

【技術發表】

〈簡介〉

- 現任

國立中正大學化學工程學系，教授
光機電整合研究所 所長

- 專業領域

開發各式奈米碳材料、能源材料及元件製造(金屬空氣電池、燃料電池、鋰離子二次電池)、光電元件及其它研究(場發射元件、光及氣體感測器、光裂解水)

- 學歷

英國巴斯大學化工研究所博士(1998)

- 經歷

日本東京大學博士後研究(1998-2001)

- 聯絡信箱

chmyyl@ccu.edu.tw



● 奈米碳材簡介

近幾十年來，奈米碳材一直是科技關注的對象，從 1985 年富勒烯 (Fullerene) 的發現、1991 年奈米碳管 (Carbon nanotube) 的報導以及 2004 年石墨烯 (Graphene) 可以用簡易的方法分離出來等等，這些令人興奮的卓越成就讓奈米碳材的相關研究在近 2 二十年有非常快速的發展。

其實富勒烯、奈米碳管、石墨烯等奈米碳材的研究早在 20 世紀初到 20 世紀中即已經展開。在這超過一個世紀的碳材研究中，除了上述三種令人熟知的材料之外，許許多多的奈米碳材也已經被開發出來。一般而言，奈米碳材可分為零維、一維、二維及三維之碳結構，零維材料如富勒烯 (Fullerene)、石墨烯量子點 (Graphene quantum dot)、奈米碳球 (Carbon nanocapsule) 等等，一維材料中依據石墨烯堆積的方式不同可分為奈米碳管 (Carbon nanotube)、杯疊狀奈米碳管 (Cap stacked carbon nanotube)、魚骨狀奈米碳纖維 (Fish-bone carbon nanofiber)、平板型奈米碳纖維 (Platelet graphite carbon nanofiber)、不規則堆疊型奈米碳纖維 (Turbostratic carbon nanofiber) 等等，二維材料為石墨烯 (Graphene) 及石墨烯奈米帶 (Graphene nanoribbon) 等和三維材料: 有序介孔洞碳材料 (Ordered mesoporous carbon) 等等，這些材料因為結晶結構、維度及幾何形態的不同，造成其材料本身物理及化學特性不同，因此有許許多多的應用陸陸續續的被開發出來，舉凡半導體元件、電池能源材料、感測元件、複合材料、光電導電導熱裝置及水/空氣環境處理設備等等，都可以看到奈米碳材的廣大應用機會。

● 中正大學奈米實驗室所開發之奈米碳材

中正大學化工系奈米實驗室是一個研究奈米碳材的研究室，我們已經陸續成功開發 20 種以上各式各樣的奈米碳材，如下圖所示。

