

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 > 科研进展

化学所等在有机超导体研究中取得进展

文章来源: 化学研究所 发布时间: 2018-01-15 【字号: 小 中 大】

我要分享

1964年, 美国科学家Little理论预测有机化合物具有超导电性且其超导转变温度可达到室温, 激发了研究者们对有机超导体的研究热情。第一个有机超导体(TMTSF)₂PF₆发现于20世纪80年代, 发展至今, 有机超导体主要有三大类: 类似(TMTSF)₂PF₆的有机电荷转移盐、基于碳材料的超导体、有机并苯类化合物的超导体。由于有机超导体具有低维性、强的电子-电子相互作用以及电子-声子相互作用等特性, 在有机超导体中可观察到三维量子效应、自旋液体行为等新奇的物理现象。为了追求更高超导转变温度的超导材料, 寻找新的有机超导体材料体系仍然是超导研究重要的目标。

近日, 中国科学院化学研究所有机固体国家重点实验室、中科院物理研究所超导国家重点实验室的研究人员合作发现具有如图1所示结构的Cu-BHT薄膜的电阻在0.25K以下降到了0; 进入超导态, 在交流磁化率测试中观测到的抗磁转变以及比热测试中观测到的相变, 证实了Cu-BHT是转变温度为0.25K的超导体。同时, 利用STEM直接观测到Cu-BHT的原子像, 证实了其完美的Kagome结构。这种Kagome格子可能导致Cu-BHT在低温下的自旋涨落行为。虽然超导转变温度较低, 但Cu-BHT是第一个金属有机配位聚合物超导体, 其出现扩展了有机超导体的材料体系, 为有机超导体的研究提供了新的可能性; 而在Cu-BHT中观测到的低温下的自旋扰动也预示着Cu-BHT中可能出现更多新奇的量子凝聚态。

相关研究成果发表在*Angew. Chem. Int. Ed.*上。该研究得到了国家自然科学基金委、科技部、中科院等的资助。

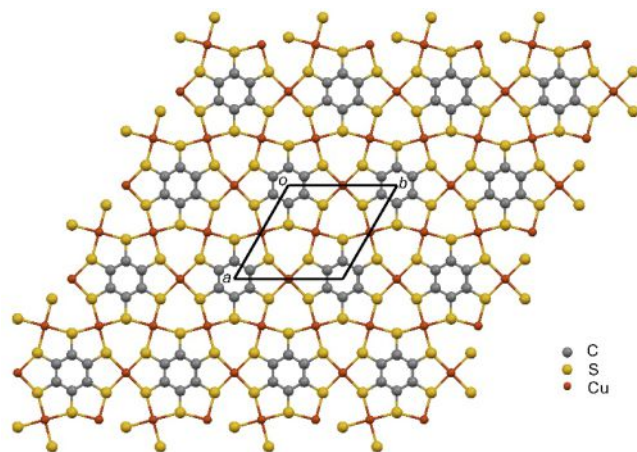
[论文链接](#)


图1. Cu-BHT结构

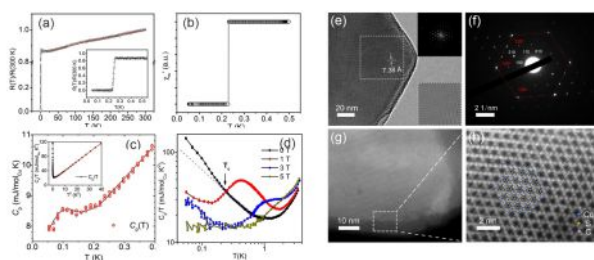


图2. Cu-BHT的超导及TEM, STEM表征。a, Cu-BHT薄膜的电阻在0.25 K以下降到了0; b, 在交流磁化率测试中观测到的抗磁转变; c, 比热测试中观测到的相变; d, Kagome格子可能导致Cu-BHT在低温下的自旋涨落行为; g-h, 利用STEM直接观测到Cu-BHT的原子像

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
中科院党组学习贯彻习近平总书记在...
国科大举行2018级新生开学典礼
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐

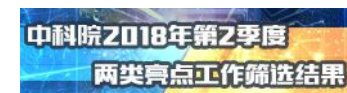


【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】龙山恐龙化石系统发掘——发现保存完整鳄鱼类头骨化石

专题推荐



(责任编辑: 程博)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864