

2020
經濟部技術處

搶鮮大賽 得獎專輯



主辦單位：經濟部技術處

協辦單位：



執行單位：中華民國產業科技發展協會



www.getfresh.org.tw
(經濟部技術處廣告)

2020 年是個非常特別的一年，疫情影響全球經濟的時代下催生許多難題。令人欣慰的是在這一年裡，我們親眼見證臺灣如何藉由源源不絕的創意創新，帶領國家經濟在逆境中屹立不搖。而臺灣年輕學子面對全球環境轉變，投入創新、創業，儼然成了在校基礎知識學習之外，勢必面臨的挑戰。

經濟部技術處為鼓勵青年創新創業，自 2011 年起，舉辦「搶鮮大賽」創意競賽，推動科專成果創新加值應用。活動辦理至今 10 年有成，累積 3,477 隊報名參加，成就了無數豐碩的創意成果。期望透過多元競賽，以法人科專成果為根基，結合學界研究資源，網羅長期合作的教授，共同發掘深具潛力的校園創意新銳，讓大專院校青年有機會將創意構想付諸實現，進一步實用化或商業化，以產生更大的產業效益。

本(2020)年度「搶鮮大賽」，延續歷年「創意發想」、「創新實作」及培養創業能量之「創業規劃」類別。今年為延續 9 大法人共同參與，彙整工研院、資策會、中科院、金屬中心、生技中心、車輛中心、船舶中心、紡織所、食品所全體法人能量，共提高達 91 項科專技術成果，邀請學生組隊參選，並舉辦 GF Workshop，藉由專家指導，讓參選團隊強化口語表達、簡報技巧及創業規劃等能力，協助有志青年精進創業技能，建立團隊合作，激發創業精神。今年參選件數共 313 件，歷經 4 個月公平、公正之嚴謹審查，共計 35 件得獎作品脫穎而出，並於 12 月 15 日下午假臺大醫院國際會議廳舉行頒獎典禮及成果展示。

本得獎專輯蒐羅 35 項獲獎隊伍創意亮點與技術應用，展現年輕學子透過日常的觀察及體驗，發揮創意概念及所學技術，創造美好的幸福生活。經濟部感謝所有共襄盛舉的評審委員、老師及參賽同學，期望透過這項競賽，讓團隊除了擁有美好的比賽回憶外，在未來還能持續發揮更多無限創意，傳遞創新能量。

目 錄

得獎名單 -----	04 ~ 06
創意發想類 -----	07 ~ 23
創新實作類 -----	24 ~ 40
創業規劃類 -----	41 ~ 44
【附錄一】參選辦法 -----	45 ~ 50
【附錄二】科專技術介紹 -----	51 ~ 71



創意發想類

冠軍

想見你職想見你隊 《eye see you》

亞軍

飛曜隊 《牙先知（牙齦炎檢測裝置）》

麻糬熊貓隊 《做愛心 App》

季軍

心心特工隊 《心響源遠》

Cooldea Design 隊 《PWF 公共水質過濾殺菌裝置》

喔設計工作室隊 《Front Rescue》

優選

NTNU VEE 隊 《多功能移動供電載具》

買衣送醫隊 《痛快飛翔－痛經穴道智慧衣》

環友隊 《球墨鑄鐵大型鑄件流道管路砂心接頭》

oh! Design Studio 隊 《AGT》

綠瓶子團隊 《S.F.P.D. 食品用微塑膠偵測器》

我們都需要肌會隊 《肌伴》

entropy 隊 《汽車高強度鋼板用耐高溫高熵合金摩擦攪拌點鉀刀具》

Energós 隊 《自發電可食用電池於滅菌之應用》

PSYCHOllication 隊 《ASPERIN 早療救星》

海洋展望隊 《智慧船舶海洋垃圾回收系統》

創新實作類

冠軍

都行，都可以隊《MedHelper》

亞軍

臥虎床龍隊《BedVision》

馬達鐵客隊《工業馬達 DNA 基因診斷》

季軍

大碗寬麵隊《基於深度學習應用於視障者輔助引導系統》

逆風少年隊《具物聯網之自行車系統》

Bio Light 隊《產前胎兒細胞分離系統》

優選

MATRIX-V 隊《智慧環控系統於經濟作物之加值應用》

離床守望者隊

《結合擴增實境技術之遠端即時照護暨離床跌倒預警系統》

Learn with the Real World 隊

《HappyLearn – 虛實融合認知協調訓練系統》

KUST 酷思特隊《IoT 可攜式教具系統》

了無遺錐隊《PCB 錐點瑕疵智慧視覺檢測系統》

EMG 我開大的！隊《智在 3D 印出你我人身》

Gym Guard 隊《極限疲勞偵測儀》

竹塹救火隊隊《消防安檢鏈起來》

焰殺隊《LouKu – 智慧化滅火系統》

偉瑜蛋餅隊《SmartTrainer 智慧教練》

創業規劃類

冠軍

真骨得 (Good Job) 隊

《氣相結構操控製程創建多功能之硬骨及軟骨組織修復裝置》

亞軍

好視多隊《新型可調控光學特性及生物功能之人工水晶體》

季軍

B.E.N.S. 隊《可攜式水中重金屬感測器》



創意 發想類



冠軍

想見你職想見你隊

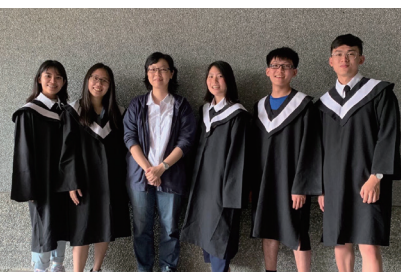
eye see you

技術項目：創 10. 視線追蹤技術

就讀學校：長庚大學職能治療學系

團隊成員：沈佑安、林悠妮、林昱廷、鍾昀祐、王彥翔

指導老師：長庚大學職能治療學系黃湘涵 副教授 /
工商管理學系 李怡禎 副教授



作品介紹

本產品透過多項傳統視力評估與視線追蹤技術結合，以科技的方法準確了解 0-4 歲嬰幼兒之視覺功能，改善現今無法準確評估的困境。因 0-4 歲嬰幼兒尚未發展足夠的認知與語言表達能力，故目前僅能透過醫師的經驗以主觀方式評斷，較難早期覺察細微的病理改變。本產品透過客觀的方式檢測嬰幼兒的視覺功能，期望早期發現問題早期介入，以避免後續發展困難，並建立臺灣 0-4 歲嬰幼兒視覺功能常模，提升評估準確度並提供民眾明確的視覺功能標準。

推薦理由

運用創意將專業知識和科專技術巧妙結合的典範案例。以細膩的觀察力洞察臨床孩童視覺評估缺乏標準工具，導致錯失治療黃金期的問題，發揮創意巧思將傳統視力評估與科專視線追蹤技術結合，準確評估 0-4 歲孩童之視覺功能，改善現今無法準確評估嬰幼兒視力的困難，形成有益社會又有市場的原創性產品，榮獲評審團評選為年度冠軍。

亞軍

飛躍隊

牙先知 (牙齦炎檢測裝置)

技術項目：創 47. 生醫光譜分析判斷技術

就讀學校：國立成功大學光電科學與工程學系

團隊成員：葉杰、宋秉宣、賴冠樺、劉子嘉、楊明霖

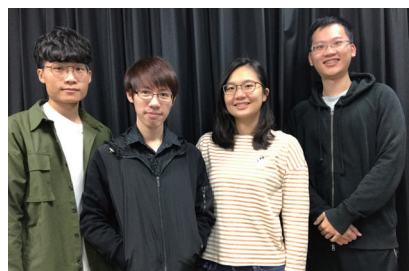
指導老師：國立成功大學光電科學與工程學系
曾盛豪 教授

作品介紹

目前臨床上以侵入式探針來檢測牙齦炎的方式有諸多限制，因此本團隊希望可開發一種非侵入且安全快速的穿戴式光學檢測裝置，並量化牙齦成分資訊。以漫反射光譜法為原理基礎，透過光譜儀、光源、光纖等光學設備所構成之微型裝置，在接收經牙齦組織後的反射、吸收及散射光譜資訊後，搭配演算法來進一步判斷牙齦健康狀況與輔助評估是否患有牙齦炎或牙周炎等疾病。未來更可結合手機 APP 以達到即時監控功能，當牙齒有問題時能盡早提出警訊。

推薦理由

相當具實用性的發想，根據統計在台灣一年有超過 1,000 萬人去牙科看牙，其中就有 800 多萬人是牙周病和牙齦炎，牙周生病導致腦中風、心肌梗塞、糖尿病…等疾病風險提升，因此有快速、方便的牙齦炎檢測裝置有其迫切性（市場需求大）。再者，該團隊整合光纖導引技術量測牙周漫反射光譜有其學理性、可靠性，是極具創意與可行性的主題。



亞軍

麻糬熊貓隊

做愛心 App

技術項目：創 01. 文字虛擬客服系統技術

就讀學校：東海大學應用數學系 / 銘傳大學新聞系

團隊成員：莊懋廷 / 周孝恬

指導老師：東海大學數學系 陳宏銘 助理教授



作品介紹

「做愛心」App 統整各式基金會募捐項目與招募志工平台，給予捐贈者「便利」且「安心」的捐款管道。此外更提供個人招募服務，在調查個人募款需求後提供至平台募款，並且協助行銷包裝。捐贈後能了解捐獻物資的流向，利用文字虛擬客服系統提供雙方需求的立即回饋，創造友善簡單的捐贈環境，同時保障每個捐款人的愛心能幫助到真正需要的人。

推薦理由

針對愛心捐款與志工資源提供跨單位智慧整合平台，構想雖非獨創但設計簡單清楚亦切中需求—目前缺乏一個平台，將『有需求的人』以及『願意提供資源的人』有效連結在一起。同時結合資源所投入之人事物情況改善的故事行銷與回饋釋疑，擴大潛在影響力，在疫情影響的現況下提供善意繼續連結擴散的可能性，後續可持續思考社會公信力、跨組織連結能力、永續經營的商業模式（如社會企業）如何落實建立。



季軍

心心特工隊

心響源遠

創 24. 異質整合技術平台－軟性微型化感測系統

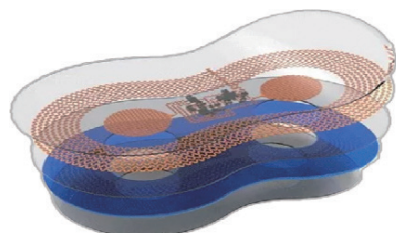
就讀學校：國立臺北市立大學資訊科學系 / 互動設計系

團隊成員：陳泓維 / 韓晨

指導老師：國立臺北科技大學電子工程學系
房同經 副教授

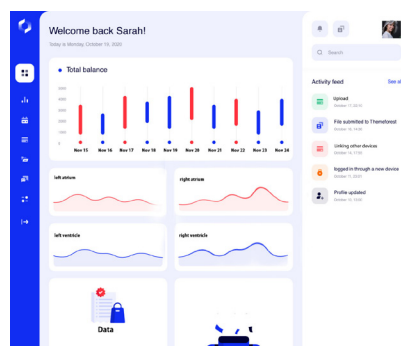
作品介紹

全球三分之一的死亡原因是心血管疾病。由於心臟活動與功能的變化，心音檢查需要客觀有效的工具，若操作得當能容易地識別疾病，而傳統聽診器無法將心音記錄分析處理。本創新提出的放心心證器是用多個可捲曲軟性面板感測器和信號自動處理方法，同時記錄四個部位，量化心臟病位置和功能障礙程度，提高了客觀性和敏感性。使用藍牙傳輸至手機以可視化心音，使用 AI 判斷心音是否異常。未來有望發展為心臟節律管理和心力衰竭的監測設備。



推薦理由

該團隊整合多種技術，所設計之聽診器能量化心臟、生理等重要訊息，相當具創新性，此外，世界衛生組織指出心血管疾病是全球死亡的頭號殺手，每年都造成全球約 1,710 萬人死亡，佔全球總死亡人數 31%，其中 740 萬人死於心臟病，因此能及時檢測心臟問題有其重要性，且該團隊提出能同時監聽四個心房心室的設計概念具有高度符合實際應用需求。



季軍

Cooldea Design 隊

PWF 公共水質過濾殺菌裝置

技術項目：創 07. 殺菌光薄膜

就讀學校：國立臺灣科技大學設計研究所 /
藝術與造形設計學系

團隊成員：蔡宜倌 / 李懿芸

指導老師：國立臺北教育大學藝術與造形設計學系
李鎔元 講師



作品介紹

PWF 是款無須外接電力的水質過濾與 UV 光殺菌裝置，應用於取水不易與水質容易受細菌、泥沙污染的弱勢地區，可改善水汙染情形、降低疾病及死亡發生率，提升當地生活品質。



推薦理由

「PWF 公共水質過濾殺菌裝置」是一款無須外接電力的 UV 光殺菌的裝置，應用於無自來水的偏遠地區。本案實施主要是使用人工發電產生的微弱電力，驅動紫外光，用紫外光針對過濾後的水再加以殺菌。本案為了達到能讓微弱的紫外光充分殺菌，應用科專技術「殺菌光薄膜」，設計紫外光波導，增加水與紫外光接觸面積，使水從波導管壁滴下來能充分受到照射，達到滅菌的作用。本案應用科專技術，發揮在改善產生偏遠地區的飲用水，是一個很有意義的創意。



季軍

喔設計工作室隊

Front Rescue

技術項目：創 22. 智慧透明顯示互動系統

就讀學校：國立臺灣科技大學設計系

團隊成員：鍾杰安

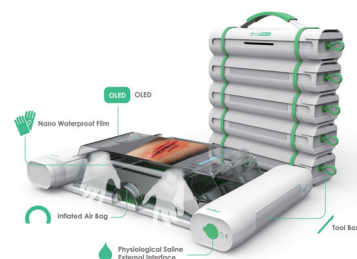
指導老師：明志科技大學工業設計系 李錯允 講師

作品介紹

Front Rescue 為手提式簡易型手術房，可讓救護人員快速攜帶進災害現場或惡劣環境中為傷患進行緊急手術使用。Front Rescue 主要包含殺菌主機與手術工具箱，卷軸式結構與充氣式手術空間可因應不同地形與現場狀況。當救援人員發現傷患時，將需進行治療的患者傷口放於產品中，藉由奈米防水薄膜與吸血底板進行包覆，透過殺菌主機將外界空氣透過陶瓷過濾基板過濾與 UV 光殺菌，並進行充氣形成隔離外界的微型手術室，方便救援人員進行治療。

推薦理由

創意團隊在整體產品設計與應用規劃上有完整的想法，科專技術應用方向合理，對於未來可能發展之系統合作機會也有清楚的構思，未來可針對實際場域需求多與現場操作人員研討及探索可能拓展之市場，期待團隊未來有機會能有很好的發展！



優選

NTNU VEE 隊

多功能移動供電載具

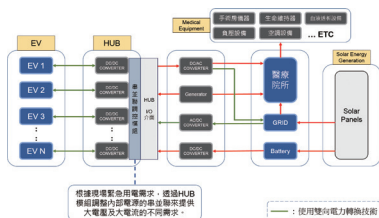
技術項目：創 32. 雙向電力轉換技術
就讀學校：國立臺灣師範大學工業教育學系 /
車輛與能源工程學士學位學程

