

僑務委員會

全球僑臺商技術服務手冊



中華民國僑務委員會
Overseas Community Affairs Council, Republic of China (Taiwan)



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

僑臺商專區

<https://Business.Taiwan-World.Net>

全球僑臺商產業升級與技術服務方案專區

<https://Tech.Taiwan-World.Net>

〔歡迎下載分享〕

2021年3月

目 錄

委員長的話	1
一、「全球僑臺商產業升級與技術服務方案」介紹	2
二、「全球僑臺商技術服務方案」介紹	3
(一)工業技術研究院簡介	3
(二)服務項目與資源	7
1、技術與服務	7
2、技術移轉準則	7
(三)產業服務成果案例	9
(四)服務諮詢窗口	45
三、相關報導	46
◎全球僑臺商工業技術服務諮詢窗口	

工研院技術轉移查詢系統





<https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=13&SiteID=1&MmmID=1036233405427625204>

電子報訂閱與社群網路



<https://www.itri.org.tw/epaper/ls/index.htm>

 ITRI Channel
 ITRI.TW

IEK產業情報網



<https://ieknet.iek.org.tw/>

委員長的話

財團法人工業技術研究院連續 4 年、第 5 度榮獲「全球百大創新機構獎」，為亞洲獲獎次數最多之研究機構，其獲獎次數也居我國研究機構之首。至 2020 年底，工研院所獲專利累計達 17,022 件，研發部分佔 98%，且國外之專利申請數量接近國內申請數量之兩倍，不僅在跨領域之前瞻研發表現突出，另外在多元高價值專利產出及運用之策略也屢獲佳績，顯示該院之專業技術已獲國際肯定，而其研發領域與多元布局更具備了影響全球之實力。

僑務委員會與財團法人工業技術研究院為協助推動全球僑臺商工業升級與技術服務，由工研院提供《全球僑臺商技術服務手冊》，內容有：工研院簡介、可移轉技術、產業服務介紹與技術諮詢服務窗口等相關資訊，提供從事及對工業技術有興趣的僑臺商一個可與工業技術研究院直接聯繫的洽詢管道。

茲彙編《全球僑臺商技術服務手冊》置於僑委會「僑臺商專區」(<https://Business.Taiwan-World.Net>)及「全球僑臺商產業升級與技術服務方案專區」(<https://Tech.Taiwan-World.Net>)，歡迎海外僑臺商朋友下載運用並踴躍分享。期盼各位能運用工業技術研究院提供的相關資源，提升全球競爭力及發展事業版圖，同時發揮僑臺企業之影響力，將臺灣科技之創新技術及產業能量推廣至國際舞臺。

僑務委員會 委員長 童振源博士



2021 年 3 月

一、「全球僑臺商產業升級與技術服務方案」介紹

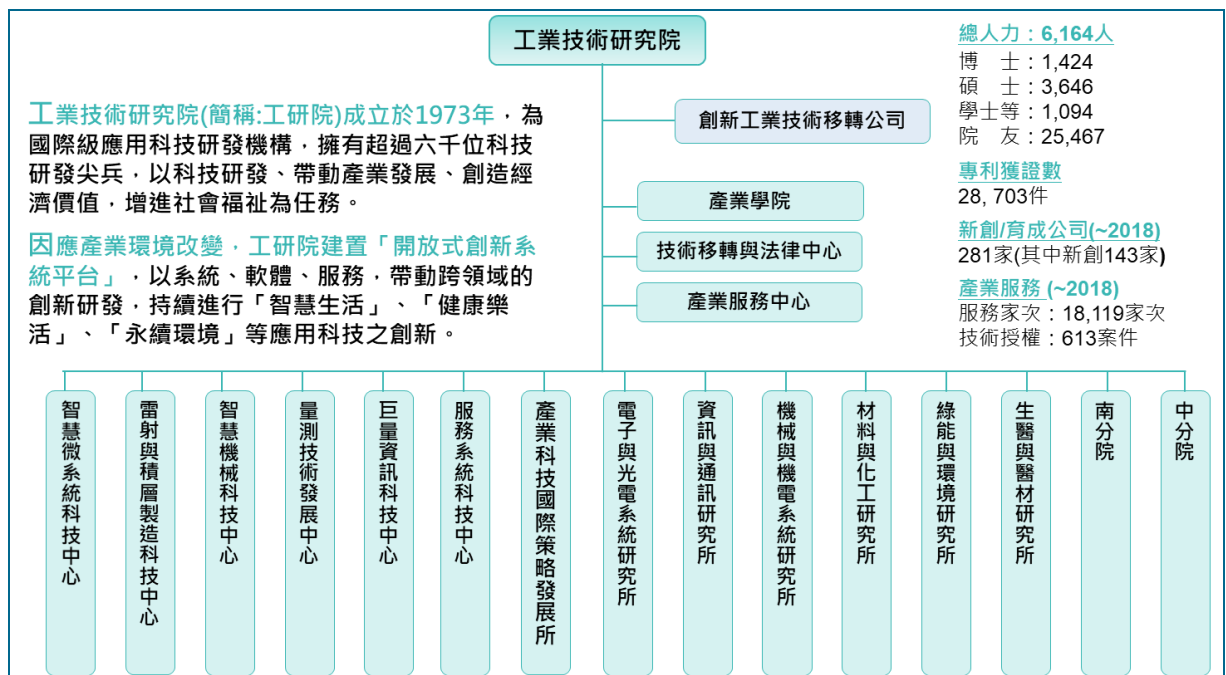
海外僑臺商在全球的發展，無論是立足創業、擴充規模、甚至升級轉型，均面臨激烈的挑戰。本會為輔導海外僑臺商產業升級，提升企業國際競爭力，邀集工研院、農科院、國研院、資策會、食品所、紡織所、金屬中心、塑膠中心及藥技中心等九大研發機構，研商「全球僑臺商產業升級與技術服務方案」，期盼能結合臺灣研發技術能量，協輔僑臺商事業發展，同時協助國內產業及研發單位開拓國際市場，一同來開創雙贏局面。

為推動「全球僑臺商產業升級與技術服務方案」計畫，爰提供產業服務手冊，內容有：研發機構介紹、服務項目介紹、重要成果展示、產業結合項目（鏈結臺灣產業，推銷臺灣產品、資材等）、服務窗口及 LINE 諮詢專線等；並於其官網建置「僑臺商服務專區」，包含：服務簡介、技術資訊及常見問題 Q&A 等項目，以供有需求之僑臺商運用。

二、「全球僑臺商技術服務方案」介紹

(一)工業技術研究院簡介

工業技術研究院（簡稱工研院）是國際級的應用研究機構，擁有六千位研發尖兵，以科技研發，帶動產業發展，創造經濟價值，增進社會福祉為任務。自 1973 年成立以來，率先投入積體電路的研發，並孕育新興科技產業；累積近三萬件專利，並新創及育成超過 280 家公司，包括臺積電、聯電、臺灣光罩、晶元光電、盟立自動化、臺生材等上市櫃公司，帶動一波波產業發展。



面對人口往都市集中以及高齡化的趨向，當科技改變生產及消費模式，全球的暖化帶來環境劇變，環境與能源改變的催促迫在眉睫，後肺炎疫情時代下丕變的國際局勢，讓全球化面臨考驗，地緣政治與國族保護主義再起，人類的未來，充滿了機會與挑戰。

1. 2030 技術策略與藍圖

面對機會與挑戰，工研院聚焦客戶新價值，找出新需求，擘畫「2030 技術策略與藍圖」為解決方案，厚植 AI 人工智慧、半導體晶片、通訊、資安雲端四大智慧化共通技術，聚焦「智慧生活」、「健康樂活」、「永續環境」三大應用領域的研發方向，用科技創新翻轉生活，以市場需求為導向、發展解決方案、創建嶄新市場，以謀求人類社會福祉，引領產業社會邁向美好未來。



2. 智慧生活

數位轉型將是全球經濟創新的重要驅動力，萬物聯網、AI 人工智慧無所不在，生活周遭將充滿各式各樣的智慧裝置與服務，帶來嶄新商業模式，以及更快速、更便利、更智慧化的生活。工研院發展「個人化裝置與服務」、「自主移動系統」、「智慧產業及服務」等三大

