

院友簡訊

2013 年 4 月 8 日

工程知能 · 創新思維 · 人文素養
團隊精神 · 社會關懷 · 國際視野



好消息

1. 恭賀動機系江國寧教授榮獲 2013 年俄羅斯國際工程院通訊院士。
2. 賀動機系大學部學生黃品章、張永鋒、邱仲達詹凱強同學 (指導教授：張禎元教授) 團隊設計之 Robot Car 榮獲 2013 年美國機械工程師學會 (ASME) 學生競賽 (SPDC) 國內選拔賽冠軍。
3. 2013 工學院『全球工程師』學生暑期海外實習已堂堂邁入第五年，深獲業界及學生的重視，目前參與的廠商有鴻海精密工業、威剛科技、建興電子、聚陽實業、國碩科技、天瑞企業、亞東工業氣體、聯華電子、環鴻科技、智威科技、英業達集團、台灣贏創、和碩聯合科技等十餘家公司參與，提供將近 60 個實習機會，實習地點遍及：台灣、上海、蘇州、昆山、深圳、泰國、韓國、印度、新加坡、荷蘭等地區。

產學合作進行曲

1. 動機系林昭安教授協助『傑達電能科技股份有限公司』執行『傑達電能科技 800KW 以上非空冷型永磁調速節能器之流場分析』研究計畫。
2. 材料系杜正恭教授協助『安全資源份有限公司』執行『廢棄物資源再利用極高質化技術-從太陽能切割廢漿料開發商用高電容矽基鋰電池負極材料之研究 (1/3)』研究計畫。
3. 材料系杜正恭教授協助『聖島國際法律事務所』執行『晶向結構與成份分析計畫』研究計畫。
4. 工工系桑慧敏教授協助『力成科技股份有限公司』執行『半導體晶片 (IC) 封裝翹曲 (Warpage) 原理研究以及風險管理』研究計畫。
5. 工工系瞿志行教授協助『奇群科技股份有限公司』執行『基於虛擬 GPU 技術之真實互動雲端雛形開發』研究計畫。

校慶系列-院系活動

1. 第三屆清華校友高峰論壇/時間：4/27 (六) 09:30~16:00/地點：台達館孫運璿演講廳/電話：03-5162104
2. 40/50 植年校友團圓會/時間：4/28 (日) 09:00~10:00/地點：行政大樓第一會議室/電話：03-5731249
3. 校慶大會/時間：4/28 (日) 10:00~12:00/地點：大禮堂/電話：03-5162492
4. 校慶午宴/時間：4/28 (日) 12:00~14:00/地點：風雲樓/電話：03-5162492
5. 清華化工系友年會/時間：4/28 (日) 10:00~12:00/地點：化工系 B18/電話：03-5719036
6. 動機系友回娘家 / 時間：4/28 (日) 10:00~16:00/地點：工程一館 107,108 演講廳/電話：03-5719034
7. 材料系植年系友回娘家/時間：4/28 (日) 14:00~16:00/地點：台達館 4 樓/電話：03-5719035
8. 工工系友娘家慶團圓/時間：4/28 (日) 11:00~15:00/地點：工程一館 106 演講廳/電話：03-5742935
9. 奈微所校友返校聯誼茶會/時間：4/28 (日) 11:00~15:00/地點：台達館 301 會議室/電話：03-5162400

光測力學寫新頁

國際交流開門戶

~專訪王偉中教授

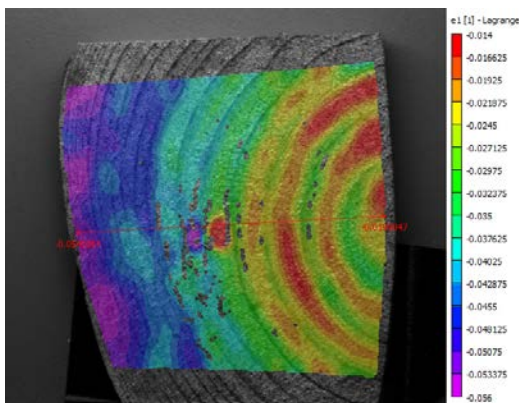
撰文、攝影 / 陳千惠 圖片提供 / 王偉中

1985年起在清華大學動力機械工程系任教的王偉中教授，建立設備相當完整的「光測力學」實驗室，隨著數位時代工具的演進而應用愈廣，如木材的收縮率、平面顯示器的玻璃基板等，都有突破性的研究成果，也成為國內產業界諮詢合作的對象。

王偉中教授指出，「光測力學」就是用光學的方法做力學的探討，它具有全場性、非破壞、高精確度、高敏度、遠端監測及即時性等特質，二百年前就被發現的光測力學在數位時代工具進步下，有驚人的發展。例如木材的收縮率，以前只能測出一個點、一個方向，該實驗室與加拿大最古老的大學 University of New Brunswick (UNB) 合作，應用數位影像相關 (Digital Image Correlation, DIC) 法，觀察木頭因濕度改變所造成的收縮現象，就可以測出木材全面的收縮率。



