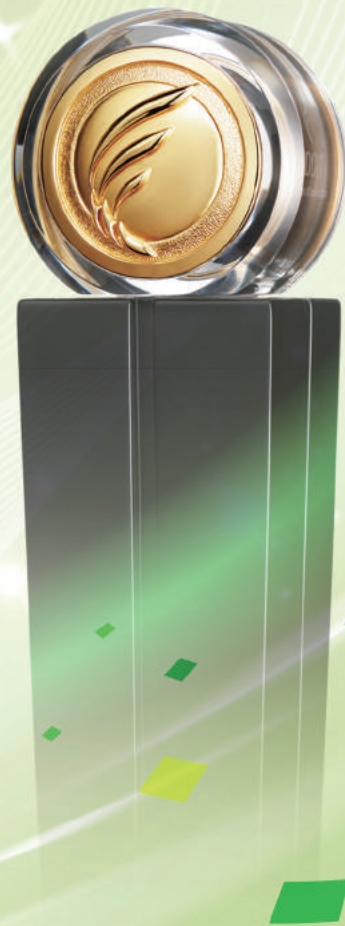


105年度經濟部技術處
法人科專成果表揚
成果專輯



DOIT evolution

處長序



經濟部自 1979 年起實施「科技研究發展專案計畫（簡稱科技專案）」，以深耕產業技術、厚實科技研發能量為目標。為促進產業科技發展，結合法人研究機構、產業界及學術界之多元研發能量，深耕產業科技研發及推動產業升級與價值創造，加速創新前瞻科技研發，為帶動我國產業升級轉型、創造附加價值的重要推手。

為引領我國產業結構優化轉型，提升附加價值及國際市場地位，法人科技專案計畫不斷精進，促使研發成果質量大幅提升。近年來，在量的方面，整體法人科專平均每年約提出 2,300 件的專利申請及獲得 1,800 件專利，逐步累積科技研發智財能量；在質的方面，多項成果榮獲「全球百大科技獎（R&D 100 Awards）」、「美國匹茲堡國際發明獎」、「瑞士日內瓦國際發明獎」、「德國紐倫堡國際發明獎」、「德國 iF 設計獎」、「德國紅點設計獎」等國際大獎肯定，提升臺灣產業科技的國際形象。

在研發成果落實產業應用方面，平均每年均有 900 件專利應用及 1,000 件以上之技術移轉，有效協助廠商強化核心競爭力，同時將研發能量與成果移轉擴散至企業，以協助我國產業技術發展、提升創新研發自主性、厚植產業科技能量。除此之外透過合作研究、成果移轉、技術輔導及委託研究等方式，積極促成產業群聚，輔導製造業及中小企業，提升廠商加入研發行列的意願，並帶動後續相關投資生產，發揮廠商投資的槓桿效果。

為表揚法人科專成果，特地頒發「價值領航獎」、「研發服務卓越獎」、「技術成就獎」、「傳統產業增值貢獻獎」、「科專貢獻獎」、「產業知識服務領航獎」及「優良計畫獎」等七大獎項，作為標竿示範，藉此帶動更多卓越的技術貢獻與價值創造，同時展現法人科技專案計畫研發成果，重點切入智慧科技、綠能科技、製造精進、民生福祉及服務創新等領域之關鍵技術研發，融合科技升級與商業模式應用，強化技術深耕與多元創新，積極協助產業調整滿足市場需求，以創造價值。

本人在此恭喜所有得獎計畫與團隊，感謝科專團隊對臺灣產業研發創新的全心付出與努力，希望能將優異的得獎經驗傳承與擴散。科專團隊一直以來肩負引領前瞻創新、落實

技術移轉及掌握產業脈動的重要使命，透過成果多元擴散與增值應用，創造研發應用效益，進一步帶動廠商研發投資與衍生產業價值，促成我國整體產業轉型升級與增強國家競爭力的關鍵動力。期許科專計畫持續加強創新，推動創新經營模式、擴大科技應用，以促進國內產業持續蘊蓄創新能量與穩健發展，整合優質資源，宏觀前瞻布局，活絡研發能量以擴大創新到創業，驅動產業升級轉型，創造臺灣經濟新氣象。

技術處 處長



目錄

02 處長序

06 科技專案整體績效簡介

07 法人科技專案執行成效重點摘要

14 法人科技專案計畫成果簡介

16 價值領航獎

財團法人工業技術研究院機械與機電系統研究所

智慧自動化系統關鍵技術開發計畫 (4/4)- 智慧機器人與智動化

20 研發服務卓越獎

財團法人工業技術研究院生醫與醫材研究所 /

財團法人金屬工業研究發展中心

醫療器材快速試製服務

24 技術成就獎

24- 財團法人國家衛生研究院

癌症治療之新穎藥物研發計畫 (4/4)

28- 財團法人車輛研究測試中心

節能智慧化車電關鍵技術計畫 (1/4)

32 傳統產業增值貢獻獎

財團法人金屬工業研究發展中心

嘉義產業創新研發中心研發服務平台建置及推動計畫 -

本土天然物萃取技術研發與推廣服務

36 科專貢獻獎

財團法人工業技術研究院智慧機械科技中心 陳來勝

40 產業知識服務領航獎

財團法人工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心

產業技術知識服務及技術藍圖擘劃先期計畫 (2/4)-
高齡趨勢之創新科技發展趨勢與商機

44 優良計畫獎

44- 財團法人工業技術研究院服務系統科技中心

智慧 LOHAS 服務開發 / 技術應用與多元場域驗證計畫 (2/4)

48- 財團法人工業技術研究院資訊與通訊研究所

寬頻匯流系統與整合技術發展計畫 (2/4)

52- 財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 /

國家中山科學研究院飛彈火箭研究所

大型鋰電池元件與儲電技術 (2/3)

56- 財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 / 國家中山科學

研究院化學研究所 / 財團法人紡織產業綜合研究所 / 財團法

人金屬工業研究發展中心 / 財團法人塑膠工業技術發展中心

化工產業高值化技術與應用發展計畫 (2/4)

60- 財團法人生物技術開發中心

癌症與治療牙周病之小分子與植物新藥開發計畫 (3/4)

64 執行機構



法人科專成果表揚 科技專案整體績效簡介

近年科技專案以「帶動產業創新」及「活化創新系統」為目標，透過厚植重點領域增值應用、整合全國產業科技走廊、引領中小企業創新研發、強化傳統產業競爭優勢、驗證淬鍊創新服務科技，以及推動生產力 4.0 智慧製造等重點方向，協助產業研發與創新發展，不僅產出重要的前瞻技術及關鍵專利，更有多項研發成果屢獲國際指標性大獎之青睞，包括：「全球百大科技獎（R&D 100 Awards）」、「日本優良設計獎」、「美國匹茲堡國際發明獎」、「德國 iF 設計獎」及「德國紅點設計獎」等，除了提高我國產業科技國際地位，同時落實產業應用創造價值。以 2015 年獲得全球百大科技獎（R&D 100 Awards）的「奈米纖維濾膜技術」為例，可有效去除水中鈉、鈣、鎂等金屬離子或有機小分子達 99%，面對全球水資源短缺及日益嚴重的缺水困境，以科技處理已使用過的水，將水循環回收再利用以節省處理工業廢水及生活污水之高成本，亦是解決水危機的最佳方法。科技專案長年來致力前瞻創新技術開發，厚植耕耘下逐漸發光成為國際舞臺新亮點，奠定我國產業科技的國際地位與優勢。

本部科技專案秉承國家整體科技施政重點，以「帶動產業創新」及「活化創新系統」為目標，透過整合法人科專執行機構、產業界、學術界之研發能量與軟實力，不僅開發具前瞻性、關鍵性及跨領域之技術項目，亦促成我國國家創新系統重要成員彼此之間的科技創新連結，加速產業升級與價值創造，進而厚實產業技術研發能量、強化國家應用科技實力。同時，為加速驅動產業技術發展與價值創造，本部策略性推動研發重點，以深化產業技術創新，並透過成果多元運用與推廣活動，加速科專成果產業化成效，促進科技專案之產業經濟效益。

為確保科技專案經費有效運用，增進科技專案對產業創新之效益，本部依據「經濟部推動研究機構進行產業創新及研究發展補助辦法」、「經濟部協助產業創新活動補助及輔導辦法」、「經濟部推動學術機構進行產業創新及研究發展補助辦法」，研訂法人科技專案、企業創新研發專案及學界科技專案之各項執行管考與績效評估機制，嚴格監督及考評科技專案執行成果與績效。其中，法人科專

績效管理方面，除了於規劃階段必須掌握產業未來發展方向，並分別在事前、事中、事後及追蹤等評估階段，進行計畫、單位與整體等不同層次的績效評估作業，以檢討與評核科技專案計畫於成果產出、成果擴散、成果應用及經濟效益之成效，並就考評結果施以適當之獎懲措施，藉由科技專案規劃、執行、評估及回饋的循環運作，促進科專計畫研發成效之落實與提升。

科技專案多年來用心耕耘，協助我國產業從以追求效率為主的生產導向階段，邁入知識經濟的創新導向階段，確實扮演了帶動我國產業科技發展的火車頭角色，並為產業發展奠定了核心競爭的基礎。科技專案除已有多項研發成果獲得國際大獎肯定，更產出重要前瞻技術及關鍵專利，透過授權及移轉等多元機制落實於產業應用，促進中小企業創新能量提升，為產業升級與轉型發展奠定良好礎石，並提升我國在國際間之競爭力與優良形象。

法人科技專案執行成效重點摘要

一、2015 年法人科專研發投入概況

（一）研發經費投入

2015 年法人科專投入經費（部編決算數《2 月》）新臺幣 140.14 億元，占整體科專總經費比重為 80.93%。其中，法人科專推動之捐補助計畫共計 128 大項，各領域投入經費分配概況為：智慧科技領域經費約為新臺幣 38.98 億元，占科專總經費之 22.51%，計畫項數共有 22 大項；綠能科技領域經費約為新臺幣 11.98 億元，占科專總經費之 6.92%，計畫項數共有 13 大項；製造精進領域經費約為新臺幣 19.16 億元，占科專總經費之 11.07%，計畫項目共有 24 大項；民生福祉領域經費約為新臺幣 31.16 億元，占科專總經費之 17.99%，計畫項目共有 42 大項；服務創新領域經費約新臺幣 29.98 億元，占科專總經費之 17.31%，計畫項目共有 16 大項；其他創新政策與管理等領域經費約新臺幣 5.43 億元，占科專總經費之 3.14%，計畫項目共有 11 大項。2015 年法人科專投入經費較 2014 年的新臺幣 140.47 億元下降 0.24%。

(二) 研發人力投入

在法人科專研發人力投入方面，2015 年法人科技專案計畫投入的總研發人力為 5,114 人年，較 2014 年的 5,016 人年增加了 1.94%。若進一步觀察研發人力的學歷分布情形，2015 年的博士、碩士、學士與其他人力，分別占總研發人力的 23.54%、59.37%、11.49% 與 5.60%。其中，博士與學士人力的比重相對 2014 年略有減少，而碩士及其他人力的比重則相對增加。

二、2015 年法人科專營運成果與效益

(一) 依單位別

為健全我國產業科技發展體系、提升國際競爭力，本部技術處積極整合產官學研之研發資源與能量，為我國產業科技挹注創新、創意的發展動能。法人科專主要委託技術研發與研發服務之執行機構，包括工業技術研究院、中山科學研究院、資訊工業策進會、生物技術開發中心、金屬工業研究發展中心、食品工業發展研究所、紡織產業綜合研究所、車輛研究測試中心、自行車暨健康科技工業研究發展中心、船舶暨海洋產業研發中心、石材暨資源產業研究發展中心、印刷工業技術研究中心、塑膠工業技術發展中心、精密機械研究發展中心、醫藥工業技術發展中心、鞋類暨運動休閒科技研發中心、核能研究所及商業發展研究院等。

除科技研發類型機構外，法人科專執行機構尚含中華經濟研究院、中國生產力中心等其他機構，負責執行政策及行政支援屬性之計畫。如中華經濟研究院執行之「臺日科技交流與合作計畫」、中國生產力中心執行之「亞洲生產力組織業務執行計畫」等。主要工作內容為國際交流、政策研究與推廣、制度建立及行政事務協助等，因此其成果產出與發揮之效益，與科技研發機構有所不同。

(二) 依領域別

在執行機構的努力及科技專案計畫定期管考與查核作業下，計畫執行均維持一定品質，根據 2015 年期末查證作業辦理的 125 項計畫審查結果中，共有 107 項計畫審查評等決議為「優」、「良」。換言之，約有八成五以上的計畫在內外部專家共同檢核下，達成甚或超越該計畫執行初始所被賦予之任務與目標，表現獲得肯定；而其他評等決議為「可」的計畫約占一成五，後續將進行追蹤列管。

整體而言，2015 年法人科技專案計畫整體執行成果主要反映在「專利申請」、「專利獲得」、「專利應用」、「技術暨專利移轉」、「委託研究及工業服務」等項目，共產出國內外 1,796 件專利申請、1,927 件專利獲得、1,098 件專利應用，以及進行 1,151 件技術移轉並創造約新臺幣 13.48 億元之技術暨專利移轉總收入；另亦執行委託研究及工業服務 2,408 件，服務 1,882 廠商並促成衍生服務簽約金額達新臺幣 21.14 億元。

法人科專各領域在產業發展趨勢轉變及科技政策調整下，有不同的定位與特性，以下進一步依智慧科技、綠能科技、製造精進、民生福祉、服務創新及其他創新政策與管理等領域，分別說明 2015 年執行成果。

1. 智慧科技領域

智慧科技領域法人科技專案之推動目的，主要運用我國優質資通訊技術，提供人民便捷的生活環境與服務，藉由技術深化，建構無線寬頻通訊環境，精進下世代通訊技術、開創新興數位匯流產業、孕育新創公司促使我國為全球新興通訊設備與創新應用服務主要輸出國，以帶動國內相關產業升級轉型為高附加價值的知識型服務業。

本領域成果產出主要反映在「專利申請」、「專利獲得」、「專利應用」、「技術暨專利移轉」及「委託研究及工業服務」等項目。2015 年共產出 437

件專利申請、584 件專利獲得、352 件專利應用、275 件技術移轉，進而創造約新臺幣 4.08 億元之技術暨專利移轉總收入；另外，亦有執行委託研究及工業服務 492 件，服務 383 家廠商，促成衍生服務簽約金額約新臺幣 7.42 億元。其中，技術移轉件數與衍生服務簽約金額，相較 2014 年分別成長了 9.56% 及 2.96%。

2. 綠能科技領域

綠能科技領域法人科技專案之推動目的，主要運用我國富藏在資通訊、機電、金屬、複合材料、電子控制等領域的技術研發與製造能力，發展太陽光電、照明顯示、智慧電動車等潔淨能源之關鍵技術與智財布局，使我國成為國際綠能產業技術與系統重要供應者，同時積極開發節能減碳之關鍵材料、技術、設備、產品運用與驗證技術，強化產業國際競爭力，邁向節能社會與低碳經濟之永續發展目標。

