢購買需要付費的商品；但在中國部分則靠廣告收入。他進一步解釋，中國人還停留網路是免費的時代，喜愛免費贈品虛擬錢幣，當初為了搶攻大陸市場，不能太快和會員收錢。

愛情公寓在中國主要靠與廣告商進行異業合作來獲利。林志銘說，中國愛情公寓和阿爾卑斯糖果公司在萬聖節前夕推出了「不給糖就搗蛋」的活動，吸引了大量使用者參與，活動結束共送出上百萬顆糖果。經過幾次的異業合作，愛情公寓吸引不少廣告主主動洽詢，包括Sony、Samsung、LG、Lancome化妝品等國際知名品牌，也都曾在大陸愛情公寓上投放過廣告。

「我們的得意之作是與STARBUCKS上海濱江店的異業合作。」林志銘說，2008年12月，愛情公寓為STARBUCKS上海濱江店開幕做了一連串的行銷規劃，利用愛情公寓網友特性以及粘著度，以神秘創意手法吸引網友注意，同時開幕網路虛擬店面與實體店面，將議題熱度炒到最高。哈佛商學院教授約翰·奎爾奇(John Quelch)教授注意，在其「環球視野下的線上行銷大趨勢」主題演講中，特別讚美愛情公寓與STARBUCKS的成功案例。

企業創新關鍵

愛情公寓創新核心價值在於提供消費者多元服務並且符合消費者切身需求為重要核心價值。如何吸引住網友，讓網友持續停留在網站上貢獻內容甚至進而消費，或創造網站的廣告價值。愛情公寓的目標用戶是18至28歲的女性族群，營造出家的氣氛，當網友免費註冊成會員後，可利用平台提供的簡訊服務、佈置家居、澆花、養寵物、談戀愛、放照片、寫日記等，使人際關係的接點更多元化，增加使用者的網站黏性，迅速擄獲使用者。

愛情公寓還在自己的線上商城裡開設品牌專欄，為企業建立一個與潛在客戶展示品牌、介紹產品的平台，IKEA、AMD、DHL、ADIDAS、STARBUCKS都相繼開設線上虛擬品牌分店，這些都是愛情公寓創新的營運模式。

愛情公寓電視劇 掀起風潮

2009年愛情公寓在江西衛視推出同名電視劇「愛情公寓」。即便沒有大牌明星，也沒有特別作宣傳，但一推出收視率就衝上全大陸衛視前5名，網站會員人數頓時爆增，也帶動網站流量人數暴增三成。林志銘說，江西衛視還因為「愛情公寓」的熱潮，與東方衛視、湖南衛視被網友並稱「三足鼎立」。

林志銘指出，偶像劇播出後各界反應超乎預期，雖然投資拍片花了500萬元人民幣，只能做到損益兩平，但是打響網站的知名度。2010年暑假，愛情公寓又推出第二季的電視劇，再次衝高網站的人氣，進而吸引更多國際品牌，主動表達想在網站及電視劇中置入廣告商品。

● 虛擬寵物社群服務 幫主人找朋友

愛情公寓除了開拓市場外，並沒有忘記要持續推出創新服務。自2009年起，愛情公寓向經濟部技術處提出「新世代虛擬寵物社群網絡服務」的創新應用服務計畫。透過虛擬寵物飼主在網路上或部落格中表達的內容、個性、情緒行為等分析等，塑造寵物與飼主的互動模型，虛擬寵物根據飼主的心情與興趣來投其所好。林志銘舉例，假如飼主心情不好時，寵物就會撒嬌逗主人開心、當寵物看到飼主勾選慢跑這項興趣，或是在日記裡看到想去慢跑，寵物就會主動拉飼主玩flash的慢跑遊戲。此外飼主如果喜歡聽蔡依林的歌，則寵物會叼CD給主人聽，或是在愛情公寓裡當飼主找到一樣喜歡蔡依林的網友，讓他們認識並進一步交往。

● 與Yahoo!奇摩合作 朝IPO前進

2010年愛情公寓在網路交友領域又投下一顆震撼彈！愛情公寓與Yahoo!奇摩進行合作，從8月起底Yahoo!奇摩交友的會員在點選交友網頁時，將直接轉入愛情公寓。

「我們跟Yahoo!奇摩很有緣，他們可說是愛情公寓的貴人。若非他們，愛情公寓也不會因禍得福轉為以女性為主軸。現在兩者共同合作，將能發揮加乘效果。」林志銘說，愛情公寓的年齡層在20歲至30歲之間，會員以女性為主，與以男性會員較多的Yahoo!奇摩交友互補。

