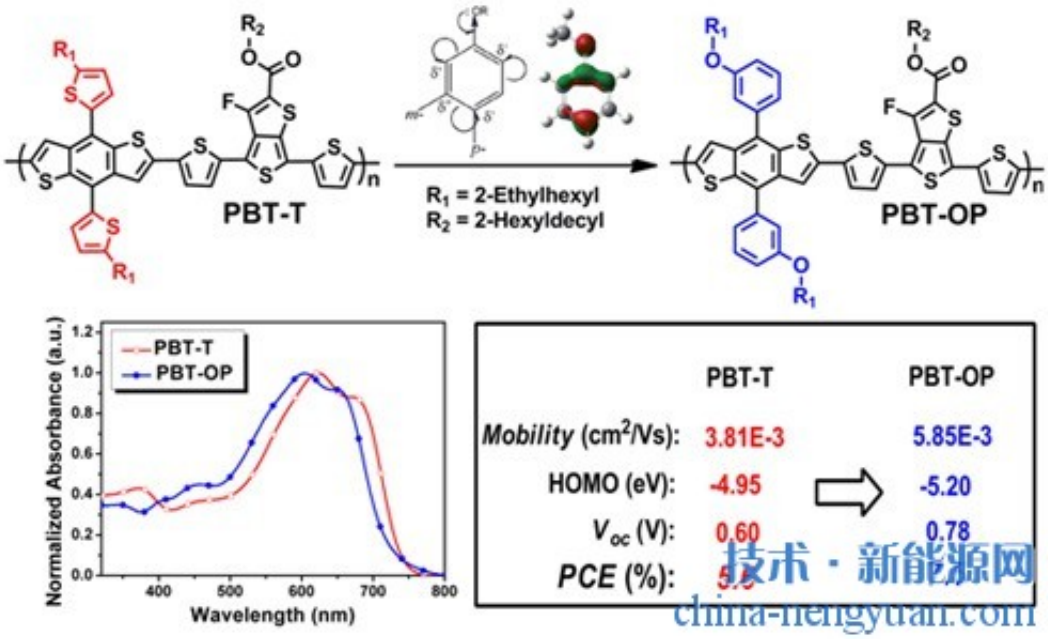
化学所聚合物光伏材料分子能级调节研究取得新进展



聚合物的分子结构以及改变共轭侧链对聚合物性能的影响

近几年来，两维共轭聚合物由于具有宽吸收、高迁移率的优点成为聚合物光伏材料领域的研究热点，从材料设计角度分析，在不影响聚合物吸收光谱和迁移率的前提下，有效地调节其分子能级是这类材料取得突破的最有效途径之一。

因此，找到一种简单、有效的调节聚合物分子能级的方法是一项十分重要的工作。

在中国科学院、科技部、国家自然科学基金委和中国科学院化学研究所的大力支持下，化学所高分子物理与化学国家重点实验室相关研究人员合理利用烷氧基的诱导效应，优化取代位置，将间位烷氧基苯基引入到两维共轭聚合物的侧链，在基本不影响吸收光谱和迁移率的前提下，使得相应聚合物的HOMO能级下降0.25 eV，
相应光伏器件的开路电压提高0.18V，能量转化效率从5.6% 提高到7.5%，提高幅度超过了30%。

该结果打破了烷氧基作为供电子基团的传统设计思路，为高效聚合物光伏材料的精细调节提供了实验依据。相应研究结果发表在近期的《先进材料》上（Adv. Mater. 2014, 26, 2089 – 2095）。文章发表后被著名科学网站Science Daily，Nanowerk和the daily fusion连续报道，并给出了高度评价。他们认为“这是一种在不影响聚合物的吸收和电荷传输性能情况下非常有效降低聚合物的HOMO 能级，从而可提高能量转化效率的简单、廉价的化学修饰方法”。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/60849.html