次領域，深耕人機互動及服務、智慧影像及感知系統、穿戴裝置、感知預測、決策控制、自主移動平臺，以及發展商業運作所需之智慧商務技術及服務等重點項目，打造智慧化新生活，同時成為連結臺灣與國際科技發展之關鍵角色，創造商業發展新機會。

3. 健康樂活

超高齡社會是我國以及許多先進國家未來的寫照，銀髮人口增長將伴隨對醫護及人力需求的驟增，智慧長照醫護系統、個人化精準醫療、以及健康照護模式之解決方案，將為新興診療市場帶來無限商機。工研院鏈結臺灣 ICT 產業及醫療體系優勢，朝「智慧醫療」、「健康照護」兩大次領域發展，深耕智慧醫電、再生醫學、醫藥研發、行動樂活、照護輔助決策系統、長照智能系統等重點技術，跨域共創智慧醫療及健康照護新產業生態，切入國際生醫市場價值鏈，增進民眾健康福祉，以科技延緩失智及失能，提高國民健康餘命，增強照護效率，降低國民醫療支出，提升產業附加價值。

4. 永續環境

隨著氣候變遷及溫室效應加劇，面對能源與資源有限的挑戰，人們在追求科技發展的同時，也需兼顧與大自然共存共榮的平衡，以創造循環再生體系、減少耗時、耗能的生產製造、尋求綠色能源供應，實現永續環境的目的。工研院發展「循環經濟」、「智慧製造」、「綠能系統與環境科技」等次領域，深耕可循環再利用之新材料、智慧化設計生產流程與供應鏈管理系統、符合生態共生的環境科技等重點項目，以循環材料、智慧製造及永續能源支持國內製造業升級轉型，開

創綠色產業發展，促成永續創新的高值化產業，以綠能科技打造生生不息的未來。

5. 智慧化共通技術

智慧化共通技術是支持「2030 技術策略與藍圖」三大多元應用領域發展的重要後盾，包含 AI 人工智慧技術、半導體晶片技術、通訊技術及資訊安全與雲端技術，以支援三大多元應用領域對 AI 人工智慧、高效能晶片、強大通訊能力的共通需求，同時在資安威脅愈趨多變複雜之下，保障資料隱私、維護資料安全。智慧化共通技術既可支持三大應用領域發展出創新系統及應用服務，本身亦自成技術驅動之產業，促發更多的應用可能，厚植我國產業實力。

6. 科技創新閃耀國際

創新是科技的基底，工研院連續 12 年獲得具有科技產業奧斯卡之稱的「全球百大科技研發獎」(R&D 100 Awards)，獲獎技術累積 41 項，已 9 成技轉，實際為產業、社會解決問題。在經濟部科技專案支持下，工研院參與素有創新界奧斯卡之稱的「愛迪生獎」競逐，2017 年以來分別以高速充電鋁電池、流體驅動緊急照明、iRoadSafe 智慧道路安全警示系統，連續拿下愛迪生獎銀牌獎；2020 年更以「無甲醛環保接著劑」和「仿生多突狀磁珠製備技術」，從全球近 400 件產品和服務中脫穎而出，一舉奪下一金一銅。憑藉專利影響力與核准成功率，工研院 2020 年第 4 度榮獲「德溫特全球百大創新機構獎」，為亞洲獲獎最多次的研究機構。

(二) 服務項目與資源

1、技術與服務

為因應產業環境趨勢，工研院除持續深化技術前瞻性與跨領域技術整合外，更提供全方位的研發合作與商業顧問服務，包括：

- (一) 新技術與新產品委託開
- (二) 小型試量產、製程改善
- (三) 檢校量測
- (四) 技術移轉
- (五) 智權增值服務
- (六) 開放實驗室及創業育成中心
- (七) 產業人才培訓
- (八) 產業趨勢與情報

2、技術移轉準則

詳細內容歡迎至工研院產業服務網頁 (www.itri.org.tw) 查詢。



(1) 技術移轉查詢系統 QR Code



(2) 電子報訂閱 QR Code



(3) YouTube : ITRI Channel

(4) Facebook : ITRI.TW

(三) 產業服務成果案例

1、智慧生活





(1) AI 系統開創電動機車新紀元

光陽工業為全球第五大機車製造商，近年更積極跨入電動機車市場。有鑑於電動車使用者普遍面臨「里程焦慮」問題，光陽工業與工研院展開合作，希望從電池管理改善著手找出方案，徹底解決消費者的使用痛點。

光陽工業研發中心總工程師嚴文熙指出，電池是電動車的核心理技術，但目前電動機車電池容量的蓄航力，仍無法與傳統燃油車相比，「在這個情況下，使用者自然會有里程焦慮，擔心突然沒電。」此外，騎乘習慣、使用者重量、地勢變化等，也都可能影響電池耗電量。目前多數業者以普設換電站與快充，以及在快沒電時設置動力降載模式提醒使用者注意等方式因應，但這些方案大多未能徹底解決「里程焦慮」的問題。



對此，工研院為光陽工業開發出「自我學習式動態電量預估技術」。工研院材料與化工研究所所長李宗銘表示，這項新技術有三大特點：第一，導入 AI 概念在機車內建自主學習系統，因應個別使用者可自動辨認不同的騎乘耗能及預估里程數，大幅提升行車安全與可靠度。第二，將電量顯示方式由充電百分比(%)改為電量值，並排除電池劣化干擾因素，可準確預估剩餘里程。第三，在低電量、過溫或低溫等特殊狀態，電池會進行放電功率限制，系統會在安全狀態下儘量維持車輛運行，避免現今電動機車沒電突然剎停而引發的安全問題。

現在，工研院的技術已可精準預測電動機車還能跑多遠，在寒帶或熱帶使用預測誤差已小於 5%，此外，車廠還能對電池做遠端監控，掌握電池的健康狀況。「自我學習式動態電量預估技術」將導入光陽工業新款電動機車中，讓使用者不再需要擔心騎到沒電，解決「里程焦慮」問題，為電動機車使用便利性帶來另一波革新。



自我學習式動態電量預估技術

AI自主學習系統搭配耗能分析，將電量換算剩餘里程；在電池低電量、低溫等限制下會顯示馬力限制，並維持安全運行，斷電前也會發出預警。

(2) 染敏電池打造智慧城市願景

只需 3 根蠟燭的光就可以發電！這項秘密武器就是臺塑公司與工研院花費 10 年研發的次世代太陽能電池技術—染敏電池。染敏電池為一種化學太陽電池，不需要高照度太陽光，室內壽命長達 8 至 10 年，特別適合應用於需長時間供電的裝置，例如物聯網感測器。

2010 年臺塑公司開始布局太陽能事業，考量母公司的化工產業基礎，鎖定開發染敏電池。但投入研發後挑戰接踵而來，後來臺塑公司發現，當時工研院研發染敏電池已邁入第三年，因此決定與工研院攜手合作，共同研發。

染敏電池可從環境中微量光源採集能量並轉換成電力，再加上能供應小電力的特性，舉凡環境監控、水質感測、居家安全等，甚至可與建築物結合，用途十分廣泛。工研院現已掌握超過 40 件染敏電池專利，從材料、製程、設備等上下游技術也可完全一條龍包辦，在技術的掌握上可以做到完全自主，將成為臺灣廠商投入量產的最大助力。



為推出實際應用產品，臺塑公司與工研院合作針對染敏電池特質推出「染敏電池電動窗簾」。有別於一般的電動窗簾，染敏電池電動窗簾不需另外佈線或安裝電池，只需環境光源就能發電。同時也加入智慧家電的想法，讓使用者能以手機在遠端操控開關、光線亮暗度。臺塑公司協理洪萬墩表示，「未來無線感測器可進一步結合室內空氣品質監測、溫濕度控制、安全防盜、醫院指引看診等應用，為使用者量身訂作的客製化智慧家庭系統，甚至擴大在智慧城市的運用，迎向全方位的綠能智慧生活環境。」



