

工研院與資策會深度合作成果

深化鏈結 為產業躍升注入動能

以跨領域的軟硬整合，促進產業的創新發展，已形成當前全球性的經濟趨勢；為能使國內產業升級、經濟成長，透過研發法人間的深化合作，成為重要的軟硬整合關鍵，更將為產業及社會創造持續前進的動力。

撰文／魏茂國、丁嘉琳 圖片提供／工研院

不論是從近年來襲捲全球的工業 4.0，或智慧製造所強調的虛實整合，還是人工智慧、機器人等科技的快速進展與應用，都不難看出「軟硬整合」是當前推升產業與經濟成長的重要關鍵。法人具靈活度與客觀中立性，為國家創新體系動力來源，工研院與資策會在過去近一年來，積極在研發、人才培育、智庫、產業化、連結在地等面向，加強相互合作的層面與能量，以更有效地結合政府及產業，打造創新的動能和機會。

經濟部長李世光表示，現階段政府積極推行「五加二產業創新計畫」，惟有透過軟硬整合平台，打造跨法人、跨領域的協作網絡，才能帶動產業創新與經濟成長。工研院與資策會建立了法人間軟硬整合、互利互補的良好典範，不但為產業躍升注入創新的動能，更扮演提升國家競爭力的堅實後盾。他也期許未來能夠激發更多法人之間跨領域合作的成功案例，創造產業新價值，才能將生產力轉化為國家競爭力，為國家奠定下一波經濟發展基石。

技術與經濟結合發展

在資通訊技術持續推進，及創新數位科技的帶動下，數位經濟時代來臨，不僅需要藉由跨領域的整合平台與創新的服務模式，重新塑造商品與服務的買賣結構和數位應用價值，智能化系統（Intelligent System）更成為全世界公認的發展趨勢。

在經濟成長需結合技術發展的模式下，工研院院長暨資策會執行長劉仲明分析，從資通訊跨入「系統」的時代趨勢中，各先進國家與地區莫不以智能化系統為主軸，強調的是跨產業、跨領域的虛實整合，並以此創造新的功能、應用與服務，甚至是跨域、跨境的服務系統。而臺灣目前雖然大部分仍停留在硬體、軟體與韌體間的



資策會發表智慧眼鏡解決方案，以頭盔結合智慧型眼鏡，內部配置精密的感測器，隨時可以掌握工地的情況。



工研院及資策會日前舉辦「軟硬整合，產業創新記者會」，由工研院院長、也是資策會執行長劉仲明（右四）主持，邀請經濟部部長李世光（左四）及研華科技董事長劉克振（右三）、友嘉集團工業 4.0 事業部總經理馬仁宏（右二）、日月光資深副總經理周光春（左二）等產業貴賓出席。

整合，如果能將各種跨領域、跨產業的元素整合起來，未來臺灣仍有相當大的發展空間。

劉仲明指出，像是過去臺灣的發展重點多在於資訊化的基礎建設，來因應在地的需要。但在物聯網、人工智慧、區塊鏈、大數據等許多創新技術出現之後，創造更高值的軟硬整合創新服務與應用門檻也隨之提高；這除了必須要轉向發展智慧化的系統建設，並且強化軟體產品化與系統風險管理能力，同時也需要透過共識共構的方式，結合民間的系統整合（System Integration；SI）業者，進而提升產品化的能力與附加價值，甚至進一步滿足國內外各種應用場域的需求。

軟硬整合 先試先行

科技創新是帶動經濟成長的主要驅動力，也是產業轉型升級的關鍵。當整個臺灣產業在推動「軟硬整合」面對各種問題時，法人的優勢與責任，就是作為在政策形

成前先試先行，因而工研院與資策會合作，建立一個合作的機制與方法，透過軟硬整合，朝著軟體加值硬體、變成服務走到全世界的目標前進。

尤其是現今面臨新技術發展下，創造高值軟硬整合的創新服務與應用門檻提高，國內外大型應用場域需求增加、國內業者面臨全球化及國際廠商競爭日益嚴峻，劉仲明認為，資策會在系統整合上有很多的經驗，與工研院深化的技術結合起來，以智慧化系統建置作為努力的目標，發展像是資安、5G 通訊系統、人工智慧等大型的合作計畫，將快速連結資源，創造更大的價值。

