

2011 年「中央研究院年輕學者研究著作獎」得獎人著作簡評

數理科學組：

葉鎮宇 教授 (國立中興大學化學系)

代表作名稱：

1. Cheng-Wei Lee, Hsueh-Pei Lu, Chi-Ming Lan, Yi-Lin Huang, You-Ren Liang, Wei-Nan Yen, Yen-Chun Liu, You-Shiang Lin, Eric Wei-Guang Diao,* and Chen-Yu Yeh*, 2009, “Novel Zinc Porphyrin Sensitizers for Dye-Sensitized Solar Cells: Synthesis and Spectral, Electrochemical, and Photovoltaic Properties”, *Chemistry: A European Journal*, volume 15, p.1403 –p.1412.
2. Sung-Lin Wu, Hsueh-Pei Lu, Han-Ting Yu, Shu-Han Chuang, Chien-Lan Chiu, Cheng-Wei Lee, Eric Wei-Guang Diao*, Chen-Yu Yeh*, 2010, “Design and characterization of porphyrin sensitizers with a push-pull framework for highly efficient dye-sensitized solar cells”, *Energy & Environmental Science*, volume 3, p.949–p.955.
3. Takeru Bessho, Shaik M. Zakeeruddin, Chen-Yu Yeh,* Eric Wei-Guang Diao,* Michael Grätzel,* , 2010, “Highly Efficient Mesoscopic Dye-Sensitized Solar Cells Based on Donor–Acceptor-Substituted Porphyrins”, *Angewandte Chemie*, volume 49, p.6646-p.6649.

得獎簡評：

染料敏化太陽能電池是利用有機染料吸收太陽光能量，並轉換為電能的技術。是替代能源中，最具發展潛力之一種；長期以來，此領域主要皆為含有鈦（Ruthenium）金屬的錯合物染料所主導。葉鎮宇教授設計合成的一系列具「推-拉電子基紫質染料」，可以擴大染料吸收太陽能中紅光與紅外光範圍能量之能力，有效提升轉換效率。其中具代表性的 YD2 染料，能有效提升光電轉換效率達 90% 以上、製成的電池元件效率可達 11%，為所有不含鈦金屬化合物中的最高紀錄，進一步的設計也可望超越鈦金屬錯合物。此項研究結果可避免使用昂貴而且稀有的鈦金屬，受到國際相關領域矚目，對於推進太陽能電池的實際應用亦有突破性貢獻。