

高教創新

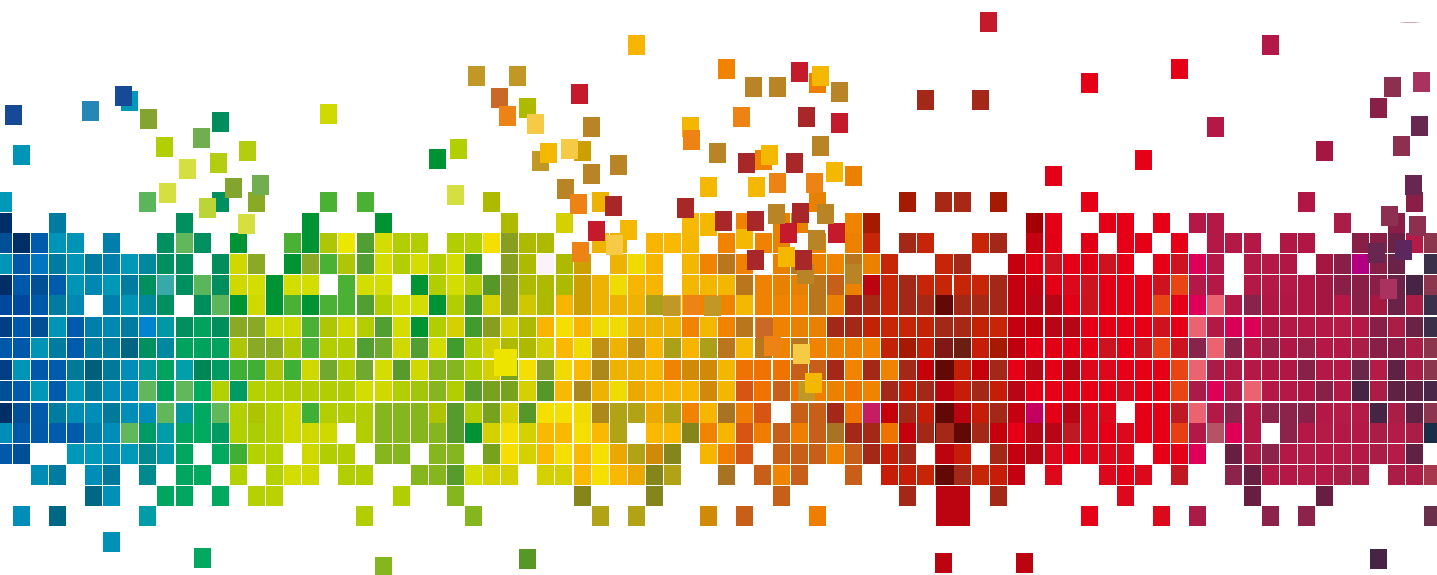
Innovation in Higher Education Bi-monthly

NO.14
MAY. 2017

原高教技職簡訊

設計未來人才

藝術與設計人才培育10年有成



國家講座主持人
系列八：
成功大學生物科技與產業
科學系教授 羅竹芳



Innovation：
臺北科技大學
智慧治理應用科技研發中心
打造「福爾摩斯」機器人

追逐熱門， 不如找到熱情

隨著經濟發展、產業更迭、生活與消費選擇改變，近幾年臺灣逐漸從強調成本優勢的「製造者大國」，轉向軟實力抬頭的「生活者大國」。此一轉變，從年輕人選擇工作的業態即可得到呼應。

根據《Cheers》雜誌每年對應屆畢業生所做的「新世代最嚮往企業」調查顯示，過去 10 年來，獲評為總冠軍的企業，正經歷「由硬到軟」的變化，從以硬體、製造為主的台積電、鴻海、統一企業到軟實力當道的王品、Google，今年則一舉由文創龍頭誠品摘下桂冠。見微知著，生活產業已從邊緣走向主流，而且「美感」開始滲入每個產業。

這 10 年的變化，也是臺灣藝術與設計人才開始百花綻放的 10 年。各大專校院陸續設立相關系所、越來越多學生在德國 iF、Re Dot、日本 G-Mark 等國際設計大獎中嶄露頭角、多所大學在跨國交流場合的能見度越來越高。

但這條路走來，並不容易。

相較於文、法、商、理、工、醫、生科等領域，多數大學對藝術與設計這個領域相對陌生，不只在課程設計與教學上，就連師資也略顯不足。因此，教育部啟動「藝術與設

計菁英海外培訓計畫」，每年選送優秀學生、學者赴海外著名的學校、機構或公司研習進修，10 年累積下來，透過這個計畫所培育出的人才，在各領域開枝散葉，而且表現不俗。本期封面故事，介紹這個計畫的初步執行成果，透過精采案例分享，可以看到人才培育真的是需要投資的百年大計。

本期國家講座主持人系列介紹成功大學羅竹芳教授，投入草蝦育種的故事，是相當推薦一讀的報導。

羅竹芳原本在熱門的昆蟲學領域，後來投入相對冷門的草蝦育種研究，對曾經在七零年代擁有「草蝦王國」美譽，後卻因病毒感染束手無策而邁入凋零的臺灣草蝦養殖業者來說，她的研究影響的不是在國際期刊競逐賽中，累積個人學術聲望，而是真真實實地影響了一個產業、一群人的生計，連國際業者或研究人員，都要來南臺灣向她取經。

不管是藝術設計或草蝦研究，一個領域的熱門、冷門，沒有絕對之分，只要能在其中找到自己的熱情，終有機會大放異彩。本期所報導的多篇人物故事都在告訴我們，面對人生各種選擇，與其盲目追逐熱門，不如尋找自己心中的熱情全力投入。

Numbers

10 性別翻轉，女力崛起

Feature Story

16 藝術與設計人才培育 10 年有成 「設計」未來人才

青培計畫 /

20 雲林科技大學設計學院 好設計，讓地方重生

22 成功大學工業設計學系 好設計，兼具美學與實用

24 數位媒體組—楊舒涵 赴日實習，打開與吉卜力合作姻緣

26 視覺傳達設計組—陳彥廷 赴美進修，意外走入教職

28 產品設計組—曾琬婷 勇闖英國，畢業後在倫敦創業

設計戰國策 /

30 iF 與紅點設計獎的雙料贏家 燈管包裝設計，閃耀世界舞臺



World



6 中國：北京大學海外設商學院分校

7 美國：公立大學免學費

8 德國：免學費的背後

9 南非：人工智慧減少退學率

Hot & In

國內消息

38 18 學群招生需求報告 看見大學選才方向

39 提高生活補助費 鼓勵華語教師前往印度及東南亞

40 印尼萬隆技職大學將成立 印尼－ 臺灣技職及產學創新中心

41 培育職涯輔導尖兵 為大學生指路

Influence

- 12 「國家講座主持人」系列八：
成功大學生物科技與產業科學系
教授羅竹芳

Students

- 32 國際發明展的
常勝軍 卓凱翊
從修冷氣到
發明救災機器人



Innovation

- 34 臺北科技大學智慧治理應用科技研發中心
打造「福爾摩斯」機器人



106 年 5 月發行
出版者 教育部高教司 教育部技職司
發行人 李彥儀 楊玉惠
地 址 10051 臺北市中山南路 5 號
網 址 www.news.high.edu.tw

中華郵政臺北字第 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 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

中國：北京大學海外設商學院分校

2016 年，中國宣示在 2020 年之前投入 2.5% 的 GDP 於研發領域，希望用創新能力活躍逐漸趨緩的經濟。北京大學因此獲得數十億人民幣補助，以加強研發設備與網羅知名大學教授。不讓歐美分校專美於前，中國為了增進全球大學排名的企圖心愈來愈明顯。根據中國《財新》周刊報導，位於深圳的北京大學匯豐商學院，將在 2018 年夏天於英國學術重鎮——牛津開設分校。

北大匯豐商學院以 880 萬英鎊（約臺幣 3.5 億元），買下英國公開大學（Open University）的牛津校區。這個約有 9 個足球場大的 19 世紀莊園，將是中國商學院的第一所海外分校。預計招收中國、英國與歐盟學生，一年在中國、一年在英國上課，學生還有機會與中國企業家會面。課程重點在提供有關中國經濟、金融市場與公司治理的專業知識。前倫敦布魯內爾大學（Brunel University London）經濟系教授，也是協助北大匯豐商學院完成收購的劉芍佳表示，隨著多國間貿易興盛，愈來愈多歐洲學生對中國感興趣，但是很難理解中國的特殊議題，例如黃牛票。「理解這個現象的最佳方式就是來到中國，直接與黃牛互動，」他說。

2004 年成立的北大匯豐商學院，有超過 9 成的教職人員擁有海外大學博士學歷，院長海聞指出，「超過 40% 是外籍教授、約 15% 的外籍學生，主要以英語授課。」





美國：公立大學免學費

紐約州成為全美第一個公立大學免學費的州，預估將有 20 萬名學生有資格申請。

自今年秋天開始，只要家庭年收入低於 10 萬美元（約臺幣 300 萬元）的紐約州立大學或紐約城市大學大學部學生，就能申請「精益求精獎學金」（Excelsior Scholarship）。2018 年家庭年收入上限調升至 11 萬美元（約臺幣 330 萬元）、2019 年為 12.5 萬美元（約臺幣 375 萬元）。

CNNMoney 指出，有資格的大學生可以免

除四年制大學一年 6,470 美元（約臺幣 19.4 萬元）的學費，或是社區大學一年 4,350 美元（約臺幣 13 萬元）的學費。然而，學生還是得自行負擔一年近 1.4 萬美元（約臺幣 42 萬元）的住宿與生活開銷。

根據規定，獲得獎學金的學生一年必須修 30 學分（包含暑期），而且維持全職在學。獲取獎學金多少年，畢業之後就必須留在紐約州生活與工作同樣年數；如果離開，獎學金則會轉為學貸。

