

Quantum Dots 專題演講

◎ 教師培育暨發展中心 藥學系 張淑貞副教授 2009-12-21

本校藥學系、教師培育暨發展中心與「奈米國家型人才培育計畫-中台灣前瞻奈米科技人才培育計畫」合作，於12月21日上午8:10-10:00舉辦專題演講，特別邀請清華大學物理系 戴明鳳教授蒞臨本校進行「Quantum Dots」專題演講，戴教授以自然界發光原理為開場白，導入生活中的應用，不同的化合物半導體如GaP、GaAs_{1-x}P_x、AlxGa_{1-x}As、(Al x Ga_{1-x})_{0.5}In_{0.5}P等產生的不同色光(波長之光)，可以應用於LED、光條碼等。

奈米微粒尺寸小，電子能階發生分裂，低能階的躍遷可能吸收特定波長的光，因此在單色光或白光照射下，會呈現特定顏色。奈米級尺寸的量子點包覆於有機染料分子，形成膠珠。其中無機材料製程的奈米粒的電子能階態為不連續的，故稱為量子點。若以足夠短波長(如紫外光)的電磁波照射，可從光線中吸收足夠高的能量後，則可將分子內的電子從基態激發到較高的能級上。當處於高能階的電子降回低能階時，會因能階躍遷而放出特定顏色光子。量子點具備特別之光學與化學特性：

(1) 隨著不同的組成及大小，量子點的放光波長也會不同。(2) 其放光波長的譜帶較傳統有機染料窄 (~30 nm)。(3) 利用相同激發光源可同時激發大小不同的量子點，使其有不同放光波長。(4) 具有高效能之化學穩定性及量子效率。

綜合上述優點，量子點不僅可以去標定生物分子做生化感測器，也能應用於發光之光電材料。Quantum Dots發光的亮度強而穩定，未來可能取代目前廣為使用的螢光標籤(FPG)。

戴教授為科普教育推廣者，有豐富的演講經驗，以深入淺出生活化的應用為例貫穿全場，深深吸引聽眾，更以UV變色珠在陽光照射下瞬間變色，讓同學體驗奈米科技的神奇，同時也由全場的演講中領悟奈米科技在生醫領域的應用。

本次研習吸引186位同仁與同學報名參與，實際出席(簽到與簽退)共64位，出席率74.7%。

【相關圖片】



圖一：開幕致詞兼主持人：藥學系 張淑貞 副教授



圖二：主講者：清華大學物理系 戴明鳳教授



圖三：不同粒徑顏色不同



圖四：UV變色珠在陽光下瞬間變色



圖五：活動現場



圖六：活動實況-踴躍發問