

2016-05-17

「光電巡禮」 大學生變變變演示光電實驗

文／朱韻璇



苗栗縣啟新國中參加中央大學「光電巡禮」，認識生活中的光電科學。圖為「膠帶貼畫」演示，使用不同厚度的透明膠帶和偏振片，就能看見彩色文字。朱韻璇攝

國立中央大學光電系17日舉辦「光電巡禮」，苗栗縣啟新國中約60名師生來到大學校園，參加由光電系教授和大一學生一起設計的科學實驗：「可愛小小兵之3D投影」、「上帝的神劍」、「太陽能車競速」等等演示活動。

活動發起人光電系榮譽講座教授李正中表示，課堂學習不免受到考試、升學等目的導向影響，以致學習成效有所侷限，教育成效要好，必須提起孩子的學習動機和興趣，讓他們覺得好玩、願意探索，故發起「光電巡禮」教育活動，讓學生親身體驗課本上學到的文字知識。

李正中教授說明，光電科學與人類生活及文明發展息息相關，相機、望遠鏡、顯微鏡、光碟、LED照明燈等等都屬於光電領域。活動由參加服務學習課程的光電系大一學生帶領，運用光線折射等原

理，製作各種簡單的實驗道具，讓啟新國中學生一起動手做。

「膠帶貼畫」利用一段段膠帶在透明塑膠片上貼出文字或圖案，由於膠帶具有雙折射性，再疊上偏振片，即可觀察到不同厚度的膠帶將呈現出多樣色彩。「可愛小小兵之3D投影」能創造出全身立體投影，利用賽璐璐片做成立體四邊形，投射出來的平面圖案就能躍升成立體影像。

「博物館驚魂夜」重現電影《瞞天過海2》的神偷場景，學生需嘗試穿越無形的光束柵欄抵達終點，若身體接觸到光束，即刻觸動警報。設計實驗的光電系學生解釋，原理運用光線折射，製造無形的光柵欄，終點端以相機接收成像，只要折射過程中干擾到光的訊號，中斷光束就會讓警鈴大響。

自2015年開始的「光電巡禮」先前已辦理兩場，邀請全台位於偏遠地區或教學資源較少的國中生來到中央大學，由教師或大學生擔任解說員，演示光電科學實驗，中學生得以實際體驗何謂光電科學，從中提起學習興趣，並能發現生活中就有許多光電科技。過去參加過此活動的學校校長說，回學校後學生的上課情形大為改善，比以前專心，並且會提出問題與老師討論。



如何穿過看不見的光束柵欄，順利成為傳說神偷？「博物館驚魂夜」利用光線折射及照相成像原理，只要身體接觸到光束，干擾光線傳遞就會觸動警鈴！朱韻璇攝



科幻電影中常見的立體投影，運用光線反射將平面圖形投影成立體影像。中央大學光電系學生解說員以四邊形賽璐璐片解說成像原理。朱韻璇攝