

当前位置: 科技部门户 &gt; 新闻中心 &gt; 科技动态 &gt; 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

## 压缩玻璃碳的基础研究取得重要进展

日期: 2017年07月11日 来源: 科技部

碳具有石墨、金刚石、富勒烯、碳纳米管、石墨烯等多种同素异形体, 石墨在高压下可直接转变成超硬金刚石。对于这种高温高压截获的亚稳相, 其晶体结构与初始前驱体结构、压力温度条件以及加载或卸载方式密切相关, 为探索新奇碳材料提供了机会。

亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室(燕山大学)田永君教授、赵智胜教授等人与国内外科学家合作, 以玻璃碳为初始原料, 利用高压配合较温和的温度条件合成了一种新型碳的同素异形体。其保留了玻璃碳的一些结构特征, 故被命名为“压缩玻璃碳”。

压缩玻璃碳是一种新型碳材料, 具备石墨和金刚石的成键特征, 是一种由sp<sup>2</sup>和sp<sup>3</sup>组成的混合杂化物, 具有奇异的性能, 密度和导电性与石墨相近。其压缩强度明显高于金属和陶瓷材料, 比强度是碳纤维、聚晶金刚石、碳化硅和碳化硼陶瓷的2倍以上。其硬度与宝石相当, 可刻划碳化硅单品。其局部变形的压入弹性恢复率在70%以上, 明显高于金属和陶瓷材料, 甚至高于形状记忆合金和有机橡胶。压缩玻璃碳集轻质、超强、高硬、高弹和良好导电性于一身, 在军事和航空航天等领域具有潜在的应用前景。

该研究确立了性能组合碳基块材路线图, 相关成果于2017年6月9日在国际学术期刊Science Advances上发表。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部  
地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案号: 京ICP备05022684