

不到6年就獲獎創紀錄/石墨烯 導電比矽快10倍

自由時報

更新日期:2010/10/06 04:11

〔記者湯佳玲／台北報導〕諾貝爾物理獎昨日揭曉，獲獎的是因對石墨烯（graphene，又稱單層石墨）突破性實驗的兩位俄羅斯物理學家，成為研究成果在最短時間內就獲得諾貝爾獎的科學家，對於此不到6年的新興領域就奪得諾貝爾獎殊榮，其中一位得主甚至是年紀才36歲的博士後研究人員，中研院物理所所長吳茂昆表示「有點意外」。但透過超薄石墨薄片，可望發展出更薄、導電速度更快的新一代電子元件或電晶體。

國內從事石墨薄膜研究的中研院物理所助理研究員李偉立解釋，單層石墨薄膜是由碳原子組成的平面薄膜，厚度只有一個原子的厚度，特性是電阻極低，電子跑的速度極快，幾乎是沒有質量的粒子才能有的特性，速度只比光子慢了300倍，比現行的半導體矽材料快了至少10倍，是非常好的導體。

台大物理系教授梁啓德說，兩位科學家發現單層石墨薄膜的方式十分有趣，因為「很簡單」。他們用膠帶黏住石墨薄片的兩側，撕開膠帶，薄片也隨之一分為二，不斷重複這個過程，就可以得到越來越薄的石墨薄片，而其中部分樣品即為僅由一層碳原子構成的單層石墨薄膜。

李偉立指出，兩位科學家的貢獻除了在於使用的「方式」特殊，是其他科學家利用高技術的原子顯微鏡都做不出來的之外，對於僅在攝氏零下兩百度才能看見的量子霍爾定律，單層石墨薄膜首度在常溫下就可看到；梁啓德表示，單層石墨薄膜可以藉由改變矽基板偏壓，將電子變成電中性、再變成電洞，意味著可以製成電晶體的材料。

可望變成新型電子元件

吳茂昆表示，單層石墨薄膜目前多為10幾個微米的大小而已，最大只做到10公分，「變大」是未來需要發展的目標。他說，單層石墨薄膜讓奈米科學有潛力變成未來新型的電子元件，可用來製成具有透光性的導電板材料，例如液晶顯示器等；梁啓德也說，未來的太陽能電池將有可能以此電晶體材料製作。

李偉立說兩位得主都是「講話很快、看起來就很聰明的人」，他有感而發地表示，本屆諾貝爾物理獎可以了解到做科學是要解決問題，不見得需仰賴高科技，台灣高科技發展已走在尖端，但需要更多的科學基礎當後盾，且這次得主有一位是年紀才36歲的博士後研究，他也鼓勵年輕人做研究「不要設限」。

相關網頁搜尋：

中研院物理所, 石墨, 台大物理系

雅虎資訊 版權所有 © 2010 Yahoo! Taiwan All Rights Reserved.

自由時報 版權所有 © 2010 libertytimes Inc. All Rights Reserved.