

FOCUS FUTURE TECH

MAGAZINE
NO.001
JULY 2019

生技新藥與醫材
金屬化工與新穎材料
AI 智慧應用與光電電子
綠色能源環境

部長的話 01

挖掘學研明日之星，讓全世界驚艷台灣科技力

產業觀點 02

AI 實戰年，微軟投資台灣人才

創新技術 04

視覺與互動整合體驗的全面革新，光場裸視 3D 飄浮影像

創新技術 06

串聯起基因和藥物，華佗精算的精準醫療新篇章

產學精華 08

體驗創新研發能量 看見美好未來願景

- 累積參觀人次 73,200
- 累積創新突破技術 232
- 參與學研單位 173
- 觸及產業領域 30

2019 未來 科技展

12.5-8 TWTC Hall 1

集結全國各地學研單位、國家型科技計畫及法人研發成果，將分別聚焦於生技新藥、醫材、金屬化工與新穎材料、AI 智慧應用與電子與光電、綠色能源環境等攸關國家重大的基礎建設、民生經濟和前瞻性產業等領域應用。

Future Tech,
Leading Your Life

未來科技展 ——

挖掘學研明日之星， 讓全世界驚艷台灣科技力

面 對未來科技挑戰，台灣擁有三項突出的優勢：產業掌握科技核心關鍵、研發技術人才擅長軟硬整合、多元社會培養創新設計精神。台灣所培育出的人才之精良，廣為各國所知，微軟在亞洲的第一個物聯網創新中心就設置在台灣。

但如果台灣要持續在全球產業占有一席之地，繼而催生下一個黃金科技年代，還需要有一個很清楚的戰略思維，也就是我近年提出的「小國大戰略」。作為一個小國家，應該有小國的大思維與大戰略，以找夥伴打群架的方式，將手中的資源集中，發揮以小搏大的槓桿效應，創造出更大的跨產業綜效。

過去當教授的經歷讓我看見台灣學研機構內滿滿突破性很強的前瞻技術，卻囿於法規的限制與產學間的隔閡，這些優秀的成果只能化作學術論文，隱沒在大專院校的圖書館。同時當我走遍產業界，發現企業在應對未來挑戰時手中沒有相應的技術升級能力，只能到世界各地買技術。於是一個讓科研成果能夠具體產業化的重要平台「未來科技展」應運而生，其創展的精神，就是為產業和學研機構創造一個緊密合作的生態體系。

未來科技展自 2017 年舉辦第一屆，至今兩年累積成績顯著，不僅吸引各領域的廠商來此洽談，促成超過四億以上的商機，更有多國駐台代表專程前來，例如駐台奧地利、莫斯科、印度、越南等，展中也見到不少來自世界各地的外國人士駐足聆聽，在導覽過程中，都對於台灣學術界的研發能量與創新能力感到驚豔，成為展現研發國力最好的舞台。

第三屆「未來科技展」將於 12 月 5 日 ~ 12 月 8 日擴大於世貿一館展出，並舉辦多場前瞻科技論壇。我們將學研機構內具有「科學突破性」、有機會在不久的將來實現「產業應用性」的研發成果，進一步彙整展示，並廣邀各產業先進蒞臨參觀。

除此之外為了讓更多人看到台灣獨步全球的科研成果，今年特別推出 Focus Future Tech 專刊，在本期創刊號中，我們特別訪問台灣微軟首席營運長何虹博士，請她分享「AI 人才與台灣產業關鍵創新動能」；在學研技術介紹上，則鎖定現今科技巨頭積極發展兩項技術做介紹，分別是「光場式 3D 飄浮影像」以及「全方位整合型智慧計算精準醫藥平台」。

我們即將迎接 21 世紀第 3 個 10 年，可預見人類生活將有翻天覆地的改變，我們希望讓每位關心台灣未來的人知道，學研豐沛與多元的研究實力，仍是台灣產業發展的墊腳石。■