德國：免學費的背後

2016 年，在英國國際學生人數受到衝擊之際，德國正歡慶又一個國際學生人數增長的年度，約成長了 7%，自 2012 年以來已經增加了 30%。

英國《泰晤士高等教育》（Times Higher Education）指出，在大部份說英語的國家，這樣的消息會讓大學財政部門主管笑得合不攏嘴：愈多的國際學生代表著從可觀學費而來的額外現金。但在德國，最著名的就是，不管從哪裡來，學生都無需負擔學費。

在國際學生幾乎占了十分之一之下，德國為什麼選擇放棄學費收入，免費教育其他國家的年輕人？

首先，相較於美國或英國，德國有更大的人口漏洞須填補。聯合國報告顯示，德國是僅次於日本，有最多 60 歲以上人口的國家，因此需要年輕、擁有技術的工作者維持經濟運作。德國仍提供非歐盟畢業生留在德國 18 個月的工作證；英國已在 2012 年取消類似制度。國際學生似乎也想留在德國，根據德國學術交換服務（German Academic Exchange Service）的調查，約有一半的學生在畢業後想留在德國，10 人中有 3 人計畫取得永久居留。

「柔性國力」也是理由之一：國際學生帶給德國全球性的善意。國際學生畢業之後，將成為德國在世界上的重要夥伴，建立國際人脈連結對德國至關重要。



第三，是對當地政治的影響。2006 年之後，有 7 個聯邦州開始收取學費，最終因為社會輿論壓力而取消，對外國學生收費被理解為對所有大學生收費的序曲，使得大多數的政治人物都盡量不觸碰這樣的議題。然而，反收費的共識正出現裂痕，自今年秋天開始，西南部的巴登－符騰堡州（Baden-Württemberg）每學期將收取國際學生 1,500 歐元（約臺幣 49,500 元），德國學費的議題將再被重提。



南非：人工智慧減少退學率

在南非，大學生有很高的比例無法畢業，大部份又是在第一年就退學，大學於是尋求用科技解決問題。

《世界大學新聞》（University World News）報導，高等教育與培訓部（Department of Higher Education and Training, DHET）的統計顯示，2015 年有 24% 的大學生在第一年就遭到退學；14% 的學生在大三遭到退學；52% 的學生要 7 年才能拿到文憑，而且有 48% 的學生無法畢業。

為了解決這個問題，大學開始實驗用高科技的電腦預測程式，早期發現具有潛在退學風險的學生。夸祖魯－納塔爾大學（University of KwaZulu-Natal）已經開發出一個「機器人系統」（Robot System），根據學生的學術表現來判定與分類可能不及格的學生。就像紅綠燈一樣，系統也會用紅燈來顯示可能有危機的學生。

夸祖魯－納塔爾大學進一步運用精細的人工智慧，不只分析學生表現，還會提供學生實際建議與解決辦法，讓他們能夠修完畢業學分。運用演算法，這個稱為「自主學者」（Auto Scholar）的系統，可以預測哪些課程較適合學生、學生如何表現更好，也辨認出哪些課程不需先上基礎課程等等。舉例來說，一個工程系所學生可能會被建議停掉應用語言學，改修其他更容易取得學分的課程。透過手機，學生能夠接收接收系統建議，而且比起教師給的意見，接受度來得更高。

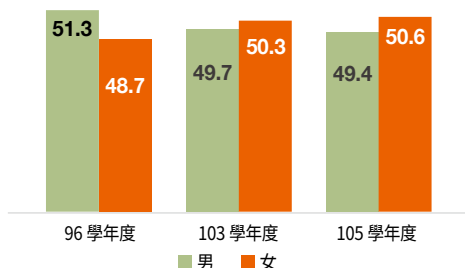
「性別平等」是世界各國努力的目標，目前雖

沒有任何國家已徹底消除性別不平等，但從識字率、壽命、議會代表及勞動參與等相關指標來看，兩性間的不平等差距正逐步縮小，尤其是高等教育。

103 學年度大專校院女性學生人數占比達 50.3%，首度跨越半數門檻，超越男性；105 學年度比重續創新高（圖表 1）。

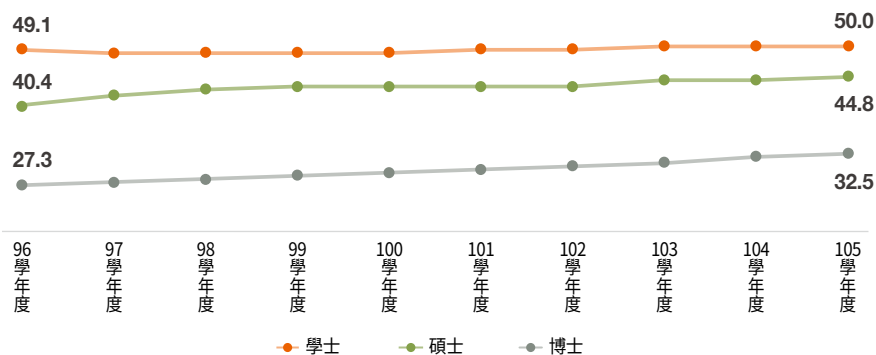
臺灣社會越來越能尊重女性的受教權，女性也更勇於進入學術殿堂，發展自身職涯。近年來，女性攻讀碩博士的人數有增加的趨勢。從學士班、碩士班及博士班的學生性別比例來看，9 年來分別成長了 0.9、4.4 與 5.2 個百分點（圖表 2）。

圖表 1 大專校院女學生占比，103 學年度首次過半（%）



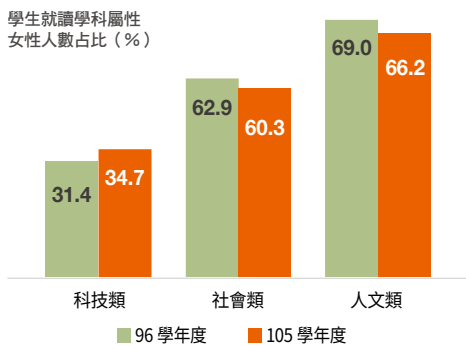
觀察 105 學年社會類及人文類的系所中，社會、人文類科女性占比較 9 年前略降，而科技類科女性就讀人數增加（圖表 3），但離「男女互半」仍有段差距。然而，進一步分析就讀科系可發現，87 學年就讀「工程製造及營造領域」碩士班的女性比重僅 9.8%、博士班更僅有 5.0%，不過到了 105 學年明顯倍增（圖表 4）。顯見在多年努力下，「男理工、女人文」的性別區隔正逐年消弭。

圖表 2 女性就讀碩博士，9 年增約 5 個百分點（%）

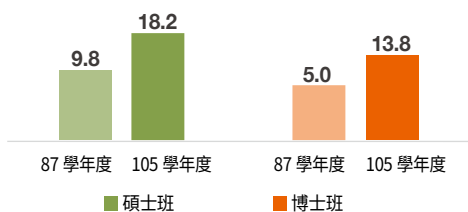


另一個有趣的現象是，近幾年專科學校中就讀護理科的男性有明顯成長（圖表 5）。雖然目前護理工作仍以女性為主，但有越來越多男性跳脫傳統思維，可望在不久的將來扭轉該職業性別偏見。然而，近 12 年來，大專校院專任教師中的女性比率幾乎沒有增加，都在 3 成 5 左右，但教授與副教授職的女性比重，從 90 學年至 102 學年成長逾 5 個百分點（圖表 6）。顯見在女性教育程度提高，以及高教師資需求擴增的情況下，向來以男性為主的高等教育教職領域，女性也逐漸占有一席之地。不過，若與先進國家相比，臺灣則還有進步空間（圖表 7）。

圖表 3 「男理工、女人文」區隔仍在，但差距縮小



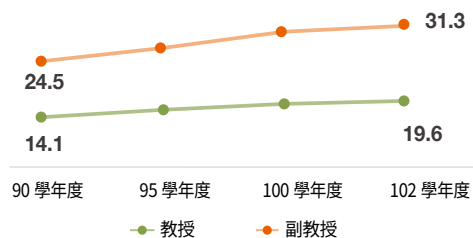
圖表 4 「工程、製造及營造」領域女性學生占比 (%)



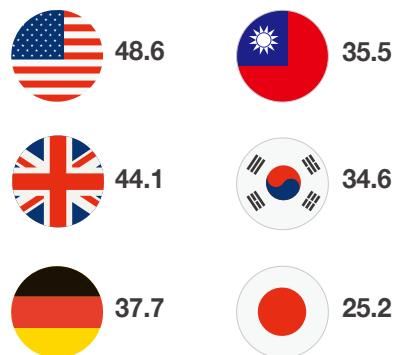
圖表 5 專科男學生讀護理科人數，躍升至第 1 名 (104 學年度)



圖表 6 女教授占比 12 年增逾 5 個百分點 (%)



圖表 7 高等教育女性專任教師占比，臺灣勝日韓，低於英美 (%)



資料來源：教育部、科技部



Influence

「國家講座主持人」系列八：
成功大學生物科技與產業科學系教授羅竹芳

轉進冷門研究， 重振臺灣草蝦育種

「1995年利用昆蟲細胞做真核基因表現轉攻蝦類病毒，是因為當時前者就像和一群人一起造太空艙，只能當一顆螺絲釘，蝦類病毒研究卻像在沙漠上造鎮，雖然寂寞，卻更適合我。」成功大學生物科學與科技學院教授羅竹芳說道。



草蝦育種先驅

羅竹芳現任成大生科院、生物科技與產業科學系教授，因專攻甲殼類疾病學病毒分子生物學，成功透過生物科技篩出具抗病性的草蝦，讓臺灣成為全球草蝦育種的先驅，並曾獲得第五屆臺灣傑出女科學家獎、三度獲國科會傑出

