

含聚環氧乙烷及側取代三苯基液晶側鏈之聚-(2,3-雙 苯基-1,4-仲苯基乙烯)之合成及其光電特性量測

研究生：葉迪迪

指導教授：許千樹 博士

國立交通大學 應用化學研究所

摘要



本研究主要目的在於探討新穎發光高分子材料之合成及其在光電性質方面的應用。第一部份為聚-(2,3-雙苯基-1,4-仲苯基乙烯) (DP-PPV) 側鏈接上聚環氧乙烷之合成、光電性質研究及透過溶膠-凝膠製程研究其自組裝之奈米複合材料。第二部份為合成 DP-PPV 側鏈接上三苯基液晶基高分子並探討其高分子偏極化上之應用。

第一部份共合成出三種含聚環氧乙烷基側取代之 DP-PPV 衍生物。首先合成具有雙苯環聚環氧乙烷基之單體，再利用 Gilch 聚合法來聚合高分子。其中 P1 聚合分子量可達到 19 萬，在電激發光元件方面亮度為 677cd/m^2 ，在溶膠-凝膠製程研究方面，透過高分子與矽源(TEOS)反應形成奈米複合材料，我們選用了兩種方法製備在不同溶劑極性以及不同酸鹼性下，本研究製備出兩種不同的奈米複合結構分別為微胞狀以及六角柱狀，

結果顯示可以利用溶劑以及酸鹼性質不同來操控奈米複合材料之結構以及形態。第二部份共合成出三種含三苯基液晶側取代之 DP-PPV 衍生物作為偏極化用，使用 Gilch 聚合法來聚合高分子。偏極化光學性質方面，從實驗結果我們可以得知平行方向的強度大於垂直方向的強度，表示發光基團的排列方向皆與定向摩擦方向相同。

