





# 大學讓社會更好： 建構銀髮生活網、參與國際事務

——編者的話

在地的需求，需要專屬的解決方案。對應產業的人才輸出，引入地方高教的推力，能讓地方活絡、充滿生機。本期《高教創新》將從建置區域產業人才及技術培育基地計畫，透過中興大學、成功大學、虎尾科技大學、高雄科技大學、明新科技大學、正修科技大學、高雄醫學大學的案例，見證產學資源孵化產業人才的歷程。

人才的能量，不僅體現在即戰力，更轉化為社會創新的動力。在超高齡化的未來，如何為銀髮族創造更多幸福感？這次，我們借鏡中華醫事科技大學的「臺南溪北淺山銀髮健康基地深耕永續計畫」，他們與地方政府及社區合作，從健康照護、環境優化、營養飲食、運動鍛鍊等多方面，構建了一張接住老者需求、提升長者生活品質的網。而南臺科技大學則對準「健康臺灣」國家願景，成立五大科技中心做為跨領域產學合作平臺，透過與奇美醫院、成大醫院的合作，結合智慧科技與醫療照護，為高齡及少子化現象找到創新解方。

另一個本期《高教創新》分享的創新脈動，來自教育部青年發展署推出的「Youth Voice」計畫，期望透過社會參與組織的號召，推動青年提出創新提案，促進參與國際事務。

在逆流中探尋解方，常是使個人生命帶來影響力的關鍵。本期《高教創新》還有兩篇人物報導，主角分別是第二十七屆國家講座主持人獎數學及自然科學領域得主——中央大學太空科學與工程學系講座教授劉正彥，以及第二十七屆國家講座主持人獎數學及自然科學領域得主——臺灣大學物理學系講座教授侯維恕。學研過程充滿挑戰與未知，而他們面對困境的韌性，正是其成功的關鍵。他們不屈不撓的精神，相信可以帶給讀者深刻啟發。

全球化不斷改寫世界的規則，在這股急流中站穩腳跟的亞洲指標性大學——新加坡國立大學，除了透過海外學院計畫，讓學生在全球各地的新創企業實習，更是眾多成功創業家的孵化搖籃。高教藉由靈活應變成為標竿，新加坡國立大學值得借鑑。



## 16 建置區域產業人才及技術培育基地計畫 不只是無人機， 更深化六大核心戰略人才

20 中興大學——智慧製造整線人才及技術培育基地計畫  
整線跨域不能等，中高階人才出列

22 成功大學——關鍵基礎設施資安人才及技術培育基地計畫  
資安人才正夯，從逼真的危機演練開始

24 虎尾科技大學——無人機產業人才及技術培育基地  
無人機產業起飛，人才培育刻不容緩

26 高雄科技大學——前瞻鐵道機電技術人才培育第三期計畫  
從師徒制轉向系統化培養，  
本土鐵道人才蓄勢待發

28 明新科技大學——半導體產業設備廠務與檢測人才培育基地  
封測雙證照在手，  
不只一·三份工作在望

30 正修科技大學——五軸複合切削高值化人才培育計畫  
培養師傅級高手，  
回應大南方產業鏈需求

32 高雄醫學大學——  
大南方阻斷吞嚥健康產業人才培育基地計畫  
阻斷不困難，  
逾十種跨專業醫療團隊來幫忙



Soy Ink 環保油墨

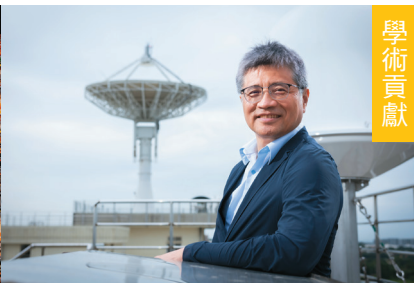
中華郵政臺北字第 2245 號  
出版部登記證：局版北誌字第 1887 號  
執照登記為雜誌交寄  
高教簡訊創刊日期 / 中華民國 78 年 12 月  
技職簡訊創刊日期 / 中華民國 78 年 9 月  
高教技職簡訊合刊出版日期 / 中華民國 96 年 3 月 10 日  
高教技職簡訊更名為高教創新（每兩月出刊一次）/ 104 年 5 月  
本刊同時登載於網站：[www.news.high.edu.tw](http://www.news.high.edu.tw)

113 年 7 月發行  
出版者 教育部高教司 教育部技職司  
發行人 朱俊彰 楊玉惠  
地址 10051 臺北市中山南路 5 號  
網址 [www.news.high.edu.tw](http://www.news.high.edu.tw)  
電話 02-77366666  
設計製作 天下雜誌股份有限公司  
封面照片 Shutterstock





4  
新創人才搖籃  
新加坡國立大學  
從傳統破框，  
培養國際級企業家

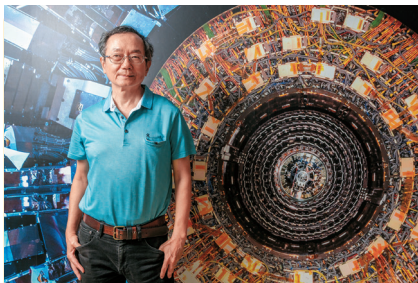


8  
數學及自然科學領域  
第二十七屆  
國家講座主持人獎  
中央大學  
太空科學與工程學系講座教授  
劉正彥  
用電離層預測地震先鋒，  
不被看好也拚命做

12  
數學及自然科學領域  
第二十七屆  
國家講座主持人獎

臺灣大學物理學系講座教授  
侯維恕

跨粒子理論和實驗，  
他讓全球頂尖實驗室搶合作



34  
中華醫事科技大學  
不彎腰也能拔菜，  
體貼長者樂活



38  
南臺科技大學  
運用智慧科技，  
為高齡醫療照護找解方



40  
從泰緬到瑞士，  
青年為臺灣發聲

定價 /40 元

GPN 2010400542

ISSN 24114200

著作財產權人 / 教育部

本書保留所有權利，欲利用本書全部  
或部分內容者，需徵求教育部同意或  
書面授權，請逕洽教育部高教司 / 技職司。

展售處

- 五南文化廣場 臺中市中山路 6 號
- 國家書店松江門市 臺北市松江路 209 號 1 樓
- 國家教育研究院（教育資源）及出版中心 臺北市和平東路 1 段 181 號
- 三民書局 臺北市中正區重慶南路 1 段 61 號





新創人才搖籃——

# 新加坡國立大學 從傳統破框， 培養國際級企業家

圖片提供：Shutterstock



## 位

居東南亞樞紐的新加坡，一向是重要的國際金融中心，而新加坡國立大學也在這樣的背景下，承襲了諸多歷史特色。

新加坡國立大學成立於一九〇五年，前身原是一所殖民地醫學學校，歷經多次改革與擴展後，逐步發展成為一所綜合性、研究型大學，積極推動創新和全球化，不僅是新加坡學術之最，更是世界頂尖學府。

在國際各大學排名榜單上，新加坡國立大學名列前茅。根據英國《泰晤士高等教育》特刊 (Times Higher Education, THE) 二〇二四年五月公布的排名，繼二〇二三年在亞洲大學排名高居第三名後，新加坡國立大學二〇二四年再度蟬聯第三名，僅次於北京清華大學和北京大學。此外，在英國《泰晤士高等教育》特刊的世界大學排名榜單上，新加坡國立大學也是連續兩年位居第十九名，顯示其長年耕耘的豐碩成果。

### 海外學院與創新創業

新加坡國立大學前任校長陳祝全 (Tan Choh Chuan) 曾在《泰晤士高等教育》撰文，提出四個促進新加坡國立大學成長的根基，包括：敏捷和魄力、招募並培育頂尖人才、創新與特色、遍布全球的國際夥伴。

過去，新加坡國立大學長年隸屬於政府公部門，做起事來比較受侷限，難以發揮「創新與特色」，甚至連「招募與培育頂尖人才」也有些綁手綁腳。但到了千禧年，新加坡國立大學開始革新，一改過去以年資為薪酬調整憑據的人事制度，轉為看重實質工作表現的評估方式，開始對人才產生吸引力，也有了留才的空間。

現任新加坡國立大學校長陳永財 (Tan Eng Chye) 指出，相較於其他國家，新加坡沒有太多先天資源或優勢，最大的資源其實就是人才，因此國內非常重視教育，「新加坡國立大學更能脫穎而出的關鍵是本校培育創業人才，建立創業者生態系統，」陳永財說，「近幾年，各國高等教育皆開始重視培養學校的創業人才，本校在多年前即開始培育創業人才。」

新加坡國立大學培育創業人才的最大成果，就是「新加坡國立大學海外學院」(NUS Overseas Colleges, NOC)。海外學院是新加坡國立大學發起的創新實驗性計畫，讓學生前往海外的「新創企業」實習，汲取創業經驗，實習期最長可以達到一年，並且同時在當地的大學持續上課。

海外學院的成立，讓學生們有了更多在新創企業的實戰經驗，且有世界各國不同的文化、組織類型供選擇。多年下來，海外學院不斷開花結果，著名的線上代購服務公司 honestbee、電子商務網站 SHOPBACK、拍賣平臺 carousel 等

新加坡新創公司，皆是從此計畫誕生。

二〇〇一年，新加坡國立大學率先和史丹佛大學（Stanford University）簽訂合作備忘錄，開啓海外學院的創新模式，當時首批共有十四位學生前往矽谷。截至二〇二四年為止，海外學院每年都納入新的海外分部，至今全球已有超過二十間分部，不同地區的海外學院提供學生不同產業類型的實習體驗。

例如：二〇一六年新增的海外學院位於德國慕尼黑、瑞士洛桑，這兩座具有深度技術（deep tech）背景的城市，學生若想要申請，資格聚焦在具有進階科技知識的研究生，因此第一批僅有六位學生得到實習機會；二〇一八年，海外學院新增了加拿大多倫多、印尼、越南三個據點，海外學院的特色也增加了農業科技、社會企業、電子商務領域，提供學生前往當地進行為期大約二個月的實習。

到了二〇二四年，海外學院一口氣加入了美國聖地牙哥、美國芝加哥、中國重慶、菲律賓、馬來西亞五間分部，二〇二五年預計還會將英國倫敦納入版圖，讓海外的創業實習能有更多不同選擇。

和一般實習機會最大的不同，就是海外學院並沒有那麼重視學生「做事情」的能力，而是看重能否成為一位「企業家」。這個體會，來自越南的新加坡國立大學學生阮文平（Nguyen

Van Binh）很有感觸，他於二〇一三年前往巴黎實習，之前曾歷經兩次申請失敗。

阮文平在巴黎一間科學事實查核公司（fact-checking）「Science Feedback」擔任數據科學實習生，主要職責是建立機器學習（machine learning）模型。除此之外，他在實習期間也接觸了專業技術以外的領域，像是擔任專案負責人（project owner），完整體驗創業所需各種面向的技能。

「來到巴黎之前，我不喜歡那些自稱企業家的人們。或許是因為那時我還沒遇到『真正的』企業家，」阮文平反思，「如果你認為自己不適合創業，或許是因為你還沒勇敢踏出重要的那一步。」

### 李光耀公共政策學院

新加坡身為城市國家，在政策規劃、治理經營上有不少特殊之處，成為許多國家借鏡的對象。而新加坡國立大學長年隸屬於政府公部門，在公共行政、公共政策等領域享有聲譽，其中最知名的莫過於「李光耀公共政策學院」（Lee Kuan Yew School of Public Policy）。