本領域成果產出主要展現在「專利申請」、「專利獲得」、「專利應用」、「技術暨專利移轉」及「委託研究及工業服務」等項目。2015 年共產出 230 件專利申請、283 件專利獲得、162 件專利應用、148 件技術移轉，進而創造約新臺幣 1.81 億元之技術暨專利移轉總收入，以及進行 264 件委託研究及工業服務案，服務 170 家廠商並促成衍生服務簽約金額約新臺幣 2.30 億元。其中，專利申請件數、專利獲得件數、專利應用件數、技術移轉件數、技術暨專利移轉總收入及衍生服務簽約金額，相較 2014 年分別成長了 18.56%、24.67%、88.37%、4.23%、11.89% 及 24.53%。

3. 製造精進領域

製造精進領域法人科技專案之推動目的，主要協助製造業朝向高值化、精微化、智慧化及自動化發展，同時藉由推動地方特色產業價值創新研發聚落，建立差異化競爭力，並建構工業共通基礎技術、整合創新服務模式、開發智慧化系統設備及關鍵零組件的發展策略，啟動製造與服務雙引擎。

本領域成果產出主要展現在「專利申請」、「專利獲得」、「專利應用」、「技術暨專利移轉」及「委託研究及工業服務」等項目。2015 年共產出 337 件專利申請、269 件專利獲得、232 件專利應用、278 件技術移轉，進而創造約新臺幣 2.30 億元之技術暨專利移轉總收入，以及進行 595 件委託研究及工業服務案，服務 513 家廠商並促成衍生服務簽約金額約新臺幣 4.82 億元。其中，專利申請件數、專利應用件數、技術移轉件數、技術暨專利移轉總收入、委託研究及工業服務件數、委託工服廠商數，以及衍生服務簽約金額，相較 2014 年分別成長了 2.12%、24.73%、6.92%、0.62%、12.90%、13.00%，以及 4.51%。

4. 民生福祉領域

民生福祉領域法人科專之推動目的，主要以創新科技解決民生產業需求，藉此提升國民福祉，協助我國醫療生技產業與民生工業升級，開發維護國民健康與生活品質為導向之新藥、醫療器材、保健食品及紡織材料等，同時運用資通訊技術研發智慧化創新醫材與輔具，強化生物科技領域之新藥與食品安全檢測技術，提高我國醫療器材與藥品產業之國際競爭力。

本領域成果產出主要展現在「專利申請」、「專利獲得」、「專利應用」、「技術暨專利移轉」及「委託研究及工業服務」等項目。2015 年共產出 372 件專利申請、354 件專利獲得、212 件專利應用、363 件技術移轉，進而創造約新臺幣 3.32 億元之技術暨專利移轉總收入，以及進行 922 件委託研究及工業服務案，服務 695 家廠商並促成衍生服務簽約金額約新臺幣 5.67 億元。其中，專利申請件數、專利獲得件數、專利應用件數、技術移轉件數、技術暨專利移轉總收入、委託研究及工業服務廠商數，以及衍生服務簽約金額，相較 2014 年分別成長了 9.41%、9.26%、10.42%、11.35%、2.93%、7.09%，以及 2.37%。

5. 服務創新領域

服務創新領域法人科專之推動目的，主要透過建構智慧生活場域，提升業者建立服務系統解決方案與顧問能力，協助業者複製與擴散成功的商業服務營運模式，加速衍生具國際潛力之新興服務事業，使我國成為亞太創新科技應用與未來型科技化服務價值鏈的典範。

本領域成果產出主要展現在推動產業電子化之應用，以及整合提供創新服務與科技等層面的研討會、專利申請、技術移轉、技術暨專利移轉總收入等項目。2015 年共辦理 118 場、共計 26,446 人次參加之研討會，產出 420 件專利申請、87 件技術移轉，進而創造約新臺幣 1.81 億元的技術暨專利移轉總收入。其中，技術移轉件數與技術暨專利移轉總收入，相較 2014 年分別成長了 1.16% 與 39.41%。

6. 創新政策與管理及其他領域

創新政策與管理及其他領域之科專計畫為政策及行政支援性質，主要以政策研究、產業推動、行政事務協助等項目為重點工作，包括產業技術知識服務、科技政策與法規、國際合作與技術引進等類型。由於各類型計畫的推動重點與目的不同，因此成果表現亦會有所差異。

有關產業技術知識服務類型計畫，係透過政府的力量，階段性、系統化的整合執行機構，結合各領域之研究人員，並經由研討會、座談會、年鑑、產業評析、專論報告、ITIS 智網、出版品等知識的擴散，建構我國產業知識服務體系，為政府及業界提供專業且全方位的知識服務。2015 年產業技術知識服務類型計畫，主要委託工研院、生技中心、金屬中心、食品所、紡織所、資策會等法人研究機構，執行「產業技術知識服務及技術藍圖擘劃先期計畫」、「產業技術知識服務四年計畫」，共辦理 150 場、計 9,241 人次參加之研討會，產出成果頗為豐碩。

科技政策與法規類型計畫，主要因應科技發展於不同階段所面臨之政策與推動相關議題之研究。2015 年科技政策與法規類型計畫，委託工研院、資策會執行「工業基礎技術推進策略規劃及推廣計畫」、「臺灣產業技術前瞻研究計畫」、「臺灣產業政策前瞻研究計畫」、「參與區域組織與國際產業標準計畫」、「智財布局及戰略研析推動計畫」等計畫，共辦理 60 場、計 3,090 人次參加之研討會。另亦委託資策會執行「產業科技創新之法制建構計畫」，共辦理 7 場、計 403 人次參加之研討會。

國際合作與技術引進類型計畫，主要自國外引介並促成前瞻創新技術合作研究或移轉機會，透過舉辦相關研討會、展示會，篩選可推動國際交流之項目，協助引進我國所需技術並促成產業策略聯盟，同時協助法人研究機構推廣國際化，進而促進產業升級。2015 年國際合作與技術引進類型計畫，委託中經院、中國生產力中心、工研院等機構，執行「臺日科技交流與合作計畫」、「亞洲生產力組織業務執行計畫」、「創新研發國際合作推動計畫」等計畫，共辦理 23 場、計 2,000 人次參加之研討會與展示會，並促成美商 Swissary 在我國設立數位 X 光研發中心，以及英商 OI 進行 Power Device 之合作計畫，與我國研究機構進行技術合作等具體協助產業國際合作事蹟。

(以上文字節錄自經濟部技術處「2015 科技專案執行年報」)



價值領航獎

財團法人工業技術研究院機械與機電系統研究所

智慧自動化系統關鍵技術開發計畫 (4/4)- 智慧機器人與智動化



研發服務卓越獎

財團法人工業技術研究院生醫與醫材研究所 / 財團法人金屬工業研究發展中心

醫療器材快速試製服務



技術成就獎

1- 財團法人國家衛生研究院

癌症治療之新穎藥物研發計畫 (4/4)



2- 財團法人車輛研究測試中心

節能智慧化車電關鍵技術計畫 (1/4)



傳統產業加值貢獻獎

財團法人金屬工業研究發展中心

嘉義產業創新研發中心研發服務平台建置及推動計畫 - 本土天然物萃取技術研發與推廣服務



科專貢獻獎

財團法人工業技術研究院智慧機械科技中心
陳來勝 主任



產業知識服務領航獎

財團法人工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心

產業技術知識服務及技術藍圖擘劃先期計畫 - 高齡趨勢之創新科技發展趨勢與商機



優良計畫獎

1- 財團法人工業技術研究院服務系統科技中心

智慧 LOHAS 服務開發 / 技術應用與多元場域驗證計畫 (2/4)



2- 財團法人工業技術研究院資訊與通訊研究所

寬頻匯流系統與整合技術發展計畫 (2/4)



3- 財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 / 國家中山科學研究院飛彈火箭研究所

大型鋰電池元件與儲電技術 (2/3)



4- 財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 / 國家中山科學研究院化學研究所 / 財團法人紡織產業綜合研究所 / 財團法人金屬工業研究發展中心 / 財團法人塑膠工業技術發展中心

化工產業高值化技術與應用發展計畫 (2/4)



5- 財團法人生物技術開發中心

癌症與治療牙周病之小分子與植物新藥開發計畫 (3/4)

財團法人工業技術研究院機械與機電系統研究所 智慧自動化系統關鍵技術開發計畫 (4/4)- 智慧機器人與智動化



投入智慧機器人開發 掌握關鍵模組技術

前言：

為協助臺灣建立自主智慧機器人與系統技術，工研院機械與機電系統研究所透過「智慧自動化系統關鍵技術開發計畫」，投入工業用機器人與智慧自動化系統所需的關鍵模組與系統整合應用開發。

本文：

為突破全球產業機器人市場被歐日等先進國家壟斷的局面，工研院的「智慧自動化系統關鍵技術開發計畫」首要發展以智慧機器人為核心的智慧製造單元、順應型產業機器人、自動化運載系統及手眼力協調控制等關鍵模組，由此建立臺灣的自主研發能力並提升系統產品的國際競爭力。

針對機器人核心基礎的建置，計畫團隊主要投入 MIO 機器人控制器、順應教導技術及磁感測模組的開發。其中，MIO (Motion Intelligence Orchestration) 控制器就是機器人的聰明大腦，能同步控制機器人的手、眼、力，而這些「感官」及力量的控制，正是機器人之所以能呈現智慧動作的關鍵。

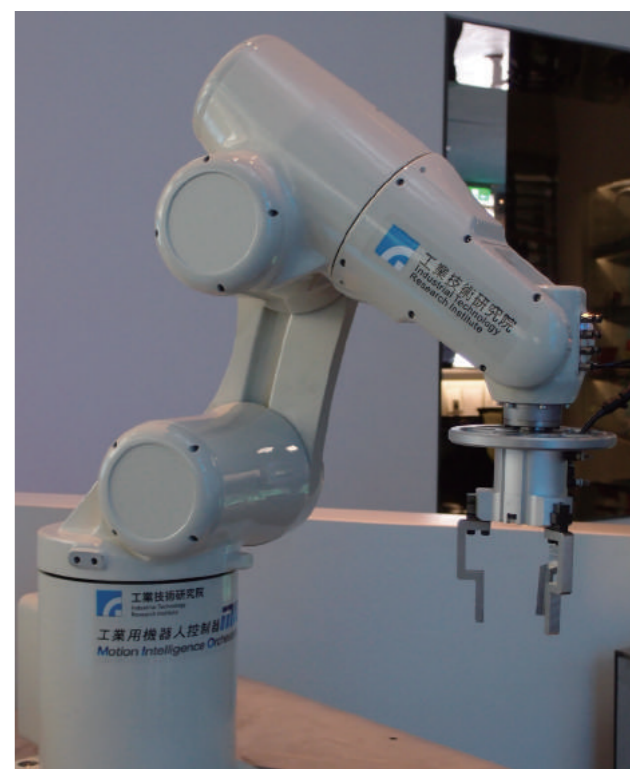
強化系統整合 推動機器人供應鏈

除關鍵模組的開發外，系統整合應用的強化也是此計畫的一大重點。在此方面，主要是針對產業製程自動化需求，發展上下料、插件、鎖固、檢測、包裝等系統化技術，進而解決產品換線頻繁的問題。另外發展以機器人為核心的智慧自動化技術，包括安全型協作機器人、視覺導引、無人搬運車等。特色實驗室平台的建立，則能為國內相關系統廠商建立測試驗證標準化程序，如此可協助國內廠商加速智動化設備與系統的商品化進程。

此計畫所累積的機器人控制器、VGR 視覺導引、AGV 磁導引等關鍵模組成果，已技術移轉上銀、正崴、勤堃、廣明、凌華、凱泓、易控、祥儀、和成等廠商，並輔導 46 家企業，衍生促成產值新臺幣 75 億元。此外，透過開發機器人關鍵模組及建置 35 項 α -site 測試及 23 項 β -site 應用實證，我國的機器人產業技術缺口得以填補。研發聯盟及相關計畫的推動，包括視覺導引自動化研發聯盟、多軸機器手臂暨零組件之技術開發計畫，以及安全型協作機器人、EtherCAT 控制解決方案、水五金研磨機器人等，更有助於我國工業機器人產業鏈的成形，並協助國內傳統產業升級轉型。



● 機器人實驗室



● 六軸 A 型機器人

促成新創公司 鼓勵回臺投資

除運用於製造領域，相關模組技術並擴散應用於身障行動輔助機器人，且榮獲工研院 104 年度傑出研究獎的金牌獎，相關新創公司亦已通過工研院投審會審查及募資作業，預計今年 (105) 底成立新創公司。透過計畫技術研發成果的技術移轉與輔導應用，更促成商回臺投資，例如，協助大訊於桃園八德廠建構智動化組裝系統，勤堃亦回臺成立機器人研發中心，協助研發各種機器人控制器應用。

值得一提的是，此計畫的研發成果受到國際矚目，讓工研院得以突破非會員國參與 ISO 國際組織限制，獲邀以觀察員身分參加 ISO/TC 299 機器人標準組織工作小組會議參與標準制訂，掌握最新國際機器人標準動態，有助於臺灣機器人廠商發展符合最新國際標準的產品。透過此計畫，臺灣逐步累積智慧型產業機器人及國產化零組件自主研發能力，進而建構智慧自動化製造系統，突破國外機器人廠商壟斷市場的局面，在國際舞台上佔有一席之地。



● 整合式行車智慧系統



● 輕載型運載機器人



● 輕載型運載機器人

專家推薦

工研院機械與系統研究所在智慧機械領域透過科專計畫，建構具體的商品與技術開發平台，並藉此多方鏈結產業界，形成整體解決方案和多元的產業化效益。智能化技術的應用與商品化已深入產業界並已經產生具體成效，目前已有 26 項創新產品推入市場。在機器人產業的高階化方面，已促成相當完整的供應鏈，不同功能型機器人開發及應用推廣均有明確的主導廠家和形成研發聯盟，產生價創平台的具體綜效，例如，6 軸 A 型產業機器人、連接器組裝機器人、水五金研磨機器人、身障行動輔助機器人等，均能帶動產業鏈與價值鏈。本案也特別加強系統整合，吸引一些業者往系統整合商 (SI) 方向發展，將有助於提升我國 SI 的系統整合能力，並在應用端藉多元的場域推動具智動化內涵的整體解決方案。



《 得獎感言 》

隨著產業智動化需求增溫，智慧機器人應用已成為產業發展重點。本計畫以機器人關鍵模組為出發點，完成數款產業機器人設計開發，從硬體設計、軟體設計及機器人控制器均為自製，並建置 α -site 測試及 β -site 應用實證，提供完整系統解決方案，填補產業技術缺口，協助臺灣工業用機器人產業鏈成形；這些成果皆須感謝計畫執行團隊之努力與付出。

榮獲此獎，首先感謝經濟部技術處科專計畫之支持與評審委員肯定，也感謝本計畫研發團隊努力打拼及齊心投入研發，才有目前之成果及對產業之貢獻；未來配合智慧機械發展方案，仍須持續投入產業智機化與智機產業化，發展設備智慧化功能，並提供 Total Solution 及建立差異化競爭優勢，進而透過雲端及網路連結，建構聯網製造服務體系之智慧生產線。

工業技術研究院機械與機電系統研究所
— 胡竹生所長



財團法人工業技術研究院生醫與醫材研究所 / 財團法人金屬工業研究發展中心

醫療器材快速試製服務



加速創新醫材產品化 推動生醫產業起飛

前言：

「醫療器材快速試製服務」計畫的進行，主要是運用「工業技術研究院」與「金屬工業研究發展中心」的研發能量與跨領域人才，結合國內在生技醫學、材料化學、臨床診療、光機電及資通訊領域的優勢及實力，加速創新生技醫材的商品化，並提供全方位的轉譯研發、加值服務及國際法規系統化流程，讓創新概念落實為新創產品。

