

高教創新

Innovation in Higher Education Bi-monthly

NO.29
NOV. 2019
原高教技職簡訊

優化技職校院實作環境計畫 iPAS有效辨識人才



第一屆國家產學大師獎

國立屏東科技大學
食品科學系教授謝實全



國立雲林科技大學

淺山農村活力復甦
與文化自信建立計畫

許青年一個未來！

世界經濟論壇（WEF）在今年 10 月份公布 2019 年全球競爭力報告，在全球 141 個經濟體中，臺灣較去年上升一名至全球第 12、亞太第 4，其中，「總體經濟穩定」位居全球第 1 名，而「創新能力」全球排名第 4，而且是亞太第 1。

然而，報告中也指出，在人力資本方面，「受中等及高等教育者具備企業所需技能的程度」、「教學創意與啟發式程度」等，卻是臺灣弱項，顯見臺灣在解決學用落差方面仍然大有改善空間。

對此，政府於 2016 年開始積極推動「經濟部產業人才能力鑑定體系」（Industry Professional Assessment System；簡稱 iPAS），由超過 60% 產業專家共同規劃，是國內第一個由業界人士參與命題的大型鑑定考試，以協助企業有效辨識人才。

iPAS 人才鑑定，確保學用無落差

根據工研院統計，iPAS 獲證者的平均薪資，比其他求職者高出 10%。在進入企業工作後，上手時間亦明顯縮短，有助降低訓練成本，可見透過 iPAS，校園內的技術訓練，已經可以與產業需求達到一致。

目前教育部在全國五所國立科大設置 iPAS 鑑定考場，國立高雄科技大學的「3D 列印工程師」能力鑑定考場，吸引理工、商管學生

紛紛踴躍投入。國立雲林科技大學則是因應手遊市場求才殷切，建置「行動遊戲程式設計師」考場兼實作教室，展開系統性的人才培育計畫。

過去幾年，全臺已有六萬人參與 iPAS 認證考試，這個數字代表企業對 iPAS 的高度肯定。例如，達穎塑膠幾乎出動全公司員工，一起參與 iPAS「第一屆塑膠材料應用工程師鑑定考試」，讓好人才脫穎而出。福裕事業為了佈局「智慧製造」，也鼓勵員工取得 iPAS「智慧生產工程師」認證，未來則規劃將 iPAS 列入徵才條件中，確保新進員工具備基本能力。

不分國內外，全球高教圈都在積極縮短學用的距離。

鄰近矽谷的史丹佛大學，向以新創精神聞名，活躍的產學合作制度，讓史丹佛得以持續將校內研究成果，轉成商業價值。本期報導他們透過哪些制度設計，來引爆師生創業。

今年第一屆國家產學大師獎得主也在本期有精彩分享，第一篇報導的是一國立屏東科技大學食品科學系教授謝寶全。他有「臺灣農產品技轉大王」的美譽，讓原本是「員工福利社限定」的薄鹽醬油，成為屏東地區名產。謝教授還積極投入洋蔥醬油與水果珍珠粉圓的技轉與推廣，讓校園研發成果貢獻經濟。

NUMBER

- 10 臺灣經濟成長主力
貢獻 GDP 四成，電子高階人才迎戰



FEATURE STORY

- 16 優化技職校院實作環境計畫
iPAS 有效辨識人才
- 22 達穎塑膠
瞄準 iPAS，全公司一起上考場
- 24 福裕事業
培育智慧製造人才 iPAS 幫助大
- 26 國立臺北科技大學
北科大打造北區 iPAS 實作基地
- 28 國立雲林科技大學
全球瘋手遊！iPAS 成為國際市場敲門
- 30 國立高雄科技大學
3D 列印正夯，理工、商管生皆投入

INFLUENCE

- 12 農業科學、生技及護理領域 / 第一屆國家產學大師獎
國立屏東科技大學食品科學系教授謝寶全
國人食用健康守護者 從食品到產品

WORLD

- 6 美國史丹佛大學—產學合作典範
不只拚產、研、學創新 也樹立防弊機制



INNOVATION

- 36 教研同步世界，學理接軌地氣
五所美國頂大齊駐北科大技術研究院





U SR

32 國立雲林科技大學
深耕桂林，職人學院讓社區動起來



H OT&IN

國內消息

- 38 2019 APEC 國際青年創新創業論壇
聚焦亞太 放眼全球
- 39 教育部辦理 108 年度臺灣女孩日
「印象女力」，用微電影暨照片說故事
- 40 教育部 108 年公費留學考試共 593 人報考
- 41 教育部接見 2018 年、2019 年
九項國際發明展金牌得獎代表
- 42 教育部強化大專學生的情感教育必修學分



108 年 11 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

電 話 02-77366666

中華郵政臺北字第 2245 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 3 月

本刊同時登載於網站：www.news.high.edu.tw

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
- 教育部員工消費合作社
臺北市中山南路 5 號
- 三民書局
臺北市中正區重慶南路 1 段 61 號

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。



Soy Ink 環保油墨



美國史丹佛大學—產學合作典範 不只拚產、研、學創新 也樹立防弊機制

位在美國西岸的史丹佛大學，因為鄰近矽谷的地利之便，產學合作的表現向來倍受肯定，每年都能完成八十至一百件的技術授權案，將校內教授們的研究成果轉化成商業價值。

2016年9月，史丹佛大學結合十七位學者發表一份「百年人工智慧專案」（OneHundred Year Study on Artificial Intelligence, AI100）的論文，標題是



《二〇三〇年的人工智慧生活》，指出人工智慧將在八個領域改變人類，分別是：交通、服務機器人、醫療保健體系、教育模式、低收入社區、軍事與國家安全、職場就業及娛樂。這些也正是近年新創界最熱門的議題。

爲了讓這些新興領域的研發成果商業化，史丹佛大學「科技授權辦公室」Office of Technology Licensing，以下簡稱 OTL，扮演重要角色，它像撐起一個大傘，不僅保護校內教授與學生的研發智慧產權，並導入管理機制降低校園創業風險。

與企業互動都須向學校報備

史丹佛大學以成立研究園區對外招商引資，作爲校內新創企業的後盾，發起人是該校教授特爾曼 Frederic Terman，又被尊稱爲「矽谷之父」。他在更早之前，因爲鼓舞了兩位校友惠特烈、普卡 Hewlett & Parkard 在自家車庫創業，成立惠普科技大獲成功，讓「在自家車庫創業的神話」，成爲矽谷的精神象徵。

在 OTL 引介與控管下，企業可投資單一教授、贊助研究、贊助臨床實驗；史丹佛大學要求教授必須盡到「揭露」義務，每年教授接受企業贊助的研究計畫、餽贈禮物，都必須向學校報備。

比較敏感的部分是教授對企業的承諾或利



益移轉的法律議題，這點史丹佛大學特別明訂校規，針對不成比例的免費禮物、應邀到特殊的談判環境，都是要避免的，以免產生日後利益衝突，「年度的揭露」已成為史大校園的慣例。

設專責單位為各方權益把關

不過除了防弊外，史丹佛大學還是傾向「興利」。與 OTL 平行的「產業契約辦公室」（Industrial Contract Office，簡稱 ICO），專責處理任何與企業簽訂合作契約，做好學校利益、教授個人成就、商業投資的三方控管。

在 OTL 揭露的 2018 年的年報，ICO 共與產業界締約了 189 件的「企業贊助研發合約」。其中，以醫學院 99 件占最高，當中又以醫學系、放射學系、病理學系的產學合

作案最活躍。其次是工學院 75 件，以電機系、資訊科學系表現最亮眼。

為了保護校方、教授的智慧財產權，當 ICO 與投資方簽下合約後，仍會持續高度介入，在合約條款中，都會保留視教授研發進度，得以修改合約的空間，在定期檢視合作條款下，一年超過一百件換約案也是正常現象。

對研發成果的保護如此強勢，為何企業還願意買史丹佛的帳？

關鍵就在於史丹佛匯集了全球頂尖人才的腦力與強大先進技術。矽谷投資者都知道，高風險背後可能潛藏著高報酬的巨大吸引力。

出版季報、年報，供產學界檢視

史丹佛大學針對全校產學合作的成效，



還設立「研發管理辦公室」ORA（Office of Research Administration），作為最終控管、裁判的單位，每一個月、每一季都會公告各單位的研發費用支出，並出版年度報告，針對研發績效對學校的貢獻提出審視，最終向校董事會提出報告。

ORA 出版的季報與年報，也都遵照通行會計原則，方便企業界、矽谷投資人查閱與檢討。ORA 同時也是「吹哨者」，凡是違反學校明定的原則，都會被糾正，嚴重者會被停止產學合作。