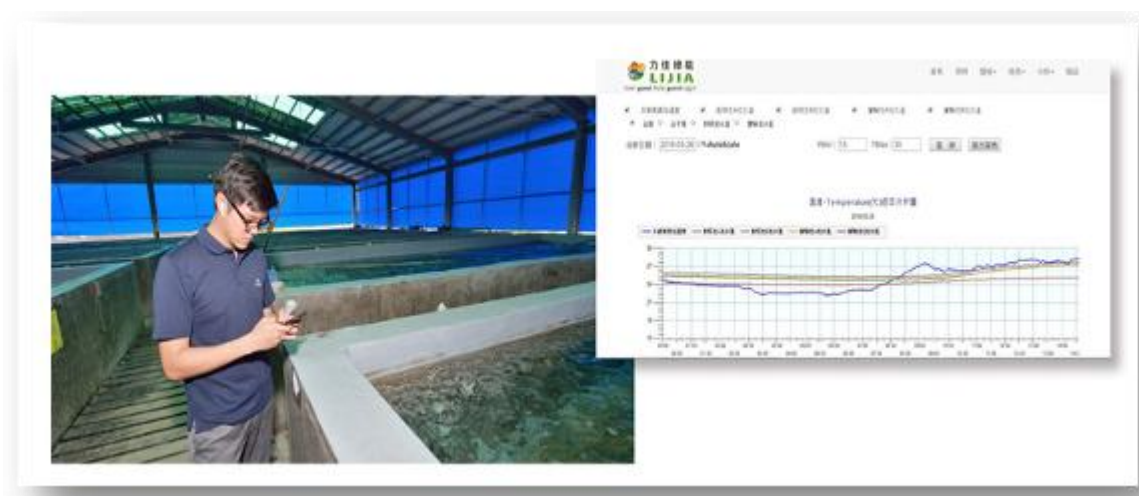
染料敏化電池

工研院與台塑公司共同研發之染料敏化電池技術，在室內照度約200流明的弱光環境，即能產生電力；目前染敏電池光電轉化效率達到16%，突破國際上轉化效率低的困境。

(3) 大數據養石斑魚翻轉養殖業

2009 年莫拉克風災重創臺灣養殖漁業，占全國石斑魚產量 6 成以上的屏東地區災情慘重，94%的漁塭毀損，養殖戶損失以千萬元起跳。力佳綠能在工研院協助下，導入新科技重建家族漁場，以大數據養石斑魚，從受災戶變身為石斑魚產銷一條龍公司。

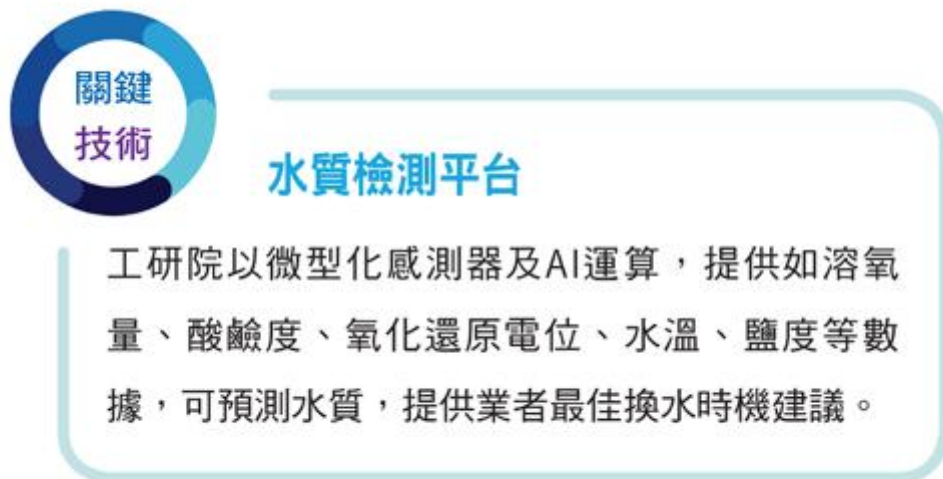
水與養殖業息息相關，力佳綠能總經理陳建翰表示，「過去，養殖業者換水的時機相當憑感覺且不精準。」如能運用智慧科技協助進行水質分析，便能準確知道換水時機，避免水資源及電力的浪費。因此，力佳在 2017 年找上工研院與水產試驗所展開合作，開發「石斑魚高密度輔助決策智能養殖環境監測系統」，結合工研院整合資訊軟體的能力，以及水產試驗所多參數的水質監測儀，加上力佳綠能改善及監測水質的技術，打造專屬石斑魚的智能養殖系統。



工研院智慧微系統科技中心執行長朱俊勳表示，工研院與力佳綠能共同開發自動化監控魚池溶氧量變化的感測器。當溶氧量不足時，系統可藉由多參數的數據進行演算，提供最佳換水時機及方式建議，達到節能、節水、節省人力，以及低養殖風險的效益。藉由水質管理，還可避免投藥，提升食品安全並降低成本。未來這套智能養殖系統在

累積更多數據後，還可進一步分析魚苗換肉率、成長速率等資訊，進行更有效率養殖分析與管理。

「只要經過這套系統售出的魚苗，便能確保是在健康管理模式下所育成，日後我們能追溯管理源頭進行收購，改善傳統養殖漁業供需不平衡、風險大的現象，」陳建翰期待，注入智慧科技動能的養殖漁業，能打破過去單打獨鬥的模式，串聯產業開創新商業模式。



關鍵技術

水質檢測平台

工研院以微型化感測器及AI運算，提供如溶氧量、酸鹼度、氧化還原電位、水溫、鹽度等數據，可預測水質，提供業者最佳換水時機建議。

(4) 智慧科技織出成衣新未來

立足臺灣超過 30 年的宏遠興業，產能橫跨加工紗、織布、染整、塗佈貼合、印花到後加工、製衣，服務全球超過 300 個知名品牌。2014 年宏遠展開「智慧宏遠」計畫，與工研院及其他的產學研單位共同推動智慧工廠專案，引進智慧排程、載具物料管理、智慧能源管控平臺等生產管理模式，並整合更新製造執行系統(MES)、企業資源規劃系統(ERP)。

面對成衣少量多樣的市場需求，宏遠與工研院的最新合作聚焦在成衣自動打樣。宏遠興業副總經理高錦雀表示，「成衣的布料、款式、車縫法眾多，難以設計一體適用的自動化機器，且布料柔軟有彈性，

要以機械手臂穩定拿取有一定的難度。」宏遠現行的成衣加工及打樣仍需倚賴人力進行流水式分工，以最簡單的圓 T 打樣為例，仍需分為 7 至 8 個工序、耗時 7 至 10 個工作天才能完成少量銷樣需求。



為此，宏遠與工研院合作開發「成衣圓 T 單站多工序自動化站」，並在臺南總部建構「快速打樣自動化試量產概念示範場域」，設置圓 T 半自動化生產設備，在 3D 視覺感測器判別後，機械手臂自動夾取、放置大身及兩肩布料的模板至拷克機及熱燙印機縫製燙印，將分站式流程整合為一站式作業，節省 30% 以上的人力與工序，未來朝節省 70% 的目標邁進，打樣最快 1 個工作天可完成。

「目前我們還在測試這套設備及技術的穩定性與速度，如果能在圓 T 製作上穩定運作，未來可擴展研發不同成衣種類的模板，泛用性將提高很多，」高錦雀表示，如同智慧工廠的目標一樣，宏遠會一步一腳印地實現，以面對未來競爭更加激烈的全球化市場。



抗反光3D視覺導引模組

本技術針對成衣圓T不同尺寸衣料進行入料定位，可解決亮面模板容易造成點雲破損的缺點，有效重建模板3D資訊，精準進行3D辨識定位。

(5) 數位科技助攻 隔離防疫有一套

面對新冠肺炎疫情衝擊，工研院整合跨領域研發能量，在短短 2 個月內開發多項防疫科技，展現「養兵千日、用在一朝」的軟實力。

為協助政府穩定口罩供需，工研院參與由國內近 30 家工具機和設備零組件廠商以及多家法人機構組成「口罩國家隊」，組裝近百臺口罩自動化產線，將臺灣口罩日產能推升到 1,500 萬，成為全球第二大口罩生產國，並在供需穩定後支援歐美 12 國、15 個友邦以及新南向國家；同時也與美國簽署合作聲明，以口罩交換防護衣原料。

除支援口罩生產線，工研院也推出多項防疫相關科技。其中，「熱影像體溫異常偵測技術」具備「AI 人工智慧辨識」，可直接鎖定人臉進行額溫偵測。此外，該系統的「多人動態量測」功能可在 1 至 3 公尺範圍內同時量測約 9 至 12 個人，非常適合車站、學校與公司企業等人流匯集地。研發團隊並運用軟體系統及人工智慧的訓練，採用價格較平實的感測晶片，搭配演算法校正成色顯像，結合物聯網技術連結手機控制後臺，因此僅需簡單硬體即可使用這套檢測系統，大幅降低建置成本。