本文：

隨著全球人口高齡化，健康照護品質的提升成為當務之急，然而醫材產品的開發投入成本及風險較高，且商品化上市時程也相對較長，因此如何加速醫材創意與研發成果的產業化，不僅關乎臺灣醫材產品在全球市場的競爭力，也與大眾所能享有的醫療照護品質息息相關。

整體而言，雖然臺灣擁有醫材加工供應鏈體系，但國內醫材以較低階產品為主，高值醫材仍以進口居多，這是因為高階醫材關鍵技術的研發門檻較高，無論是相關科技專利及法規認證皆需面對嚴峻挑戰，導致從研發至量產銷售的時間拉得相當之長，此服務就是要利用相關策略與戰術，協助產學研機構跨越商品化障礙。

聚焦 Class II 以上醫材 導入創新服務模式

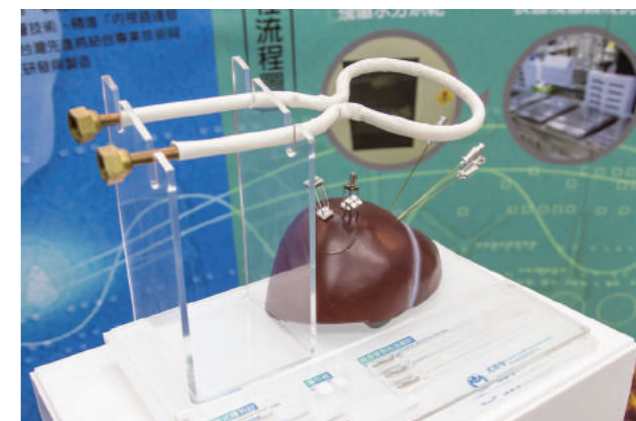
醫療器材種類繁複，此計畫聚焦於 Class II 以上具利基創新醫材，徵選範圍涵蓋臨床未滿足的需求、上游研究發明，以及產業欲開創的市場機會等，經「產官學研醫商創投」顧問團選出入圍及獲選提案。其中，針對入圍提案，此服務會組成跨領域團隊，與提案單位研討制定試製與開發的策略方針，並給予商品化開發指南。

針對獲選提案，此服務則籌組專案團隊實際執行產品設計、原型開發、測試驗證、提供臨床及認證所需的規劃，逐步落實產品設計管制、完備開發記錄，並根據 ISO 13485 等標準與產品上市法規對試製成果進行測試驗證，加速承接廠商將來臨床試驗與產品認證上市的準備。

整體而言，「醫療器材快速試製服務」計畫分為兩部分，其一是創新服務模式。經過深入解析，此服務將新穎醫材產業化的關鍵需求，歸納為「科技、專利、臨床、法規、市場、製造、檢測、查驗、登記、行銷」等環節，並建置發展醫材雛型品或原型機的基礎平台，為醫學、工程、生技等跨領域能量提供整合機制，共同投入高階利基醫材的開發及產品化。



● 國家新創獎：數位眼底攝影機與系列醫療影像產品



● 國家新創獎：經皮穿刺磁熱消融治療針具

其二是服務模式的擴散，也就是提供試製成果後續的加值推廣輔導，其中包括針對各大學研機構的生技整合育成中心或創新快製媒合中心，提供成立類似服務時的經驗分享與建議。

拯救生命 創造就業機會及產值

計畫實行以來，除了針對醫電診斷或植入式醫材等預期產品提供諮詢與整備服務，全程共執行 50 件醫材雛型品試製與推廣加值，並協助其中 8 件完成國內外醫材產品上市和 4 件進入臨床應用的商業營運，亦有多件接受此計畫後續服務，包括 GMP 量產建置、動物試驗與臨床評估、查驗登記等產業化流程等，預期此計畫成果將持續擴散。此計畫除了衍生產值，也直接或間接促成廠商投資並增加就業。

除了試製開發，此服務並協助承接或合作的廠商拓展全球商機，例如與晉弘科技共同開發及擴充其衍生產品線，至今已行銷四十餘國，創造數億元產值；另外也協助傳產跨業醫材的公司投入人工椎體支架產品並取得歐盟上市許可，且為臺灣首例通過認證的國產 3D 列印醫材。值得一提的是，此服務開發的治療醫材已將醫師的創意與科技運用於醫院，除能實際拯救生命、提升健康福祉外，並能創造就業機會及創造產值。



● 工研院生醫所試製服務執行團隊



● 金屬中心試製服務執行團隊

專家推薦

本案為工研院生醫所與金屬中心合作推動 class II 以上醫材快速試製服務，透過生醫醫材之轉譯研究和研發服務，推進我國在生醫醫材的產業化進展。臺灣近年來致力於發展高階醫療器材產業，工研院及金屬中心的團隊建構此 RPC 服務平台，協助將較上游的醫材研發成果往產業化的階段推進，協助跨越醫材上市的死亡之谷。兩個單位合作全程共評選出 100 件「潛力案源」及相關產品整備評估報告，進而完成 50 件具利基高階醫療器材雛型品原型機試製，並已促成數項研發成果獲得 TFDA、FDA、或歐盟認證。在產業化方面，已有多項產品已實際上市或出口。本案透過提供研發服務，對生醫醫療器材之產業化有實質輔導成效。從臺灣產業的未來發展，如果能夠持續協助 Task Force Service 醫材業者導入商業模式及開發國際市場，相信可以提升臺灣未來的新一波產業機會。



《得獎感言》

感謝行政院及經濟部技術處的支持與指導，令本服務有機會成為協助醫材創意或臨床需求邁向產品開發的橋樑與推手，突破產學研醫界在商品化過程的關鍵缺口，連結科技法規創投與醫師，導引「化創新概念為新創產品」的價值。

感謝跨單位、跨法人各執行團隊的服務績效，本計畫是群策群力、結合許多專業領域積極合作執行的成果，在過程中培養計畫主持人才，賦予研究員與工程師有產品整備與研發設計管控的訓練，共同服務產、學、研、醫等各界同行先進們，並建立良好聲譽和切磋雙贏關係。計畫過程亦分享經驗予各大學研規劃成立類似服務，擴大國家創新創業層面。很榮幸多項已上市的創新診療醫材產品能藉臨床應用與國內外拓展，提升健康福祉、驅動就業創造產值！

工業技術研究院生醫與醫材研究所
— 蔡秀娟副所長



財團法人國家衛生研究院 癌症治療之新穎藥物研發計畫 (4/4)



開發新穎性藥物傳輸系統 創造臺灣製藥產業新局

前言：

抗癌藥物傳輸系統能有效並精準地攜帶連結的藥物至腫瘤細胞，提升療效、降低副作用。國家衛生研究院生技與藥物研究所執行的「癌症治療之新穎藥物研發計畫」，旨在研發具新穎性的藥物傳輸系統研發，並透過完善的智權專利佈局，將抗癌藥物研發帶入全新階段。此技術亦能進一步研發應用於多種藥物連結，可開闢用於治療其他疾病的途徑，為藥物設計研發帶來新的方向與目標參考。

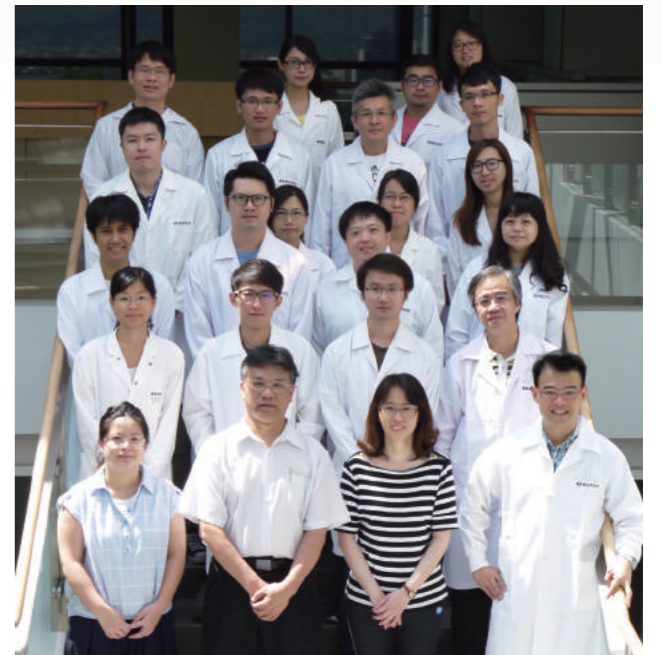
本文：

生技製藥是一種知識創新、高風險及技術密集的知識導向型新興產業，其產品附加價值高、回收期長、獲利率高。目前國外的大型製藥廠以研發新藥為主，反觀國內的生技製藥產業，多屬中小企業規模，大多以生產國外廠牌的學名藥製劑為主。長此以往，若未能進入新藥或新劑型開發，則我國製藥產業將很難進入國際市場。有鑑於此，國衛院生技與藥物研究所積極投入新藥研發，具新穎性的藥物傳輸系統就是鎖定目標之一。

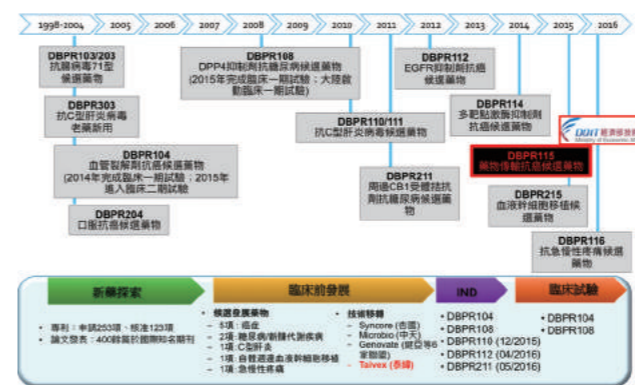
根據當前研究指出，大量的磷脂 絲氨酸 (Phosphatidylserine, PS) 存在於許多腫瘤微環境中，因此，此計畫所研發的藥物傳輸系統，是運用鋅 - 聯吡啶胺 Zn(II)-Dipicolylamine 化合物做為辨識腫瘤為環境中 PS 的導彈角色，並透過自行開發具專利權的连接體與抗腫瘤藥物結合，藉此精準地傳遞此藥物並集中至腫瘤組織。整體來說，此技術的亮點為所帶的藥物可增強辨識之信號並可倍增傳輸系統找尋的能力，形成擴大效應，吸引更多藥物被攜帶至腫瘤處。

選用小分子胺類辨識癌細胞 特性更佳

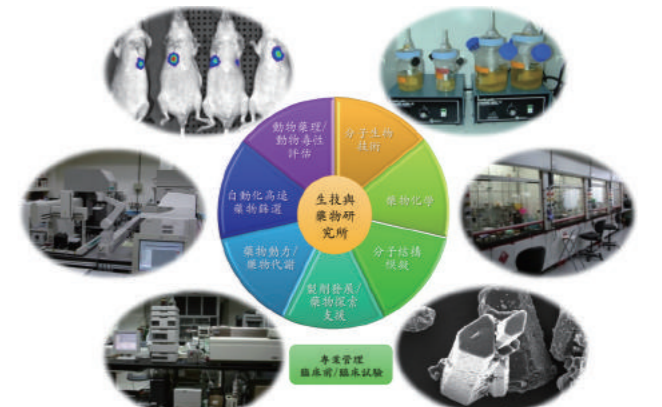
據了解，利用抗體與抗癌藥物結合 (ADC) 的抗癌藥物傳輸系統為新穎抗癌藥物研發的熱門趨勢，目前以抗體攜帶抗癌藥物至腫瘤的療法已經上市：分別為 2011 年被美國 FDA 許可的 Adcetris (SGN-35) 和 2013 年的 Kadcyla (T-DM1)。然而，相較於抗體，國衛院的計畫是利用小分子胺類做為辨識癌細胞的傳輸機制選擇，更具有反應性佳、設計反應條件多、穩定度高、溫度耐受範圍較廣，以及製作成本較小可大量合成等優點，能彌補 ADC 的不足。除能有效應用於抗癌藥物，更能進一步與其他藥物連結，為新穎藥物設計研發帶來新曙光。



DBPR115 候選抗癌藥物研發團隊



國家衛生研究院生技與藥物研究所歷年候選藥物研發成果

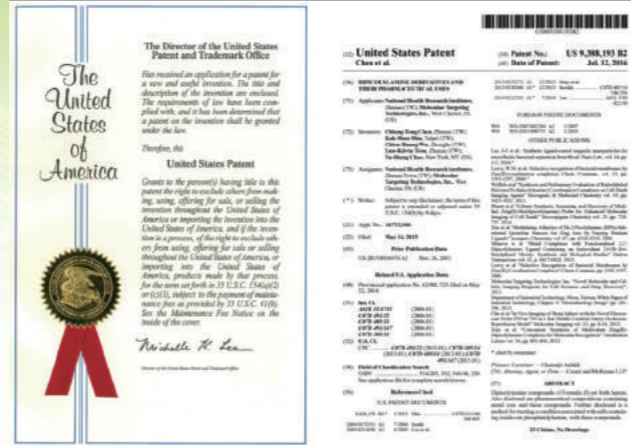


國家衛生研究院生技與藥物研究整合式新藥研發平台

佈局專利智財 廠商承接產業化

計畫團隊於研發期間克服種種困難，陸續完成從標的研究至活性化合物 (Target-to-hit)、活性化合物至先導化合物 (Hit-to-lead)、先導化合物最佳化 (Lead optimization) 等各里程。此外，國衛院生技與藥物研究所發展的小分子胺化合物於 104 年底產出一項極具發展潛力的候選發展藥物 DBPR115。與市售藥物 CPT-11 相比，DBPR115 在用藥量僅是 CPT-11 的 20% 時，其對於大腸直腸及胰臟腫瘤生長的抑制效果即可超過市售藥物數倍。

此技術於研發期間已依照專利佈局規劃，於 2015 年申請 1 件中華民國專利、1 件美國專利及 1 件多國專利 (PCT)。在 2016 年 7 月獲得美國專利後，已經在圈選全球多國的專利佈局。此計畫並於 2015 年底與泰緯生技簽訂產學合作計畫，並規劃於今年 (2016) 底完成技術移轉及由廠商承接後續新藥開發與推動研發成果產業化的工作，加速促進我國生技製藥的整體發展。



● DBPR115 候選抗癌藥物美國專利證書



● DBPR115 候選抗癌藥物

專家推薦

本計畫研發之抗癌藥物傳輸系統，運用領先國際的專業技術，能有效地攜帶連結之藥物至腫瘤細胞，所帶的藥物可增強辨識之信號並可倍增傳輸系統找尋的能力，形成擴大效應，吸引更多藥物被攜帶至腫瘤處，提升療效。