李光耀公共政策學院成立於一九九二年，前身為新加坡國立大學與美國哈佛大學（Harvard University）公共政策學院「甘迺迪政府學院」（Harvard Kennedy School, HKS）共同創辦的

公共政策碩士課程。二〇〇四年時，為了紀念前總理李光耀，故採用其名，正式命名為李光耀公共政策學院。

長年以來，不只多所我國大學與其建立交流合作，甚至也有政府單位選送優秀人才前往進修，例如前民眾黨立委蔡壁如，就曾在二〇二三年前往李光耀公共政策學院進修公共政

策、企業ESG、淨零路徑等課程。

李光耀公共政策學院的學制共有五種，分別是公共行政碩士學位 (Master of Public Administration, MPA)、公共政策碩士學位 (Master of Public Policy, MPP)、國際事務碩士學位 (Master in International Affairs, MIA)、以中文授課的公共行政與管理碩士學位 (Master in Public Administration and Management, MPAM)，以及公共政策博士學位 (PhD Public Policy)。

李光耀公共政策學院的一大特色，是超高比例的國際學生，約有高達八〇%的學生為國際學生，來自超過八十個國家，橫跨歐洲、亞洲、非洲及美洲等大陸。

新加坡國立大學的未來會是什麼樣子？陳祝全以比喻的方式，巧妙地描述了這個問題的答案。做為一位業餘畫家，當他開始作畫時，通常不會對於成品的樣貌有太多既定的想像，「更有可能的結果是，當我完成了其中一部分的畫作時，對於下一個部分的畫作有了新的想像，」陳祝全強調應變與調適的能力，「一步接著一步，循序漸進地完成這幅畫作。」

從過去隸屬於公部門、受框架所侷限，到如今不斷開拓創新高教的道路，新加坡國立大學最終會通往何方？目前仍不確定，但靠著一步一腳印與不斷調整適應，影響力的倍增，也許就在不遠處。



圖片提供：Shutterstock

# 用電離層預測地震先鋒， 不被看好也拚命做

一〇二四年四月三日，花蓮發生規模七·二強震且餘震不斷，許多人擔憂是不是百年大地震前兆！提及前兆，地震魚、地震雲、天泛紅光或動物大量遷徙皆為坊間常聽見的傳聞，只是都缺乏實證；然而，究竟有沒有可透過科學證實的前兆，並且未來可以協助預測地震呢？

答案是肯定的，而且就在臺灣。二〇二四年獲得第二十七屆國家講座主持人獎的中央大學太空科學與工程學系講座教授劉正彥，已經研究電離層數十載，以「地震電離層前兆」、「天地同震效應」等突破性研究，及開發「海嘯電離層預測系統」，備受國際矚目，尤其「地震電離層前兆」被視為目前最有潛力幫助地震預測的前兆研究。

## 電離層，自然界的麥克風

大多數人可能對於距離地表五公里至兩萬公里的「電離層」

十分陌生；其實，人們熟悉的極光就發生在電離層，還有早期收聽的AM調幅廣播，也是利用電離層可反射AM電波訊號之特性來達到播放目的。

「電離層就是充滿帶電粒子的電漿體層。」劉正彥舉日常物品說明何謂電漿體：「傳統日光燈未開燈前，燈管裡是汞蒸氣；開燈後，電流使汞蒸氣的原子分裂成跑來跑去的帶電粒子，這就形成電漿體。」

簡單地說，當氣體被加熱到非常高溫，或受到強烈電磁場、太陽輻射影響時，氣體中的原子和分子會分裂成帶電的粒子而形成電漿體；例如：閃電就是電漿體，因閃電中的高溫把空氣中的氣體分子轉變為電漿體；同樣地，高空中的氣體受到太陽輻射的影響而形成電離層。

「電離層猶如自然界的麥克風，能放大各種振動和波動，我們應學習傾聽大自然的聲音！」劉正彥道出電離層的神奇

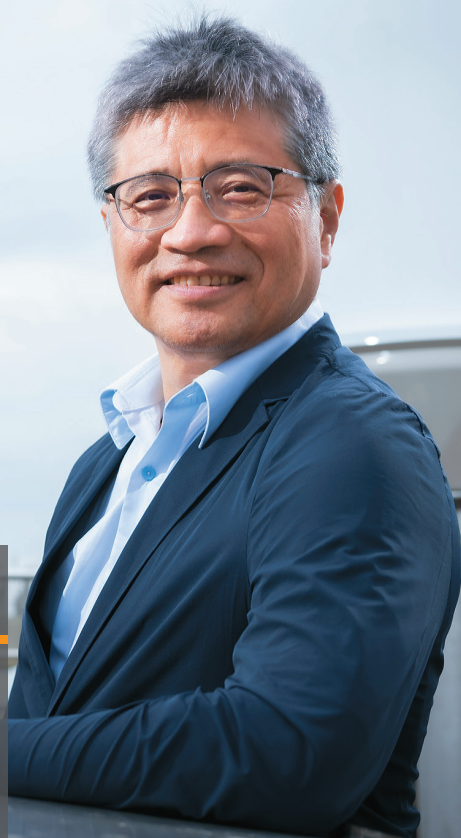


## 劉正彥

數學及自然科學領域

### 第二十七屆國家講座主持人獎

中央大學太空科學與工程學系講座教授



之處，並闡釋地面與電離層的空氣密度相差一百萬倍，愈上層的空氣，愈稀薄、放大效應愈強，「好比甩馬鞭時，手腕輕輕一抖，馬鞭尾段啪的一聲，速度既快又響，震盪很大。」

同理，地上震動一公分，電離層震動將近十至一百公里，這就是劉正彥進行地震海嘯預警與同震研究的原理，例如：二〇〇四年蘇門答臘海嘯僅有〇·四公分高，但電離層的放大效應使其波動達到四至四十公里。

但他強調：「我做的是前兆研究，不是地震預測。」劉正彥解釋，預測需非常嚴謹，例如：天氣預報要掌握溫度、濕度、風速、風向、雲圖等因素；預測地震更需準確掌握時間、地點及規模三大要素，否則一旦失誤，不只造成恐慌，還有牢獄之災，因此電離層前兆距離地震預測還很遙遠。

#### 做科學的人要勇於賞新，無畏質疑聲浪！

二〇二四年五月十一日，一場罕見的太陽風暴席捲而來，中央氣象署發布「磁暴特報」，可惜低緯度的臺灣未能一睹壯麗極光；殊不知，極光、磁暴亦是劉正彥的研究範疇，他笑著說：「雖然無法見到極光，但我們可以欣賞臺灣特有的大氣輝光，這也是電離層的現象，只是比極光微弱。」

劉正彥透露，屏東至基隆上空的電離層濃度在全球名列前茅，這也是當年返臺後，他決定從電離層領域著手的原因之

一，但他卻從未想過會走入前兆研究。

「起初，我計畫進行同震研究，探究地震對電離層的影響；但我的研究生卻告訴我，震後無明顯變化，震前卻發現異常現象。於是，我們花了近五年時間反覆觀測和檢驗，直到一九九八年的瑞里地震再次證實：大地震前，電離層濃度會異常減少，」他回憶起二十多年前的意外發現。

同年，在西太平洋地球物理會議中，劉正彥發表「大地震前電離層電子濃度會異常減少」這項研究結果；沒想到後來用餐時，他發現大家都離他遠遠的，「彷彿我有傳染病一樣！此刻，我才意識到人們對於地震前兆研究的排斥與恐懼。」

雖然學術界一片譁然，但他並未大聲為自己辯駁，繼續埋首研究。促使劉正彥真正投入「地震電離層前兆」研究的轉捩點，是一九九九年的九二一地震；「隔日一早，校長打來電話詢問我是否觀測到任何前兆。我心想，如果這次沒有觀察到，我將永遠放棄這個研究題目；在檢視資料後，發現有三個明顯的前兆，我不由得放聲大笑並表示不用放棄了！」

同樣地，二〇〇四年蘇門答臘海嘯後，劉正彥嘗試透過觀測電離層來研究海嘯預警，但論文又遭到質疑與否定，被批評有如「神經病般的想法」，直至二〇一一年日本發生三一一海嘯，人們才改口說：「這樣的現象顯而易見！」當

年九月，他到日本參加相關研討會時，以電離層預警海嘯的技術已然成為全場最熱門的議題。

「投身科學經常是孤獨的。尤其當你提出新的科學發現，可能面臨『你錯了』、『你無法證明』等接踵而來的質疑，到最後卻又聽見『所有人都知道了』的不以為然，」劉正彥有感而發地說。

但他仍鼓勵後輩：「做科學的人要勇於嘗新！不要成為日光燈下的電燈泡！我從不被質疑與挫折擊敗，而是把研究視為一場場探索興趣的遊戲，堅持以科學實證為依歸，憑著硬頸精神不斷前行。」

### 劉正彥團隊的日食研究，引領全世界

劉正彥的研究領域廣泛，發表過上百篇論文，最高紀錄是一年產出二十五篇論文，包括身為第一作者與通訊作者，特別是在日食研究領域，他說：「我們領先全世界。」

劉正彥團隊在二〇〇九年東亞全日食中，首次發現月影引發的「艙震波」，這項突破性的成果不僅刊登於《地球物理研究通訊》，還吸引八家國際媒體報導；二〇一七年又在橫跨美國東西岸的美國大日食中，透過接收遍布全美兩千兩個全球導航衛星系統（GNSS）之訊號，再次發現前所未見的音爆「艙震波」。

「艏」，顧名思義為船首。當船行駛時，你會看見船首掀起浪花，形成兩側的V型波浪，這就是所謂的「艏震波」。

將場景轉換到日食期間，當月影遮蔽太陽光，導致地球表面部分區域迅速降溫，這種溫度變化，猶如把石頭投入池塘中產生波紋，這就是二〇〇九年劉正彥團隊發現的艏震波；二〇一七年是發現月影在電離層中以超音速疾駛，引起類似

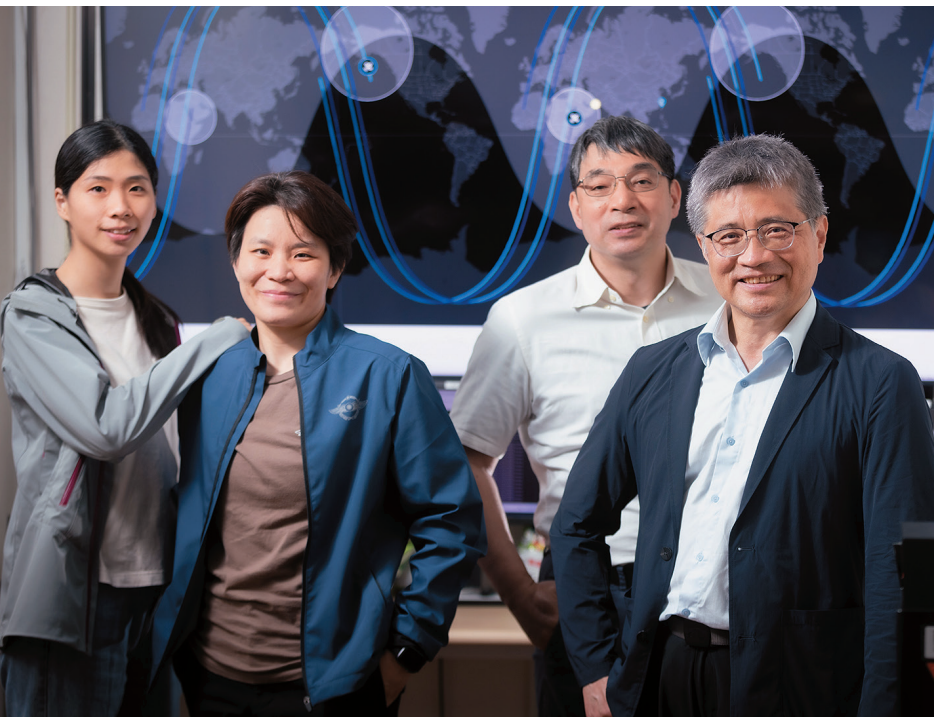
音爆的艏震波，宛若閃電俠在水面上以超音速奔馳，形成V型的波浪紋。

二〇二三年，劉正彥團隊又有一篇論文〈從太空看月潮引力引發高層大氣中之三維電漿結構和電漿環流變化〉刊登於頂尖期刊《科技報導》，這是全球首次解析電離層三維結構的月潮引力效應；而他將功勞歸於臺灣自主研发衛星操作系統的福爾摩沙衛星七號，因其共有六顆任務衛星，在太空形成一個星系，可提供即時且完整的三維觀測資料。