研究獎，且因兩次入選國家講座主持人，晉身終身榮譽國家講座。

在糧食安全成為全球重要議題之際，由於蝦類是單位面積下產值最高的養殖動物之一，成為全球競相爭逐的戰場。

羅竹芳指出，全球蝦類養殖市場每年約有400萬公噸的產量，其中白蝦的育種幾乎控制在美國人手裡，無法取得種苗的漁民因只能在外海捕捉野生種，存活率不高的情況下，只好以投藥等方式增加存活率。

「和我們團隊做研究的法國人就曾說，亞洲蝦很髒，法國人是不吃的。我當場告訴他們，研究蝦類育種不是為了法國人，而是要讓亞洲人也有好的蛋白質來源，也能吃得高尚。」羅竹芳回憶道。

但彼時，羅竹芳和法國研究團隊之間仍是唇齒相依的，除了同樣看重風味特殊的草蝦必定更受市場歡迎，她當時在水產疾病學、病毒與宿主交互作用等論文的高引用率，皆是國際蝦類養殖重要的參考資訊。

對羅竹芳而言，要把世界各地的草蝦樣本，以活體的方式運送到臺灣，不僅難度甚高，更所費不貲。「第一批送來的5千多隻草蝦裡，存活率只有2%，但老天待我不薄，我們在第一批就篩到具抗病毒的活蝦。」

專注，造就卓越

「幸運」、「老天幫忙」，幾乎是羅竹芳在陳述研究過程時，常出現的關鍵字。乍聽之下，只察覺得出正面樂觀的一面，但若知道她一路

走來曾「放棄」的，就更能體會這個老天幫忙，也有著「天公疼憨人」的自我欣慰。

「我從小就喜歡生物，記憶所及，常常都拿著一支捕蟲網到田裡去抓蟲，看果園裡的毛毛蟲什麼時候變蝴蝶。」所以在進入臺大教書後，羅竹芳本來也著重在利用昆蟲細胞做真核基因表現，但她回憶，當時的能人太多，感覺很像一群人在造太空艙，在衡量自己最多只能當一顆螺絲釘後，決定轉戰蝦類病毒的研究。

這個決定，等於要放棄前面十幾年的累積。「這還不打緊，在研究水產疾病學後，發現這門領域真的基礎太少，研究難度也更高，後來更慢慢把其他研究題目一併斷掉，只專心研究怎麼救蝦子。」她說道。

2012 年底，當羅竹芳和法國研究團隊開始出現突破點，正為下一步「育種場」的場地傷透腦筋之際，來自成功大學前校長黃煌輝的邀約，讓這項計畫有了往前跨進一步的曙光。

「我很幸運，黃校長願意提供我將理論化為實務，甚至貢獻南部養殖產業的機會，而當時臺大的李嗣涔校長也鼓勵我，他知道我有自己的目標，也一定會達到。」兩番懇談、兩份成全，也讓羅竹芳成功在成大安南校區建構出一級的草蝦實驗、育種與養殖的一條龍產業鏈。

一家子生物學家

有趣的是，羅竹芳進入成大多年後，人們才發現生科院竟然有一對母女檔，較羅竹芳早 6 年多進成大的王涵青專攻無脊椎動物和免疫學，今年還拿下「吳大猷先生紀念獎」。

「我常開玩笑地說，我女兒是我的競爭對手哩。」話雖如此，洋溢在羅竹芳臉上的卻滿是驕傲。

事實上，包含自臺大昆蟲系退休昆蟲病理學專家王重雄教授，以及目前在北醫任教，專攻結構生物學的兒子王皓青，一家人皆在生物學界有自己一片天。

羅竹芳說，這可能和兒女小時候曾在苗栗外祖父母家裡長大有關。「我小時候在什麼樣的環境下長大，他們面對的就是同樣的環境，同樣的教育。」

羅竹芳回憶，父親雖然從事教職，從教務主任一路升到校長，但從未要求小孩的成績，假日就是帶小孩到公園玩耍或爬山。「父親從來不會壓抑孩子的想像力，還記得小時候我曾對著空氣假裝撥電話給父親，父親也煞有其事的陪我演出。」

而喜歡蒔花種菜種果樹的母親，更從小就為孩子建造了一座天然的植物園，讓許多生物自然的生長其間。

因此，在成大安南校區偌大養殖場的一隅，也有著一座小花園。半盲的系狗阿醜，是這座花園半個管理者，每天招呼著實驗做得累了，就來花園小憩的學生們。

「所以我們的研究生連假日都喜歡來實驗室，我常和學生分享，只要你夠執著，運氣就會降臨在你頭上，前面的累積是很重要的，沒有一步會白走。」羅竹芳說道。



以關鍵技術打造良性市場機制

從成果來看，也顯然是如此。目前成大安南校區在羅竹芳 3 年多的建構下，不僅成立了種源培育中心，更和國內外產業界組成「養蝦企業永續經營產學聯盟」，聯盟成員包含統一、大成、長城企業、瑞基海洋生物科技、美商偉克等。

羅竹芳說明這都是從我們的研究設備有分子生物室、樣品準備室、核酸聚合酶連鎖反應室、電泳室、資料分析室、細胞病毒培養室、培養室、微生物培養室、組織病理室、水生動物活體分析實驗室，一直到育種設施，結合了基礎科學與應用科學育出抗病草蝦。

「除了跳出池子的，目前安南校區育種場可以做到的是 92% 的存活率，在東南亞只有 10-30%，而法國則在 90% 左右。」但羅竹芳也坦承，從育種到養殖產業終端，還有很多問題要克服。

起名為「永續經營產學聯盟」，為的就是透過技術的把關，未來做到「產業機制」的把關。

羅竹芳認為，如果每個擁有領先技術的人，都只想到賺錢，這項技術很快會被濫用，不但消費者享受不到好處，業界也會很快殺成一片紅海。

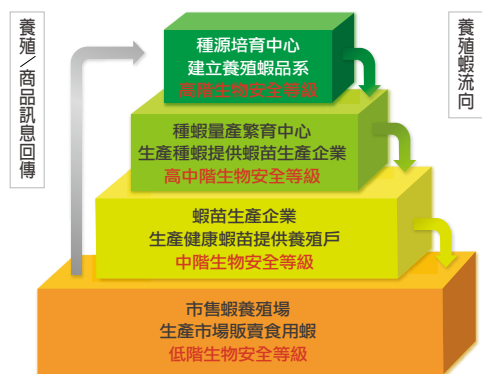
這項堅持，熟悉羅竹芳的人並不感到驚訝。畢竟，1997 年研究出「水產類核酸擴增檢測試劑」，技轉給瑞基海洋生物科技後，目前這項技術在水產類試劑的全球市佔率已有 70%，也讓瑞基從一個兩人公司，成為一家跨國企業。

但羅竹芳仍堅守學研的角色，做為國內外相關企業的研發後援。因為論文研究的領先、產學合作的績效與誠信，讓羅竹芳在國際養殖產業上累積了許多經驗，也才逐漸醞釀出目前產學聯盟的具體作法。

「這個產學聯盟第一個目標，就是堅持只賣冷凍蝦，因為冷凍蝦可以庫存，就可以調節產量，不會有供需不平衡、價格起伏太大的問題。」她進一步說明，從最上游的種源培育中心，建立養殖蝦品系，到第二階段的種蝦量產繁育中心，這兩塊因投資龐大，需要更多大企業支持，但這兩階段一旦建立起來，後續的蝦苗生產與終端的市售蝦養殖場，就很容易移植到現有的養殖業者。

從 20 多年前，在有如荒漠的草蝦病毒領域打下第一根木樁，羅竹芳想以領先研究所建立的，何止造鎮！更希望在蝦類養殖建立一套可移植的產業模式，讓臺灣的競爭力逐水草而居，爭搶全球藍色經濟的話語權。

養蝦企業永續經營模式





Feature
Story

藝術與設計人才培育 **10** 年有成

「設計」 未來人才



不必自掏腰包，也不必辦留學貸款，就能出國進修、走遍日本，並找到海外工作機會。畢業於成功大學工業設計研究所的徐苑齡，在學時，參加教育部「藝術與設計菁英海外培訓計畫」，到日本武藏野美術大學進修 1 年，不僅提升視野，也改變她的人生規劃。

徐苑齡笑說，武藏野是一個開放的藝術大學，她常常是班上最準時，甚至是唯一一個出現在課堂上的人，其它學生雖然不愛上正經八百的正規課程，但個個天賦異稟，都展現出異於常人的思考力，讓她受到極大震撼，也打開了腦袋。

後來因為學校引薦，讓徐苑齡有機會到設計出日本未來館的 Geo-cosmos 集團公司 GK Tech 實習，進而成為正式職員，投入科學教育展館多媒體互動設計工作，回想歷程，她直說：「這些生活、工作體驗是我過去想像不到的。」

提供一流舞臺

如同徐苑齡，為培育更多藝術與設計一流人才，教育部從 2005 年起，每年都會選送 20 位學生，到海外頂尖設計學院與知名設計公司，進修或實習 1 年，每位學生還可以比照公費留學標準，獲得約 150 萬元補助。

計畫推動 10 年，至 2016 年為止，教育部總計已經選送 219 位學生，合作單位橫跨全球一流之選，譬如美國藝術中心設計學院（Art Center College of Design）與南加州大學（University of Southern California）、英國皇家藝術學院（Royal College of Art）、荷蘭臺夫特科技大學（Delft University of Technology）、日本武藏野美術大學等，都是全球藝術與設計類學生夢寐以求的學術殿堂。

海外進修之後，教育部陸續追蹤學生表現，個個都展現出高即戰力，有人成為大學教師，更多人陸續投入國內外知名企業發展，如臺灣科技大學工商設計研究所學生楊舒涵，她在完成1年海外實習後，正式受聘於日本多邊角動畫公司（Polygon Pictures Inc.）；臺灣師範大學學生吳冠宜任職於美國施巴（Sebamed），其它國內企業像是廣達、華碩、鴻海、西基電腦動畫等。

