



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

### 热电能源材料研究获突破

文章来源: 中国科学报 韩琨 发布时间: 2015-12-03 【字号: 小 中 大】

我要分享

北京航空航天大学赵立东利用硒化锡独有的特殊电子能带结构和多谷效应,可以将其在300K~773K宽温区范围内的热电性能大幅提高,从而使硒化锡在新能源领域的应用迈出了关键一步。相关成果11月26日发表于《科学》。

热电转换技术是一种利用半导体材料直接将热能与电能进行相互转换的技术。该技术凭借系统体积小、可靠性高、不排放污染物质、适用温度范围广等特点被广泛关注。然而,研发一种理想的热电能源材料,使之同时具备性能优异、储量丰富且环境友好等条件要素,是一项难题。

由于硒化锡在300K~773K温度范围内ZT值很低,限制了其这一温度区间的使用。赵立东认为,整体提高硒化锡的热电优值ZT的思路,只能是提高硒化锡的导电性和温差电动势,以求获得该温度范围内较高的电传输性能。他认识到,利用能带结构是调控热电材料的导电性和温差电动势的有效方法。当费米能级已经进入4价带甚至接近5和6价带,就可实现多个价带同时参与电传输。

通过移动费米能级的方法,不但可以保持相对较高的载流子迁移率,还使得温差电动势提高了5倍,让硒化锡材料在整个温度区间的热电优值ZT得到大幅提升。基于此,研究人员表示,开发一种性能优异、储量丰富而且环境友好的热电能源材料已成为可能。

(责任编辑:侯茜)

### 热点新闻

#### 中科院江西产业技术创新与育成...

- 白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...
- 中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
- 中科院与香港特区政府签署备忘录
- 中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...
- 中科院8人获2018年度何梁何利奖

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【江西卫视】江西省与中国科学院共建中科院“江西中心”

### 专题推荐