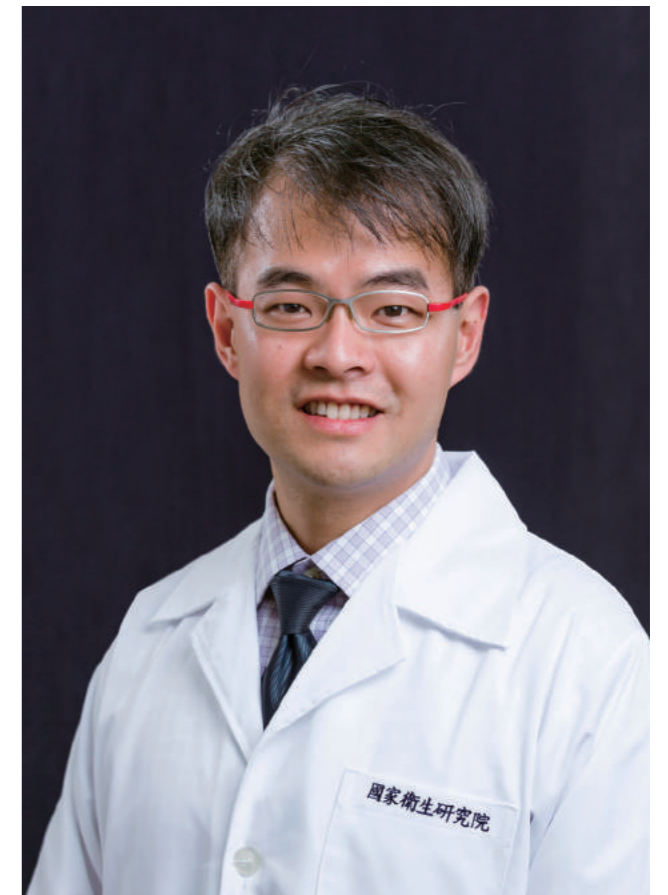
本計畫已透過完整的智權專利佈局，將抗癌藥物研發帶入一個新里程碑，亦完成技術移轉，由技轉之廠商承接後續新藥開發。本項技術亦能進一步應用於多種藥物連結，開闢可能用於治療其他疾病之途徑，為藥物設計研發帶來新方向。



《 得獎感言 》

新藥研發時程長、且所需經費龐大及風險高之特性，非短期間可達成，亦須持續不斷且穩定的投入研發能量及經費以增加成功機會。在此要特別感謝經濟部技術處的長官、專家及委員們在過去四年生藥所執行計畫的過程中，持續給予寶貴的指導與建議，一路支持抗癌藥物傳輸系統的發展。再者，生技與藥物研究所內組成的抗癌藥物傳輸系統研發團隊所提供的新藥研發技術平台，積極與適時的支援並如期完成藥物研發計畫相關之實驗，加速產出具有創新性與前瞻性的 DBPR115 候選發展藥物。本人要特別感謝趙宇生前所長和石全所長對此計畫的支持，並期許此由國人自行研發之新穎藥物可順利推向國際，開拓世界市場。

國家衛生研究院生技與藥物研究所－鄒倫博士



財團法人車輛研究測試中心 節能智慧化車電關鍵技術計畫 (1/4)



開發臺灣首套自動停車系統 接軌國際水準

前言：

為提升國內的車輛安全研發水準 - 從過往警示系統開發進展至自動(主動)安全控制技術, 車輛研究測試中心透過此計畫建立臺灣首套自動停車系統, 並積極提高技術附加價值與市場競爭力。此計畫研發成果對於帶動我國汽車相關產業結構轉型與優化具有指標性的意義。

本文：

近來針對車輛安全性的研發方向, 多是透過智慧科技的導入來排除人為干預, 進而提高行車安全性。車輛研究測試中心所開發的臺灣首套自動停車系統, 在停車場域情境下, 可執行車輛周邊障礙物偵測、自動倒車停車及平行停車等功能, 自動停車系統成功率高達 93%, 計畫研發方向及成果符合當前產業趨勢和市場需求。

此自動停車系統由三大關鍵次系統 - 「路徑規劃與軌跡控制」、「停車空間掃描」及「電動輔助轉向控制」所構成。從設計至規劃, 車輛研究測試中心皆是依據車輛 V-Model 模式進行自動停車系統開發, 並與國際大廠產品進行 benchmark 分析, 此外還藉由實車搭載執行系統整合測試, 以強化系統安全性與可靠度, 最終完成的國內第一套自動停車系統已達國際大廠 Valeo 水準。

其中, 在「路徑規劃與軌跡控制」方面, 平行停車所需停車空間可達到國際車廠水準(車長+80公分); 在「停車空間掃描」技術部分, 尋找停車位車速達 30kph, 已與國際水準相當(車速 30kph~ 40kph); 「電動輔助轉向」技術方面, 經由停車系統實車測試驗證, 電動輔助轉向系統的能耗可節省 41.6%, 達國際水準(節能 40%)。

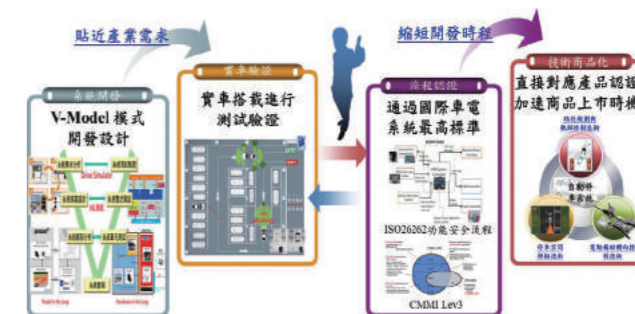
佈局關鍵專利 降低商品化門檻

為確保技術智財, 車輛研究測試中心於技術開發階段就已擬定專利地圖規劃, 針對智慧安全領域及自動停車技術核心進行佈局。依階段申請專利, 目前已完成自動停車系統 77 件專利申請(美國專利佔比達 30%), 其中包括停車路徑導引、停車空間掃描、電控轉向等項目, 完整建構自動停車系統關鍵專利佈局。

對國內產業而言, 此計畫成果能協助廠商降低跨入自動停車系統領域的門檻, 除了可減少系統成本外, 並能縮短 50% 開發時程, 且計畫所研發的自動停車系統具高可靠度, 大大有助於國產化商品的市場接受度及國際競爭力。



● 自動停車系統關鍵技術



● 系統開發模式

成功技轉廠商 實際搭載已量產

透過車輛中心智慧化車電研發模式，也就是涵蓋系統規格需求、系統設計、研究開發、雛型試作、驗證測試的整體解決方案等環節，以及技術移轉、產業研發聯盟、商品化研改等策略的推動，加上積極參加國內外車電展、發明競賽及科研成果發表等，計畫成果已促成 10 件技轉案，研發收入高達新臺幣 2,540 萬元。此外，此計畫成果也已協助廠商成功開發自動停車系統、停車輔助系統、電動輔助轉向系統，預計 3 年內產值可達新臺幣 62 億元。

值得一提的，相關成果已成功技轉予輝創發展停車輔助系統，並搭載於裕隆日產 Big TIIDA、SENTRA，於 2013 年已進行量產，此外亦成功協助新上富進行自動停車系統開發，將搭載東南亞新興市場，於 2016 年 9 月開始試量產。技轉予中華汽車則是將電動輔助轉向系統搭載於 Veryca，2015 年已量產。藉由此計畫所累積的豐富成果，臺灣的車輛安全技術往前邁進一大步，與國際水準已是無分軒輊。



● 關鍵技術商品化成果

技術市場競爭力-系統展現效能媲美國際大廠
 ● 技術指標已達國際水準：自動停車系統之軌跡控制誤差、停車成功率等技術指標已與國際相當甚至超越。
 ● 低成本：自主研發之自動停車系統，可協助國內廠商成本比國外大廠節省50%。

規格	VW-TIGUAN APA	FORD-KUGA Active Park Assist	ARTC APGS
停車模式	支援平行停車/側車入庫	支援平行停車	支援平行停車/側車入庫
所需停車空間	車長+80公分	1.2倍車長 (車長+91公分)	車長+80公分
適用車速	<40kph	<30kph	<30kph
起始容度	0.5-2m	N/A	0.5-2m
動態軌跡控制誤差	25cm	N/A	19cm
停車成功率	93%	N/A	93%
價格	30,000元	N/A	15,000元

● 技術市場競爭力



《得獎感言》

感謝各位委員的青睞，車輛中心在經濟部技術處科技專案支持下，投入自動停車系統開發，已成功完成國內第一套自主研發之自動停車系統，各項指標與國際水準相當。

車輛中心之自動停車系統契合產業市場需求性，以及重要的佈局時機點，提供國內相關系統廠商客製化及高競爭力之產品，並逐步規劃於自主整車廠、關鍵零組件廠等跨產業應用，以協助產業掌握自主技術與關鍵 IP，降低產品開發成本，增加廠商晉升國際一流汽車零組件供應商之機會。

車輛研究測試中心研究發展處－李玉忠經理



專家推薦

本計畫建立臺灣首套自動停車系統，在停車場域情境下，可執行車輛周邊障礙物偵測、自動倒車停車及平行停車等功能，自動停車系統成功率高達 93%，協助廠商減少系統成本，並縮短 50% 開發時程，具高可靠度。本計畫並完成自動停車系統 77 件專利申請，針對自動停車系統核心技術，包含停車路徑導引、停車空間掃描、電控轉向等項目，完整建構自動停車系統關鍵專利佈局，殊堪嘉許。

此外，本計畫透過技術移轉、研發交流平台已促成 2,540 萬元研發收入，並成功推動自動停車系統、停車輔助系統、電動輔助轉向系統商品化，預計 3 年內產值可達 62 億元，提升我國汽車電子相關產業之技術水準與產值。

財團法人金屬工業研究發展中心

嘉義產業創新研發中心研發服務平台建置及推動計畫 - 本土天然物萃取技術研發與推廣服務



建置 NPiL 服務平台 整合六級產業服務模式

前言：

天然物創新應用研究所 (NPiL) 位於嘉義產業創新研發中心，是隸屬於金屬工業研究發展中心的新單位，該單位所投入的研發服務領域並非精密機械加工，而是透過 NPiL 服務平台的建置，為我國保健生技與化妝保養產業的中小型業者，提供從原料安全、確效檢驗、萃製技術、精製加工到行銷平台的完整產業輔導。同時能促成產學單位的技術或智財應用進一步落實為產品及試量產。

本文：

由於缺乏研發平台與雄厚資金，微型或中小型業者即使擁有好點子，也常常無法進一步落實為可產生收益的產品及業務。NPiL 試製試量產服務平台的建立，就是要協助天然物領域的中小業者能獲得研發人力與設備提供等資源的挹注，同時可以降低產品開發試製的成本負擔，讓中小型企業實現夢想的可能性得以提高。

嘉義產業創新研發中心所成立的天然物創新應用研究所 (NPiL)，旨在將天然物原料開發應於生技、保健與化妝品，這是國內第一個以執行本土天然物萃取技術研發與推廣服務的單位。具體而言，NPiL 是以建置中間試驗工廠為目標，其中包括：開發保健機能素材和設備技術、建立原料的前處理、萃取、分離與再利用技術，進而成立試驗工廠的試量產平台。

緊密串連產業環節 提升雲嘉南區域經濟

這樣的作法能為國內保健食品、化妝品產業業者省下投資設備費用、降低產品開發人力，進而增加成本競爭力。且藉由法人技術及知識的導入，包括超臨界流體萃取、濃縮、純化、滴丸、微膠囊製程和設備開發等快速試製服務平台，可協助原料安全、製程精進、安全檢測、功效成份確效驗證、量產製程參數優化、整廠整線規劃，以及特色行銷服務等。值得一提的是，雲嘉南在地特色作物得以擴大做為保健食品、化妝品的原料，進一步高質化及高值化，區域產業經濟發展得以提升。

此外，NPiL 平台機制的建立，還能緊密串連各個產業間環節。例如，A 廠商擁有極佳的行銷能力，卻沒有自己的特色品牌，而 B 廠商擁有極佳的製程技術，卻苦無安全與穩定的料源。針對這些情況，NPiL 可以協助整合跨越六級產業的各家企業力量，互補有無，發揮整合力量。



● 超臨界流體分餾試量產設備



● 超臨界流體萃取試量產設備 (5L)

促進社群交流 協助廠商轉型

NPiL 現有中草藥、微膠囊與精油等三大研發社群，成員逾 200 家，產業別分別有中藥、化妝品、生技、保健食品等等相關產業，並跨足原料安全栽種、加工製造、研發、檢測分析與行銷推廣等六級產業。為了媒合與促進跨產業間合作機會，NPiL 每年皆會舉辦社群廠商聯誼活動，提供社群間廠商彼此交流。

透過中草藥、微膠囊與精油等三大研發社群及六級產業的整合服務模式，NPiL 協助月桃故事館開發量產級超臨界 CO₂ 萃取設備，以天然原料及綠色製程取代傳統化學製造方法，採用在地阿里山月桃籽油開發高質的特色化妝保養品，並成立嘉義市第一家觀光工廠。此外也已將滴丸成形設備技術轉讓樺科技並推廣逾 20 台設備，滴丸成形製程技術輔導逾 15 廠家，創造產值達新臺幣 3.2 億元以上。

NPiL 戮力推廣生技、保健、化妝保養等產業服務，希望讓天然素材能在功效與安全前提下產製成優良的產品，並透過行銷統合模式，讓有想法與抱負的業者能圓夢，獲取成功。



• 滴丸成形設備



• 三大社群聯誼活動

專家推薦

天然物創新應用研究所 (NPiL) 確實可以協助國內保健生技與化妝保養相關中小型業者，從原料安全、確效檢驗、萃製技術、精製加工到行銷平台鏈結之六級產業整合單位；同時可以促成產學單位在技術或智財應用，串聯並結合開發實際產品及試量產。金屬中心將既有的超臨界流體技術推廣到生技產品製造，特別在嘉義創新園區成立 NPiL，提供超臨界流體萃取、濃縮、純化、滴丸、微膠囊製程和設備開發等快速試製服務；鏈結在地中草藥、微膠囊與精油等三大研發社群，提升雲嘉南地區特色作物高值化，降低產品開發、人力與設備建置成本，使產品價格、純度及含量等具有優勢達國際水準；並輔導產業升級轉型及促進異業結盟，形成聚落；構建產業鏈，提供量產化及整廠規劃等服務，協助業者發展整個行銷通路，提升業者競爭力，拓展國際市場，並增加就業達 200 人以上，績效卓著。



