



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校院加入，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。」