

動態報導

➤中心公告

1. 台達電子文教基金會磨課師(MOOCs)課程-基本電學上線，歡迎各位師長、同學上網選修使用。DeltaMOOCs 課程網站：<http://edu.deltamoox.net>
2. 預計 108 年 1 月 15 日召開「電機與電子群專題及創意製作競賽(副賽)第一次委員會，討論專題及創意製作複賽辦法，預計於 1 月下旬公告於群科網站，3 月上旬開始收件，請參賽人員隨時注意[專題報名網站](#)公告。

➤動態消息

1. 有 3 校註冊率 100% 教育部指出主因【聯合新聞網】
2. 全國競技農事類員農大放異彩 兩學生立志返鄉當青農【聯合新聞網】
3. 北科大五專部重新招生 童子賢、葉寅夫當導師【中時電子報】

技職園地

首創跨國跨界問題導向學習課程 台日生讓老農免彎腰

【2017-12-12 10:48 聯合報 記者林良齊／即時報導】

出國不只可以交流，還可以實際解決業界問題。台北科技大學今年與日本大阪工業大學及日本農機品牌 Yanmar 合作，首創跨國際、跨領域及跨學界與業界的 PBL（問題為導向學習）課程，並在 2 個月內設計出「自動追蹤農務車」，也與該公司洽談技轉事宜，並擬在明年 6 月會有下一波的合作計畫。

與業界緊密合作的北科大近年積極推動 PBL，也是明年度高教深耕計畫的重要方向之一。PBL 就是讓學生以實作、合作學習的形式，提出可行的問題解決方案，使學生對學科內容有更深入的理解與應用。

而日本也與台灣類似面臨農村人口外流、人力老化等困境，因此該公司希望製作出「自動追蹤農務車開發」協助老農採收水果。因此北科大由 4 名機械系及 2 名工業設計系學生赴日本與對方合作，包括田野調查、訪談老農對於現行農務機的使用心得，兩校學生再想出適合的方案、設計「自動追蹤農務機」雛形。

隔月日本學生再至台灣，實際加工製作及組裝，並進行反覆測試，目前該農務機結合影像辨識、距離感測等技術，能夠自動追蹤農夫所在地，並感測需要的高度自動調整，能夠有效協助採收。

活動主辦人之一、北科大機械系教授莊賀喬表示，「出國不只是參訪或交流」，而是能夠與跨國團隊真正解決業界提出的問題、也把台灣的研發能量讓海外各國看到，未來期待有更多學校、業界加入。

團隊成員之一、北科大創新設計所學生黃思遠表示，透過田野調查，發現農

民最大困擾，是耕種過程要不斷在田裡來回走、更換機具。因此他們設計一台能跟在農夫後面移動的多功能農務機、省去搬運的不便；北科大機械系四年級學生劉准宗透過每日的進度報告，學到許多專業知識，也在公司時發現日本製造進步加工技術和嚴謹流程，印象十分深刻。

課程新知

五專展翅計畫畢業就有工作 開放式大學隨進隨出

【2017-12-20 23:49 聯合報 記者林良齊／台北報導】

教育部昨天宣布明年擴大辦理「五專畢業生投入職場展翅計畫」，由 9 校擴大到 46 所大專院校，企業提供生活獎勵金和實習津貼，學生畢業後馬上有工作，之後並提供開放式大學進修管道，讓學生先接觸職場，再決定是否要升學。

教育部次長姚立德表示，台灣從民國 40 年起就有五專學制，原本希望畢業生立即就業，但是，近幾年有 6 成畢業生選擇升學，不符合來設立的目的。他指出，要讀書一輩子都可以讀，教育部推動開放式大學制度，打破修業年限，讓學生隨進隨出，配合職場需求進修，累積到一定學分即可獲得學位。

教育部今年小規模試辦五專展翅計畫，共有 9 所專科學校專四、專五學生投入。企業認養專四、專五學生，只要學校可以找到企業提供每月至少 6 千元的助學金，教育部就會補助學生全額學雜費，而企業也會與學生簽約，提供 1 至 2 年不等的職缺，學生一年可省 7、8 萬。