團隊成員：施秉宏 / 林子群、胡嘉恩、唐子寧、李宸宇
指導老師：國立臺灣師範大學車輛與能源工程學士學位學程
洪翊軒 教授兼學程主任



作品介紹

本作品以 V2X 車聯網概念為基礎，結合雙向電力轉換裝置創造多種使用模式與智慧能源服務，並透過本團隊之專長 - 能源管理技術的搭配，使該系統具有極高的應用性與商業價值。基於雙向電力轉換技術，我們設計了一款特殊的智能電力連通模組，可以根據不同的電力需求，控制多臺雙向電力裝置的串並聯調控以提供最佳化的電力輸出。透過該模組，可以達成「V2G- 綠能電力穩定服務」、「V2V & V2X- 機動任務儲能車、道路救援、自動車網換電與無線充電列車服務」及「G2V- 最佳化電動巴士充電場域服務」等多項商業化應用。



機動任務儲能車V2V & V2X-無線充電列車

- 1 | 將儲能車當作母車來進行國道跟車
- 2 | 將無限充電線圈安裝在車頭與車尾
- 3 | SOC監控電位達成電位平衡，且須注意絕緣



機動任務儲能車V2V & V2X-道路救援APP

- 1 | 多能源儲能車與自動駕駛結合
● GOGORO換電
● 快充、WEMO兩端快充
● 快充、續航數據、12-14KW
- 2 | 擁有快充、慢充與機車換電
● 快充、車主委託業者前往特設停車處充電
- 3 | 由手機/車機發出GPS訊號求救
● 快充、續航數據、10分鐘內補至SOC80%以上



推薦理由

本案有觀測到電動車發展的趨勢，而且應用情境創新，運用雙向電力轉換技術，讓電動車本身作為儲電與供電的移動載具，可解決目前充電站設立不足情形，為能源或電能使用上增加許多彈性及供電效率，可作為電動車全面普及化前之階段性解決方案，有助縮短電動車推動時程。

優選

買衣送醫隊

痛快飛翔－痛經穴道智慧衣

技術項目：創 50. 穿戴式智能服飾技術

就讀學校：中國醫藥大學中醫學系

團隊成員：洪和晴、李芳毅、陳季襄、石雍正

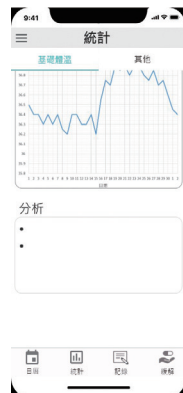
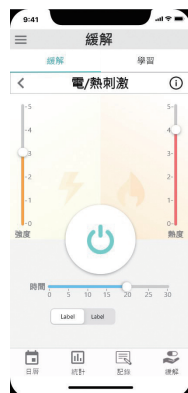
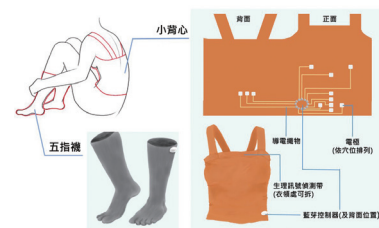
指導老師：中國醫藥大學中醫學系 李湘萍 助理教授

作品介紹

5G 世代充滿潛力，未來醫療透過 AI 生理資訊運算，做線上諮詢、早期預防、處置治療。團隊理念源自該趨勢，針對特定症狀透過智慧技術，將女性痛經、中醫處置、智慧衣及 APP，三者加以結合。全世界超過 50% 的女性有痛經的困擾，對日常生活、社交活動造成影響，本作品理念透過智慧衣與 APP 結合 AI 和中醫大數據，利用線上決策給予中醫保健諮詢，並針對不同體質、證型有穴位電刺激與熱敷等處置，以緩解痛經不適，達到人們對於未來醫療的想像與實踐。

推薦理由

本案痛快飛翔－痛經穴道智慧衣，目的是希望以經穴刺激來緩解女性痛經問題。為了達成此一目的，該團隊應用已有的中醫經絡穴道知識，並使用科專「穿戴式智能服飾技術」，分析追蹤生理參數如心律變異、基礎體溫等，並依個人狀況綜合評估，給予最適當的穴位刺激及熱敷等緩解痛經的處置。此創意結合團員的中醫知識，可望有效的將科專「穿戴式智能服飾技術」應用於未來醫療中。



優選

環友隊

球墨鑄鐵大型鑄件流道管路砂心接頭

技術項目：創 44. 鑄造模具設計與 CAE 模擬整合技術

就讀學校：國立聯合大學材料科學工程系

團隊成員：羅章元、黃凱祐

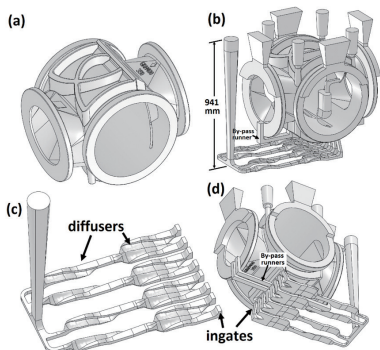
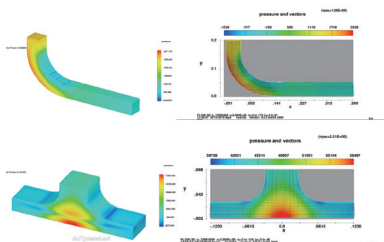
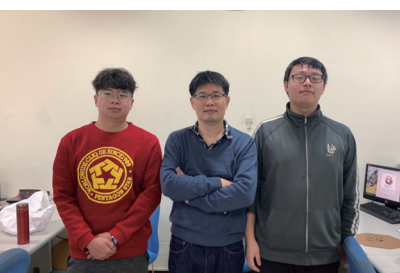
指導老師：國立聯合大學材料科學工程系 許富淵 副教授

作品介紹

於大型球墨鑄鐵零件（例如：風力發電機中的風機輪轂），樹脂砂模造模中的流道設計，會影響澆鑄過程中氧化物缺陷是否捲入鑄件，因而弱化鑄件的機械性質及韌性。市售簡單形狀的陶瓷彎管接頭，並沒有考慮到流體經過時，是否有完全填滿彎管，或是造成捲入空氣或氧化物缺陷等情況。本創意是新的砂心接頭可以提供多管入水流道方案造模所需外，能讓金屬液體轉彎時可以完全填滿管路，入水口流速低於臨界速度，以及符合大型鑄件最大流量等要求。

推薦理由

本案連結到政府綠能離岸風電產業政策推動議題，透過鑄造模具設計與 CAE 模擬整合技術，提出砂模造模流道設計，解決如風機中的輪轂等大型球墨鑄鐵零件，在澆鑄過程中氧化物捲入鑄件，強化鑄件機械性質與延長使用壽命，不僅提升製程良率及降低成本，更能擴散到工具母機鑄件運用。



組合三種接頭用於大型鑄件

優選

AGT

oh! Design Studio 隊

技術項目：創 51. 多感測器融合的應用技術

就讀學校：明志科技大學工業設計系

團隊成員：張姿嫻、龍靖宇

指導老師：明志科技大學工業設計系 李鐸元 講師

作品介紹

AGT 為包含無人電動垃圾車的 24 小時回收垃圾服務系統，使用者可隨時透過手機 APP 定位所在地與選擇要清倒的垃圾種類，系統將智慧化的派遣 AGT 垃圾車前往回收垃圾，改善傳統收垃圾的缺點，避免堆積垃圾影響生活品質。AGT 的無人駕駛系統與模組化車身設計，及讓使用者自行投入垃圾的模式，可降低清潔人員的執勤傷亡率，提高垃圾分類包含大型垃圾的回收率。



推薦理由

切入點具創意，能於日常生活中發掘實際需求，如何透過系統化科技與服務整合設計來解決？應用情境的趣味性佳，文件製作與情境設想亦完整，運用 2 項科專技術項整合，惟無人垃圾清運商業化需搭配地方政府與無人載具創新實驗等，且須於特定區域進行運營，要注意所需之跨域協調整合能力，尤其人機互動介面設計的合理與安全、考量成本效益的持續營運商模皆是後續創意實踐必要的挑戰。



優選

綠瓶子團隊

S.F.P.D. 食品用微塑膠偵測器

技術項目：創 08. 兆赫波影像及光譜應用技術

就讀學校：國立臺北教育大學藝術與造形設計學系

團隊成員：蔡旻樺、邱郁晴

指導老師：國立臺北教育大學藝術與造形設計學系
李鐸元 講師



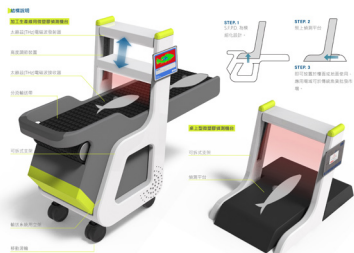
作品介紹

S.F.P.D. 利用太赫茲 (THz) 電磁波技術偵測魚貨體內的塑膠微粒殘留，在魚貨選別分級前，先進行塑膠物質偵測，將體內含有塑膠微粒的魚貨分出，並透過魚肉加工切片來清除塑膠微粒，之後再次使用 S.F.P.D. 進行檢驗，做出貨前把關。

S.F.P.D. 可應用在魚貨加工處理廠，與現有輸送系統整合，進行快速自動化魚貨分類分級分流，以利後續加工處理；模組化的機台設計可獨立將太赫茲 (THz) 電磁波偵測器應用在傳統魚貨批發市場，避免民眾誤食塑膠。

推薦理由

本案「S.F.P.D. 食品用微塑膠偵測器」目的是檢測魚貨體內殘餘的塑膠粒，以便在做後續處理前先加以清除。此創意提出的檢測方法是利用科專項目「兆赫波影像及光譜應用技術」測量魚體的兆赫波頻譜，以此判斷魚體內的塑膠粒狀況，以便清除。本案的創意，對於未來海洋因塑膠汙染越來越嚴重的問題，是一個很好的應用方向。



優選

肌伴

我們都需要肌會隊

技術項目：創 50. 穿戴式智能服飾技術
就讀學校：國立臺北科技大學互動設計系

團隊成員：郭聖文、曾玟瑄、王子華

指導老師：國立臺北科技大學互動設計系
葛如鈞 助理教授 / 韓秉軒 助理教授

作品介紹

「肌伴，我們都需要肌會」。全台每年有 20 萬以上的長輩有肌少症問題，因不易察覺導致長輩普遍對於此問題病識感不足，通常發現時問題都已非常嚴重，因此，藉由「持續的自主肌肉鍛鍊」以及「增加長輩對於自我肌肉狀況的了解」提出「智慧彈力帶」之創意發想，透過微電流及絕緣地墊測量肌肉比例，結合運動應用系統讓長輩不管在社區或家中都能自主訓練，家人也能從系統中觀察長輩肌肉量狀態，進而增加更多互動，也為我們看不到的「肌少症」危機提出了一種解決方案。

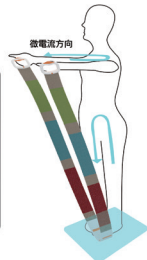
推薦理由

以一條簡單的彈力帶將團隊成員對銀髮族的關懷和科專技術串聯起來，相當有創意。

在高齡化的社會，銀髮族的健康問題是大家關注的議題。團隊從社區據點的彈力帶肌力訓練發想，聚焦在解決長者「肌少症」的問題上，運用科專穿戴式智能服務技術，並注入社群元素增添產品的互動性，形成以科技關懷長者的創意性產品。



量測身體狀況



優選

entropy 隊

汽車高強度鋼板用 耐高溫高熵合金摩擦攪拌點鐸刀具

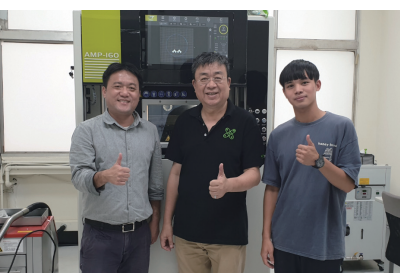
技術項目：創 41.3D 列印多孔結構技術

就讀學校：國立高雄科技大學模具工程系

團隊成員：莊宇傑、鄭佳萍、許淨雯

指導老師：國立高雄科技大學模具工程系

蔡孟修 助理教授 / 伏和中 教授



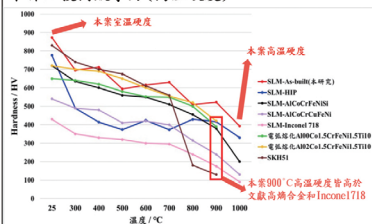
作品介紹

高溫合金用於航太、汽車……等工業領域，2020 年全球產值高達 100 億美元，高溫合金需克服高溫強度及易成型的技術挑戰，才能廣泛應用，本案以汽車產業的摩擦攪拌點鐸為例，由攪拌頭伸入工件的接合處高速旋轉使材料溫度升高、軟化來完成接合，市售鑽石刀具因其高溫強度不足導致裂解萎縮限制其應用，因此本作品以材料創新設計（獨特耐高溫高熵合金設計提升高溫強度），製程創新結合經濟部科專所發展（金屬 3D 列印技術改善傳統製程難成形的問題），應用創新（克服傳統電阻鐸飛濺問題），發展具高溫強度的刀具，應用於汽車及未來高溫合金應用產業。

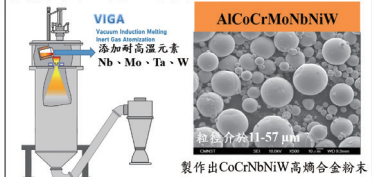
推薦理由

材料應用已有合理的規劃應用於特定產業，且對於市場需求有一定了解，團隊在市場推動上有一定把握，後續能多擴展可能應用的市場及針對不同產業的需求進行了解，可期待團隊在未來的發展能夠持續精進並在此領域能具有領先的腳色，加油！

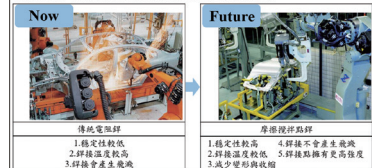
本作品技術競爭力(高溫硬度)



材料創新-添加耐高溫元素製作耐高溫元素高熵合金粉末



應用創新-使用摩擦攪拌點鐸解決傳統電阻鐸飛濺問題



優選

Energós 隊

自發電可食用電池於滅菌之應用

技術項目：創 36. 膠體材料於生技醫療的應用

就讀學校：國立交通大學生醫工程研究所

團隊成員：林晏慈、許維璿、楊延樟、簡名均、黃芊慈

指導老師：國立交通大學生醫工程研究所

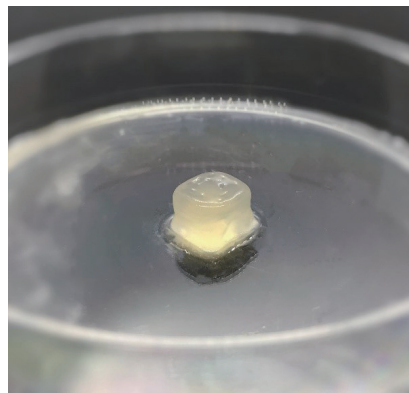
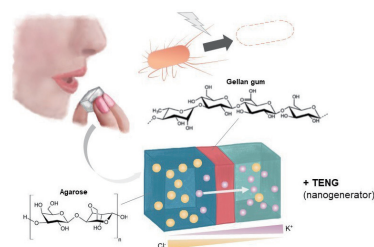
林子恩 助理教授

作品介紹

本作品利用吉布斯 - 唐南效應原理，以具有微孔洞的洋菜膠為主要材料，並用氯化鉀作為產生濃度梯度的鹽類，研發出濃度梯度差發電的能源裝置，其中包含的二種膠體、一種陽離子選擇膜以及外封裝膜，全部的材料皆為可食用材料，並搭配奈米發電機 (TENG) 讓電池可以充電重複使用。而奈米發電機是裝於牙套上，使咬合的動能可以轉變成電能。最後我們發現電池的電力可以抑制大腸桿菌的生長。未來希望可以用電殺菌來促進口腔的健康。

