



傑出SBIR研發聯盟獎



耀崴科技股份有限公司、造隆科技股份有限公司 新竹物流股份有限公司 商車運輸輔助安全駕駛系統技術開發計畫

導入影像及雷達偵測技術 解決行車死角問題

大型運輸車輛的行車死角問題，對於道路安全影響甚鉅，為大幅降低商用車容易因視野死角等因素所造成的交通意外，「商車運輸輔助安全駕駛系統研發聯盟」透過「商車運輸輔助安全駕駛系統技術開發計畫」的執行，共同開發完成高動態偏移車道/前車追蹤偵測系統、側邊/後向防撞微米波雷達裝置、影像式停車輔助系統、安全資訊整合顯示裝置等技術，透過影像及雷達的協同偵測，可有效解決行車死角的問題。

「商車運輸輔助安全駕駛系統研發聯盟」是由國內車用電子業者耀崴科技所主導，與造隆科技和新竹物流共組而成。透過各環節業者的通力合作，此聯盟有效整合零組件、系統與物流平台業者的研發能量，再加上工研院車輛先進安全技術的挹注，已繳出亮眼的成績。此計畫是在一部物流商車上整合影像及雷達偵測技術，透過 CAN 介面的傳輸將所有資訊整合後，再以數位圖像輸出給駕駛

者。檢視系統所牽涉的技術包括高動態影像擷取元件的開發、影像處理/辨識技術、微米波雷達技術及安全資訊整合技術等。

為實現這樣的功能運作，此計畫總計完成高動態前方影像車道及車輛偵測裝置、影像式動態倒車導引裝置及側向/後向 24GHz 偵測雷達裝置的設計開發，再者，並透過 CAN Bus 匯流排介面將安全資訊整合於數位液晶顯示裝置，這也是臺灣自行開發完成的首座大型商用車安全資訊整合系統。透過此系統，商車駕駛者確切掌握車輛周邊的行車狀況，有效降低駕駛盲區及駕駛分心或疲勞所造成的行車意外。此計畫並已達成大型商用車車型分析、座艙人機介面分析及盲點分析等，並完成 20 輛各型運輸車輛匹配及實車道路驗證測試，可大幅提升商用車輛的運輸安全性。

此計畫為跨不同單位合作，因此也讓各業者有機會從系統角度切入思考整體功能，亦即在裝置設計上必須考量整個安全整合系統運作，而非單一系統設計考量，否則將帶給駕駛者更多駕駛困擾，亦會失去輔助安全

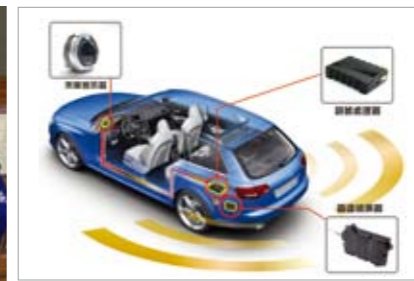
系統的意義。透過此次的計畫合作，各公司也由原本缺乏先進車輛安全領域的研發能力，逐漸發展至可獨力開發影像辨識及高頻雷達等產品，國際市場競爭力獲得大幅提升。

整體而言，透過此次計畫執行不僅能將臺灣成熟度高的光電感知技術導入先進安全輔助產品領域，讓臺灣業者在此領域擁有

成本相對低廉及高品質的競爭優勢，且能提升參與聯盟業者本身技術的研發能量，後續衍生出更多創新產品。更重要的是可推動國內商車採用先進車輛安全產品，藉此創造利基市場，並讓臺灣車載產業的發展因此強化而更為完整及快速成長。



▲安全資訊整合顯示裝置



▲雷達偵測



▲顯示器安裝位置

得獎感言

今天非常榮幸能代表耀崴科技的經營團隊和所有同仁上台領獎，在此感謝經濟部技術處專案計畫補助以及評審委員的肯定。

本聯盟計畫「商車運輸輔助安全駕駛系統技術開發計畫」能榮獲「傑出 SBIR 研發聯盟」獎項殊榮，不僅要感謝經濟部的支持，同時也感謝工研院機械與系統研究所陳隆泰博士的研發團隊協助，以及聯盟成員之間的團隊合作，促使第一次申請 SBIR 就能獲此殊榮，對於本聯盟是極大的鼓勵與肯定！

展望未來，耀崴科技將繼續本著創新、永續經營之理念，進一步提升企業價值，建立競爭優勢。不斷致力於研究開發，提供客戶高品質、低價位及具競爭力的優良產品，追求雙贏！



▲造隆科技(股)公司 王達功先生



▲計畫研發團隊照

專家推薦

本計畫系統整合行車安全、多媒體播放、導航等功能，相較於國外運輸車輛之單一功能性產品有高度整合性，故具功能創新性。另在小客車市場僅有少數國際大廠，將偏移車道與盲點警示系統搭載於高等級車型上。本計畫系統競爭優勢在於國內光電感知技術成熟度高、成本相對低廉，具有高品質與低成本之優勢。以本計畫為基礎所發展出來的各項創新技術能順利地與實車整合，衍生多項產品，包括導航、防撞行車記錄、多媒體娛樂系統等。