「今年四月八日的北美日全食觀測，我們升級至四維，即三度空間加時間，透過福衛七號的數據，進行月潮引力效應對日食影響之研究，再啓新的里程碑，」劉正彥透露。

眾所周知，月球引力會對海水造成潮汐現象。劉正彥團隊在電離層中也觀察到類似的「月潮引力效應」，尤其他們還進一步蒐集農曆初一至二十九日的觀測數據，才察覺，通常發生在初一的日食，所帶來的「月潮引力效應」更為壯觀。

二〇二四年是九二一地震二十五週年，劉正彥回顧研究「地震電離層前兆」的來時路，欣慰地說：「當年的研究成果至今驗證依然有效。而我現在蒐集的資料範圍，不限於地震前一至五天，而是擴展至數十天、甚至三個月前，同時開始運用多種管道驗證。二十五年過去了，我仍在不斷地向前、持續進步，這不只說明我很拗，更是真正做科學的態度。」





# 跨粒子理論和實驗， 他讓全球頂尖實驗室搶合作

一〇〇九年，改編自丹·布朗同名小說，由湯姆·漢克

斯領銜主演的賣座電影《天使與魔鬼》，以當時粒

子物理學最重要的前沿實驗：歐洲核子研究組織（European

Organization for Nuclear Research, CERN）啟動大型強子對撞機

（Large Hadron Collider, LHC）做為精采的開場。

許多人可能不知道，這場前沿實驗，臺灣大學高能物理實驗團隊也參與其中，並負責設計、建造及維護大型強子對撞機所使用的複雜探測器，因此獲得國際物理學界高度肯定；而幕後的主推手，就是二〇二四年獲得第二十七屆國家講座主持人獎的臺灣大學物理學系講座教授侯維恕，因第二次獲獎而晉升為「終身榮譽國家講座主持人」。

**從粒子物理現象學踏入高能實驗，  
拓展不一樣的人生體驗**

「粒子物理，又稱為高能物理，因為我們經常使用高能加速器，基本上就是探討宇宙最基本的組成，如夸克，」侯維

恕精要地描繪他窮盡一生鑽研的領域。

物理學家的研究分理論與實驗兩大類別，雖相輔相成、又大相逕庭。但侯維恕卻兩者兼融，以理論物理學家身分，創建臺大高能實驗室，自此踏入國際大型高能實驗行列，成功結合理論與實驗粒子物理之研究領域，不僅在臺灣、放眼國際亦是難得一見。

回顧當初的轉捩點，他直言，當時是有個不可遏止的驅動。「當年，我還是 UCLA 研一生時，曾在歐洲核子研究組織的高能實驗室待過一個暑假。雖有機會走入高能實驗，但我依然選擇了理論物理。沒想到，在美、歐研究理論物理七年，回到臺大後一年多，卻創建了高能實驗室；這個轉變，大大擴展了我的人生體驗！」

**物理界著名的謎團之一：  
宇宙物質和反物質的不對稱**

高一的侯維恕，曾對人生極感苦悶；放眼周遭生老病死、



## 侯維恕

數學及自然科學領域

### 第二十七屆國家講座主持人獎

臺灣大學物理學系講座教授

養兒育女一成不變的循環，「直到我領悟，心中若抱有『發現』的渴望，便可突破循環，而且這個『發現』，最好能為人類帶來貢獻。」

如今，他渴望解決「宇宙反物質消失之謎」，這也是其擅長的B介子物理，因為中性B介子可以在正粒子和反粒子之間轉換，有助於科學家理解：為什麼我們的宇宙是由物質組成，而不是反物質。

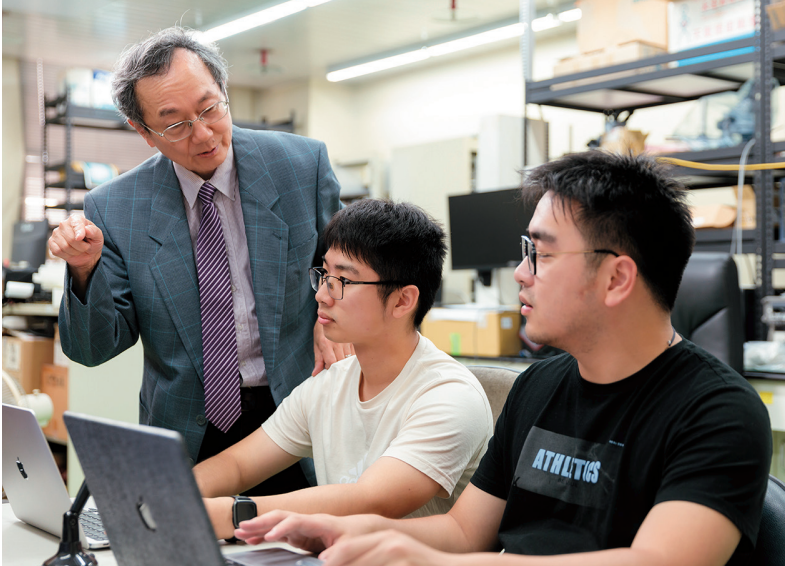
在物理學中，人們熟悉的基本粒子，如電子、質子屬於正物質；宛若鏡像般、具有與之對稱性的粒子，如：反電子、反質子屬於反物質。當正、反物質相遇時會互相「湮滅」而釋放出巨大的能量。

宇宙大爆炸初期能量密度非常高，可產出粒子—反粒子對；但實際上，宇宙既沒有「湮滅」，還存在大量物質且幾乎沒有反物質。為解開這個謎團，科學家們提出不同的理論與假設，而侯維恕鑽研的CP破壞，就是其中一個主要的假設。

C (charge, 電荷共軛) 指的是把粒子替換成它的反粒子；P (parity, 宇稱) 則是將空間翻轉，猶如鏡子裡的反射。如果一個物理過程在同時進行這兩種對稱操作後，結果和原來不同，即為CP破壞。這種現象最常在B介子衰變中被觀察到。

只是，想在B介子衰變中探討CP破壞，必須量產數以





億計的B介子加以研究。於是，日本高能加速器研究機構（High Energy Accelerator Research Organization，簡稱KEK）和美國加州史丹佛線性加速器中心（現為SLAC國家加速器實驗室）紛紛打造B介子工廠，並在一九九九年展開實驗。

當年，臺大同時接到日本貝爾實驗（Belle experiment）與美國BaBar的實驗邀約，侯維恕最終選擇加入Belle實驗，除考量距離近、沒有時差，更重要的是臺大能參與硬體製作，使其後來在Belle實驗，成為唯一擁有自製小角度子偵測器（前置量能器）的單位。

他感謝當年好友中田達也教授（Tatsuya Nakada）的建議：一定要參與硬體製作。「從Belle實驗到歐洲核子研究組織大型強子對撞機的緊湊緲子線圈（Compact Muon Solenoid, CMS）實驗，我們愈做愈投入、愈做愈好，備受國際肯定。現在臺大天數館還建置了矽偵測器實驗室。對於這樣的成果，

我真的非常滿意！」

侯維恕解釋，國際高能實驗有許多團隊參與，難免互有比劃。當兩組團隊研究同一個議題時，擁有硬體能力的氣勢會略勝一籌。「這就是我們打入國際高能實驗核心，至今占有一席之地的原因。」

顯赫的成就背後沒說的是：臺大高能實驗室初創立時只有四人，而且其中只有兩人是實驗物理學家。規模更比不上歐洲核子研究組織或美國費米實驗室的龐大編列，擁有設計和製造硬體的工程師；侯維恕的不容易，在於從無到有，一步引領實驗室走到現今傲視國際的成就。

### 參與 CERN LHC 實驗至今已二十四年， 只為解答「宇宙反物質的消失之謎」

臺大高能實驗室現有七名教授，侯維恕負責參與歐洲核子研究組織大型強子對撞機的緊湊緲子線圈實驗。二〇〇〇年初加入時，他秉持初衷繼續參與硬體製作，並在二〇一〇年加入瑞士保羅謝爾研究所（Paul Scherrer Institute, PSI）所主導的矽像素偵測器第一階段升級計畫。

「二〇一〇年是我第一次拿到國科會五年學術攻頂計畫。藉由這個計畫，我們順利加入瑞士保羅謝爾研究所團隊。」侯維恕透露，瑞士保羅謝爾研究所是他返臺前的工作單位，能參與該計畫簡直就是奇蹟，因為這是整個實驗的核心裝備，



非常尖端的科技。

他解釋：「『矽像素偵測器』好比是一臺大型相機，專門用來捕捉和測量剛生成新粒子的運動軌跡；當粒子在大型強子對撞機中碰撞時，因其靠近對撞點，能拍出非常清晰的『照片』。」

迄今，臺大也擁有自己的矽偵測器實驗室。第一個任務就是因應緊湊紗子線圈實驗第二次探測器升級，研發並量產五千個高粒度量能器 (High Granularity Calorimeter, HGCal) 模組。接下來，還要參與美國布魯克海汶國家實驗室 (Brookhaven National Laboratory, BNL) 的電子離子對撞機 (Electron-Ion Collider, EIC) 實驗。

侯維恕表示，緊湊紗子線圈實驗的第二次探測器升級稱為「高亮度升級」(HL-LHC)。隨著大型強子對撞機亮度和碰撞次數的增加，產生的粒子數量和種類也跟著增加。為準理解這些粒子的特性及相互作用，需精確測量它們的能量，「高粒度量能器能以非常高的分辨率測量和記錄粒子能量，提供詳細數據，是一項先進技術，我們整個實驗組都引以為榮。」

只不過，HL-LHC預計自二〇二五年運轉至二〇四〇年。屆時，侯維恕差不多已屆退休之齡，「不過畢竟數據量愈大，能做的研究內容就愈多，我依然很感興趣。目前已有更好的模式與方案，加上二〇二二年拿到第二次的攻頂計畫，希

望今年就能提出滿意的解答。」

事實上，無論是第一次或第二次的攻頂計畫，侯維恕都是為了解答「宇宙反物質的消失之謎」，目前努力的目標，是尋找「額外的希格斯粒子」，他興奮表示，「現在似乎離答案更貼近，若能解答這個謎題，此生足已！」