推薦理由

題目發想具創意，從模擬電鰻的特性來設計製作水膠電池，同時具環保概念，例如使用可食用材料、搭配奈米發電機使電池可以充電重複使用。另外，奈米發電機可裝於牙套上，使咬合的動能可以轉變成電能，有自充電的能力。另該團隊還發現電池的電力可以抑制大腸桿菌的生長，充分結合咬合能、電能、抑菌，十分有創意，未來也可能具有應用性。



優選

PSYCHOLication 隊

ASPERIN 早療救星

技術項目：創 56.AR/MR 內容編輯與互動技術

就讀學校：致理科技大學企業管理系 /

輔仁大學公共衛生學系

團隊成員：郭育佑 / 莊登富

指導老師：致理科技大學企業管理系

施智文 助理教授 / 蔣娉華 助理教授



作品介紹

本作品利用 AR/MR 內容擴增與實境技術結合，希望破除孩童早療上的侷限性與枯燥性，並以虛實互動的方式在有限的空間內使用無限的工具，以此提升療程的趣味性，並且強調沉浸式體驗，讓虛擬練習的場景更可以應用在實際上。



推薦理由

現代人心理與情緒的健康狀況是當今社會必須重視的課題，團隊運用 AR/MR 技術針對亞斯伯格症兒童進行引導與沉浸式的行為學習訓練，透過穿戴裝置可不受限於醫療院所操作，提高使用者接受度，具實用價值，未來可與心理治療研究單位進行了解並整合相關照護治療服務。



優選

海洋展望隊

智慧船舶海洋垃圾回收系統

技術項目：創 58. 自動駕駛船舶循跡與避碰自航控制技術
就讀學校：國立臺北科技大學機械工程系

團隊成員：曾華毅

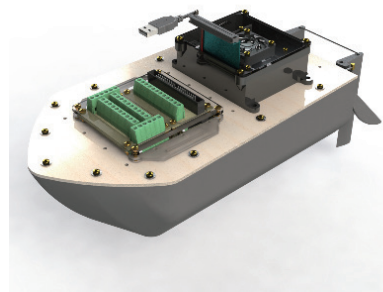
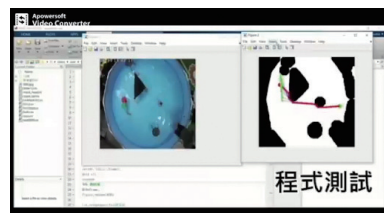
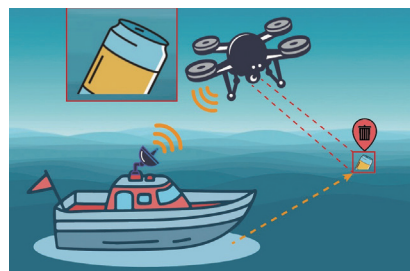
指導老師：國立臺北科技大學機械工程系 張敬源 副教授

作品介紹

近年來海洋塑膠垃圾成為各國擔憂的問題，大量海洋塑膠垃圾不只嚴重影響海洋生態，也隨著海洋生物進入食物鏈，影響人類的健康。本研究結合海洋與科技兩個重要的元素，以無人飛行載具滯空建立海洋圖資坐標，藉由 CNN 演算法，辨別海洋垃圾區與潔淨區，且引導無人自動駕駛船舶，並將經過區域以靜電紡織過濾機構，過濾油污污染區域，以最佳化路徑達成海洋廢棄物與海面油污污染清除之目的。

推薦理由

團隊針對水面垃圾的問題，結合無人載具技術提出創新服務方案，先以無人機將區域垃圾進行辨識與標註，並透過 AI 演算最佳路徑，再由自駕船依路徑前往標註區域打撈垃圾，構想設計完整、結合科專技術並具可行性，未來可針對利基市場發展實際應用。



創新 實作類



冠軍

都行，都可以隊

MedHelper

技術項目：實 09. 多重感測融合技術

就讀學校：南臺科技大學電子工程系

團隊成員：鄭慎弘、王家宏、徐吏憲、吳培義

指導老師：南臺科技大學電子工程系 張萬榮 副教授 /

創新產品設計系 歐陽昆 副教授

作品介紹

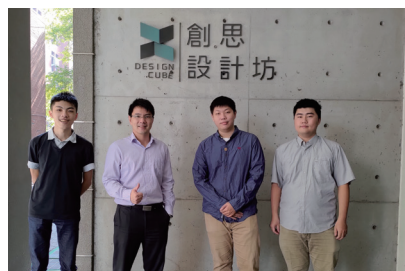
「MedHelper 系統」，是為了降低醫院調劑錯誤率，透過 AI 學習來分辨藥物的種類以及數量，協助藥師對調劑結果覆核。

MedHelper 分為訓練子系統與辨識子系統。訓練子系統的自動取樣儀器拍攝藥物樣本影像後，由 AI 人工智慧伺服器負責進行 AI 訓練，訓練完成後將辨識模組移植 AI 辨識儀器。

使用辨識子系統時，只需將藥品裝入藥袋後平放於 AI 辨識儀器的玻璃平台，AI 辨識儀器即可識別藥袋內藥品與數量，藥品辨識結果會顯示於 AI 辨識儀器螢幕上，同時上傳至調劑管理資訊平台。

推薦理由

此產品最重要的是辨識率及辨識速度，辨識率最大的難度是藥品的重疊區域辨識，此產品在辨識資料取樣及實際辨識環境採取一致性的環境，大量降低辨識的干擾並成功取得較高的辨識率及縮短辨識時間，鼓勵與醫療院所合作進行實際場域驗證，並加強與醫療院的配藥環境整合，避免院所配藥人員的額外作業，本案產品以 AI 技術協助藥劑的辨識，可避免因給錯藥物而導致憾事發生。產品可行性高，具商業化價值。



亞軍

臥虎床龍隊

BedVision

技術項目：實 26.NB-IoT 窄頻物聯網

就讀學校：南臺科技大學電子工程系 / 創新產品設計系

團隊成員：李遠龍、涂御倫、陳嘉豪 / 周佳瑩、林璇

指導老師：南臺科技大學電子工程系 張萬榮 副教授 /
創新產品設計系 歐陽昆 副教授



作品介紹

本團隊之參賽作品即鎖定醫院中高齡病人於床邊跌倒預防之議題，從高齡病人離臥床姿態著手，藉由醫院臨床端與學研技術端之合作（已通過奇美醫學中心人體試驗 IRB）以 AI 邊緣運算技術研發可針對高跌倒風險之高齡病人，同時提供兩階段離床預警與床邊跌倒報知之人工智慧離床預警暨床邊跌倒報知裝置，稱為 BedVision，以有效協助醫院降低離床跌倒發生率（兩階段離床預警）、增加離床跌倒通報率（床邊跌倒報知）與減少離床跌倒傷害率（即時通報）。



推薦理由

本項作品運用 AI 影像感測與智慧演算技術，開發離床預警與床邊跌倒報知系統，除了能讓醫護人員於黃金時間內對跌倒患者進行醫療協助外，透過離床預警系統，亦能有效降低高齡患者跌倒風險。本項作品極具社會價值與責任，在科技本身外，更思考到個人隱私問題，藉由即時軀幹辨識分析患者離臥床姿勢，不會有影像外流風險，充分保障患者隱私權，現階段已跟國內多家醫院合作，獲得極高評價，未來如進一步延伸應用至居家照護、長照及安養機構等，將可大幅減輕照護員的負擔，且極具商業價值，值得肯定。



亞軍

馬達鐵客隊

工業馬達 DNA 基因診斷

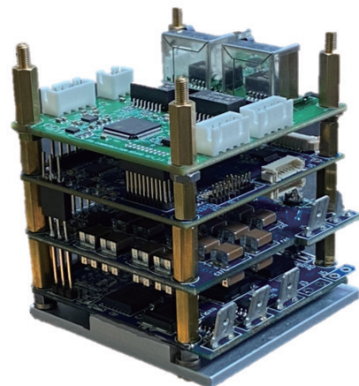
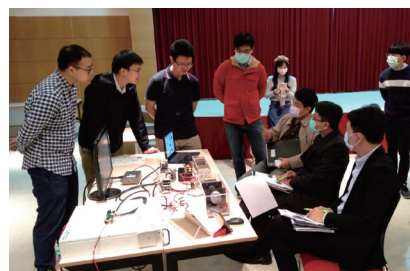
技術項目：實 12. 可視化能耗監控模組
 就讀學校：國立臺灣大學機械工程學系研究所
 團隊成員：陳俊佑、洪聖威、黃靖倫、林奕任
 指導老師：國立臺灣大學機械工程學系研究所
 楊士進 副教授

作品介紹

「工業馬達 DNA 基因診斷」係透過驅動器硬體與工研院雲端物聯網裝置—可視化能耗監控模組 (PI Box) 搭配創新演算法，利用馬達自身物理特性完整分析馬達 DNA，並進一步從中診斷馬達即時健康狀態，再結合可視化能耗監控模組可進行馬達 DNA 雲端化，使馬達 DNA 健康狀態大數據可透過電腦、平板或智慧型手機被簡易操作、呈現、分析與利用。本作品結合台大馬達技術實驗室、工研院核心控制組與工研院物聯網組三大團隊多年研發成果，期望在商品化後加速臺灣工業自動化與智慧化的腳步，並提升臺灣工業界在高可靠度關鍵應用、再生能源應用、工廠自動化量產線及日常民生家電之產業價值。

推薦理由

工業馬達以雲端物聯網、創新演算法與大數據分析，分析馬達健康狀況，並且在發生故障之前檢測出來以進行保護與控制，此具有商業潛力，可進一步提升工業自動化與智慧化。



季軍

大碗寬麵隊

基於深度學習應用於視障者輔助引導系統

技術項目：實 07.FPGA AI 系統應用平台
就讀學校：南臺科技大學工程跨領域學系 /
創新產品設計系

團隊成員：陳鴻文、陳文德、溫博珩、張家齊 / 劉沛綺
指導老師：南臺科技大學電子工程系 張萬榮 副教授 /
創新產品設計系 歐陽昆 副教授

作品介紹

本系統為解決視障者外出遇到懸空障礙物與地面施工路障衍伸之碰撞受傷問題與迷失方向問題，利用 AI 障礙物辨識辨識出前方有何障礙物，若為懸空障礙物（如公車站牌）則提前通報，提醒視障者及時避開；若為地面施工路障，視障者因此迷失方向，可以按下 Call out 按鈕，讓守護視界客服人員透過影像與語音引導視障者解決眼前困難。

推薦理由

本項作品以關懷視障者之社會價值為出發點，透過新版智慧墨鏡改良，體積輕巧、外型簡便，更符合視障者需求，並結合視障者網絡與雲端大數據分析，能準確判斷及即時彙整障礙物紀錄等輔助功能，以科技為視障者建構一個安心的用路環境；在與市場上已發售的相關產品比較下，價格更具競爭力，輔助功能更加完善與便利，極具商業發展價值。



季軍

逆風少年隊

具物聯網之自行車系統

技術項目：實 26.NB-IoT 窄頻物聯網

就讀學校：臺北城市科技大學 / 資訊工程系

團隊成員：王文廷、陳凱駿、魏瑞成、蔡沂成、周奕均

指導老師：臺北城市科技大學資訊工程系 張獻中 副教授

作品介紹

基於近年來騎乘自行車在健身、休閒、通勤方面愈來愈受大眾喜愛，我們設計了這套系統提供騎乘輔助、臨時鎖定、運動資料等功能，

幫助使用者在道路騎乘時更加安全同時紀錄行徑資料以及防盜功能降低受竊率，本系統主要控制方式為主控系統使用藍芽及 NB-IOT 與 Android APP 通訊取得各項設定，且可透過 Android APP 或 NB-IOT 上傳運動資料至雲端伺服器，相對的使用者可在網頁端上查詢自己資料的各項圖表。

推薦理由

本項作品整合物聯感測裝置，應用於騎乘輔助與防盜功能系統中，透過藍芽將騎乘數據回傳，除了具備偵測、限速與防盜等功能外，更能隨時將 GPS 座標位置傳送給相關使用者，對於騎乘安全輔助有很大的助益，在近年騎自行車運動的興起，無疑是行車安全的一大福音。近年來國內的腳踏車通勤族比例逐年升高，主被動安全的重視程度仍不及汽車，本作品極具商品化價值與潛能，未來若能擴充其功能性，市場值得期待。



季軍

Bio Light 隊

產前胎兒細胞分離系統

技術項目：實 09. 多重感測融合技術

就讀學校：國立高雄科技大學電子工程系 / 國立成功大學
光電科學與工程學系 / 微電子工程研究所 /
崑山科技大學電子工程系

團隊成員：林家豪 / 戴子鈞 / 林聿銘 / 王馨霈 / 陳侑賢

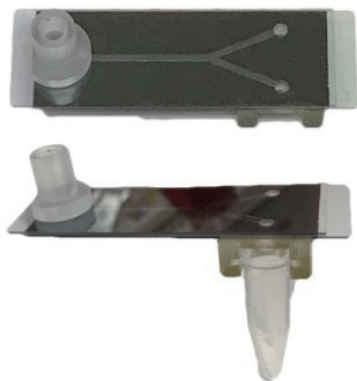
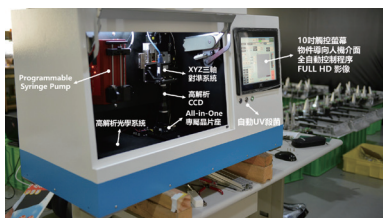
指導老師：崑山科技大學資訊傳播系 吳宏偉 教授 /
高雄科技大學光電工程研究所 劉世崑 副教授

作品介紹

本技術以光電效應實現單細胞分離之晶片與系統平台並應用於無抗體式細胞分選技術（高生存率）。細胞的分離大都是針對細胞表面的分子標記，並利用抗體將其分離出來的化學性方式，然而細胞的高度變異性會使回收率降低及抗體的使用也會降低其生存率與高成本之缺點。本技術即具高回收率、高生存率與低成本之無抗體式單細胞分離物理性方法。並應用於母血中胎兒細胞分離，該技術具有高度創新與前瞻性的發展。

推薦理由

結合光電技術與生醫科技，開發具高回收率、高生存率與低成本之無抗體式單細胞分離物理性方法。可應用於評估一些與基因遺傳有關的疾病、體質或個人特質的依據，該技術具有高度創新與前瞻性的發展。



優選

MATRIX-V 隊

智慧環控系統於經濟作物之加值應用

技術項目：實 32. 無線環控智慧監控模組技術

就讀學校：國立臺北科技大學製造科技所

團隊成員：吳啟綸

指導老師：國立臺北科技大學機械工程系

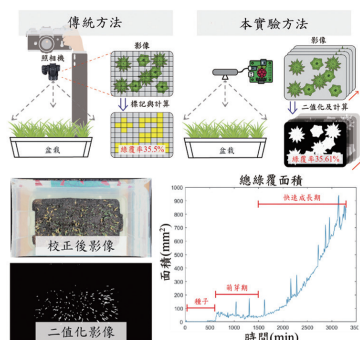
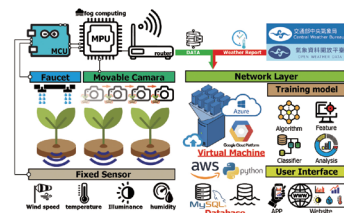
張敬源 助理教授

作品介紹

農業是一個國家中非常重要的產業，農業所生產的糧食充足與否與國家的安定維繫著密不可分的關係，而今臺灣投入農業生產的人力卻是急速下滑，本作品目的為臺灣經濟作物之溫室輔助型智慧環控系統，以物聯網架構為基礎結合霧運算與感測器整合，透過多種感測採集溫室環境資訊與作物生長資訊並回傳至雲端集中管理，預期透過大數據分析與類神經網路演算法提供自動灌溉、最佳灌溉策略、異常氣候通知及預防與作物生長率預測之功能，實踐農業自動化。

