高压实现材料的亚稳态

作者：郭爽 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1329.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！

近日，北京高压科学研究中心研究员刘罡团队，与美国北伊利诺伊大学、西北大学、阿贡国家实验室和中科院上海应用物理所等合作，成功利用了在高压条件下物质非晶化和退压重结晶的现象，实现了二维结构有机—无机杂化钙钛矿的亚稳态。相关研究已在线发表在美国《国家科学院院刊》上。

据介绍，亚稳态材料具有其稳定态没有的特殊性质，因此在科学研究和工程应用上受到广泛关注。迄今为止，材料的亚稳态通常需要借助升温—快速冷却等变温手段来达到。然而这类依靠加热—冷却的方法在应用于受热易分解的有机物质上面临着很大的挑战。

科研人员表示，此类退压后的亚稳态二维杂化钙钛矿表现出了很大程度的光带隙缩小和在65%相对湿度条件下的长期稳定性，其中最大的带隙缩小达到了8.25%。结合第一性原理计算，该研究结果确认了压力可制备出其他热力学过程无法达到的亚稳态材料。

这项研究理清了压力循环后钙钛矿材料性能得到提高的根源。优异的亚稳态性能也为应用在太阳能电池领域的杂化钙钛矿提供了进一步优化物质特性、提升光电转化效率的可能，同时也为高压材料研究开辟了新的方向。(来源：中国科学报 郭爽)

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