見證學生的成長，教育部部長潘文忠也忍不住豎起大拇指，在「『華山論劍』—教育部藝術與人文培育成果展」指出，學生以實力向國際證明臺灣設計力，表現出超乎想像的優秀能力，也得到海外合作單位的肯定，教育部將持續大力推動，除了選送學生到海外頂尖學府進修之外，也將增加到知名企業實習的名額，透過親自學與親自做的雙軌進修，提升學生即戰力與國際移動力。

共同參與推動計畫的法國在臺協會主任紀博偉（Benoît Guidée），也給予臺灣學生高度肯定，認為這是增加國際文化與設計思考交流的好機會。成功大學規劃與設計學院院長吳豐光，一路陪著學生參與甄選、完成海外進修，他笑說：「學生學成後，不管在做事態度與作品創意上，都大幅增加成熟度。」

拼圖1 成立5大資源中心

時間拉回到2002年，政府開始推動「挑戰2008：國家發展重點計畫」的子計畫「發展文化創意產業計畫」，由教育部負責培育相關人

力，於是2003年，教育部擬定了大學校院藝術與設計系所人才培育計畫。

當時，教育部攤開資源表，以第一塊拼圖來因應文化創意產業發展潮流，特別劃分出5大藝術與設計教育範疇，在5所大學成立教學資源中心，作為校際整合單位，讓不同專業領域師生知道可以去哪裡找資源、合作對象與產學接軌平臺。這5大教學資源中心分別為：

- 傳統藝術—臺北藝術大學
- 創意產品—臺北科技大學
- 數位媒體—雲林科技大學
- 工業設計—成功大學
- 音像藝術—臺南藝術大學

整合資源之後，提升學生的國際化能力是下一步。曾獲得2016年德國紅點概念設計獎「Best of Best」的臺科大工商設計研究所學生葉家渝指出，設計與藝術類學生參與競賽，是累積經驗、驗證想法最快的方式，尤其是出國競賽可以掌握世界潮流、提升視野，增加作品完整性與專業度。

拼圖2 鼓勵競賽練功夫

2004年，為了幫助更多學生站上國際競爭舞臺，教育部為培育藝術與設計人才拼上第2塊拼圖，投入更多資源推動「設計戰國策—鼓勵學生參加藝術與設計類國際競賽計畫」，鼓勵國內公私立高級中等以上學校在校生若得獎，皆可獲得1到40萬元不等的獎金。

臺科大建築系助理教授陳彥廷笑說：「我是大受惠者。」2007年，陳彥廷先獲選為海

外培訓菁英，到了美國普瑞特藝術學院（Pratt Institute）設計研究所進修1年。但他到美國後，除了學習，還開啓瘋狂的國際競賽之旅，在2年內奪下100多項國際設計大獎，也獲得設計戰國策多項獎金，他再運用獎金，繼續回到美國完成研究所學業，取得碩士學歷。

拼圖3 送出國，看世界

2005年，教育部再拼上第3塊拼圖，啓動「藝術與設計菁英海外培訓計畫」，經歷2年的改革與重整，終於在2007年確立計畫執行細節，依據世界趨勢，將學生分爲數位媒體、平面設計（現爲視覺傳達設計）、產品設計3組。每年先初審學生，舉辦研習營，邀請國內外一流業師授課，再經歷複審、海外決選，選送學生出國。

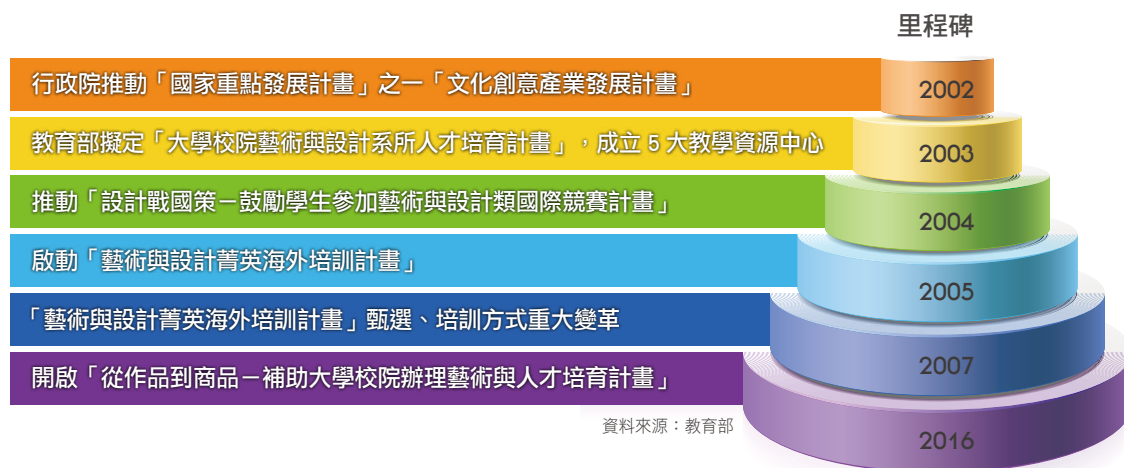
有了學習、有了作品，師生努力創作、參與國際競賽之後，更希望作品有一天能成爲人人喜愛的熱賣商品，讓文化創意產業發展不再是紙上談兵，而能夠真正創造經濟效益，產業才能永續生存，人才也才能繼續發揮所長。

拼圖4 產學接軌，落實創意

爲此，2016年，教育部拼上了第4塊拼圖，開啓「從作品到商品－補助大學校院辦理藝術與人才培育計畫」，透過實務課程規劃、教學空間連結與資源分享，讓產學之間能夠無縫接軌，找到合作契機。

像是成大工業設計學生張哲豪、邱柏仟、周仲軒共同設計的「搬運特助」，曾獲得2015年金點新秀設計獎，這是設計給物流業司機所使用的二輪推車，他們重新設計推車支架，使其可以拉至跟貨車櫃底水平，讓司機可以直拉立推送貨物，減少彎腰次數、節省力氣，降低司機罹患下背痛的風險，這個搬運特助已經技轉給企業生產，若通過美國測試，將有機會外銷至美國。

一步步拼上拼圖，從整合資源，到幫助學生圓夢，站上國際競賽舞臺，到海外進修與實習，並有機會將作品變成商品，教育部從4大面向著手，讓世界見證臺灣藝術與設計人才的即戰力與國際移動力，一顆顆設計新星發光發熱。



雲林科技大學設計學院 好設計，讓地方重生

踏入雲林科技大學的「創意工場」，隨處可見聚精會神的學生，或是正在操作 3D 機器，或是正在從事金工創作，甚至是在漫天煙塵中鋸木成型。在這裡，雲科大設計學院的學生能利用齊全的設備，將自己的創作意念化為引人入勝的作品。「我們擁有全臺灣最好的工場，」雲科大設計學院院長黃世輝非常自豪地說明，「木工、金屬加工、陶瓷、玻璃、創客…各種設備都有，我們要確保學生想到的都能做出來。」

設備齊全的工場是雲科大設計學院的外顯優勢，更強大的內在力量則是來自該學院強調培養學生的洞察力（Insight），「無法找出問題並定義問題，就無法提出好的設計。」黃世輝強調。

以設計力復興小鎮

在課堂上，老師鼓勵學生盡量提出反駁，透過來往辯證找出觀察的不足之處，甚至有「生活觀察課」，要求學生從日常生活的蛛絲馬跡中看出問題並提出解方，負責教授這門課程的黃世輝提到，「例子之一，是我會要求學生想辦法解決學校的垃圾回收問題。」

走出課堂，設計學院的老師帶著學生透過深入調查，讓學生協助外界解決問題。例如，建廟已逾 329 年歷史，已被文化部列為國家古蹟的麥寮拱範宮，雖然每年都吸引數以百萬計信徒前來進香祈福，然而其知名度與同樣位於雲林的北港朝天宮顯然有差距，因此，為了復興這處文化、經濟、宗教中心，拱範宮特別與雲科大設計學院合作，成功推動開山媽文化園區營造。

黃世輝指出，「這個文化園區的打造，結合了媽祖宗教信仰、廟宇建築藝術、地方農特產品等，這些特色的打造並非單一科系力量所能達成，這就突顯了雲科大設計學院科系完整的優勢。」雲科大設計學院共有設計學研究所、





工業設計系所、視覺傳達設計系所、建築與室內設計系所、數位媒體設計系所、創意生活設計系所等 6 個教學單位，另外並設有設計研究中心、設計創新技術研發中心、文化創意產業發展中心等，「透過系所及各單位之間的跨領域力量，我們挖掘出在地文化的核心價值，進而發展出在地特色。」

學院師生們也年年遠赴澎湖，透過深入調查當地文化、地景及產業特色等，找出海洋文創的利基。例如，烏賊、花枝、魷魚等頭足科動物讓人傻傻分不清楚，雲科



大師生就設計了一套結合這些生物造型的刀叉，價高但頗受歡迎，在澎湖博物館、屏東海生館及許多商店都已有銷售。又或者是澎湖文化局與雲科大合作的「望安花宅活化再利用」計畫，這些都是設計力量的呈現以及設計的價值所在，因為，好的設計的確能讓世界更美好。

好設計，兼具美學與實用

成功大學工業設計學系



當網路拉近生產者與消費者的距離，如何快速攫取消費者的眼球，創造感動體驗，成為這波產業革命、財富重整的關鍵。

「以往，人們總認為設計只講求美學與概念，事實上，從德國 Bauhaus 學校推動跨域團隊合作、形成現代設計教育，就強調跨域，後來才演變成專科，似乎設計是個人獨立的工作，只專注在美學與概念。」成大規劃設計學院院長吳豐光指出，成大的規劃設計學院成立的初衷，就本著設計的源頭，透過 9 大學院的跨院整合，讓設計成為對社會有更大贡献的學科。