資策會副執行長暨工研院巨量資料中心主任余孝先認為，過去臺灣在人才、資金、通路等方面的資源，大多投入在硬體方面。但在物聯網、人工智慧等智慧科技的發展下，不僅大多都需要靠「軟硬整合」來達成，更是二個「軟」和「硬」最強的研發法人結合的最好時機，也更能抓住全球產業的發展趨勢與機會。

因此過去一年，工研院與資策會積極深化合作，包括透過開放創新系統平台（Open Innovation System Platform；OISP）的模式，在區塊鏈、資安、5G、人工智慧等領域進行大型合作；也就是透過開放式平台上的分享與交流，共同探討技術的差異與應用價值，讓各種技術模組能夠快速地拼接起來，加速形成研發及成果的產業化。

資策會創新應用服務研究所所長暨工研院服務系統科技中心主任楊仁達指出，其實很多看得到、想得到的地方，都可以是軟硬整合的機會。例如臺灣的健保制度和醫療照護做得相當好，可是醫護人員卻很辛苦；如果能夠運用軟硬整合的智慧化科技，包括數據的收集與分析等，讓醫療資源投注在最需要的地方，並且形成 know-how、系統，就是一套軟硬整合的服務與解決方案，甚至還可以輸出國外市場。

全聯網時代的挑戰

在軟硬整合的發展下，產業扮演的角色也相當重要。物聯網、雲服務、大數據將促成傳統產業重大革新，也因而使得專注於垂直行業應用的雲服務系統整合商，有巨大的成長機會。近期研華不論是與資策會所合作的 IoT PaaS 平台運營技術，或是與工研院共同育成 IoT SI 系統整合商，即是實踐全聯網世代到來的第一步。



工研院針對可再利用的文旦柚進行加值處理，分別導入果皮的「香精油露提取技術」及「果肉分散均質技術」提高產品價值，增加果農收入。

研華科技董事長劉克振進一步指出，期望政府、法人及民間企業擺脫過去包袱，共同投資、育成有遠見的系統整合的新創公司，以攜手合作重新組合新的生態鏈、訂定全新政策與產業規則，加速將雲服務、大數據平台發展至簡單易用的普及化狀態，進而奠定並強化臺灣產業於全聯網世代的地位。

除了要結合軟、硬之外，包括夥伴關係、政策等，也都是相當重要的成功因素；因此工研院與資策會的合作，還需要產業界的參與投入，才能夠真正落實軟硬整合。劉克振認為，在市場規模等條件下，臺灣應該要從具有優勢的產業著手，聚焦發展專業領域的系統整合，比如智慧工廠、智慧醫院、智慧零售等；而且在整合的過程中，一定要有專業領域的指標性業者（Power User）及人員加入，並開發更完善的商業模式，才能提高成功機會。

友嘉集團工業 4.0 事業部總經理馬仁宏指出，為能落實工業 4.0，友嘉集團與工研院、資策會已啟動三項軟硬整合、智能化合作；同時也採取雙軌策略（Dual Strategy），一方面從公司內部推動、運用 ICT 改善營運效率，並且要從過去的工具機製造商，轉型成工具機智能工廠的服務商，也就是要輸出整座智能化的工廠、銷售工業 4.0 的方案；這就會需要更多的軟硬整合，結合軟體、硬體、服務等才能達成。