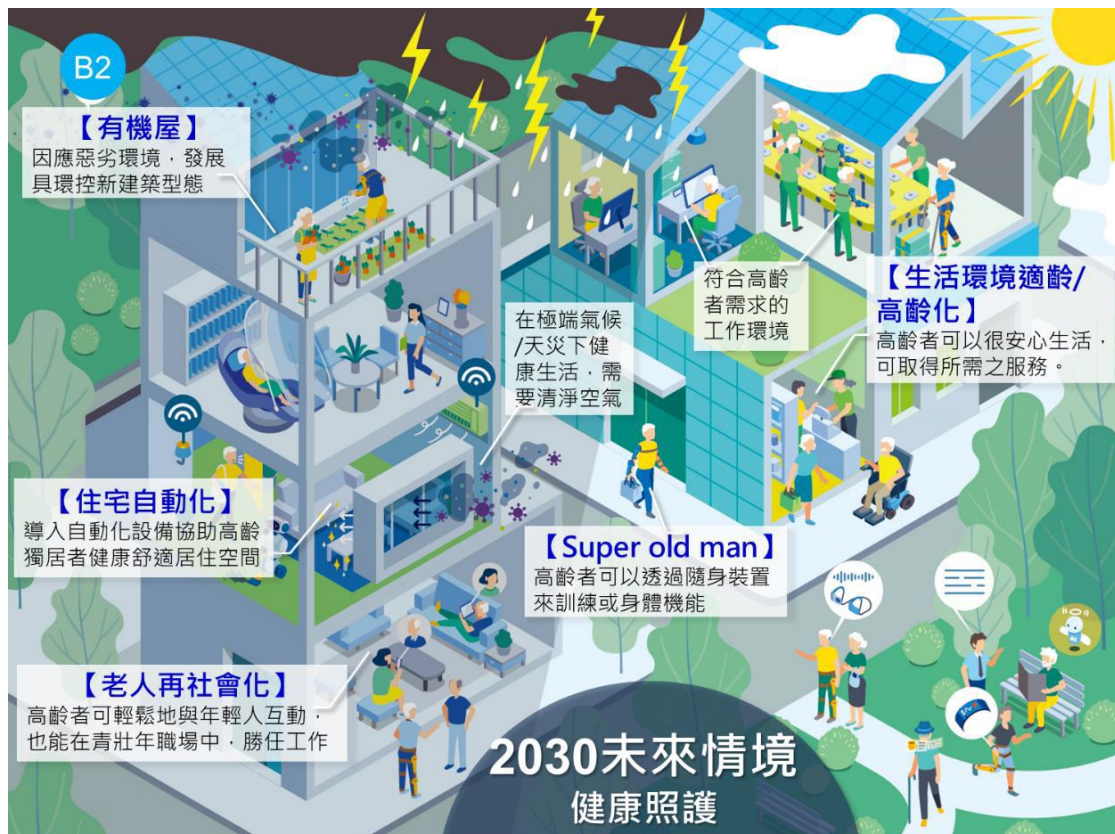


「智慧關懷居家管理系統」具備四高特色：可融合多元感測資訊的「高精準定位」；結合手機內建生物辨識確保本人接聽的「高強度人員確認」；在手機 APP 不會儲存資料，且資料上傳實體隔離內網，在居家隔離或檢疫期滿主動清除的「積極維護用戶高隱私」；以及系統擴充性大且可雙向回報的「高便利性」。此系統定位準確，有助降低誤判，還會自動撥電話訪查，遠距進行居家監測與管理，是第一線防疫關懷的好幫手。

為提高醫療照護效率、降低醫護人員感染風險，工研院則與臺北醫學大學附設醫院攜手合作超前部署，在類負壓隔離病房中導入由工研院開發之「非接觸影像心律偵測」及「物聯網智慧閘道器」(IoT Gateway)兩項技術的「零接觸式防疫科技平臺」。

面對來勢洶洶的新冠肺炎，工研院化科技力為防疫力，攜手產業運用跨領域優勢助防疫一臂之力，誠如工研院院長劉文雄所說，「疫情終將過去，臺灣優勢長存！」全球在疫情洗禮下，臺灣在防疫科技的努力，將更突顯產業優勢，成功化危機為轉機。

2、健康樂活



(1) 3D 列印醫材打造醫病新合作

高雄榮總近年致力發展精準醫療，攜手工研院開辦全國首創的 3D 列印醫材體驗診線，病患可直接與醫師、廠商等專業人員討論客製需求，打造醫病合作新模式。

3D 列印技術是精準醫療的一大利器。醫師可先利用輸出模型進行研究，打造所需的醫材輔具及手術導引板，協助醫師精確下刀。病患也可透過 3D 模型了解療程。此外，目前醫療器材為統一規格生產，病患只能「將就」使用，3D 列印醫材則可根據病患需求客製。



醫材用的金屬 3D 列印牽涉先進的製造技術，為此，高雄榮總找來在已有多年研發經驗的工研院合作，運用工研院在南科高雄園區「3D 列印醫材智慧製造示範場域」(FoiAM)所設置的生醫專機專用等級且已通過國內醫材設計與製造的 ISO13485 認證之 3D 列印設備作為技術後盾，並結合醫材廠全球安聯共同合作，進行臺灣首例「口腔癌專用的 3D 列印彌補物重建人體試驗計畫」。

試驗計畫在衛福部核可後即可展開，未來病患在高雄榮總進行診斷評估並得到醫材規格後，研創中心將根據醫師及患者需求客製 3D

成像，交由工研院製造列印，半成品再交給全球安聯公司進行後處理及品管包裝，即可完成 GMP 醫材製造認證，最後由醫師植入病患體內，完成體驗診線一條龍醫療服務整合方案。

高雄榮總研創中心創新長楊宗龍表示，「體驗診線為臺灣優質醫材廠商搭建可快速通關的綠色通道，廠商可以更加了解實際臨床需求，量身打造真正適合病患的產品，縮短研發創新的時間，不僅對於臺灣產業升級轉型有幫助，也能真正幫助到病患，達到醫院、病患、產業三贏的成果，更能為臺灣醫材產業打造嶄新的商業模式！」



3D列印醫材智慧製造示範場域

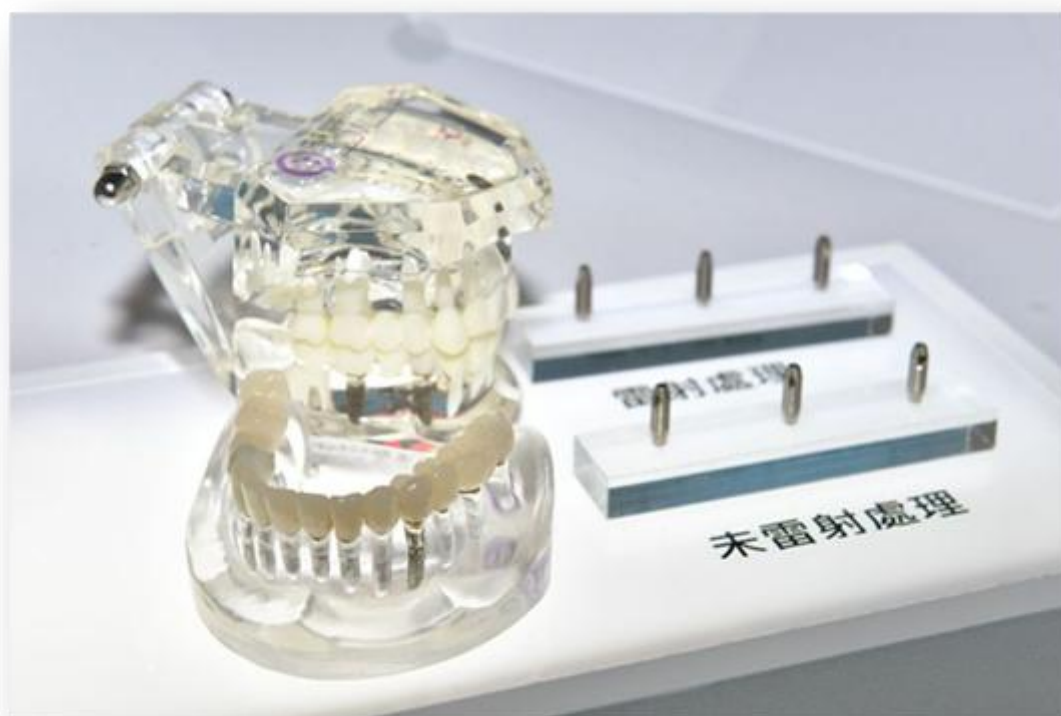
瞄準精準醫療，工研院於南科高雄園區設置「3D 列印醫材智慧製造示範場域」，全方位智慧製造設備，提供從設計、試製到商品化一站式服務。