推薦理由

本項作品以物聯網為架構，透過類神經學習與影像分析技術，彙整各式植物型態、環境與土壤的生長狀況，進行大數據分析，實現自動化灌溉系統，透過 APP 即時監控輔助，更能提升水資源的使用效率與人力成本。國內長期面臨傳統農業勞動力不足問題，加上小能耕作興起，若能導入智慧科技輔助，對未來農業產業的科技發展有很大的幫助，也是本項作品的主要訴求，持續開發，將可為智慧農業產業帶來貢獻。



優選

離床守望者隊

結合擴增實境技術之遠端即時照護暨離床跌倒預警系統

技術項目：實 25.EI-PaaS 物聯網雲平台

就讀學校：國立成功大學電機工程學系 / 工業設計學系

團隊成員：楊宗霖、李柏廷、張瑞宏、吳孟軒 / 陳意昕

指導老師：國立成功大學電機工程學系

林志隆 特聘教授暨電機系副系主任 /

神經部 宋碧嫻 醫師



作品介紹

全球人口老化議題來襲，本團隊以「預防年長者跌倒」為目標開發離床警報系統，其具有低誤報率且易安裝之離床動作偵測單元，以及可協助排除假警報之遠端照護監測單元，期望透過減少年長者發生跌倒事件的同時，讓醫護人員在智慧儀器的協助下，減輕工作的負擔。藉由非接觸式感測單元與人工智慧理論，開發離床偵測與預測模型，該系統以網狀網路架構實現多病床之監測，並有擴增實境功能進行遠端照護，提供次世代之醫療照護。

推薦理由

本項作品以網狀網路為架構，結合超音波與紅外線等感測裝置，透過類神經運算學習，以提升離床警報的準確度，搭配 APP 與各式行動裝置，可讓醫護人員在遠距離即可得知年長者的情況，減輕醫護資源的負擔。此作品具後裝式的特點，亦可推廣到居家照護，提升整體社會照護的水平，即時對長輩跌倒等意外情況作出反應。本項作品因應高齡化社會的到來，為忙碌的照護人員提供一大助力，加上建置成本不高，不論在醫療機構或是家庭環境都能使用，具商業化與推廣的價值。

優選

Learn with the Real World 隊

HappyLearn 一虛實融合認知協調訓練系統

技術項目：實 10. 虛實融合互動技術

就讀學校：國立中央大學資訊工程學系

團隊成員：傅子容、陳佑齊、蔡政育

指導老師：國立中央大學資訊工程學系 蘇木春 教授

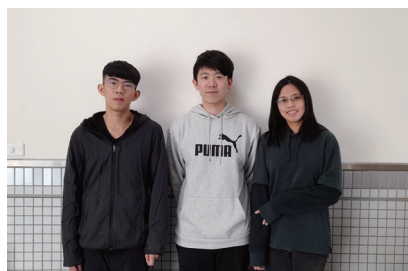
作品介紹

HappyLearn 以三至六歲遲緩兒童為目標客群，圍繞環境互動與虛實融合進行發想，根據「學齡前兒童發展檢核表」以及醫師需求，進行功能設計，運用「深度學習」與「擴增實境」技術實現物件偵測、物件辨識、姿態辨識，完成技術應用及功能開發。

HappyLearn 適用競賽提供的「虛實融合互動技術」以及手機等行動載具，妥善運用不同的媒介特色，以實現方便有效且易紀錄之系統，於居家及醫療復健中皆可使用的創新認知能力與肢體協調訓練軟體。

推薦理由

以虛實融合互動與顯示技術，創新應用於兒童之認知協調訓練，以協助遲緩兒減少未來發展上的障礙，並激發孩子的潛能；此外此技術亦可應用於其他類似之認知協調訓練，如銀髮族之認知協調障礙等。



優選

KUST 酷思特隊

IoT 可攜式教具系統

技術項目：實 04.VMX 智慧機械聯網平台、實 09. 多重感測融合技術、實 25.EI-PaaS 物聯網雲平台、實 26.NB-IoT 窄頻物聯網、實 30. 系統組態資訊擷取模組、實 32. 無線環控智慧監控模組技術

就讀學校：國立高雄科技大學模具工程系

團隊成員：沈嘉宏、陳百超、何芷苓、李長紘、李秉宸

指導老師：國立高雄科技大學模具工程系 鄭瑞鴻 助理教授

作品介紹

現代網路傳播快速，透過智慧化教學已拉近各地區教育差距，除了網路資源，若能配合實體化的模組教具相輔相成，教學效果將會顯著的提升。本教具主打可攜式的特性，一只手提箱，即可完整模擬整個生產線由上至下各項分工，打破空間限制，培養跨領域能力，補足偏鄉地區實體資源，因使用開源軟體以及 3D 列印的組件，僅需透過雲端線上資料共享，使用者即可輕易修改元件編碼與功能擴充，大大減少了硬體更新的時間，並且拉長系統的汰換年限，對於資源較缺乏的地區極為友善，使偏鄉地區學生更輕易的享有更多元的學習領域，縮減城鄉資源差距上的不足。

推薦理由

完整模擬整個生產線由上至下各項分工，打破空間限制，補足偏鄉地區實體資源，不論在何處，皆可輕易帶領學生了解工業生產線之流程，培養跨領域能力，使偏鄉地區學生更輕易的享有更多元的學習領域，縮減城鄉資源差距上的不足。



優選

了無遺錫隊

PCB 錫點瑕疵智慧視覺檢測系統

技術項目：實 25.EI-PaaS 物聯網雲平台

就讀學校：南臺科技大學電子工程系

團隊成員：劉信宏、黃泓翔、吳銜新、許智昇、陳振豪

指導老師：南臺科技大學電子工程系 張萬榮 副教授 /

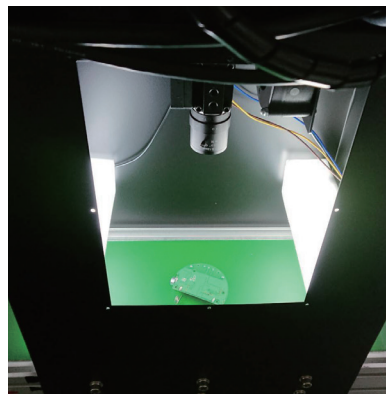
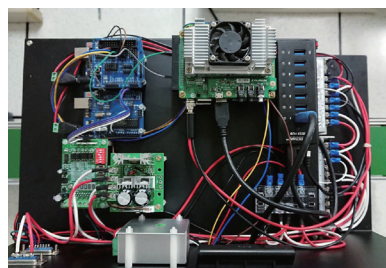
創新產品設計系 歐陽昆 副教授

作品介紹

目前普遍 PCB 的錫點都是需要由人工來檢查錯誤，人會因長期檢查同一產品而感到疲勞，進而導致分辨能力降低，出貨瑕疵品機率也會隨著提高。因此本團隊使用深度學習的物件偵測技術，可辨識出 PCB 上的錫點是否有錫洞、錫尖、短路等不良狀況，分類系統將會把瑕疵品挑出，降低不良率發生，並運送良品出去。若將本作品應用到生產線上，除了能提高良率，並減少聘請員工開銷，還能 24 小時不間斷運作，實現無人工廠，管理時更便利。

推薦理由

以 PCB 錫點瑕疵的主題，運用封閉腔體設計，整合雙鏡頭與人工智慧影像識別技術，針對 PCB 上的錫點是否有錫洞、錫尖、短路等不良狀況進行判別，概念想法聚焦且具體，具商業市場性，可再提升不同瑕疵類別辨識率及整合工廠現場環境，未來可切入不同瑕疵檢測市場，具市場價值及規模。



優選

EMG 我開大的隊

智在 3D 印出你我人身

技術項目：實 11. 軟性混合電子整合技術－與智慧織物整合之軟性生理感測系統

就讀學校：國立臺灣科技大學材料科學與工程系 /
國立中央大學財務金融學系

團隊成員：黃晨洋、莊凱竣、陳衍豐、李佳霖 / 曹嘉冰

指導老師：國立臺灣科技大學材料科學與工程系

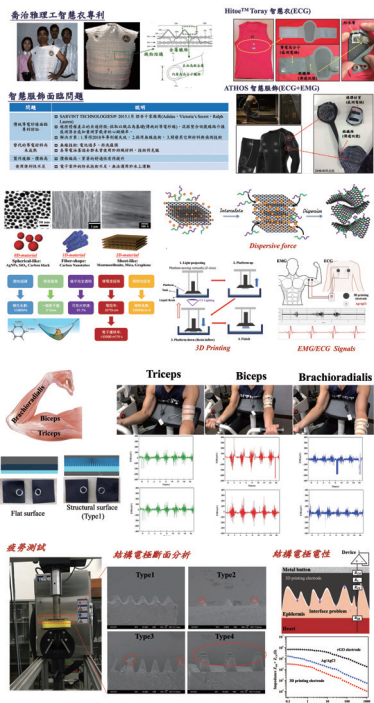
邱智瑋 副教授 / 黃欣萍 專案講師

作品介绍

本創意之目的在於將近年新興的 3D 列印技術與智慧衣服飾做結合，使其能夠保有 3D 列印高度客製化且可印製多元複雜結構之特性，以及能夠監控人體生理狀態的生理感測元件。本研究將製備良好導電性、機械性能的石墨烯混入彈性光固化樹脂中，製成奈米複合彈性樹脂，接著設計並以光固化 3D 列印機印製具有表面微針結構之電極底板，讓其增加與皮膚的接觸和貼附性，進而更加穩定人體生理訊號 (EMG、ECG)，使得彈性 3D 列印技術與智慧織物達到嶄新的連結與整合。

推薦理由

以 3D 列印技術克服穿戴裝置之特殊結構，將連接點平面化具可行性，解決金屬型鈕扣連接點連接時造成的厚度及與衣料的整合度問題及異物感，以奈米碳材料增加感應面積及準確度，未來可應用在不同衣質材料或是感應設備，具市場現有材質之差異性，可取代現有金屬型鈕扣連接點市場，未來可整合多樣性設備開發新穿戴裝置市場。



優選

Gym Guard 隊

極限疲勞偵測儀

技術項目：實 11. 軟性混合電子整合技術 - 與智慧織物整合之軟性生理感測系統

就讀學校：國立臺灣科技大學電子工程學系

團隊成員：劉耿辰、吳奕達、林有絃

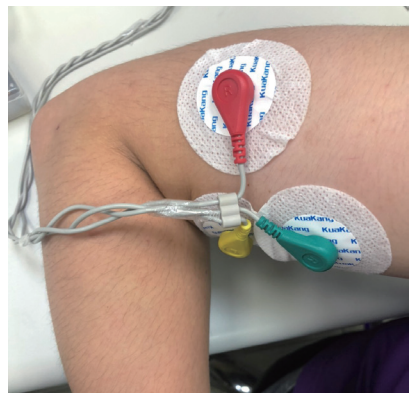
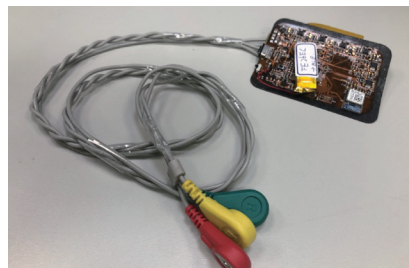
指導老師：國立臺灣科技大學電子工程學系 阮聖彰 教授
 汐止國泰綜合醫院復健科 塗雅雯 醫師

作品介紹

這是一款為有運動需求的人及復健患者研發的產品，透過表面肌電訊號去分析肌肉疲勞狀態，讓使用者了解自己當下的身體狀況。對運動員來說，能夠更精確的訓練特定部位的肌肉，搭配數據來提升訓練強度及安全性。對復健患者來說，復健時，常會重複相同的動作，但物理治療師無法長時間看著病患，患者不知道自己有沒有用正確的肌肉出力，動作是否正確。以上的情況，都可以使用我們的產品，讓運動跟復健更加安全並有效率。

推薦理由

以極限疲勞偵測儀收集到的數據，可以做為訓練方式的依據，利用數據化的肌肉疲勞程度，結合健身專業知識，進行訓練的強度調整。唯需整合手機設備才可顯示相關之數據，建議未來整合多樣性顯示模組（智慧型手錶或 LED 燈號），以即時顯示肌肉疲勞程度。



優選

竹塹救火隊

消防安檢鏈起來

技術項目：實 26.NB-IoT 窄頻物聯網

就讀學校：元培醫事科技大學網路與數位媒體應用學士學位學程 / 資訊管理系 / 國立雲林科技大學 / 前瞻學士學位學程

團隊成員：張藝儒、鄭祥維 / 席琚皓 / 蘇昱銘

指導老師：國立雲林科技大學前瞻學士學位學程

黃登揚 助理教授 /

元培醫事科技大學資訊管理系 林侑賢 助理教授



作品介紹

本團隊在區塊鏈部分設計一款專屬的區塊鏈系統 Fire-Ex Chain 平台。並將此系統融入當下的兩大科技技術區塊鏈與物聯網中，希望透過區塊鏈與物聯網技術的這種方式可以減少消防安檢記錄被竄改的問題出現，提升消防檢查記錄的可信度，並且落實消防安檢的檢查過程，杜絕火災事後被竄改檢查資料的問題出現，保障人民的安全。



推薦理由

本項作品透過區塊鏈與物聯網之智能技術，達到即時監控建物的消防安全，取代傳統的紙本記錄方式，不僅節省人力及時間成本，同時可以保存資料的確切性及完整性。利用整套系統彙整出消防安全的數據，並設立多個節點防止資料遭到竄改，使住戶及消防人員能夠透過手機 APP 掌握到最即時且正確的建物消防資訊，同時達到現今智慧科技的生活方式。



優選

焰殺隊

LouKu — 智慧化滅火系統

技術項目：實 25.EI-PaaS 物聯網雲平台、

實 26.NB-IoT 窄頻物聯網

就讀學校：國立清華大學智慧生產與製造產業 /

資訊安全研究所 / 國立雲林科技大學機械工程研究所
數位媒體設計系

團隊成員：余韻 / 彭浩銘 / 黃詣 / 張詩菱

指導老師：國立雲林科技大學前瞻學士學位學程

黃登揚 專案助理教授 / 機械工程系 吳益彰 教授

作品介紹

鑒於現行火災警報器與灑水滅火系統會有感測過慢錯失救援、灑水誤啟造成水害以及通知不全的種種問題。

智慧化滅火系統 LOUKU，透過光學式煙霧感測器與鏡頭，以 AI 技術進行環境監控，當環境中偵測到火災危害時，會辨識出火災種類以及火源位置，從而依照前述資訊選擇滅火藥劑進行指向性滅火。透過雲端平台與行動裝置同步，讓使用者在火災發生時可以接收到最即時的資訊，正確的進行消防通報，一手掌握自己的環境安全以及設備管理監控。

推薦理由

以 AI 技術辨識火災種類以及火源位置，從而進行指向性滅火；並且與 APP 同步，讓使用者可以清楚掌握自己的環境安全以及設備管理監控。可以有效改善偵測過慢、誤判、通知不全的問題。



