

## 讀書好神&gt;用實驗玩物理 吳國禎

新聞萬花筒

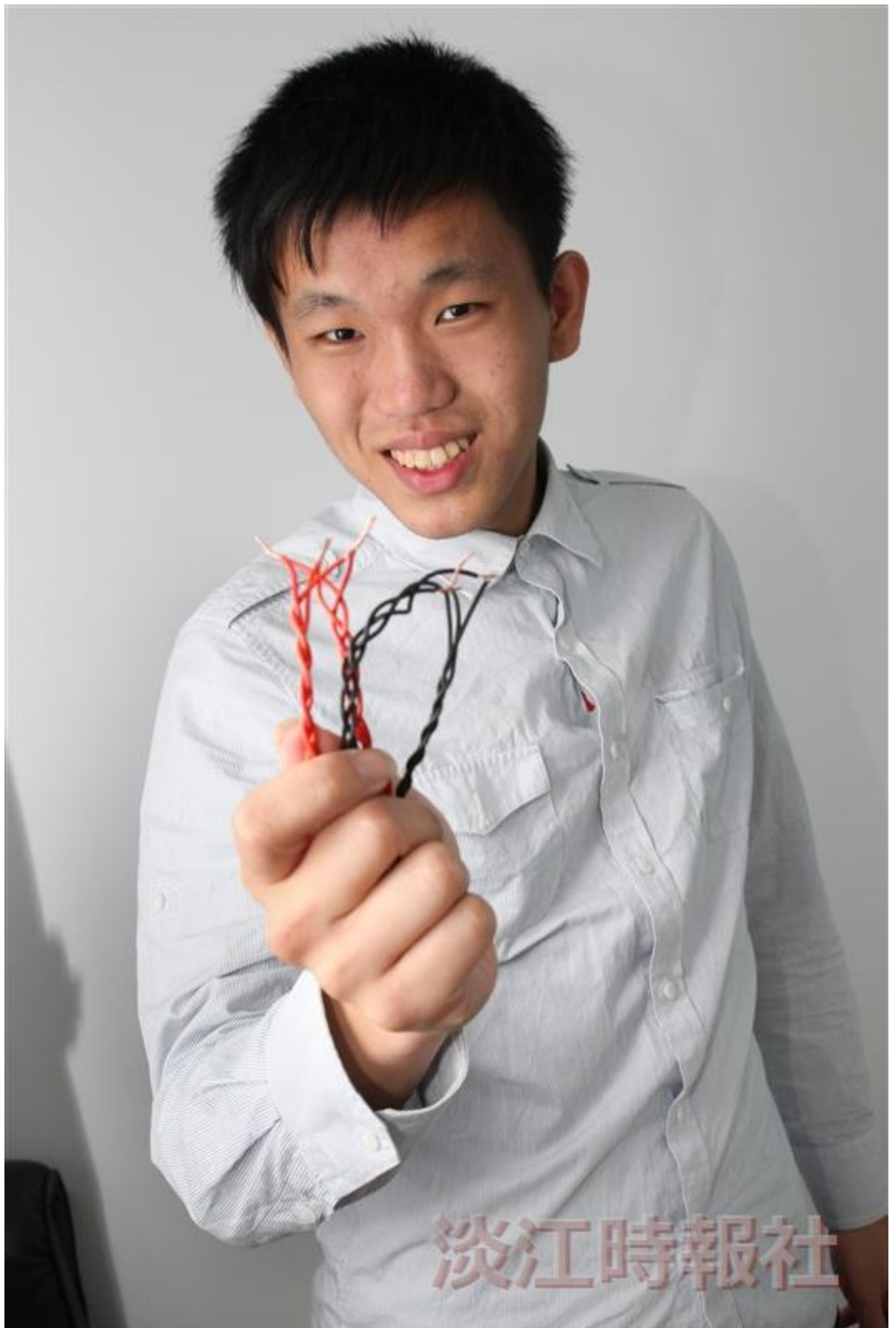
「想像比知識重要，更重要的是不要停止問問題。」愛因斯坦這麼說，愛做實驗的物理一吳國禎也是這樣時時提醒自己。愛動手「玩」物理的他，讓所學不只是計算公式，更發揮「實驗精神」，將原理運用在生活上！

「如果沒有真的親眼看見、去實驗或去推翻，你永遠都不知道那些理論是不是真的。」保有好成績的吳國禎，會自己動手做音響音源線、將LED運用在汽車照明上，吳國禎表示，藉由實驗操作的過程中，一步步將老師所說的內容和課本的理論相互應證，這樣的學習效果會比起在課本和參考書上憑空想像更加有效。

要完美實現「實驗精神」關鍵在於「基礎觀念」的扎實。吳國禎打趣地說，「上課時只有老師一個人在說也『挺乾的』，倒不如和老師對話，透過發問把觀念釐清也很好啊！」他透露，靠著和老師對話讓他打通觀念的任督二脈，「老師說第一遍的時候可能只聽懂25%，但如果能再問到25%，至少這些觀念就吸收一半了，而另一半就是要靠課後的練習和做實驗去釐清了。」這樣的學習態度也讓他在作習題時易如反掌，理解觀念後在題目中發現問題，更進一步在實驗中找答案。

不僅止於實驗室才能應證物理，其實生活中到處都是物理的應用，「不管力學或電學，物理的概念就藏在角落。」他舉例，在攝影中，光圈縮小去拍攝具星芒效果的照片，證實物理學中的光線繞射現象，「可別小看一張椅子的結構，它可是和力學的應用息息相關呢！」簡單來說，整個世界就像吳國禎的實驗室，從生活中去找尋實驗的機會，不斷應證書中理論，這不僅是一種學以致用，也是一種實事求是的精神。

如同愛迪生失敗多次才找到鎢絲作為發光的材料，吳國禎分享多次失敗的心得：「做實驗不會每次都成功，忠於實驗結果就好。」在物理實驗課堂中，他總是詳細紀錄實驗結果，結報作業上更會製作完整的Excel檔，加以分析數據，「你也可以不做分析，但這樣就失去實驗的價值了。」從實驗應證生活大小事，或是從週遭事物複習物理概念，成為吳國禎日常的小小樂趣，抱持這樣輕鬆的態度去學習，讓他的生活充滿驚奇。（文／呂柏賢、攝影／謝佩穎）



淡江時報社