孕育國際知名校友

這也讓成大規劃與設計學院雖僅有三系一所，卻出了許多國際知名的校友，包含目前 Google Earth、Google Street View、擴增實境、全景攝影都運用到的影像實境技術，是由 QuickTime VR 發明人陳獻章所創造，以及設計哈佛甘迺

迪學院與醫學中心的王本仁建築師。

在大學部僅有一個班的工業設計學系，更讓成大成為國內唯一獲得美國工業設計師協會主辦競賽「IDEA」金獎學校，在 iF 與 Red Dot，成大也都會獲得國內最高獎項。

對社會要有具體貢獻，是吳豐光屢次提及的關鍵字。從今年 4 月，教育部舉辦的「華山論劍」藝術與設計人才培育成果展的參展作品中，即可看出端倪。

曾獲 2015 年新一代設計獎第一名的「搬運特助」，即是為了讓貨運業司機能夠直立搬運重物，減少下背痛的風險，由工設系學生邱柏仞、周仲軒、張哲豪打造，目前已成功技轉，並送往美國測試。

「鷺&海洋號」則是將主體結構分成三段式塊狀結構，配合船家使用船外機或柴油引擎等不同體積需求，保留軸系與駕駛座的擴充位置。這項設計結合工設系李昀叡、林韋州，和資工系的蔡季紘與船舶系的許閔翔聯手打造，已行駛於臺江國家公園。

其餘如以紙製成的海陸空組合桌，更結合了船舶、工科、資工、能源等不同科系，不但輕巧方便，容易組合與收藏，更具防水功能，預計會在 5 月參加香港商品展，並正式對外銷售。

三創學程融入教學

吳豐光指出，在 92 年推動「大學院校藝術與設計人才培育」計畫前，教育部就已在全國設立 5 大中心，近年國內設計教育與產業

蓬勃發展，皆受益於此計畫。而成大去年亦將執行 10 年的三創學程，結合「大學院校藝術與設計系所人才培育計畫」，以鼓勵創業為重點目標，執行 8 個月來，主要以專題為導向，強化異領域溝通及共創能力的培養。

「目前國際頂尖大學的主流，同樣是在鼓勵創業。」吳豐光說，成大有強大的工學院為基礎，相形之下是更容易的，也應該做得更多。並分享，三創學程的必修課程中，包含強調實作的創意設計，和專案企劃導向的創新設計與創業實務；選修課則針對非設計學院學生加開設計學、人類因素學，或提供非管院學生初等會計學、財務分析等選修課，讓學生齊備創業的基本功。

而搭配「三創學程」的三創書院，更是臺灣最早實驗創業公寓的範例之一，讓學生在學習外，也能在生活中了解人的特質，共同培養團隊默契。

此外，學校更透過各種工作營，舉辦大師講座、論壇，並利用暑假舉辦「矽谷見習」，參訪矽谷知名公司與新創業者，以及與矽谷年輕人共同參加工作營，回臺後成為新創的種子部隊。

「種種作法，都是為了透過不同領域的思維交流，激盪出嶄新的創意，找出適合自己的學習方式，並鼓勵學生以創意思考的方式，透過觀察、執行、以及製作等過程表達自己的意見或是創造成果。」吳豐光說道。

數位媒體組——楊舒涵 赴日實習，打開與吉卜力合作姻緣

長得如同動畫裡的美少女般，楊舒涵沒有成為動畫主角，卻成為幫動畫創造生命的動畫師。原本是臺灣科技大學工商業設計所研究生，2013年，楊舒涵甄選上教育部「藝術與設計菁英海外培訓計畫」，相對於多數學生是到海外頂尖大學進修，她則是到日本多邊角動畫公司（Polygon Pictures Inc.）實習1年，後又獲正式聘用。

自學加上主動問

多邊角是全球知名動畫公司，員工數多達300餘人，來自世界各地，企業規模是日本數一數二，而且分工完整。楊舒涵進入實習的部門是Modeling，主要工作是為動畫人物與場景建模，這是最基礎，也是最核心的動畫前置作業。

很幸運地，楊舒涵雖然是實習生，仍陸續參與不同專案執行，獨立負責工作。像是她剛進社內，便參與《銀河騎士傳》動畫製作，負責繪製背景原圖，當時她最大困難是必須使用第一次接觸的Nuke軟體，「卻沒人主動教，怎麼辦？」楊舒涵回憶，那時她拼命地翻閱日文說明書，有問題就主動發問，主管也很有耐心，有問必答，「才發現先摸索，再求答，學習更具效益，」楊舒涵笑說。

完成第一項任務後，楊舒涵又參與吉卜力動畫工作室與多邊角合作，由宮崎吾朗監製執導的《山賊的女兒》動畫，負責幫背景物件建模、做出分鏡動作，如一片完整的、或咬了一口的、或吃到一半的起司，一個不到10秒的畫面，都要繪製不同圖片去完成動作。其實，場景建模有些物件並沒有原設計稿，必須靠Modeler（建模師）去想像建立，考驗Modeler的思考力與生活感。

臺灣宅女遠征日本工作

畢業於復興美工，楊舒涵在高職時期就已經打下繪畫基礎，當時，她很喜





歡日本文化，更喜歡看日本動漫，於是她利用課餘時間去進修日文，「沒想到，現在竟然可以發揮作用。」之後，楊舒涵考上臺科大工商設計系，接觸到更多元的設計面向，大三開始學習 3D 動畫製作，開啓機緣。

踏進 3D 動畫學習之旅後，楊舒涵發現自己可能小時候看太多動漫作品，讓她在校學習 3D 製作時，總能很快抓到技巧，對於細節處理也比較敏銳，進而更加深她的學習動力，她還曾以畢業製作「烤鴨跳舞」入選德國柏林短片影展。

到日本又是另一項新學習。楊舒涵笑說，自己骨子裡的偏執因子，到日本卻變成理所當然，過去做作業時，她可以為了一根頭髮、一個小色差不停地修改，「我就是常覺

得『怪』，就一直修修修，把自己搞得很累，但到日本後，才發現原來不是只有我這樣，」日本人帶點偏執的高細節要求度，正是楊舒涵追求的工作態度與環境。

回想過程，楊舒涵自言她是很宅的人，原本對人生也沒有太遠大規劃，心想一輩子就是安逸地待在臺灣念書，再出社會找一個畫圖或設計相關工作，沒想到卻因為參與菁培計畫，讓她人生轉了彎，不僅有機會與宮崎吾朗合作動畫片，還能到她最嚮往的日本工作。她笑說：「最大感受是，沒想到我也能出國念書、工作，人生真是難以預料。」

視覺傳達設計組——陳彥廷 赴美進修，意外走入教職

陳彥廷，臺灣科技大學建築系助理教授，曾創下在 2 年間，以 40 多件作品，獲得 100 多個國際設計大獎的驚人紀錄，在設計界、學界都傳為佳話。他還集結參賽經驗，出版《設計獎道理》一書。這些獎項對陳彥廷而言，除了是證明自我實力的榮耀，更是助他完成海外碩士學位的推手。

毛遂自薦，攻讀研究所

畢業於臺科大工商設計系，陳彥廷因為甄選上教育部「藝術與設計菁英海外培訓計畫」視覺傳達設計組，在 2007 年，一圓出國留學夢，取得美國普瑞特藝術學院（Pratt Institute）進修 1 年的入場券。

在出發當時，他已經是一位準研究生，但卻被普瑞特安排在大學部上課，「但我想讀研究所，也覺得我有這個實力，」於是他自己準備作品集、研究計畫，向系所申請轉至研究所進修，順利爭取成功後，陳彥廷就變成普瑞特正式研究生。

這段海外學習之旅，打開陳彥廷的視野，許多研究個案或教科書才會出現的人物，竟活生生地出現在眼前，他印象最深刻是年過 80 旬的廣告大師鮑吉爾（Bob Gill），親自開 2 堂廣告設計課，「他雖然年紀大，思路卻很清楚，思想也比教室的每個年輕人都還新，」陳彥廷很珍惜在美國學習的點滴。

普瑞特在紐約市分成兩個校區，陳彥廷主要在曼哈頓校區就讀，這個城市是全球藝術、設計最蓬勃發展的區域之一，「即使不待在學校，走出校門，就有許多可以獲得學習養分的場所與課程，」陳彥廷指出，環境刺激促使他的腦袋開始產生源源不絕的創意想法，也開啓他的國際競賽之旅。

瘋狂參賽，累積經驗

攤開陳彥廷的得獎紀錄表，洋洋灑灑。其中，他人生第一個國際大獎是在美國念研究所一年級時，獲得紐約 ADC 獎（Art Director Club），這個獎讓他向世人證明自我能力，增加自我信心，也讓他獲得教育部「設計戰國策」獎學金。

對人生向來很有規劃的陳彥廷心想，既然已經轉進研究所，接下來也許可以戰國策獎金來籌措第 2 年學費。就這樣，陳彥廷進入瘋狂參賽旅程，他先按照比賽賽程，列出所有競賽清單，再逐一研究每項競賽的規則、特性，



然後以爆發性的創作力，短短 2 年時間內，用 40 幾件作品，全球參賽。

拿到研究所入場券，也籌措到學費，陳彥廷完成碩一學業，先回臺灣當兵，才又回到美國完成碩士學位，回想一路過程，陳彥廷頻笑說：「我是教育部培育計畫的大受惠者，2 年學費完全靠補助，非常感激。」

陳彥廷的故事正是人生靠努力而翻轉的最佳印證，他也提醒有意踏上國際參賽旅程的學生們，要掌握三大關鍵比較容易成功：

一、學習跨領域技巧；二、整理比賽時程，掌握進度；三、累積作品，一稿多投，譬如他曾經以一項剪紙作品，征戰 20 幾個國際大賽。

現在，陳彥廷帶著回饋的心回臺任教，想把自己過去所學傳授給年輕學子，也希望鼓勵更多年輕學子把握機會，出國進修，創造不一樣的人生。

創業很難，要在設計之都英國倫敦創業更難。來自臺北的曾琬婷，卻擁有這份難得的勇氣，一個人在英國創立 Wisp，這一切的機緣皆始於英國進修之旅。

原本是實踐大學工業產品設計學系學生，曾琬婷從小就有出國念書夢想，正巧看到教育部推動「藝術與設計人才菁英海外培訓計畫」成效卓著，她便積極地一邊準備研究所考試，一邊準備爭取甄選菁培計畫。