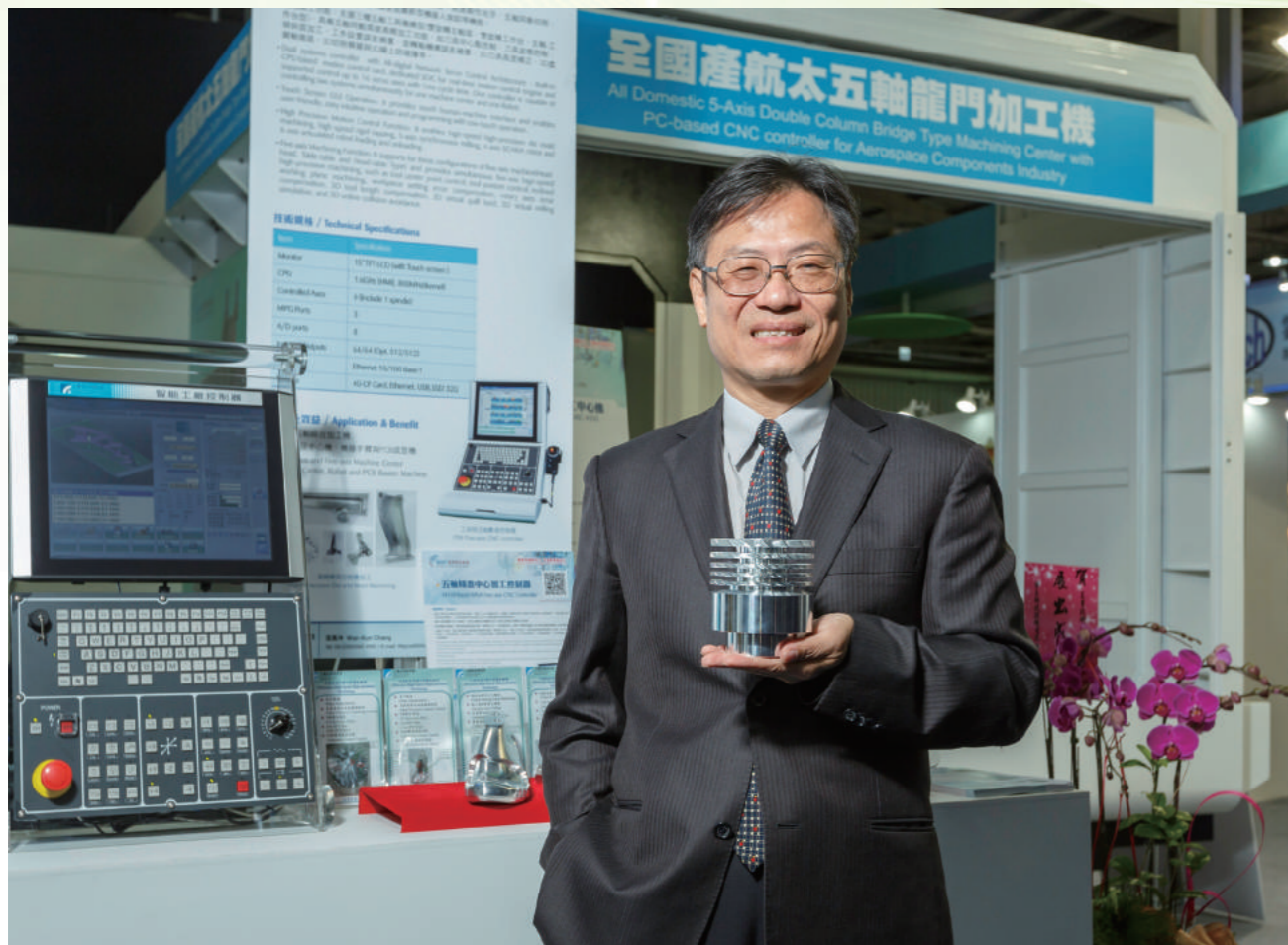
《 得獎感言 》

金屬中心產業服務範圍一直侷限在與金屬相關，自從成立天然物創新應用研究所副品牌後，我們在推廣生技、保健、化妝保養等產業的服務更如魚得水。團隊成員皆來自化工、化學、食品與生技各專業的菁英，大家抱持有共同的目標與理想，就是協助產業讓天然素材在功效與安全前提下，產製成優良的產品，並透過行銷統合模式，讓有想法與有抱負的業者能圓夢、能成功。天然物創新應用研究所短期願景是建立國內知名與信任度、服務更多有需求與理念相同的業者，中長期願景則希望成為世界一流的天然物創新應用研究所。接下來，我們將結合具有安全天然物開發成創新商品信念的業者，共同為產業創新共盡心力。

金屬工業研究發展中心
天然物創新應用研究所—連培榮副組長



財團法人工業技術研究院智慧機械科技中心 陳來勝 主任



投入智慧製造技術開發 鏈結工具機及航太產業

前言：

在智慧製造系統發展中，智慧機器人及智慧機械是最重要的兩個基本元素。陳來勝於擔任工研院機械所副所長及智慧機械科技中心主任期間，累積執行多項重大科專計畫，包括研發人機協同智慧機器人技術，推動國產機器人產業建立；研發高階智慧機械與增值軟體技術，推動智慧機械產業進入高值航太加工領域等，為我國智慧製造產業的發展奠定堅實基礎。

本文：

在過去的工具機產業中，工具機產品的開發多仰賴老師傅經驗傳承的作業模式，研發過程由設計到組裝及加工驗證測試等流程，無不強調經驗的重要性。於是，當開始將數位設計、數位製造等科學化工具導入工具機研發時，工具機業界普遍有所疑問：這樣真的行得通嗎？面對這些質疑，智慧機械科技中心主任陳來勝帶領團隊用事實證明，該單位投入開發的智慧機械目標導向拓樸結構分析技術，的確能帶給臺灣工具機產品更強大的競爭力。

將拓樸結構分析技術導入業界的初期，來自業界的挑戰從來沒少過，直到工研院內執行科技專案計畫取得技術驗證成果，業界才開始有所信心。之後，業界導入全拓樸設計的智慧機械產品開發完成，並開始進行智慧機械電控參數調整及後續的加工測試後，相關技術終於得到來自業界的極大肯定。

導入拓樸結構設計 提升工具機競爭力

工具機廠商喬崴進公司研發部經理就曾表示，「比起以往的機種，運用拓樸結構設計的智慧機械結構不僅更輕量化，同時具備更好的剛性，相同規格的馬達推動結構反應速度更快，加工效能更好，進給速度提升一倍。」由於輕量化的緣故，結構重量降低 23%，可大幅提高產品的競爭力，喬崴進公司開發運用拓樸結構設計的智慧機械產品，在 2015 年於臺北國際工具機展覽亮相，吸引包括工具機一線大廠在內的眾多業者前來一睹拓樸結構設計的風采。

在持續的努力下，目前智慧機械科技中心已成功將智慧機械目標導向拓樸結構分析技術、切削製程優化技術等成功拓展至國內工具機廠及工具機終端使用者，我國智慧機械產品的性能與品質將獲得大幅提升，預估售價也將得以上升 20% 以上，未來甚至有機會重新定義製造工藝水準。



● 六軸關節型產業機器人



● 低床型 AGV

推動產業聯盟 因應航太商機爆發

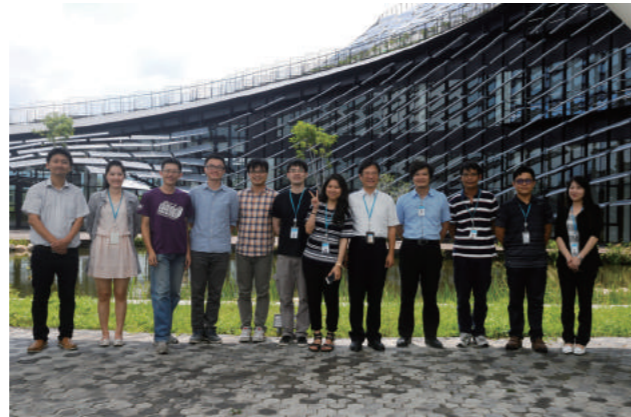
陳來勝帶領團隊投入人機協同智慧機器人技術，為突破關鍵零組件被國外大廠壟斷的局面，智慧機械科技中心積極開發自主驅動模組、控制器、磁/視覺感測與導引模組等，並且建立國產無人搬運車 (AGV) 產業、開發視覺導引機器人 (VGR) 共通平台，協助業科計畫「3D 視覺導引自動化系統研發聯盟」，透過 VGR 自主技術的落實，進一步建立高值化智慧製造新產業。相關技術已移轉國內業者完成商品化量產，新增國內高階產業機器人產值達新臺幣 10 億元。

此外，智慧機械科技中心並推動航太製造業、智慧機械關鍵模組、國產控制器智慧機械業者、法人數位設計製造技術的垂直整合，建立航太設備聯盟，協助工具機業者成功導入航太產業加工領域。此聯盟成員包含十一家智慧機械廠與一家主軸模組廠，成員規模占整體智慧機械產業已囊括 60% 產值。

因應未來高成長的航太製造市場，智慧機械科技中心並協助工具機產業升級轉型，成功促成「A-I-M 航太工具機產業技術大聯盟」，國內航太與智慧機械產業的深度合作從此展開，臺灣工具機產業將迎來另一波成長契機。



● 整合式行車智慧系統



● 工具機全方位均值切削結構分析技術，105 年傑出研究獎，得獎團隊合影

專家推薦

1. 擔任工研院機械所副所長及智慧機械科技中心主任期間，領導團隊長期深耕智慧機器人及智慧機械領域之技術研發，多次獲國際獎項肯定，包括 2015 美國 R&D100 Awards。
2. 研發人機協同智慧機器人技術，逐步推動國產智慧機器人產業建立，自製率已達 80%，帶動業者擴大在臺之投資；發展高階工具機與加值軟體技術，協助工具機與關鍵模組業者進入高值航太加工領域。
3. 主導開發高速立體視覺技術、手眼力協調機器人技術、全國產化自動化運載補充 (AGV) 等技術，均有效提昇我國智慧自動化產業之技術水準。
4. 推動航太 4.0 大聯盟，完成國內長榮與漢翔 2 大領導廠商之整合；推動國際大廠移轉高階航太製程技術，帶動訂單大幅成長；推動航太製造認證計畫，打造航太零件打樣中心，成為國際之重要製造及研發夥伴。



《得獎感言》

感謝主辦單位及各位委員對於團隊多年以來辛苦付出的肯定，得獎是一種榮耀，但也肩負更沉重的使命，本人代表工研院智慧機械科技中心及機械所團隊的努力而獲得科專貢獻獎，深感榮幸。智慧機器人及智慧機械是在智慧製造發展中最重要的兩個基本的重要元素，長期以來也以科專資源技術投入及針對技術缺口扎實研發，獲得相當出色的成果，並積極落實於產業應用及創造價值，更進一步連結了深具潛力的高階航太應用市場。來自歐美先進製造技術的提升，國內的產業面對未來國際競爭，充滿不確定的因素，未來我們也將配合國家發展策略，將發展高附加價值的智慧機械製造系統，並以此階段累積的堅固基礎，及團隊不屈不折的努力精神全力以赴，打造臺灣成為全球的智慧機械系統的關鍵基地！

工業技術研究院智慧機械科技中心－陳來勝主任



財團法人工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心

產業技術知識服務及技術藍圖擘劃先期計畫 (2/4) - 高齡趨勢之創新科技發展趨勢與商機



投入高齡趨勢專題研究 啟發創新解決方案

前言：

工研院產經中心 (IEK) 投入高齡趨勢專題研究，分析全球與臺灣在地需求，啟發產業界開發創新解決方案，並創新採取跨領域研究模式，建立議題觀測剖析架構及技術發展藍圖，針對技術、生態和基礎建設等層面提出深入建議，引領產業突破產業鏈缺口。且此研究不自限為出版品，更主動針對輔助科技、石化高值化等政策提出規劃與建議，成功扮演政府智庫角色。

本文：

工研院投入高齡趨勢關鍵議題的研究，此次不同以往多是從產業或技術出發的選題思維，改採以滿足在地需求的角度來規劃，探討高齡族群與照護提供者的需求關係，以及可能衍生的產業機會。

此專題聚焦需求三大面向並探討具挑戰性的創新解決方案，面向之一是探討高齡族群生理衰退，聚焦生理功能回復的「輔助科技」，以減緩高齡族群生理功衰退影響。二是探討高齡族群日常生活活動與技術性活動失能議題，聚焦支援生活之「服務型支援產品(服務型機器人)」，協助高齡生活更自立、自主與便利。三是觀察高齡者傷口不易癒合，聚焦「傷口照護」技術發展，以提升高齡者醫療照護效率。

從需求出發 探討產業發展可能

透過此研究，臺灣產業與照護服務者更能夠瞭解社會高齡化所面臨的主要議題，選擇適配性高的產品與服務以及早因應，如此能遏止醫療照護資源的持續增加與惡化，確實達到治療或預防的目的。針對政策建立，此研究成果則能協助政府了解全球高齡創新科技的需求與發展方向，以及我國產業在相關領域的研究優勢與市場競爭劣勢。

此外，對於有心投入照護領域的科技業者而言，此研究能協助廠商了解國際市場發展趨勢，並透過對於國際大廠技術重點的掌握，提前進行技術布局與迴避，且藉由產業價值鏈分析，能進一步了解自身定位及可能的潛力合作廠商，擬定技術布局重點與跨業合作策略。



- 建立議題觀測剖析架構，探討跨產業發展機會



- 協助科技會報擬定政策，成為部定智慧化輔具推動策略



- 建構技術發展藍圖，提出技術、生態和基礎建設的建議

實現四大目標 建立臺灣照護產業特色

整體而言，此研究達成帶動產業發展的目標有四，一是引領輔助科技產業規劃發展，協助科技會報擬定政策，成為部定智慧化輔具推動策略，帶動輔具產業發展；二是帶動產業跨業發展，例如石化廠商與醫材廠商的合作，加速傳產高值化進程，具體成果包括：傷口照護相關研究成果獲技術處作為「落實石化高值化在醫用材料之應用」之用，透過篩選潛在醫療器材廠商與石化特用材料廠商，協助上中下游廠商申請技術處 A+ 淬鍊計畫（業界科專）之整合型計畫。

目標三是引領跨領域科專計畫發展方向，以輔助科技為主軸，規劃跨領域的技術整合研發合作，例如工研院的「Cyber-physics 輔助科技產品之設計規劃先導計畫」就引入此研究成果，以輔助科技發展為主軸，透過以需求為主要的研究思維與架構來確認需求及營運模式。四是協助企業轉型並跨入新應用領域，例如某公司採用輔助科技相關成果，與 IEK 合作申請 A+ 淬鍊計畫前瞻型計畫；另一公司與醫材公司採用傷口照護相關成果，規劃申請 A+ 淬鍊計畫整合型計畫等。

專家推薦

本專題精準掌握高齡趨勢，針對全球與臺灣在地需求，觀測與探討輔助科技、服務型機器人、傷口照護等產業動態，探討具挑戰性的創新解決方案，特別是透過跨領域研究模式，建立議題觀測剖析架構，建構技術發展藍圖，提出技術、生態和基礎建設的建議，極具創新性。

本專題除了引領產業突破產業鏈缺口，協助廠商轉型與創新研發，落實產業發展顧問角色之外，更主動積極提供政府輔助科技、石化高值化等政策規劃與建議，成功扮演政府智庫角色。

此外，也積極透過研討會與專刊文章發表，對產業界與社會民眾進行推廣，具帶動產業與社會啟發價值，值得嘉勉鼓勵。



- 帶動產業跨業合作發展，加速傳產高值化進程



- 以輔助科技為主軸，規劃跨領域的技術整合研發合作

工研院透過跨組合作所完成的研究報告兼具深度與廣度，預期將能發揮深遠的影響力，促成臺灣的高齡照護需求、照護供給及產業科技間的密切連結，進而發展出具臺灣特色的高齡照護產業。



《得獎感言》

本研究在選題階段，即不斷思考，我們能為臺灣多做些什麼，因此將以往外銷優勢導向思維的選題邏輯，轉而思考同時兼顧滿足在地需求。謝謝技術處長官支持此題目的研究方向，在IEK主任與副主任們鼓勵跨組合作的環境下，研究團隊能在各組組長的支持下，透過跨領域的交流、合作與對話，完成可略兼具深度與廣度的研究報告，相信我們都在跨域合作中，彼此學習與成長。憑藉著想為產業多盡一份心力的熱情，我們透過各種方式提供策略與建議，從政府獻策到企業合作，從研發選題到社會推廣，我們都希望能夠發揮IEK的影響力，讓臺灣能更好，也許做的仍不夠，但相信我們永遠與產業在同一條道路上，用心的努力著。