不過，史丹佛非常清楚認知，大學的核心價值是教育至上、知識第一，商業合作固然會對產業經濟帶來貢獻，但卻不是大學的追求的最高價值。

ICO 代表史丹佛大學董事會所與企業界簽訂合約，並不是「供應商」與「企業」的關

係，因為頂尖學者的研究成果，目地不是拿來賣的，也不是為了服務企業的需求而存在，如果企業想要快速收割、獲利，史丹佛會從中把關，禁止這種投機的合作發生。

因為上述機制，以及對大學使命的清楚認知，史丹佛大學得以在鼓舞創新、學術價值、產學合作上，取得一個相對平衡的運作模式。



圖片提供：史丹佛大學網站

NUMBER

臺灣經濟成長主力 貢獻GDP四成， 電子高階人才迎戰

在臺灣，電子業對經濟成長的推動有重要貢獻。根據行政院主計總處的統計資料，我國 107 年製造業生產毛額已攀升至新臺幣 5.5 兆美元，其中電子零組件的占比近 4 成，是推升製造業生產毛額最主要的動力。尤其，電子零組件的附加價值迭創新高，人才需求也特別殷切，各大專校院正積極培育相關的高階人才。

此趨勢可從各大專校院招收相關科系的學生人數嗅出端倪。電子零組件業的人才主要來自電機與電子工程學類畢業的碩博士生，包括半導體、控制、光電、電子、資通訊、機電等科系，且能針對機器設備進行分析、設計、操作、維修、測試。

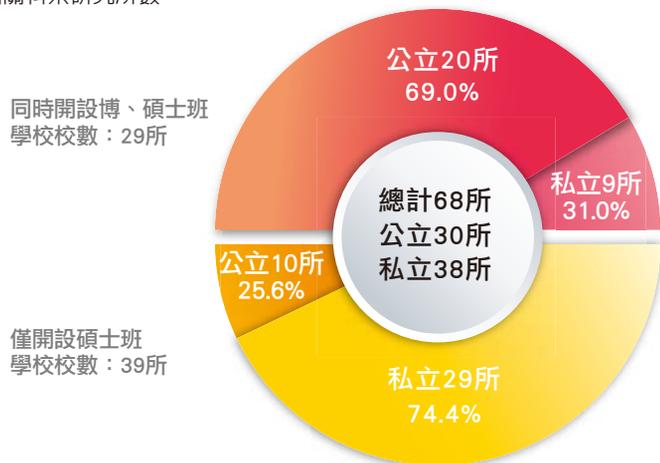
電機、電子學類為高教招生重要來源

根據教育部的統計，107 年共有 68 所大專校院開設相關科系的研究所，占總校數的 4 成。有 29 所學院校同時開設碩、博士班，其中 20 所是公立學校，9 所是私立學校。只開設碩士班的學校有 39 所，其中 10 所是私立學校，29 所是公立學校。

從人數來看，此學類研究生的總數有 1 萬 7,727 人，為歷年來各系學類之冠。不過受少子女化影響，就讀人數逐年遞減，加上企業管理、一般法律、綜合教育與生醫工程等細學類的人數攀升，使得電機電子工程學類的學生人數占比逐年減少。

根據教育部的資料顯示，103 ~ 107 學年度的博士班學生人數已減少至 23.2%，碩士班人數則減少 10%，整體來看，電機與電子工程學類學生占 9%，仍為各大專校院的招生主力。

圖 1 107 學年大專校院開設電機與電子工程學類相關科系研究所數



資料來源：教育部

圖 2 大專校院電機與電子工程系學類研究生人數—按學制分



資料來源：教育部

破五成電子博士人才來自國立院校

值得注意的是，前五大學校的研究生人數占總研究生人數 43.3%，而交大、臺大、成大、清華大學與臺科大則為「最多博士生」前五校，共 1,481 人，占所有博士生人數的 58.6%，可見國立大專校院對於培育相關產業人才的重要性。

進一步分析近 10 年的畢業生人數，可發現各大專院校為電子零組件產業訓練近 7 萬

人。研究所畢業生人數達 6 萬 8,834 人，其中博士畢業生 4,629 人，碩士畢業生 6 萬 4,205 人，平均每年畢業生人數近 7,000 人。尤其是 98 ~ 102 學年度每年都訓練 7,100 以上的畢業生。但受到少子女化影響，106 學年度相關科系的碩博士畢業生只剩下 5,881 人，包括博士生 324 人，碩士畢業生有 5,557 人。即便如此，電子零組件產業的發展，各大專校院仍舊是支持產業研究發展、製造生產的支柱。

圖 3 大專校院電機與電子工程系學類研究所畢業生人數



資料來源：教育部



農業科學、生技及護理領域／第一屆國家產學大師獎

國人食用健康守護者 從食品到產品

國立屏東科技大學薄鹽醬油聞名全臺，常是許多人指名團購的熱門食品。背後的發明人，正是今年第一屆國家產學大師獎得主——屏科大食品科學系教授謝寶全。但這只是謝寶全眾多研發技轉的產品之一，如果封他為「臺灣農產品技轉大王」，相信不會有人敢跟他爭搶光環。

從養身保健的梅精、樟汁液、可可粉；美白保養的木瓜酵素、納豆肥皂；料理美食的土桑茶、香椿烏醋、紅麴醋……，謝寶全在農業生技產品研發上，產量相當驚人。

身為屏科大薄鹽醬油的催生者，謝寶全說，來自5歲起，跟著阿嬤做醃漬物、豆麩的經驗。「醬油的前身，就是醃漬物撈起來後，所剩餘的醬汁。」

謝寶全回憶，小時候因為家裡窮，常常一塊越瓜就能配3碗白飯。醃漬物和醬



國立屏東科技大學食品科學系教授謝寶全

油對尋常農家來說，已是難得的小確幸。

來自味蕾的記憶，讓謝寶全考上醫學院卻無力負擔學費時，第一個想到的就是食品相關科系。「畢竟，民以食為天，當時心想，念這科系應該不怕找不到工作。」

為福利社帶來 600 萬業績

由於謝寶全博士論文研究不添加焦糖色素的發酵產品，在一次偶然間，看到日本進口、專供糖尿病患者食用的無鹽醬油時，意識到

「低鹽」一定是未來的趨勢。

謝寶全解析，日本低鹽醬油雖然鈉離子變低，但為了維持鹹度，只好添加鉀離子，反而造成腎臟負擔。若不添加，又無法延長保存期限。

為了找出能抑制微生物生長的菌種，謝寶全整整睡了一個月的實驗室。「由於許多菌種每 20 分鐘就是一個世代，為了確保加入食品後不會死亡，在發酵過程得隨時採樣，以掌握菌種最好的生長點。」

最後找出的微生物不但兼具防腐功能，還可散發香味，加上低鈉、低鉀的特點，符合逐漸抬頭的健康意識，讓原本是「員工福利社限定」的薄鹽醬油，成為屏東地區名產，一年就創造 600 萬業績。

由於銷量逐年增加，屏科大於是在 2005 年決定將薄鹽醬油技轉給業界，並在 2007 年成立為屏大生物科技公司，當時高達 1 千萬的技轉費，和每年 30 萬的回饋金，一時傳為美談。

「其實剛開始技轉費，只提了 30 萬還乏人問津，原因是學校對於品牌授權極為謹慎，對品質也十分要求，對當地多屬中小企業的食品廠來說，是個不小的負擔。」謝寶全說，技術移轉後曾因產品不符合學校檢驗標準，共倒掉 1 萬 4 千多罐醬油，就為了替消費者把關。

而屏大生物科技公司的成立，及後續緊密的產學合作，也為屏科大食品科學系學生創

造就業機會。「目前公司內有三分之二的員工，都畢業自屏科大，包含廠長在內。」謝寶全說。

為糖尿病患者謀福利

健康，可說是謝寶全在食品科學研究的最大主軸。曾獲得科技部產學合作計畫成果傑出獎肯定，並成功技術移轉的「芭樂桑」（又稱「葉力素」），研究動機即針對長年蟬聯國人 10 大死因的糖尿病。

謝寶全說，由於發現周遭許多親友患有糖尿病，有感於此種慢性病的併發症多，罹患人口日益增加下，因此開始尋找可控制血糖的成分。無獨有偶的是，芭樂桑的突破口，同樣來自於「阿嬤的智慧」。

「記得小時候肚子痛時，阿嬤都會在芭樂葉上抹鹽巴，讓小孩子吃下，記憶中那種特殊的澀味留下深刻印象。」謝寶全說，雖然記得小時候阿嬤用的是土芭樂；但目前量產的珍珠芭樂和紅心芭樂，在幾次萃取且用不同比例調配後，都找不回當初的澀味，最後才從土芭樂的葉片中，找到可控制血糖的重要成分。

