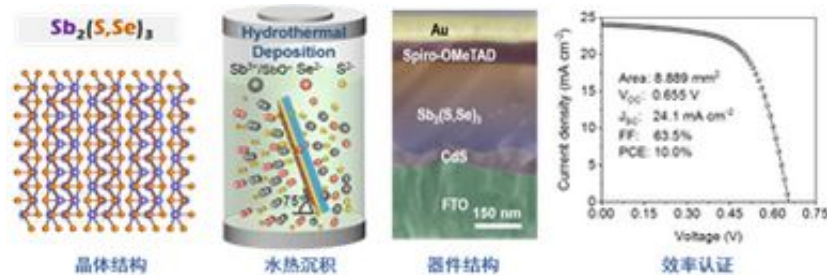


中科大在硒硫化锑太阳能电池研究中取得重要突破

近日，中国科学技术大学陈涛教授、朱长飞教授团队，与新南威尔士大学的Xiaoqing Hao教授等合作，发展了水热沉积法制备硒硫化锑($Sb_2(S,Se)_3$)半导体薄膜材料并将其应用到太阳能电池中，实现了光电转换效率10%的突破。该成果以“Hydrothermal deposition of antimony selenosulfide thin films enables solar cells with 10% efficiency”为题发表在Nature Energy。

硒硫化锑，其化学式为 $Sb_2(S,Se)_3$ ，是近年来在光伏领域应用的一种新兴光伏材料，其带隙在1.1-1.7 eV范围内可调，满足最佳的太阳光谱匹配。同时， $Sb_2(S,Se)_3$ 具有较高的吸收系数，五百纳米左右厚度的薄膜即能达到最佳吸收；因此，在超轻、便携式发电器件方面也具有潜在的应用。



鉴于 $Sb_2(S,Se)_3$ 具有良好的稳定性和丰富元素储量，光电转换效率的进一步提升有望推进应用。本文发展的水热沉积法在超临界的状态下水热沉积过可以生成致密、平整且横向元素分布均匀的光吸收薄膜，从而有利于载流子的传输，结合光吸收、阴阳离子比例的调控以及点缺陷的控制，最终实现了光电转换效率的突破。从材料制备的角度来看，本文发展的水热沉积法是一种简便、低成本的薄膜制备方法。

Nature Energy审稿人给予该工作高度的评价，认为这是一个里程碑的效率（“This paper presents a landmark efficiency value for $Sb_2(S,Se)_3$ solar cells breaking the 10% barrier”），为硒硫化锑太阳能电池的发展带来新的曙光（“This achievement sheds new light on the investigation and application of $Sb_2(S,Se)_3$...”）。

论文的共同第一作者是中国科大化学与材料科学学院的博士后唐荣风、博士生王小敏和连伟涛。我校朱长飞教授、新南威尔士大学的Xiaoqing Hao教授，我校陈涛教授为该论文的共同通讯作者。合作者还包括我校杨上峰教授、澳门大学邢贵川教授以及华东师范大学陈时友教授等。

该项研究得到了科技部、国家自然科学基金委、合肥微尺度物质科学国家研究中心的支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/159549.html>