

美研发出非结晶新型碳结构材料

应付超强压力的能力可能超过金刚石

据美国物理学家组织网10月11日报道，碳是宇宙中储量占第四的一种元素，其有几种同素异形体，最常见的两种单质是高硬度的金刚石和柔软滑腻的石墨。现在，美国科学家们制造出了一种新形式的碳，其应付超强压力的能力让金刚石“自愧弗如”。该突破性发现将发表于《物理评论快报》杂志。

斯坦福大学的毛温迪（音译）和其研究生林宇（音译）领导的科研团队与卡内基研究所地球物理实验室的科学家们共同做出了这项发现。他们让碳的一种——玻璃碳承受40万倍的大气压力，制造出了这种新的碳的同素异形体。玻璃碳于上世纪50年代才被首次合成，其兼具玻璃、陶瓷和石墨烯的一些特质，应用范围很广。

科学家们发现，新形式的碳在一个方向上能经受130万倍的大气压力，在其他方向上能承受60万倍的大气压力。除了金刚石之外，没有其他物质能承受如此大的压力，这表明，这种新的碳的同素异形体的确很坚硬。

然而，与金刚石和其他形式的碳晶体不同的是，这种新材料是一种非结晶的物质，这意味着它的结构缺乏晶体的长距离有序性。如果这种非结晶的、超硬的碳的同素异形体各个方向的硬度一样的话，其潜能优势比金刚石还强。金刚石的硬度主要取决于晶体的取向。

卡内基研究所地球物理实验室的主任罗素·赫姆利说：“最新发现将有很多应用领域。科学家们或能据此制造出高压研究所需要的超硬铁砧以及其他超致密、超硬的新材料。”

（来源：科技日报）

中国化工学会

2011年10月13日

[关闭]