林志銘說，目前愛情公寓兩岸網站會員約有2600萬人，2010年營收目標2.5億元，預估2010年將達到損益兩平。愛情公寓期許，未來不但可以成為亞洲市場交友網站的龍頭，也能夠成為網路產業社群網站第一個掛牌的公司。●



全國意向顧問股份有限公司

開創調查方式新典範 建立訊息業鴻海帝國

撰文 / 薛雅菁

原先單純想利用科技進行調查，推出後竟成為改變產業的創新產物。全國意向在整體調查環境變遷、眾多調查方法相繼失靈的情況下，打造了世界第一台結合Wimax的雙向互動式行動市調車—Lifelab。原想利用科技技術創造符合大環境的調查利器，沒想到推出後，竟發展出創新的商業模式。



用科技做調查，
用科學做研究。

— 全國意向顧問總經理 楊雅惠

「採」用電話作民意調查的準確度愈來愈低了！」全國意向董事長吳靜鴻解釋，由於詐騙盛行，很多受訪者乾脆拒接陌生人的電話，造成電訪成功率有時從七成降到不到五成，過去三天內可以電訪成功的1068份樣本，現在動輒花個四、五天才能完成。不只耽誤調查結案的時間、提高調查成本，連帶也影響到準確度。此外，大量興建的集合式住宅讓消費者被保護在層層的安管關卡中，過去常見的入戶調查執行日益困難。而網際網路，更改變了消費者的溝通模式，讓傳統的郵寄問卷調查失去經濟效益。

在這樣劇烈改變的大環境下，定點調查及街頭訪問的重要性日益增加。然而大部分的街頭面訪，都是由調查公司在車水馬龍的路段，短暫租用咖啡店或是速食店，不但好點難求，這樣的調查環境也不夠周延，若是加上訪員不夠認真或細心，草草結束訪談，連帶影響資料收集的準確性。要獲得真實的消費者意見，必須質化與量化並重。吳靜鴻舉例說，有時會看到一位受訪者回答測試的飲料很好喝，但回答時卻不自覺地皺了眉頭。委託企業最後只能透過結案報告看到量化調查結果，無法看到受訪者的臉部表情、肢體語言等這種非文字性的資料。「其實消費者臉上、身上的非文字資訊也是一種情報。」

吳靜鴻說，作為專業的調查公司，全國意向一直在思索，如何

能夠收集到最正確的資料，最具有代表性的樣本，以提供給企業作為行銷的基準。「只要能解決定點調查在時間、空間及溝通的問題，就能為市場調查產業開拓一片新的天空。這就是我們一開始研發Lifelab行動市調車的動機。」

● 受訪者在哪 車就開到哪

研發並建構Lifelab的全國意向總經理楊雅惠解釋，Lifelab有三大特色：舒適安全的調查環境、具備完善設施以及自然體驗的情境。每車規劃3席訪問包廂，內建調查所需的完整功能，配合車廂外加機動訪談席位，讓多位受訪者可在舒適、隱密的環境中同時接受調查。

「每一個受訪者都是我們的貴人，他們提供對企業有用的資訊，因此我們必須善待幫助我們的受訪者。」楊雅惠說，過去街頭調查需藉助速食店等地，受訪者處在一個較為吵雜的環境容易被外界干擾，而一份調查通常需要十幾分鐘，在一個喧騰的環境以及不舒適的座椅，就像在嚴刑拷問犯人。為此，行動市調車仿造巴士的座椅，並有簡易的餐點服務以及如廁設計。這對受訪的民眾而言，接受市調再也不是冷冰冰的一張紙或面對一個螢幕，Lifelab裡裝置最先進的硬體設備，能讓受訪者兼顧隱私又能暢所欲言。

● 即時三方互動 隨時可追問題目

傳統面訪採取面訪員跟受訪者用書面問卷採取一問一答的方式，再由面訪員將問卷輸入到電腦後，

公司小檔案

董事長	吳靜鴻
總經理	楊雅惠
營業項目	市場趨勢研究、社會意向研究、行銷顧問服務、產業研究等
總機	02-27818181
傳真	02-27813456
網址	www.trendgo.com.tw
地址	台北市大安區安和路一段29號3樓

撰寫結案報告給委託的企業單位。企業只能看到調查結果，但無法參與調查過程。Lifelab最特別的一點就是，藉助WiMAX大頻寬提供委託企業、受訪者、專家顧問等在不同地點，同時參與面訪的過程。