取名為芭樂桑，主要是因為除了土芭樂的葉片，還加入了桑樹葉，原因是桑樹葉的生物鹼，結構和葡萄糖十分相似，能阻斷糖分解酵素，降低澱粉分解為葡萄糖的比例。

謝寶全提醒，芭樂桑主要是針對第二型的糖尿病患者，尤其是胰島素功能剛開始減弱

的初期患者，仍屬於食品類，主要是供糖尿病患者在享用美食的同時，有效控制飯後血糖。但對於血糖較高的患者，仍須在醫囑下服用，以免在與藥物合併服用下，造成血糖過低的情形。

行事低調的學者

從屏東農專（屏科大的前身）到屏科大，在謝寶全近 40 年的教學生涯中，催生出無數明星產品，包含被聯合國譽為生產過程「最人道」的麝香貓咖啡、納豆面膜、梅精、木瓜酵素潔顏粉、蔬菜優酪乳、紅地瓜葉液純酵素液，以及全豆花生嫩豆腐等產品。

儘管名字時常隨著這些明星商品見諸報端，但謝寶全平常仍低調得近乎刻意。即使因獲獎或技轉案接受採訪，也多半將學生和廠商推上檯面。

「畢竟，這些研究成果能走出實驗室，來到消費者手中，全要靠學生和廠商的努力。」謝寶全說，要跟著他一起做研究並不容易，因為他要求實驗室每年都需推出至少 8 個產品主題。

對謝寶全來說，這 8 個研究最終有多少成功技術移轉，並不是最重要的。「讓學生每年可以接觸至少 8 個題目，對學生的就業也好，對食品業的未來，才是更重要的。」

謝寶全常提醒學生，從事食品科學研究，除了要「眼觀四面八方，吃遍東西南北」外，要讓研究離實務更近，在發想主題時，就需

思考這題目能否只用頭、手、鍋碗瓢盆及瓦斯爐等加熱器具完成。

動腦筋想、用手實作，並盡量以中小企業能有的配備去思考研究主題的精神，也呼應了謝寶全對於科大學生的呼籲——要盡量拿掉「科研」的包袱，多強調「技術」，多貼近產業。

不斷為農民找機會

近三年，由於謝寶全多了教育副校長的職務，無法低調的他，於是將長期累積的影響力，連結食品科學最上游，同時也是最弱勢的生產端——農民。

身處屏東這個農業大縣，深知農民長期為產銷失衡所苦，讓謝寶全在（2018）年，開始大動作積極投入「洋蔥醬油」與「水果珍珠粉圓」的技轉與推廣。

謝寶全說，洋蔥醬油光是全臺農會超商的通路，一年就可以消化好幾十噸的洋蔥，除了將汁液做成醬油，還可將洋蔥渣加工製成洋蔥酥等副產品。

而以香蕉、鳳梨、火龍果研發出來的水果粉圓，更鎖定臺灣手搖飲料店每天超過 300 噸珍珠粉圓的商機，希望替果農創造更高的附加價值。

「要做到一定的 Q 彈度，水果珍珠粉圓裡大約要用到三分之一的水果，如果一天 300 噸的粉圓市場，有一部份逐漸替代成水果珍珠粉圓，臺灣水果根本供不應求。」但謝寶



全也坦承，在水果珍珠粉圓成本約為一般粉圓兩倍的情況下，業者是否願意響應，就得靠消費者健康意識的抬頭了。

不過，在屏科大的產學合作資源與半年多的運作下，國外廠商顯然更青睞此項技術，在洽談中的 40 幾家廠商中，就包含澳、紐、星、馬與杜拜等國。

「水果粉圓其實只是一個引子，當健康意識抬頭後，改變的不會只是粉圓，而會連同飲料都變得健康。」由於過去多項研究都與血糖控制有關，謝寶全此番研究除了水果粉圓，也開發多款發酵飲料作為搭配，就是希望減少國人糖分的攝取，改善糖尿病年輕化的現象。

的確，民以食為天，這讓食品業成了永遠不滅的市場。但如何讓這條產業鏈的所有成員都受惠，謝寶全的下一個產學合作，再度令人期待。

FEATURE STORY



優化技職校院實作環境計畫

iPAS有效辨識人才

大學教育普及化，如何讓人才有辨識度，成為教學、企業用人最在乎的大課題。

為此，經濟部工業局 105 年開辦產業人才能力鑑定機制體系 iPAS（Industry Professional Assessment System）產業人才能力鑑定，是國內第一個由業界人士發球、參與命題的大型考試。過程中，教育部是試務推廣上最重要的跨部會盟友，107 年補助 5 所國立科大建置 9 項 iPAS 實作考場（如圖 1），作為串接企業用人與高等教育的橋樑。



圖片提供：福佑事業

iPAS 目前有 18 個考試項目，以工程師為主。截至今 108 年 10 月，iPAS 累計報考數突破 6 萬 3,000 人次，認可其辨才效力的企業，超過 1,800 家次。

認證嚴謹，薪資多 10%

因為嚴謹把關，iPAS 獲證率控制在 3 成，

以確保證書的價值。工研院統計，考試開辦至今 3 年，業主給予 iPAS 獲證者的平均薪資，比其他求職者高出 10%。且獲證者成為企業新人後，實務上手時間明顯縮短。

教育部技職司表示，各校的 iPAS 考場，讓學校可依考試需求開設實作課程。更重要的是，可藉此補助計畫，購入符合 iPAS 指定規格，同時也是業界大量使用的設備，確保校內技術訓練與產業需求一致。

iPAS 計畫共同主持人、工研院產業學院產學人才研究組組長賴昶樞表示，經濟部長期主導我國產業發展，這幾年陸續收到產業心聲，表達人才難找。企業希望新進員工快速上手，但在徵才上，往往只能以學歷推估，聘用後才發現嚴重落差。經濟部想協助企業有效辨識人才，iPAS 就在這樣的背景下問世。

賴昶樞說，有別於政府、坊間推行的證照和檢定，iPAS 的評估標準納入業界建議。籌備期間，經濟部邀各產業協會、專家、知名企業代表參與，討論 iPAS 考試項目、考什麼、如何考。每一個考試項目都設有專業委員會，規劃命題與試務。

賴昶樞說，這是「教」、「訓」、「考」、「用」四大面向不斷循環的人才培育體系，經由經濟部與教育部的緊密合作，化解企業找不到人、學生找不到工作的現象。

圖 1 107年五所國立科大受教育部補助建置iPAS實作考場分布





國立臺灣科技大學

級別：初級 目標族群：在學學生

- 巨量資料分析師
- 行動遊戲程式設計師
- 電動車機電整合工程師
- 行動裝置程式設計師

國立臺北科技大學

級別：初級 目標族群：在學學生

- 電路板製程工程師
- 物聯網應用工程師
- 電動車機電整合工程師
- 3D列印工程師
- 智慧生產工程師

級別：中級 目標族群：新進從業人員

- 電路板製程工程師
- 物聯網應用工程師
- 電動車機電整合工程師
- 3D列印工程師

在校生報考，證照永久有效

iPAS 現階段包括初級和中級鑑定。賴昶樺說，初級鎖定即將就業的大三、大四學生，每年辦 i 次，獲證後永久有效。中級則以就業人士為主，每年辦 i 次，證照效期 i 年。考試方式包含紙筆測驗、術科實作兩類，視各考試項目而定。

評分上，每個考科總分 iPP 分，若達 iP 分屬及格。考科成績至多保留 i 年，考生可分次報名，不必一次考完所有科目。

在報考人數上，目前以「食品品保工程師」、「無形資產評價管理師」報名人數最

多，初級與中級鑑定已近 i 萬人次。其次為「電路板製程工程師」和「電動車機電整合工程師」，這兩項都累計超過 6,000 人次報考（如圖 i）

截至目前為止，iPAS 報考人次已突破 i 萬，大部份來自大專校院團體報名。工研院統計，iPAS 至今吸引 iP 校共 ii 系所團報，約占全國大專校院總數 PiA。iP 校中有 ii 所一般大學、ii 所技專校院，分別占全國一般大學的 iiA、技專校院的 PiA。

讓教學反思實務需求

工研院指出，報考人次破千的學校，以技專校院為多，包括國立臺北科技大學、國立臺北商業大學、致理科技大學、國立臺中科技大學、國立雲林科技大學、國立虎尾科技大學、崑山科技大學、國立高雄科技大學。一般大學則有逢甲大學、大葉大學。

賴昶樺分析，團報有助各校掌握學生狀況，針對學生的弱科調整教學。iPAS 是按產業需求規劃、出題，學校不見得有完全對應的課程，這對老師、學生來說都具挑戰。

她也說，有些鑑定涉及跨領域知識與技術，考試範圍更廣，任何科系的考生都需補充額外知識。例如「智慧生產工程師」，是 AP 時代各行各業都需要的人才，命題成員也來自多個領域。