### 曾經經重大挫敗，仍勉勵後進：不要輕言放棄！

其實，侯維恕也曾歷經重大的挫敗。二〇一二年七月四日歐洲核子研究組織宣布發現被譽為「神之粒子」的希格斯玻色子 (Higgs boson)，締造物理史上重大里程碑之時，也正是對第四代夸克的存在提出了質疑；而當時，侯維恕的目標就是尋找第四代夸克。

他說：「那天，我在澳洲墨爾本參加國際高能物理大會。每一位經過身旁的朋友都跟我說：『沒有第四代夸克了！』這句話如同在傷口上灑鹽，但我仍堅持到二〇一八年才放下！即便如此，還是希望後進絕不輕言放棄！想想希格斯機制在一九六四年就被提出，若太早放棄，怎麼能得到證實呢！」

尤其，現今的臺灣被稱為「矽島」或「AI智慧島」，吸引眾多學子投入科技業，侯維恕呼籲年輕學子，在學術與實驗的道路上堅持下去，賦予自己更高的志氣與使命，為人類文明進程做出更大的貢獻。



## 建置區域產業人才及技術培育基地計畫 不只是無人機， 更深化六大核心戰略人才

**俄** 烏戰爭持續兩年，未有消停的跡象。近來，近身肉搏戰常被大規模的無人機炸彈奇襲取代，一架成本僅約兩百萬美元的無人機，就能夠躲過雷達偵測，不僅可以炸毀前線的戰車、火炮，還能偷襲後方的軍事設施或彈藥庫，將戰線拉長。在軍事專家眼中，這場戰役已經產生質變，形成新的國際軍事戰略。

正因無人機在俄烏戰爭的不對稱作戰中，扮演了重要角色，不只美國、英國、法國等歐美國家競相投入資源，研發、製造軍用無人機；就連土耳其、以色列等國，也依據不同的作戰需求，開發出偵察監視等多用途的軍用無人機，教育部技術及職業教育司司長楊玉惠以此為例，「我們從俄烏戰爭看到無人機發展的創新，」原本以偵查、監視為目的的無人機，發展為多元運用的空中載具，連美國五角大廈也順應需求淘汰部分無人機種，間接驅動了產業開發的趨勢。

## 打造「六大核心戰略產業」人才即戰力

投入創新研發，帶動的不僅是整體產業發展，還可能改變整個世代，從臺灣的角度來看，在資訊及數位、資安卓越、臺灣精準健康、綠電及再生能源、國防及戰略、民生及戰備等「六大核心戰略產業」，與智慧機械、鐵路軌道與電動車等新興領域產業，在過渡到工業4.0後，可能完全顛覆人類過去對生活的想像。

在推動創新的過程中，楊玉惠強調，「優質『人才』是成功的關鍵，但是在講究即戰力的現今社會，我們必須在學校就將這些未來人才訓練好，從校園無縫接軌產業。」

若要讓學生畢業即就業，必須在校園內建置一個和業界同步、甚至更高階的環境，「工欲善其事，必先利其器，實作場域內的設備、作業環境都要跟上產業的水準，我們不能讓業界笑呀！」楊玉惠回憶，為了讓人才培育更貼近產業需求，教育部從二〇一三年起，啟動技職教育再造，先更新各科系的硬體設備，再透過「優化技職校院實作環境計畫」模擬現代產業「跨領域」的形式，跨系串連各種軟硬體設備，在校園建置基地、實習工廠甚至類產線，讓學生在畢業前體驗如智慧機械的產線現場實況；到了二〇二二年，為了進一步深化大專校院與鄰近產業聚落的連結，教育部決定以單一金額最高補助一億元、總計二十四億元的規模，花四年時間，

於全臺建置二十座「區域產業人才及技術培育基地」。

以無人機來說，不只可以運用在軍事方面，生活上的應用更為廣泛，商機無限，從精準農業、空中攝影、物流運輸、工程巡檢、物流運輸到娛樂展演等領域，皆可見到無人機發展的軌跡，所以臺灣的相關供應鏈也急起直追。

在中央與地方聯手之下，成立無人機國家隊，從各家業者紛紛搶進落腳嘉義朴子的「亞洲無人機A I創新應用研發中心」開始，到位於民雄、興建中的中科院航太暨無人機院區，與鄰近嘉義縣政府約三十公頃的無人機專屬空域，儼然形成完整的無人機產業聚落；而教育部與虎尾科技大學聯手打造「無人機產業人才及技術培育基地」，是唯一一個不在校園內、直接於產業聚落駐點的基地，師生團隊進駐「亞洲無人機A I創新應用研發中心」，成為產、官、學、研合力投入各式無人機系統的設計、製作、整測等技術發展的絕佳範例。

基地不只有育才的責任，「我們也非常重視基地產學合作的績效，因此，每一個基地設立的時候，都必須提出與對應的工協會、當地政府的連結、合作計畫，例如：產學合作案、技術開發、企業代訓等，」楊玉惠表示基地與在地產業聚落有地緣關係，雙方關係愈緊密、合作加乘的效應也就更大。

再以成功大學「關鍵基礎設施資安人才及技術培育基地」揭牌活動來說，台電、台水、中油董事長參觀了仿真的工業



控制設備及資安攻防戰情室後，紛紛表達合作企業資安內訓的意願。以油、水、電這一類攸關民生的基礎關鍵設施來說，必須二十四小時不間斷運作，較難透過停機運轉的方式進行資安實戰演練，幾乎完全擬真還原的實作場域，就是最好的人員培訓、實境演練替代方案，同時以產學合作協助解決技術挑戰，提升整體資安防禦的強度。

### 引入高階研發活水突破技術限制

過去，技職教育體系強調實作技術，產學合作則為實務問題尋找解方。然而，「六大核心戰略產業」或新興領域產業，乃是因應全球經濟快速洗盤、劇烈變動，導致供應鏈重組之下的產業轉型方案，必須以前瞻思維厚植高階人才與技術。

因此，此次推動「建置區域產業人才及技術培育基地計畫」，不只選擇經營實作場域有成的優質技職院校加入，同時也歡迎一般大學以原有的學術研究做為建置基地核心領域，盤點鄰近產業聚落的人才與技術需求，尋找對應的夥伴學校與合作單位，如工業技術研究院、台灣工具機暨零組件工業同業公會、財團法人金屬工業研究發展中心等，建置可永續經營的基地。

「傳統技職教育主要培育中階人才，也就是大家常說的接地氣，發展到一定程度之後，要轉向核心戰略產業或新興領

域產業，必須搭配重大的技術突破，」楊玉惠以成功大學成立的「關鍵基礎建設資安」與「碳中和」、臺灣大學「離岸風力發電」基地為例，恰好都是技職體系過去較少涉獵的領域，「一般大學或頂大長期專注高端研發人才培育，正好透過夥伴學校的結盟關係，將頂大的高端學術研究能量導入技術突破，透過學術研究與技術教學互補，課程地圖設計，跨越中階邁向高階的門檻。」

為了確保每個基地的發展方向符合未來產業需求，「我們重視的是，一般大學要能夠以高端應用，解決中階技術無法突破的困境，加強與產業的連結；另一方面，選題也必須具備足夠的前瞻性，」因此，從審查初期就會邀請相關部會共同參與。

例如：高雄科技大學的「前瞻鐵道機電技術」基地審查時，邀請交通部、鐵道局等單位，以及臺北捷運、高雄捷運相關主管共同參與；高雄醫學大學的「大南方咀嚼吞嚥健康產業」基地則有衛生福利部口腔健康司加入，同時確認以長照相關科系為主要合作對象；臺灣大學「離岸風力發電」基地的審查會，則邀請經濟部能源局，依據他們的專業提出建議。

### 跨校、跨域為產業提供解決方案

部分產業聚落具有密集性的特質，例如臺中大肚山一帶，



數十年來，早已發展成臺灣精密工業重鎮，上、中、下游廠商分布集中，聚落型態明顯，因此，中興大學「智慧製造整線基地」聚焦於5+2產業中之「智慧機械」技術提升與人才培育，尋找的夥伴學校也以機械相關科系見長，以鄰近的勤益科技大學、雲林科技大學與虎尾科技大學為主。

臺灣科技大學「智慧電動車產業」基地則採跨域合作，結合各校發展成熟的專業領域，如臺灣科技大學負責動力系統；明志科技大學擅長電池開發；曾發表全臺首輛全自製無人駕駛電動車「雲科1號」的雲林科技大學，專精於自駕系統。「綜觀整體國際趨勢，這些被選出來的題目都是具有發展優勢的，可以深化基地與產業聚落的互動，帶動國內產業起飛，」楊玉惠說。

目前，各校基地已經陸續揭牌，成效也陸續展現，例如：二〇二四臺灣燈會安平燈區水域上空，以五百架無人機隊群飛，變化出令人驚嘆的「小北百貨」、「文章牛肉湯」等在地人熟悉的臺南味動畫，就是由與「無人機產業」基地同在一處的臺灣團隊一手打造；未來，楊玉惠說明計畫下一步，「我們希望加強宣傳，吸引更多廠商與基地、學校合作，突破更多技術限制；結合IPAS證照制度加值基地課程，擴大整體效益，培育高價值的技術人才。」

## 中興大學——智慧製造整線人才及技術培育基地計畫

# 整線跨域不能等，中高階人才出列

### 臺

中大肚山下，從臺中市神岡區到南投工業區方圓約六十公里，數十年來聚集著四、五百家精密機械製造商。

這個全球最密集的精密機械聚落，憑藉年產值破兆元的經濟實力，享有「大肚山傳奇」美譽，因應產業型態變遷，如今也搭上智慧機械列車，開往工業4.0的智慧製造車站。

「智慧製造」即將進入第二個十年，過去在單一機械導入智慧化處理，如今跨入整條生產線製程、機臺間的智慧交換將更為複雜，這也反映在近年全球工具機生產排名趨勢上。整線智慧化發展愈成熟的國家，愈能搶得機先，臺灣已經被中國、南韓超車，從過去的四、五名滑落至第七名，連印度也大幅追趕上來，「除了個別的獨家技術之外，系統整合就是主要關鍵，」中興大學機械工程學系教授王世明談到目前臺灣產業界面臨的危機。

「中興大學是中部地區唯一設有機械系所的研究型國立大學，長期以來累積了深厚的學術量能，在建構基礎研究能力與關鍵工程應用技術開發雙軌策略之下，培養出許多優秀的單機人才，現在則要急起直追，培養整線、跨域人才，」王世明提到建置智慧製造整線人才及技術培育基地的目的，「整

體來說，包含機械、資訊管理、工業工程、電機都必須有所涉獵，針對在學生開設的『整線聯網分析與智能管理學程』強調雲端運算、大數據及生產管理等課程，」王世明以「跨製程系統整合與製造應用學程」當中的無人車進料製程為例，說明跨域重要性，「從無人車啟動、前往料倉取料、到填充、檢測、刻碼、入庫等，如果不清楚不同機臺的實體製程細節，就無法掌握生產線系統整合設計的重點。」

### 多角化培育整線智慧機械人才

「我們與科技大學做出區隔，著重技術深化及未來性探討的部分，除了高階實作之外，主要專注於中高階研發人才及中階主管培育，」中興大學機械工程學系教授吳嘉哲表示，基地培育人才將分為夥伴學校、法人、公協會和企業四種合作規劃模式。

