科学家发现兼具低热导率和高刚性的新材料

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11444.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！

科学家发现兼具低热导率和高刚性的新材料。中国科学院金属研究所研究员李昺和张志东等科研人员与合作者发现，二磷化铜（CuP2）晶体兼具高声速和低热导率，与常规低热导率材料低声速、材料较软的特点形成了鲜明反差。相关研究结果10月15日发表于《自然—通讯》。

据悉，高热导率材料在制冷系统散热、电子元器件热管理等方面具有重要应用，而低热导率材料则常常用来构建绝热环境。电子、磁振子、晶格均可导热，晶格作为固体材料最基本的导热载体，其声速越大，热导率也越大。

已有的研究发现层状晶体材料二磷化铜（CuP2）具有与经典半导体材料砷化镓（GaAs）相仿的声速，但热导率却低一个数量级。针对这一反常行为，金属所科研人员利用美国橡树岭国家实验室散裂中子源（SNS）的衍射仪POWGEN、日本高能同步辐射装置（SPring-8）的BL04B2谱仪、澳大利亚核科技组织（ANSTO）的飞行时间谱仪Pelican和热中子三轴谱仪Taipan，系统研究了该晶体的晶格动力学，从原子层次揭示了这一反常行为来源于Cu原子对的弱键合局域振动模式（rattling振动模）。

在该研究中，科研人员呈现了完整的晶格动力学图像，为深入理解材料的反常热传导行为提供了保证。这一新材料的发现有望在同时具有良好刚性和绝热性的场合得到应用。（来源：中国科学报 沈春蕾）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-020-19044-w

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：张志东等 来源：《自然—通讯》

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