

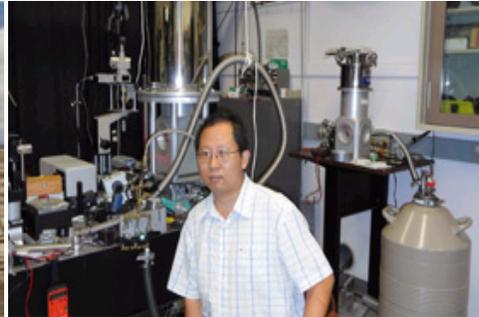
# 华工讲座教授陈晓嘉的研究成果在《Nature》上发表

2010年09月13日 11:32:14

浏览次数： 5059 [新闻图片下载](#)



该期Nature封面



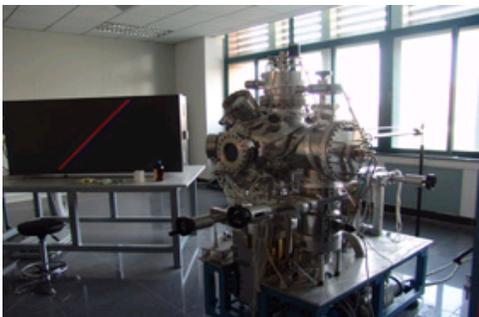
陈晓嘉教授



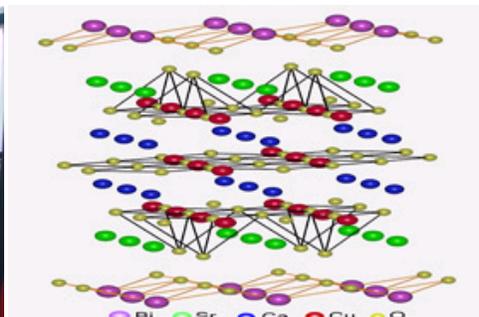
论文首页



高压拉曼测量系统



脉冲激光分子束外延系统



实验样品Bi2223结构图

在今年8月19日出版的国际著名学术期刊《Nature》上，华南理工大学“百人计划”讲座教授陈晓嘉作为第一作者及通讯作者发表了研究论文“由压力驱动的电子态竞争所导致的超导电性增强”（Xiao-Jia Chen等，‘Enhancement of superconductivity by pressure-driven competition in electronic order’，Nature (London) 第466卷，950-953页，2010年8月19日出版）。该研究成果报道了实现超导电性在高压下进一步提高的一个新途径。华南理工大学物理系是该论文的第二作者单位。

超导体在电力输送、交通运输、信息传递和处理等诸多能源方面的应用上具有卓越的特性，远比正常金属高效，而保持其正常工作所需要的低温环境成了能源应用的制约瓶颈。因此，自超导电性发现至今，寻找更高超导转变温度的材料一直是科学家孜孜以求的目标，关于超导电性的研究是当前物质科学研究最具挑战性的课题。

铜氧化物材料是迄今为止所发现的超导电性出现在液氮温区之上的唯一材料。铜氧平面的出现是这类体系的共同结构特征。而且，当单胞中铜氧面的层数达到和超过三层时，就会存在铜与氧原子四配位的内层和五配位的外层两类平面。研究发现，内层的空穴浓度比外层的要少，而且通常要么处在超导态与有竞争的序，要么仅存在有竞争的序。是否可通过修正电荷在两类不同铜氧面的非均匀分布来调节超导转变温度，使其远远超过其常压下或高压下现有的值，这种想法在多层铜氧化物体系中一直没能实现。

陈晓嘉教授等研究人员利用德国马克斯-普朗克固态研究所所生长的高质量三层铋钡钙铜氧单晶样品，在静态压力环境下通过高精度的磁测量技术探测超导转变，研究发现尽管在低

## 相关链接

- [国家大学科技园荣获国家“高校学生科技创新实习基地”称号](#)
- [【建设者】亚运“小人物”黄俏怡、刘颖——我们不是“打酱油”的](#)
- [华南理工大学2010届毕业生就业率居全省重高校第二](#)
- [华工两名博士获全国优秀博士学位论文奖](#)
- [【亚运】多名华工校友担任亚运会火炬手](#)
- [【建设者】周梦迪——采火少女的亚运之路](#)
- [八校签署协议 开展卓越人才培养合作](#)
- [李元元校长深入学生食堂 检查后勤服务工作](#)
- [李元元校长出席亚洲大学校长论坛](#)
- [【建设者】亢升——一位思政教师的身体力](#)

## 华工校报

### 媒体报道

- [南方日报：努力培养创新创造创新型国际化人才](#)
- [佛山日报：“十二五规划”首度问计社会反响热烈](#)
- [西安晚报：高校自主招生上演三国演义 不拼就边缘化](#)
- [羊城晚报：穗外“绿羊羊”：广州也是我的](#)
- [新华网：从三足鼎立到合纵连横 高校自主招生联考能走多远...](#)
- [中山商报：机器人竟能挥毫写对联](#)
- [中山日报：机器人打擂台](#)

压下，该超导体的超导转变温度随压力出现通常在其它类似体系中所观察到的抛物线形的曲线变化，但当压力达到一临界值后，转变温度不再随压力而降低，而是令人惊奇地显著升高，并且远高于其在前一段压力区域中的最高值。这一临界压力对应于内层铜氧面有竞争的序的抑制而诱发的超导电性。他们将后一段的超导电性增强归因于压力驱使的内层高的配对标度和外层大的相有序标度的有效叠加。这个新发现给人们提供了一种使多层铜酸盐超导体临界温度变得更高的新思路，研究人员也可能据此设计和制造出临界温度更高的超导体。

陈晓嘉教授是华工“百人计划”引进的讲座教授，三年讲座教授任期内在华工理学院物理系基本建成了高压科学实验室，并在包括《美国科学院院刊》和《物理评论快报》等国际重要的学术刊物上发表了十余篇研究论文。目前高压科学实验室有两名教授、一名副教授和一名讲师，并招收了两名博士后、六名博士生及九名硕士生从事高压材料物性的研究工作，承担了两项国家自然科学基金项目、一项教育部重大培育项目和一项教育部重点项目，项目总额超过100万元。实验室两年来已在国际重要的物理学术刊物上发表了多篇学术论文，另有许多数据结果正在整理发表中。（图文/通讯员 陈熹 李志巧 理学院 编辑/祝和平）

关闭

#### 相关新闻：

[中国教育网：华工陈晓嘉教授研究成果在《Nature》上发表\[2010-09-17\]](#)

[SCUT students' academic paper published as the cover story of Nature\[2010-03-09\]](#)

[SCUT students' academic paper published in Nature\[2009-12-10\]](#)

[学校要闻](#) | [校园快讯](#) | [媒体报道](#) | [电视新闻](#) | [华工评论](#) | [华工人物](#) | [教育视点](#) | [华工校报](#) | [校园广播](#) | [电影信息](#)

本网站由华南理工大学党委宣传部和信息网络工程研究中心联合设计、制作 网站访问量：1942058 今日访问量：11134

©版权所有 - 华南理工大学