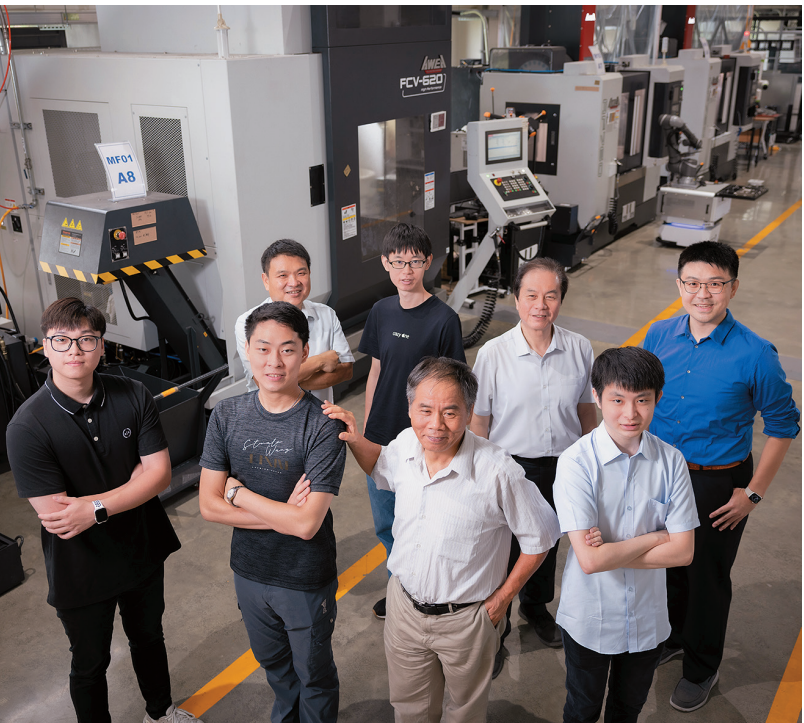
其中夥伴學校為勤益科技大學、虎尾科技大學及雲林科技大學，法人則是工研院智慧機械科技中心和精密機械研究發展中心等，將針對「智慧製造整線系統」為主題，共同規劃相關課程與講授；公協會主要為台灣工具機暨零組件工業同



業公會，與企業類似，將協助企業或協會辦理「智慧製造整線系統」相關課程規劃講授、業師媒合、業界場域實作學習、人才媒合、研討會及論壇等活動。中興大學機械工程學系副教授邱顯俊提到，希望將基地打造成各方合作的平臺，透過交流滿足人才培育、技術研發、異業結盟等產業需求。

### 建構產學合作的永續經營方式

基地同時提供專業理論知能、系統整合能力（虛實整合系統）和實作應用能力（實作場域）等功能，有賴中興大



學機械工程學系系友捐款和中興大學、機械工程學系配合經費下，另外整合教育部、國科會計畫補助下，總經費達兩億四千五百萬元，規劃了「智慧製造產線研發示範專區」與「教學專區」兩大區域。整個基地結合複合感知、精密檢測、精密機械設計、自動化控制、虛實整合與機械手臂特色教學實驗室，並採用5G數位化，整合各式製程資訊，建立智慧生產管理系統。

「過去老師們只要面對單機，現在要操作這麼多高階儀器，機臺之間的系統串連其實是很大的挑戰，」邱顯俊說明，這些機臺來自採購、校友或企業捐贈，從單機到建立產線過程中的系統整合令人頭痛，像是丹麥協作型機器人 Universal Robots 公司捐贈三支機器手臂，並與其合作成立全球首座 UR 機器人學院訓練中心；PaloAlto 捐贈設備，並共同成立智慧製造資訊安全人才培訓中心等，「最後請系統整合公司協助才搞定，現在包括西門子、蔡司等國際知名公司，都想借用我們的場域進行培訓。」

另外，也期待成立產學聯盟，邀請企業透過產學合作案，鎖定先端製造、人工智慧、淨零碳排和資訊安全等重要議題，專注於研發精進產線功能，才能鏈結產業、永續經營。邱顯俊以工具機大廠——台灣瀧澤科技股份有限公司為例，除了提供一千七百萬元的產學合作經費之外，還提供七套自動化設備，建置研發具高效整體解決方案的未來工廠，可說是產學互利合作、形成正向循環的案例。

## 成功大學——關鍵基礎設施資安人才及技術培育基地計畫

# 資安人才正夯，從逼真的危機演練開始



從二〇一九年起，每兩年舉辦一次的「跨國網路攻防演練」(Cyber Offensive and Defensive Exercise, CODE)，係模擬如銀行、醫院、油、水、電等關鍵基礎設施遭到資安攻擊的應變演練，並盡可能地完整重現各種攻防實境。台灣自來水公司在二〇二三年十月舉行的跨國網路攻防演練中，扮演藍軍的角色，與來自美國、捷克及國際間好手組成的其他隊伍之紅軍進行各種情境攻防，成功抵禦嘗試駭入工業控制系統的各項資安攻擊，並針對各項緊急情況做出相對應的處置，最終獲得第一名佳績。

駭客技術日新月異，攸關民生的關鍵基礎建設更容易遭到駭客鎖定，所以各國無不投注大量資源以提升資安維護層級，在「跨國網路攻防演練」獲得好成績的台灣自來水公司，就曾經到成功大學所建置的「關鍵基礎設施資安人才及技術培育基地」受訓，為的是使用內部還原度幾近百分之百的工業控制設備機臺，模擬攻防演練。

### 跨校、跨域合作育才

設置在成功大學計算機中心內的基地，不只是臺灣少數培訓工業控制端人才的場域，在涵蓋煉油廠、淨水廠、發電廠及變



電所等四大關鍵基礎設施場域的模擬工廠中，建置了「蒸餾鍋爐循環系統」、「自來水淨水及供水系統」、「水閘門控制系統」、「太陽能發電監控系統」、「饋線自動化系統」等五套工業控制設備，再加上兩間資安攻防教室及一間資安戰情室，可供實務教學及資安攻防演練之用。

「如何盡可能地還原真實的關鍵基礎設施場域是我們最大的挑戰，」資訊工程系特聘教授兼計算機與網路中心主任陳培殷表示，為了還原真實的機臺設置情形，必須向有經驗的廠商請教，再與設備商不斷討論，建置出最擬真的場域；至於整體規劃與資安攻防演練方面，在經濟部工業局（現為產業發展署）設置以服務產業為主的沙崙資安服務基地前，資安人員培訓多僅著重於網路或應用層面，較少觸及設備端的人才培育，「我們派遣了師生團隊前往沙崙上課和學習，建置場域設備時，也避免與其機臺重複，才能讓兩個基地產生互補效應。」

另一方面，「我們的基地在教育部支持下成立，自然更加注重教學深度，」包括針對跨校、跨域在學生於寒暑假密集培訓的二百七十個小時／十五學分資安學程，以及針對產業人才設計的六十小時資安技術課程及十八小時資安素養課程，都會依循著「基礎」、「核心」、「實務」的步驟，循序漸進地安排課程教學。

負責教學規劃的計算機與網路中心教授李南逸進一步說明，關鍵基礎設施資安相關領域相當廣泛，除了從相關油、水、電及設備商等合作產業界邀請業師之外，與夥伴學校的互動也非

常密切，「在針對大專校院生開設之『關鍵基礎設施資安學程』中，成大的老師負責其中三門課的規劃與授課，另外如『電網資安實務專題』的課程設計和教學由臺中科技大學資訊工程系副教授兼系主任蔡家緯負責，『資訊安全管理』則由嘉義大學資訊工程學系教授陳宗和規劃，透過這樣跨校、跨領域的教學合作，藉此帶來跨域學習的學生。」

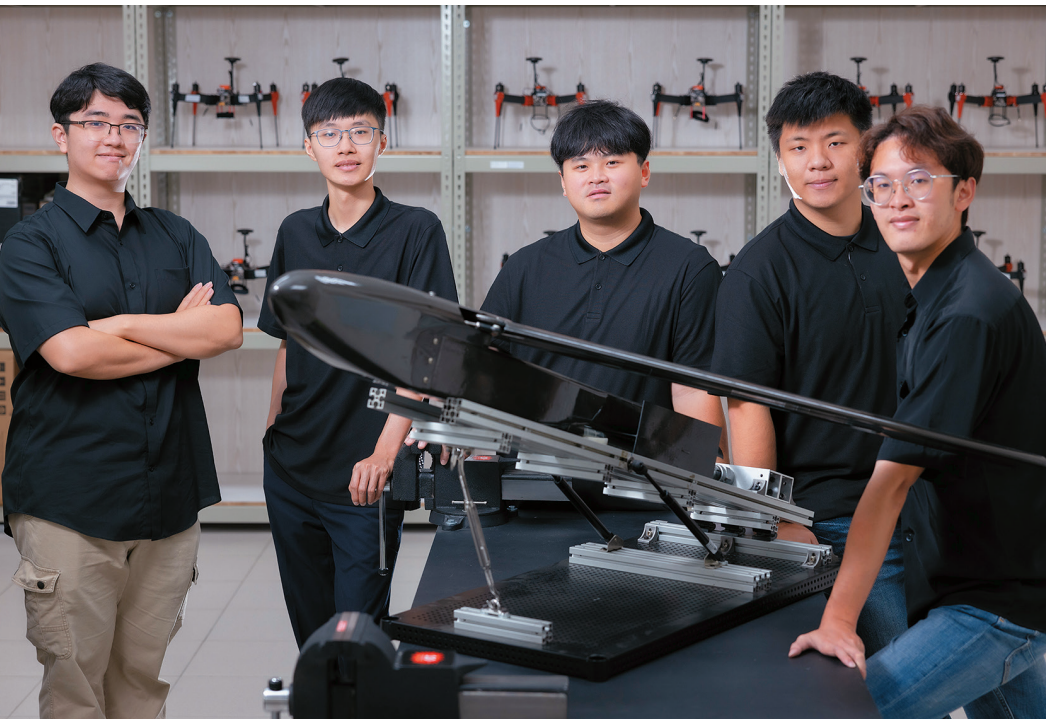
### 學員就業前景看好

目前已有約兩百三十多位學生參與「關鍵基礎設施資安學程」之課程，有學生甚至因而創立了「資安社」，在短短不到一年間，資安社已招收六百多名社員，部分社員還組成「BSIF SQUAD」隊伍，不僅抱回許多資安競賽獎項，更囊括全國技能競賽網路安全職類南區賽事前三名，並與十三所大專校院的資安社團共同創立「臺灣資安聯盟」(Taiwan Security Club, TSC)，辦理一次全國性的資安比賽。

陳培殷相當看好這批學生的就業前景，由於受過扎實的理論及實務基礎訓練，除了補足台灣中油、台灣電力公司、台灣自來水公司等國營事業急需的資安人才之外，進入相關儀器設備商、甚至所有需要工業控制資安人員的產業，如時下熱門的半導體業都不是問題，「我們除了開放油、水、電產業合作進行攻防演練，沒想到連檢警單位都來洽詢是否可以請我們代訓和演練，」這也證了只要根基扎得深，關鍵基礎建設的資安防禦概念，應用的產業範圍可以更為廣泛。