技職司長楊玉惠說，這樣的措施讓學生不用打工、安心學習，因為五專的學生技術養成不會輸給科大畢業的學生，「甚至比他們更早拿到第一桶金」，也讓經濟弱勢的學生有翻轉的機會。

目前就讀耕莘健康管理專科學校鍾姓學生表示，父親開計程車，但今年忽然中風無法工作，家中就靠中低收入補助及弟弟半工半讀維生，原本很擔心專四、專五的學費，幸好有「五專展翅計畫」每月提供助學金、學雜費全免，讓她能專注學業，期待考上執照後在耕莘醫院繼續學習，「希望成為護理長」。

新生醫護管理專科學校校長許秀月表示，學校的弱勢學生，每逢專四、專五時就得為學費傷腦筋，透過展翅計畫讓學生沒有後顧之憂，讓學生能夠專注在學業上、取得證照後，更能翻轉他們的家庭。

全家盟榮譽理事長吳福濱說，家長團體支持先就業再升學的政策，因為如果一味重視文憑或升學，無法讓每一個孩子都能適性發展。家長的轉變可能是微妙且緩慢，希望教育部能夠繼續堅持下去，不要走重視升學的回頭路。

教材教法

學習彈性化、農業師徒制 大學生用「腦」種花

【2017-12-28 00:19 聯合報 記者馮靖惠／台北報導】

為鼓勵大學學習彈性化，在學位授予法修法前，現在已有 15 所大學的 21 個學院參加「以學院為核心教學單位試辦計畫」，在現有法制上，嘗試鬆綁相關規定。

此外，為鼓勵大學生走出象牙塔，教育部今年試辦大學社會責任實踐計畫（USR），虎尾科大藉由師徒制的方式讓學生可前往農場實際與師傅學習，形成由教師、農業師傅及學生三者組成的伴護機制。

中央大學推動「學院實體化」，地科系與大氣系學生入學後，皆須於大一時修習兩種專業課程，並提供課程修習的彈性選擇權。地科系學生趙澤民說，學校的彈性選修制度，讓他可結合地科專業領域知識和對太空及天文的興趣，從事跨領域學習。

陽明大學醫學系則規畫提供學生於大一大二跨域學習的機會，除醫學系本系的專業知識外，並讓學生可修習人文社會課程及學習程式語言等。醫學系學生黃昱潔表示，從這樣的課程設計中，認知到一名醫師可以做的事情不僅限於臨床看病，更有能力發現醫學問題、與各領域人才合作，尋找解決方法。

而在區域創新發展的過程中，大學扮演關鍵及重要的地方智庫角色。教育部試辦大學社會責任實踐計畫，以「在地連結」與「人才培育」為核心，以人為本，從在地需求出發，並透過人文關懷與協助解決區域問題的概念，投入學界能量深耕在地，發揮大學價值，善盡社會責任。

虎尾科大的「開創虎尾溪流流域四生好環境」USR 計畫，採師徒制的方式讓對農業有興趣的學生可以前往農地實際與師傅學習，藉由雙向媒合的方式，讓學生可從蘭花、黑豆、稻米等不同農作物中挑選有興趣的種類，搭配累積學分的方式，完整經歷農作物成長的歷程。目前已媒合 12 位學生至 6 位農業師傅的農場，進行深度學習。

參與計畫的虎科大生物科技系學生劉蕙綺說，透過蘭花師傅的講解步驟及技術分享，看見農民用心、用頭腦種植農作物的努力，而想學習研發品種，成為一位快樂的農夫。

專題研究

你的下輛車有多「自動」？

【科學人雜誌-資訊科技-撰文／周坤毅】

看著不時躍上新聞版面的 Google 無人車的可愛模樣，加上各車廠大力宣傳其自動駕駛技術多麼先進，讓人不禁幻想，很快我們就能把開車這件事交給

電腦，專心滑自己的手機了！

但李組長眉頭一皺，發現事情並不單純：如果無人車這麼厲害，為什麼 Google 直到今年 4 月才宣佈其無人車從美國加州山景城移師亞利桑那州鳳凰城進行測試呢？又為何 Google 提交給加州機動車輛管理局的年度報告中寫到，從 2014 年 9 月到 2015 年 11 月的測試期間，總計發生過 341 次解除自動駕駛機制，並由人類接手駕駛的事件？而且最糟的是，今年西洋情人節，Google 無人車還首次發生車禍！