曾琬婷後來如願錄取成功大學工業設計研究所，但她卻決定停下腳步，「想先工作 1 年，透過職場歷練，探索自己到底想要什麼？」曾琬婷笑說。

暫停，卻看見新的可能

人生規劃重新洗牌，曾琬婷先向成大申請休學，一邊工作，一邊進修英文，1 年後才又重新回到校園，並正式申請菁培計畫。很幸運地，曾琬婷在 2013 年獲選前往英國皇家藝術學院（Royal College of Art）進修。

曾琬婷選擇英國的原因是，她很喜歡歐洲文化底蘊，她直言：「舊文化能夠為新設計帶來強烈的刺激，文化也是設計的重要養分。」基於此，當年獲得產品設計組決審成績之冠的曾琬婷，第一志願就選擇到英國。

回想海外進修歷程，曾琬婷笑說：「最大收穫是提升獨立思考能力。」英國皇家藝術學院老師很少針對學生的作品直接給予好或不好的評語，他們只會給建議，告訴學生若是針對這個想法或創意，還可以再做些什麼？或直接給學生管道，讓學生自己去找知識、研究個案，或請教專家。

除了學習設計知識，個性積極的曾琬婷在英國進修時，也緊抓住學校提供的產學合作機會，參與多項實習計畫，例如曾經到知名設計師 Samuel Wilkinson 的工作室實習，也與法國水晶製造商 Baccarat 合作設計馬丁尼酒杯，現在已經進入量產階段，還參加倫敦設計節相關活動。

3 年後，異鄉創業成真

曾琬婷也緊抓機會，僅花 3 年時間，就取得英國皇家藝術學院與倫敦帝國理工學院（Imperial College London）雙碩士學位，而且她的畢業製作，後來還入選進駐皇家藝術學院的育成中心，促使曾琬婷 2016 年 8 月決定在英國創業，成立品牌 Wisp，她笑說：「沒有太偉大理想，只是想給自己一

iF與紅點設計獎的雙料贏家 燈管包裝設計，閃耀世界舞台

2016年，來自臺灣的「LIGHT WAVE / 光波」燈管包裝設計，打敗37個國家、1萬多件作品，榮獲 iF 概念設計獎 TOP 1 及紅點 Best of the Best 的殊榮。

讓人驚嘆的是，這件作品是源自於樹德科技大學視覺傳達設計系大三「包裝專案」的課堂作業。劉禹彤、康勝傑、謝鎔竹、劉禹伶四人組，決定設計燈管的包裝，是因為腸枯思竭，找不出作業主題，仰天長嘆看到頭頂燈管時，靈光就此乍現。

從鳳梨彩球找到靈感

爲了有別市面的瓦楞紙燈管包裝、呈現出燈管能照亮世界的特性，並讓消費者能夠透過包裝感受到光線氛圍，且又要能配合各種燈管尺寸，他們從店家開幕時高掛的可摺式鳳梨彩球的蜂巢紙特性，找到進一步靈感。但最辛苦的事，才正要開始。

「每種紙的特性不同，該怎麼摺，哪種紙材搭配什麼摺法，如何用最少的摺法卻能最堅固地保護燈管特性，真的嚐試了很久。」被指導老師張建豐喻爲四人組靈魂人物的劉禹彤說。

對當時的四人組而言，從概念、命題、質材、結構、印刷、展示…每樣都被要求提出修改。每天都在學校待到晚上十一、二點，才能將一日成果放到老師桌上。沒有例外地，他們總會在隔天早上就收到老師的回饋與指導。

「他們不只是用功，而且極認真。一般學生會覺得我的要求太嚴苛、無理，但他們卻執行了。」張建豐希望培養的是他們找出作品被退原因的主動態度。





因為如果沒有這樣的心態，在設計路上沒法子往下走。再者，如何在挫折中調整心態、釋放壓力，亦是身為設計者的考驗。之後，「學生心態對了，願意執行，老師就要讓他們有信心往前走，並且擁有正面思考及抗壓能力。」

劉禹彤坦誠那段時間，四人組真的修改到東倒西歪。但是「如果這堂課就只是在被老師罵的過程中結束，那下周要交什麼？」基於對老師的專業信任，他們咬著牙撐過了。殊不知老師的要求是基於他對學生特質的瞭

解，判斷他們的狀況可以發展到什麼程度、能產生多少結果，之後再一步步地啟發後面的路。

這條路成功了，於是「LIGHT WAVE / 光波」開始在國際璀璨。

從參賽淬鍊設計心志

2016 年四人組不只在國外好成績頻傳，同時也得到教育部「技職之光」及「藝術與設計菁英海外培訓計畫」，鼓勵學生參加藝術與設計類競賽的金獎肯定。張建豐同年所帶的其它三組團隊，亦都在國際賽事中得獎。

劉禹彤提及經歷過這些挑戰、步入職場後的心得時，笑著說：「因為有了那段時間的訓練，更知道如何在工作與壓力間取得平衡。」高中就選擇圖文傳播科的她，一直知道自己興趣所在，也會繼續在這條道路上前進。

張建豐則認為國際比賽是「將學生的素質、心胸以及如何感受，全提升到那個程度。知道原來設計可以做這些事、原來設計可以這樣產生，是這樣跟人互動、知道設計的職業與使命是這麼一回事。」讓這些參與國際賽事及計畫的學生，能夠看得更高更遠，能夠將更多文化創意回流臺灣，帶動產業未來更好的發展，才是所有人最樂見之事。

從修冷氣到發明救災機器人 國際發明展的常勝軍 卓凱翊



一個不喜出門的宅男，跨進了學校科技中心。此後數年，得獎獎項能列滿一頁 A4 紙。

光是 2016 年，就有數座跨國大獎——從羅馬尼亞、波蘭、烏克蘭，到日本國際發明展金牌（國土安全機器人），以及臺北國際發明展鉑金獎（挖掘暨回收系統），都是卓凱翊與機械人團隊所得到的榮耀，而他個人亦得到了教育部「技職之光」的肯定。但在獎項發光的背後，有的則是他以耐煩態度，對「三 K 產業」做出貢獻的理想。

研發三 K 機械人

高中讀的是冷凍科，說自己原本該去修冷氣的卓凱翊，畢業時遇上多元入學，報考進了正修科技大學電子工程系，人生就此轉彎。

大二那年暑假，他因為不想待在家被家人叨唸，溜到了張法憲老師曾在課堂上鼓勵他們寒暑假可以過來學習的「載具及電子科技中心」。那一刻，他

見識到老師的「大樓保全機械人」——一個會動的半球型攝影機，加上捕捉網及漆彈的嚇阻歹徒裝置。從此，一頭栽入其間。

成為張法憲所領導的「機械人團隊」的一份子後，他開始專注於研發「三 K」（危險、辛苦、骯髒三個日文字的第一個發音皆為 K）機械人產業。「因為現在從事三 K 的人力多是年長者或是外籍勞工，沒有年輕的代替人力。研發三 K 機械人，一來是希望能夠不必再向國外購買，二來則是希望能把人力的經驗傳承下來，改善工作效率及品質，」卓凱翊說。

他以「多功能救災機械人」為例，說明密閉火場若因為閃燃現象而全場燃燒起火時，首當其衝的受害者就是消防員。如果能以機械人前進第一線，很多悲劇就可以不用發生。更遑論這款救災機械人，還可以依照現場需求不同，在短時間內切換模組為——消防、戰鬥偵測、爆裂物、高污染物移除。

這款已經申請到專利的機械人，曾在「北北基消防演習」中出動過二次。看著機械人順利地完成化學車瓦斯氣體外漏的撲滅演習，那刻的成就感當真無與倫比。相較之下，電玩世界變得沒那麼有意思了。因為現實中要解決的研發問題更實際，且光是研發就已經讓他的時間不夠用了。

磨技術，也要會表達

對於張法憲十分佩服的卓凱翊，提到老師的專業、抗壓性到多方涉獵的廣學，都是他



的學習目標。老師教導他的不只是知識技能，還包括了與人的應對進退。因為研發還是要接觸廠商、比賽時懂得解說也是必要之事。對於不愛說話的卓凱翊來說，這些又是另一項挑戰。

如今，對著作品就能侃侃而談的他，相較於 2013 年第一次出國到日本領獎，強逼著自己用英文解釋作品時的緊張，自然是又往前邁進許多。今年即將研究所畢業，面臨兵役的他，已確定要在中區資策會服研發代替役。因為老師與資策會有軟體開發的合作，卓凱翊則是要負責硬體的部份。在這 3 年間，他的專業可以不因為兵役而中斷。只是，他覺得自己軟體很弱，目前正在緊鑼密鼓地進行補強中，絲毫沒有因為畢業而要停下腳步的打算。

如同張法憲老師常掛在嘴邊的「人的成功無他，惟『耐煩』二字而已」。卓凱翊已經找到了屬於他的那片專業天空，也將持續用他研發三 K 機械人的精神，讓未來的選擇更加寬廣。

打造「福爾摩斯」機器人

臺北科技大學智慧治理應用科技研發中心

談到犯罪鑑識，大部分人聯想到的名字應該就是李昌鈺博士，因為他，許多罪案得以找到破案的關鍵，然而，犯罪發生在世界的各個角落，李昌鈺博士只有一位，如何讓鑑識人員借重前輩長期累積的鑑識知識及經驗，進而加速破案，這就是臺北科技大學於去年成立「智慧治理應用科技研發中心」的初衷。未來，各種智慧科技除應用在罪案偵查外，還將衍生應用於消防救災及老年照護等領域。