國立高雄科技大學產學長蔡匡忠舉例，有些考試項目和傳統的知識分類不太一樣，像

圖 2 iPAS 初級與中級鑑定報名人數概況





是「電路板製程工程師」，一般人以為是和電子學系最有關，細看科目，才發現化學工程考比較多。

賴昶樞說，教育部與經濟部將持續在科大的訓練基地推廣師資研習，讓老師知道業界需要什麼，幫助老師增能。而五所科大自建置 iPAS 考場以來，已針對大專校院師生舉辦 iP 場培訓課程。例如國立高雄科技大學開設 PP 列印考照輔導班，國立臺灣科技大學舉辦天線設計工程師能力鑑定師資研習交流。

上手期縮短 50%

在校園推廣、扎根之餘，經濟部也持續蒐集企業對 iPAS 的迴響，發現 iPAS 的確替企業攬才、育才帶來正向助益。

賴昶樞轉述，微星科技一名主管跟她說，iPAS 獲證者到職後，上手時間縮短 iPA。亞

旭電腦公司的一名主管也同樣提到，獲證者適應時間比一般員工少 i 至 i 個月，讓企業找到真正的人才。

從學生的角度看，iPAS 對升學和自我探索，也具加值作用。

國立臺灣科技大學電資學院院長、投入 iPAS 天線設計工程師考場建置的楊成發說，校內有些學生畢業於普通高中，投入實作基地的課程，讓他們在實作中了解自己的興趣。另外，iPAS 證照運用於研究所申請，也是一大加分。

學用合一是技職教育的核心。除了補助科大設置 iPAS 考場之外，技職司一直以「優化技職校院實作環境計畫」提升教學的基礎設備，包含建置跨院系實作場域、建置產業菁英訓練基地，以及培育類產業環境人才等 P 大面向。

達穎塑膠 瞄準 iPAS , 全公司 一起 上考場

2018年，iPAS 舉行「第一屆塑膠材料應用工程師鑑定考試」，達穎塑膠有 20 多位員工參與。達穎的員工總數約 30 餘人，扣掉無法參加考試的外籍員工 7 人，幾乎是全公司一起上考場。

達穎塑膠的產業定位很清楚，從 1991 年成立伊始，就以「塑膠薄膜與包裝材料的應用專家」自許。但達穎本身並不生產塑膠製品，而是以其對塑膠材料的專業知識，提供客戶加工應用技術服務。

為了提供最好的服務，達穎非常重視員工的教育訓練，除了與客戶接觸的業務人員，須充分掌握塑膠應用知識外，其他員工也需同樣熟悉。

努力備戰三個月

在得知 iPAS 推出「塑膠材料應用工程師」考試後，達穎將這個證照視為提升同仁專業的好機會。為此，公司在平日晚上安排了「補習」課程，請業務部經理擔任授課老師。

在準備考試的三個月時間裡，員工們總計上了八次課、花費許多時間做題庫、舉辦模擬考。包括業務、生管、機台操作、倉儲、總務、財務及人資部門的同仁，都努力研讀「高分子化性與物性概論」和「塑膠材料特性與加工概論」兩項考科。

最後，達穎有 5 位員工通過考試，人資部專員劉芷淇是其中一位，「為了通過考試密集念書，在短時間累積了大量的塑膠相關知識，這對我的人資工作大有幫助，可以精準地抓到人才的核心職能。」她說。

對達穎業務人員而言，這張證照可加速建立客戶的信任感，生意洽談順利許多。

獲證獎金多一萬

為了鼓勵員工考照，達穎祭出極為豐厚的實質獎勵。包括獲證者年度考績總分



加 5 分，相當於年終考核增一級，獎金多 1 萬多元，且分紅連帶增加，甚至旅遊補助也在原有的 2 萬元之外，再加 5 千元。

不只如此，為激勵同仁繼續挑戰 iPAS 證照，達穎今年還繼續加碼，凡通過考試者，加薪幅度可從原本的 3% 提高為 8%。

獲證同仁也可以優先受到拔擢。「之前業務部有一個空缺，好幾個人想爭取，一位管理部同仁因通過 iPAS 考試，從競爭中脫穎而

出。」劉芷淇說明達穎對於 iPAS 認證的重視。

iPAS 考試的鑑別度受到企業肯定，代表其對塑膠應用知識的掌握相對較佳，未來在人才招募條件的設定上，達穎也考慮將 iPAS 證照納入。

劉芷淇表示，非常樂見學校鼓勵學生參加 iPAS 考試，「若在學生時期就取得 iPAS 證照，意謂對於相關產業有一定了解，會比較快進入狀況，養成時間可以縮短。」

福裕事業

培育智慧製造人才

iPAS
幫助大



圖片提供：福裕事業

工業 4.0 時代來臨，製造業必須及早進行「智慧製造」佈局。這意味企業必須引進懂得數據收集及分析的人才，這對傳統製造業並不容易，iPAS 人才鑑定制度可以解決這個問題。

「過去，我們僅注重生產線組裝技術提升；現在，我們需要進行生產數據的統計和分析，才能將生產良率及速度提高到世界水準。」福裕事業總管理處副總經理陳世恩說。福裕創立於 1978 年 6 月，為臺灣最大 CNC 磨床製造廠及銑床、車床製造商，員工總數約 220 人。

種子教師先取得 iPAS 證照

邁向智慧製造，福裕目前已有兩位總管理處同仁、一位品保處同仁取得 iPAS「智慧生產工程師」認證，他們將擔任公司的「種子教師」，負責培育新世代工程師。

對於傳統工程師而言，數據分析並非必要能力，然而現在產業環境需跨領域學習，有一定的難度，福裕研發處協理張哲華說：「雖然公司的三位同仁皆順利通過 iPAS，但據我了解，同業參加考試的以失敗居多。」iPAS「智慧生產工程師」考試的通過率僅約 20% 左右。

張哲華強調，「因為有難度和門檻，所以這個考試是有鑑別度的。」尤其是隨著時間累積，題庫越來越龐大、考題範圍愈來愈廣，考生勢必得付出更多心力進行準備。

提供證照加給

iPAS 的考試設計，理論和實務並重，「生產現場的情況多變，需要彈性應變，取得 iPAS 的人才，我們相信在此基礎上累積經驗，能進化為足以應付各種挑戰的人才。」張哲華說。

不僅在智慧生產工程師方面仰賴 iPAS 的人才鑑別，福裕同樣非常鼓勵員工取得 iPAS 的其他認證。

例如，福裕已有八位工程師取得「工具機

機械設計工程師」。通過 iPAS 考試的員工，福裕提供每月 2,000 元的證照加給鼓勵。

福裕總計有十一位員工取得 iPAS，有更多員工正在準備考試中，例如設計部就有六位同仁積極備戰「工具機機械設計工程師」考試。為提高員工的學習意願，針對外部訓練機構開設的 iPAS 課程，只要員工有意願參與，福裕都會提供學費補助。

列入徵才條件

福裕表示，肯定 iPAS 對於工程師人才的鑑別度，未來也規劃將 iPAS 列入徵才條件中，確保公司的新進員工具備基本能力。

「和我們合作的幾所科大，例如虎尾科技大學、勤益科技大學都曾與我們討論，如果企業願意針對證照，提供加薪鼓勵，學校端就能鼓勵更多學生取得 iPAS。」張哲華說。

福裕目前與多所科技大學合作，提供學生實習機會。陳世恩特別提到，「工廠端的實習可以補足學生欠缺的實作經驗，有助於證照的取得。」福裕寄望 iPAS 的推廣，使企業在篩選人才時更「有憑有據」。

在美中貿易戰火持續延燒，全球供應鏈面臨重組之際，如何兼顧前瞻趨勢與臺灣優勢，培養即戰力人才，國立臺北科技大學四年來參與「經濟部產業人才能力鑑定體系（PAS）」推動的經驗值得借鏡。

考證率遠超全國平均值

北科大研發處處長蘇昭瑾分享，自從 PA 年推動 PAS 以來，報考人次超過 1,500 人，橫跨 A 個鑑定項目，考證率更超過 AP%，所以今年起設置五個實作考場，全力推動成為北區 PAS 實作基地。

考證率幾乎是全國平均值兩倍，除了因北科大擁有工廠型實驗室、點子工廠等實作場域；豐沛的校友資源所帶來的業界迴響，更是北科大之所以能實踐 PAS「訓、考、用合一」精神的關鍵。

