

<<现代催化研究方法>>

图书基本信息

书名：<<现代催化研究方法>>

13位ISBN编号：9787030243775

10位ISBN编号：7030243773

出版时间：2009-4

出版时间：科学出版社

作者：辛勤，罗孟飞 主编

页数：504

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>

## &lt;&lt;现代催化研究方法&gt;&gt;

## 前言

在21世纪曙光初露,中国科技、教育面临重大改革和蓬勃发展之际,《中国科学院研究生教学丛书》——这套凝聚了中国科学院新老科学家、研究生导师们多年心血的研究生教材面世了。相信这套丛书的出版,会在一定程度上缓解研究生教材不足的困难,对提高研究生教育质量起着积极的推动作用。

21世纪将是科学技术日新月异,迅猛发展的新世纪,科学技术将成为经济发展的最重要的资源和不竭的动力,成为经济和社会发展的首要推动力量。

世界各国之间综合国力的竞争,实质上是科技实力的竞争。

而一个国家科技实力的决定因素是它所拥有的科技人才的数量和质量。

我国要想在21世纪顺利地实施“科教兴国”和“可持续发展”战略,实现邓小平同志规划的第三步战略目标——把我国建设成中等发达国家,关键在于培养造就一支数量宏大、素质优良、结构合理、有能力参与国际竞争与合作的科技大军,这是摆在我国高等教育面前的一项十分繁重而光荣的战略任务。

中国科学院作为我国自然科学与高新技术的综合研究与发展中心,在建院之初就明确了出成果出人才并举的办院宗旨,长期坚持走科研与教育相结合的道路,发挥了高级科技专家多、科研条件好、科研水平高的优势,结合科研工作,积极培养研究生;在出成果的同时,为国家培养了数以万计的研究生。

当前,中国科学院正在按照江泽民同志关于中国科学院要努力建设好“三个基地”的指示,在建设具有国际先进水平的科学研究基地和促进高新技术产业发展基地的同时,加强研究生教育,努力建设好高级人才培养基地,在肩负起发展我国科学技术及促进高新技术产业发展重任的同时,为国家源源不断地培养输送大批高级科技人才。

质量是研究生教育的生命,全面提高研究生培养质量是当前我国研究生教育的首要任务。

研究生教材建设是提高研究生培养质量的一项重要基础性工作。

由于各种原因,目前我国研究生教材的建设滞后于研究生教育的发展。

为了改变这种情况,中国科学院组织了一批在科学前沿工作,同时又具有相当教学经验的科学家撰写研究生教材,并以专项资金资助优秀的研究生教材的出版。

希望通过数年努力,出版一套面向21世纪科技发展、体现中国科学院特色的高水平的研究生教学丛书。

本丛书内容力求具有科学性、系统性和基础性,同时也兼顾前沿性,使阅读者不仅能获得相关学科的比较系统的科学基础知识,也能被引导进入当代科学研究的前沿。

这套研究生教学丛书,不仅适合于在校研究生学习使用,也可以作为高校教师和专业研究人员工作和学习的参考书。

“桃李不言,下自成蹊。

”我相信,通过中国科学院一批科学家的辛勤耕耘,《中国科学院研究生教学丛书》将成为我国研究生教育园地的一丛鲜花,也将似润物春雨,滋养莘莘学子的心田,把他们引向科学的殿堂,不仅为科学院,也为全国研究生教育的发展作出重要贡献。

## <<现代催化研究方法>>

### 内容概要

考虑到研究生教材的需要，本书在《固体催化剂研究方法》一书的基础上，精选了十种最通用、最基本的方法，并增加了近十年的主要进展成果形成本书。

全书包括催化剂的宏观物性测定、分析电子显微镜方法、热分析方法、X射线衍射分析、化学吸附和程序升温技术、分子光谱方法、核磁共振方法、光电子能谱方法、多相催化反应动力学。

本书可作为催化及材料专业硕士、博士研究生必读教材，也可作为相关专业科研技术人员的参考书。

## <<现代催化研究方法>>

### 书籍目录

前言第1章 物理吸附和催化剂的宏观物性测定 1.1 吸附与物理吸附 1.1.1 固气表面上的吸附 1.1.2 物理吸附的理论模型 1.2 宏观物性测定 1.2.1 表面积 1.2.2 孔体积和孔径分布 1.2.3 颗粒度测定 1.2.4 密度测定 1.2.5 催化剂机械强度的测定 参考文献第2章 透射电子显微镜 2.1 透射电子显微镜简介 2.2 电子衍射和成像 2.3 扫描透射显微镜 2.4 分析电子显微镜 2.5 电子显微镜中样品的辐射损伤 2.6 电子显微镜多相催化中的应用 2.7 新型透射电镜 2.8 透射电子显微镜的局限性及应注意的事项 2.9 结束语 参考文献第3章 热分析方法 3.1 热分析的分类 3.2 几种常用的热分析技术 3.3 热分析动力学简介 3.4 热分析在催化研究中的应用 3.5 热分析联用技术 3.6 热分析实验技巧 3.7 结束语 参考文献第4章 X射线衍射分析 4.1 XRD的基本概念与基本原理 4.2 XRD在催化材料研究中的应用 参考文献第5章 化学吸附和程序升温技术 5.1 化学吸附的基本原理 5.2 化学吸附的基本规律——3种模型析吸附等温式 5.3 动态分析方法理论.....第6章 拉曼光谱方法第7章 原位红外光谱方法第8章 核磁共振方法第9章 X射线光电子能谱第10章 多相催化反应动力学附录

## &lt;&lt;现代催化研究方法&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 物理吸附和催化剂的宏观物性测定 多相催化研究的一个根本问题就是固体催化剂的催化性能与它的物理和化学性质的关联。

催化剂的物理性质主要包括其表面积、孔结构和机械性质等。

多相催化反应发生在固体催化剂的表面，为了获得单位体积或质量最大的反应活性，大多数催化剂被制成多孔，以提高其表面积。

然而催化剂内的多孔结构和孔径大小分布不但会引起扩散阻碍，影响催化剂的活性和选择性，而且还会影响催化剂的机械性质和寿命。

固体催化剂的表面积和孔结构是表征催化剂性能的重要参数，二者都可以通过物理吸附来测量。

1.1 吸附与物理吸附 互不相混溶的两相接触所形成的过渡区域称为界面（interface），吸附作用发生在两相界面上。

有气体参与形成的界面通常称为表面（surface），多相催化研究最关心的是固气表面的吸附。

1.1.1 固气表面上的吸附 1. 吸附现象以及有关的概念 当一定量的气体或蒸气与洁净的固体接触时，一部分气体将被固体捕获，若气体体积恒定，则压力下降，若压力恒定，则气体体积减小。

从气相中消失的气体分子或进入固体内部，或附着于固体表面，前者被称为吸收（absorption），后者被称为吸附（adsorption）。

吸收和吸附统称为吸着（sorption）。

多孔固体因毛细凝聚（capillary con.densation）而引起的吸着作用也视为吸附作用。

能有效地从气相吸附某些组分的固体物质称为吸附剂（adsorbent）。

在气相中可被吸附的物质称为吸附物（adsorptive），已被吸附的物质称为吸附质（adsorbate）。

有时吸附质和吸附物可能是不同的物种，如发生解离化学吸附时。

<<现代催化研究方法>>

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>