這些事實凸顯了，在所有情況下都能自動駕駛而無需人類介入的無人車，很難在短期內實現。

Google 直到今年 4 月才開始在亞利桑那州測試，原因是當地屬於沙漠氣候，比加州乾燥許多，而沙塵會影響車載感測器的正常運作，例如攝影機可能無法擷取清晰的影像，導致自動駕駛系統難以判讀交通號誌、道路標線，或其他車輛的行進動態，因此 Google 必須測試，無人車在天候因素影響下是否也能正常運作並安全上路。除了外在環境這個因素，自動駕駛系統還得與其他人類駕駛互動，但每個人的駕駛習慣、經驗與反應差異甚大，如何做出萬無一失的判斷，將是巨大挑戰。例如今年 2 月 Google 無人車發生車禍的原因，便是系統誤判後方公車會減速讓它通過，結果在變換車道時與公車發生擦撞。

但你可能會問，人工智慧 (AI) 不是比人類更聰明嗎？AlphaGo 都打敗南韓棋王李世石乙了，開車這件事怎麼可能難得倒電腦呢？問題在於 AlphaGo 下每一步棋之前，都能花上幾分鐘仔細計算。但以時速 60 公里前進的汽車每秒會前進 17 公尺（約四輛車身長度），時速 100 公里的汽車每秒會前進 28 公尺（約七輛車身長度），因此自動駕駛系統必須蒐集來自各種感測器與攝影機的資訊，綜合這些資料做出判斷，然後下指令給煞車、油門與轉向系統及時做出反應。這些動作必須在眨眼之間完成，不容許任何失誤，否則下場可能就是出車禍。

你可能還會不死心地說，我每天在路上開車，常常遇到天兵駕駛與隨意穿越馬路的行人，也可能會發生車禍呀？為什麼偏偏對自動駕駛系統的標準這麼嚴苛呢？因為當乘客把生命安全交給電腦時，汽車製造商就必須完全負起責任。例如當你在路上攔計程車時，最關心的是車子外觀是否酷炫或內裝是否豪華嗎？不，你最關心的應該是能否安全抵達目的地。如果搭計程車時發生車禍，乘客會要求運匠負起全責，同樣地，當無人車肇事時，自動駕駛系統與其製造商也得承擔責任。

這也是為什麼汽車在本質上從來不是酷炫的消費性電子產品，而是必須把乘客送達目的地的安全載具。如果你新買的手機容易過熱或發生閃退，你頂多暗罵兩句，上網發個取暖文，然後下次續約時改買他牌手機就是了。但是如果汽車的自動駕駛系統在高速行駛中發生閃退，那車上的乘客可能連上網討

拍的機會都沒有了。因此注重商譽的主要汽車廠，在推出任何新的駕駛功能前，都必須經過千錘百鍊的試驗，確保乘客的安全無虞，才能安心上市。套一句耳熟能詳的電視廣告詞：「先研究不傷身體，再講求效果。」如果自動駕駛系統無法保證乘客安全，是不可以貿然上市。

這些挑戰說明了為什麼第五級全自動駕駛系統（關於自動駕駛的五級分類法，參見 50 頁〈自動駕駛沒那麼簡單〉）目前還遙不可及，第四級系統只能在特定環境下操作，而第三級系統則沒有車廠願意嘗試。但別失望，因為許多實用的第一級與第二級駕駛輔助系統，已開始配備在市售車款上，不僅能協助你輕鬆完成路邊停車，確保車輛行駛在車道中央並與前車保持安全距離，甚至能在緊急狀況下自動煞車，讓你開車上路時更安全。

臺中市立臺中工業高級中等學校

402 台中市南區高工路 191 號 04-22613158 分機 6601 E-MAIL : cavtccavtc@gmail.com