科技部部长

陳良基



AI 實戰年 微軟投資台灣人才

呼應科技部對 AI 人才的投資與佈局，微軟是第一家在台成立研發中心的國際級大廠，今年更加碼投資優秀人才，對於台灣在國際 AI 創新樞紐地位的看重可見一斑。

文／連以婷



**More than landing,
AI is making an impact.**

——台灣微軟首席營運長 何虹



台灣微軟首席營運長何虹博士（攝影：林衍億）

2016 年 AlphaGo 打敗頂尖職業棋士，宣告 AI 時代的來臨，台灣政府旋即宣示 2017 年為台灣 AI 元年；2018 年行政院提出「台灣 AI 行動計畫」，以四年期的時間協助產學研衝刺 AI 應用、實現產業 AI 化。

然而台灣的產業要從硬體轉型為 AI 驅動應用，除了產業的體質需要調整，也需鼓勵多方跟學研單位的高手合作，及早將走在前頭的尖端技術納入長期的產業發展考量中。科技部在過去提出的「產業找題，專家解題」，就是以產學互惠合作模式營造 AI 創新創業氛圍。

例如過去由於中文資料庫不足，不利產業端投入語音訊號分析、開發中文語音對話技術，有鑑於此，科技部建立 AI 語音數據資料庫，免費授權企業與學研界使用，並舉辦比賽激勵來自各方的團隊投入，集結產學人才精進語音辨識準確度。

呼應科技部對 AI 人才的投資與佈局，許多國際級公司從 2018 年陸續來台設立研發中心，微軟、Google、高通都紛紛報以實際行動回應。其中微軟早在 2017 年底及與科技部簽訂「AI 策略聯盟合作意向書」，次年成立「AI 研發中心」、建立百人研發團隊，今年微軟更加碼投資優秀人才，啟動「微軟新創加速器」。

AI 產業發展關鍵：政策到位＋產業給力

「More than landing, AI is making an impact」，台灣微軟首席營運長何虹博士在 2018 年底才走馬上任，卻在半年的時間看到

AI 應用在台灣落地發展，更觀察到 AI 已帶出強大的效益。「不過短短時間，台灣就從 AI 元年跨入實戰年」，對於台灣政府發展 AI 的決心與行動力，她感到印象深刻。

微軟在今年四月啟動「AI 100 計畫」，預計在年底前催生 100 個 AI 產業解決方案，加速台灣產業全面數位轉型。「到目前為止，已誕生 50 個解決方案」，何虹興奮地表示，不僅如此「AI 100」橫跨多個產業面向，包含農業、金融、政府、醫療、製造、電信等。她舉微軟與水利署的合作為例，藉由人工智慧技術提升暴雨預測精準度，並以雲端化的分散式資料庫加快運算速度，讓預估雨量的計算時間加速。

AI 時代，人才需要培養軟技能

因應 AI 時代，人才的樣貌與特質也需跳脫傳統分科制度，更看重整合、協調、學習等能力，何虹以「軟技能」來形容這樣的人才。

「其實進入 AI 時代，企業界需要的員工並不全都屬於技術端，但一般員工仍需擁有 AI 思維，並有與時俱進的學習能力」，何虹進一步說明。這些能力更像是企業文化，也就是員工在跨部門協同工作時，能夠主動地尋找一些資訊或工具來使用；同時企業在轉型上也需要在文化上做出改變，才能賦權給員工做



因應 AI 時代，人才的樣貌與特質更看重整合、協調、學習等能力。（來源：台灣微軟）



微軟與科技部在 2017 年底簽訂「國研院與台灣微軟 AI 策略聯盟合作意向書」，雙方將在大數據、AI 技術與人才培育三大面向緊密合作。（來源：台灣微軟）

決策、承擔風險、快速敏捷地做出反應。

為了培養新時代 AI 人才，微軟跟國內幾所大專院校一同推出 Microsoft Professional Program 課程，並依據各校院內的學術資源與特色，培育符合新世代所需的專業人才。「像是高科大觀光管理系的學生就利用課堂所學得大數據分析，建置完美的旅館行銷工具，並贏得企業大獎」，何虹分享到。