深化鏈結 發揮綜效

劉仲明也提到，這一年來，工研院與資策會在推動軟硬整合上已累積不少成果。首先是在創新創業的資源平台上，就特別針對早期發展階段（Early Stage）的新創團隊與企業創新，共同籌募「數位經濟基金」（Digital Economy Fund）；就是要結合雙方在技術、市場、人才等面向的能量，提前看準仍在「種子期」的潛力新創團隊，並且加以投資及輔導、發揮「領投效果」，以促進數位經濟的創新實現，也為新創業者提供更好的發展環境。

面對軟硬整合的創新趨勢，也更加凸顯產業人才不足的問題。因此工研院產業學院與資策會數位教育研究所，共同成立「產業智慧創新人才培訓中心」，尤其是以產業創新及跨領域人才等需求為導向，合作開設數位

經濟、智慧機械、綠能科技、智慧聯網等領域的課程，以 OnO (Online and Offline) 的培訓模式，讓學習與實務能夠連結，加速產業關鍵人才的培育；並在花、東合作共設據點，成立東臺灣跨領域創新中心：以工研院「Omega Zone」、資策會「未來設計實驗室」為基地提供雙方研發資源、服務能量與專長，與大學及觀光產業等結合，聚焦智慧城鄉與觀光、科技新農業、農產品加工與產銷一條龍、人才培育、青創育成、產學合作等項目，振興在地產業、活絡偏鄉經濟。

另外，工研院產業經濟與趨勢研究中心 (IEK) 及資策會產業情報研究所 (MIC)，都是各產業發展及國內外經濟趨勢的觀察分析來源。在軟硬整合的架構下，劉仲明表示，雙方將更深入合作，扮演高階法人智庫，培養具有高度與前瞻視野人才，以整合國外趨勢、連結在地需求為前提，提供高級智庫觀點。同時也將共構科技政策研究網絡，進行前瞻性議題，例如科技治理、2030 宏觀趨勢的觀測與研析，提供政府科技政策回饋與建言。

跨域創新 助產業升級

工研院與資策會攜手在智慧製造、智慧商務、新農業等多項技術成果及未來合作規劃，結合雙方能量進行技術研發、深化智能系統應用，提供全方位服務 (Total Solution)，協助產業創新升級。像是在智慧製造方面，包括與研華科技合組 A-Team 軟體國家隊，開發物聯網服務平台 (IoT PaaS) 核心技術，及運用製程數據的即時分析系統，協助晶圓封裝業者找出製程中的問題，進而提升良率與生產效能等。日月光資深副總經理周光春指出，如有快速的數據分析系統來協助決策，等於以往要靠人力來完成的低價工作，可以轉換為更高價值的工作，並提高工廠的生產力與競爭力，也是軟



為物聯網找解方，工研院與資策會攜手研華研發 IoT PaaS 平台核心技術，左為工研院院長暨資策會執行長劉仲明、右為研華董事長劉克振。

硬整合下的重要效益。

此外，在智慧商務方面，工研院及資策會透過系統整合，利用了影像辨識、裝置感知、多螢互動等技術，建構未來的零售模式。例如：經人臉辨識來推薦合適的商品，可結合互動遊戲和優惠活動；或是透過可見光通訊技術，以手機就能取得商品資訊；還有以購物棒來掃描選購商品，以及針對商圈店家的管理系統等，讓消費者享有更便利的虛實整合商務體驗。

在傳統的農業上，也能夠找出創新發展的契機。工研院運用生態材料和智慧環境監控技術，達到土壤改善及病蟲害防治等效果，讓紅藜麥的產量大幅增加；以及因應文旦柚因颱風落果或產量過剩等問題，利用相關萃取技術製成飲料及特色妝品，減少損失、提升產值。同時透過資策會「神農產銷平台」，可以提供農民智慧化的產銷服務，提高農產品的價值，也是軟硬整合的重要應用之一。

劉仲明指出，工研院和資策會在不同領域中各有專長，雙方合作不只更能發揮跨產業、跨領域的創新應用，同時還可扮演「先試先行者」，結合產業中的「Lead Users」(領頭羊)與創新夥伴，為產業與社會經濟的持續成長提供核心動力。■