工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心生生組—張慈映組長



財團法人工業技術研究院服務系統科技中心

智慧 LOHAS 服務開發 / 技術應用與多元場域驗證計畫 (2/4)



提升智慧化程度 賦予樂活產業新面貌

前言：

為提升臺灣觀光旅遊及運動娛樂產業的智慧化程度，工研院服務系統科技中心運用資通訊科技，針對旅遊消費與運動樂活等領域開發創新服務與解決方案，具體成果包括電子旅遊套票平台與服務、廣角度擴增實境技術與創新應用等，且透過新創事業的育成及產業生態系的建立，可促成零售、觀光與運動服務產業的升級與轉型。

本文：

工研院服務系統科技中心執行的「智慧 LOHAS 服務開發計畫」，希望透過智慧化措施，讓觀光旅遊、運動娛樂領域的消費者可以擁有全新體驗。首先，在觀光旅遊方面，此計畫的主要目標就是紙本票券電子化及建置整合平台，藉此提升旅行的便利性，進一步推動自由行的商機。

近年來，自由行旅客日益增多，由於不依賴旅行社提供服務，旅客需靠自己搞定行程中所需的票券，而「一景點、一張票」及需事先訂購的情況，皆造成來臺旅客的不便。因此，工研院服科中心研發創新的「電子旅遊套票服務」，建置「電子旅遊套票整合平臺」與「電子套票 APP」，將所有觀光行程融入一張卡中，創造觀光與消費並進的一條龍智慧化服務。

電子旅遊套票服務 吸引自由客

於日月潭埔里經營「順騎自然」腳踏車租賃的阿凱是最早一批在工研院電子旅遊套票創新服務平台上架的店家，阿凱串聯當地的微型商家，包裝出各種不同主題的套裝行程，加上工研院找來專門經營日本自由行旅客的那比 (NAVI) 旅行社加入電子套票平台，鎖定日本客銷售由不同主題的電子套票。於是，阿凱的埔里私房小旅行得以用最少的成本、最快的速度打入日本市場。這就是透過智慧化創造新商機的最好說明。

此智慧模式的重大特色在於「隨選隨買」，對旅客而言，電子套票將所有元素與需求精簡，透過智慧裝置的辨識技術，一張卡就能輕鬆享樂，還可臨時加購平臺上的新體驗，甚至伴手禮的購買。對當地的業者而言，在極少的資源下，得以有效地行銷在地好吃、好玩的旅遊資訊。此外，大型旅行社也可針對自由行旅客提供旅行前的行程規劃及旅遊過程中的客製化增值服務，以取代過往僅能預先提供「機+酒」及既定行程的單一服務模式，進而創造更多產值。

從日月潭出發，此服務已持續複製擴散至全臺 12 縣市，提供國內外自由行旅客即買、



● 日月潭電子旅遊套票：一卡在手，輕鬆暢遊！



● 電子旅遊套票創造觀光與消費的智慧化新服務

即訂、即用的便捷服務；並育成國內第一家目的地旅遊資源管理營運商「豐趣科技」新創公司。

擴增實境技術導入 看屋不再憑空想像

不僅於此，此計畫的其他成果還包括廣角度擴增實境技術的研發，已有業者應用此技術開發出「數位宅妝 App」，讓看屋民眾可透過平板電腦預見未來新家的樣貌，可以一秒內把空屋變成虛擬的樣品屋，業者並可依買方喜歡的風格提供不同的擬真體驗，解決買方面對空屋只能「憑空想像」的問題。



● 廣角度擴增實境虛擬看屋服務獲多項國際大獎

此外，以服務設計發展的全臺首支「好孕邦 App」，已導入麗嬰房全臺 280 家門市，獲得 Apple Store 評選為最佳新應用程式；「居家型虛擬運動場館應用系統」則是亞洲第一套同時整合影像辨識技術、運動心率指引服務的虛擬運動課程系統，已技術授權予寶悍運動平台公司。

此計畫選定「智慧消費」、「運動樂活」兩主題，以發展服務創新解決方案與實驗場域驗證為要務，預期將能帶動新興服務產業價值體系的建立，為我國資通訊創新服務解決方案創造更寬廣的發揮空間。



● 虛實整合運動健身房服務之應用情境

專家推薦

本計畫選定「智慧消費」、「運動樂活」兩項主題，推動服務創新解決方案與實驗場域驗證，培育新興服務產業價值體系，加速育成 ICT-based 新創事業與產業生態系，推動創新服務規模化和國際化，進而促成零售、觀光與運動等服務相關產業升級與轉型。在產業化成效方面，電子旅遊套票技術與服務已形成相當完整的生態系，結合多元的服務營運業者，合作導入全臺 12 縣市，也正推展到日本、中國大陸。廣角擴增實境技術已導入房仲業，並育成 1 家廣受矚目的新創事業；該事業並廣獲國際獎項肯定。在運動樂活方面，則是以技術平台為基礎，與軟 / 硬體業者、健康醫療業者合作共創，推展新興服務，並促成與歐盟的合作。本計畫年度執行成果相當豐碩，衍生新創、促投、產值等方面皆超越目標，成效卓越。



《 得獎感言 》

感謝經濟部技術處率先以 PPP 跨部會、產業合作機制支持本計畫，讓本團隊成功開發國內第一套電子旅遊套票創新服務，開創智慧觀光「一條龍」創新服務生態體系，使得本成果獲得國內外多項大獎肯定，可謂科技化服務推動智慧觀光與零售生態鏈與電商融合之表率案例。服務創新推動也需肯創新冒險業者投入，感謝國內外業者（雄獅旅遊集團、日本 NAVI 網路旅行社、中華電信、高雄捷運、南投客運、悠遊卡、一卡通等）之投入，將本研發成果成功導入高屏澎、宜蘭等 12 縣市，成功利用科技及創新商業模式走出新藍海。卓越等於昨日，創新一定要持續，本團隊將持續全力以赴，用實際行動以研發成果來彰顯此榮譽的真正價值所在，並發揮科技研發人員對國家社會之角色與任務。

工業技術研究院服務系統科技中心－余孝先主任



財團法人工業技術研究院資訊與通訊研究所

寬頻匯流系統與整合技術發展計畫 (2/4)



以匯流應用解決方案 提升產業高值化能力

前言：

工研院資訊與通訊研究所執行的寬頻匯流系統與整合技術發展計畫，旨在研發國際領先的網路視訊編解碼技術，將具國際水準的硬體 IP 設計，技術授權予國內多媒體系統晶片業者、共同合作進入量產規格；促動 SDN 產業鏈的垂直整合，創造 SDN 新興產業；研發智慧化視訊監控系統技術，導入國內高科技警政單位；建立 OTT TV Media Cloud 平台技術並整合 D2D 技術發展 Proximity-based 適地服務與適地安全解決方案，協助產業佈局海外市場及新興應用，本計畫成功扮演關鍵技術研發與系統整合的推手。

本文：

工研院資通所投入「寬頻匯流系統與整合技術發展計畫」，致力於網路視訊產品與寬頻通訊應用系統整合解決方案開發，並以建立產業生態鏈 (ECO System) 為目標，將國內產、學、研所研發之技術導入國際標準，形成關鍵智財權，視訊標準 SIP 布局累積已取得 9 案 35 件標準專利技術，以智財權為架構協助國內產業升級。研發先進技術包括「雲端智慧化網路影音存取技術」、「OTT TV Media Cloud 平台技術」、「鄰近通訊平台技術」、「下世代 SDN 網路技術」及「高效能多元視訊內容壓縮」等，以關鍵技術研發為基礎，發展大型雲端智慧化安控系統，應用於消費型或垂直整合市場，並導入警政應用場域，進行國際輸出；建構可整合公有雲與私有雲的混合雲影音服務環境，針對新媒體應用服務市場，提供跨區及跨國的整合服務平台；建立鄰近通訊即時多媒體平台，開創多元化 D2D 創新應用服務，催生手持裝置更多元化的公眾安全、社群直連等應用服務；建立 SDN-Enabled 網路技術能量，優化網路使用效率與因應新興寬頻應用服務。

研發雲端智慧化視訊監控系統技術，導入國內警政雲端匯集平台

研發國際同步之高清行動影音傳輸系統，已成功導入國內警政雲端匯集平台；因應 2016 總統立委選舉與集會遊行，導入警政署與新北市警局高清行動影音發布系統。授權中華電信共同合作推動穿戴式高畫質影音傳輸雲端服務，結合其 4G 進行高解析影音傳輸；授權遠傳電信穿戴式雲端影像平台技術，應用於臺南市智慧城市場域，結合穿戴式影像互動裝置，導入智慧城市防災系統。衍生新創事業「博遠智能科技公司」，將從下世代視訊監控藍海領域創造新市場。



● 雲端高清行動影音監控系統

- 讓內容服務商得以透過網際網路直接向用戶提供順暢影視服務體驗
 - ✓ Multi-Screen 技術，滿足多屏終端需求，無縫切換
 - ✓ HTTP Adaptive Streaming 技術，提供順暢的影音串流體驗。
 - ✓ 畫質分散式轉碼技術，解決大量影音轉碼需求
 - ✓ 自主 DRM 技術，提供彈性的內容保護管理
 - ✓ 影音廣告播插技術，提供廣告加值服務
 - ✓ 支援平台虛擬化，可建立 OTT TV SaaS 服務
 - ✓ 彈性系統架構，擴充性高，建置速度快
 - ✓ 自主開發，模組化設計，易於進行客製化整合服務
 - ✓ 完善的後台管理，滿足服務營運管理需求

成功協助國內多家指標廠商

完成新一代 OTT 影音系統:

- ✓ 全台運播播軟業者
- ✓ Cable 頭端設備商
- ✓ STB 設備商
- ✓ 電信網路商



● OTT 線上數位影音服務平台技術

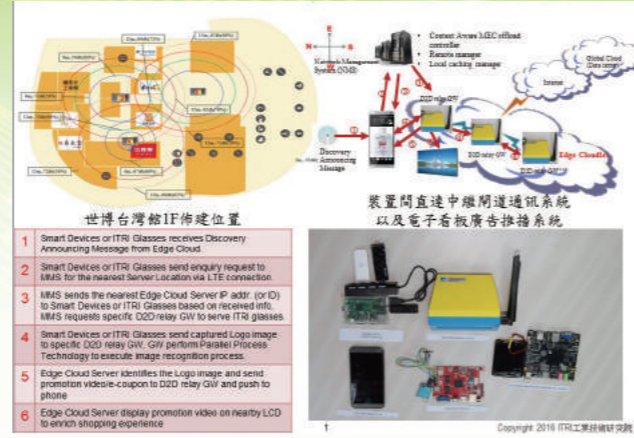
OTT TV Media Cloud 平台技術結合業界開發國際新市場

領先業界開發 OTT TV SaaS 服務平台解決方案，帶動國內 OTT TV 產業發展，與中華電信合作，結合其雲端基礎設施如網路頻寬、VM 平台等，共同發展新一代可彈性客製化的 OTT TV SaaS 服務平台；讓內容業者得以租賃方式，輕鬆建立獨立自主的營運平台，帶動國內雲端與內容服務產業之發展，協助國內兆赫電子、正文科技、鎮宇通訊等廠商轉型升級，成功進

軍國際市場。並將 OTT TV Media Cloud 與 D2D 中繼網路平台整合，進行行動廣告推播、公眾安全、旅遊導覽等應用情境驗證，完成開發國內第一套 Proximity-based 適地服務與適地安全解決方案，加速產業布局相關新興應用。

領先國際之網路視訊編解碼技術，成功授權國內多媒體系統晶片業者

提供完整具商業化水準的視訊編碼技術，為近年臺灣視訊 Codec IP 的主要提供者。成功打造出世界級視訊編碼器與平台方案，開創 WebCam HD Encoder IC 新產業，近五年技術移轉與專利授權創傑、巨有、慧榮、松翰、華晶、凌通、安國、禾瑞亞、茂傑、虹晶、京宏、IMEC(愛美科)等廠商，FY103-FY105 收入超過 6000 萬臺幣，技術成果實質貢獻至產業。松翰科技與安國國際持續技術授權新版的視訊編解碼晶片，相關產品皆已量產，FY103-105 收取技術權利金超過 210 萬元(量產晶片超過 250 萬顆)，持續協助廠商進入量產規格並攻佔全球市場。



● 鄰近為基礎之裝置間服務探索與通訊技術



● 下世代 SDN 網路技術

本計畫於 2014-2016 計畫期內累計專利獲證 77 件，視訊標準 SIP 布局累積已取得 9 案 35 件標準專利技術；技術授權 25 件、授權金額達新臺幣 5 千 9 百萬元，促進廠商投資計 7.67 億元、衍生價值計 14.3 億元，無論在前瞻技術、創新應用、核心專利、產業效益等方面皆有優異表現。

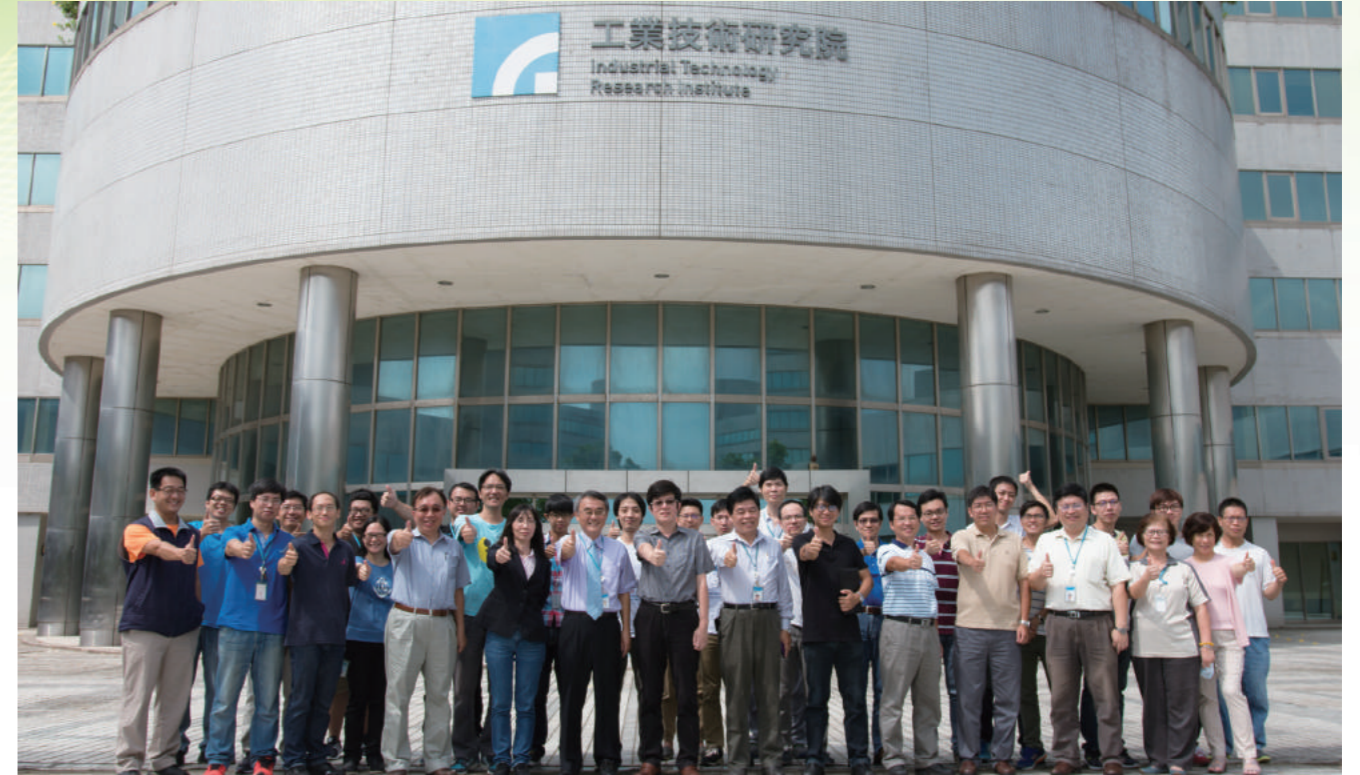
連結業界能量促動 SDN 產業鏈的垂直整合，創造 SDN 新興產業

與瑞昱合作發展 SDN Hybrid Switch 系統軟體 Turnkey Solution，預期在 Extra Queue for Stacking、Remote Register access for Stacking 等功能優於 Broadcom 及 Marvell 等國際大廠，將可整合國內系統軟硬體研發補足產業缺口。軟體定義網路聯盟已參考 ONF 標準與廠商，訂定共通 SDN 應用服務開放介面(NBI)，並推動 4 案創新應用 PoC 與 Turnkey Solution，將可降低國內的網路建置與營運成本。

