

Synthèse et caractérisation des dérivés de poly(2,3-diphényl-1,4-phénylène vinylène) et des composites poly(1,4-phénylène vinylène)/nanoparticules d'oxyde. Propriétés optiques et électriques des diodes utilisant des films composites comme couches actives

Étudiant : Sheng-Hsiung Yang

Directeur de thèse : Dr. Chain-Shu Hsu

Dr. Thien-Phap Nguyen

Etablissement (Institut) de Chimie Appliquée

Université National de Chiao-Tung

Résumé



Dans cette thèse, nous avons étudié des nouveaux matériaux destinés à la fabrication des diodes électroluminescentes organiques. En premier lieu, nous avons synthétisé et caractérisé le poly(2,3-diphényl-1,4-phénylène vinylène) ou DP-PPV. Ce polymère contient des groupements de cristaux liquides et peut émettre de la lumière polarisée. Ensuite, nous avons synthétisé et caractérisé des composites de PPV contenant des nanoparticules d'oxyde de silicium et de titane. Ces matériaux émetteurs ont une meilleure stabilité que le polymère seul grâce à la présence des particules d'oxyde. Les modifications des propriétés optiques et électriques des matériaux ont été expliquées par des processus physiques mettant en jeu le rôle des particules dans la structure du polymère : réduction de la

longueur de conjugaison des chaînes, formation des chemins conducteurs dans la matrice polymère, interaction nanoparticules-polymère, augmentation de la surface de contact polymère-électrode.

