合肥研究院在光敏染料分子设计方面取得系列进展

近期，中国科学院合肥物质科学研究院应用技术研究所孔凡太研究团队在染料敏化太阳电池用光敏染料方面取得系列进展，开发了基于新型锚定基团海因的新型有机染料，基于强吸光宽光谱钌染料效率接近11%。相关研究结果发表在ACS Appl. Mater. & Interfaces、Phys. Chem. Chem. Phys、J. Power Sources、Adv. Funct. Mater、RSC Adv 等国际期刊上。

钌配合物染料敏化剂是染料敏化太阳电池中应用最早、最广泛的敏化剂。针对传统钌配合物染料敏化剂吸光范围窄、吸光强度弱等缺点，团队人员通过在辅助配体上引入含有杂环的电子给体天线基团（苯咔唑，甲氧基三苯胺，EDOT-甲氧基三苯胺等），合成出强吸光宽光谱钌配合物染料敏化剂数十种。将这些染料分子应用在染料敏化太阳电池中，均取得了超过10%的效率，接近国际上钌配合物染料敏化太阳电池的最高水平。

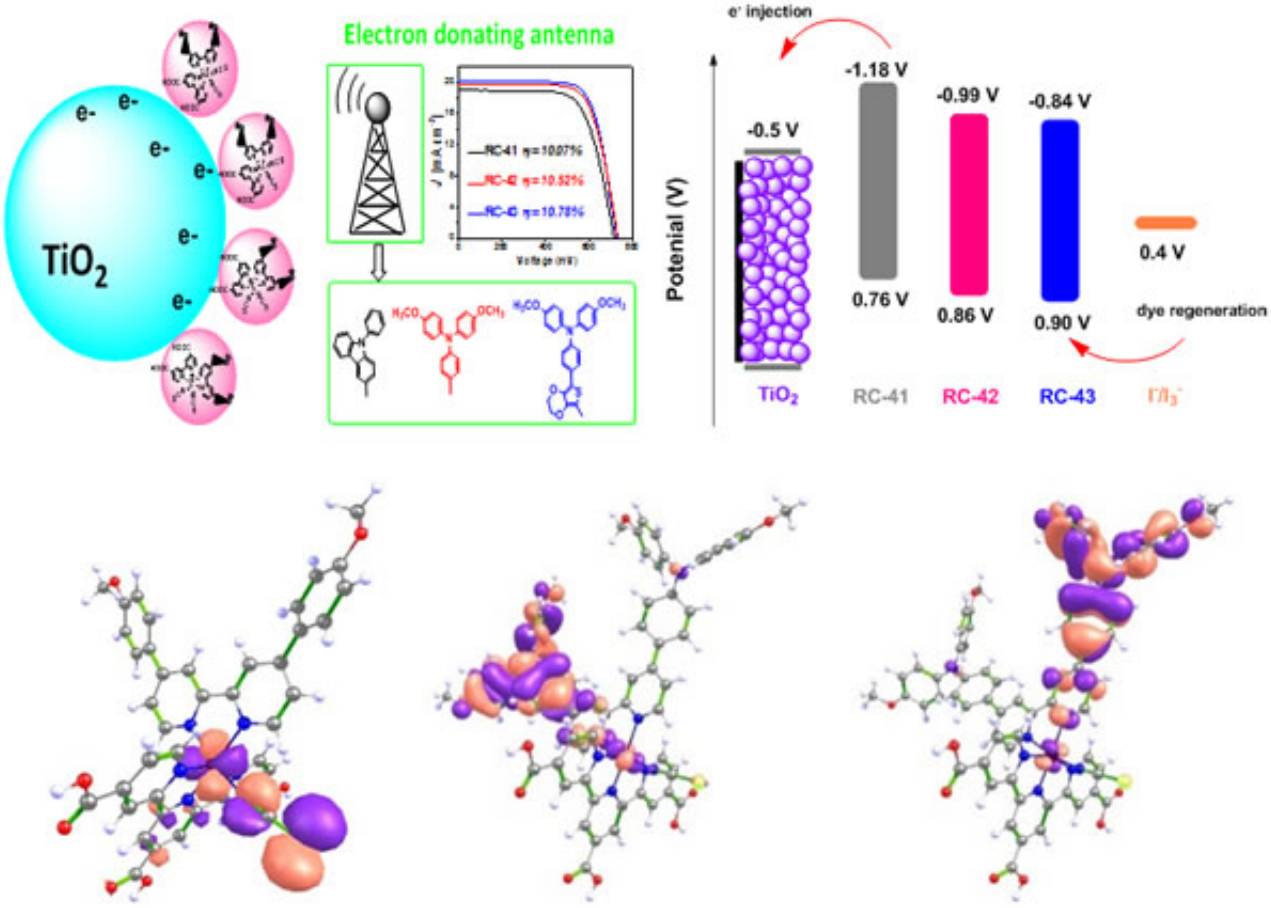
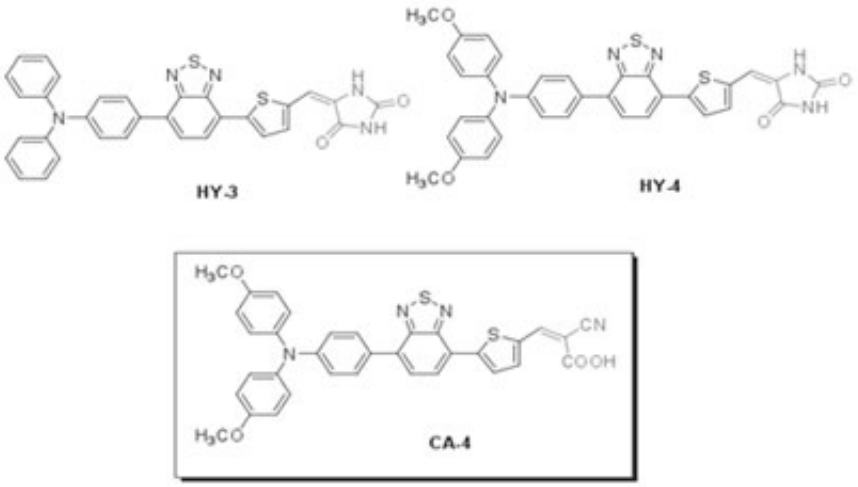