「除了 P 小時的微學分課程，我們還會在週六邀請業師開課，課程內容直接針對產業需求，就是為了降低學用落差。」蘇昭瑾說。

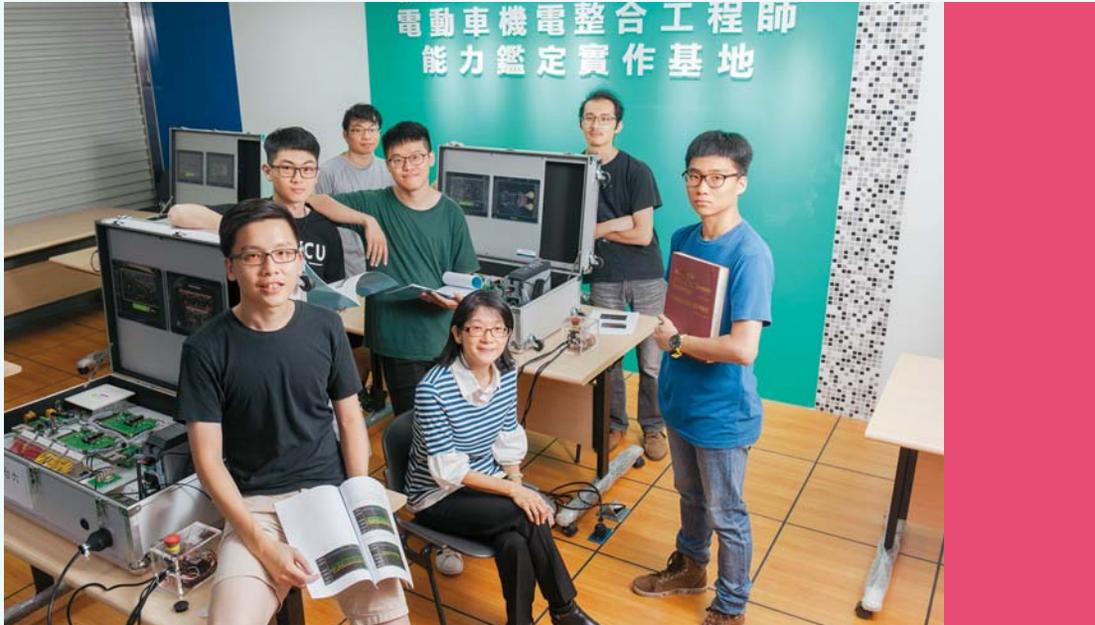
訓考用合一，充裕 5 + 2 產業人才

此外，北科大為因應 A+ 產業創新的人才需求，今年起新設五個實作考場，鎖定電路板製程、智慧製造管理、電動車機電整合、P 列印及物聯網應用，專門培養高端工程師。

今年已完成建置並開放考證的「電動車機電整合」考場，就看準了在全球環保綠能趨勢下，電動車市場的龐大需求。

「全球都面臨電動車機電整合的人才荒，臺灣缺乏的就是熟悉歐、美、日產業規格的高端整合人才。」北科大 PAS 實作基地計畫主持人許東亞所長說。

為此，電動車機電整合科目除了鎖定車輛系、電機、電子、自動化相關科系外，更限定三年級以上學生。「機電整合的高端人才，沒有一定的理論基礎，是很難修這些跨學科學程的。」車輛工程系系主任黃秀英說。



許東亞分享，近年來許多大學希望成立車輛系，爲了分享北科大車輛系的經驗，過去曾開辦「種子老師衝刺班」。在電動車機電整合考場建立後，更有許多企業直接「包班」，提供現有從業人員進修、升級的機會。

在術科考場內，電動車機電整合機台，雖然都小了一號，卻都接軌業界最新技術。而刻意縮小設計，則是爲了方便拆解後，移動到北中南的夥伴學校做教學之用。

事實上，北科大的 PAS 考場也積極辦理跨校學程，未來更將針對高中職老師開設課程，做概念的推廣，讓年輕世代更早接觸到業界最新資訊。

許東亞認爲，PAS 更重要的精神，是透過業界聲音，促使學界改變教學方式。「在勞動人口減少的趨勢下，除了產業界要朝高附加價值、客製化的方向前進，未來人才更需具備多工能力，像 PAS 這樣，培養多工性高級工程師的訓練制度是很重要的。」許東亞說。

除了電動車機電整合，今年已建置完成的還包含物聯網應用考場，並整合日後的電路板製程、智慧製造管理與 P 列印學程設計與考場建置，爲業界補充更多跨領域人才，推動臺灣產業創新與升級。

國立雲林科技大學 全球瘋手遊！ IPAS 成為國際市場敲門



今年五月，國立雲林科技大學設計三館的 iPAS 初級行動遊戲程式設計師證照考前複習班授課教室，學生們聚精會神聽著兩位業師的分享，眼光也跟著老師的授課內容，在教室前方、桌上電腦的螢幕來回逡巡，正為了取得 iPAS 初級證照做最後衝刺，最後 iP 位參與證照考試的考生當中，有 i 位通過考驗，獲得進階中級證照的入門資格。

五校聯盟組團在校內設置考場

由於實作力是取得 iPAS 中級證照相當重要的關鍵，雲科大透過教育部「優化技職校院實作環境計畫」，建置了包括行動裝置程式設計師、物聯網應用工程師、行動遊戲程式設計師等相關中級證照的考場兼實作教室，並且系統性地展

開一系列的相關培訓計畫，包括在相關科系開設 Android 程式設計、物聯網應用、遊戲企劃和數位遊戲整合等課程，加上天線設計工程師種子教師營，縮短學生踏入職場地學用落差。

根據電腦公會統計，And 年臺灣整體遊戲產值創 年新高，衝上新臺幣 dnd 億元，其中行動遊戲產值達 nddd 億，成長率 dr，是最主要的成長動能來源。

雲林科大、南臺科大、虎尾科大、正修科大、樹德科大等校，由於積極發展行動遊戲相關科系，便採取策略聯盟的方式，鼓勵資訊工程、電子、電機、多媒體設計、遊戲設計系學生，參加雲科大或其他學校開設的考前衝刺班，考取初級證照。

iPas 實作力全球都通用

「只要團報達到一定人數，就可以申請在校園設置考場，學生不需要舟車勞頓到外縣市考試，除了提高報名意願之外，對於提高通過率也有一定幫助。」雲科大數位媒體設計系教授楊晰勛表示。

一位優秀的遊戲程式設計師，必須具備遊戲企劃、程式設計、遊戲美術及遊戲音樂、音效等能力，楊晰勛採用分組教學模式，將理工和設計系的學生混合編組，進行專題實作，以各自的專長完成一款遊戲作品，「補強學生在專業上的不足。」

學生也相當認同這樣的教學模式。「能夠隨時上機實作的教室，發揮了很大的功效。」楊晰勛表示，雲科大以最高規模打造 iAAd 中級證照考場，讓學生只要肯學，就可以在平日利用學校的設備培養實作力，就連僑外生都很有感，「今年有一位馬來西亞僑生通過初級考試，打算明年報考中級考試，希望留在臺灣工作。」

今年 nA 月由新北市政府舉辦、官方認證的寶可夢活動，不只讓臺灣玩家瘋狂，還吸引了遠從南非、日本、菲律賓等國內外訓練師前來共襄盛舉，可見行動遊戲在全球帶來的直接或間接經濟效益驚人。而 iAAd 行動遊戲程式設計師證照，提供了進入這項產業的敲門磚，更是晉升國際人才的好機會。

國立高雄科技大學 3D 列印正夯， 理工、商管生皆投入

臺灣工業發達，涉及工業設計、工藝製造的企業，都在搶 3D 列印技術的人才。高雄科技大學獲教育部補助，設立 3AS「3D 列印工程師」能力鑑定考場，今年 3 月首次辦理考試，就吸引 33A 人次，涵蓋設計、理工、商管等領域的學生報考。

負責 3D 列印工程師 3AS 考場建置，高科大創新創業育成中心組長陳建志說，科技加速工業產品汰換，消費者對客製化商品的需求提升。醫學上，齒科產品也更仰賴 3D 列印建模。3D 列印幫助業者以快速、擬真的方式，製作不同的模型，降低產品定型量產後的精準度。

技術更精進，懂光熱也要電腦繪圖

透過教育部經費挹注，高科大現有的 3D 列印設備齊全，包括光固化 3D 列印機、擠製成型 3D 列印機、後固化燈箱、超音波清洗機、電子防潮箱與萬能試驗機等。為了培育人才，高科大派 3 名種子教師到國立臺北科技大學進修交流，同時也在校內開設 3D 列印工程師初級考照輔導班，主要吸引校內高年級學生報名，也有大高雄地區的社會人士來進修。

陳建志說，校內的 3D 列印設備，和一般設於坊間 3 DASr 空間、開放給一般民眾體驗的機台相仿，但 3ASr3D 列印工程師不是單純考科學、術科操作，也考操作背後的邏輯，並不容易。