傑出SBIR研發聯盟獎



賢泰實業股份有限公司、中天精機股份有限公司、 福橋塑膠實業股份有限公司 機能性鞋底成型節能製程技術開發聯盟

建置半自動化鞋底成型流程 縮短工作天數及人工成本

傳統運動鞋製程所採用的一般模壓成型及射出成型製程，多具有耗時且不良率高的缺點，針對這些有待改善之處，「機能性鞋底成型節能製程技術開發聯盟」計畫是以單一製程完成運動鞋大底與中底的製作與貼合，如此的做法能有效提升產品良率，且能有效減少製造成本並縮短製程時間，進而讓臺灣製鞋業者擁有對抗國外低價產品威脅的技術優勢。

檢視傳統鞋底製程所耗費的時間可說是曠日廢時，基本上，從準備原料、加工至生產完成，總計需耗費的工作天數達 12 至 17 天之多。其中，EVA 中底發泡後與橡膠大底貼合成型，僅此製作流程便約需至少 30 分鐘，且整個製程加工步驟極多，不良品的產生也就隨之增加。因此，為縮短傳統鞋底製程，在此計畫執行中，賢泰公司是以定量押出子胚，結合中天公司的製鞋設備技術及福橋公司的原料技術，順利完成半自動化鞋底成型流程建置，不但能大幅縮短傳統鞋底生產流程，且能節省人工成本。

半自動化鞋底成型流程採用模壓發泡控壓成型與貼底成型機台，且以定量押出子胚發泡成型中底，可有效解決多餘溢料的問題，並能製作多樣化鞋底，而 EVA 發泡中底與橡膠大底的結合則能確保位置無位移，且無溢膠或形變。在實際產品方面，本計畫已利用此創新製程開發產出高爾夫球鞋中底及鞋底。尤其是輕量發泡配方改質技術的開發完成，使中底密度由 $18/\text{cm}^3$ 降至 $15/\text{cm}^3$ 以下，重量因而可減輕 15% 以上。

經由此計畫的執行，定量押出子胚技術與製程整合技術的開發，約可將傳統鞋底生產流程由 12 天減至 6 天以下，縮減幅度達 50% 以上，且因為採用中底發泡結合大底成型機，製程時間可由 30 分鐘縮短至 19 分鐘以下，縮減幅度達 36% 以上，計畫效益十分顯著。總計本計畫成果已獲中華民國專利 5 件與中國專利 3 件，另由此計畫所衍生技術已申請中國發明專利 1 件。再者，此計畫並促成投資額新臺幣 1,117 萬元，降低成本新臺幣 1,800 萬元，且所開發的高爾夫球鞋底於 2011 年已貢獻逾新臺幣 3 億元的營業額。

透過此計畫，聯盟業者得以順利導入機能性鞋底成型節能製程，並成功建立少量多樣的產品開發技術，獲利能力獲得大幅提升。尤其是此技術可擴大應用於休閒鞋、專業運動鞋或女鞋製程上，能有效提升產品功能及附加價值，更可確定聯盟業者在製鞋產業中的技術領先優勢。此外，除製鞋技術的進一步提升外，

流程的縮減及原料耗損的減少等，更能實現產業減廢，善盡環保及企業社會責任。



▲模壓發泡控壓成型與貼底成型機台



▲半自動化鞋底成型製程鞋底



▲中大底貼合無溢膠

得獎感言

感謝經濟部支持本計畫，鼓勵中小企業技術提升與轉型。藉由本計畫之執行，可奠定公司研發基礎，在聯盟開發過程中，使賢泰、中天及福橋公司技術提升與增進合作關係，對日後各廠家發展有極佳的助益；除了可將製鞋技術進一步的提升外，協助業者導入半自動化製程，建立少量多樣產品之開發技術，更可提高獲利能力，加速技術擴散效果及增加產業之競爭優勢。

在此，也感謝財團法人鞋技中心的協助，在物性分析測試及配方改質、製程方面等提供相關技術諮詢及協助，整合聯盟廠商之技術能量，使本計畫之技術研發，能以最短時間及有限經費的情況下，有效率使計畫執行完成，並獲致最有益成果！



▲賢泰實業(股)公司 楊登閱總經理



▲計畫研發團隊照

專家推薦

一般模壓成型製程、射出成型製程較為耗時且不良率較高，本計畫以單一製程完成運動鞋大底與中底之製作與貼合，有效提升產品良率，且由於成本減少及製程時間縮短，可有效避免國外低價產品的威脅，創造國內技術優勢。本計畫成果已獲中華民國專利 5 件與中國專利 3 件，另由此計畫所衍生技術已申請中國發明專利 1 件。本計畫參與的三家廠商皆位於中部地區，我國製鞋產業之發展重鎮，藉由本計畫之執行除了可以將製鞋技術做進一步的提升外，更可藉由地利之便快速將技術轉移給相關業者，以加速技術擴散效果。