支持台灣新創團隊，邁向全球生態圈

早在多年前微軟就在全世界設立新創加速器，幫助新創團隊成長，除提供團隊技術諮詢外，也在法律、財務面上給予支持。

「今年在台灣成立新創加速器，光是第一個月就有 130 多家申請」，何虹表示，最終共有 14 家表現卓越的團隊入選。這些團隊有些來自學研單位，例如 Neurobit 的四位創辦人來自台灣大學，結識於台大開辦的生醫創新與商業化課程，他們的產品是用電腦視覺看眼珠轉動的狀況，判定有沒有心血管疾病。另一家團隊 Relajet 則以「多人聲分離」引擎，協助聽障者擁有更好的聆聽體驗。「這些團隊中有超過 40% 是做醫療科技」，對此何虹看好未來台灣醫療新創的發展。

何虹由於在台灣任職時間不長，還不熟悉台灣的學研生態，但談到由科技部舉辦的未來科技展，她相當看好，也期待從展會中發掘更多台灣優秀的團隊。而微軟也將以自身的全球夥伴生態圈，幫助新創團隊拓展國際市場，一起為打造台灣第一隻新創獨角獸努力。■

視覺與互動整合體驗的全面革新

光場裸視 3D 飄浮影像



追求身歷其境的 3D 影像以及沉浸式互動，至今仍是各種技術爭鳴。交大前瞻顯示光學實驗室的教授黃乙白與其團隊，和群睿產學合作，研發出光場式 3D 飄浮影像，要帶來全新的視覺和互動體驗。

文／徐知誼 圖／Shutterstock

從 4K 到 8K 顯示器的進展、OLED 面板技術的研發等等，標誌著 2D 影像的持續成熟；然而，3D 影像仍舊尚未出現主流技術。台灣在這塊領域中，則有以交大教授黃乙白為首的前瞻顯示光學實驗室團隊和群睿產學合作，研發光場式飄浮影像技術（floating image by light field），能呈現立體實像、在使用上更方便，也因此在 2017 未來科技展上大放異彩，並獲得「未來科技突破獎」等三項大獎。

2018 年雙方成員共同成立幻景啟動後，持續深耕光場技術，結合自家開發的飄浮影像平面型顯示裝置（floating image panel）、演算法和整合互動功能。此平面顯示裝置平放時，彩色立體實像可呈現在裝置表面，不用任何反射介質，使用者也不需配戴頭部顯示器或 3D 眼鏡，就能夠以裸眼從斜向位置觀看此飄浮影像。幻景啟動執行長楊鈞翔表示，他們的技術還可藉由聲音和手勢讓影像產生反應，提供更人性化、更自然和更直觀的視覺和互動體驗，能在商用顯示、遊戲娛樂、虛擬助理、

智慧零售、消費性電子等領域創造全新價值。

從 2009 年《阿凡達》3D 電影上映以來，3D 影像一度成為熱門話題，加上 AR/VR 發展，代表業界與消費者都期待著更好的視覺感官享受。但是，這些技術大多有使用上的缺點，像是需要配戴 3D 眼鏡或頭部顯示器、必須手持裝置才可以點選互動，以及需要電線或是電池供電等等，造成諸多的不便。

幻景啟動的飄浮影像特點在於，除了不需配戴任何頭部顯示器外，其次就是它採用光場（light field）顯示技術，而非一般 3D 影像或 AR/VR 裝置的「視差型 3D」。視差型 3D 其實是透過投放具有些微差異的影像，再利用不同技術，如 3D 眼鏡，讓左右眼睛分別看到不同的影像，大腦接收後會融合成具深度資訊的 3D 影像，但這並不是真的看到實像，因此會造成頭暈或視覺疲勞。但光場技術是去紀錄一個物體光線的強度與角度資訊，再透過透鏡陣列及其他光學元件設計，即可於空間中還原物體的真實影像，且不會產生視覺疲勞。