陳建志說，3D 列印工程師能力鑑定分成學科與術科兩大類。學科除了考基礎的 3D 列印概論，也透過紙筆測驗，考操作機台需注意的學科、材料概論。術科包括 3D3 擠製成型，以及 3D 光聚合固化成型的實際上機操作。

陳建志說，術科要實際操作光固化 3D 列印機與擠製成型 3D 列印機。前者是運用紫外光，把液態的樹脂固化列印成型；後者是另一種產生 3D 立體模型的技術，它令塑膠等熱塑性材受擠壓，接著通過預熱的噴嘴，變成半熔融態的細絲，然後依據電腦設計程式堆疊建構成模型。總的來說，考生除了要理解光和熱的原理，也要熟悉立體設計的電腦繪圖。

3D 列印像煎鍋貼，考邏輯更要快狠準

陳建志說，這兩科的考試時間各只有 3 小時。考生若要達標，不但成品要夠精準，



圖片提供：高雄科技大學

速度也要夠快。列印有一定的流程，節省時間的方法，就是邏輯判斷要夠強。收到一個指定的模型考題，舉凡它在機台上的擺放位置、密合度、硬度、破損面積，都須納入綜合考量，進而設定最合適的參數來操作機器。

他舉例，如果是打印一個站立人像，腳底板相對來說經得起瑕疵，這就影響模型要橫向或豎向放入機台。就很像煎鍋貼，好的師傅能判斷如何煎、怎麼煎，才能把擁有焦色裙邊、又不至於焦到硬掉的美味鍋貼端上桌。

「3D 列印門檻低，卻是搶手技能。」高科大產學長蔡匡忠說，高科大除建置 3D 列印工程師的 iPAS 考場，另也設電路板製程工程師、天線設計工程師、巨量資料分析師、行

動遊戲設計師考場。其中 3D 列印因門檻低、各科系學生都能投入，產業應用面廣，截至目前的報考人次最多。

蔡匡忠說，這是一項融入實作原理的考試，希望能持續推廣出去，提升人才辨識度，也讓業界認知實作人才的重要性。

陳建志說，3D 列印人才需求勢必持續成長，此類鑑定對於新鮮人的求職絕對加分。他也補充，有關行業重視實操邏輯技巧，除了報考 iPAS 鑑定，作品集也不可或缺。校內的考場也將開放給學生練習，並結合考照輔導班，幫助學生畢業前就充飽電。

深耕桂林，職人學院讓社區動起來



雲林縣古坑鄉桂林社區中，一根根鮮黃油亮的麻竹筍被搬進筍寮，大夥人忙碌地將筍子挖空、切段，再重壓、發酵，加工成美味的筍乾、筍絲和筍米。原本寂靜的山中筍寮，因為這項大工程而熱鬧起來。

大鍋中的筍子飄出陣陣香味，伴隨而來的還有溫暖的人情味。

筍寮中忙裡忙外的，除了筍農和主動幫忙的居民，還有幾張年輕的面孔，他們是國立雲林科技大學未來學院的USR（大學社會責任）團隊成員。在此之前，這項讓筍子價格翻倍且具備傳統意義的活動，已經停擺超過15年。



學生和居民攜手重建筍寮

人口老化、人力外移，是許多農村面臨的問題。咖啡、茶葉和竹筍是當地的三大農產品，但桂林社區的筍製品加工都採用古法製作，不但製程長且流程繁瑣，需要投入許多人力。

社區人力的短缺，導致竹筍產業漸漸沒落、

筍寮一一關閉，筍農採收筍子後，只能直接賣出，但價格偏低。

爲了重振竹筍經濟價值與舊有文化，雲科大USR團隊和居民攜手重建筍寮，點燃了居民的社區意識。透過教育部補助的「淺山農村活力復甦與文化自信建立計畫」，以環境、經濟、社會三面向，協助社區活化桂林社區。團隊深入社區後發現，當地竹筍產業面臨的問題，在和居民商議後，決定找來社區的老師傅一起重建筍寮。

「社區已經很久沒有這麼多年輕人聚集在一起，」古坑桂林社區發展協會理事長許家銀表示，在雲科大USR團隊進駐後，社區變得更有活力。在許家銀眼中，雲科大USR團隊的同學不僅熱情，還很具備執行力。「因爲沒電，太陽下山後天色太暗，居民就想把學生們趕回家，」許家銀回憶起搭筍寮那幾晚，那群堅持在黑暗裡完工的孩子們：「他們就燒柴、用手機的光，把該做的事情做完。」

在竹筍加工產業停擺後，許多居民都十分懷念一起手作筍製品的感覺，因此當筍寮重建後，社區開始恢復生氣。桂林村長黃煌儀表示，在學生的加入與參與下，也激發出社區居民的新創意，大家在加工時發現，曬好的筍乾外型和魷魚乾十分相似，就將筍乾拼成魷魚形狀，命名爲「黃金山魷魚」。山珍變海味，透過「黃金山魷魚」的推廣活動，不僅增加了桂林社區的知名度，也喚起社區居民的凝聚力。

設立「里山學校」和「職人學院」活化社區

除了復甦了當地的竹筍產業，雲科大未來學院的USR團隊也創新商品與活動，為社區帶來新機會。

借助農村生活智慧與山間環境優勢，USR團隊在筍寮附近成立「里山生活實踐學校」，吸引家長帶著小朋友前來體驗，如何就地取材地運用山中資源，來學習引水、生火、造窯等生活技能。

豐富的課程和活動背後的重要推手，是從小在桂林長大的雲科大未來學院助理教授劉雯瑜，以及由她帶領的柯佳良、張書維、蔡旻育、邱靖富以及王嘉琪五位同學，師生共同規劃、逐步完成。

參與計劃的學生張書維表示，透過和小朋友的互動，自己變得更有耐心和同理心。參與課程規劃的同學中，許多人是各項技藝競賽中的選手，各自具備不同的專長，因此，他也在規劃里山學校的課程中，練就了團隊管理和整合能力。

除了給小朋友的活動，雲科大USR團隊也為大人們設立了「職人學院」。「今天要來教大家製作屬於自己的鋼筆，」曾獲得金手獎的邱靖富，現場就用木工車床為大家示範，將一塊看似平凡無奇的木料，車成一隻獨一無二的鋼筆。由曾擔任各項技藝競賽中選手的巧手學生，在這裡將自己的技能專長規劃

成手作課程，設計原木鋼筆、檜木燈、木頭筆筒等創新產品與體驗活動，除了讓社區居民有機會學習新技能，也成為桂林旅遊活動中的一大亮點。

社區成為學生就職前的「緩衝區」

作為桂林女兒，未來學院助理教授劉雯瑜當初帶領雲科大USR團隊的學生投入桂林社區，除了希望導入學校資源解決地方社區問題，也期許藉由社區場域，來改變教育現場的困境。

雲科大USR團隊中多數學生在進入大學前，都是全國性各項技藝競賽的選手，在所學的專業上都是佼佼者。但其實許多「選手級」的學生為了比賽，從國中開始，就極為偏重術科，因此在保送進大學後，容易因學科能力落後而適應不良，平均退學率還曾高達六成。

「進來雲科大的孩子，一個都不能少，」希望解決教育現場的問題，雲科大文化資產維護系教授林崇熙創立未來學院，打造適性化的環境，把必修學分壓到最低，大幅提升選課彈性，讓這些技術導向的學生，有空間可以探索與銜接，自主決定自己的主修科目。也提供更多人文、社會和美學的課程，提高學生未來在市場上的不可替代性。

帶領一群選手精兵，未來學院成為雲科大推動USR的主力，而USR也成為學院培養

學生解決問題能力的好場域。劉雯瑜表示，USR 中的「里山學校」和「職人學院」計畫，成為學生進入職場前的「緩衝區」。

這些「選手級」學生，即使在專業技能上已是佼佼者，但在社區中的師傅教學時，仍是虛心學習。在認真聽完師傅的教學後，學生還要將學到的內容內化、解構，進而轉換成教材。「採訪錄音回來後，我們會透過手繪或文字把它編成教材，再由學生自己發揮創意，變成體驗型的課程，」劉雯瑜表示。

透過 USR 計畫，學生能將在學校學到的東西，落實到社區現場。選手學生們因此發現，以前為了準備時的比賽時的所學，和實務操作時的技術，可能是天差地遠。過程中，也激發了這群技職選手的創業家精神，當學生提案在社區開課，如果報名參加的人很少，劉雯瑜就會要學生去思考，為什麼沒有人要報名？是不是沒有市場？此外，她還會要求學生自行控制預算，讓他們在開課的過程中，早一步熟悉市場運作。

社區、學生與教授共創三贏

透過 USR 計畫，居民、教授和學生共享三贏成果，各自有所斬獲。首先，學生在參與社區再造的過程中，除了幫助社區完成產業創新、改善了居民經濟狀況，更從中獲得寶貴經驗。



