



<http://www.ipc.cas.cn/>

当前位置 >> [首页](#) >> [新闻中心](#) >> [科研进展](#)

● 科研进展

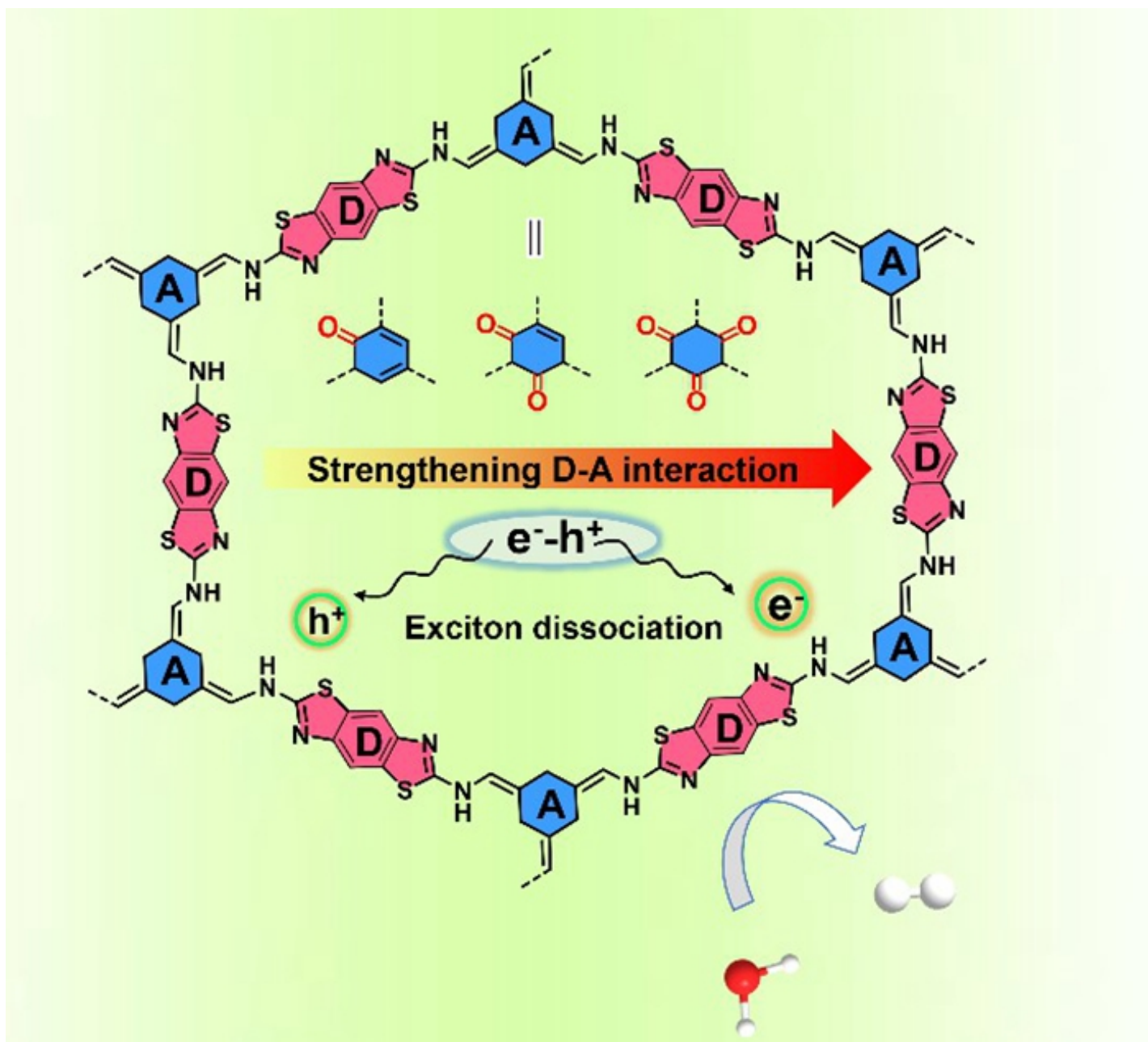
理化所提出调控激子效应促进共价有机框架中电荷载流子的生成

稿件来源： 发布时间：2022-07-28

共价有机框架（COFs）是一类多孔结晶的有机聚合物，具有结构易裁剪和功能易调控的特点，在光电材料、环境与能源催化等诸多领域中有重要的应用前景。然而有机聚合物通常具有低的介电常数，受光激发后产生激子（光生电子-空穴对）而不是自由电荷载流子（光生电子和空穴）。光生电子和空穴之间的静电库仑相互作用通常会产生强烈的激子效应，极大地阻碍激子解离和自由电荷载流子的生成，进而导致低的催化活性。因此，减小激子效应对于构建高效的COFs基光催化体系至关重要。

近日，中科院理化所光化学转换与合成中心陈勇研究员团队与中科院兰州化物所苏州研究院朱祥研究员和北京航空航天大学的张干帆教授合作，提出在苯并双噻唑桥联COFs中内置D-A结构单元的策略来调控激子效应。理论计算和超快光谱表明，增强内置的D-A相互作用可以加速激子解离，从而形成长寿命的自由电荷载流子，最终实现了高达 $43.2 \text{ mmol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$ 的光催化产氢活性。

相关研究结果发表在美国化学会ACS Catalysis期刊。文章的第一作者为理化所刘福来博士、兰州化物所苏州研究院博士生贺彦彦以及北京航空航天大学的博士生刘晓鹏。研究工作得到了国家自然科学基金委、中科院-香港大学新材料联合实验室基金的资助。



具有可调节D-A相互作用的Tz-COF产氢示意图

文章链接:

<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acscatal.2c02173>

(<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acscatal.2c02173>).



(<http://www.cas.cn/>).

版权所有：中国科学院理化技术研究所 Copyright 2002-2023

地址：中国.北京 京ICP备05002791号