軟硬整合，全面考量技術完整性

此外，不同於 VR 裝置的直視型顯示器，幻景啟動的平面型顯示裝置可以放在桌面，讓飄浮影像懸在顯示裝置上方，還可輕易整合在生活環境中。例如在遠距會議上討論產品設計，只要讓桌子結合這款顯示裝置，就可以直接呈現產品的 3D 結構及細節，向遠端的客戶進行說明，既不占空間也不需反射影像的介面。往後，這款裝置的 3D 面板還可以整合進行動裝置中，讓用戶隨時使用飄浮影像的功能。

在內容製作上，開發者只需要自行用 3D 繪圖軟體完成，幻景啟動就會協助 coding 做出數位訊號，讓客戶可以用這個訊號將飄浮影像呈现在顯示裝置上。

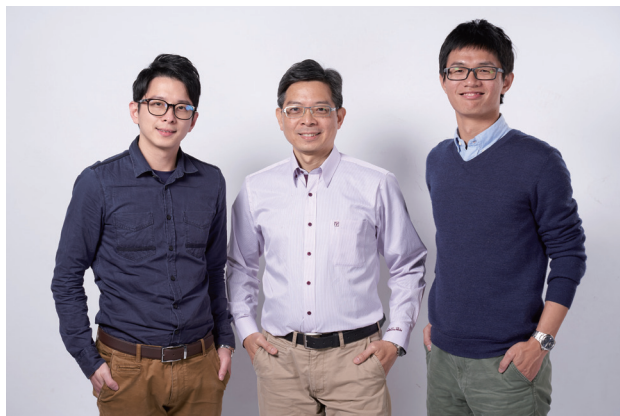
至於在行動裝置使用時，影像資料的傳輸速率會不會變成一個問題呢？楊鈞翔分析道：「20 秒的 3D 飄浮影像動畫檔案約 100MB，其實沒有很大。」而幻景啟動也會採用以下兩種方法改善使用者體驗。一是線上串流機制，將即時影音資料壓縮後，再穩定快速地傳輸送到用戶端，透過播放程式解壓縮開始播放，用戶可以一邊下載、一邊觀看。二是 coding 的運算將會拆成兩部分，分別在雲端以及邊緣端（Edge）進行。再者，未來當 5G 傳輸商轉後，理論上也不再需要擔心這些問題。

突破技術困難，尋求大廠合作開發

要符合使用者體驗需求，影像精細度和互動性都不可或缺。為了達到能和影像互動，幻景啟動的 3D Air Touch 能讓電腦透過感測器偵測手和飄浮影像的相對位置，而當手碰觸到實



光場式飄浮影像能夠與人互動，並且結合實體場景，創造更多元的應用價值。（來源：幻景啟動，由保溫睦鄰駐站團隊拍攝）



幻景啟動的共同創辦人們。由左至右依序為軟體經理張凱傑、執行長楊鈞翔以及光學與系統整合經理丁志宏。（來源：幻景啟動）

像時，就可以送出往後退或有反應的影像訊號。這部分圖學的演算法相當不容易，目前幻景啟動正與各大國際品牌商積極進行工程開發合作，並找尋創新應用。

楊鈞翔表示，光場技術研究還不算多，但這兩年也逐漸熱了起來，交大與群睿算是較早投入的，而像 Samsung、SID 也都宣稱光場技術是未來趨勢。不過，其他發展光場技術的廠商都仍以直視型顯示器為主，幻景啟動卻另闢蹊徑，將顯示器平放於桌面上，使用者以斜向視角裸眼即可觀看 3D 飄浮影像，做出技術和市場的區隔。

對於曾參加科技部的未來科技展，楊鈞翔很感謝有機會將團隊的技術概念曝光，除獲獎肯定外，更接觸不少台灣潛在客戶。在技術研發上，也受到科技部 TITAN 計畫的 Prototype 厚創新創意實現平台幫助，獲取經費補助製造原型機種。