(2) 螺絲華麗變身人工牙根

慶達位在高雄岡山螺絲聚落，從傳統螺絲起家，要如何讓不起眼的螺絲創造出最高的經濟價值，是慶達總經理蘇國材的挑戰。響應政府鼓勵南部傳統產業轉型策略，慶達轉型自製研發人工牙根，首創整支應用雷射技術製成的人工牙根植體，從售價論斤秤兩的螺絲廠，升級為研發創新的醫材廠，價值翻升百倍。

相較於 1 公斤百元左右的螺絲，外型相似的人工牙根，每根售價卻高達千元。兩者儘管外型相似，製造的秘訣技巧卻大不相同。為此，

慶達與工研院一起合作，工研院將「精準多維雷射表面處理技術」(Precision Dimension Laser, PDL) 運用在植體上，相較於傳統噴砂後酸蝕的處理方式，PDL 以雷射在植體上精準打出經過設計排列的微米及奈米結合孔洞，讓口腔的骨細胞可緊密攀附在孔洞上生長，可以使傷口較傳統方式更快癒合。



經過上千次的實驗，慶達與工研院成功研發出全雷射人工牙根，由於 PDL 運用在牙根植體上是創新技術，再多花了 1 年多的時間取得相關驗證，慶達才成功以 Biomate 植體系統進軍歐美、東南亞國家。

站穩全雷射人工牙根的初步布局後，工研院持續協助慶達展開異質化螺絲的合作，這項以雷射焊接技術將中碳鋼與不鏽鋼兩種異質材料接合的技術，不同於傳統螺絲的單一屬性，特別適用於平板對焊、疊焊，以及棒材或管材之對焊，且表面平整度佳，可提高焊接速度及焊接品質，深獲顧客好評，也讓慶達在這幾年的產量倍增，對螺絲產業的未來轉型更具信心。



精準多維雷射表面處理技術

以雷射在植體上精準打出經過設計排列的微米及奈米結合孔洞，讓口腔的骨細胞可緊密攀附在孔洞上生長，可以使傷口較傳統方式更快癒合。

(3) 萃取花瓣做保養品 飛向世界

根據農委會統計，臺灣 2018 年蘭花外銷出口值達新臺幣 44.6 億元，有「蝴蝶蘭王國」雅稱。在阿里山山腰的青山蘭花曾拿下世界冠軍，但因阿里山每逢颱風路就斷，不僅無法將蘭花按時送到客戶手上，甚至得丟棄許多盛開的花，讓青山蘭花董事長劉青山開始思考，蘭花在銷售之餘的其他可能性。

為此，工研院生醫與醫材研究所與青山蘭花合作設立實驗室，自 300 多個品種篩選出 10 個具功效的品種深入研發、萃取。為了保留花朵活性，工研院捨棄一般高溫或溶劑萃取技術，以常溫或冷水的綠色製程萃取和純化，終於找到蘭花萃取物中的藥用黃酮類成分，可對抗肌膚老化與改善暗沉。再透過與日本及臺灣專業團隊合作，將萃取技術放大生產優化，成為受日本國際大廠青睞的天然保養萃取成分，相關珍貴蘭萃產品更受到日本客戶喜愛。



不僅如此，為了讓最安全的產品送到使用者手中，工研院也建議青山蘭花，將萃取液送至美國實驗室，經過 52 位不同性別、年齡、種族實驗者測試，得到了完全無過敏和刺激的高度皮膚安全性評測成績。此外，為了讓產品順利進一步打入國際市場，工研院提供臺灣產業適用於作化妝品原料的植物資訊，可協助業者改變蘭花栽種介質，提高安全性標準，並成功協助青山蘭花天然萃取物進行國際 INCI 登錄(International Nomenclature of Cosmetic Ingredients)，讓產品順利接軌國際。

產品的推出不是結束，而是另一個新的開始，青山蘭花與工研院合作研發，要把臺灣農業推廣到全世界。



關鍵
技術

萃取純化技術平台

青山蘭花與工研院合作篩選出10個具功效品種，以常溫或冷水綠色製程萃取純化，成功找到有助對抗肌膚老化與改善暗沉的3個黃酮類成分，並申請了國際專利。

(4) 技術搭臺豐富在地體驗

磚窯居建於1966年，位於花蓮最南端的富里鄉，原名「富南窯場」，磚窯場已不再升火開爐，而是轉型成一間充滿人情溫暖、能讓旅人感受富里豐富自然生態與歷史文化的民宿。

1990年，因環保意識抬頭及產業結構轉變，紅磚需求大不如前，磚窯場停止營運。後續10年間，磚窯場閒置，部分土地轉為有機水稻耕種，直到2000年碧利斯颱風襲臺，閒置的磚窯場在颱風中受到嚴重損害，第二代主人不捨祖傳家業就此消失，因此決心修復整建，歷經7年時間終於修復完成，於2007年登錄為花蓮縣歷史建築，2008年以「磚窯居」為名，改建成民宿。

第三代主人徐尉傑從父母手中接下家業，並接受工研院輔導，學習植物精油與米糠液萃取技術，搭配園區內豐富的花朵香草，製作精油、米糠皂等商品、設計DIY體驗活動，為民宿引進多元經營方式，估計提升消費客單價約1成，也讓住客深度體驗富里文化。



深耕富里、協助產業輔導的工研院中分院副執行長李士畦認為，臺灣東、西部的產業輔導是很不一樣的，西部產業的思維是做大產量、產值，但東部農村產業比較適合發展深度體驗、特殊物產，或結合文化生態層面的產業生態系，科技在東部要建立在生態、文化與在地的框架上來營造特色。

富里最大的特色在於文化多元，包含：豐南部落阿美族文化，如豐年祭；竹田村客家文化，如義民廟慶典；東里村平埔族文化，如「阿立太祖」公廨。富里可以發展深度之旅的觀光業，產業興盛的同時，仍保有獨特文化風貌，讓更多人認識富里。

關鍵
技術

客製化米糠原液萃取設備與技術

工研院協助磚窯居民宿導入客製化萃取設備，萃取的米糠原液結合植物精油，直接製作成手工皂或面膜等，提升平均消費單價，彰顯在地農產與特色。

(5) 手持式超音波化身診斷助攻手

隨著臺灣邁入高齡化社會，居家醫療需求升溫，但即便醫師願意走出醫院來到患者的住處診療，手邊可用的醫療器材還是不足。工研院生醫與醫材研究所投入醫療檢查裝置近 8 年，在超音波與 X 光檢驗儀器方面均投入研發能量，洞察到市場需求，於 2 年半前投入手持式超音波設備的開發。所研發的「手持式超音波影像掃描儀」僅重 350 公克，徹底擺脫傳統超音波檢測儀器笨重的刻板印象，醫師只需透過 Wi-Fi 將手機與掃描儀連線，就能隨時隨地、快速替病患進行超音波檢查，並藉由手機上的 APP 查看超音波圖像。

目前臺大醫院總院已在內科、整形外科與復健科，採用這臺手持式超音波影像掃描儀進行臨床測試。相比傳統大型超音波影像掃描儀器動輒百萬元以上，這款由工研院研發的手持式超音波影像掃描儀，估計未來量產後價格可望為大型掃描儀的十分之一，也吸引許多科技大廠的高度興趣，主動尋求合作，甚至未來能以消費性電子產品的模式至海外市場試水溫。



後續將逐步開發更多功能與服務，例如：將手持式超音波影像掃描儀系統對接醫院內部資料系統，並與臺大整合醫學中心合作，實際應用於居家診療領域。此外，也結合工研院資通訊領域優勢，將手持式超音波整合雲端、資安技術，建立安全、可靠的醫療物聯網解決方案，讓遠距醫療與照護機制更加實用。

