广东开发出高性能铜铟硒纳米材料及薄膜晶体管

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16738.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

广东开发出高性能铜铟硒纳米材料及薄膜晶体管。



相关研究以封面文章的形式发表于Chemistry of Materials 近日，广东省科学院半导体所新型显示团队开发出高性能环境友好型铜铟硒纳米材料并成功应用于薄膜电子器件。相关研究以封面文章的形式发表于Chemistry of Materials。广东省科学院半导体所庞超博士为该论文第一作者，学科带头人龚政博士为通讯作者。 目前，基于多晶硅和单晶硅的FET制造技术，其制备工艺温度较高难以与柔性器件兼容。胶体纳米晶体作为一种新兴的半导体材料由于其优异的光电特性和低成本的制备工艺在薄膜电子器件具有广泛的应用前景。然而迄今为止，大多数高性能含镉和铅的硫族化物半导体纳米材料，由于毒性重金属元素的存在严重限制了这类材料的应用。 该研究围绕新型高性能环境友好型I-III-VI族半导体纳米材料体系，利用一种简单高效的液相胶体合成和配体交换方法，制备出了高性能无重金属元素的铜铟硒（CuInSe2）纳米材料。 研究人员通过将CuInSe2纳米晶体的长链表面配体替换为金属-硫化物无机短链配体，减少了带隙内陷阱态产生，避免了材料本征载流子浓度的降低。利用简单的旋涂和低温退火工艺将其应用于薄膜场效应晶体管和集成电路，得到了优异的电学性能，揭示了该研究为设计及制造低成本、高性能、大面积、环境友好型纳米薄膜电子器件提供了一种新颖的研究策略与方法。 该研究工作得到了中国博士后科学基金、广东省基础与应用基础研究基金、省重大专项和佛山科技创新资金的资助。（来源：中国科学报朱汉斌 尹姝慧） 相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.1c02877 版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：龚政等 来源：《材料化学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发