图 1 部分染料分子结构、前线分子轨道和电子给体天线基团作用示意图



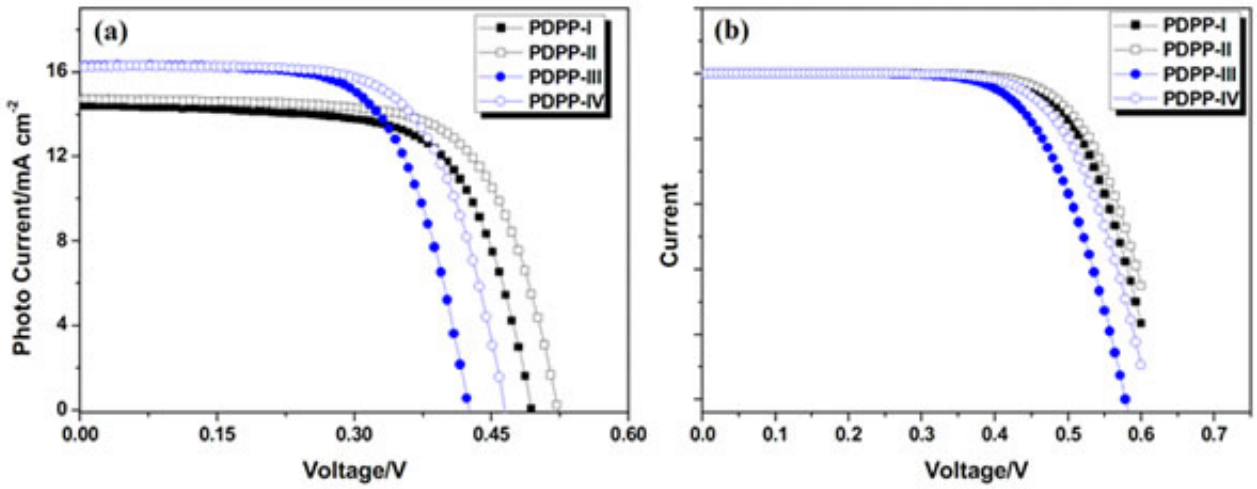


图 2　基于海因电子受体的有机染料分子结构和电流-电压曲线

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/110818.html