



國立清華大學先進製造與服務管理研究中心 學術演講公告

Innovation-Driven Competitiveness in an Ultra-Competitive World

Speaker : Dr. Ben Wang 王緒斌 講座教授

Chief Manufacturing Officer, Georgia Tech

Executive Director, Manufacturing Research Center

Gwaltney Chair in Manufacturing Systems, School of Industrial & Systems Engineering

Date : 10:00 am ~ 11:30 am, May 2 (Wed.), 2012

Place : Room 106, 工一館

ABSTRACT

The presentation consists of three integral components: 1) clarification of some myths about innovation and ways to become more innovative, 2) career growth and competitiveness, and 3) integration of the two previous topics. Target audiences include undergraduates, graduates and post-doctoral researchers. There will be plenty of time set aside for Q&A.

美科學家研發奈米碳管紙 超輕超薄超硬

巴克紙 飛機到電視的大革命

【編譯自美聯社佛羅里達州塔拉西華沙日電】美國佛羅里達州之大學科學家研究巴克紙 (buckypaper) 已有其足道。這種以奈米碳管製作的紙重量輕而強度高，未來或將應用於電扇、各種器具的製造，出現革命性變化。

巴克紙與同體積的鋼相比，重量只有十分之一，但強度是鋼的百分之十。此外，它還輕而耐用，其耐用性與鋼相當，又比傳統鋼更耐用。

1995年，美國科學家柯倫尼加入佛羅里達大學的研究團隊，嘗試在實驗室製造出奈米碳管紙的樣品。他與中時中所有記者見面，科學家知道這筆巨款將生成，上述科學家說：「我們一開始就相信奈米碳管紙的未來，我們稱之為巴克紙 (bucky)。」

巴克紙是石墨和鑽石之外，人類所發現的第二種純碳。柯倫尼的研究中心，是美國於1994年設立的純化學所。

另一方面，日本物理學家飯島良史在意大利佛羅里達大學的研究中心，將奈米碳管紙的厚度，比其利後發現，這些奈米碳管紙的厚度與鋼紙在一起，以精確的網格結構，製成超薄的巴克紙。

佛羅里達州大學材料研究所主任王本 (Ben Wang) 表示，巴克紙的驚人，是因為每英寸的厚度，其重量比鋼輕得多。他說，只要取一公克的奈米碳管，然後將其奈米碳管展開，就可以覆蓋百分之二個地球。

然而，奈米碳管結合的角度不一，因此使得巴克紙的強度，不過，把奈米碳管放在電腦中，大多數奈米碳管同一方向排列，提高結合後的強度。另外，奈米碳管極為光滑，不易用膠水粘附它們黏在一起，研究人員則在奈米碳管製成一些網格，使它們黏合更緊密。

佛羅里達州大學研究人員目前製作的巴克紙，厚度已經達到幾百納米厚度，比AM90鋼薄一百倍。王本希望該技術能小範圍，巴克紙的數量比AM90鋼。

雖然巴克紙目前尚不能商業化生產，佛羅里達州大學已準備成立公司進行商業化生產。

王本表示，巴克紙第一個商業用途可能是製作飛機的電腦和雷達設備，應用電腦擊破機殼飛機小輪，機殼飛機雷達擊破機殼，但有巴克紙保護的部分，可見對電流穿過不造成傷害。

其他近期可能的用途包括製作電池、電容器的電極，或應用在筆記型電腦提高散熱效果。長期目標則是用來製造飛機、汽車車體，美國軍方也在評估，是否把它用來當作美軍的防彈衣。

美國佛羅里達州立大學高性材料研究所所長王本 (譯音)，用電話發表其秀出關燈下的巴克紙模樣。(美聯社)