楊雅惠說，曾經有客戶想要瞭解面訪的實際過程，但由於無法親臨現場，因此希望藉由現場簡單錄影來觀看訪談內容；不過受限於租借場地通常為公共場所，無法擁有隱密訪談空間，且錄影設備架設困難，無法完成客戶的要求。楊雅惠分析，客戶會想參與面談，主要有兩個理由，分別是資料真實性，以及希望可以在面談過程裡，更瞭解消費者的真實想法。

● CAPI系統訪談 真實記錄所有資料

楊雅惠笑著說，網路時代有句話叫做有圖有真相，市調界也一樣，客戶有時會懷疑資料的真實性，例如說，雖然受訪者口頭上覺得這個試喝飲料不錯，但還是不經易地皺了眉頭，顯然其中有something wrong。Lifelab可解決這個問題，透過內建的CAPI系統（Computer Assisted Personal Interviewing，電腦輔助面訪調查系統），當進行訪談時，同時真實記錄受訪者每個動作及表情，真正達到質化與量化並進。並在訪問過程同步檢誤與建檔，具有即時資訊傳輸、即時分析、即時遠距互動功能。

「車開到哪，CEO視野就在哪。CEO不出門，也能知道天下所有消費者的事。」楊雅惠笑著說，當受訪者在Lifelab接受訪談時，企業CEO可以身在任何地方，遠距離觀看調查的所有過程，監控受訪品質，並隨時觀察各地的消費者並與其互動。當廠商看到受訪者回答時皺眉，可以馬上連線藉由螢幕秀出問題，請面訪員繼續追問，並可同時掌握最新回傳的即時數據結果。這項創新，打破地域的疆界，讓遠在歐美的企業主也能在空中與台灣消費者溝通互動。

● 獲M Taiwan計畫補助 費時三年成功

Lifelab從構想到完成打造，進一步在各地服務，花費了三年的時間。前兩年主要規劃市調車功能和技術。楊雅惠說，市調車的裝潢規劃參考了國內外露營車的設施，爲了符合交通與營運法規，以及市場調查工作的特殊功能需求，因此許多顯而易見的功能要在市調車上實現並不容易。舉例來說，一台市調車上必須要有較多的包廂才具經濟效益，在平地上要進行隔間非常容易，但在車上隔間，爲了讓受訪者有安全感，還必須是玻璃隔間，光是這點就苦煞了研發團隊，更遑論還得兼顧高度隔音的需求。

楊雅惠解釋，研發團隊花了很久的時間才想到可以利用不規則多框架的方式，將整面牆裡的每一塊小窗來集結成一片大窗，藉以解決車子震動將造成隔間破裂的問題。其他問題林林總總，包括要如何讓遠端視訊成功透過行動通訊來傳輸，以及發電機、配電設備、如何在車上正常供電及供水的問題，以及車上的飲料食物的冷藏或冷凍及烹煮等問題，上述困難就足足花了研發團隊兩年，才想到所有的解決之道。

楊雅惠解釋，市調車每台車的打造成本約600萬元，第一批打造5台。爲了這3000萬的投入，也讓全國意向傷透腦筋。她說，中小企業研發第一個面臨的問題通常是資金的問題，全國意向也不例外。Lifelab花費了三年的時間才完成，其中第一年的主要工作也包含尋求資金來源。還好Lifelab成功獲得行動台灣(M Taiwan)辦公室的補助，加上公司自有資金投入，才能成功問世。

● 聘任專職訪員 接受完整教育訓練

「在Lifelab上，『人』永遠是最重要的資產。」楊雅惠強調，現在5台市調車遍佈北、中、南，配有駐地趨勢研究員共16名。跟

其他同業相比，全國意向的駐地趨勢研究員全部都是專職，且擁有各種不同專業領域，其學經歷皆累積雄厚的研究能量。此外，駐地研究員還接受Lifelab調查隊的完整質、量化研究訓練以及自我成長等課程訓練。楊雅惠說，駐地研究員不只蒐集消費者量化資訊，更必須用心體會仔細觀察每一位受訪者，分析並解讀行為背後的隱藏動機，來探索消費者的潛在需求及市場趨勢。