優選

偉瑜蛋餅隊

SmartTrainer 智慧教練

技術項目：實 11. 軟性混合電子整合技術－與智慧織物整合之軟性生理感測系統

就讀學校：元智大學資訊工程學系

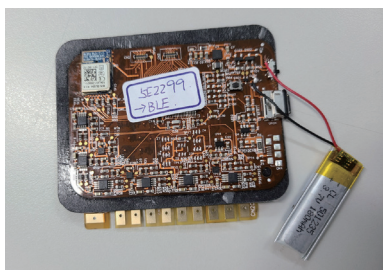
團隊成員：鄭耘潔、龔家雋、張慧亭、許洺嘉、朱樂謙

指導老師：元智大學資訊工程學系 林家瑜 助理教授 / 致理科技大學資訊管理系 楊智偉 助理教授



作品介紹

「Smart Trainer 智慧教練」為一套附有 EMG 生理偵測系統的智慧裝備，主打使用肌電圖的 AI 數據分析，讓使用者能夠透過 APP 觀察自己的姿勢、運動區塊、肌肉運動強度及協調性，並藉由圖表更快掌握姿勢的角度與施力點是否正確以及適當，藉此避免運動傷害。此外，本系統具備健身規劃功能，為使用者安排數種課表，健身者可依據自身需求進行選擇。我們希望透過「Smart Trainer 智慧教練」的幫助，使用者能以更安全、有效率的方式進行健身運動。



推薦理由

以可視化的方式呈現肌電波，可直接顯示發力模式，並以 AI 模型分析判斷發力模式，以可視化視覺方式反饋受測者，可即時反應肌內疲備狀況調整受測者的訓練狀況。未來除了可結合運動健身產業亦可發展復健等相關產業，若可視化顯示可結合平面式 LED 衣料並解決電力來源，亦可帶動並刺激更多的潛在需求。



創業 規劃類



冠軍

真骨得 (Good Job) 隊

氣相結構操控製程創建多功能之硬骨及軟骨組織修復裝置

技術項目：實 14. 再生醫學之細胞治療產品開發

就讀學校：國立臺灣大學化學工程學系

團隊成員：張乃云、張育銘、胡書嫻

指導老師：國立臺灣大學化學工程學系 陳賢燁 教授



作品介紹

本團隊使用氣相乾式潔淨製程組裝功能性組織工程支架，透過包覆患者自體血小板血漿 (platelet-rich plasma, PRP) 或骨髓間質幹細胞，作為替代或修復受損部位之植入物，透過釋出生長因子以加速受損組織恢復正常生理功能。本支架產品可彈性調整材料軟硬度、孔洞大小等結構特性，可以因應患者不同醫療需求製作客製化產品，並達成多功能與多用途的應用，具有幹細胞精準治療之發展潛力。

推薦理由

骨骼是人體重要的器官，如何治療及改善是醫學發展上的重點。本案規劃完整，獨特做法使產品功能較現有產品為佳，利用氣相沈積技術創造多孔醫材裝置，以達成製程簡單，具有客製化與規模量化之優勢，雖屬初期研發階段，但已考慮生物相容性、骨傳導性、骨誘導性、骨整合性等各項重要指標，並已擁有專利並與業界廠商及學術界進行產學合作。

亞軍

好視多隊

新型可調控光學特性及生物功能之人工水晶體

技術項目：創 37. 醫療器材表面抗沾黏處理技術

就讀學校：國立臺灣大學化學工程學系所

團隊成員：吳亭瑩、李沁芸、蕭家麒

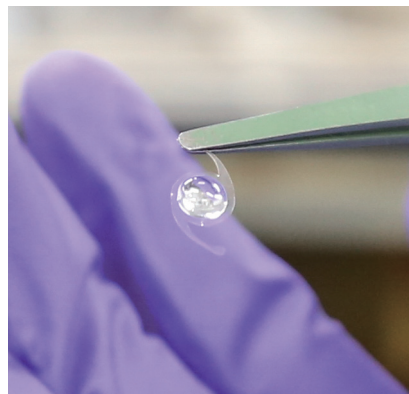
指導老師：國立臺灣大學化學工程學系 陳賢燁 教授

作品介紹

本團隊研發出「新型可調控光學特性及生物功能之人工水晶體」，為非機械式（液體式）結構，同時具備「光學操控」及「生物功能性」之高階人工水晶體產品，可治療白內障問題。此新型人工水晶體具備以下特點：(1) 綠色製程減少反應過程之副產物；(2) 長時間植入人體內具更佳生物相容性、安全性及耐久性；(3) 具備抗 UV 功能；(4) 客製化水晶體之光學及生物特性，達到精準醫療目的。

推薦理由

本案結合綠色潔淨製程與調控液體光學技術，發展面向白內障病患的新一世代的「客製化」人工水晶體，除在一體成型、結構彈性與材料創新方面具有特色外，並已取得相關專利。創業規劃完整具體，市場需求明確，具有長期商業發展潛力。

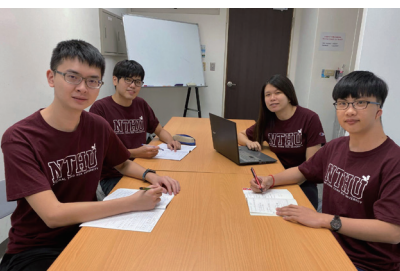


季軍

B.E.N.S. 隊

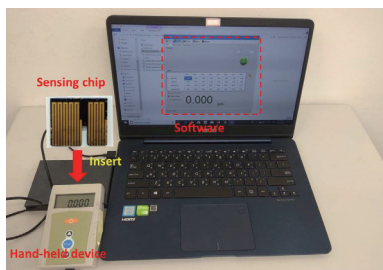
可攜式水中重金屬感測器

技術項目：創 14. 裝置端 AI 晶片軟體發展平台
就讀學校：國立清華大學奈米工程與微系統研究所
團隊成員：王心莉、李俊達、郭容銓、吳嘉哲
指導老師：國立清華大學動力機械工程學系 /
奈米工程與微系統研究所 王玉麟 教授



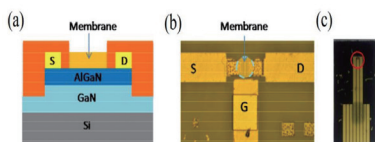
作品介紹

利用高電子遷移率電晶體結合離子選擇膜，搭配獨家開發的可攜式原型機來讀取電訊號，除了方便操作外，其精準度及偵測極限都可與實驗室千萬等級的大型機台 (ICP-MS) 相比擬，但價格卻是遠低於實驗室的大型機台，可以實現居家檢測重金屬離子的夢想。



推薦理由

本計劃以離子選擇膜技術結合高電子遷移率電晶體 (HEMT) 來製作手持式鉛離子感測器，應用科技專案 AI 晶片軟體平台，在技術可實現性與產品競爭性上都有清楚描繪，在產品產製供應鏈與目標市場定位規劃合宜，其眾籌模式與集資民眾分潤機制符合當前硬體裝置類的新創企業發展模式，有一定的合理性；其“以先進感測器快速檢測，以大數據創造長期價值”發展定位的思考，亦具備初步長期商業發展思維。



附錄



附錄一

一、競賽說明

為推動研發創意、科技創新乃至鼓勵創新創業，經濟部技術處特規劃辦理搶鮮大賽，今年邁入第十屆。本活動期望透過競賽的方式串連產官學研能量，以科專成果為根基，結合年輕學子活潑多面向的創意，導入業界能量與市場眼光，一起發掘創意、誘導創新、激勵創業，發揮異界結合綜效。

本年度搶鮮大賽囊括處內九大法人技術項目，希望更多元的技術，能激發更多面向的創意構想，同時展現科專技術除了對產業發展的貢獻外，亦能應用在民生議題的關懷與解決，讓科專成果更多元化並於民生具體落實，並藉以挖掘學界研發人才資源，提升國際競爭力並培育新興產業能量。

2020 年搶鮮大賽將延續「Beyond Future」為主題，總獎金超過新臺幣 100 萬元，期能吸引對技術有興趣的團隊參加，並善用法人的科專成果落實於民生，讓科專技術合作能量能不斷綿延下去，從更多面向成長茁壯、開枝散葉。

二、參選辦法

（一）參選對象：

所有隊伍成員須為中華民國教育部立案之大專院校在學學生（含碩博士生）；指導老師須具備大專院校之教職資格。

（二）參選說明：

同一作品只能選擇一個類組參賽。同一人可跨不同類組參加，但在同一類組中不得跨隊參賽。

類 組	說明內容
A. 創意發想類	由本年度所提供之創意發想類技術項目中挑選一種或多種整合應用，提出創意構想。
B. 創新實作類	由本年度所提供之創新實作類技術項目中挑選一種或多種整合應用，提出解決方案雛型展示，進入複審隊伍須就各技術提供的軟硬體進行實作。
C. 創業規劃類	由本年度提供之所有技術項目中挑選一種或多種整合應用，提出創業規劃。
D. Special Topic D1. 船舶競賽獎 D2. AOI 搶先獎	參賽同學選用指定技術項目即參賽，無需特別準備額外資料。
備註：參加指定類組需選用該類組特定技術，此為參賽之必要條件，技術項目詳情請見官網技術專區。	

(三) 組隊方式：

團隊方式報名參加，每隊參加人數 1 至 5 人（不含指導老師）。

類 組	指導老師
A. 創意發想類	每隊須設指導老師 1～2 名，指導老師可跨隊指導。
B. 創新實作類	
C. 創業規劃類	每隊須設指導老師 1～2 名，至少 1 位須具備大專院校之教職資格，另 1 位可請業界專家擔任，指導老師可跨隊指導。

三、獎額與獎金（未達評審標準得從缺）

類 組	A. 創意發想類	B. 創新實作類	C. 創業規劃類
冠軍	1 隊 / 獎座乙座 每隊 6 萬元	1 隊 / 獎座乙座 每隊 15 萬元	1 隊 / 獎座乙座 每隊 10 萬元
亞軍	2 隊 / 獎座乙座 每隊 3 萬元	2 隊 / 獎座乙座 每隊 10 萬元	1 隊 / 獎座乙座 每隊 5 萬元
季軍	3 隊 / 獎座乙座 每隊 1.5 萬元	3 隊 / 獎座乙座 每隊 5 萬元	1 隊 / 獎座乙座 每隊 2.5 萬元
優選	10 隊 每隊 1 萬元	10 隊 每隊 1.5 萬元	
Special Topic	船舶競賽獎 獎金 2 萬元、1 隊 / AOI 搶鮮獎 獎金 2 萬元		

※ 得獎隊伍頒發獎狀、獎金；得獎者之獎金或獎品金額在新臺幣 2 萬元（含）以上者，皆依中華民國稅法規定扣繳相關稅務（外國國籍者扣 20%，中華民國國籍者扣 10%）。

四、報名日期

- A. 創意發想類：即日起至 2020 年 9 月 25 日（五）17：00 止。
- B. 創新實作類：即日起至 2020 年 9 月 25 日（五）17：00 止。
- C. 創業規劃類：即日起至 2020 年 9 月 25 日（五）17：00 止。

五、報名方式與準備資料

（一）線上報名：

參賽隊伍請於截止日前至網站完成線上報名，線上報名後將自動產生【報名表】，請務必確認報名資料無誤後下載，並由指導老師與全體隊員親筆簽名，並檢附參賽團隊全體學生證正反兩面影本。

(二) 申請書上傳至報名系統：

請於期限內完成【申請書】PDF 檔上傳（以最後上傳版本為準），上傳之檔案格式為 PDF 檔（單一檔案 20MB 以內），逾期未上傳者，主辦單位將取消參賽資格。

(三) 郵寄報名資料：

請於期限內前郵寄【報名表（含學生證影本）】正本 1 份，郵寄至 106 臺北市大安區信義路三段 149 號 11 樓「搶鮮大賽工作小組收」，以郵戳為憑。

(四) 注意事項：

1. 須依規定完成上述（一）（二）（三）項作業，始報名成功；所有報名資料均以線上系統為主，相關資料與表單格式請至官網之「報名專區 / 書表下載」下載。
2. 請依照規定格式繳交，繳交格式請詳閱「報名專區 / 書表下載」，格式不符者主辦單位有權進行塗銷修改，嚴重者得取消參賽資格。

六、評審作業

(一) 評審委員會：由主辦單位邀請產、研界之專家組成評審委員會。

(二) 評審程序：共分初審、複審兩階段進行。

1. 初審階段：依各類組委員進行書面審查。

2. 複審階段：

● 培訓課程：

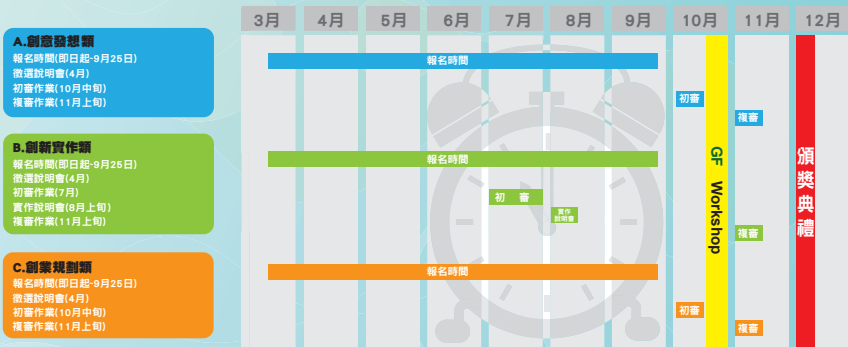
入圍複審之隊伍須參與【實作說明會】，領取創新實作類技術及說明，並有三個月的實作期間，讓創新實作類同學進行創意調整完成作品。

「A. 創意發想類」、「B. 創新實作類」、「C. 創業規劃類」三類組入圍複審之隊伍將一同參加【GF Workshop】，針對創新創業相關知識、口語表達、簡報技巧等提供相關培訓課程。

● 複審作業：

於培訓後將舉辦公開性審查。

(三) 獎項時程表：



※ 主辦單位保留時程變動之權利

※ 實作說明會將提供選用技術相關文件與軟 / 硬體，且由科專技術團隊出席指導操作。

※ GF Workshop：針對創新創業相關知識、口語表達、簡報技巧提供相關培訓課程。

(四) 各類組評分標準：

請參考官網 www.getfresh.org.tw 之競賽簡介內各類組評分標準。

七、參賽注意事項

(一) 經濟部技術處委託中華民國產業科技發展協進會執行搶鮮大賽遴選業務，向參賽團隊蒐集相關辨識資料，用於獎項執行及得獎後續聯絡之用途，參賽團隊可以依個資法第 3 條規定向本單位查詢閱覽、製給複製本、補充或更正，必要時可請求刪除。

(二) 冠、亞、季軍及優勝得獎隊伍，須於得獎後 1 年內，配合主辦單位之需要與安排，舉辦成果觀摩。

(三) 本競賽為公開性活動，通過各階段審查的同學將可免費參與培訓活動及科專團隊技術支援，過程中將進行相關拍照與錄影，參賽者須同意參與相關活動（含實作說明會、GF Workshop、複審、頒獎典禮）之肖像權無償授權主辦單位（含本活動協辦單位）使用，包括但不限於重製、公開傳輸、公開播送等權利。

- (四) 每個參賽隊伍之隊長須於活動期間代表該隊伍負責比賽聯繫及得獎獎金頒發之活動相關事宜。隊伍成員須自行分配隊伍內部的各項權責歸屬，若有任何爭執疑問之處（如獎金領取方式與分配），主辦單位不涉入處理。
- (五) 參賽作品經人檢舉或告發為非自行創作、冒用他人作品或其他違反競賽規則，且有具體事證者，主辦單位得取消其入圍及得獎資格，並通知學校，追回已頒發之獎金、獎品、獎座及獎狀等相關物品。
- (六) 參賽作品衍生之智慧財產權（以下簡稱智財權）相關規範如下兩點，
 - 1. 參賽作品之智慧財產權屬參賽者所有，參賽者同意提供參賽作品與相關資料予主辦單位及其指定之第三人為推廣、宣傳需要，無償以公開發表、重製、公開播送、公開展示、重新編輯、出版等非商業用途之實施。
 - 2. 得獎作品將供主辦及協辦單位不限目的、時間、地域及方式，非專屬、不可撤回、無償進行利用。
- (七) 參賽者須同意搶鮮大賽主辦單位（經濟部技術處）基於輔導同學及進一步合作之目的，就本隊所提供之參賽者姓名、學校、科系、指導老師等資料及申請書等文字及影像資料，提供予協辦單位參閱。
- (八) 凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。
- (九) 上述未盡事項，主辦單位保留調整活動與獎項細節權利，並有權對本活動所有事宜做出解釋或裁決。