工研院現正著手為手持超音波取得醫療器材的電信性安規及生物相容性等相關認證，未來技轉後，可依據實際用途設計外型，預計未來半年至 1 年內，協助廠商取得醫療器材認證，朝商業化邁進。



獨立開發前端類比電路晶片

透過獨家軟體演算法，低功耗下維持高精度成像；
內建鋰電池，連續使用1至1.5小時，成為全球第一款64通道真無線手持式超音波影像掃描儀。

(6) 創新醫材獨步全球

臺灣生醫材料（簡稱臺生材）成立於 2012 年，為自工研院衍生之新創公司，來自工研院的臺生材總經理廖俊仁表示，10 年前，工研院基於國內學研與產業間落差，積極推動「臨床需求導向」的研發選題方式，即是由醫師提出臨床需求，再由工研院配合其需求研發技術，因此催生臺生材的創立。

當時工研院正與臺大進行一項學研計畫，參與該計畫的腦神經外科醫師發現，進行病患腦部手術後，割開的腦膜即使經過精密縫合，

仍無法避免腦脊髓液些許滲漏，導致患者術後復原時間長，且提升感染風險。醫療上無法被克服的需求，開啟了新一代醫材的創新契機。

首先，工研院的專利部門檢視國際生技公司及研發機構的相關專利，發現當時現有專利主要為片狀的人工腦膜和防滲漏的膠水產品，但無法百分之百達到防止滲漏的功能，同時售價相當高，健保或私人保險並不給付。



同時，廖俊仁受到日常使用的髮膠噴霧所啟發，開啟一系列泡沫式人工腦膜的研發，總計耗費3年，最終找出二氧化碳為最合適的氣體，再經動物試驗初步確效，才成立新公司，並接受來自工研院的專利與技術移轉，將這項創新醫材帶向商品化。

工研院在初期研發階段就很注重專利布局，技轉成立公司後，完善專利布局有助新公司的募資，且在出國參展時發揮極大效用，許多國際級公司對臺生材的產品技術大為驚豔，加上擁有國際專利的保護，便產生高度興趣而主動洽談合作機會。

工研院從事挑戰性高的先導研究，再適時技轉出來由民間接手，可有效降低民間對新技術的投資風險，更能帶動臺灣生技產業蓬勃發展。

關鍵
技術

應用在生醫材料的膠原蛋白泡沫化

以物理性質改變為主，而不需重新開發新材料，可縮減各國FDA的核准進程，有助快速達成商品化目標，加速公司建置營運金流和產品線。

3、永續環境



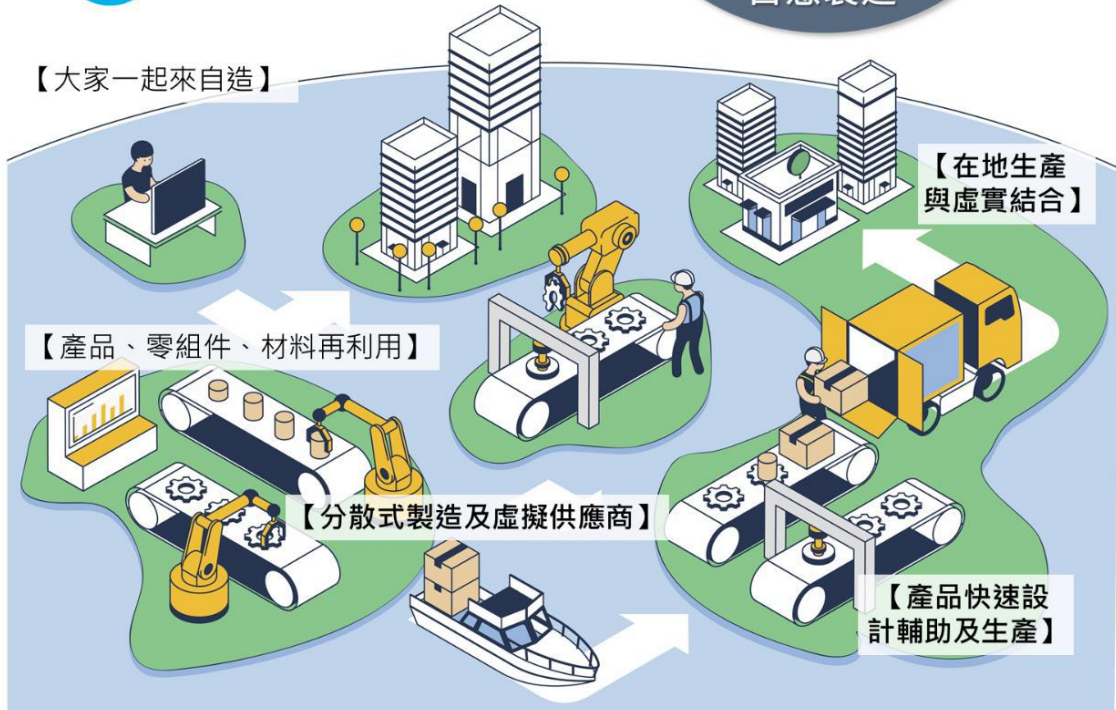
C2-a

2030未來情境 智慧製造



C2-b

2030未來情境 智慧製造





(1) 3D 量測汽車鋁圈 檢測效率大增

遠東機械是臺灣機械大廠，也是推動精密機械及智慧製造的先驅，工研院將自主研發的「3D 輪廓量測系統」，導入遠東機械汽車鋁圈智慧產線，透過共同開發結合汽車加工與品檢的機器手臂，檢測效率預計大幅提升 10 倍，解決過去產品品質檢測耗時的難題。

工研院智慧微系統科技中心執行長朱俊勳表示，汽車產業是全球工具機的主要市場，近 5 成的工具機應用都在汽車工業。與遠東機械旗下的發得科技的合作，是以雷射掃描感測為核心技術，在鋁圈加工產線的機械手臂上導入「3D 輪廓量測系統」，透過雷射高速打點取樣及 3D 點雲演算技術，即可在機械手臂加工完成後，直接於線上檢測工件的 3D 尺寸與公差，改善過去需將工件逐個搬運至檢測室的不便，檢測效率也大幅提升 10 倍。



發得科技新產品開發部經理蘇柏丞表示，汽車工業攸關消費者人身安全，零組件的安全向來以最高標準考量，出貨都要求 100% 良率。依目前在汽車鋁圈的產線上，若要實現全檢的作法，就只能透過量測機臺對所有半成品與成品進行一對一檢測，但作法太過耗時，因此業界目前普遍多採取抽檢或人工檢測後抄表記錄的方式，無法達到全數位化控管。透過與工研院的技術合作，機臺上的機械手臂可直接從拋光轉換成 3D 量測模式，即時在線上進行輪圈品質檢測，結合目前已採用的虛擬量測系統，提供更全面、無失誤的品檢系統。

工研院與遠東機械的合作，希望帶動國內機械業者共同發展整合製造設備與品質量測的智慧系統，引領臺灣機械產業邁向數位升級。



自主研发3D輪廓量測系統

透過共同開發結合汽車加工與品檢的機器手臂，預計大幅提升10倍的檢測效率，徹底解決過去產品生產後的品質檢測耗時的難題。

(2) 智慧感測助塑膠產業智慧化

日常生活中塑膠用品無處不在，民生如鍋碗瓢盆用品，高科技如手機、筆記型電腦、汽車都有塑膠製品的蹤跡。這些塑膠用品大多倚賴射出成型機進行生產，而富強鑫，正是國內最大的塑膠射出成型機械設備製造廠。

塑膠產業雖然發展成熟、應用廣泛，但生產環境、塑粒品質、設備老化失效等變因長期以來困擾業者，影響量產過程中產品品質的穩定性。過去業者大多是定時以人力抽檢產品，如此做法卻無法保證每一件出廠產品的品質，富強鑫從 2012 年起開發模穴感測訊號偵測技術，監控製程品質及線上即時檢測。但富強鑫的強項在於機械設備的製造，模穴感測器的運用原本並非既有研發團隊的專長，再加上 IT 技術的整合，等同於跨入完全不同領域的技術開發，為此富強鑫找上擅長資通訊以及軟硬整合的工研院合作。



