



國立中山大學


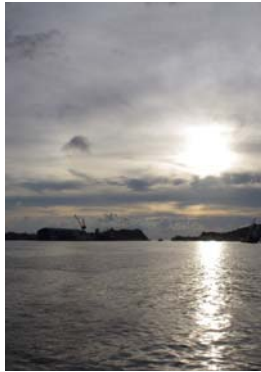

新興污染物研究中心

Center for Emerging Contaminants Research, NSYSU

May 2013

Volume 3, Issue 5

Newsletter

- 
- 
- 
- ♣ 石墨烯 (Graphene) 是一種單原子層的石墨，每個碳原子之間以 sp^2 混成與相鄰的三個原子形成鍵結，並延伸成蜂窩狀的二維結構，而單層石墨烯厚度約 0.34 nm，將無數的石墨烯堆疊成塊，就成了石墨單晶，其中，每層石墨烯之間沒有任何化學鍵，只有微弱的凡德瓦力。2004年，英國曼徹斯特大學物理學家安德烈·蓋姆 (Andre Geim) 和康斯坦丁·諾沃肖洛夫 (Konstantin Novoselov) 成功地從石墨中分離出石墨烯，而證實它可以單獨存在，兩人也因「在二維石墨烯材料的開創性實驗」為由，共同獲得2010年諾貝爾物理學獎。石墨烯目前是最薄卻也是最堅硬的奈米材料，熱傳導係數高達 5,300 W/m·K，高於奈米碳管和金剛石；在常溫下，其電子遷移率可達 20,000 $cm^2/V\cdot s$ ，比矽晶體略高；電阻率只有約10-6 $\Omega\cdot cm$ ，比銅或銀更低，為目前世上電阻率最小的材料。因此，石墨烯目前已被廣為應用於半導體、觸控面板或太陽能電池等領域之研究中，且其經濟價值相當可觀。在環境工程領域方面已經有國外學者陸續將石墨烯應用於去除水中重金屬、有機物、海水淡化、氣體分離等研究上。Rensselaer Polytechnic Institute and Rice University的研究顯示，石墨烯對於水而言幾乎是透明的，由於石墨烯是目前科學界所知最薄的材料，所以，水時常無法察覺石墨烯之存在。不管因為何種原因使得石墨烯及其衍生物（包括：氧化石墨烯）進入環境介質，其可能造成之人體健康風險及生態危害實在應該加以重視。中國中科院上海應用物理研究所之研究人員藉由將氧化石墨烯通過氣管滴注進入小鼠呼吸道，進行其體內分布及生物效應研究，發現這種奈米材料能夠在小鼠肺內迅速積聚並停滯數週至數月；生理生化分析顯示，氧化石墨烯顯著誘發小鼠的急性肺損傷，造成典型的肺水腫現象。另外，印度之研究更顯示，氧化石墨烯會對於人體肺部細胞具有毒性，並會造成細胞凋亡，詳細資料可參閱Journal of Biomedical Nanotechnology, .2011 Feb;7(1):106-7。若想進一步瞭解石墨烯及其衍生物之各種物理化學性質（例如：表面官能基、電荷、結構缺陷等）對於生物系統體內及體外之各種行為及毒性之影響，可參閱Small, 2013 May 27;9(9-10):1492-503。
 - ♣ 本中心與本校環境工程研究所共同主辦之「第1屆新興污染物國際研討會」【The 1st International Conference on Emerging Contaminants (emcon forum 2013)】訂於2013年10月13-15日假國立中山大學圖書與資訊大樓11樓國際會議廳舉行，歷經國內外研究團隊之熱烈響應，除了四位邀請之講座其專題演講外，經初步審查後計收錄82篇論文摘要，依本研討會主要議題區分如下-- (1) 新興污染物（含奈米級污染物）檢驗、特性分析及監測方法新進展：16篇；(2) 新興污染物在陸域水系統、近岸海域水系統及底泥之宿命、傳輸及轉化：15篇；(3) 新興污染物在地下水及飲用水中之流布：4篇；(4) 不同環境介質（包括：空氣、地表水、土壤、底泥及地下水）中的新興污染物去除及處理技術新進展：31篇；(5) 近岸海域脊椎動物與無脊椎動物中之新興污染物：6篇；及(6) 污染物其他相關議題：10篇。主辦單位誠摯希望國內產/官/學/研各界先進能共襄盛舉，踴躍報名參加，早鳥註冊/報名費優惠截止日期為2013年6月30日。有關本研討會詳細訊息，請參閱網址：<http://www2.nsysu.edu.tw/cecr/Eng-index.htm>。

Publisher: Gordon C. C. Yang (楊金鐘)

Phone: +886 7 5252000 ext. 4407

Email: gordon@mail.nsysu.edu.tw