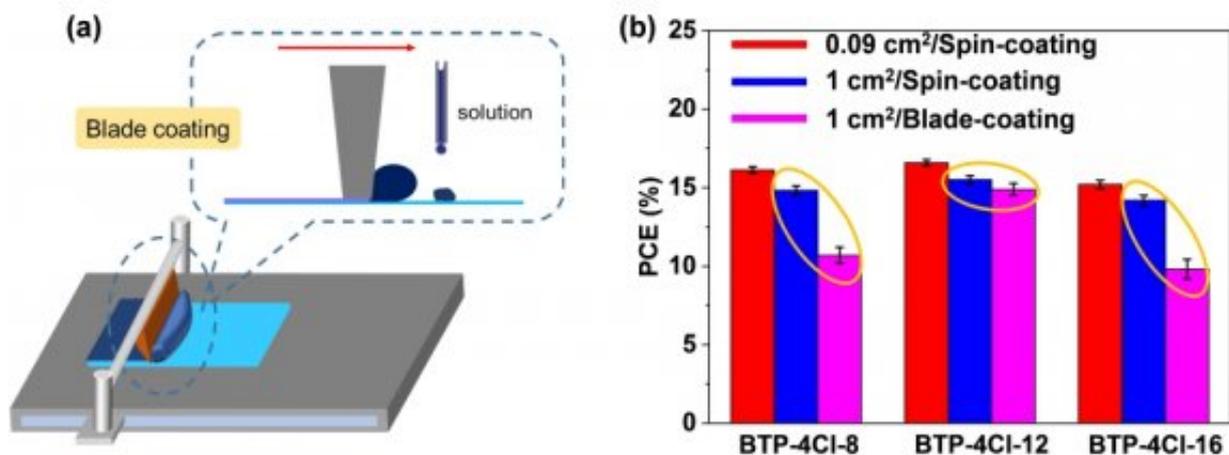


## 化学所在较大面积有机光伏材料与器件方面取得系列进展

有机光伏电池 (OPV) 具有重量轻、制作工艺简单、可通过低成本的印刷工艺制备大面积柔性器件等突出优点，表现出广阔的应用前景。随着光伏效率的大幅提升，OPV领域已经发展到由实验室向产业化转变的关键阶段。如何进一步推进光伏效率的提升，同时有针对性地解决大面积制备中面临的关键问题是目前研究的重点。

在北京分子科学国家研究中心、国家自然科学基金委、科技部的支持下，中国科学院化学研究所高分子物理与化学实验室侯剑辉团队围绕大面积OPV电池关键材料和器件制备开展了系列研究。针对大面积加工工艺，研究了活性层和界面层 (Adv. Mater. 2018, 30,1704837; Adv. Mater. 2019, 31;1903441; Joule 2019, 3, 1) 的涂布加工方法对光伏性能的影响，采用涂布印刷方式制备的电池取得了优异的光伏效率 (Adv. Mater. 2019, 31, 1808356)。

近期，该团队基于聚合物给体材料PBDB-T-2Cl和新型非富勒烯受体Y6组合，在300 nm活性层厚度的电池中获得了14.3%的光伏效率 (Sci. China Chem. 2020, 63, 21)，证明该体系具有良好的膜厚耐受性，这对大面积涂布加工非常有利。通过对受体材料进行进一步端基修饰和烷基链优化，研究人员制备了具有较低能量损失和良好加工性能的BTP-4Cl-12；基于该材料，团队采用旋涂法制备的小面积 (0.09 cm<sup>2</sup>) 电池实现了高达17%的光伏效率。使用刮刀涂布法制备的1 cm<sup>2</sup>电池仍然能够保持15.5%的PCE，是同等较大面积OPV电池取得的最高结果，初步证明了这类高效率材料体系的应用潜力。相关研究工作发表在近期的National Science Review上，通讯作者是姚惠峰，第一作者是崔勇。



图：(a) 刮刀涂布示意图；(b) 电池的光伏效率对比。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/152616.html>