如今視覺與互動體驗整合的技術在市場上都還未定於一尊，因此楊鈞翔認為彼此不是在爭搶大餅。「我們的目標是讓光場式飄浮影像技術更加純熟，先通過使用者以及市場的考驗。」就如同當初賈伯斯的 Apple 團隊推出 iPhone，創造出符合人性與便利的體驗，這才是消費者想要的，也是幻景啟動期許達到的高度。■

INFORMATION

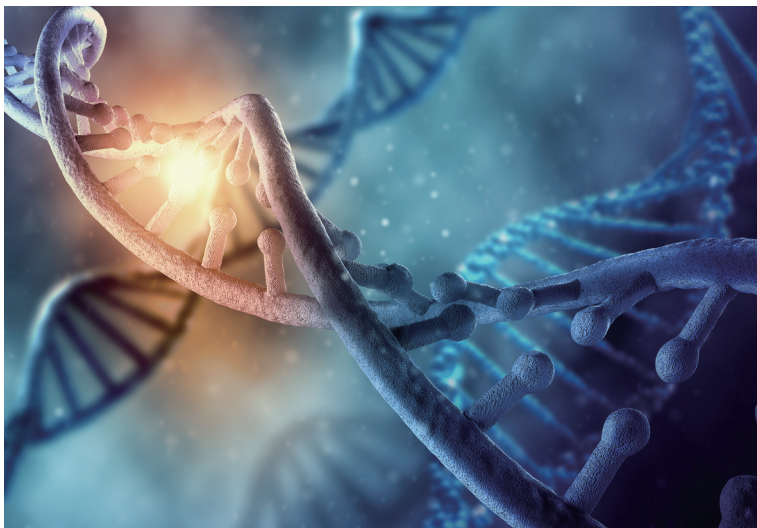
聯絡人：陳均合

E-mail：Chunho0613@gmail.com

電話：03-5712121 ext.59210

串聯起基因和藥物

華佗精算的 精準醫療新篇章



交通大學教授楊進木跟研發團隊累積 20 年近百篇的研究成果，結合 AI 智慧計算，發展出一套涵蓋預防、預測、個人化及參與等 P4 的全方位整合型智慧計算精準醫藥平台，能大幅提升檢測準確度、縮短藥物開發時程。

文／江韋婷 圖／Shutterstock

人類基因組計畫（Whole Genome Project）開啟了人類探究自身奧秘的大門，並邁出了破解人類遺傳密碼的第一步，隨著後續生物醫學研究和基因、蛋白質以及代謝檢測的進步，醫療也逐漸走向個人化及精準化。

「精準醫療（Precision Medicine）」於 2011 年被首度提出，醫療不再只限於傳統的病患症狀描述及常規檢查，運用生物醫學檢測和人體基因資料庫的比對及分析，將可找出最適合病患的藥物及治療方式。如今，精準醫療儼然已成趨勢，預計到 2022 年，全球精準醫療的市場將上看逾 4 千億美元。而 AI 時代到來，如何將數位科技整合醫療成果，打造準確的醫療模型、向全面提供個人醫療的目標邁進，將是各國如何於精準醫療領域占有一席之地的關鍵。

獲選 2018 未來科技展「未來科技突破獎」等獎項的「華佗精算（AIP4）」，便是以交通大學藥物設計與系統生物實驗室教授楊進木為首的研發團隊，將累積 20 年近百篇的研究成