● 全台走透透 建立生活形態資料庫

Lifelab第一份大任務就是跟隨大甲媽祖遶境隊伍進行8天7夜遶境活動。楊雅惠說，根據統計，一年一度的媽祖遶境盛事，吸引遶境的信眾人數年年成長，從初期的數百人到現在的數十萬人，增長的速度令人興嘆，其中也包含廣大無限的商機。為了更能實地瞭解參與遶境的信眾及商機，Lifelab深入遶境隊伍，遶境期間駐點於每日大甲媽祖駐駕的宮前，實地訪查1,103位遶境信眾以了解其信仰和消費行為，以及媽祖帶來的衍生商機。Lifelab 在2009、2010年兩度獲邀參與Computex，以及在2009年參加台中春季電腦展等盛會，在展場中發揮市場調查及行銷的功能。

除了接受客戶專案委託外，5台Lifelab市調車、16位調查員也以一天一村里的模式穿梭在全台大街小巷，每週固定執行消費者生活型態例行調查，每年接觸全國較具消費力的278個鄉鎮，每週接觸200位12-70歲消費者，每年累積接觸10,400位消費者，預計一年可走遍台灣1200個鄉鎮村里。

Lifelab最新的任務是進駐2010年台北國際花卉博覽會，讓台北花博成爲世界第一個擁有行動調查中心的世界級博覽會，蒐集最新的遊客意見作爲每日改善方向，以打造最完美的花博、爲台灣爭光！

企業創新關鍵

在大環境的變遷下，眾多調查方法相繼失靈，加上國際經濟蕭條造成企業行銷投入的減少，市場調查面臨險峻的生存環境，爲了提升調查效率，解決定點調查在時間、空間與功能上的問題，全國意向打造了世界第一台結合Wimax的雙向互動式行動市調車「Lifelab」。利用科技技術創造符合大環境的調查利器Lifelab，改變傳統市場調查的模式，同時也改變了市場調查委託企業主、研究人員、督導人員、調查人員及受訪者間的角色和功能，進而發展出創新的商業模式。Lifelab是世界首創移動式調查車，不僅顛覆傳統的移動行銷通路，並搭配電腦輔助系統(CAPI)，藉由遠端即時連線系統，讓委託企業主可透過隨車訪員與消費者互動，同時取得具有質化研究價值的量化資料，爲調查方式的一大革命。

市調界的革命 實現更多可能性

Lifelab的問世，掀起市場調查產業的革命！

楊雅惠分析，Lifelab改變傳統市場調查的模式，同時也改變了市場調查的關係人，包含委託的企業主、研究人員、督導人員、調查人員及受訪者間的角色和功能。Lifelab串起這些相關人士的即時互動網絡，讓許多過去無法達到的情境得以實現。

Lifelab就好像是7-11便利商店，爲24小時不斷運作的移動調查通路，顛覆傳統的移動行銷通路，可迅速移動駐點的試用品百貨可執行試用品行銷派送、移動駐點商圈測試。並媲美SNG現場連線的市場掌控力，可藉由遠端即時連線系統，讓企業主不受時空限制掌握第一手市場訊息與第一線參與消費者訪談。可接受委託的緊急或關鍵即時專案服務，透過即時專案管理系統，可迅速安排、調整及

處理迫在眉梢的關鍵調查專案。此外，Lifelab透過五大專利系統與ISO9001、ISO27001雙認證之管理流程，確保執行過程屏除人為竄改數據的風險，保證絕對無人為竄改數據。

Lifelab不但展現出全國意向角逐市調產業的龍頭寶座，同時也是進軍大陸與國際市場的踏腳石。

● 進軍中國大陸 當訊息業的鴻海

「當中國大陸的市調業看到Lifelab，紛紛豎起拇指說，中國市調業未來的夢想工具，現在全國意向已經幫我們實現！」吳靜鴻說，大陸市調業最荒謬的是，不但委託企業不相信市調公司所做的調查，就連市調公司自己都不相信自己訪員做出來的結果是否正確。由於中國市場的市場調查機制還不健全，品質也良莠不齊，這些問題都可以藉著Lifelab的遠端監控，讓調查品質獲得一定保證。吳靜鴻說，Lifelab是全國意向進入中國市場的利器，Lifelab的商業模式目前已申請了台灣及大陸的專利，未來更將在印度、越南等國申請專利，預計將在新興國家的市調產業裡掀起一陣旋風。