北科大「智慧治理應用科技研發中心」是全臺灣第一所以智慧治理為主軸的研發中心，這個中心結合三方力量，分別是「李昌鈺鑑識科學研究院」、專精於警政司法資訊系統的美商西思艾科技（CSI），以及資訊軟體實力堅強的北科大，其中，李昌鈺是現任美國紐海芬大學（University of New Haven）終身教授暨副校長，以其為名的「鑑識科學研究學院」為紐海芬大學的頂尖研究組織。

引進國外力量培育人才

爲了要打造出李昌鈺的數位分身，中心動用了人工智慧、智慧影像辨識技術、巨量資料分析及虛擬實境互動技術等。這個研究中心目前共有 17 人，除了 CSI 公司有 4 工程師進駐及 3 位北科大老師的參與外，還有 10 位經過精心挑選進來的北科大研究生。中心主任吳建文表示，「學生們在這個環境中，可以接觸到 CSI 工程師帶來的美國業界最新技術，有機會學習到最先進的相關知識，對於資訊軟體相關科系的學生而言，這個中心具有很大的吸引力。」

例如，iOS 系統開發人才在目前非常搶手，然而放眼臺灣各大學相關科系所開設的課程，並無法有效與業界的實際需求接軌。現況是許多人會撰寫 iOS App，但是談到更深入的 iOS 系統架構的開發，這方面的人才就寥寥可數。

「業界需求孔急，然而臺灣各大學的課程與目前最新技術之間存在著落差，這時就需要借助外界的力量。」吳建文進一步說明，



圖片提供：北科大



圖為吳建文主任

「CSI 人員會提出學生可進修的方向和題目，以及值得深讀的相關書籍，讓學生得以一探更高深的 iOS 知識，並在實作中日益精進。在中心經過磨練的學生，未來就算未進入 CSI 工作，也幾乎都將是業界爭相招攬的稀有人才。」

到國外 CSI 工作

此外，CSI 並與北科大開設雲端系統建置與管理課程，招收約 70 名大學部學生，對於表現優秀的學生，CSI 不僅提供將來赴美至 CSI 工作的機會，且會安排學生至美國大學相關科系研究所攻讀碩士，甚至是進入「李昌鈺鑑識科學研究學院」。

北科大與 CSI 能有如此深入的合作還有另一個淵源，「CSI 的創辦人是畢業自北科大的校友，因此非常樂於栽培自己的學弟妹，」吳建文還提到，「事實上，不只 CSI，臺灣現有上市上櫃公司中，約有十分之一的總經理是畢業於北科大，這些主管都傾向優先進用學弟妹。」這也就讓北科大所培育的人才擁有較他校更廣大的發揮空間。

吳建文並提及另一個北科大與民間企業合作的著眼點，「少子化問題並沒有對我們的招生造成影響，北科大的註冊率至今仍維持在 99.9% 的高檔，我們比較擔心的是高教經費可能會縮減的問題，與民間公

司合作，引進外界經費是我們未雨綢繆的策略之一。」

經過三方力量一年多來的協力合作，北科大智慧治理應用科技研發中心已研發出第一項成果：「Rolmes（機器偵探福爾摩斯）系統」。

帶李昌鈺分身到現場

重大刑案之所以無法破案，原因之一為犯罪現場勘查的疏失所致。即使是在鑑識水準較高的美國，此種情況也是所在多有。歸根究柢，犯罪現場勘查人員是否能夠正確地處理犯罪現場，攸關案件破案的機率。著眼於此，「Rolmes（機器偵探福爾摩斯）系統」就是以李昌鈺博士的辦案經驗為基礎，設計出智慧警用套件，可完整採集犯案現場資訊，避免人為疏失影響證據完整，縮短採證人員的訓練周期，讓鑑識專家更能專注後端的分析工作。

簡而言之，Rolmes 系統就是將李昌鈺的辦案經驗「數位化」，讓鑑識人員可以透過平板帶著走，並能透過與雲端的連結提供強大的分析功能，協助現場鑑識人員進行決策。

這套系統能適時提醒現場人員是否已將現場證據蒐集完整並確實執行各個步驟。在之前的成立記者會上，李昌鈺特別提到，「我們有很多案件，破案關鍵就是那一滴血，但是他們當時認為不重要、不知道，所以一直放在那裡幾十年，現在，這個系



圖片提供北科大

統會提醒他，這一滴血是特別的重要。」

此系統與雲端系統的連結，更能提升許多鑑識工作的即時性，例如鑑識人員在犯罪現場能即時展開指紋辨識工作，大幅強化鑑識調查工作的有效性。傳統的做法是在現場採集指紋後，必須帶回實驗室才能送到鑑定中心進行鑑定工作，相當耗時，也失去許多先機。一般而言，案件發生後的 24 小時是破案的黃金時間。相較舊有做法，這套系統讓採集人員能在犯罪現場直接將相關指紋影像上傳雲端進行比對，可大幅提高破案率。



吳建文還提到，「以往鑑識人員可能得花上一星期的時間來寫報告，但是透過 Rolmes 系統，不用幾小時就能搞定報告，大幅減輕工作人員的負擔。」

衍生新創公司打進國際創造舞臺

植基於這項成果，智慧治理應用科技研發中心將在今年底或明年初衍生成立一家新創公司。

「臺灣並沒有所謂的智慧治理產業，」吳建文語重心長地指出，「因此，為了讓好不容易培養出的人才不致流失，我們後

續將正式成立新公司，做為這產業的領頭羊。」

在市場的開拓方面，由於美國一向積極將智慧治理科技導入犯罪偵查，因此美國將是此新創公司的首波市場目標，「李昌鈺在此領域的權威地位及 CSI 在美國市場建立的管道，都是我們進入美國市場的信心來源。」當然，李昌鈺的影響力幾乎是廣及全球科學鑑識領域，因此 Rolmes 後續也將推廣至歐洲、中東等地區，例如，Rolmes 已遠征至杜拜，後續可望衍生合作機會。至於臺灣市場，由於目前我國警政系統對於智慧治理應用科技的引進較保守且經費是一大問題，因此短時間將不會成為 Rolmes 的推廣主戰場。

「不過，」吳建文強調，「即使沒有內需市場，臺灣因為資通訊產業實力雄厚，因此仍很有機會在全球智慧治理產業佔有一席之地，我們希望能透過新創公司來串連國外經驗及臺灣業界，讓更多的軟硬體廠商願意投入這個領域。」此外，北科大也在規劃與其他科技大學、高中職展開相關合作，廣為培育智慧治理人才。

從犯罪鑑識應用出發所發展的先進科技，未來還能應用於其他更多領域，包括大型災難救援及老人長期照護等，因此，對於智慧治理應用科技研發中心培育出的人才而言，未來的舞臺並不僅限於犯罪鑑識，而是能擁有更廣大的發揮空間。



18 學群招生需求報告 看見大學選才方向

教育部為瞭解大學端招生選才的方向，特地委託國立暨南國際大學建置線上問卷調查系統，對全國 69 所一般大專院校共 2001 個招生院系（組）進行線上調查問卷。經回收統計分析結果發現：大學端的選才重點，並非如以往傳統社會所認知的，只看重國文、英文、數學、自然、社會等學測必考科目，相反的，大學端除了重視學生基礎學力外，更看重許多「非考科」以及跨領域、專題、實作等類型課程。

這項調查結果說明了大學端在多元入學方案制度下，選才早已跳脫知識考科至上觀念，轉變為以學校發展院系特色為重點，並掌握未來人力需求趨勢。這項調查結果對高中端落實多元選修、提供適性學習機會，具有重要啟示。

這項調查填答對象是各大學校系系主任或負責招生事務的教授或人員；調查時間自 105 年 12 月 28 日至 106 年 1 月 9 日，問卷填答率高達 89%，接近 9 成。問卷主要有三個問題，請學系分別就（一）

十二年國教課綱部定必修課程；（二）加深加廣選修課程；（三）學習歷程參採項目等三個項目，詢問各校系重視程度。調查結果顯示：隨著當前教育趨勢、時代脈動及人才培育方向，大學端所期待的人才及選才重點，除了重視學生基礎學力外，更看重學生多元學習。例如：

一、在「部定必修課程」項目的調查中，國文和英文兩科為所有學群重視科目第一名，反映語文及閱讀能力為學生共通的重要基礎學力；而資訊科技與生活科技受重視程度分別高居第二及第三名，顯示資訊科技所強調的運算思維、邏輯思考以及數位時代資訊素養的重要，生活科技屬於跨領域與動手實作課程，這也顯示大學端看重學生的動手能力。

二、在「加深加廣選修課程」項目的調查上，大學端更明顯呈現其學系屬性的選才特色，例如：資訊學群排前兩名的是進階程式設計與科技跨科專題實作，接著才是英文與數學；而管理學群科系除了國文、英文、數學之外，也看重進階程式設計與科技跨科專題；大眾傳播學群科系則看重藝術跨科課程；遊憩運動學群除了英文及國文外，看重健體領域跨科課程。

三、而在「學習歷程參採項目」方面，也反映出學群的選才特性，例如：外語學群看重學生的相關檢定證明；社會心理學群則強調自傳、讀書計畫與服務學習等；大眾傳播學群看重學習作品或檔案與競賽表現。而整體來說，各學群學習歷程前五名項目中，累計占比最高者均為高中課程學習相關項目，包括：與大學銜接進路相關的加深加廣選修，以及強調知識統整應用與學校特色的校訂必修課程。顯見十二年國教新課綱的規劃方式，與大學各學系的重視方向具有一致性，也意謂著大學科系對於欲進入該系就讀的學生，重視其適性學習及學習能力的銜接，高中端不能忽略加深加廣選修課程，此與十二年國教適性揚才理念是一致的。