果結合 AI 智慧計算，發展出一套涵蓋預防、預測、個人化及參與等 P4 的全方位整合型智慧計算精準醫藥平台，成為精準醫療的先鋒。

建構藥物疾病網絡，開啟精準醫療契機

「我們 20 年來都在做一件事，就是了解藥物會影響哪些蛋白質，而這些蛋白質又會影響哪些網絡？哪些疾病？」楊進木表示，實驗室一開始著重於研究兩分子間的交互作用，像是藥物與疾病相關蛋白、蛋白質與蛋白質，以及蛋白質與 DNA 之間的交互作用，多年來累積的龐大生物資訊與研究成果，使他們得以建構出藥物、蛋白質和疾病的網絡關係，最近楊進木團隊與北醫合作成果榮登頂尖期刊《自然通信》*Nature Communications*，就是這一系列研究成果的展現。

而隨著參與大型研究計劃的經驗增加，楊進木開始反思台灣醫學研究的發展方向。「當時我發現台灣的藥物發展，常是

選定別人已經確定與疾病相關的目標蛋白，再去做進一步的研究。因此，我從十年前就問自己一個問題，『我們有沒有可能針對台灣人自身重要疾病，像是 B 型肝炎、C 型肝炎進行藥物開發？而我們將不是跟隨者，是創新的先驅者，並且針對台灣人開發對症下藥的精準醫療策略』。

以此想法為出發的「華佗精算 (AIP4)」，便是將生物資訊結合藥物開發，以藥物、蛋白質和疾病網絡為基礎，將人類基因和生物醫療資料庫結合 AI 及仿生計算，找出疾病發生的不同成因類型，並開發出合適的治療方式，以提供人們健康生活、精準個人醫療與食療的平台。

從檢測到藥物開發，改寫疾病對抗篇章

楊進木以疾病的標記與檢測為例，以往若想確認哪個基因會影響什麼疾病，往往直接以實驗方式確認，準確率低且耗費大量時間與金錢。經由「華佗精算 (AIP4)」的輔助，先以大數據分析進行預測，不但能有效地提高命中率，平台還能進一步預測疾病蛋白質和具有療效的藥物或營養素，並帶出完整藥物機理與細胞機制，而「華佗精算 (AIP4)」也是目前全球唯一能提供從疾病檢測、疾病亞型分析、到藥物開發的全方位整合平台。

除了運用於藥物開發和疾病診斷，「華佗精算 (AIP4)」也能運用於找出對特定藥物會產生極度嚴重副作用的患者。像是針對結核菌的預防性投藥，約有 5% 患者會產生嚴重的副作用，

因而影響預防性投藥的推行。台大醫師王振源及高醫醫師黃虹綾便找上華佗精算，藉由研究血液中特定蛋白，找出可能的生物標記，辨識出可能會產生極度嚴重副作用的患者。

目前，「華佗精算 (AIP4)」也與多家生技公司進行合作共同開發產品，例如神隆 (1789-TW)、葡萄王 (1707-TW) 等。藉由全方位整合型智慧計算精準醫藥平台，將不僅能縮短藥物開發歷程，甚至能反過來以個人化治療的角度進行藥物開發。不遠的將來，或許也將幫助我們改寫對抗癌症這類不斷變異、極快具備抗藥性疾病的歷史。

IT 與醫療結合，成台灣精準醫療良機

如華佗精算這類輔助性診斷醫材，正是近幾年科技大廠無不搶先投資發展的領域。「如何結合生醫、電子電機優勢和醫療體系，將會是台灣打入國際的優勢」楊進木說。台灣具備優秀 ICT 人才以及先進的醫療體系，若能將兩者結合，將會是台灣於未來醫療市場能否占有一席之地的關鍵。

走出實驗室，藉參展邁向商業化可能

然而，學術研究和開發產品如何走出實驗室，是每位學術研究人員共同面臨的艱鉅挑戰。對於「華佗精算」來說，「參展」正好是給予學術界走出實驗室，一個很好的展示和檢視的機會。楊進木表示 2018 年參加未來科技展，除了能讓研究團隊更加理解自身研究的成果和目的，展會上與產業和官方的交流，也能讓政策決策者理解現今學術和產業上的優勢與缺失。