八、聯絡方式

電話：02-2325-6800 分機 885、893、882 搶鮮大賽工作小組

E-Mail：get-fresh@umail.hinet.net

傳真：02-2325-6816

地址：106 臺北市大安區信義路三段 149 號 11 樓

中華民國產業科技發展協進會

附錄二

科專技術介紹

創 01. 文字虛擬客服系統技術

提供單位：工研院巨資中心

文字問答對話技術，包含問句意圖分析 (Intent Classification) 與理解 (Understanding) 技術，可理解使用者多樣的表達內容。搭配多輪雙向互動對話管理技術 (Dialogue System)，可整合對話紀錄與當下使用者問句，決定最佳回覆策略。目前問句意圖分析與理解技術已經大量採用深度學習 (Deep learning) 技術，並搭配遷移學習 (Transfer learning) 技術，可達到低資源需求與高正確率，對話管理技術則可透過深度增強式學習 (Deep Reinforcement Learning)，透過互動過程逐步學習調整好的對話策略。目前該技術除了廣泛應用於線上客服之外，也隨著對話商務興起，已逐漸應用於對話商務情境中。對話式商務 (Conversational Commerce) 強調客戶服務更加直覺與互動，希望能讓使用者在單一平台上，串連生活當中所需的商務服務，不僅是資料查詢、問答、更能進一步到購物、消費等商務行為，未來客戶服務也將透過 AI 技術更加擬人與互動，建構下一代的商務生態系。目前各大通訊平台如 Facebook Messenger、WeChat、Line 等正從食衣住行等生活應用環節逐步串連服務。例如 UberEats@Line, TaxiGo 等等

創 02.3 維度高精準定位技術

提供單位：工研院資通所

本技術使用 WiFi CSI (Channel State Information) 通道技術進行定位，能夠精準的定位到具有 WiFi 通訊功能的手機或設備，即時的追蹤設備位置與移動狀態。本技術目前已應用於醫院以及工廠等場域，作為追蹤貴重醫材、監護特殊病患、關懷員工作業安全等應用服務。

創 03. 生質聚酯材料技術

提供單位：工研院材化所

PEF 是由植物組織，如纖維素、半纖維素、澱粉或汁液等含醣類成份透過化學轉化技術，製得的環保聚酯材料，可取代由石油為原料的 PET 塑膠，可大幅降低塑膠產品生產與使用的碳排放量與降低溫室效應，同時具有可回收再利用性，符合循環經濟的生物材料可再生料源及工業材料回收再利用之要求。

創 04. 固態電池

提供單位：工研院服科中心

近年來可充電鋰離子電池的普及，儼然成為最主流的儲能產品，具有高電壓、高能量密度和長循環壽命等優勢，廣泛應用在 3C、電動車、新能源市場等領域。然而如高能載具運用最多之穿戴式裝置，其所需要的鋰電池規格需求與日俱增、卻也伴隨著使用上安全疑慮。故為了解決電池安全問題及提高能量密度，首要即是將其中易燃電解液，置換成高安全的固態或類固態電解質，已達高能量高安全之成效，以使電子產品使用效能躍進。

創 05. 運動科技之複合式智能穿戴感測技術

提供單位：工研院智慧機械中心

透過穿戴式智慧衣著電刺激裝置，讓衣物給予低週波微電刺激，提供個人化肌力促進與疼痛舒緩，是一款可穿著走的舒緩疼痛幫手，提供體適能及健康風險管理分析技術提供使用者自身健身管理所用。

創 06. 智能化機械手臂控制器與使用者二次開發函式庫

提供單位：工研院智慧機械中心

隨著產業自動化與系統整合商的快速發展及應用類型日趨複雜，目前絕大部分控制器之功能已無法完全符合所有類型的終端應用需求。另一方面，各個自動化設備皆有獨立且不同的操作介面，對於終端使用者而言需熟悉不同的操作介面亦耗費人力成本，因此多數系統整合商皆希望能自行設計、開發操作介面已符合使用需求。

本技術提供使用者軟體二次開發套件 (Software Development Kit, SDK) 將控制器各類功能獨立，並建構遠端監控功能，達到簡易擴充維護、可多人同時開發、可遠端監控機械手臂之目的，並可提供系統整合商或終端使用者透過 SDK 針對應用需求自行開發功能、自行設計、開發操作介面。

創 07. 殺菌光薄膜

提供單位：工研院量測中心

殺菌光薄膜技術巧妙結合紫外光殺菌與光學消逝波原理，將紫外光能量侷限在玻璃表面，如同在物體表面形成一層保護膜，可即時消滅各種外來的細菌或病毒；由於紫外光能量只侷限於表面，不會散逸到空間中，因此可應用於各類公共場所或開放空間，針對容易產生交叉感染的場所或物品進行設計佈局。

創 08. 兆赫波影像及光譜應用技術

提供單位：工研院量測中心

兆赫波 (Terahertz Radiation, 1 THz = 10^{12} Hz) 是頻率從約 0.1 - 10 (THz) 範圍內的電磁波。此一頻率範圍內的電磁波與物質交互作用具有廣泛的應用前景。由於低能量光子，高穿透和寬頻的特性，使得兆赫波技術在生物成像，安全檢查和通信具有非常大的發展潛力。兆赫科技被美國、大陸與日本視為國家重要發展領域。許多分子的共振吸收峰（來自震動或轉動能階躍遷）位在兆赫波段，利用兆赫波可以做非侵入且不需外加染劑的材料鑑識。作為非破壞安檢應用，相較於 X-Ray，兆赫波不會造成生物樣品的電離損傷，其系統也較 X 光機輕薄與便宜。

創 09. UWB 生理訊號感知技術應用

提供單位：工研院量測中心

超寬頻脈衝雷達技術 (Ultra-Wideband (UWB) Impulse Radar)，是以都普勒雷達為基礎所開發出的低電磁波感測技術，藉由分析發射 / 接收電波訊號差異的方式，感測物體的微小的位移，例如脈搏跳動或胸腔起伏，因此適合用來量測人體生理訊號。UWB 技術使用的低功率寬頻電磁波，對人體是安全無害的，能夠隔著衣服進行心跳、呼吸等生理訊號感測，不會受到外在聲光雜訊的影響，可安置於床邊與家具，非常適合在日常生活及居家環境中使用。

創 10. 視線追蹤技術 Gaze Tracing (eye tracing) Technology

提供單位：工研院量測中心

運用影像分析技術，偵測使用者人臉位置與相關特徵。由人臉特徵點計算出使用者臉部方向。再經由眼睛瞳孔位置計算視線方向。結合臉部方向及視線方向計算出使用者視線注視位置。準確率 1σ (距離 50cm，位置準確度優於 1cm)。

創 11. 熱像安控照護技術

提供單位：工研院微系統中心

運用影像分析技術，偵測使用者人臉位置與相關特徵。由人臉特徵點計算出使用者臉部方向。再經由眼睛瞳孔位置計算視線方向。結合臉部方向及視線方向計算出使用者視線注視位置。準確率 1σ (距離 50cm，位置準確度優於 1cm)。

創 12. 無人機地面控制站技術

提供單位：工研院資通所

工研院資通所發展之「無人機地面控制站技術」為「自動化無人機隊系統」的核心組成技術之一；從較完整的面向來看「自動化無人機隊系統」是一個兼具高佈署彈性、高勤務效率與高自動化的無人機隊管理與服務平台，主要組成單元包含：無人機地面控制站、智慧充電站和多旋翼無人機等（具備多鏈路遠程遙控技術和影像串流技術等），技術涵蓋範圍廣，為了讓本次的競賽內容可以更聚焦，故選定「無人機地面控制站技術」作為本次競賽的題目。

創 13. 系統層級多物理分析技術

提供單位：工研院資通所

半導體系統設計正面臨著新的問題與挑戰，包括晶片 - 模組 - 系統全域溫度分析、應力分析、電性分析 (Power Integrity, PI ; Signal Integrity, SI)... 等多物理交互關係。傳統做法都等到設計末期才分析，複雜度過高，無法做實際應用情境的模擬，模擬的狀況多為假設性的測試樣本，不但設計成本過高，也常常較晚才發現問題，延誤開發時程。此技術期待會在設計剛開始的前 3 個月內做模擬分析，比傳統設計方法（需要等 RTL/FPGA 設計，需要畫封裝與 PCB 之 3D 模型）提早 6-9 個月，做上述的多物理模擬分析，而且具有準確 80% 以上與加速 100 倍以上的分析能力。所以只要在流程上、模型上、方法上、設計優化上，能有創新的發想，都是很大的貢獻。

創 14. 裝置端 AI 晶片軟硬體發展平台

提供單位：工研院資通所

本技術將協助使用者在應用產品開發上更容易導入人工智慧技術，提高產品價值。訓練開發環境提供全自動超參數搜尋功能，以在更短的時間內達到需求的模型精準度，並節省訓練時間，同時亦包含資料視覺化功能，以協助使用者進行資料檢視及清洗動作；人工智慧的運算需要龐大的軟硬體資源，故推論效能與處理器晶片亦是相輔相成不可或缺，本推論處理器加速晶片針對低功耗、高計算速度、高準確率以及低硬體資源等之技術進行分析，以符合各式需求對應之架構設計。未來整合型 AI 軟硬體應用預期將帶動 AI 市場之重大發展。

創 15. 人工智慧深度學習核心技術

提供單位：工研院資通所

本技術主要提供 AI 系統軟體整合開發核心技術，使用者可以根據不同應用訓練各種深度學習神經網路，並運用於各種硬體平台，達到各種人工智慧應用的不同目的。

創 16. 使用者意圖分析

提供單位：工研院資通所

使用者意圖分析技術可取得使用者在使用手機所經歷的文字訊息，舉例而言，如取得 Line 的好友名單、擷取 Line 對話內容、瀏覽網頁標題、FB 瀏覽文章等，並且會將文字轉化為關鍵字層級。另外透過關鍵字關連模型，可以瞭解字詞與字詞之間的關連性，進一步可得到使用者所經歷字詞其背後可能含義，分析使用者可能興趣或意圖。

創 17. 手機軟體技術

提供單位：工研院資通所

1. 不須 root 手機亦無需 APP 原生 API 支援，可達成「跨 APP 操作」之目的，並能以 GUIAPI 方式提供第三方開發者支援
2. 腳本化架構設計，無須多次編譯原始碼
3. 網路狀態偵測與容錯設計，優於單純錄製播放架構

創 18. 無人機虛實顯示技術

提供單位：工研院資通所

有效的虛實融合必須兼顧真實性與互動性，因此對於場域環境的偵測與建立、良好的互動設計、以及快速的成像計算都是探討的議題。

創 19. 競技空間感知技術

提供單位：工研院資通所

利用三維感測器進行高速物體定位與動作感知，亦可結合虛實物件互動感知功能，於虛實整合之遊戲環境下，可即時進行物件與事件之判定，其結果作為計分及提供擴增環境之回饋依據。

創 20. 低延遲工業製造作業導引系統技術

提供單位：工研院資通所

利用 5G 網路的邊緣運算與大量 IoT 高可靠度低延遲的數據整合，以擴增實境 (AR) 方式教導作業員執行工廠作業的每個 SOP 動作，並且即時驗證每個 SOP 動作的正確性。若發現動作錯誤，則即時提供錯誤警示，以降低犯錯率及提升工業生產效率。

創 21. 雷射金屬 3D 列印技術

提供單位：工研院雷射中心

雷射金屬粉床熔融成型 3D 列印（簡稱 PBF）之原理為先鋪一層金屬粉末，再以雷射針對所選擇的形狀進行燒結或燒熔，降低列印平台由機器內部建置之滾筒再刷上一層新粉末，再雷射燒結或燒熔，重複鋪層與雷射燒結或燒熔步驟直到完成。工研院雷射中心於 2015 年成功開發第一台國人自製的雷射金屬 3D 列印設備，目前已開發完成可製作 10cm 及 25cm 立方體積工件，列印成品尺寸精度可達正負 50 微米（ μm ），最小製作直徑約為 100 微米，緻密度大於 99% 以上，拉伸強度以鈦合金為例已達 950MPa 以上，其機械特性已可媲美過傳統鑄造方式。PBF 解決了傳統製造的加工限制，透過雷射功率選擇性掃描熔化金屬粉末製造工件，可解決傳統製造的加工限制，特別適用於具複雜幾何形狀，內部微流道和特殊結構設計的金屬零件。

創 22. 智慧透明顯示互動系統 (Smart Interactive Transparent Display System)

提供單位：工研院電光系統所

結合透明顯示面板、複合式指向互動、資訊融合等核心技術所開發之透明顯示互動系統，該系統可將即視資訊與背景進行融合，並藉由觸控行為讓使用者欲知之資訊可即時呈现在顯示屏幕上，以提供使用者嶄新之互動體驗服務。

創 23. 軟性混合電子系統整合與線路結構設計 (Mechanical Environmental Reliability design of FHE)

提供單位：工研院電光系統所

以工研院自有之軟性基板技術能量，發展一可撓式軟性生理感測系統，可適型地貼附在人體上，並可承受各種運動造成之週期性 / 非週期性衝擊（包括：有氧動作、極限運動與重訓運動等），或撞擊、碰撞、刮痕與穿刺等安全法規測試，其在一定測試次數或時間條件內，此系統功能仍可正常運作。

創 24. 異質整合技術平台 - 軟性微型化感測系統

提供單位：工研院電光系統所

以工研院自有之軟性基板技術能量，開發整合可撓曲面板級細銅導線 (RDL) 技術之軟性感測系統，發展符合微型化之結構設計與異質元件整合之軟性智慧裝置，以達到產品微型化之目標，未來將有助於開拓更多創新應用產品，提供使用者更佳之體驗與服務。

創 25. 探討異質整合混合訊號之雜訊抑制

提供單位：工研院電光系統所

研究與建立在多顆異質晶片整合於單一封装模組架構，信號在傳遞過程中可抑制雜訊產生的模型架構建立，透過此抑制雜訊模型，開發異質整合混合訊號之雜訊抑制，信號傳遞範圍為 1 ~ 15Gbps。

創 26. 超低功耗 AI 運算晶片

提供單位：工研院電光系統所

以仿照人腦運算型態，打造超低功耗 AI 晶片與運算系統，功耗為現有架構少 10 倍。使用電池的裝置，在運用此晶片與系統，能使用時間增加至少三倍以上。

創 27. micro-LED

提供單位：工研院電光系統所

相較於同為自發光顯示技術的 OLED，micro-LED 除了同樣具備高對比、易於薄型化特性外，於實際量產上，更有著結構簡單，可拼接成任意大小尺寸，鍵結於不同基板材料的優勢（可撓性 / 透光性）。而由其所組成之顯示面板，在提供消費者更高畫素密度與更高的值亮度的同時，依舊維持低功耗，讓螢幕畫質不再為耗電所困擾。

自千禧世代後電子產品的消費模式來看，micro-LED 技術將可廣泛被應用於影視、娛樂、醫療等諸多生活層面，現階段市面上已出現之 prototype，包含擴增及混合實境（AR/VR/MR）裝置、嵌入式感測元件顯示器、智慧型穿戴裝置與大型顯示螢幕，且由於其可靠度佳，導入車載應用亦備受期待 ex:AR-HUD 與透明顯示器。micro-LED light up your life 成為下一世代主流顯示科技的未來，已可窺視一二。