工研院將資訊系統技術(Information Technology, IT)與產業的操作技術(Operational Technology, OT)進行整合，開發「智慧感測成型平臺」，這個平臺可以把感測器所偵測到的參數以系統介面呈現，讓使用者可以透過螢幕了解機器運轉狀況、產品良窳、建構產品生產履歷，並提供建議解決方案，達到線上即時監控的目的，解決客戶長久以來所困擾的產線即時檢測問題。

富強鑫與工研院合作的「智慧感測成型平臺」在 2019 年正式上線後，富強鑫將協同廠商成為策略合作夥伴，共同導入技術運用。富強鑫研發經理林宗彥表示，「目前我們還在剛起步的階段，期待未來運作成熟後，可以再延伸至智慧塑機、智慧周邊、智慧製造、智慧管理的串聯運用，成為塑膠產業工業 4.0 的解決方案，全面提升產業競爭力」。



智慧感測成型平臺

模穴壓力感測器將感測數值回傳到系統，可即時針對每一模次進行品質篩選，大幅降低人力成本，並減少停機時間和損失，有效提高生產效率。

(3) 老廠進化 賺錢不再憑感覺

高雄是臺灣重要的螺絲聚落，從這裡賣出的螺絲，以螞蟻雄兵姿態，隱身在全球各式各樣產品中，有 45 年歷史的世豐就是其中一家。2012 年，受到中國大陸、東南亞市場削價競爭影響，剛接班的世豐總經理陳駿彥，面臨營收占比超過 5 成的大客戶轉單危機，為了生存，大量承接少量多樣的訂單。「一開始狀況真的很多，找不到貨、一直跟客戶延遲交期，」陳駿彥苦笑回憶當時情境。

為靈活應對客戶需求，他決定更新企業資訊規劃系統(ERP)，邁向智慧化的第一步。卻在自行系統上線階段遇到挫折，「因為沒有統

一的邏輯，各部門將數據亂餵電腦，最後資料量太繁雜，導致主機罷工。」



2015年，世豐找上工研院，協助世豐重新整理資料、設計系統，讓智慧生產管理系統重新上線。現在不僅可以有效管理生產製程、計算交期，生產效率及成本也一目了然！「過去我們都是憑感覺在賺錢，現在透過系統可以精確知道產品利潤，達交率提升到9成以上。」

工研院的「智慧生產管理系統」讓陳駿彥感受到效率提升的種種優點，他期許，「未來能串聯協力廠商一起引進智慧生產管理系統，客戶透過系統即能了解製程進度，更加信賴我們的品質，為產業開創雙贏的局面。」世豐攜手工研院導入智慧化，不僅大客戶回流，現在更是國內第一大烤漆螺絲廠。

世豐下一步將與工研院持續合作，針對螺絲產業中特有的「船型桶」，研發定位管理技術，「過往要找特定貨號的船型桶在哪裡，可能要花上1小時的時間，有了定位技術將能加速物流的時間，增進產業效益，」陳駿彥說明。



智慧生產管理系統

是客製化解決方案。工研院為世豐開發多目標導向彈性生產規劃輔助系統，包括管理整合線材需量、針／模具生產、全製程生產、供應鏈委外等。

(4) 打造 AI 人工智慧研磨拋光機器人

臺灣水五金廠商約三百家，以出口為主供應全球 50% 以上水龍頭，每年產值約六百億新臺幣，和成欣業公司(HCG)為國內衛浴大廠，為臺灣水五金產業重要成員。

水五金工作環境為高溫多粉塵、噪音大，在少子化的趨勢下傳統產業不易招募新血，未來傳統製造業以智動化、降低人力依賴、快速更改與客製化等為發展新趨勢。

但水五金外型複雜，較難導入自動化設備，高達 9 成仍使用人力研磨、1 成由機器研磨，因此，工研院從 2016 年與和成合作開發 CPS 研磨拋光機器人來解決水五金產業遭遇的瓶頸，並持續導入 AI 人工智慧和聽覺／力量感測器等科技來優化機器人功能，以助打造品質更佳的水五金。



工研院機械與機電系統研究所所長胡竹生表示，新一代的 AI 人工智慧 CPS 研磨拋光技術生產線，讓機器人具備視覺、聽覺、力覺，使機器人在輔助產線製作水龍頭時，除了能研磨拋光，還可以進行線上瑕疵檢測，並使水龍頭研磨從 6 分鐘縮短至 3 分半鐘，效率提升 41%；每日檢測時間從 200 分鐘至 80 分鐘，檢測時間節省 60%、檢測量提升 2.75 倍，AI 人工智慧辨識研磨品質的正確率高達 93.3%，藉由 AI 人工智慧應用協助水五金產業迎向智慧製造，達到快速換線／混線、少樣多量、提高產能的目標。

和成欣業公司邱立堅董事長表示，導入 AI 應用於製造產業中勢必為未來的趨勢，2016 年與工研院合作導入第一代 CPS 研磨拋光機器人技術後，使水龍頭研磨的產能增加了 20%，覆蓋率已高達 90%。本次與工研院再度合作「第二代 CPS 研磨拋光機器人」，水龍頭的研磨覆蓋率能達到 100%且成本可降低 20%，品質再提升與國際水準接軌，成為消費者之首選。



AI人工智慧CPS 研磨拋光技術

讓機器人具備視覺、聽覺、力覺，在輔助產線製作水龍頭時，除了能研磨拋光，還可以進行線上瑕疵檢測，效率提升41%，檢測量提升2.75倍。

(5) 將廢棄果皮化為綠金再使用

坐落於內埔鄉的永大食品生技公司，是全臺最大的檸檬加工廠，從契作、收購、加工，到銷售，串聯起檸檬產銷機制，也讓永大食品總經理蔡耀輝堪稱臺灣檸檬產銷的第一把交椅。但他卻始終有一個煩惱：「如何處理榨完汁後剩下的檸檬果皮？」

蔡耀輝表示：「除了部分送給農民堆肥使用外，我們只能花錢請環保公司清運，當時一年花了400多萬元在果皮清運上。」為了解決問題，他先將果皮送給養豬戶作為飼料，但發現豬隻不愛吃；隨後又將果皮開發成為清潔劑、堆肥等產品。但多番嘗試下來，發現經濟效益不高。



直到 2017 年，永大與工研院合作，才有了轉機。工研院中分院副執行長李士畦表示，廢棄檸檬皮渣可做出生物炭、醋液等材料回歸友善耕種用途，透過整合高效率萃取、微生物轉化等技術，還能產出包括如純露、精油與高價值果膠等材料，甚至還衍生出頭皮養護、防蚊液等系列產品。

最驚喜的是在工研院的協助下，雙方進一步將檸檬果皮開發成為牛隻的青貯飼料，「豬隻雖不愛吃，但意外發現牛隻滿喜歡吃的，」蔡耀輝笑言。目前永大已投入千萬建置青貯飼料的發酵、保存及包裝設備，「過去幾種方式都有時間保存壓力，青貯飼料初步處理後可常溫貯存半年，加上南部是酪農的聚集地，因此我們在評估之後選擇投入發展，希望能提升檸檬果皮 20%的使用率。」

