

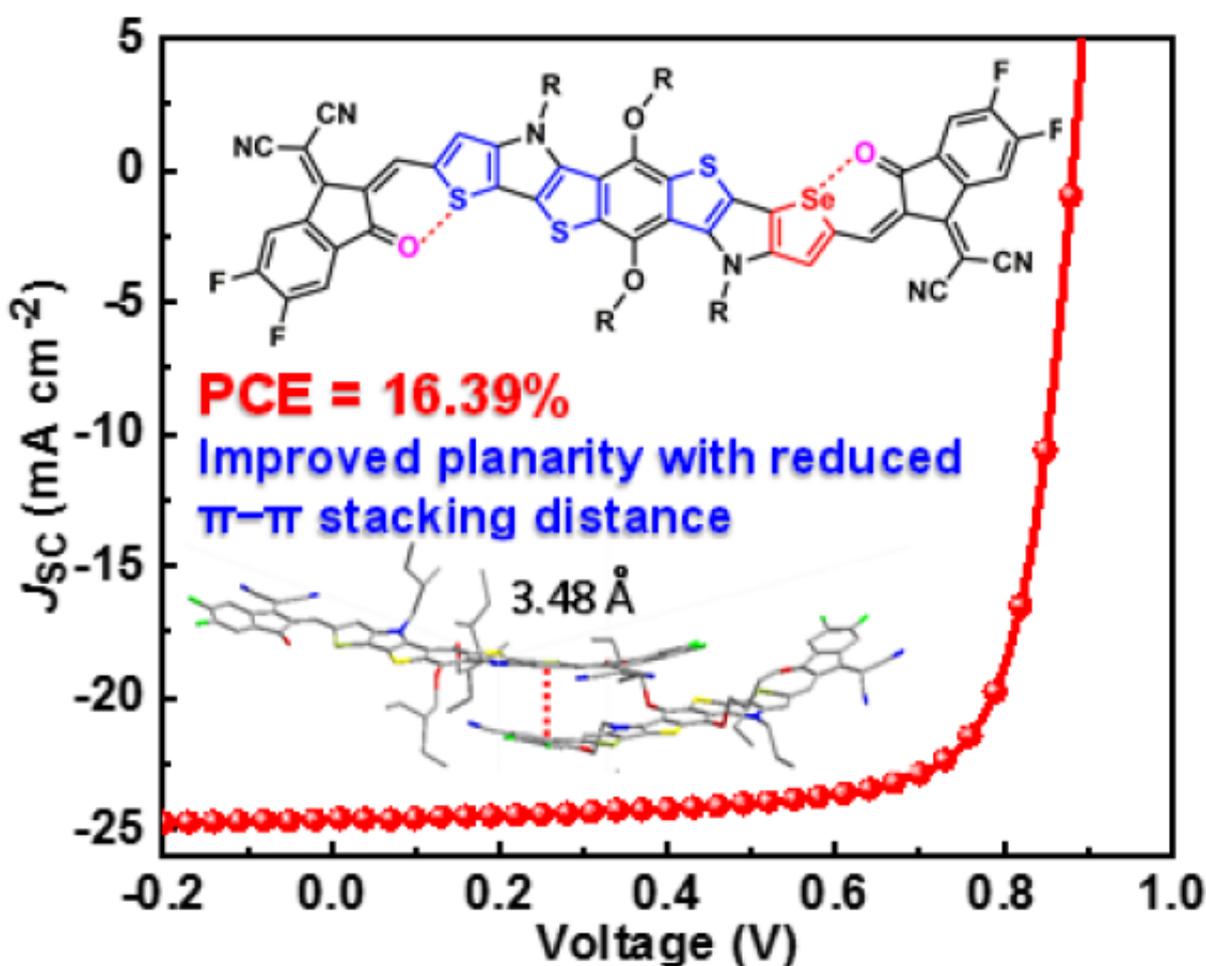
## 福建物构所等在有机太阳能电池研究中取得进展

有机太阳能电池受体材料分子间的  $\pi$ - $\pi$  堆积距离及堆积方式，对分子的载流子迁移率起着关键作用，进而影响着有机太阳能电池的性能。分子内非共价相互作用（如S...O、Se...O）与分子的偶极矩，对受体材料分子的平面性、结晶性以及分子间  $\pi$ - $\pi$  堆积等具有重要影响。

近日，中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室研究员郑庆东团队、武汉理工大学教授王涛，以及北京交通大学教授张福俊团队合作，在前期设计的以无sp<sup>3</sup>碳的梯形稠环（D）为核的受体材料的基础上，利用硒吩环替换稠环核中的噻吩环并调整硒吩环在稠环核中的位置和数量，调控目标材料的分子内非共价相互作用，设计并合成了3个新受体材料MQ3、MQ5和MQ6。基于MQ6的最优聚合物太阳能电池的光电转换效率（PCE）达16.39%，MQ6是为数不多的PCE可达16%的A-D-A型受体材料之一。该研究提出在梯形稠环核外侧引入硒原子来增强分子内非共价相互作用（Se...O），同时引入不对称稠环，实现受体材料的带隙、 $\pi$ - $\pi$  堆积距离以及目标材料的电荷传输性能的调控，为新型高效率受体材料的设计与合成提供了重要指导。

堆积距离以及目标材料的电荷传输性能的调控，为新型高效率受体材料的设计与合成提供了重要指导。

相关研究成果发表在《德国应用化学》上。



受体材料MQ6的分子结构及其光伏性能

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/174770.html>