虎尾科技大學——無人機產業人才及技術培育基地

# 無人機產業起飛，人才培育刻不容緩



**俄** 烏戰爭爆發以來，無人機的重要性愈來愈高，做為不對稱戰力的核心要角，我國政府近年積極發展無人機「國機國造」計畫，商業用途諸如運輸、農牧、搜救巡檢及國防等產業，也有高度需求，促成臺灣業者積極布局無人機產業。

然而，無人機的製造並非易事，所需專業橫跨電機、資訊、航太、機械、通信技術、人工智慧以及大氣科學等領域，是軟硬體高度整合的複雜產品，因此各界都在問：人才在哪裡？

所幸，早在無人機尚不熱門的年代，虎尾科技大學已經投入相關人才培育，飛機工程系暨航空與電子科技研究所於二〇〇五年成立「嵌入式系統與自主飛行實驗室」，並於二〇二四年於研究所成立無人機與衛星科技組，積極投入無人機人才培育及研究。面對如今人才大缺的情況，虎尾科技大學提出的「無人機產業人才及技術培育基地」計畫，率先獲教育部核定，更是目前唯一前進產業園區的基地計畫。

## 基地滿載，業者排隊進駐

無人機基地計畫進駐嘉義縣政府太保市的「亞洲無人機A I創新應用研發中心(亞創中心)」，做為「無人機國家隊」主要研發和測試基地。二〇二二年五月起，嘉義縣政府委託虎尾科技大學負責維運「亞創中心」，截至二〇二三年底，共有四十三家廠商進駐，「這已經接近滿載，還有許多廠商排隊等待進駐。」虎尾科技大學飛機工程系系主任宋朝宗說。

對比今日的熱鬧，一年多前，此處其實是荒涼一片，「二〇二二年十一月，基地計畫委員前來進行實地訪視，當時場地還在整修，甚至飄來鴿糞異味，進駐廠商很少，同仁壓力很大，」宋朝宗回想當時情景，感慨甚深，還好在虎尾科技大學與嘉義縣政府的努力下，積極解決場地及設備問題，如今一切都上軌道了，「我們現在的煩惱不是招商，而是得想辦法擠出空間給更多業者。」

## 成立先進設備實驗室，消弭學用落差

值得一提的，虎尾科技大學在「亞創中心」打造的尖端無人機先進設備實驗室，甫於日前揭牌，實驗室擁有設計、製造、檢測、驗證完整場域，以及全臺最大的無人機風洞設備，更增添基地對無人機廠商的吸引力。

「先進實驗室的成立，不僅服務業者，更重要的作用是人才培育，」宋朝宗說明校內原有的基礎實驗室設備，與產業使用設備存在落差，「新實驗室設備與業界一致，而且基地聚集許多無人機業者，學生可以直接參與業者的產品開發過程，如此能大幅縮減畢業生進入職場的學用落差。」

## 跨域課程，修課抵役期

積極強化無人機人才培育，此基地計畫並攜手無人機產業代表、民航局、中科院航空所、無人機相關協會和夥伴學校，開辦「無人機跨域學程」，另對種子教師及在職人才規劃系列模組課程，依專業提供無人機飛行原理、無人機設計與整合、先進製造與組裝、無人機系統檢測與驗證、無人機操作實務與飛行測試、自主飛控系統與群飛技術、無人機AI智慧應用等課程訓練，迄今已培育超過百餘人無人機專業人力。

此外，「無人機跨域學程」還特別開設「全民國防教育軍事訓練(五)國防科技(無人機)」課程，提供管道讓全校學生都有機會接觸無人機基本原理及操作實務。甚至在向國防部大力爭取後，課程的修習時數還可抵扣役男的役期，成為吸引專業人才的一大誘因。

## 高雄科技大學——前瞻鐵道機電技術人才培育第二期計畫

# 從師徒制轉向系統化培養， 本土鐵道人才蓄勢待發

**臺**鐵、高鐵、捷運，做為臺灣社會賴以運作的軌道交通建設，人才缺乏始終是發展隱憂。對此，高雄科技大學發展鐵道技術雜誌與車載系統已超過十五年，「高雄科技大學鐵道技術中心」（以下簡稱鐵道中心）的成立，就是應運培育優質鐵道人才而生。

鐵道中心長期執行的教育部「前瞻鐵道機電技術人才培育計畫」，在第一、二期著重培育電力、號誌、通訊系統人才，第三期則進一步強化軌道安控系統人才培育、推動零件和技術國產化。

### 頒發證書，背書人才專業能力

臺灣不同鐵道系統採用的設備，常來自不同國家，維修難度偏高，若期待原廠維修人員及零件即時到達和提供服務，時間更難配合，也是緩不濟急，影響交通安全及民生，因此鐵道中心積極與交通部鐵道局、臺灣鐵路管理局等單位合作，

推動維修能力自主化、零件本土化。

「針對臺灣鐵道技術人才培育，我們希望可以不再全面依賴傳統的師徒傳授方式，而是能透過系統化教育和定期專業培訓，有效結合理論學習與實務應用，為鐵道發展提供優質人才。」鐵道中心主任張簡嘉壬說。

高雄科大推出各種跨領域學程，涵蓋電子、機械、資訊及營運管理等課程。學程結束後，學生將獲頒證書，詳列學習歷程及成績，做為其專業能力的官方背書。值得一提的是，鐵道中心為社會人士及鐵道領域在職員工所開設的課程，從基本的技術操作，到複雜的故障診斷和應急處理，非常受歡迎，更有鐵道企業直接包班。

### 重質不重量，將學生帶到現場

肩負鐵道人才培育重任，面對各方求才若渴，張簡嘉壬堅持重質不重量的精英教育，「唯有如此，才能真正提升鐵道





系統的整體安全與維修效率。」

除了邀請業師在課堂授課，高雄科大與各大鐵道公司合作，將學生帶到現場。「透過實地觀察、實際操作及維護鐵道設施，學生能夠實際了解鐵道工作的艱辛，如果沒被嚇跑，才有可能在學成後真的進入產業。」

例如，台灣高鐵提供實習機會，讓學生能在暑期及大四進入高鐵實習。實習過程中，學生有時需在通風不良和較為髒污的環境中工作，實習生不僅要具備技術能力，還得有適應各種工作條件的心理準備。

### 國車國造，需要更多人才投入

張簡嘉壬坦言，「每年的實習學生從十幾人到三十多人不等，但最終有意願且能通過高鐵考試評估，轉為正式員工的人數並不多。」不過，他觀察有愈來愈多學生在嘗試過其他職場後，轉而重新進入鐵道領域工作。

「鐵道產業有良好就業前景且工作穩定，這是吸引他們回來的原因。」張簡嘉壬並指出，這些回流的專業人才工作表現傑出，「這代表我們的培訓很有效用！」接下來，鐵道中心希望透過國車國造計畫的推動，為臺灣培養更多鐵道專業人才。

明新科技大學——半導體產業設備廠務與檢測人才培育基地

# 封測雙證照在手，不只一·二份工作有望

為

了展現半導體產業對臺灣的重要性及經濟優勢，時任副總統的賴清德與產、官、學、研各界代表，於二〇二三年十二月底，共同出席耗資近兩億元打造的明新科技大學「半導體產業設備廠務與檢測人才培育基地」，見證這座由教育部、經濟部及產業界共同支持、有如「Mini TSMC」的半導體即戰力育才基地誕生。

十年磨一劍，打造小台積電育才實作場域

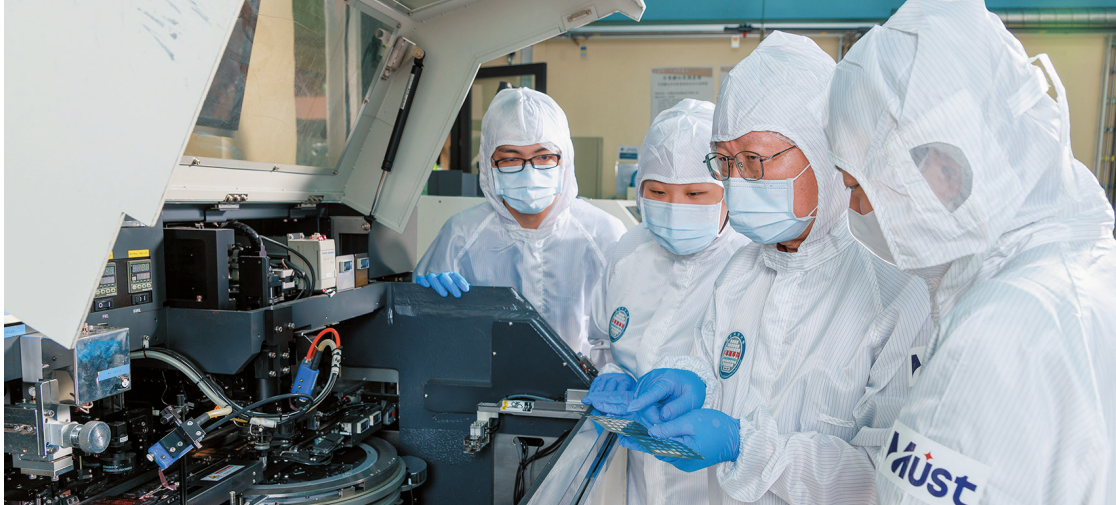
明新科技大學位於「臺灣矽谷」的核心地理位置，鄰近新竹科學園區及北臺灣數個工業區，幾乎被半導體大廠圍繞，再加上技職教育體系定位，與清華大學、陽明交通大學側重學術或高階研發不同。為使半導體的實務教學更能符合企業需求，明新科大半導體人才培育基地營運長兼半導體學院副院長趙守嚴籌組半導體封裝測試產業聯盟，邀請企業主管共同規劃課程綱要，而設備實務訓練，更邀請有十年以上的資深工程師擔任業師，希望能做到與產業人力需求接軌，達成畢業即就業的培育目標。其中力成科技公司捐贈十二臺晶圓切割機、黏晶積極打線機等產線設備。同時推薦五位業師參與授課，且上課時數均

達三分之一以上，讓明新科大打造出全臺第一座校園內的半導體封測類產線。

被讚譽為「半導體證照達人」的基地營運長趙守嚴，自上任後就不斷思考如何讓學生在校就能縮短學用落差，培育為半導體產業所用的專業實務人才。在他反覆不斷的策略思索後，決定尋求跨界資源合作，秉持共築「IC」職涯夢，成就「熊班」一哩路的理念，打造出一套完整培訓、考照及就業一條龍的育才訓練企劃。

為讓學生有一個檢視自己的專業實務的評量標準，推動半導體專業證照考試已是趙守嚴在建置人才培育基地時，必須面對的嚴峻課題。依序要處理的是；推動半導體證照的企劃案先要獲得產業發展署電子智慧學院認可，接下來就要邀請日月光、艾克爾、矽品、力成與矽格主管代表及授課業師組成考試委員會，定期討論課綱、教材內容，以及學、術科考試題目和證照考試執行機制。

最後趙守嚴一路奔走於產、官、學、研之間進行訪談、諮詢與委員會討論確認後，終於在二〇一九年及二〇二三年通過審核，在明新科大成立半導體封裝及功率IC測試工程師能力



鑑定考場，並由經濟部產業發展署、資訊工業策進會及臺灣區電機電子工業同業公會合作，共同發出這兩張全國獨有的半導體證照。

為了拓展半導體封裝測試人才培育，明新科技大學在二〇二二年獲得教育部建置區域產業人才及技術培育基地計畫九千萬元，並將原本的類產線實作場域擴增四倍，打造出四層樓高、樓地板面積約一千一百坪的獨棟育才基地。從一樓到四樓共分為「半導體封裝及廠務類產線」、「半導體設備類產線」、「半導體檢測類產線」及「半導體測試類產線」。然而，在培訓課程的課綱規劃中，趙守嚴強調訓練教材內容必須讓非本科系的學生也聽得懂，「不能曲高和寡，課程內容要既專業又科普！」