開發檸檬果皮循環再利用的道路走來並不輕鬆，但蔡耀輝不會放棄，他相信：「如果永大食品有能力將本來無法使用的果皮，轉化為實際營收，將會成為我們未來競爭的動力。」



關鍵
技術

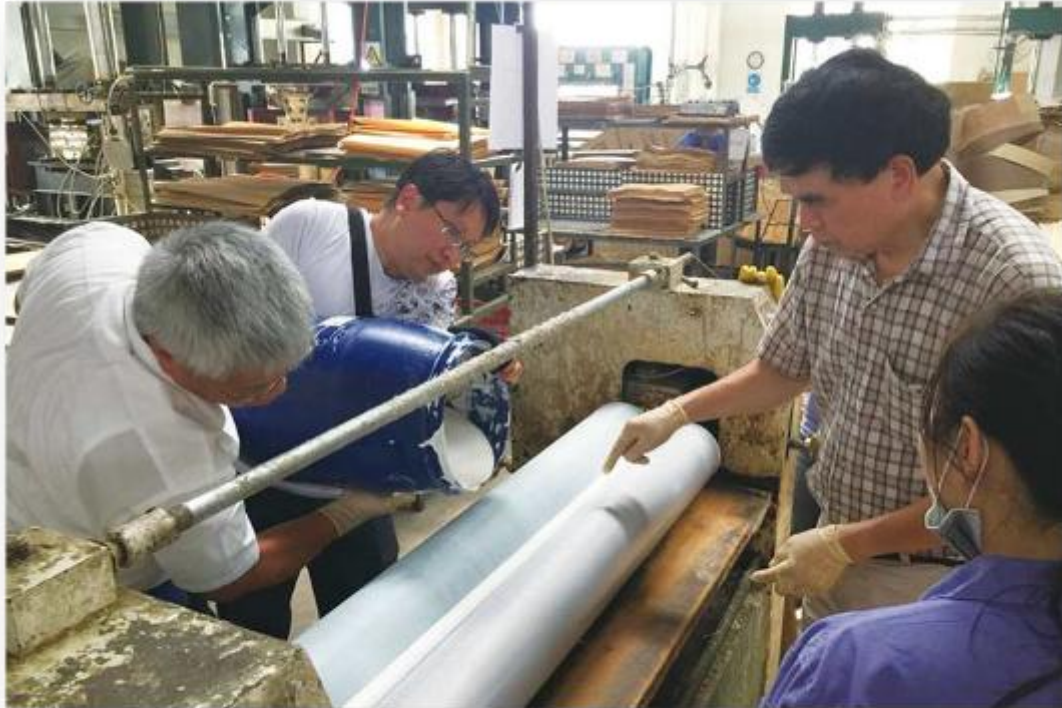
生態材料高值化加工技術

工研院以生態材料高值化加工技術中的青貯處理技術，開發低成本反芻動物飼料，青貯飼料指的是由青綠作物發酵後做成的飼料，具提升牛隻泌乳能力和肉質的潛力，提高檸檬皮渣的高附加價值。

(6) 用生質材料打造無毒家園

「無甲醛環保接著劑及曲木應用」乍聽之下十分陌生，但實際上與你我的生活息息相關，由於目前裝潢，廠商多半選擇使用「尿素甲醛樹脂」做為黏著劑，但長時間該黏著劑將慢慢釋放出對人體有害的甲醛，且室內空間封閉難以散去，進而讓人體暴露在一級致癌物的甲醛環境中。

為解決上述問題，工研院研發出一款不含甲醛的環保接著劑。談到研發的起源與申請專利的過程，工研院材料與化工研究所組長林顯光表示，這得回溯到 5、6 年前，美國當時有一項取得專利的「無甲醛環保接著劑」，是以大豆蛋白作為原料，他便興起研發出一款「無甲醛環保接著劑」的想法。



林顯光指出，「若使用大豆蛋白作為原料，這樣會有爭搶糧食的問題。」，團隊認為在研發的初步階段，是否能找出不爭搶糧食，但兼具環保的原料，最終選上了纖維素。

開發團隊經過許多試驗，研發出全球第一款可耐水煮的「無甲醛環保接著劑」，隨後於美國、臺灣、中國大陸、日本、歐洲等國取得專利。此接著劑結構性非常強，並且是全球唯一通過曲木測試的無甲醛材料，因此便在眾多評比材料中脫穎而出。

工研院「無甲醛環保接著劑及曲木應用」研發團隊已成立新創公司，目前接案穩定，並與日系、歐系家具大廠合作，2019年5月開始出貨。

「無甲醛環保接著劑」的成本雖較有毒的「尿素甲醛樹脂」高出3倍，但各家具大廠還是爭相合作。林顯光說明，現今環保意識抬頭，在市場上具有相當的吸引力，尤其歐、美、日系市場更為重視，加上有完整專利組合的保護，讓國際品牌家具大廠更為深信市場的差異化，高度提升了採購的意願。



關鍵
技術

無甲醛環保接著劑技術

全球第一款可耐水煮的無甲醛環保接著劑，此接著劑結構性非常強，並且是全球唯一通過曲木測試的無甲醛材料，在眾多評比材料中脫穎而出。

(四) 服務諮詢窗口

- 1、服務時間：星期一至星期五 08:00-18:00 (臺灣時區 GMT+8，不含國定例假日)。
- 2、工研院官網：<https://www.itri.org.tw>，請於網頁下方的「聯絡我們」留言。
- 3、工研院客服信箱：0800@itri.org.tw
- 4、工研院客服專線：0800-458899 (中華民國境內撥打)，或+886-3-5820100 (付費)。
- 5、工研院 Facebook 粉絲團：<https://zh-tw.facebook.com/itri.tw>

工研院技術轉移查詢系統



<https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=13&SiteID=1&MmmID=1036233405427625204>

電子報訂閱與社群網路



<https://www.itri.org.tw/epaper/ls/index.htm>

▶ ITRI Channel

f ITRI.TW

IEK產業情報網



<https://ieknet.iek.org.tw/>

三、相關報導



中華民國僑務委員會

Overseas Community Affairs Council, Republic of China (Taiwan)

∴ 現在位置：首頁 > 僑商經貿 > 關於僑商經貿

關於僑商經貿

2020/08/19



海外僑臺商事業發展遍及全球，是我國力的延伸，為結合僑臺商網絡協助臺灣全球招商和鼓勵投資臺灣，本會協輔僑臺商組織運作、強化僑臺商與政府之聯繫，藉以掌握僑臺商人脈，作為臺灣推動國際經貿交流的重要橋梁。

本會配合政府積極推動各項經貿政策，在5加2產業創新的既有基礎上，繼續打造「六大核心戰略產業」投資環境，同時結合國內產官學研單位，與海外僑臺商共同合作建立交流平臺，鼓勵回臺投資新創事業，協助開創海外通路及商機。此外，「海外信用保證基金」提供海外僑臺商企業信用保證，協助獲取金融機構融資，作為海外僑臺商最強而有力的金融後援，協助僑臺商全力發展事業。



僑務委員會新聞稿



僑務委員會 僑商處

網址：www.ocac.gov.tw

Email：steve27@ocac.gov.tw

聯絡人：許庭禕 02-2327-2708

僑委會與工研院合作 提升僑臺商技術研發能力

海外僑臺商在全球的發展，無論是立足創業、擴充規模、甚至升級轉型，均面臨激烈的挑戰。僑委會為輔導海外僑臺商產業升級，提升企業國際競爭力，邀集農科院、國研院、工研院、資策會、食品所、紡織所、藥技中心、金屬中心及塑膠中心等九大研發機構，研商「全球僑臺商產業升級與技術服務方案」，期盼能結合臺灣研發技術能量，協輔僑臺商事業發展，同時協助國內產業及研發單位開拓國際市場，共同開創雙贏局面。

財團法人工業技術研究院連續 4 年、第 5 度榮獲「全球百大創新機構獎」，為亞洲獲獎次數最多之研究機構，其獲獎次數也居我國研究機構之首。至 2020 年底，工研院所獲專利累計達 17,022 件，研發部分佔 98%，且國外之專利申請數量接近國內申請數量之兩倍，不僅在跨領域之前瞻研發表現突出，另外在多元高價值專利產出及運用之策略也屢獲佳績，顯示該院之專業技術已獲國際肯定，而其研發領域與多元布局更具備了影響全球之實力。

僑委會與工研院為協助推動全球僑臺商產業升級與技術服務，由工研院提供《全球僑臺商技術服務手冊》，內容有：工研院簡介、可移轉技術、產業服務介紹與技術諮詢服務窗口等相關資訊，提供從事及對工業技術有興趣的僑臺商一個可與工業技術研究院直接聯繫的洽詢管道。

茲彙編《全球僑臺商技術服務手冊》置於僑委會「僑臺商專區」(<https://Business.Taiwan-World.Net>)及「全球僑臺商產業升級與技術服務方案專區」(<https://Tech.Taiwan-World.Net>)，歡迎海外僑臺商朋友下載運用並踴躍分享。期盼各位僑臺商朋友能運用工業技術研究院提供的相關資源，提升全球競爭力及發展事業版圖，同時發揮僑臺企業之影響力，將臺灣科技之創新技術及產業能量推廣至國際舞臺。



僑務委員會

關心您

書名：全球僑臺商技術服務手冊

編著者：僑務委員會僑商處

地址：100218 臺北市中正區徐州路 5 號 15 樓

電話：+886-2-2327-2708

僑委會官網：www.ocac.gov.tw

僑臺商專區：

<https://Business.Taiwan-World.Net>

全球僑臺商產業升級與技術服務方案專區：

<https://Tech.Taiwan-World.Net>