更重要的是，藉由展會與廠商以及一般大眾的第一線接觸，團隊得以了解真正的需求以及目前成果距產品化和商業化還有多遠，才能明白下一步該往哪裡走，是華佗精算於 2018 未來科技展最大的收穫。未來，華佗精算也將持續優化平台，並朝個人化精準醫療的路上繼續邁進。■



華佗精算團隊在 2018 年未來科技展獲得「未來科技突破獎」等獎項，由科技部長陳良基頒獎。（來源：華佗精算）

INFORMATION

聯絡人：黃星翰

E-mail：Gb921.tw@gmail.com

電話：03-5712121 ext.56946

產學精華

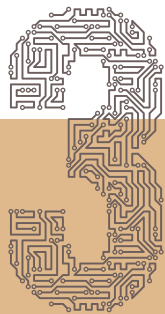


海大國際產學聯盟前進世界水產養殖學會亞太區年會暨貿易展

2019 世界水產養殖學會亞太區年會暨貿易展於印度清奈召開，為結合學術與產業的水產養殖相關領域最大國際盛會，參展廠商與單位來自美加、台灣、澳洲、中國、日本、新加坡、歐盟與東協等約 40 個國家。本次主題為「健康、財富和幸福水產養殖」，海大學國際產學聯盟帶領現有會員，藉由此產學研合作新平台與各國水產業交流，布局印度水產養殖市場，拓展聯盟會員商機。

GLORIA 北美生技展報捷，簽訂五項國際產學合作

GLORIA 集結 12 個聯盟於 2019 北美生技展中展出病症治療、智慧醫療、基因編輯技術等 40 件含括生醫各領域技術，將頂尖生醫產學能量推展到國際。本次更在現場與國際企業簽訂合作協議，包括與大國際產學聯盟與美國 Novotech Nutraceuticals Inc. 簽訂合作意向書、海大則與加拿大 Industrial Plankton 簽訂國際會員意向書、北醫與 AMU BIOSCIENCES 簽訂合作備忘錄。陽明 GLORIA 與 L7 informatics, Inc. 簽署合約開發符合 ECRIN 標準的臨床 ESP 流程。



南台灣國際產學聯盟 AI 水下影像辨識監控架構

中山大學資訊工程學系與海洋科學系跨域合作組成研究團隊，將 AI 高科技導入台灣的傳統養殖產業，強化水下攝影及辨識能力，以純海水飼養草蝦，可將草蝦育成率從 4 成提高至 7 成，平均每隻蝦還能增重 3 成（約 10 克），蝦池更能節電達 3 成。研究團隊目前也密切與南台灣國際產學聯盟 GLORIA 互動合作，把 AI 水下影像辨識監控架構複製到一般魚塭，希望帶動台灣養殖漁業轉型科技智慧化養殖。

科技部 GLORIA 攜手企業創造 1.3 億新商機

科技部在 2019 台北國際電腦展中為 GLORIA 打造專館，並宣布 6 間不同領域的重量級企業與學校合作，共同推動 1.3 億的產學合作內容。包括北科與鎧勝控股及華新科技、北醫與逢興生物科技、台科大與研揚企業、逢甲與健豪印刷等合作；GLORIA 也促成國際大廠美商高通與台大、成大、清大、交大等四校產學合作，預計將於 5G 技術、OEM 相關產業擴大在台投資，與四校共同研發與人才培育。



2019未來科技展

Future Tech, Leading Your Life



未來科技突破獎

科技部補助計畫成果，且具「科學突破性」及「產業應用性」之技術

獲選獎勵

- (一)2019未來科技展(12/5-8)公開頒獎。
- (二)獎盃乙座及獎狀乙張
- (三)獎金壹萬元整。
- (四)列為本部計畫加分項目。



加入LINE好友
掃描QRcode或
搜尋ID「@futex」

※預定於8月公告獲獎名單

FOCUS FUTURE TECH

未來科技展

主辦單位：科技部

共同企劃製作：TCA / TechNews 科技新報

● Future Tech,
Leading Your Life