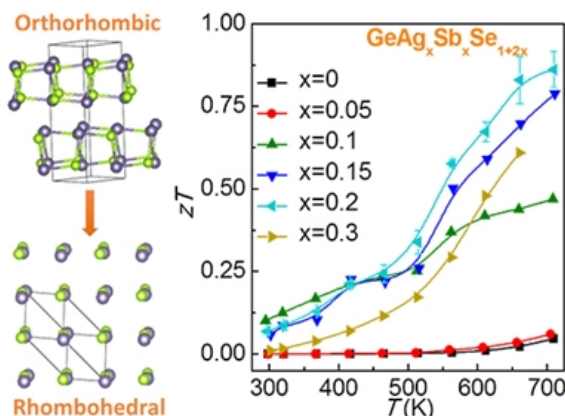




新闻

作者: 刘万生 黄志伟 来源: 科学网 www.sciencenet.cn 发布时间: 2017/10/12 15:42:46 选择字号: 小 中 大

### 中科院大连化物所热电材料研究取得新进展



近日,中科院大连化物所催化基础国家重点实验室姜鹏研究员、包信和院士团队在热电材料研究中取得新进展,采用高熵合金提高晶体结构对称性的策略,成功调控GeSe晶体结构,大幅度提高GeSe材料的热电性能。相关研究成果发表在《德国应用化学》上。

热电技术能够实现热能与电能之间的相互转化,作为一种洁净能源转换方式,具有广阔的应用前景。但传统的高性能热电材料通常含有Bi、Pb、Te等价格昂贵、毒性高的元素,阻碍了其大规模应用。GeSe是一种潜在的环境友好的热电材料,理论预测其具有优异的热电性能,长期以来,由于缺少有效的掺杂方法,导致其载流子浓度和电导率都非常低,严重影响了其热电性能的提升,迄今为止,文献报道的GeSe材料 $zT$ 实验值最高为0.2。

该团队采用高熵合金提高结构对称性的策略,通过将GeSe与AgSbSe<sub>2</sub>合金化,成功实现了GeSe晶体结构由正交晶系(orthorhombic)向三方晶系(rhombohedral)的可控转化。研究表明,这种更高对称性的三方晶系结构具有高的载流子浓度( $\sim 10^{20}cm^{-3}$ ),多重能带,以及高的有效质量等特征,热电性能得到显著提高。GeAg<sub>0.2</sub>Sb<sub>0.2</sub>Se<sub>1.4</sub>的 $zT$ 在710K能达到0.86,比正交结构的纯GeSe的 $zT$ 值提高了18倍,与文献中报道的 $zT$ 值相比提高了4倍。该研究工作不仅表明GeSe基热电材料有很好的发展潜力,而且发展出的通过高熵合金调控晶体结构有效提高热电性能的新方法,有望应用到其它热电材料体系中。

该工作的理论部分得到美国西北大学G. Jeffrey Snyder教授和中科院福建物质结构研究所庄巍研究员的帮助,电镜表征工作由中科院物理所葛炳辉副研究员合作完成。研究工作得到国家自然科学基金和大连化物所自主部署基金的资助。

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

目前已有0条评论  
查看所有评论

**姑苏人才计划** 苏州  
创新团队最高奖励5千万

江南大学  
2018年海内外优秀人才招聘启事

- 相关新闻 相关论文
- 1 中科大校长包信和:以梦为马 不负韶华
  - 2 教育部任免北大、南大副校长等一批高校领导
  - 3 包信和寄语毕业生:希望大家永远温暖做人
  - 4 部属高校密集“换帅” 两人为党外人士
  - 5 包信和任中国科学技术大学校长
  - 6 包信和任中国科大校长
  - 7 国务院任免国家工作人员 包括陈吉宁包信和等
  - 8 中科大校长包信和:把红旗插上一流大学高峰

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 科技部发布24个重点专项2018项目申报指南
  - 2 扎心研究:“领导”为啥活得长
  - 3 教育部:狠抓本科教育!专家:更应从源头抓起
  - 4 杨振宁:对中国科学家贡献记载工作一塌糊涂
  - 5 2018“引文桂冠奖”公布 17人获奖
  - 6 中国科大打造“三无四有”科研环境
  - 7 “两件事”,让猕猴桃变成“维C大王”
  - 8 教育部印发《“长江学者奖励计划”管理办法》
  - 9 “黎曼猜想”已被证明?结果再等一段时间吧
  - 10 “光纤之父”诺奖得主高锟逝世 享年84岁
- 更多>>

- 编辑推荐博文
- 爱犯错的智能体 -- 视觉篇(七):眼中的黎曼流形
  - 培养学生独立思考能力
  - 如何用 R 快速了解科研领域?
  - 我谈科技期刊发展
  - 关于国家重点实验室追求的讨论
  - 计算方法之推恩令
- 更多>>

论坛推荐

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

- AP版数理物理学百科 3324页
- 物理学定律的特性 feynman
- 波恩的光学原理
- 弦论的发展史
- 时间与物理学
- 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783