專家推薦

本計畫研發國際領先之網路視訊編解碼技術，並完成具國際水準之硬體 IP 設計，成功授權國內多媒體系統晶片業者。本計畫將創新雲端智慧化視訊監控系統技術導入國內高科技執法單位，建立 OTT TV Media Cloud 技術佈局海外市場、支援多媒體即時鄰近通訊中繼網路平台，且研發企業 SDN 網路 Migration 解決方案，提升網路維運效能。

除了具有豐富的專利研究成果外，本計畫藉由技術授權與國內產業連結，將技術實際應用於國內產業外，落實場域驗證，展現大型系統整合能力，扮演提供關鍵技術、系統開發與整合的推手，在技術研發及產業推動之成果值得肯定，謹予推薦。



《得獎感言》

首先非常感謝技術處對我們的支持，同時也非常感謝委員專家們不厭其煩給予我們指導，有了您們作為後盾，讓我們在第一線可以毫無顧忌地往前衝，寬頻網路開啟了人類更開闊的視野，傳遞更快速的情感，本團隊有幸參與相關的技術開發並且破除研究機構只有研發能力的一般印象，成功的將觸角伸向視訊監控、影音服務、數位內容等產業，以場域驗證帶動產業垂直整合，並衍生穿戴式行動視訊智能感測技術新創事業。未來我們仍將繼續朝向開發更具價值的關鍵技術、提升系統整合與應用服務能量強化產業價值而努力。

最後，再一次謝謝技術處以及委員專家給予我們的鼓勵，也希望在未來持續給本技術團隊支持。同時也謝謝團隊同仁的辛苦與付出，期望我們可以創造出更美好的未來。

工業技術研究院資訊與通訊研究所
— 鄭聖慶副所長



財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 / 國家中山科學研究院飛彈火箭研究所 大型鋰電池元件與儲電技術 (2/3)



投入鋰電池關鍵技術 促成綠能時代來臨

前言：

在環保意識高漲的年代，電動車、混合動力電動車及再生能源儲電系統是必然趨勢，而這些綠能產品的普及前提是高能量、高功率與高安全性電池的發展。有鑑於此，工研院材化所 / 中科院飛彈所執行此計畫投入高能量 / 長壽命正負極材料、電解液、機能性添加劑、隔離膜等關鍵材料的開發，同時發展區域型分散式儲電系統，汰役電池轉用技術，有效降低儲電成本，積極推動國產化大型鋰電池元件與儲電技術的進展。

本文：

在全球主要國家的大力推動下，電動車可望成為未來汽車的主流，然而，若要達成以電動車取代燃油車的目標，最重要的關鍵技術是開發高能量及高安全性動力鋰電池。為此，此計畫以大型動力安全鋰電池為研發目標，除開發獨特創新超分歧材料技術外，並透過多重功能性材料修飾正負極板，成功開發高能量安全電極、耐高壓電解液與高能量高功率動力鋰電池及模組等關鍵元件技術。

整體而言，臺灣鋰電池產業在 3C 應用方面，價格成本高且競爭力弱，而在動力應用上則缺乏系統商驗證實績，出海口不明確，因此陷入極大生存瓶頸。因此，工研院材化所的計畫能在短期時間內將研發技術落實於產業界，對產業界來說不啻是極大助力。例如，電池芯技術的研發成果已協助廠商進入中國大陸與國際電動車輛動力鋰電池市場；與亞太三井的合作，則推廣 STOBA 高安全電池技術至全世界知名大廠，臺灣鋰電池業者得以進入國際電動車供應鏈。

利用汰役鋰電池 降低儲電成本

除鋰電池相關技術研發外，中科院於此計畫也利用電動車所汰役下來的鋰電池，透過篩選機制、重組、測試驗證等方法，將其應用於儲能系統，並整合遠端狀態監控，確保安全無慮，同時解決儲電系統的成本過高及車用鋰電池的回收問題。相關技術在現階段已應用於小金門東坑及高雄日光小林村，其中，東坑二期建置 100kWh 電動巴士的集中式汰役電池儲電系統，進行品質可靠度驗證；日光小林村則與裕隆電能合作，有效運用電動車汰役後之電池，裝設於社區型儲電系統，藉由兩個場域，實際驗證汰役電池用於再生能源儲電的效益與安全性。

此計畫也與高雄市政府、金門縣政府、能源屋、中興電工、台達電、非凡、冠宇宙等廠商合作，推廣家庭型或社區型儲電系統於偏遠社區應用，克服併網容量 20% 的上限，並積極佈局於海外市場。



● STOBA 動力鋰電池



● 金門東坑社區型能源整合系統

技術移轉 優化臺灣鋰電池品牌形象

此計畫執行期間已完成 17 項次技術移轉授權，研發成果收入達新臺幣 25,420 仟元，並促成 22 件廠商投資，投資金額達新臺幣 14.15 億元，績效頗佳，且包括高能量安全電極、耐高壓電解液與高能量高功率動力鋰電池及模組等關鍵元件的開發成果，皆已完成技術專利移轉予國內廠商。

技術能量朝產業界擴散，可大幅提昇國內鋰電池產業的技術層次，並藉此建立高能量安全性鋰電池品牌的優質臺灣形象，強化臺灣業者在全球市場的競爭優勢並拓展鋰電池銷售的商業規模，進而促成綠能時代的全面到來，為節能減碳盡一份心力。



● 小林村家戶型能源整合系統



● 金門東坑社區結合汰役電池移動型能源整合系統

專家推薦

高能量、高功率與高安全性電池是電動車、再生能源之大型儲電系統等應用普及化的必要條件。本計畫投入開發大型化的低成本、高能量動力鋰電池，以 40Ah 模組為目標，開發出能量密度 160Wh/Kg，壽命 > 1300 次，整體電池均衡散熱，輔以 STOBA 技術加強安全保護的電池模組。目前已協助有量公司生產之 STOBA 電池組導入中華 EM100 電動機車（約 10000 套），並與日本三井化學子公司亞太三井簽訂 STOBA 專利專屬授權，推動極板公司成立，預計於 3 年內在國內成立 STOBA 材料工廠，可藉由此國際多方合作，帶動臺灣整體材料廠、電芯製造廠等至國際市場供需鏈之中。

在大型儲能與系統整合技術方面，研製高效率可程控儲電模組，根據「電池健康狀態診斷技術」，將電池分容並重組為儲電模組。已率先將汰役電池應用於東坑社區儲電系統進行測試。105 年並與高雄市政府、能源屋、中興電工合作，將小金門東坑社區儲電系統運行經驗應用於日光小林村建置。目前總裝置容量已 ≥ 100kWh。

據此，本計畫執行期間完成 17 項次技術移轉授權，研發成果收入達新臺幣 25,420 仟元，並促成 22 件廠商投資，投資金額達新臺幣 14.15 億元，頗具績效。



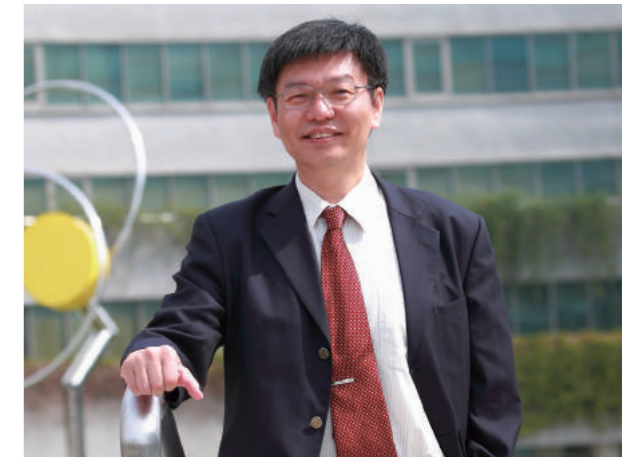
《得獎感言》

電動車產業是政府持續推動的政策之一，其成功與否與國內電池技術之成熟度有極大關係，因此成功開發具低成本、高能量及長壽命大型動力鋰電池技術就顯得相當重要。

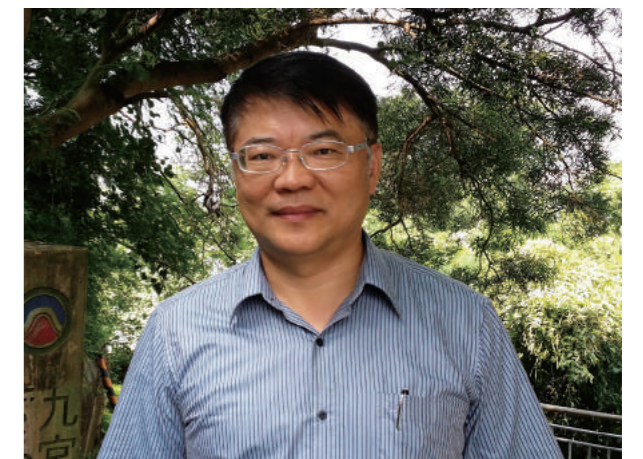
本計畫投入鋰電池相關技術精進，並推動國內材料廠、電池廠及模組廠與國際車廠的策略聯盟與合作，以及與國內儲能廠合作進行鋰電池二次應用於儲電系統的相關技術開發。獲此獎項，首先感謝經濟部技術處支持本計畫的投入，也謝謝本計畫研發團隊全新全力的投入與努力。未來須持續推動動力鋰電池產業與儲電系統之發展，與國內廠商共同創造臺灣動力鋰電池與儲電系統產業之發展。

工業技術研究院材料與化工研究所
— 彭裕民所長

國家中山科學研究院飛彈火箭研究所
— 任國光副所長



● 彭裕民所長



● 任國光副所長

財團法人工業技術研究院材料與化工研究所 / 國家中山科學研究院化學研究所 / 財團法人紡織產業綜合研究所 / 財團法人金屬工業研究發展中心 / 財團法人塑膠工業技術發展中心

化工產業高值化技術與應用發展計畫 (2/4)



推動臺灣化工產業轉型 鎖定高值化技術及產品

前言：

國內化工廠商面臨產業結構轉變所帶來的衝擊，而新材料的開發又遭遇許多技術門檻，為協助業者克服挑戰，本計畫整合化工相關法人研發單位共同執行，以石化上游原料為主體，開發高附加價值的差異化、高品級素材，藉以活化產能並滿足高科技產業所需。透過石化業高值化推動方案，計畫研發團隊希望能協助國內石化業產業升級與轉型。

本文：

國內石化製程技術普遍由國外引進，因此並不擅長關鍵製程技術的開發、改良或精進，然而，面對新興國家新產能的競爭與產業轉型的挑戰，經營策略如何由過去的製造導向轉變創新取向，已成為臺灣石化產業的當務之急。為扭轉臺灣業者過去僅注重生產效率的思維，轉而思考高值化產品的可能性，計畫團隊開發具專利性和競爭性的技術，藉以突破國際大廠的專利限制，以此建立臺灣業者的國際競爭力。

產品方面以切入國際大廠獨佔或寡佔市場為目標，開發具有製程特色的關鍵中間體，以此補足國內產業發展的價值鏈缺口。以石化中間體製程的開發為例，相較於國際領先者，國內的觸媒研發及產業化經驗相對不足，在此限制下，為有效引導石化業者投入新產品及新製程發展，計畫研發團隊選定國內具發展利基的 CHDM、環保可塑劑等項目，優先布局具技術差異性與專利性的觸媒系統，經由實驗室研發與放大測試，驗證觸媒系統的穩定性與製程信賴性，並建構工業觸媒試量產平台，解決技術產業化過程的自主觸媒供應問題。

結合業者力量 達成原料及技術自主化

計畫團隊也結合國內工程公司及石化業者導入工程設計能量，加速提升整體技術成熟度。現階段的研發成效已獲得長春、中油、南亞、聯成等國內中上游石化業者的支持與肯定，相關產品技術發展也逐步進入試產或量產製程階段。種種成果證明，此計畫團隊的研發模式與技術平台的確能實現石化量產製程的自主化，這是臺灣石化產業高值化轉型發展的重要基礎。

綜合來看，此計畫的發展重點包括：上游原料自主，主要是高值化料源製程與應用技術的發展；中下游高值化技術建立，包括高值複材製程與應用技術、高性能工程塑膠製程與應用技術、光電組件高階樹脂研製技術；產業化整合推動，以填補關鍵化學材料缺口鏈結，以及落實關鍵設備自主化與環境保固技術等。

催化工程技術平台	<ul style="list-style-type: none"> 觸媒設計、合成與評估 化工製程模擬與設計
官能化材料設計與驗證平台	<ul style="list-style-type: none"> 精密計量熔融反應接枝改質 低單體殘存控制技術
高分子流變與精密加工技術平台	<ul style="list-style-type: none"> 分子流變控制與精密加工 精密薄膜製程與設備設計
構裝光學樹脂驗證平台	<ul style="list-style-type: none"> 測試儀器設計 高信賴封裝驗證
光硬化材料與技術產業聯盟	<ul style="list-style-type: none"> 產業鏈結，引導開發高值關鍵中間體 廠商需求互動平台，推動新材料發展
零VOC及防蝕保固產業聯盟	<ul style="list-style-type: none"> 產業鏈結，開發國際級防蝕系統 國際標準驗證技術推動

● 技術平台建構成果與推動

帶動石化/化工廠商研發投入(103~104)