「全國意向要當訊息業的鴻海，在調查產業裡具有執牛耳的地位！」吳靜鴻說，「300輛市調車遍佈全中國，Lifelab將成為中國最大的信息原物料的供應商」。全國意向短期的目標將在中國大陸建立Lifelab調查網絡，利用MIT的品牌，以及Lifelab對市場調查產業的價值，以直營或加盟的方式，在最短的時間內建立行動調查網絡，成為中國最大的市場訊息提供廠商。接下來則希望以技術授權等方式將Lifelab的營運模式拓展到其他新興及成熟消費市場。

吳靜鴻說，任何產業都需要升級，全國意向期望藉由Lifelab創造調查方式的新典範，除了朝國際化發展外，也希望藉此轉型為行銷顧問，並成為跨足國際的行銷顧問公司為終極目標！ ●

附錄一：99年度產業創新成果表揚評審專家名單

一、99年度產業創新成果表揚評審委員會：

(一)會議主席：經濟部技術處吳明機處長

(二)評審總召集人：中國科技大學谷家恆校長

(三)評審委員會：

執掌	單位	姓名	職稱
總召集人	中國科技大學	谷家恆	校長
技術/Know-How 創新類召集人	成功大學資訊工程系	郭耀煌	教授
產品/系統 創新類召集人	資訊工業策進會	李世光	執行長
策略創新類召集人	台北科技大學	李祖添	校長
創意學者專家	臺灣大學 國際企業研究所	趙義隆	教授
創意學者專家	臺北科技大學 設計學院	彭光輝	院長
創意學者專家	義守大學	劉常勇	講座教授
創意學者專家	清華大學 科技管理所	洪世章	所長
創意學者專家	工研院產經中心	龍偉業	首席顧問

二、99年度產業創新成果表揚領域專家名單：

姓名	任職單位	職稱
張學斌	高苑科技大學 機電學院	院長
黃文星	成功大學材料系	教授
伏和中	金屬中心	執行長
蘇炎坤	崑山科技大學	校長
李清庭	成功大學電機系	教授
李正中	中央大學 光電科學與工程學系	教授
周義昌	義守大學	副校長
郭斯彥	台灣大學 電機系	教授
余孝先	工研院資通所	副所長
李俊毅	台灣科技大學 高分子工程系	教授
洪敏雄	成功大學 材料科學及工程學系	教授
談駿嵩	清華大學化學工程學系	教授

姓名	任職單位	職稱
邵耀華	工研院醫材中心	主任
林山陽	元培科技大學 生物技術系	講座教授
蘇振隆	中原大學 生物醫學工程系	教授
詹文男	資策會資訊市場情報中心	所長
龍偉業	工研院產經中心	顧問
邱光輝	台北大學 電子商務中心	主任

附錄二：產業創新成果表揚參選須知（www.itia.org.tw）

一、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/系統創新及策略創新等各面向進行評選。經評選獲表揚者，由經濟部委託國內媒體進行專訪及報導，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」、「策略創新」等任一創新構面（限單一參選標的）具有傑出成果。
- (三)同一參選企業，報名類組以二類為限。

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。
策略創新	參選標的需符合下列任一範圍 (1)包含生產、配送、倉儲、服務等流程之發展或改進等創新事項。 (2)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。 (3)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、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：

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：

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.申請標的之原創性-----	25%
2.申請標的之執行困難度及克服方式-----	25%
3.申請標的對企業發展之貢獻-----	25%
4.申請標的對產業之預期影響-----	25%
<hr/>	
	100%

六、獎勵方式：

經評選獲獎者，經濟部將於公開場合表揚，並委託記者進行專訪，以廣宣得獎企業之創新歷程及成就。

國家圖書館出版品預行編目資料

超越·堅持·成就不凡
經濟部技術處主編 --初版--
臺北市:經濟部技術處, 民99.12
面: 公分

ISBN 978-986-02-6720-4 (平裝)

1.產業 2.企業經營 3.創意 4.個案研究 5.臺灣

555.933

99000000

超越

堅持，成就不凡

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／吳明機

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／北市復興南路一段390號4樓A座

電話／(02)2325-6800

傳真／(02)2325-6816

指導顧問／王永妙、林青海、趙家緯、曾斌凱

執行編輯／鄭忠義、朱虹錦

採訪／薛雅菁、唐祖湘、李曉婷

美術設計／奇凜創意設計有限公司

印刷／旺德印刷有限公司

出版日期／中華民國99年12月 初版

定價／新台幣280元

總經銷／五南文化廣場

ISBN：978-986-02-6720-4

GPN：1009904890

本書同時登載於經濟部技術處及產業創新成果表揚網站，網址為<http://doitmoea.gov.tw>及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。