### 跨域培訓多元半導體產業人才

培育基地除了原先規劃的跨領域學分學程、大專教師種子師資班、半導

體封裝核心專業與實務應用培訓營，以及夥伴學校移地進行半導體封裝設備操作體驗外，也在每年四月協力成科技與超豐電子媒合非本科系或沒有修過封裝測試課程的大專畢業學生，取得公司的預聘書後，安排接受半導體封裝工程師養成班企業代訓課程。如果通過代訓並取得證照者，就可以工程師的職稱聘用。期待以後也能提供社會待業人士培訓機會，解決國內少子化所帶來的人力短缺問題。未來則希望將訓練教材科普化，向下扎根攜手國、高中學生探索半導體產業的基礎學理，所製作的各類電子產品是如何改變人類的生活習慣，並藉由摩爾定律的衍變過程，提升他們對半導體科技的求知慾與好奇心，並順勢協助他們將半導體導入其學習規劃中。

有鑑於技職體系內為數眾多的國際生，在科技廠展現的人力資源不容小覷，再加上二〇二三年明新科大甄選六位越南學生，參與二〇二三年的半導體封裝工程師企業代訓後，在力成科技與超豐電子的表現均獲主管們的肯定，也為明新科大培育外籍人士到半導體產業任職，累積很好的育才經驗。若二〇二四年底與工研院合作的歐洲青年來臺灣接受半導體短期培訓能順利進行，且在時程規劃許可下能搭配證照考試，其培訓成效應該會令人期待，且還能為以後的海外青年增加來臺灣學習半導體的動力與誘因。所以趙守嚴認為，透過證照制度與基地的扎實培訓雙管齊下的正向循環，將可成為半導體產業技術人才荒的一帖良方。



正修科技大學——五軸複合切削高值化人才培育計畫

# 培養師傅級高手，回應大南方產業鏈需求

隨著二〇二四年臺北國際電腦展帶來的人工智慧（Artificial Intelligence, AI）浪潮，號稱當今世界AI三巨頭的輝達（NVIDIA）創辦人黃仁勳、超微總裁蘇姿丰、英特爾執行長季辛格（Pat Gelsinger）在會場走透透，以演講、高層互動等方式，使得全球產經目光再度聚焦臺灣高科技產業鏈。

尤其當鴻海看重南部半導體先進製程「S」廊帶的整體產業支持動能，宣布將與輝達聯手，在高雄建置AI晶片GB200伺服器先進算力中心之時，代表「臺灣南部科技廊道的價值正快速提升，原來相當吃緊的切削技術人力資源、人才流動會更加緊繃，必須事先做好準備、提早因應這股趨勢，減緩半導體產業的磁吸效應。」正修科技大學機械工程系系主任李政男提到建置「五軸切削技術人才培育基地」的初衷。

## 「S」廊帶聚焦精密加工產業

攤開大南方崛起的產業地圖，從臺南南部科學園區、高雄路竹科學園區、橋頭科學園區、楠梓科技產業園區到仁武產

業園區所串連的區域，除了半導體相關產業之外，同時也是工具機、醫療器材、汽機車、運動器材等產業的發展重鎮，而主要生產航空發動機零組件的漢翔航空工業也落腳岡山，在上、中、下游產業鏈相互帶動、支持之下，使得南臺灣成為國內最主要的航太產業聚落之一。

「切削是機械系技術教學的重心之一，」李政男表示，因應鄰近航太零組件、醫材、半導體等產業，需將硬度極高的材料切削至極細小的狀態，過去被歸屬於傳統產業的「切削」，也要導入智慧機械製造、精密加工的核心技術。因此，鄰近南方產業聚落的正修科技大學，在教育部補助九千五百萬元之下，共計花費近兩億元，以原有的類產線、CNC菁英示範基地為基礎，於二〇二三年底成立「五軸切削技術人才培育基地」，聚焦人才培育，帶動整體產業升級、城市轉型。

「航空產業是一國工業技術指標，若是五軸複合切削整合技術與各層級人力形成過大缺口，恐將影響成長動能，」李政男在介紹基地內的設備時，同時表達他對整體人才培育與





產業發展趨勢的憂心，「所以，我們引入的各項高階設備與教案設計，都必須對應航太加工與半導體產業切削技術人才培育需要的精密切削、加工與檢測、材料分析等需求。」

### 培育「師傅級CNC高手」

在基地建置的過程中，除了面臨疫情期間缺工的壓力，還有建材、原物料等成本飆漲，如何控制預算、讓基地如期完工啟用，都是考驗；更別說得想方設法從英國、日本引進同時可使用於發動機零件製造和精密定位與鏡面加工要求的半導體製程設備，如：五軸微細精密加工機、三次元量床與鏡面加工機等。

「由於這些設備受到當地政府出口管制，我們必須準備完整的書面資料，完整交代這些設備的用途與相關應用產業，

就連放置設備的地點、環境都必須寫得清清楚楚，還得提出一個擬加工樣本供出口國政府審核，」李政男透露，經過種種挑戰，基地才得以順利建置完成。

目前，基地除了提供機械系學生完整的實作訓練之外，也看重將學生培育成「師傅級CNC高手」，更重要的是種子師資培訓及企業代訓課程，「這些先進機臺可以培育出師傅級的人才，」李政男以協助明鴻工業順利從汽機車零組件製造業跨入航太加工產業為例，透過量身訂製的課程，培訓技術人才、以產學合作計畫與技術移轉的方式，開發航太零組件新產品與新製程，就是整合基地軟硬體設備，帶動產業升級、爭取訂單的實例，「我們基地內有自聘的工程師，大部分都是系上的畢業生，可以隨時協助廠商解決他們在升級與轉型時面臨的問題。」

不僅如此，正修科技大學為了拓展人才培育管道，提供鄰近的中山大學、成功大學等夥伴學校「到校開課」服務，在寒、暑假期間將團隊與工具移至夥伴學校，由兩校的老師聯手開課，不只增加機臺稼動率（產能利用率），也能夠培育更多懂理論、能實作的相關人才。「我教學至今二十多年，經歷了兩次金融風暴，高科技業也有幾次震盪，然而切削人才的需求和薪資水準，一向是穩定成長的，」李政男希望能夠為學生建立多元化職涯發展的管道，習得核心技术之後，在未來職涯的選擇，將更加寬廣。

高雄醫學大學——大南方咀嚼吞嚥健康產業人才培育基地計畫

# 咀嚼不困難， 逾十種跨專業醫療團隊來幫忙

「阿嬤！來，要記得多咬一咬，再小口吞下去唷！」  
面對患有帕金森氏症的長輩，照護員不厭其煩地

提醒，就怕老人家因吞嚥困難不願意進食，造成營養不良、體力日益衰弱；或是不想咀嚼，大大口吞嚥，一不小心噎住，輕則嗆傷、重則造成生命危險。

高雄醫學大學校長楊俊毓做為計畫主持人，依據《二〇二一／二〇二二產業技術白皮書》預測，臺灣將於二〇二五年進入超高齡社會，隨之而來的長照需求，將於二〇二六年突破百萬人數大關，「隨著年齡增長，罹患腦血管硬化與阻塞、阿茲海默、帕金森氏症等腦部退化性疾病等急、慢性病變的機率也會增加，衍生出來的問題就是與咀嚼、吞嚥相關的肌肉群功能退化，導致罹患咀嚼吞嚥障礙的患者快速累積。」

## 一條龍服務助病患重建咀嚼機能

所謂「咀嚼吞嚥照護」牽涉的專業醫療領域廣泛，必須整合相關科別醫師、護理師、語言治療師、物理治療師、職能治療師、營養師、藥師及個案管理師等專業人員，組成醫療

團隊。由高雄醫學大學經營的高雄市立小港醫院醫療團隊，深入社區及長照體系，從二〇一八年選派種子部隊，前往長照體系發展成熟的日本，進修咀嚼吞嚥病患的照護與復能技巧返國後，即長年耕耘「咀嚼吞嚥機能重建」的工作，發展出一套完整的作業流程，可提供病患篩檢、確認、備餐、復能的一條龍服務。

「經過篩檢找出有咀嚼或吞嚥困難的病患，我們還需要透過AR、VR及壓舌等各種詳細檢查才能確認，後續由營養師指導家屬或照護者備餐，最後則以裝設假牙或復健訓練的方式復能。」擔任計畫辦公室主任的小港醫院院長郭昭宏表示，為了攜手夥伴學校，培育更多照護人才，由高雄醫學大學選定已設有大同福樂學堂的高雄市立大同國小建立基地，借重小港醫院的經驗與鄰近大同醫院的優勢，希望達到「訓練合一、學以致用」的核心價值。

因此，除了設計咀嚼吞嚥醫療科技與資訊微學程，開放高雄醫學大學口腔衛生學系、醫學影像暨放射科學系、醫務管理暨醫療資訊學系學生修習；咀嚼吞嚥跨科別照護微學程，

提供口腔衛生學系、牙醫學系、職能治療學系、護理學系、醫學社會學與社會工作學系學生修習；咀嚼吞嚥困難復能課程模組，則提供醫學系、學士後醫學系及牙醫學系學生修習之外，更重要的是與十五所夥伴學校合作，遴選技優生與種子教師至基地培訓，以此為各夥伴學校的見習場域。

### 從負轉正，挑戰不可能的任務

然而，擔任計畫協同主持人的高雄醫學大學附設高醫岡



山醫院院長吳登強坦言，「整合夥伴學校是過程中很大的挑戰！」包括臺北護理健康大學、輔英科技大學、弘光科技大學、高雄科技大學等學校，從北到南可說是其專業領域的領頭羊，如何說服大家共同合作，是一大難題，「最後是高雄醫學大學楊俊毓校長帶隊登門拜訪，慢慢建立起盟友的信任、夥伴認同，才逐漸從八所學校擴增到十五所學校。」

基地場域建置過程，也是一大挑戰。郭昭宏說，「大同國小是第一間實施青銀共學的小學，面對家長反對聲浪，大概開了上百次會議才取得共識，」而老舊校舍改建成基地和日照中心，更是困難重重，全程緊盯計畫進度的吳登強忍不住感慨，「因為時空背景因素，早期興建的閒置校舍沒有使用執照與建築執照，導致無法擴建和改建，必須和市政府來回協商、想解套辦法。」

歷經重重考驗，設有十一間教室及廚房、以AR/VR訓練室演練口腔清潔技巧、提供3D影像模擬口腔照護流程的人才培育基地終於誕生。未來基地將與長照、口腔醫療、醫學科技、智慧醫療等相關產業進行產學合作，並以基地做為共同合作開發或產品測試場域；同時，除了協助縣市政府培訓咀嚼吞嚥專業人才並授予證書之外，也將攜手夥伴學校師生如：敏惠醫護管理專科學校、育英醫護管理專科學校等，深入服務各機構、據點或社區。



# 不彎腰也能拔菜，體貼長者樂活

現

代人愈來愈長壽，如何將老年生活過好？成為許多人的大哉問。「要改善長輩生活品質，除了照顧他們的健康之外，還要照顧心理，像是協助他們栽種植物、優化生活環境，讓長者活動更便利，這些都能讓老人家生活得更愉快，進而延後臥床時間。」中華醫事科技大學（簡稱中華醫大）校長孫逸民說。

