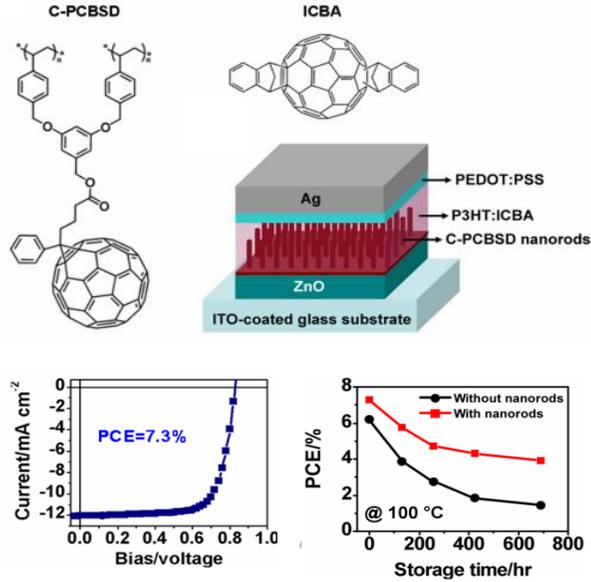


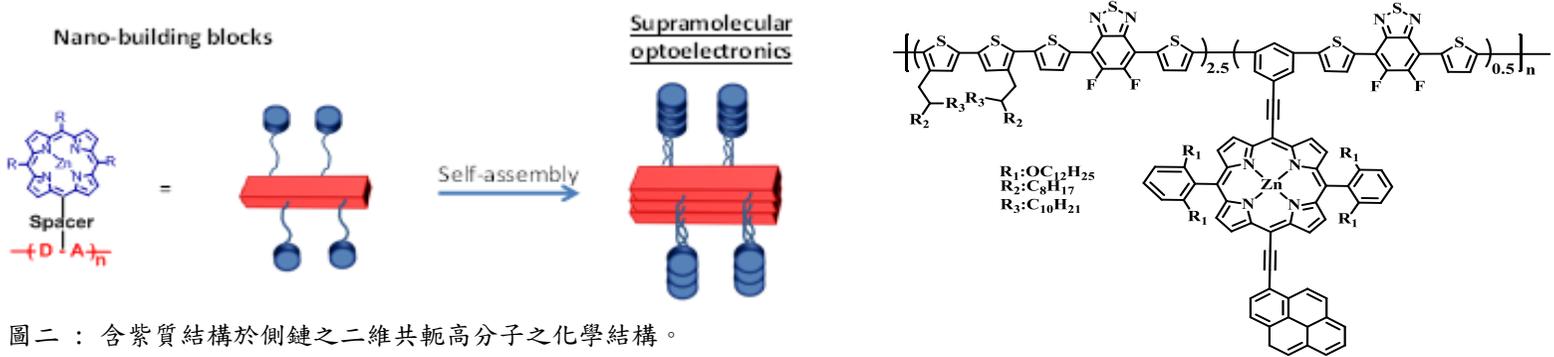
許千樹教授 / 應用化學系

共軛高分子合成、有機發光二極體、有機薄膜電晶體、高分子太陽能電池

本實驗室為高分子材料與光電元件研究室，研究方向在於發展光電元件用共軛高分子材料，其中包括有機發光二極體，有機薄膜電晶體，高分子太陽能電池，本實驗室合成一系列之聚(雙苯基對苯乙炔) (DP-PPV) 衍生物，結果發現這些材料具有非常好的發光二極體特性。另外也合成了數系列含有稠環低能系共軛高分子，應用於有機薄膜電晶體及高分子太陽能電池元件上，具有很高的載子遷移率及能量轉換效率。同時本實驗室也合成一系列的可交聯碳六十材料，做為負型結構太陽能電池元件的介面材料，發展出具有碳球規則奈米結構之有機太陽能電池，其能量轉換效率高達 7.3 % (見圖一)。近年來本實驗室研發一種新的共聚物之合成策略，將紫質光吸收團基導入低能隙共軛高分子材料之側鏈，形成二維共軛高分子，合成出具有全光譜吸收之材料 (見圖二)，應用於有機太陽能電池原件上，其能量轉換效率高達 8.6 %，此材料具有商業化之潛力，可以發展出高效率的可撓曲式太陽能電池。



圖一：含有垂直碳球奈米柱結構的太陽能電池，其能量轉換效率高達 7.3 %。



圖二：含紫質結構於側鏈之二維共軛高分子之化學結構。