「我們要讓學生知道，整個社會實際上是如何運作，他的專長要怎麼在裡面找到相應的位置，」雲科大未來學院院長林崇熙表示，未來學院的學生具備各式各樣的技術，正好可以解決社區中各式各樣的問題。當學生遇到解決不了的問題時，社區的長輩也會跳出來指導，彼此相互學習、相互解決問題。

此外，林崇熙強調，透過 USR 和社區交流時，學生可以學到如何經營人際關係和團隊運作，在面對不同年齡層、不同族群的人時，學會如何去互動，是很重要的鍛鍊。

在 USR 的運作下，社區減緩了人力問題，教授從中研究學術命題，學生培養了解決問題的能力。居民、教授和學生三方相互學習，各自都能有所貢獻並從中成長。在桂林社區中，你可以看到社區居民和雲科大師生熟悉且自然的互動，這樣形成的友善關係，就像是結構最穩固的金三角，緊密而牢靠。

五所美國頂大齊駐北科大技術研究院 教研同步世界，學理接軌地氣



明年，與五所美國頂尖大學合作的各研究中心將正式進駐國立臺北科技大學技術研究院大樓，而與美國麻省理工學院（MIT）合作開發的輕量型無人車也會穿梭校園，成為令人期待的校園新風景。

盤點研發能量，找出特色領域

技術研究院在歐美頂尖高教機構早已施行多年，是推動產學合作、人才培育與學術研發能量的策略單位。對北科大來說，技術研究院是達成教研同步世界，實踐校長王錫福博士「讓北科大邁向國際優質科技大學」治校願景的「戰鬥單位」。

技術研究院提供跨域人才培育、跨域產學研發及跨國合作平台的實踐場域，但吸引麻省理工學院、賓州州立大學、加州大學柏克萊分校、辛辛納提大學、德州大學阿靈頓分校，不約而同選擇進駐合作，來自北科大全力推動「突顯研發特色，推動國際化」的成果。

北科大自技轉、專利及論文發表等參考數據，全面盤點校內研發特色能力，歸

結出智慧感測製造、能源，與尖端材料製造三大特色研發領域，這不但是未來臺灣產業特色，也是激發五所美國名校進駐技術研究院的合作觸媒劑。五校各有專長領域，合作模式不盡相同，技術研究院彈性運作提供最大合作空間，北科大亦將自計畫、論文及技轉等 KPI 把關合作品質與效益。

主動出擊，臺灣製造力不容小覷

王錫福表示校際合作需多方經營發展：自多年推動與辛大及德大阿靈頓分校等海外名校雙聯學制的基礎上，分別促成了智慧感測與應用國際學院，與大數據分析與人工智慧高階企業管理碩士雙聯學位學程。

賓大看中北科大培育實做人才的百年優良傳統，及校友遍及全球各產業的產學連結優勢，主動洽談以借助北科大在原型與商品化的出色能力，讓兩校研發創意落地；而與加大柏克萊分校化學學院合作國際級材料頂尖研究中心，則由化工系校友捐資蓋樓，提供合作資金，顯見北科大校友背後製研實力具全球影響力。

北科大更早於 2017 年即與美國麻省理工學院建築與規劃學院 / 多媒體實驗室 (MIT Media Lab) 簽署合作協議，共同打造亞洲首座「城市科學實驗室 (City Science Lab @ Taipei Tech)」，每年臺灣企業贊助 6 名北科

大學生赴 MIT 實習，臺灣學生以技術實力協助 MIT 學生創意具體成型，共創成果，實習期滿校方還自行出資留下實習生，臺灣實做力有目共睹。

永續發展基地，全新產學合作模式

產學合作也是本次五校進駐核心任務，北科大研究發展處副研發長劉益宏博士以「學術攻頂，技術落地」點出技術研究院的產學合作精神—相較於傳統產學合作模式在計畫結束後就畫上句點，技術研究院是為本地企業導入最新學術研發，活化產業動能的永續發展基地。

協助臺灣產業接軌智慧製補足 AI 工程師缺口，劉益宏以學理運算訓練企業在職工程師，將新穎學識技能「接地氣」，不再追著產學落差跑，而是為產業發展下指導棋，全新產學合作型態儼然成形中。北科大研究發展處研發長蘇昭瑾博士也常獲企業界反應，實習生的創意與能量有效帶動員工，這是「以產學研發帶動人才培育」最始料未及的肯定。

從過去大量複製技術人員，到整合跨域人才培育，王錫福認為技職教育應及早因應 AI 世代的職場衝擊，技術研究院是北科大創新思維下的菁英部隊，邀集國際名校加入群體戰夥伴，提升臺灣技職教育的高度與視野。



2019 APEC 國際青年創新創業論壇聚焦亞太 放眼全球

由教育部主辦、國立臺北科技大學執行的「2019 APEC 國際青年創新創業論壇」，於10月7日至9日辦理為期三天會議活動，來自15個APEC區域經濟體，包括馬來西亞、香港、越南、墨西哥、菲律賓、印尼、巴布亞紐幾內亞、俄羅斯、澳洲、日本、紐西蘭、祕魯、美國、加拿大與韓國等約50位青年學子，與我國對於創新創業議題有興趣或已投入新創行列的青年共同參與。

教育部表示，發展人力資本一直是APEC經濟體在面對嚴重失業問題所持續關注的議題，特別是青年人口，而我國在政府大力支持以及各部會的齊心同力下，創業氛圍已越發成熟，為向國際展現我國創新創業能量，教育部自前年起，結合APEC重要議題，提出國際創新創業論壇規劃，經過多方溝通與堅持，最後獲得支持，對我國國際能見度及外交有實質意義。

本次活動同時結合教育部「大專校院創新創業扎根計畫—創業實戰模擬學習

平臺」學生創新創業實作成果展，將有約50組學生團隊展品，向國際展現我國推動創新創業政策成果。

活動第一天將由行政院數位政務委員唐鳳擔任開幕主講，擁有多年網路創業經驗的唐鳳政委，曾致力於多項專案的開發維護，是Haskell和Perl社群領導者，也是g0v零時政府核心成員，將以其多年經驗，分享我國達成創新創業領域永續發展目標之作法。接續有教育部U-Start創新創業計畫及科技部FITI創新創業激勵計畫等兩項政府等支持青年創新創業計畫的介紹。

下午場次為國內新創企業的股份，包括Anchor Taiwan創辦人邱懷萱、時刻旅行Trip Moment創辦人李勁葦，分享他們是如何打破傳統框架，透過創新創業、科技產業連結世界與臺灣。另Lulupet營運長施佩萱及Lalalocker共同創辦人郭省吾，也將分享新創投售技巧，示範新創企業該如何推銷自身優勢並吸引資金。最後則由Startboard創辦人林致孚和與會者共同討論新創產業該如何建立資源鏈結以加速與國際接軌，並孕育更多優質新創企業。

論壇第二天活動在臺北數位產業園區digiBlock登場，聚焦女性創業主題，除

分享我國經濟部中小企業處之女性創業飛雁計畫，還將由三位我國女性創業家向與會者分享創業的心路歷程，包括宇萌數位科技執行長白璧珍、沛司科技執行長黃彥菱及食藝餐飲執行長鄭惠如。經由與各經濟體代表實例分享與互動，展現我國如何提升女性經濟力與競爭力、培育女性創業亮點，帶動臺灣女性創業的夢想與活力。

最後一天將參訪時刻旅行 Trip Moment，實際體驗我國 VR 產業發展的成果，以及走訪大稻埕參訪新創品牌印花樂，一探舊時代文化與新時代產業融合的迷人之處，也讓參與者了解傳統產業如何走向創新、走向國際。

教育部表示，透過「2019 APEC 國際青年創新創業論壇」活動，讓亞太地區青年學子與專家學者了解我國之創業環境與創新教育，進而鼓勵亞太青年來臺就學與創業，並藉由雙向的交流分享，促進國際間意見交換與經濟整合。

資料來源：

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=8B09CE1EB3B55544



教育部辦理 108 年度臺灣女孩日「印象女力」，用微電影暨照片說故事

為響應 2011 年聯合國指定每年 10 月 11 日為「國際女童日」，行政院指定 10 月 11 日為「臺灣女孩日」，教育部於 108 年 10 月 8 日辦理「臺灣女孩日——『印象女力』微電影暨照片說故事比賽」頒獎典禮，積極倡導「國際女童日」及「臺灣女孩日」意涵。

教育部為宣導臺灣女孩日精神，108 年辦理微電影暨照片說故事比賽，期望各級學校老師透過教學，講解「國際女童日」及「臺灣女孩日」的意義，國中小階段以照片說故事比賽，高中職組及大專以微電影進行創作，藉此強化並保障女孩權益，以及性別平等觀念。