肩負大學社會責任、主力培育醫事人員的中華醫大，積極推動「臺南溪北淺山銀髮健康基地深耕永續計畫」，與地方政府及社區合作，從固本護育、銀養食育、綠療植育、宜居樂育、特色永續等五個面向切入，全面提升老人生活品質。

## 整合學校資源，讓長者在地安老

臺南市被曾文溪一分為二，以北即是溪北地區；「淺山」是指海拔八百公尺以下的濕地、草原、森林、農田、果園

與林地等區域。中華醫大走出校園、走進臺南溪北淺山地區（包括臺南市後壁區、白河區、東山區、楠西區、玉井區、南化區），這裡普遍面臨人口老化、醫療資源匱乏等問題，中華醫大投入白河區、南化區、玉井區，與區公所合作改善長輩的生活條件。

啟動銀髮健康基地計畫，對於中華醫大來說，不只是將校方資源投入當地社區的「付出」，也「回收」到讓學生運用所學，達到知行合一的效果。孫逸民強調：「投入社區服務，我們的學生不再只是局外人，而是能在真實場域觀察到社區及長者的需求，進而學習並貢獻自己的知識來解決問題。」例如，考量到老人家彎腰、蹲下和起身的不易及危險，特別開闢免彎腰菜園，讓老人家站著就能從事園藝工作，有效提高參與度並減少健康風險。

為了照顧長者，中華醫大投入學校各科系資源，包括：語言治療系預防老年人的失智與吞嚥問題；調理保健技術



圖片提供：中華醫事科技大學

系運用經絡按摩舒緩長者疼痛；食品營養系考量長者牙口不好造成嚼食與吞嚥困難，透過質地飲食確保營養充分攝取，也著重使用在地特色食材；環境與衛生安全工程系嚴格檢查廚房衛生，確保食安無虞。

學校並協助成立銀髮健身俱樂部，推動長輩運動熱潮，以延緩老化及臥床。製劑及生科系師生帶著長者栽種多肉植物與手工藝，讓老後生活添加樂趣、促進心理健康與人際接觸，避免與社會逐漸疏離、失去生活重心而鬱寡歡。

### 改造社區有成，宜居特色獲國際肯定

中華醫大、區公所及社區發展協會的三方合作成功經驗，五年來已複製至東山區、玉井區、楠西區及南化區等地，不僅改善當地生活環境，也造福許多長者。

以楠西區密枝社區為例，從二〇二〇年起，中華醫大師生團隊經常駐點社區，協助社區裝設智慧化感測健康儀器、自動體外心臟電擊去顫器（AED）來照護長者，並且建置防疫香草可食地景教育基地、辦理「作物病蟲害非農藥防治資材」實作課程。

透過不同科系師生專長，利用在地水果開發七款中藥果醬，研發六道盛夏果艷盒餐料理，運用水耕植栽飾品為



圖片提供：中華醫事科技大學

公共空間增添綠意、打造綠色療癒人文空間。因為特色發展有成，楠西區密枝社區成功拿下聯合國環境規劃署（UNEP）所舉辦的國際宜居社區銀獎（The International Awards for Liveable Communities）。

## 培育當地人才，永續社區發展

在階段性任務一一完成後，中華醫大進一步思考：如何

讓改善長者生活品質這件事，能夠持續進行？「培育當地人才，讓在地人接手，致力打造永續特色，才是正確的方向。」孫逸民說。

學校開設「在地學院」，協助深耕社區健康照顧與永續人才培育；與玉井高級工商職業學校合辦銀髮飲食營養、在地料理開發等課程，協助輔導在地人才，增加就業競爭力，並鼓勵年輕人加入社區發展協會，積極參與社區營造。

計畫團隊也輔導偏鄉青年創業，讓更多年輕人可以安心留在故鄉。深入臺南市南化區探訪小農的過程中，計畫團隊發現其採收的水果，有不少因為賣相不佳而難以銷售，收入受阻。為了不讓果農的辛苦汗水白流，計畫團隊居中輔導在南化區開設小歇冰舖的青年農民廖建騏和當地果農羅仁藻合作，由小歇冰舖收購果農的醜水果，開發製作成鮮果義式冰淇淋，目前成功推出柳丁、芒果、鳳梨、芭樂、桑椹、龍眼乾等口味，頗受歡迎。

## 長者貢獻所長，生活更精彩

不僅協助年輕人投入銀髮照護，其實銀髮族本身也能成為生產力、發揮極大作用。「老人家覺得自己」又有了工作，能獲得收入，而且還能幫助別人，自信及成就感提升，整個人更有活力。」孫逸民舉七十四歲的李水木為例，「經



過培訓，老先生順利考取國民體適能指導員初級證照，帶其他長者動起來。」

楠西區的江茂榮、江仲緯父子檔則是經過培訓，成為在地導覽規劃師。臺南溪北淺山的自然景觀及人文特色，是在地旅行的亮點所在。計畫團隊與旅行社合作，將長者的經驗融入社區微旅行中，讓他們成為導覽者，分享自己的故事和手藝，例如在地果農的自家果園，透過規劃後，能提供遊客採摘水果等農家生活樂趣。

「這些活動讓長輩在社區中有更多發言權，並讓年輕人從長輩的經驗中學習到寶貴的知識。」孫逸民強調長輩需要的不僅是被動地接受照顧，「他們也希望能有機會為社區貢獻。」

解決高齡化問題，中華醫大提供的不僅是單一的協助及輔導，而是想方設法動員社區力量，營造適合所有社區居民生活的理想環境，唯有如此，老者才能安心在地養老，擁有美好的老年時光。



圖片提供：中華醫事科技大學

## 南臺科技大學

# 運用智慧科技，為高齡醫療照護找解方

**臺**灣即將於二〇二五年邁入超高齡社會，每五個人當中，就有一位六十五歲以上長者，未來需要投入更多的醫療照護資源。同時，少子化加劇，平均生育率下降至一

〇九人，位列全球後段班，醫療照護人力只會愈來愈少。雙重困境夾擊下，「健康臺灣」國家願景如何達成？智慧科技與醫療照護的結合，大家寄予厚望。

### 整合跨域資源，開拓創新可能

新任國科會主委吳誠文為南臺科技大學（簡稱南臺科大）前任校長，他在任內即制定明確政策：透過產學合作推動智慧健康科技，降低對照護人力的依賴，並吸引更多人才進入相關領域。

南臺科大設有機械、電機、半導體、資通訊等與智慧科技息息相關的科系，且成立「智慧健康學院」，除了既有的高齡福祉服務系、幼兒保育系外，即將申請運動科技及護理



圖片提供：南臺科技大學





圖片提供：南臺科技大學

系。科技與健康領域的資源整合，再加上產學合作，無疑將創造許多智慧醫療的可能性。

## 與醫院合作，臨床驗證科技應用

南臺科大目前主要與成大醫院及奇美醫院產學合作。其中，奇美醫院距離南臺科大僅兩百公尺，地理位置的鄰近性，使得雙方合作密切，雙方更於日前攜手成立聯合研究中心，進一步整合雙方資源，投入智慧醫療技術、居家醫療技術、生醫檢測技術、運動科技及生活型態醫學等領域。

南臺科大副校長黃錫瑜強調，學校教育非常重視理論與實

務的結合，「透過與醫院合作，學生能在實際的醫療照護場域中學習，且利於科技應用的臨床驗證，有助於開發出真正能解決問題的產品和服務。」

## 智慧型復健器材，掌握患者康復情況

透過校內「智慧健康醫療科技中心」及「運動科技中心」與產業界的密切合作，南臺科大師生團隊完成許多造福患者及減輕醫護人員負擔的創新，例如可以居家使用的免扎針血糖檢測，減少病患使用傳統血糖檢測器的痛苦；智慧止血帶，在患者使用逾時會自動提醒，避免造成組織壞死；適合聽障病人使用的智慧眼鏡，可以將人說話的聲音轉成文字閱讀。

此外還透過各類智慧型復健器材，了解中風或肌少症病人的康復情況。值得一提的是，智慧健身房可以分析運動者的健康狀況，提供即時回饋樂趣，培養人人運動的好習慣。

除了「智慧健康醫療科技中心」及「運動科技中心」之外，南臺科大也已成立「智慧製造科技中心」、「智慧綠能科技中心」及「智慧電動載具科技中心」，再加上生物與食品科技系在阿茲海默症等老化疾病醫藥開發的投入和進展，黃錫瑜表示：「我們很有信心能透過 AI 及資通訊技術導入各院系學習，為高齡及少子化現象找到創新解方。」



# 從泰緬到瑞士，青年為臺灣發聲

## 為

鼓勵臺灣青年站上國際舞臺，為臺灣發聲，教育部青年發展署持續推動「iYouth Voice」青年國際發聲及蹲點研習計畫，支持十八歲至三十五歲青年推動國際議題，協助拓展青年朋友的國際視野，同時提升臺灣的國際能見度。一、二年度，該計畫共補助十七個提案，參與青年人數達八〇七名。

其中，社團法人邊境行動協會提案「泰緬邊境兒童權



圖片提供：青年發展署

益及多元教育研習」，二〇二三年與法國亞洲兒童教育協會、達府邊境兒童基金會合作，深入克倫部落的偏遠山區學校，進行家訪和辦理家長會，深入了解當地居民的生活狀況，針對資源匱乏部分提供資助及師資培訓工作坊等協助。

社團法人臺灣公衛學生聯合會則是籌組青年團隊在瑞士日內瓦成功舉辦「2023全球衛生外交高峰會」，匯集來自二十四個國家、超過八十位學者、官員與學生，針對全球公衛議題進行商討。青年在會議中展現卓越行動力，也向各國呼籲臺灣在世界公共衛生議題的重要性，強化了臺灣在全球公衛領域的影響力。透過「iYouth voice」青年國際發聲及蹲點研習計畫，臺灣青年不僅強化自己的國際競爭力，也逐步提升臺灣在國際社會中的正面形象。

青年發展署鼓勵更多年輕人提出創新提案，歡迎青年踴躍提案參與海內外國際事務，進一步提升臺灣在全球的能見度。更多關於「iYouth Voice」計畫詳情，歡迎參考青年發展署官網（<https://www.yda.gov.tw/plan.aspx?p=1020>）。



## 高教司、技職司 113 年 7 ~ 8 月份重要活動

日期	工作項目	承辦
113/7/9	四技二專技優甄審入學分發榜	技專校院招生委員會聯合會
113/7/10	五專聯合免試入學現場登記分發報到	技專校院招生委員會聯合會
113/7/12-7/13	113 學年度分科測驗	財團法人大學入學考試中心基金會
113/7/16	四技二專甄選入學分發榜	技專校院招生委員會聯合會
113/7/29	113 學年度分科測驗：寄發分科測驗成績單	財團法人大學入學考試中心基金會
113/7/29	113 學年度大學「分發入學」招生： 公布採計科目組合成績人數累計表及最低登記標準	大學考試入學分發委員會
113/7/29-8/4	113 學年度大學「分發入學」招生：繳交登記費	大學考試入學分發委員會
113/8/1-8/4	113 學年度大學「分發入學」招生：網路登記分發志願	大學考試入學分發委員會
113/8/5	技職教育貢獻獎暨資深技藝師傅頒獎典禮	技術及職業教育司
113/8/8	四技二專聯合登記分發錄取公告	技專校院招生委員會聯合會
113/8/15	113 學年度大學「分發入學」招生：錄取公告	大學考試入學分發委員會