創 28. 即時生產參數生成與回饋

提供單位：工研院電光系統所

生成式對抗網（GAN）是近年深度學習技術中極具發展潛力的技術，但過於侷限於圖像型態依舊是個應用盲點。隨物聯網的開發，即時數值資料的使用成為生產製成的關鍵因子，透過追蹤連續時間即時數值變動趨勢，可降低僅利用單一時間點判斷所造成的誤差以此增加準確程度。

創 29. Industrial Applications of SiC Power System

提供單位：工研院電光系統所

依據估計，工業能耗佔總能耗 40% 以上，寬能隙功率碳化矽驅動器是新一代節能工業馬達系統，應用在各式電機設備需要馬達系統效率提升對工業節能有非常大的幫助，可降低驅動器能耗及提升系統功率密度、讓系統體積縮小、能耗降低及提升電力轉換效能。

創 30. 未來概念車窗技術開發

提供單位：工研院機械所

透過機械所已開發之超細線寬電子電路製作技術，提供從發想、設計、製作到樣品雛型開發之 total solution，可進行多樣先進電子電路元件製作，並進一步實現未來科技之概念原貌。有別於現有之黃光製程，機械所發展一全加成之凹版轉印細微導線製作技術，提供更綠色化、低成本、製程簡單之製造技術，達到更快速之電子電路製造技術。

創 31. 多旋翼無人機特殊酬載技術

提供單位：工研院機械所

運用中型無人機的承載 30 公斤高負載特性，以拍攝、載物等目標進行任務規劃與飛行，達成最短時間投放貨物或定點到達的競賽。

創 32. 雙向電力轉換技術

提供單位：工研院機械所

發展電動車輛和雙向電力裝置間的標準流程和通訊需求，並與廠商合作開發兼具充 / 放電功能的雙向電力裝置、除提供電動車輛充電外，並可將電池的電能反向輸出至住家或電網；使電動車輛轉換成行動電源，作為電網需量反應管理的重要手段。

發展電動車輛智慧充 / 放電管理模型，搭配電網設定條件，建立電動車輛充 / 放電的模式，提供 CPO(Charging Point Operator) 經營商業模式的建議。

創 33. 光斑三維位移感測器

提供單位：中科院材電所

1. 一種平面型三維位移感測器，包含 X 軸光斑影像位移感測器、Y 軸光斑影像位移感測器及垂直方向之 Z 軸位移感測器，Z 軸感測器可以是雷射共焦位移計、彩色共焦位移計、白光干涉位移計或是三角量測雷射位移計等。
2. 先使用平面型三維位移感測器在花崗岩定位平台表面紀錄 X 軸光斑影像定位資料庫、Y 軸光斑影像定位資料庫及 (x_i, y_j, z_k) 三維輪廓座標資料庫，完成光斑影像定位資料庫。
3. 再用平面型三維位移感測器量取 X 軸定位即時光斑影像、Y 軸定位即時光斑影像及 Z 軸即時高度，與光斑影像定位資料庫相關資料比對定位，可獲得即時位置之三維絕對定位座標。

創 34. 高效連續製程技術平台 / 高產量 CHO 細胞表現系統

提供單位：生技中心生藥所

運用 " 高產量 CHO 細胞表現系統 "，可建立高產量生產用細胞株，再運用 " 高效連續製程技術平台 "，可以提升 5 倍的蛋白質產量，且獲得三高（高純度、高穩定度、以及高品質）的蛋白質。此技術最高可連續超過三十天的穩定生產，具有品質以及效率兼顧的蛋白質生產平台。

創 35. ICT 技術在智慧長照場域應用

提供單位：生醫所

鏈結資通訊產業及醫療照護體系優勢，從總體服務解決方案之角度發展智慧長照系統之 SOP，跨業共創之場域驗證新模式，帶動跨產業綜效及增進民眾健康福祉，與產官學醫界共創智慧長照創新服務體系，讓國人 (2C) 健康樂活到 85，提供預防失能延緩失智之整合方案，並以軟硬整合資料共享共創，建立國人銀髮關鍵指標；提供機構 smart design for affordable eldercare 和提升照護效率。

創 36. 膠體材料於生技醫療的應用

提供單位：生醫所

本項目針對高生物相容性膠體材料特性、達到治療各種慢性病治療與組織修復的目的（如：電刺激治療、藥物釋放等）。

創 37. 醫療器材表面抗沾黏處理技術

提供單位：生醫所

利用陶瓷材料 / 高分子材料 / 微結構設計使植入醫材表面（如電極）具有抗生物沾黏（細菌、病毒、細胞）以確保醫材於活體內使用之效能。

創 38. 醫學影像（如手持式超音波）的創新應用

提供單位：生醫所

本計畫開發之手持式超音波掃描儀搭配智慧行動應用程式，以輕巧可攜設計，讓醫生可以隨時隨地快速為病患進行超音波檢測與診斷，為患者節省關鍵時間。另外針對新型冠狀病毒疫情正積極開發心肺探頭（phase array probe）之即時相控波束成像技術，整合至手持式超音波掃描儀上，預計半年後將於醫院進行場域驗證。手持式超音波技術可成為防疫診斷最佳助手。

創 39. 高活性金屬之合金設計與製程技術

提供單位：金屬中心

透過金屬真空熔煉技術開發鈦鋁介金屬鑄造性提升研究，以利薄型產品成形，並取代鎳基高溫合金，改變以往昂貴製程，並降低加工成本。

創 40. 鍛造成形製程模擬技術

提供單位：金屬中心

本技術的目標是以機車零組件為標的，針對精密鍛造製程技術與模具設計技術開發，建立製程參數與量產技術。藉由 DEFORM 模擬、結合設計、開發可製造的方案，讓機車零組件產業能降低生產成本。
並取代鎳基高溫合金，改變以往昂貴製程，並降低加工成本。

創 41.3D 列印多孔結構技術

提供單位：金屬中心

將設計之 3D 檔案於電腦軟體中排定列印位置，再用分層軟體轉換成 2D 分層檔案。設定好的檔案再輸入 3D 列印設備、設定製程參數。每鋪一層金屬粉末，便對檔案擺放位置進行融熔，用一層一層累積堆疊方式完成列印製作；成品完成後取出並吹走周圍多餘粉末進行清潔，之後可直接應用；剩餘未熔融之粉末可透過篩選後再重新使用。

創 43. 發泡鋁複合材之製程技術

提供單位：金屬中心

隨著國際環保意識抬頭，節能、低碳等環保概念也被導入生產製程中。發泡鋁合金因具有高輕量性、複合機械性質佳、產品壽命長及易回收等優點，已被運用在軍事、航太、工具機等產業。

創 44. 鑄造模具設計與 CAE 模擬整合技術

提供單位：金屬中心

運用點腦 CAE 模擬技術整合建構鑄造模具方案，以模組化設計達到鑄造專家技術的層次，協助鑄造業者技術升級及降低開發風險並提高鑄件的品質。

創 45. 扣件模具參數化設計技術

提供單位：金屬中心

產業現況－智慧製造使產品設計，製造和交付流程得到高度整合和效率，然台灣扣件企業與製造業屬少量多樣產業，其中多數中小企業欠缺快速設計之能力；導致相似產品模具需重新繪製耗損開發時間，智慧製造尚缺最後一哩路。技術趨勢－工業 4.0 時代快速回應大批量客製化趨勢，設計者必須更靈活、彈性，快速調配，並提升安全性及生產力。

創新技術－整合設計軟體與設計者知識建立模具參數化設計技術，以達到減少設計時間增加接單數量之功效。其中將產品與模具關鍵尺寸進行定義以達到修改產品參數相對應模具同步修改之快速設計效益。

創 46. 手術輔助射頻定位系統技術開發

提供單位：金屬中心

手術輔助射頻定位系統由雷達收發模組、定位標籤以及定位演算軟體組成，系統作動是由雷達收發模組發射電磁波訊號，同時接收從定位標籤之反射電磁波訊號，再透過演算軟體分析定位標籤在空間中的位置座標。

創 47. 生醫光譜分析判斷技術

提供單位：金屬中心

運用細菌自體光譜反應特性，可以有效釐清細胞病變位置以及走向趨勢，例如拍攝豬隻檢體，可以有效區分脂肪、皮膚與血管。

創 48. 二芯電源訊號共用傳輸線技術

提供單位：金屬中心

藉由 RS485 收發器的整合 IC，配合簡單的電容電感濾波電路，由 MCOM 控制信號雜訊比，可以用很低的成本達到二芯電源訊號共用傳輸線目的。

創 49. 虛擬貼底製程數位化技術

提供單位：金屬中心

本技術為鞋業工藝智能化的升級，在製鞋流程中鞋面打粗塗膠的作業，能針對每隻鞋面、鞋底の個別幾何尺寸誤差，虛擬演算出兩者在實物貼合後最適切的交接邊界曲線，以進行後續機器人自適應路徑的生成。

創 50. 穿戴式智能服飾技術

提供單位：紡織所

織物型的導電材料，可以取代傳統電極片，用來感測心跳或肌電訊號，也可以當作織物開關，結合織物排線、Arduino 電路板、及 APP 製作智能服飾。

創 51. 多感測器融合的應用技術

提供單位：車測中心

本技術方向為將異質感測器的偵測結果，進行資訊整合，以回饋移動裝置的周遭障礙物資訊，做為下一階段智能感測之應用。

創 52.6 自由度動態模擬平台

提供單位：車測中心

6 自由度動態模擬平台整合虛擬場景和感測器模型、車輛動態模型和駕駛人機介面，可即時根據駕駛人或控制系統的輸入調整駕駛座艙的 6 自由度的運動平台，強化測試過程中動態響應的感受度或擬真度。該平台可根據實際系統應用的需求設置所需虛擬感測器，並建置測試的虛擬場景，包含交通環境、光影氣候變化等。

創 53. 水陸兩用船收折式懸吊機構技術

提供單位：船舶中心

船舶中心所開發水陸兩用船收折式懸吊機構技術，使用者可於船舶或車輛上經由收折式懸吊機構的改裝，利用三個設於載具本體上的轉動點與三個設於輪胎共構件上的共構點，配合致動元件與避震元件的使用而同時達到結構簡單且具多種功能之收折式懸吊系統。

創 54. 車流物件辨識服務應用

提供單位：資策會

應用深度學習各種模型，如 CNN 處理空間的連續資料，抑或使用 RNN 處理時間序列相關資料，透過偵測 CCTV、IP Camera 出現的物體類別與位置，配合時間與規劃場景資訊，串聯 IOT 的概念進而衍生出智慧交通相關應用。

創 55. 品質預測與主動品檢技術

提供單位：資策會地方創生處

由資策會創生處開發出適用於國內傳統製造業的智慧生產品質解決方案，採用資料回溯非對等傳輸，在同時間可對應異質感測器之多種頻率，進行資料時間同步擷取，並視資料分析需求進行遠端頻率調變，進一步透過生產數據品質關聯模型之建立，確認品質與製程的因果關聯，預測品質走向，提升生產品質與檢測效率。

創 56.AR/MR 內容編輯與互動技術

提供單位：資策會系統所

擴增實境 (AR) 技術是虛擬與現實的延伸，在現實世界中增添虛擬的物件，透過智慧型手機螢幕或者特殊頭戴裝置顯示，讓使用者能看見虛擬內容呈現在真實環境空間的技術，如 Pok mon GO AR 手機遊戲；混合實境 (MR) 是一種主動式的虛實空間資訊疊合技術，使用者可以在真實環境中看見虛擬內容，並能與虛擬內容互動，不只可以看到虛擬物件與真實場景的疊合，更可以透過手勢辨識等方式與虛擬的物件進行互動，感受到虛擬的回饋。

創 57. 影像式動作辨識

提供單位：資策會服創所

透過深度學習影像技術從串流影像萃取人體關節資訊，並針對人體關節資訊判斷使用者動作，輔以其它互動機制達到更佳運動體驗，例如此技術可應用於遊戲互動介面，藉此提升運動趣味性增強使用者運動意願，可為健身房 / 運動服務 / 遊戲業者帶來更多服務發展可能性。

創 58. 自動駕駛船舶循跡與避碰自航控制技術

提供單位：船舶中心

虛擬操船場域包含具風浪流之模擬操船環境及數艘船舶數值模型，導入自動駕駛船舶操控核心後，可以在虛擬操船場域進行手動或自主控制程式操船演練，自主控制程式可以執行循跡航行、障礙物避碰等功能，並以虛擬實境環境展示。

創 59. 垂向運動補償與控制模擬技術

提供單位：船舶中心

運用垂向主動補償設施及上下起伏補償技術，透過邏輯迴路設計控制來降低吊物隨波浪起伏之運動量，減輕吊重系統負荷，使吊重系統在適當的波高下仍能順利操作，並符合海事擔保調查 (MWS) 之操作規範要求，可有效增加操作工作天數，以安全有效執行吊裝安裝任務。

實 01. 去識別化技術

提供單位：工研院巨資中心

去識別化的目的主要應用之領域主要是要針對含個資的資料集要揭露給不同的接收者，要防止接收者或是相關成員識別出資料集的個體。而去識別化技術主要針對結構化資料集將含個資的部分資料特徵去除，讓惡意攻擊者或是資料分析者無法明確識別出資料集中的個體。目前常見的去識別化處理是模糊化處理，針對結構化資料集，在符合資料被識別出的風險下，以更高階的內容取代實際內容，其基本的作法例如郵遞區號 31057 以 310** 取代，'新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 51 館' 以 '新竹縣竹東鎮中興路四段' 取代，數字以區間化處理，或是以 '單身' 取代 '未婚'、'喪偶' 及 '離婚' 等，我所謂的 K- 匿名系列的演算法即是此一代表。

實 02. 廢棄玻璃循環創新設計與應用

提供單位：工研院材化所

「矽晶太陽能電池」為國際上主流太陽能模組商品，而其使用原材料主要包括太陽能電池、EVA(乙烯／醋酸乙烯酯共聚物，Ethylene Vinyl Acetate)、玻璃和膠膜，每個模組之總重量約為 18～19 公斤，其中玻璃重量佔比高達 70% 左右。然而，處理後的玻璃仍殘留大量有機封裝材料 EVA，導致玻璃僅能降階應用於一般玻璃或磚瓦陶瓷之添加料，再利用價值低。故為提高玻璃粒料之循環價值，將回收玻璃粒料上的封裝殘膠分離，再藉由比重、粒徑等機制將玻璃與黏膠等分離，不僅可得到高潔淨玻璃粒料（殘膠含量 <1%），亦可將此粒料做為未來高值循環之重要基礎材料。

實 03. 光碼室內定位技術

提供單位：工研院服科中心

運用可見光通訊技術 (Visible Light Communication ; VLC)，使 LED 以高頻、人眼難以察覺的閃爍傳送訊號，以手機相機接收光線後透過光碼 SDK 即可解出訊號，搭配光碼平台管理對應的內容便能知道在哪個光源下所在的位置。

此技術猶如隱形的 QR code，不需對焦、亦無圖像遮蔽問題，被光碼燈具照射到的區域就可以手機互動，藉由既有照明設備的簡易改裝，為展覽空間、零售店面、公共設施等提供加值服務。

