

北京大学新闻中心主办

[English Version](#)

首页 | 新闻纵横 | 领导活动 | 党团建设 | 北大学术 | 北大人物 | 德赛论坛 | 菁菁校园 | 社团之光 | 信息预告
北大喜报 | 院系动态 | 交流合作 | 服务社会 | 招生快讯 | 出版快讯 | 体育建设 | 艺术北大 | 媒体北大 | 重大新闻
讲座一览 | 推荐文章 | 历史长廊 | 光影燕园 | 教育视点 | 学术视点 | 文化视点 | 科技视点 | 宣传部主页 | 高校新闻网

新闻搜索:

关键字:

搜索

高级搜索

[新闻纵横](#)

物理学院李定平教授等在RMP上发表综述文章

[热点新闻排行榜](#)

日期: 2010-02-02 信息来源: 物理学院 访问量:

北京大学物理学院理论物理所的李定平教授和台湾交通大学电子物理系儒森斯坦教授最近在REVIEWS OF MODERN PHYSICS发表综述文章——“Ginzburg-Landau theory of type II superconductors in magnetic field”(VOLUME 82, Page 109, JANUARY-MARCH 2010)。REVIEWS OF MODERN PHYSICS(RMP)是相关的物理类杂志中影响因子最高的杂志, 此篇文章是中国大陆第二篇在RMP上发表的文章。

1986年高温超导体的发现开创了至今还非常活跃的几个领域的研究。其一是高温超导体的超导微观机制, 其二是它在特定外界条件下(比如一定温度和外场)的物理特性(这在实际应用密切相关)。虽然经过20多年的努力, 高温超导的微观机理还没有确定和完全了解, 但它物理特性的研究和实际的应用却得到很大进展。即使高温超导的微观机理还不确定, 根据Landau的相变理论, 高温超导体的宏观物理特性的研究, 和低温超导体一样, 可以用Ginzburg-Landau超导理论来研究。但不同于低温超导, 高温超导的研究要考虑热涨落的影响。

超导体的应用是和研究其在电磁场作用下的物理特性密切相关。高温超导体是二类超导体, 不同于一类超导体, 磁场可以穿透二类超导体(混合态)而不失去超导特性。磁场穿透二类超导体形成一些量化的磁通线, 或者称为涡旋线, 或者涡旋子。

磁通线在不同磁场、温度、无序(掺杂)条件下, 可以形成各种物态, 如涡旋晶格、玻璃态、液态等等。不同的涡旋态有不同的超导电性, 如玻璃态是超导态, 液态不是超导态。研究涡旋子的物态和其物理特性不仅对实际应用非常重要, 它也有非常重要的基础研究意义。通过控制磁场、温度、无序, 实验很容易得到不同的涡旋物态及其之间的相变转换。实验也可详细地研究涡旋物态及相变。这些研究对相变理论, 和一般的物态理论的研究有非常重要的意义。如涡旋玻璃态的研究对一般玻璃态理论研究有非常大的帮助。由此可见, 高温超导涡旋态的研究不仅有巨大的实用价值, 也有非常重要的基础理论研究价值。

李定平教授和儒森斯坦教授从Ginzburg-Landau模型出发, 过去十余年中, 对二类超导体, 特别是高温超导体的涡旋态进行了系统的理论研究。世界上首次定量描述涡旋相变, 比如熔化和玻璃态相变, 理论和实验非常的吻合。他们的一些理论预言也得到实验的证实。

编辑: 知秋

[\[打印页面\]](#) [\[关闭页面\]](#)[本网介绍](#) | [设为首页](#) | [加入收藏](#) | [校内电话](#) | [诚聘英才](#) | [关于我们](#) | [广告服务](#) | [投稿须知](#) | [新闻投稿](#) | [投稿统计](#)投稿地址 E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381

北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024*768分辨率 技术支持: 清木源科技