

<<高温超导应用研究>>

图书基本信息

书名：<<高温超导应用研究>>

13位ISBN编号：9787532392247

10位ISBN编号：7532392244

出版时间：2008-10

出版时间：上海科学技术出版社

作者：时东陆，周午纵，梁维耀 主编

页数：651

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<高温超导应用研究>>

### 前言

科学是人类文化知识宝库中最具创造力和最有价值的一个部分，是人类文明高度发展的重要标志。

科学的前沿处在人类探索自然由已知领域向未知领域推进的边界，是科学最富生命力的部分。

科学前沿的推进，意味着人类对未知世界有了新的发现，有了新的认知。

这必然会带来技术的发明、工业的应用和文化的进步。

科学的发现越基本，发现的规律越普遍，所产生的技术和应用便会越重要，对社会的文明进步所起的作用也会越巨大。

经过好几代人的艰苦奋斗，中国的现代化进程已发展到一个重要时期，一个依靠增强科学技术自主创新能力来推进社会全面、协调和可持续发展的时期。

而科学技术自主创新的源头，或者说原始性创新的初始源头，正是来自于科学向未知领域推进的新发现，来自于科学前沿探索的新成果。

前沿探索成果的价值在于首创。

首创是无法靠摹拟仿效、引进跟踪来实现的，要靠推陈出新、标新立异。

要在科学前沿研究上推陈出新、标新立异，有许多重要的事要做，其中有一样就是著书立说，即在大量研究实践的基础上，有创见地做学问，出版学术著作。

学术著作是研究成果的总结，它的价值也在于其原创性。

一个国家，一个地区，学术著作出版的水平是这个国家、这个地区科学研究水平的重要标志。

科学研究具有系统性和长远性，继承性和连续性等特点，科学发现的取得需要有充沛的好奇心和丰富的想象力，也需要有长期的、系统的研究成果的积累。

因此，学术著作的出版也需要有长远的安排和持续的积累，来不得半点的虚浮，更不能急功近利。

## <<高温超导应用研究>>

### 内容概要

本书是由海内外从事高温超导研究的华人专家学者共同撰写的著作，主要介绍高温超导领域近十年来的发展现状和最新研究成果，包括技术理论、实验新方法、第二代超导带材、基底制备、多层膜的研制过程等，尤其是关于第二代超导带材在电力、电工、微波通信等方面的应用。

全书共11章，分别为：高温超导体磁通动力学和混合态相图；高温超导体的能斯特效应；高温超导膜的回顾与展望；二代超导体；薄膜晶界和涂层导体；钇钡铜氧系涂层导体的低成本和新方法制备；高温超导的电力应用；高温超导低温实验技术；REBCO高温超导晶体生长；微波特性及其应用；二硼化镁超导材料研究进展。

本书介绍的实验方法和最新概念都可以用于工业实践，对发展超导应用、国防科技以及研究生教育具有深远的意义。

许多科研成果已经达到商业化的水平，对建立超导工业和开发新材料市场有着直接的作用。

本书主要读者对象为超导领域的研究者、高等院校的大学生和研究生，也可供工业界的工程师与技术人员参考。

## <<高温超导应用研究>>

### 作者简介

时东陆，1954年生于沈阳。

1986年获马萨诸塞大学物理系博士学位。

1988年任美国能源部阿贡国家实验室超导项目负责人。

现任同济大学先进材料与纳米生物医学研究院院长、上海交通大学微纳科学技术研究院特聘教授、美国辛辛那提大学化工与材料工程系教授。

目前主要从事的研究有：高温超导磁通动力学、超导临界电流与磁通钉扎行为、第二代超导薄膜、智能纳米系统设计与合成、等离子纳米颗粒表面镀膜、磁性纳米颗粒的生物医学应用、智能纳米系统的肿瘤早期检测与局部治疗。

## &lt;&lt;高温超导应用研究&gt;&gt;

## 书籍目录

《科学前沿进展》序本书序各章撰稿人名单第一篇 基础理论 第1章 高温超导体磁通动力学和混合态相图 1.1 引言 1.2 磁通钉扎的起源和磁通运动的耗散 1.3 涡旋玻璃态和集体蠕动(钉扎)模型 1.4 磁化弛豫、非线性 $U(j)$ 关系和 $\mu$ 指数 1.4.1 梅利的标度法 1.4.2 磁化弛豫率的方法 1.4.3 广义反演方法 1.4.4 汤普森拟合法 1.5 涡旋态相图的发展 1.5.1 不可逆线的发现 1.5.2 磁通晶格的一级融化 1.6 高温超导体的峰值效应和布拉格玻璃 1.6.1 峰值效应概述 1.6.2 布拉格玻璃 1.6.3 基于布拉格玻璃到磁通玻璃相变的解释 1.6.4 存在的问题 1.7 磁通线的量子隧道和量子融化现象 1.8 反常霍尔效应 1.9 一些低维特性 1.9.1 约瑟夫森涡旋 1.9.2 涡旋饼 1.9.3 BKT转变 1.10 一些新的实验方法 1.11 高温超导体的强电应用简述 1.12 结束语 参考文献 第2章 高温超导体的能斯特效应 2.1 引言 2.2 高温超导体的赝能隙态和相位涨落 2.2.1 电子态相图 2.2.2 赝能隙态 2.2.3 超导相位涨落 2.3 能斯特效应及其测量方法 2.3.1 正常态载流子的能斯特效应 2.3.2 第二类超导体混合态的涡旋能斯特效应 2.3.3 能斯特效应的测量 2.4 空穴型高温超导体的能斯特效应 2.4.1 最佳掺杂区铜氧化物的能斯特效应 2.4.2 欠掺杂区的能斯特效应 2.4.3 过掺杂区的能斯特效应 2.4.4 类磁通激发的二维特性 2.4.5 Zn掺杂的钇钡铜氧系的能斯特效应 2.4.6 上临界场 $H_{c2}$  2.4.7 讨论 2.5 电子型高温超导体和其他第二类超导体的能斯特效应 2.6 结束语 参考文献第二篇 第二代超导薄膜与导线第三篇 超导低温技术与电力应用第四篇 超导晶体与微波器件索引附录

<<高温超导应用研究>>

章节摘录

插图：第一篇 基础理论第1章 高温超导体磁通动力学和混合态相图1.1 引言超导体在进入超导态后由于载流子之间相位相干，因此对外界磁场具有一个排斥作用。

当外磁场超过一定值（下临界磁场 $H_{c1}$ ）后，由于表面处的超导屏蔽电流很大，借助于热激活或量子过程，磁力线可以进入到超导体中而成核，形成量子磁通线。

由于超导体的波函数具有单值性的要求，因此超导体环绕的任何面积内的磁通量必须是量子化的。

## <<高温超导应用研究>>

### 编辑推荐

《高温超导应用研究》主要读者对象为超导领域的研究者、高等院校的大学生和研究生，也可供工业界的工程师与技术人员参考。

<<高温超导应用研究>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>