

请输入您要查询的关键字

高级搜索

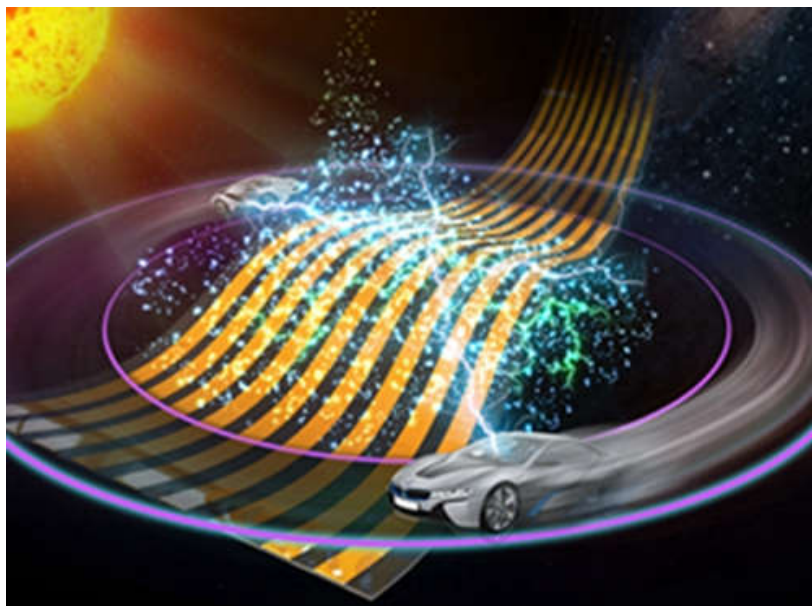
## 工学院占肖卫课题组稠环电子受体光伏材料研究取得重要进展

日期：2016-04-14 信息来源：工学院

北京大学工学院占肖卫课题组在光伏材料研究领域取得重要进展，首次提出了稠环电子受体的概念，设计合成了一系列高性能有机稠环电子受体材料。

有机光伏材料可分为电子给体和电子受体，富勒烯衍生物是最广泛使用的电子受体。由于富勒烯受体存在可见区吸收弱、能级调控难、易聚集导致器件稳定性差等缺点，非富勒烯受体越来越受到人们的关注。然而非富勒烯受体的效率大大低于富勒烯受体，发展高性能的非富勒烯受体是有机太阳能电池领域的挑战性难题。占肖卫课题组设计合成了一系列高性能有机稠环电子受体材料，其优点如下：1) 高迁移率，可与富勒烯受体媲美；2) 宽而强的吸收，特别是在太阳最大光子流700-800 nm处有极强吸收，与宽带隙给体匹配，可实现可见近红外宽光谱吸收；3) 能级可调，可与多种高性能电子给体匹配；4) 溶解性、结晶性和薄膜形貌可调；5) 易规模化制备。

去年，该课题组报道了一系列基于拓展噻吩稠环的有机分子受体材料，基于此类非富勒烯受体的单结高分子太阳能电池效率高达6.8%，甚至比富勒烯受体PC<sub>61</sub>BM对比器件效率6.05%还要高(Adv. Mater., 2015, 27, 1170 - 1174, 被引用近100次, ESI热点论文, ESI高被引论文; Energy Environ. Sci., 2015, 8, 610-616, 被引用70余次, ESI热点论文, ESI高被引论文; Energy Environ. Sci., 2015, 8, 3215-3221)。6.8%被国际同行认为是发表时非富勒烯高分子太阳能电池的世界最高效率。



高性能有机稠环电子受体材料

近日，他们通过分子工程设计合成了新结构稠环电子受体，这些受体具有更高的电子迁移率和更好的太阳光吸收性能，基于这些非富勒烯受体的单结高分子太阳能电池效率高达9.6%，是目前非富勒烯高分子太阳能电池的世界最高效率。部分工作发表在J. Am. Chem. Soc., 2016, 138, 2973; J. Am. Chem. Soc., 2016, DOI:10.1021/jacs.6b02004。

占肖卫课题组发明的稠环电子受体已进入商业销售，国内外多个知名课题组使用受体制备了高效率太阳能电池，其单结电池效率与最好的富勒烯体系相媲美。

这一成果的论文第一作者为占肖卫课题组的访问学者林禹泽博士。研究得到科技部973项目和国家自然科学基金委等的资助。

编辑：山石

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[\[打印页面\]](#) [\[关闭页面\]](#)

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



投稿邮箱 E-mail: [xinwenzx@pku.edu.cn](mailto:xinwenzx@pku.edu.cn) 新闻热线: 010-62756381

