



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。——中国科学院办院方针



搜索

首页 > 科技动态

## 新材料改变太阳能电池制作流程

文章来源：科技日报 房琳琳 发布时间：2016-01-29 【字号：小 中 大】

我要分享

一个国际研究团队应用一种新型复合材料，简化了硅太阳能电池的制造步骤，将无掺杂的硅电池光电转化效率提高到19%。

目前大多数太阳能电池板主材料是晶体硅。晶体本身或者晶体上面沉积层会被掺杂一些其他金属原子，这些原子既能与硅原子结合产生电子，又能有选择地生成电子孔洞，两种情况都能增强晶体的导电性。经过掺杂过程的晶体硅太阳能电池转化效率可以超过20%，而未经掺杂的电池效率从未超过14%。

掺杂过程能提高太阳能转化效率，但会增加半导体元件的复杂性且降低其性能，掣肘接下来的制造流程。新研究中的特殊混合材料可以省略掉掺杂过程，只需简单的7个步骤，就可将新材料和简单涂层工艺结合起来提高效率。作为美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室和加州大学伯克利分校访问学者，詹姆斯·布洛克以第一作者的身份将相关成果发表在《自然·能源》上，他说：“我们制造的太阳能电池结构很简单，能有效降低成本。”

在这项研究中，研究团队在太阳能电池面向太阳的硅晶片一侧，涂上一层超薄的氧化钨材料，在其背面则用氟化锂材料。两个涂层只有几十个纳米厚且都透明，具有互补的电子结构，非常适合用于太阳能电池。

研究团队另一成员斯蒂文·德·沃尔夫称，该小组几年前就发现了钨氧化物的效用，此次利用瑞士洛桑联邦理工学院太阳能电池制造平台，当将之与硅晶片层结合后，钨氧化物的表现非常出色，对制作晶体硅太阳能电池的标准流程做出了令人惊讶的改变。

研究小组希望，可以继续测试更多的材料，看是否还有提高转化效率的更好材料。

(责任编辑：侯茜)

### 热点新闻

#### “一带一路”国际科学组织联盟...

- 中科院8人获2018年度何梁何利奖
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
- 中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
- 中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
- 联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】不负时代使命 上海全力加快推进科创中心建设

### 专题推荐