本次比賽計有照片說故事 105 件、微電影 25 件作品參賽，經邀請性別平等教育、攝影、媒體及寫作創作等相關領域專家學者進行初審及複審後，分為國小、國中、高中職及大專四個學校層級共選出 25 件作品、42 位學生獲獎。

照片說故事比賽部分，國小組第 1 名是陳綺萱同學作品「Girl! Goal! 女力築夢! 女立足夢!」，以自己的經驗細膩呈現足球學習過程，說明女孩可以擇

己所愛，而不被刻板性別印象所框架，勇敢追求夢想實踐。國中組第 1 名由徐葦彤同學「只有妳，可以定義自己。」作品獲獎，透過富含深意的圖像，敘寫自我認同的歷程。微電影比賽部分，臺中市華盛頓高級中學 5 位同學合作拍攝的影片「『擁』敢」，有層次地呈現女性不同角色上的內心掙扎與努力，獲得高中職組第 1 名。大專組第 1 名由佛光大學葉羽霜同學所拍攝的「古墓公主的破風魂」，以呈現女孩與運動為主題，展現主角堅毅努力達成目標的特質。

頒獎典禮也邀請國立臺灣科技大學熱舞社同學帶來「girls' power」舞蹈表演，透過表演，展現臺灣女孩的繽紛活力與自信風采。

教育部期待透過每年舉辦「臺灣女孩日」相關活動，提升學校認知及重視女孩權益，強化女孩參與科技學習、運動及健康概念，鼓勵女孩勇敢追求與實現夢想，並透過活動逐步引導學校落實建置友善、無歧視的性別平等學習環境。10 月 11 日是國際女孩日，也是臺灣女孩日，女力始於自我探求，追尋「我是誰、我要去哪裡、我想產生什麼行動」。讓每個人成為自己，創造屬於我們的女力時代。

資料來源：

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=76387CE55A8EBD6D



教育部 108 年公費留學考試共 593 人報考

教育部 108 年公費留學考試於 10 月 6 日在國立臺灣大學普通教學館舉行，今年共 593 人符合報考資格。截至上午第 2 節到考人數為 457 人，到考率約 77%，考場秩序良好。教育部國際及兩岸教育司畢祖安司長及臺灣大學丁詩同教務長，也在 6 日上午前往巡視考場並慰勉試務人員。

108 年公費留學考試預定錄取一般公費留學 100 名、勵學優秀公費留學 5 名、原住民公費留學 10 名、身心障礙公費留學 5 名，以及赴新南向國家公費留學 10 名，預定錄取名額共計 130 名。今年符合報考資格人數較 106（537 人）、107 年（566 人）微增。

筆試成績單預計將於 11 月 15 日（星期五）寄發，於 11 月 30 日、12 月 1 日（星期六、日）舉行面試，公費留學考試相關資訊可至教育部全球資訊網點閱參考（網址為 www.edu.tw，點選路徑為：

教育部首頁—認證檢定及留考—公費 學與各項獎學金 - 公費留學考試)。如有其他疑問，歡迎電洽教育部服務專線詢問(02) 7736-6733。

資料來源：

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=90D305DB73BCBA23



教育部接見 2018 年、2019 年 九項國際發明展金牌得獎代表

教育部為嘉勉學生創新發明與創意設計的優異表現，特於 10 月 4 日下午 2 時在國立臺北科技大學宏裕科技大樓 B1 國際會議廳，由劉孟奇政務次長接見 2018 及 2019 年在烏克蘭、波蘭、德國紐倫堡、克羅埃西亞、韓國首爾、俄羅斯莫斯科阿基米德、瑞士日內瓦、馬來西亞及羅馬尼亞等地舉辦的 9 項國際發明展金牌得獎學生，劉孟奇政務次長表示「臺灣代表團這兩年計有 514 件優秀作品獲獎，本次金牌得獎學生代表有 74 位參與活動，教育部肯定同學們參賽佳績，並期望激勵更多學生『讓想像落地，實踐動手實作』，以提升人類生活品質，促進社會進步。」

2018 至 2019 年臺灣青年學子在 9 項

國際發明展中再創佳績，共獲得 5 面白金、221 面金牌的肯定。獎項包括：2018 年「烏克蘭國際發明展」共獲金牌 19 面；「波蘭國際發明展」共獲 5 面白金、金牌 16 面；「德國紐倫堡國際發明展」共獲金牌 13 面；「克羅埃西亞 INOVA 國際發明展」共獲金牌 16 面；「韓國首爾國際發明展」共獲金牌 55 面。2019 年「俄羅斯莫斯科阿基米德國際發明展」共獲金牌 26 面；「瑞士日內瓦國際發明展」共獲金牌 18 面；「馬來西亞 ITEX 國際發明展」共獲金牌 43 面，「羅馬尼亞 EUROINVENT 歐洲盃國際發明展」共獲金牌 15 面。

以樹德科技大學洪詮盛同學與其團隊研發的「智慧型車用吸頂燈」在瑞士日內瓦國際發明展獲得金牌為例，該發明可偵測是否有人員受困在車內，並主動發出求救訊息，可避免嬰兒、老人或寵物受困車內，貼心運用科技設計，提升民眾用車的安全性。

教育部表示，感謝德國紐倫堡國際發明展中華民國代表團、臺灣發明展商品促進協會、臺灣發明協會、中華創新發明學會及所有得獎學生代表，對於發明、創新的付出與努力。未來教育部將持續透過產、官、學三方合作，鼓勵作

品商品化，並透過創新創業人才培育機制，結合產業資源，在地創新與創業育成，促進社會的經濟發展，也期待臺灣學生未來持續努力為國爭光，在國際舞臺上大放異彩！

資料來源：

https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=B23CEA5CDFD6B558



教育部強化大專學生的情感教育必修學分

在大學校園中，情感問題常是大學生的煩惱源之一，歸納學生情感問題的類別有情感溝通表達、情感關係處理、分手暴力防治等。為避免大學生因情感問題而造成對自我或他人的傷害，同時引導發展優質與負責任的正向功能，推動情感教育已成為大專校院重要事項。

教育部與各大專校院共同協力推動情感教育，包括積極宣導推展情感教育、鼓勵學校開設情感教育課程、增進教師情感教育的專業知能、辦理情感教育的學生社團活動及輔導活動、健全情感問題個案的諮商輔導機制等。茲說明如下：

一、在宣導推廣方面：教育部歷年在

全國大專校院相關主管會議均積極宣導情感教育的重要性，鼓勵學校利用開設課程、辦理活動等方式廣為宣導，讓學生對情感教育的內涵充分有感。

二、在人員增能方面：教育部每年持續對學務校安人員、輔導人員等辦理研習、工作坊、研討會等增能活動，以提升相關人員情感教育的專業知能，並增進其實務處理的經驗。

三、在強化輔導體制方面：教育部除依法督責大專校院健全輔導體制外，亦藉由四區大專校院學生事務工作協調聯絡中心及輔導工作協調諮詢中心的運作機制，讓校際間能經常性的相互交流、學習與合作，倘學校發生情感事件，鄰近學校亦能即時提供協助。

四、在鼓勵學生參與上：教育部每年度協助大專校院辦理情感教育議題活動，內容包括專題演講、主題週等。各校辦理之計畫均豐富且各具特色，除結合課程教學進度外，亦納入學生需求、時下關注焦點等元素，並以活潑多元、貼近學生的活動設計，提高學生的參與意願。

高教司、技職司108年11~12月份重要活動

日期	工作項目	承辦
11/1	公告109學年度大學繁星推薦入學招生簡章	高教司
11/1	公告109學年度大學個人申請入學招生簡章	高教司
11/1	公告109學年度大學考試入學招生簡章	高教司
11/1-11/7	109學年度高中英語聽力測驗(第2次考試報名)	高教司
11/12	109學年度大學繁星推薦入學(發售簡章)	高教司
11/12	109學年度大學個人申請入學(發售簡章)	高教司
11/12	109學年度大學考試入學(發售簡章)	高教司
11/15	臺灣重點領域獎學金計畫錄取生研習會	高教司
11/23-24	108年度「優化技職校院實作環境計畫」成果展	技職司
11/30-12/1	大學社會實踐博覽會(USR EXPO)	技職司
12/6	臺灣國際學生創意設計大賽頒獎典禮	高教司
12/12-24	四技二專統一入學測驗報名	技職司
12/14	109學年度高中英語聽力測驗(第2次考試)	高教司
12/18	鼓勵學生參加藝術與設計類國際競賽頒獎典禮	高教司
12/23-27	四技二專特殊選才聯合招生報名及資格審查作業	技職司
12/26	109學年度高中英語聽力測驗(寄發第2次考試成績單)	高教司