實 04.VMX 智慧機械聯網平台

提供單位：工研院智慧機械中心

VMX 是針對智慧機械系統整合所研發製作的軟體平台，可解決工廠內不同設備間的連線規格差異問題；只需要在 VMX 上開發一次程式，即可透過平台的轉譯功能快速串聯加工設備，不需要為了不同的廠牌連線規格而重複開發相同功能的軟體。VMX 可收集設備加工參數、感測數據、生產進度等資料，除了能提供產線的生產管理系統準確的即時資訊以建立智慧工廠的資訊流骨幹，也能進行製程狀態監控、刀具磨耗診斷、加工品質預測等智能化服務。VMX 也包含標準化的軟體規格，內建開放式擴充介面，使用者可依照需求自行開發設備連線、數據採集、資料處理等不同的應用服務。

實 05. 切削製程模擬與優化技術

提供單位：工研院智慧機械中心

運用切削製程模擬與優化軟體，可快速規劃目標產品的製程，以及有效決策最佳製程參數，免除經驗法與試誤法之長期訓練，即可提供初學者快速上手且品質保證的金屬加工製造輔助工具。此技術可應用於航太製造（航太業片、引擎零件）、汽機車零組件製造（渦輪引擎、跑車輪圈）、自行車零組件（自行車花骨、腳踏車踏板），提供更平易近人的製造輔助軟體。

實 06.5G 系統層級模擬器

提供單位：工研院資通所

系統層級模擬器乃模擬大量的基地台與使用者設備之間，彼此同時運作、相互干擾以及各種通訊技術，相互影響下的整體網路行為，用以觀察包含基地台與使用者設備之整體行動通訊網路之效能。

實 07.FPGA AI 系統應用平台

提供單位：工研院資通所

本技術提供一 NVDLA UMD / KMD 應用程式範例，呈現完整之 NVDLA 與 ONNC 模型整合之應用開發，系統支援 ONNC 模型及支援 NVDLA SMALL 64MACs，從 RTSP 串流接收、解碼到使用 NVDLA 加速模型推論，實現物件偵測、圖像識別等功能。此範例程式為一個完整的智慧攝影機範例，供相關應用開發作為參考實現，可用於智慧監控平台、智慧攝影機開發。

實 08. 服飾屬性辨識 Web service

提供單位：工研院資通所

服飾屬性辨識 Web 服務提供線上服飾辨識模組，基於工研院已建立的服飾屬性模型，您可以透上傳服飾照片或手機對服飾拍照後，快速取得服飾屬性資訊，如：服飾長度、領口款式等。

實 09. 多重感測融合技術

提供單位：工研院資通所

應用攝影機、光達之不同特性，包括抗天候性、解析度、感測範圍 FOV、感測距離等，進行行車環境感知，以提升系統穩定性及可靠度。

實 10. 虛實融合互動技術 (Information Fusion Technology)

提供單位：工研院電光系統所

利用資訊與實際背景進行融合功能，以因應不論是顯示器移動或使用者移動時之即時提供影像疊合、影像需可跟隨使用者呈現不同視角的畫面需求，讓使用者在透明顯示屏幕上體驗到 " 看到哪、指到哪、show 到哪 " 之情境體驗，創造更豐富多元之智慧生活應用。

實 11. 軟性混合電子整合技術 - 與智慧織物整合之軟性生理感測系統 (Flexible Hybrid Electrical Integration Technology - Flexible Physiological Sensing System Integrated with Intelligent Textiles)

提供單位：工研院電光系統所

以工研院自有之軟性基板技術能量開發軟性生理感測系統，發展符合人體工學之可撓曲、拉伸結構設計，且與織物整合之智慧穿戴系統（如：智慧衣 / 褲等），達成可提升舒適度、服貼性及高量測精準度之產品功效，以提供使用者更佳之服務與體驗，並助於開拓更多創新產品與市場。

實 12. 可視化能耗監控模組

提供單位：工研院機械所

硬體模組以小型微處理器作為開發核心，能同時收集多重感測器訊號、設備狀態參數進行即時運算與效能分析；軟體搭配可視化圖形工具、能快速建立自訂義圖表，讓管理者能即時監控設備並做出正確決策分析。

實 13. 類神經運算元

提供單位：工研電光系統所

眾所皆知，類神經演算法的崛起，促使人工智慧的技術跨出了劃時代的一大步，從 Alpha Go、自駕車到工業應用，人工智慧的能力帶給人類長足的進步與便利；然而這些優點背後的代價是大量的運算和大量的功率消耗所換來的，不容易落實於普羅大眾的生活，然而在目前演算法的長足進步，不論是降低運算量或存取位元數等方法，對於運算量和運算功率消耗都有了長足的進步，能夠透過晶片或手持裝置實現簡單的應用。本次計畫目標即為運用並調整目前文獻中的演算法，實作於目前市售的單晶片，例如 Arduino、Raspberry Pi 上，實現影像或聲音辨識等生活上的應用。

實 14. 再生醫學之細胞治療產品開發

提供單位：生技中心 平台所及轉譯醫學研究室

誘導型多潛能幹細胞是利用基因工程技術，將成熟之體細胞轉化成具有自我更新以及強大分化能力之幹細胞 (induced pluripotent stem cell, iPSC)。同時配合高效率之基因編輯技術，可以應用於修復突變或缺陷之基因以用於疾病之治療，又或者將特定基因剔除，建構通用型幹細胞，可以異體使用以減少排斥反應。此外，透過良好的放大培養技術和高效率之細胞分化平台，本技術可廣泛應用於再生醫療製品的開發，例如將 iPSC 分化成視網膜色素上皮細胞應用於黃斑部病變之治療；將 iPSC 分化成多巴胺神經細胞應用於帕金森式症之治療等。進一步可搭配細胞層片技術做不同應用，如心肌層片應用於心臟衰竭之病患等。

實 15. 電腦分子模擬輔助藥物設計

提供單位：生技中心化藥所

利用分子模擬軟體 (Discovery Studio) 與蛋白質晶體資料庫 (PDB) 可分析蛋白質與蛋白質，或蛋白質與小分子間之表面結合位置與作用機制，可提供設計小分子藥物立體結構或提升藥物活性與專一性的依據，再配合小分子生物活性試驗結果，由結構與活性關係反覆修正模擬參數，以增進分子模擬之精確性與準確性，並設計符合精準醫療需求之高活性與高專一性小分子藥物。

實 16. 自體螢光影像顯示分析技術

提供單位：金屬中心

本技術鎖定於口腔病理的偵測分析，包含口腔癌前期黏膜病變區域計算、牙菌殘留物篩檢與齒區計算、輔助牙齦血氧與牙周病前期診斷輔助。

實 17. 小型沖壓製品試量產技術

提供單位：金屬中心

1. 模具輔助設計模組：可減少傳統人工設計與繪製模具的時間，有效提升模具設計的效率。
2. 快速試模系統：可大幅減少模具開發時間與成本，以及產線建置與調整時間。
3. 製程狀態監控系統：可即時了解模具在試量產階段之健康狀態，藉此評估模具製作與生產品質，並預防模具因沖頭斷裂等異常因素，造成模具其他零件之損傷。

實 18. 植物肉技術

提供單位：食品所

運用組織化植物蛋白擠壓技術，可生產不同長、短、粗、細、柔韌、彈性等纖維質感的乾式素肉胚、及濕式素肉產品，可應用於不同素肉加工、及調理食品。而藉由較溫和及可調控的植物肉剪力流成型技術，可賦予產品具有仿肉類肌束結構及質地，不需添加結著劑、及進行二次重組加工，即可生產仿肉類口感之植物肉，符合少添加、健康、友善地球、動物福祉、及肉類替代的消費大趨勢。

實 19. 溫控電熱紡織品技術

提供單位：紡織所

利用發熱紗線的佈局，可在 300 平方公分以下面積，搭配 5V 行動電源，達到 45°C 左右的熱敷及保暖功能的產品設計，也有溫度控制器，做三段式調溫。可朝熱敷保暖或其他需要加熱保溫的產品方向做設計發想，我們可以提供發熱元件來設計開發製作終端產品。

實 20. 智慧服飾

提供單位：紡織所

利用 LED 紗線或導電模材封裝的 LED 矩陣發光元件，柔軟可撓。LED 紗線為線型連續點發光（點間距 4cm），有紅、藍、綠、白色光，抗拉強度達 30Kg 以上。LED 矩陣型點發光薄膜，為 10*10cm 左右面積的發光模組，可三段控制閃爍模式，白光為主，可利用不同的色布封裝，已產生不同的色光。

實 21. 高牢度原液染色纖維

提供單位：紡織所

原液染色纖維不需經過其他染色製程即可呈現色彩，因此極具環保意識。紡織所使用奈米級色料製作成原液染色纖維，具有高可見度的螢光色彩，可應用於休閒服飾、時尚設計等紡織領域，且產品擴及服飾、鞋材等項目。相較於習知的螢光服飾而言，紡織所的原液染色纖維所製造出的螢光織物具有極為優異的色彩穩定性，經過水洗及光照都不易變色的效果。此外，紡織所的原液染色纖維的螢光色域符合 ISO20417 國際標準，具有領先國際指標的技術成果。

實 22. 可聯網之低功耗小型輕量 GPS 追蹤記錄器

(Lower power and light weight Internet connectable GPS tracker and recoder)

提供單位：船舶中心

雖然目前 GPS 相關設備已種類繁多，但若兼顧低成本、低功耗、內建記錄功能且不怕在 wifi 通訊不良的情況下資料無法記錄但又能於通訊良好的場合裏即時顯示設備位置達到聯網的功能，因在執行專案時常遇到上述狀況故而開發此技術以解決問題。此技術因成本低、功耗小只需一顆小型的行動電源就能快速且大量的布建在所需追蹤的設備上，所以適用於戶外正在進行之實驗設備位置之量測。

實 23. FORMOSA 台灣自駕深度學習影像物件辨識

提供單位：資策會

本項目針對自駕車在台灣混合複雜人車流道路環境中，以 FORMOSA 台灣自駕深度學習資料庫在各式天氣、日夜等光影情境開發準確且快速之深度學習交通物件偵測與辨識技術（如：行人、騎士、各式四輪車輛、二輪車輛、工程車輛、交通標誌、紅綠燈號、路障物件等）。

實 24. 路側混合車流影像資料庫 (Sardina Dataset) 之人工智慧應用

提供單位：資策會

為了保障市民的生命財產安全，許多城市於道路路側安裝 CCTV，協助警政維安，發布即時路況。隨著攝影機功能提升、IP 網路化、無線化甚至雲端化，我們思考運用資料庫中所提供之影像及標記完成後的資料，運用人工智慧進行 CCTV 影像的分析，開發更多應用、發展更多便民服務。包括提高行人安全、輔助自駕車認知路口死角，違規及事故行為分析及警示 ... 為駕駛人及民眾打造更安心之 "行" 的環境。

實 25.EI-PaaS 物聯網雲平台

提供單位：資策會系統所

透過 EI-PaaS 協助，使用者可以迅速開發、佈署、營運物聯網設備，並提供設備連網管理、大數據分析預測及資料可視化等創新應用。

實 26.NB-IoT 窄頻物聯網

提供單位：資策會系統所

NB-IoT 為 3GPP 規範的窄頻無線電技術，具備低功耗、長距離的特性，以及強大的訊號穿透力，比 LTE (4G) 提升 20dB 增益，相當於提升了 100 倍覆蓋區域能力，為 IoT 裝置連結至雲端的理想選擇。NB-IoT 訴求於低速率業務，適合靜態業務、對時延低敏感、非連續移動、實時傳輸資料的業務場景與自主異常報告業務型別。

實 27.5G NR Small Cell 資訊擷取與視覺化

提供單位：資策會系統所

即時擷取 5G small cell 設備運作資訊，包含連線狀態、訊號強度、傳輸效率等等，透過人機介面呈現使得管理者更容易了解運作狀態，並且結合未來 Open-RAN 架構進行相關資料的定義，提供符合未來架構趨勢的監控服務。

實 28.KubAnomaly 容器資安監控技術

提供單位：資策會資安所

因應新型虛擬容器化技術運用於雲端平台（如 AWS、Azure）日益漸增，利用過往的資安工具對雲端平台的防護與監控，限於對外網路的溝通及伺服器整體防護，也因新興虛擬容器化架構特性，這些資安工具無法有效地偵測出內賊攻擊等新型態攻擊，如 Insider attack，造成虛擬容器化技術於雲端平台的資安缺口。本技術利用監控每個容器化應用服務之系統行為，萃取系統行為特徵並利用機器學習訓練出系統正常或異常行為模型，即時偵測容器化應用服務是否遭受攻擊，並警示通知系統管理員，以達到即時偵測防禦雲端服務的新型態攻擊手法。

實 29. 虛擬容器分散式阻斷服務攻擊平台

提供單位：資策會資安所

以 container 技術彈性建構主從式阻斷式服務自動化滲透測試平台，以提供彈性擴增攻擊主機及 API 指令串接之功能。

實 30. 系統組態資訊擷取模組

提供單位：資策會資安所

運用 windows 設定與動態擷取技術，取得包括機碼、軟體清單、執行序清單、USB 資訊、帳號列表、安全更新狀態等資訊，並搭配檔案服務遠端回傳，可大量蒐集網路上主機狀態，進行資安風險分析，或是做為使用者行為分析之用，進階則可將分析結果做應用服務改善參考。

實 31. 壓力感測發電應用技術

提供單位：工研院材化所

生活中充斥著微小具壓力性質的機械能，例如極微弱的風能、振動能量、走路、或者是按壓幾個牛頓力量之類的人體活動，傳統技術無法有效來擷取此環境能量而轉換成電力。隨著本計畫開發出薄型化的壓電複合材料，其具有更大的變形及耐衝擊能力，因此將具有更佳的機電轉換能力。微小機械能輸入即可轉換出 mW 等級的電功率輸出。整合材料、紡織、電子、物聯網與鞋 / 護具產業，產生跨領域連結而提升產品競爭力。壓電模組應用具可撓性、自發電特性，解決目前智慧穿戴產品需外接電池供電造成厚重而影響舒適與便利缺點；並穩定供電，增加產品壽命，大大提升產品實用性。本技術還可擴大於壓力分布感測應用，未來可以取代使用傳統小型電池及解決後續環保回收問題。

實 32. 無線環控智慧監控模組技術

提供單位：工研院材化所

溫室設施栽培係利用人為的機械化與自動化方式，調控溫室環境設定條件，提供作物最佳生長環境，以達到提高作物品質及穩定生產之目標。

影響作物生長之主要環境因子包括溫度、光線、水分等，諸如溫室的光線品質、光量大小與光週期；空氣中的溫度、濕度與二氧化碳濃度；土壤中的溫度、濕度等，都是影響作物生長的重要環境因子，因此，監測資料越完整，越能精準掌握栽培環境。植物生長監控與栽培可連結各種感測器，收集植物生長資訊，例如空氣或土壤的溫濕度、光照強度及累積量、養液電導度、酸鹼值…等，透過植物生理所需條件進行智能化監控與決策，提升其產值與降低成本。

物聯網目前已連結至各種領域，自健康至服飾，家居自動化，汽車與運輸，智慧城市與工業等等。物聯網與其連結設備，加上自動化也可以應用於農業。物聯網對智慧農業有以下幾點協助：收集數據、更佳的生產流程控制與降低生產風險、成本管理與減少廢棄物、藉由生產自動化以增加企業生產力、促進生產的產量與品質。

實 33. 爐碴結構陶瓷化

提供單位：工研院材化所

金屬煉製產業的廢碴一直有堆積問題與活性太大問題，導致去化困難，並且常因不適當處理而導致社會大眾觀感不佳。然而，其經過適當的安定化處理，可以轉化為具有多種功能的陶瓷原料，再經由適當陶瓷加工技術，可以創造各種陶瓷產品，不但符合循環經濟宗旨，並透過更多創意發想使產品加值化，也使金屬煉製產業可永續經營。

搶鮮大賽



www.getfresh.org.tw

