

中国科学院—当日要闻

- ❏ [汶川地震灾害空间信息数据分析会商会在京召开](#)
- ❏ [中科院专家建议重视地震灾后虫媒生物防治工作](#)
- ❏ [中科院举行汶川地震灾后农业恢复与重建研讨会](#)
- ❏ [2008年度中国科学院院长奖暨优秀博士学位论文评审会议举行](#)
- ❏ [方新视察山西煤化所](#)
- ❏ [中科院—微软亚洲研究院 e-Science 研讨会在京召开](#)
- ❏ [路甬祥: 要有勇气创建新的纳米技术服务体系](#)
- ❏ [丁仲礼会见加拿大自然资源部部长 Gary Lunn](#)
- ❏ [刘延东: 知识创新工程经验要向全国推广](#)
- ❏ [人民网直播中国科学与人文论坛: 地震救援和灾后重建](#)

当前位置: [首页](#) > [科研](#) > [科研动态](#) > [基础研究](#) >> [正文](#)

5月25日出版的《自然》发表中国科大高温超导最新研究成果

中国科学技术大学

自从层状铜氧化物高温超导体发现以来,人们一直都在致力于寻找更高临界温度的新超导体。然而到目前为止,临界温度高于40K的超导体只有铜氧化物超导体。最近,日本和中国科学家相继报告发现了一类新的高温超导材料——铁基超导材料。3月25日,中国科技大学微尺度国家实验室的陈仙辉教授在国际上首次获得临界温度超过40K的铁基超导体,其研究论文发表在5月25日出版的《自然》上。

陈仙辉教授研究小组通过电阻率和磁化率测量表明,该体系的超导临界温度已达到了43K。该材料是除铜氧化物高温超导体之外第一个临界温度超过40K的非铜氧化物超导体,突破了“麦克米兰极限”(麦克米兰曾经断定,传统超导临界温度最高只能达到39K,被称为麦克米兰极限)。而高于40K的临界转变温度,也有力地说明了该体系是一个非传统的高温超导体,从而使这类铁基超导体引起全世界科学家的关注。

《自然》杂志的审稿人对该工作给予了高度评价,认为“这是一篇坚实的论文,开辟了氟掺杂 $R\text{OFeAs}$ (铁基)化合物的领域。这项工作表明了铁基材料的超导转变温度在常压下可高于40K,这有助于奠定该领域的基础。”

高温超导研究具有广泛的应用价值与科学价值。1986年,IBM研究实验室的物理学家柏诺兹和缪勒发现了临界温度为35K的镧钡铜氧超导体。这一突破性发现导致了一系列铜氧化物高温超导体的发现。柏诺兹和缪勒也因此荣获1987年度诺贝尔物理学奖。自那以后,铜基高温超导电性及其机理成为凝聚态物理的研究热点,但其超导机制至今仍未解决。科学家们都希望在铜基超导材料以外再找到新的高温超导材料,从而能够从不同的角度去研究高温超导机制。因此,非铜氧化物铁基超导体的发现,无论在高温超导的应用以及对高温超导机制的理解方面均有重大的意义。美国《科学》杂志网站近日报道说,物理学界认为新的铁基超导材料的发现是高温超导研究领域的一个重大进展,并一致认为,这将激发科学界新一轮的高温超导研究热潮。

上述工作得到了中国科学院、科技部和国家自然科学基金委的支持。