四、此外，本次調查也發現了大學端普遍看重高中的生涯規劃與生命教育等相關課程，這反映大學端希望高中學生更多認識自己，能依自己的興趣與生涯規劃選擇合適的大學校系就讀。

資料來源：教育部高等教育司

http://depart.moe.edu.tw/ED2200/News_Content.aspx?n=90774906111B0527&sms=F0EAFEB716DE7FFA&s=93ADA64423A11B2C

提高生活補助費 鼓勵華語教師前往印度及東南亞

教育部為推動華語八年計畫，近年積極打造我國成為華語教師的培育基地，並以「送華語到全世界」為目標，由全球各駐外教育組在駐地致力開發華語教師任教機會，以輸送我國優質的華語教師到海外任教，105 年已擴大選送 159 名華語教師赴全球 5 大洲 15 國任教，其中赴印度及東南亞國家任教的華語教師共 90 位，顯見臺灣優質華語教師的教學能力在世界各國越來越受到肯定。

為提高誘因及配合政府新南向政策，並回應印度、東南亞地區對華語文學習的迫切需求，教育部長期補助優秀華語教師赴海外任教，並請各駐外館處積極向當地學校爭取優渥的薪資、待遇福利，惟部分地區其任教環境較為艱困且交通不便，為協助改善我國教師於當地之任教、居住環境及醫療服務品質，以進一步提升我國教師赴任誘因，並吸引大量優秀華語教師南進任教，教育部自 106 年 9 月起將提高華語教師赴印度及東南亞地區任教每月生活補助費，由 1,000 美元至 1,200 美元不等調升至 1,500 美元（約新臺幣 4 萬 5,000 元），以吸引更多

多優秀華語教師南進任教。

教育部表示，我國華語教師的專業熱忱、活潑創意的教學與自編教材，廣受世界各國華語學習者歡迎，更是臺灣能在競爭的華語文學習市場中脫穎而出的關鍵。華語教師在海外除教學外，也可作為國內教育單位、華語文產業、駐外館處、華僑及當地民間與政府單位等網絡串聯的媒介，不僅有益於推廣我國優質華語師資、課程教材及文化，吸引更多優秀外國學生來臺學習，更可以進一步拓展我國的外交。

為提升華語教師全球移動力，擴大華語教師赴海外任教效益及能量，在教育部駐外單位的努力開拓下，106年印度及東南亞國家海外華語教師職缺倍增，歡迎有興趣的華語老師逕至教育部國際及兩岸教育司／主題專區／華語教育網站，或臺灣海外華語教師臉書查詢參考。

資料來源：教育部國際及兩岸教育司
http://depart.moe.edu.tw/ED2500/News_Content.aspx?n=79D4CEEC271FCB57&s=ADD57BD6451871A1

印尼萬隆技職大學將成立 印尼－臺灣技職及產學創新中心

印尼科研暨高等教育部納西爾部長（Dr. Mohamad Nasir）就任後積極推動臺

印雙方各項交流計畫，即將於萬隆技職大學成立「印尼－臺灣技職及產學創新中心」，特別指派該部首席顧問哈利（Dr. Hari Purwanto）率領高等教育機構總司秘書長艾古斯（Dr. Agus Indarjo）及萬隆技職大學校長英邦（Dr. Rachmad Imbang Tritjahjono）訪臺，初步洽商未來合作機構及相關方案。

我國繼去年10月在印尼萬隆成功舉辦「2016年臺印尼高等教育論壇」後，盼進一步拓展並落實與我國大專校院之教育合作，獲得印尼科研暨高等教育部的大力支持，指定萬隆技職大學成立「印尼－臺灣技職及產學創新中心」，由英邦校長擔任未來雙方交流計畫窗口，辦理雙邊教師培訓、學生交流與實務訓練、雙聯學制、技職專班選送及產學創新研討會等相關計畫。

我國正大力推動發展「5 + 2」產業領域及前瞻建設計畫，印尼政府正積極推動「7 + 1」優先發展產業領域（農業、良食安全、能源科技、交通管理、健康及醫藥、資訊技術、國防科技、海洋科技），雙方希望盡量在人才培育上達成對接。訪賓對於國際學生產學合作專班深感興趣，希望在電子、機械製造、理工、護理及技術轉移等領域先進行合作。

國際司楊敏玲司長邀集國立臺北科技大學、國立臺北護理健康大學、國立屏東科技大學、東海大學及菁英來臺留學計畫辦公室等單位代表與訪賓進行討論交流。

該訪團本次也參訪國立臺灣科技大學育成中心、國立成功大學技轉中心、創意基地 C-Hub、東海大學育成中心及漢翔航空工業股份有限公司等機構參訪，經由實地瞭解我國技職及產學合作發展現況，以便在近期展開具體的合作計畫。

教育部推動新南向人才培育計畫，積極規劃各項人才培育計畫，自去年起並陸續邀請印尼科研暨高教部部長、機構發展總司長、教育訓練總司長、國際司長、組織合作司司長、副司長等訪臺，積極促成雙邊高等教育之交流合作，加強與印尼官方及學界合作關係，促進雙邊人才交流與培育。

資料來源：教育部國際及兩岸教育司
http://depart.moe.edu.tw/ED2500/News_Content.aspx?n=79D4CEEC271FCB57&s=DDE3D88173A88F52

培育職涯輔導尖兵 為大學生指路

在全球化及快速變遷的時代中，青年在職場上必須面對更多競爭者與更艱辛

的環境，在職涯就業方面的諮詢需求也日益增加。教育部青年發展署為協助學生職涯發展，辦理「大專校院職涯輔導種子教師培訓」，培訓對象為全國大專校院教師、職涯輔導人員。今年培訓規劃為「學生職涯探索與認知」、「學校資源整合連結」及「產業趨勢與就業環境」3項課程模組，預定自5月份起於北、中、南部共辦理9場次。

培訓課程內容包含業界最新趨勢與職缺所需專業能力，或未來工作趨勢，以符合市場需求之輔導知能及實務經驗分享。也將邀請在職涯輔導具有成效的學校進行分享，針對學校行政資源整合與推動經驗，提供校際觀摩參考。培訓過程提供參訓人員的互動機會，期望激盪對職輔工作的不同視野。參訓者完成單一培訓課程或個別模組培訓課程將獲得青年署研習時數證明書，期望透過培訓建立教師、職涯輔導人員專業知能，在教學與工作的第一線進而協助學生及早進行職涯規劃。

目前已有多所大專校院透過教師培訓機制，協助學生職涯規劃。東海大學開設職涯導師的培訓課程，邀請系所教師擔任職涯導師，這些導師對於學生職涯輔導具有熱忱，願意運用課堂外的時間，

與學生有更多互動，減少師生之間的隔閡，學生以輕鬆的心情詢問學習與就業問題，生涯導師則發揮解惑的功能。導師們反映在參加培訓後，與內心徬徨的學生個別輔導過程中，可以更清楚學生的需求，協助學生找回自信；學生接受諮詢後，也開始正面積極規劃自己的未來。大葉大學 105 學年度參與青年署「推動大專校院生涯輔導工作實施計畫」，辦理生涯輔導教師工作坊，規劃測評工具、桌遊工具與生涯輔導資源及技巧之課程。參與者表示課程內容充實，講師帶領方式精彩且介紹的職輔工具很有助益。職輔人員透過測評結果了解學生的個性與偏好，進一步提供學生適合的生涯規劃建議。而桌遊的方式，使教師在與學生互動過程中活絡氣氛達到破冰效果，學生也獲得樂趣與省思。

教育部青年發展署「大專校院生涯輔導種子教師培訓」歡迎全國大專校院教師、生涯輔導人員踴躍參加，相關計畫內容詳見青年署官網（首頁／生涯輔導／生涯發展／大專校院生涯輔導種子教師培訓／最新公告）。

資料來源：教育部青年發展署

http://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&sms=169B8E91BB75571F&s=5DA99C058B3EAE5D



本月推薦影音
QR Code 掃描：

Amy Cuddy: 姿勢決定你是誰

https://www.ted.com/talks/amy_cuddy_your_body_language_shapes_who_you_are?language=zh-tw?utm_source=tedcomshare&utm_medium=referral&utm_campaign=tedspread

高教司、技職司106年5~7月份重要活動

日期	工作項目	承辦
106/5/12	106學年度大學「繁星推薦」入學：第8類學群錄取生放棄入學資格截止(大學甄選入學委員會)	高教司大學招生及助學科
106/5/12	106學年度大學「個人申請」入學：個人申請錄取生放棄入學資格截止(大學甄選入學委員會)	高教司大學招生及助學科
106/5/18-5/20	2017年全國技專校院學生實務專題製作競賽暨成果展	技職司
106/5/20-5/27	106年技職教育博覽會	技職司
106/5/23-5/24	106學年度大學指定科目考試：指定科目考試確認報名資料(財團法人入學考試中心)	高教司大學招生及助學科
106/5/25-6/2	106學年度甄選入學報名	技職司
106/6/15-6/16	105學年度公私立大學校院教務經營主管聯席會議(亞洲大學)	高教司大學經營及發展科
106/6/28	106學年度技優甄審放榜	技職司
106/7/1-7/3	106學年度指定科目考試：考試(財團法人大學入學考試中心)	高教司大學經營及發展科
106/7/13	106學年度甄選入學放榜	技職司
106/7/19	106學年度指定科目考試：寄發指定科目考試成績單(財團法人大學入學考試中心)	高教司大學招生及助學科
106/7/19	106學年度大學「考試入學分發」：考試入學公布考科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)	高教司大學招生及助學科
106/7/19-7/28	106學年度大學「考試入學分發」：考試入學繳交登記費(大學考試入學分發委員會)	高教司大學招生及助學科
106/7/24-7/28	106學年度大學「考試入學分發」：考試入學網路登記分發志願(大學考試入學分發委員會)	高教司大學招生及助學科

