



- 科学传播
- ☑ 科普动态
- ☑ 科普文章
- ☑ 科学图片

现在位置: 首页 > 科学传播 > 科普文章

## 新型全光谱太阳电池

美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室材料科学部的一支太阳能材料研究团队，展示了一种能够利用MOCVD技术制造的全光谱太阳电池。

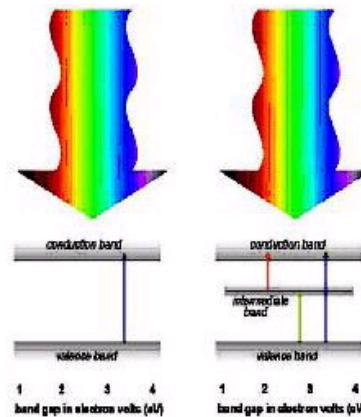
研究团队的领导人Wladek Walukiewicz表示，全光谱太阳电池的原理是将不同带隙的半导体材料结合在一起。早些年前，Walukiewicz及其同事曾经通过调整同一种合金中的镉和镓含量，令其成为具有不同带隙的半导体，再通过多层堆叠来实现对全太阳光谱敏感的光电器件。这种结构各层之间的匹配较好，但结构及制造工艺复杂。全光谱太阳电池的另一种制备方法是制造出单一的、但拥有超过一种带隙的合金。Walukiewicz于2004年基于锌（加锰）和碲制造出了一种高度不匹配的半导体合金，通过在这种合金中掺杂氧，他们在已有的两个能带之间插入了第三个能带，产生了三种不同带隙，从而覆盖了全太阳光谱，但该方法仍然复杂、费时且成本高昂。

Walukiewicz研究团队最近开发的太阳电池材料，是用氮取代部分砷原子，产生第三种中间能带，基于高度不匹配合金制备出的另一种多能带半导体。这一材料可以通过MOCVD方法制备得到。

研究的测试结果表明，射入器件的光线可以通过三种带隙产生电流（价带至中间带、中间带至导带、价带至导带），并对全光谱产生强烈反应。

相关研究成果发表在《Physical Review Letters》上3。

摘译自: <http://newscenter.lbl.gov/feature-stories/2011/01/24/practical-full-spectrum/>



## 相关新闻



中国科学院光电技术研究所 版权所有单位名称:中国科学院光电技术研究所 单位邮编: 610209  
单位地址: 中国四川省成都市双流350信箱 电子邮件: [dangban@ioe.ac.cn](mailto:dangban@ioe.ac.cn)