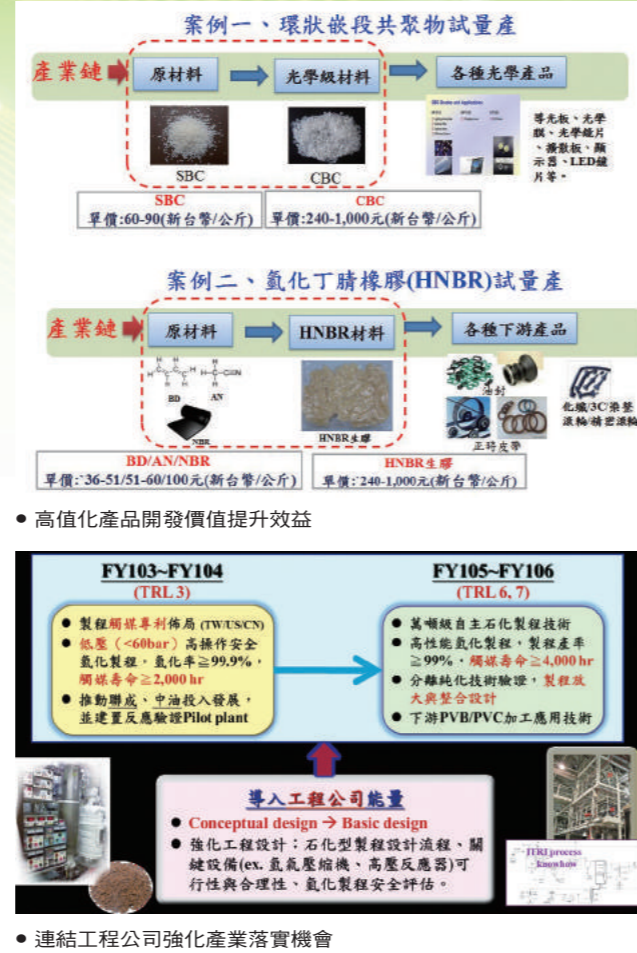
【已簽約99家/87家次】 業界參與：其中石化公會42家業者，有19家廠商參與合作研發

● 帶動石化廠商群研發投入

開發新材料 滿足高科技產業需求

值得一提的是，為了確實落實技術研發到產業化，此計畫與過去科技專案研發型態不同，主要是以上下游產業共組高值化研發聯盟的方式來進行，並且規劃銜接工業局的 pilot plant 計畫，以此降低研發到商業化的風險，並加速商品化和量產化。

計畫執行二年來，已帶動八十餘家廠商投入研發參與，完成 50 件 42 家次技術授權，研發成果收入 4 千餘萬，達年度總經費 12.9 %。申請關鍵化學材料缺口鏈結推動計畫 (pilot plant 計畫) 送件 3 項，通過工業局技術審查 3 項，產業聯盟籌組 5 項，帶動重點產品的開發與促進產業投資，促成投資共 60 件，投資金額達 23.8 億元以上，各項成果豐碩，且研發項目切合石化業者高值化方向，同時能支援國內特化、光電、電子、機電綠能等相關產業新材料的需求，國內產業競爭力可望提升。



專家推薦

本計畫結合工研院材化所、中科院化學研究所、紡織所、金屬中心、塑膠中心等五大與民生材化有關之財團法人之核心能力與研發技術共同發展我國化工產業高值化技術。其不但協助企業發展高值化產品開發並針對產業發展所面臨各項問題提供解決方案，同時也針對政府在化工產業未來發展所需之政策方向給予參考意見，是一個全方位化工產業高值化解決方案的整合性計畫，成果卓越。

本計畫發展重點包括：(1) 上游原料自主：高值化料源製程與應用技術 (2) 中下游高值化技術建立：官能化高值複材製程與應用技術、高性能工程塑膠製程與應用技術、光電組件高階樹脂製技術 (3) 產業化整合推動：關鍵化學材料缺口鏈結、關鍵設備自主化與環境保固技術等；為了確實落實技術研發到產業化，和過去科技專案研發型態不同，本計畫執行以上下游產業共組高值化研發聯盟方式，並且規劃銜接工業局 pilot plant 計畫，降低研發到商業化的風險，並加速商品化 / 量產化。

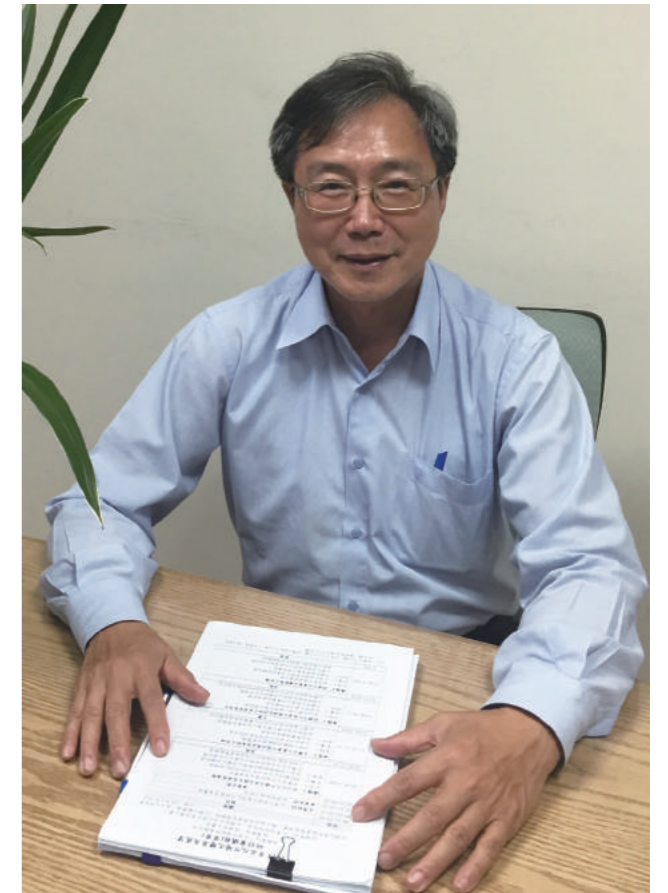
本計畫執行二年來已帶動八十幾家業者投入高值化研發，其中包含多家石化廠，本年度更完成新簽約案 50 件 42 家次技術授權，促成廠商群積極投入試量產約十餘項，產業聯盟籌組 5 項，促成投資約 24 億，已形成石化產業高值化轉型基礎。



《得獎感言》

首先感謝經濟部技術處支持本計畫的投入，這個計畫重點是帶動石化產業研發投入的風潮，進而達到產業高值化的實質轉型。本計畫團隊再次得獎深獲肯定，非常感謝國內石化業廠商對本計畫的支持，在執行過程中透過各法人單位的積極投入，並聯結形成一研發共同體，所需建立的核心技術與重點產品開發，在第一年奠定基礎，第二年透過試量產計畫帶動投資；執行過程中又有新參與的石化大廠及工程顧問公司的注入，使執行兩年來參與廠商達 87 家次，以加速產業落實機會。未來將透過與產業界的互動，深耕技術平台及推動產業化的實現，以形成高價值材料開發孕育基地的雛形。

工業技術研究院材料與化工研究所
— 林正良副所長



財團法人生物技術開發中心 癌症與治療牙周病之小分子與植物新藥開發計畫 (3/4)



開發具競爭力的新穎藥物 協助臺灣藥業開創新局

前言：

由生物技術開發中心執行的新藥開發計畫，不論是自行研發或承接國內外有潛力的研發成果進行後續開發，主要都是開發符合產業需求，與上市藥品不同且具新穎性及專利性的新藥，包括 RAF 激酶抑制劑抗癌藥物及抗腎炎藥物等。且為凝聚臺灣植物新藥產業所需的能量，此計畫已藉由植物新藥研發聯盟建立一個全方位的溝通平台。

本文：

生物技術開發中心執行的新藥開發計畫，旨在藉由開發具競爭力的新穎藥物，協助臺灣製藥產業邁向新的里程碑。此計畫選定的兩項新藥分別為 RAF 激酶抑制劑抗癌藥物及抗腎炎藥物，目前皆已獲得突破性成果。

其中，首個由臺灣自主開發完成的高專一性 RAF 激酶抑制劑抗癌藥物，未來將以精準醫療藥物的形式進一步發展，配合基因檢測，鎖定 BRAF 基因好發變異的癌症病患，提供更有效且安全的治療。

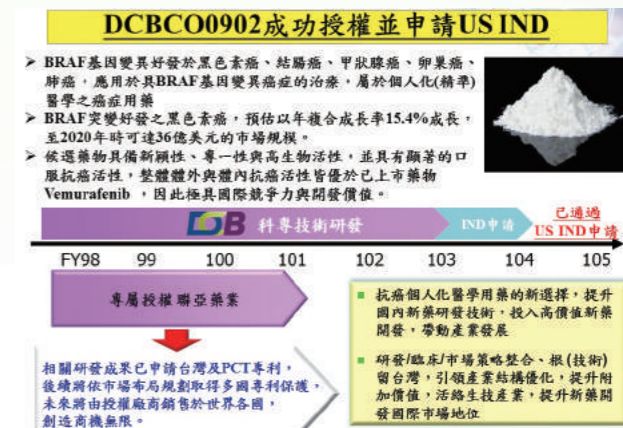
RAF 抑制劑抗癌藥物 廠商承接順利

由於新藥開發風險較大，為積極推廣加深廠商投資意願，RAF 抑制劑計畫於開發期間，每年都以產學研成果發表會進行推廣，成功引發多家業者表達極高興趣。在與多家有意願技轉廠商進行洽談與實質審查後，此研發成果最終以專屬授權方式授予聯亞藥業股份有限公司，並寫下生物技術開發中心的小分子研發成果授權的最高金額，這不僅是對於研究團隊的一種肯定，更表示業者對此研發成果深具信心。

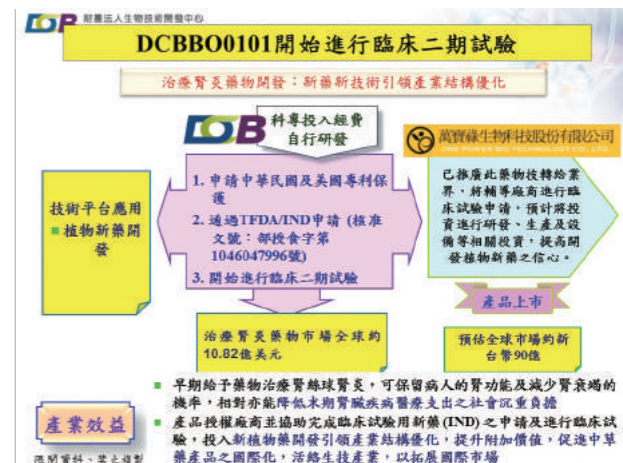
此計畫成果目前已通過美國臨床試驗用藥物 (IND) 申請 (IND128557)，聯亞藥業與生技中心並共組開發團隊，未來將結合雙方的優勢與強項，加速推動新藥的商品化，以提供 BRAF 變異癌症病患更有效且安全的用藥選擇。據了解，RAF 抑制劑的體內抗癌活性及藥物安全性皆優於已上市藥物，深具國際競爭力與開發價值。

抗腎炎藥物 植物新藥開發有成

在抗腎炎藥物方面，患者早期給予藥物治療腎絲球腎炎，可保留病人的腎功能及減少腎衰竭的機率，相對亦能降低末期腎臟疾病醫療支出的社會沉重負擔。此計畫已輔導廠商修



● DCBC0902 成功授權並申請 USIND



● DCBBO0101 開始進行臨床二期試驗

為凝聚臺灣植物新藥產業所需的能量，全面提升臺灣在植物新藥的研發能量，此計畫已藉由植物新藥研發聯盟提供一個全方位的溝通平台，此聯盟目前有 6 家會員廠商積極投入植物新藥研發。其中 1 家廠商已獲美國 FDA 核准將進行臨床 I/IIa 期試驗，1 家廠商則已開始執行臨床二期研究，另外 4 家廠商將提出美國 FDA IND 送件申請，成果相當豐碩。

此計畫成果運用良好，透過臨床試驗或申請業界科專等後續計畫，此計畫成果得以持續商品化，並可提高廠商投資意願，進而促進就業，活絡整個生技產業。展望未來，生技中心仍將持續引領國內廠商，藉由國內上下游專業分工的接棒開發模式，共同競逐全球龐大的藥物開發市場，具體實踐技術根留臺灣，引領臺灣生技產業發展的爆發力。



● DCB-BDDC 記者會



● DCB-RAF 記者會

專家推薦

本計畫執行癌症與治療牙周病之小分子與植物新藥開發，其中完成 Raf 激酶抑制劑抗癌候選藥物，為能有效且專一的抑制 Raf 激酶活性，且具備口服性。並且藥物之體外、體內抗癌活性以及藥物安全性皆優於已上市藥物 Vemurafenib (Zelboraf) 與 Dabrafenib (Tafinlar)，深具國際競爭力與開發價值，並已完成藥物 IND 申請，為第一個由臺灣自主開發之高專一性 Raf 激酶抑制劑抗癌藥物。已以專屬授權方式授予聯亞藥業股份有限公司，不但成功技轉科專成果予國內產業，也寫下該中心小分子研發成果最高授權金額，這不僅是對於研發團隊的一種肯定，更表示業界對本研發成果深具信心，後續將由深具藥物開發經驗的聯亞藥業接手臨床測試，期能將科專支持的研發成果商品化以提供 BRAF 變異癌症病患更有效且安全的用藥選擇。另在植物新藥方面，完成治療牙周病候選中草藥藥理功效驗證；積極推動植物新藥聯盟 BDDC 平台，提供一個產學研各界合作與溝通平台，結合臺灣傳統植物藥產業動能。目前有 6 家會員廠商積極投入新藥研發，其中 1 家已獲美國 FDA 核准將進行臨床 I/IIa 期試驗，1 家廠商則已開始執行臨床二期研究，另外 4 家廠商將提出美國 FDA 之 IND 送件申請。計畫執行的績效表現佳。



《 得獎感言 》

首先要先感謝政府科專計畫大力支持，新藥開發是一連串複雜的過程，需要投入很多，不僅只是在技術層面，還需各領域專業人員的加入，共同努力；新藥開發就像是接力賽，我們要和時間競賽，而所面對的競爭者來自於世界各國，其中不乏國際知名藥廠，因此唯有藥物具新穎性、有效性與安全性等具備國際競爭力時，所開發的新藥才真正的具有價值，可以提供患者更有效且安全的治療用藥選擇。

我們從臺灣出發，期許開發出足以與國際大廠競爭之新穎藥物，並輔導國內產業界厚植新的能量和培育新的研發人才，建立及提昇臺灣的藥物研發實力，立足臺灣並放眼國際和國際聯結。未來將持續以踏實的精神，秉持科學研究是一種良心事業，要有使命感，能對社會有所貢獻，這是本團隊的使命更是我們的社會責任。

生物技術開發中心化學製藥研究所
— 李照斌所長



執行機構名單

- 行政院原子能委員會核能研究所 www.iner.gov.tw
- 國家中山科學研究院 www.csistdup.org.tw
- 財團法人工業技術研究院 www.itri.org.tw
- 財團法人生物技術開發中心 www.dcb.org.tw
- 財團法人石材暨資源產業研究發展中心 www.srdc.org.tw
- 財團法人印刷工業技術研究中心 www.ptri.org.tw
- 財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心 www.tbnet.org.tw
- 財團法人車輛研究測試中心 www.artc.org.tw
- 財團法人金屬工業研究發展中心 www.mirdc.org.tw
- 財團法人食品工業發展研究所 www.firdi.org.tw
- 財團法人紡織產業綜合研究所 www.ttri.org.tw
- 財團法人商業發展研究院 www.cdri.org.tw
- 財團法人國家衛生研究院 www.nhri.org.tw
- 財團法人船舶暨海洋產業研發中心 www.soic.org.tw
- 財團法人塑膠工業技術發展中心 www.pidc.org.tw
- 財團法人資訊工業策進會 www.iii.org.tw
- 財團法人精密機械研究發展中心 www.pmc.org.tw
- 財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心 www.bestmotion.com
- 財團法人醫藥工業技術發展中心 www.pitdc.org.tw
- 財團法人醫藥品查驗中心 www.cde.org.tw