傑出SBIR研發聯盟獎



台灣微創醫療器材股份有限公司、鏡鈦科技股份有限公司、 協鈺綠色科技有限公司 創新型腰椎融合固定裝置系統產品技術開發

利用微創方式植入固定器 減輕腰椎手術病患的痛苦

為有效降低腰椎椎間手術大量失血的風險，並縮短術中及術後恢復時間，「創新型腰椎融合固定裝置系統產品技術開發」計畫旨在開發微創腰椎融合固定系統，此計畫的開發成果對深受腰椎病痛之苦的病患而言，不啻是一大福音，此外，相關技術及產品並能大幅減少醫療資源的耗費。此計畫是由台灣微創醫療器材主導，將臨床醫師提出的構想轉換為產品設計後，交由鏡鈦科技公司進行金屬精密加工，並由協鈺綠色科技公司進行複合成型，在計畫聯盟的整合下，集合各方力量完成創新產品的開發。

此計畫的技術創新之處，在於利用微創方式將腰椎椎間融合器植入椎間盤內，此種做法可避免大傷口的產生，因此能避免術中大量失血的風險，並縮短病人傷口的癒合與復健時間。此外，此系統並利用 PEEK 複合微量成型技術將 PEEK 包覆在無螺紋的金屬區

段，藉以避免椎弓根螺釘與椎弓根骨接觸產生應力集中，進而造成椎弓根骨的擴孔並導致椎弓根螺釘鬆脫的臨床問題。

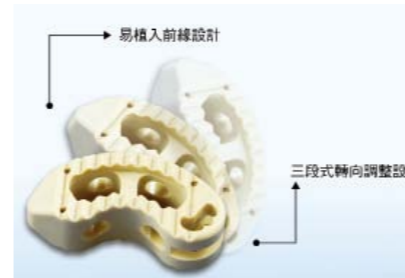
為實現此一創新做法，此計畫所開發完成的產品包括微創腰椎椎間融合器、無螺紋脊椎內固定器，以及週邊手術器械等。就創新微創腰椎椎間融合器的設計而言，主要的特性為在植入患者體內後，可透過輔助器械使其延展為符合椎體力學均勻分佈的形狀結構，如此能提供良好支撐效果，有助於縮短手術及復原時間，並能降低手術風險及減少相關醫療照護費用支出。

更值得一提的是，無螺紋脊椎內固定器中無螺紋椎弓螺釘的開發，目前國內外皆尚未有相關發明提出，因此，此次的開發成功可說是臺灣在脊椎醫療器材產品領域的革命性發明，其設計可避免椎弓根螺釘因鬆脫而需進行二次手術。此兩項產品技術結合週邊手術輔助器械的效果已獲得實驗驗證，能在小於 3 公分的傷口內植入於體內，此外並已完成機械性質

與生物相容性的分析、屍骨植入試驗、力學測試以及大型豬隻手術植入試驗等。

微創腰椎椎間融合器與無螺紋脊椎內固定器此兩項產品的開發，已取得衛生署產品查驗登記證照，累積目前為止銷售金額已達新臺幣 600 萬元，預估今年（2012）銷售金

額可達新臺幣 1,000 萬元，且明年（2013）在臺灣的銷售金額預估可達新臺幣 2,500 萬元。此計畫並已完成 2 案 3 件的專利申請。預期此計畫將能引領臺灣醫療器材產業由代工轉型，進一步升級為自主開發植入式醫材產業。



▲微創腰椎椎間融合器設計



▲無螺紋鈦合金椎弓根螺釘



▲無螺紋複合式 PEEK 椎弓根螺釘

得獎感言

僅代表研發聯盟團隊感謝經濟部與審查委員給予的肯定與鼓勵，此計畫藉由研發聯盟的整合，由臨床醫師所提出的構想以及將構想轉換成產品設計，並結合金屬精密加工與複合成型的技術開發整合。目前已完成 2 項高階植入式醫療器材產品開發，並創造具時效性與前瞻性高附加價值產品。接著將藉由 FDA 以及歐盟的法規認證，使計畫裡所開發的產品與國際市場接軌，藉以從國際骨科技術與產品的追隨者轉型成為創新產品的研發者，建立臺灣在植入式醫材產業的國際競爭力。

同時藉由此一機會，感謝工研院生醫所廖俊仁博士的研發團隊以及雙和醫院骨科部主任曾永輝醫師，在計畫執行中給予的協助與幫忙，讓計畫能夠順利完成並獲得經濟部的肯定。

專家推薦

創新微創腰椎椎間融合器之設計，植入患者體內後可透過輔助器械使其延展為符合椎體力學均勻分佈的形狀結構，提供良好支撐效果，有助縮短手術及復元時間，降低手術風險，減少相關醫療照護費用支出。無螺紋椎弓螺釘於國內外並無相關發明提出，在脊椎醫療器材產品具革命性發明，其設計可避免椎弓根螺釘因鬆脫而需進行二次手術。本計畫之產品設計及技術開發，透過與國內金屬精密加工與射出成型加工技術之合作，將引領國內醫療器材產業由代工往自主開發植入式醫材產業升級，帶動國內脊椎修復及微創手術相關產業成長。



▲台灣微創醫療器材梁見千總經理（中）、吳永志廠長（左 2）、蘇義鈞經理（右 2）



▲計畫研發團隊照