

深圳先进院发现钾掺杂五联苯的超导电性和相稳定性

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3446.html>

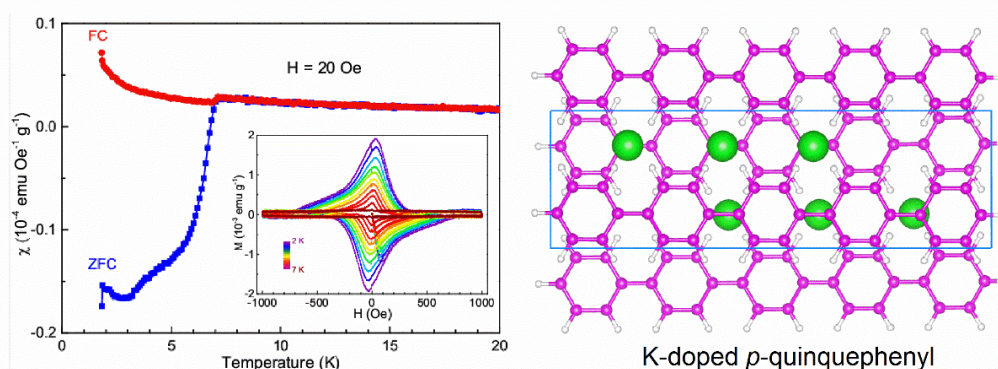
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

深圳先进院发现钾掺杂五联苯的超导电性和相稳定性。近日，中国科学院深圳先进技术研究院集成所光子信息与能源材料研究中心副研究员钟国华与其合作者在有机超导体研究领域取得新进展。该团队通过实验制备表征和理论模拟相结合的办法成功揭示了钾金属掺杂的五联苯有机化合物是一个新的超导材料，并预言了该超导相的稳定结构特征。相关研究成果以“钾掺杂五联苯的超导电性和相稳定性”为题发表在Carbon上。

把超导材料的超导相变温度提升到常温状态下，有助于充分发挥其在能源、电子和信息领域的广泛作用。在众多材料中有机化合物被认为是最有可能实现室温超导的候选者之一，团队在钾金属掺杂的三联苯和四联苯体系中已发现了超过120K的超导现象，因此含苯型有机化合物被给予厚望。那么含有更多苯环的五联苯的超导电性怎么样呢？是否是一个新型的高温超导体呢？

为此，钟国华与其合作者通过对钾和五联苯芳烃分子的混合物加热后退火制备了具有超导电性的样品，其超导电性约为7K，是一种新型的有机超导材料。交流和直流磁化率测量结果提供了真实的迈斯奈效应证据，暗示了超导相变的发生。拉曼振动显示其低超导相具有双极化子带特征，理论预测其为三电子掺杂所导致，并且该超导相具有典型的二维层状特征。

该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和深圳市基础研究项目等的资助支持。



图：(左)钾金属掺杂五联苯体系的磁化率-温度曲线，超导转变发生在7K左右;(右)超导相的微观原子结构。

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](http://www.iikx.com)转发