動機系王偉中教授



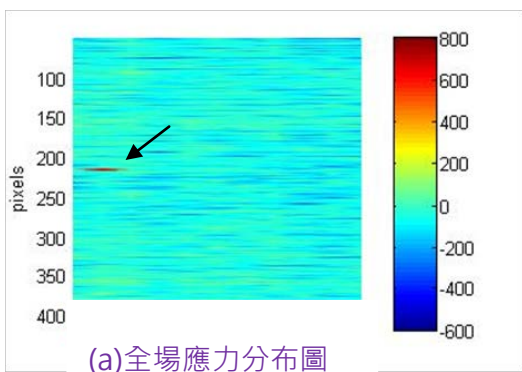
本研究應用數位影像相關 (Digital Image Correlation, DIC) 法觀察木頭因濕度改變所造成的收縮現象

我國的平面顯示器產業目前也與韓國競逐，國際現有可行之量測設備僅能逐點量測，王教授研究團隊發展國際首創之「穿透率極值光彈」理論，克服傳統式光彈法之困境，成功量測到玻璃基板內之殘餘應力，大幅提升檢測速率。他表示，該研究花了六、七年時間，目前正申請臺灣、美國與大陸的專利，應有助提升國內產業競爭力。

清華光測力學實驗室過去主要重心在學術研究，隨著研究的推陳出新，產業界應用愈來愈多。「產業界會主動找我們解決問題。」王教授說，這些產業包括光電、材料、機械、自動化、半導體及通訊業等都有，因為過去產品有問題都送到國外，不但曠日費時，也不會主動為業界尋求解決之道；相反的，該實驗室可以告訴業者如何解決問題，幫助更大。

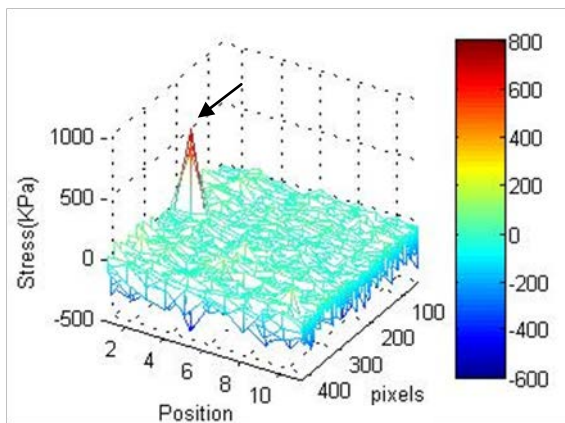
「練功這麼久終於可派上用場！」王偉中笑道，他從沒聽過學生失業或拿 22K 薪水，很多學生暑假在公司實習就被看中，還沒畢業就知道要去哪。得到 2008 年清華傑出教學獎的他，在教學第一天就給學生課程進度表，在二十多年前算是少數。「清華學生很優秀，我看到未來的希望！」他說「得天下英才而教之」是教書最大的成就感。

教學研究之餘，身為清大全球事務處的全球長，王教授更形同多了另一份全職工作。「全球事務處任務很重，往往要犧牲自己時間。」他坦言這份工作讓他忙到必須利用夜裡準備課程，連週末晚上有時都要接待外賓，但他認為臺灣是海島，如果不全球化要如何面對世界？「我告訴學生：你的工作不是只有在臺灣，有本領哪怕失業？」。因此王教授努力為師生打開通往世界的門戶，包括交換生、研究、老師交流、招收外國學生及引進國外學者，每年清大短中長期送學生出國達一千二百名，這些經驗改變了學生的人生。



身為國際交流幕後推手的王偉中教授自承「從小到大都這麼累」，但外人看他仍精神奕奕。「初高中時很愛運動，天天打籃球，有一些本錢。」他也坦言最近因太忙中斷了快走校園的習慣，「我一定要恢復！」他給自己承諾。

圖 1 以國際首創之穿透率極值光彈理論量測 0.7mm 玻璃基板全場殘餘應力之結果



平面顯示器中玻璃基板本身殘餘應力之問題將可能導致 Mura 現象產生，而國際現有可行之量測設備僅能逐點量測，因此王教授研究團隊發展國際首創之穿透率極值光彈理論，不但克服傳統式光彈法之困境，成功量測到玻璃基板內之殘餘應力，大幅提升檢測速率。圖 1 為以穿透率極值光彈理論量測 0.7mm 玻璃基板全場殘餘應力之結果，可看出玻璃基板確實存有殘餘應力較大之情形(如箭號所示)。