

<<材料实验与测试技术>>

图书基本信息

书名：<<材料实验与测试技术>>

13位ISBN编号：9787508367507

10位ISBN编号：7508367502

出版时间：2008-3

出版时间：中国电力出版社

作者：马小娥 编

页数：395

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;材料实验与测试技术&gt;&gt;

## 前言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。

该规划强调适应不同层次、不同类型的院校，满足学科发展和人才培养的需求，坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。

本书为新编教材。

在高等教育的教学中，实验教学有着非常重要的地位。

科学的实验方法，正确的操作过程，完善的记录和数据优化处理分析都能够锻炼学生的动手能力、思考能力和分析问题的能力，从而提高学生的创新能力乃至综合素质。

在高等教育的教学改革中，实验教学的改革难度较大，其中涉及到教学思想、教学方法、教学体系、教学内容、教学场地、教学设备等诸多问题。

从近些年国内几个重要的材料专业教学改革会议的讨论情况来看，各高等院校的办学特点有所不同，实验教学条件也有较大的差别，因而要编一本全国材料科学与工程专业通用的实验教材是难以实现的。

因此，按照河南理工大学的办学特点和教学条件来编写这本书是我们的指导思想。

实验教学大纲是实验教学改革的纲领，是实验室建设和教材建设的依据。

因此，我们把制定实验教学大纲的工作放在实验教学改革的首位。

2005年6月，我们根据材料科学与工程专业的特点，并结合科研与生产需要来选择实验（测试项目），拟定了“材料科学与工程专业实验教学大纲”的初稿。

为了制定科学实用的实验教学大纲，材料学院于同年9月组织有关专家、教授对这个大纲进行了多次讨论。

大纲经修改确定之后，实验室建设（部分需要补充的实验设备的选型、采购）和教材建设才同时进行。

经过两年的努力，目前这两项工作已基本告一段落。

现在呈现在读者面前的这本实验教材，基本体现了这个大纲的精神。

本书由马小娥主编，张海波、杨雷、刘豫、张建新副主编。

参编人员及编写分工如下：马小娥编写了第一篇、第二篇、第七篇、第八篇、第九篇、第十一篇内容；杨雷编写了第一篇、第五篇、第七篇、第十篇内容；张海波编写了第三篇内容；张建新编写了第一篇内容；刘豫编写了第二篇、第八篇、第九篇、第十一篇内容；罗树琼编写了第五篇、第七篇、第十篇内容；何小芳编写了第七篇、第十篇内容；王海娟编写了第一篇、第五篇内容；王雨利编写了第六篇、第十篇内容；曹新鑫编写了第四篇内容；朱伶俐编写了第十篇内容。

罗树琼完成附表的选择、录入与校正。

全书由杨雷负责统稿和电脑排版。

本书在编写过程中得到了河南理工大学材料学院的张义顺、管学茂等教授的大力支持，并得到了河南省高等教育教学改革研究项目（豫教高【2006】102号）“材料科学与工程人才培养体系的综合改革与实践”大力支助，同时有幸得到了郑州大学管宗甫教授给我们提出的宝贵意见并及时改进，在此表示真诚的感谢。

在国内目前的出版物中，还没有适合本科生使用的包括实验方法、误差及数据处理、微观测试技术、材料实验等的实验教材。

编写一本从科学的角度和专业的角度来看都符合要求的教材是我们的期望。

但由于编者的编写水平有限，不当之处难免。

现付梓的这本书离预定的目标还有一定的距离。

为了提高本书的质量，我们衷心希望读者提出批评与修改的建议。

## <<材料实验与测试技术>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”规划教材。

主要内容包括：实验方法，材料科学基础实验，材料测试技术实验，高分子物理、高分子化学实验，粉体工程实验，热工及流体力学实验，水泥工艺及性能实验，玻璃工艺及性能实验，陶瓷工艺及性能实验，混凝土及新型建材工艺及性能实验以及综合性和设计性实验等。

书中根据材料科学与工程专业的特点，结合科研与生产需要选择实验、测试项目，同时配合实验室建设编写。

本书通过科学的实验方法、正确的操作过程，加上完善的记录和数据优化处理分析，锻炼学生的动手能力、思考能力和分析问题的能力，从而提高其综合素质和创新能力。

本书主要作为高等学校本科材料科学与工程专业实验教材，也可供其他专业师生和有关的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;材料实验与测试技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一篇 实验方法 第一节 实验设计方法 第二节 误差理论与数据处理 第三节 实验报告编写方法第二篇 材料科学基础实验 实验一 晶体结构分析 实验二 固相反应 实验三 黏土离子交换容量测定 实验四 烧结性能实验 实验五 材料导热系数的测定 实验六 材料线膨胀系数的测定 实验七 材料的高温制备 实验八 材料磁化率的测定 实验九 光学显微镜的原理、构造及使用 实验十 金相显微试样的制备 实验十一 铁碳合金相图及平衡组织观察 实验十二 金属的塑变与再结晶 实验十三 位错浸蚀坑的观察 实验十四 钢的奥氏体晶粒度的测定第三篇 材料测试技术实验 实验十五 X射线衍射法进行物相分析 实验十六 透射电镜及试样显微电子图像观察 实验十七 扫描电镜的结构原理及图像衬度观察 实验十八 差热分析实验 实验十九 热重分析 实验二十 红外光谱定性分析第四篇 高分子物理、化学实验 实验二十一 黏度法测定聚合物的黏均分子量 实验二十二 渗透压法测定聚合物分子量和Huggins参数 实验二十三 小角激光光散射法测定全同立构聚丙烯球晶半径 实验二十四 密度梯度管法测定聚合物的密度和结晶度 实验二十五 光学解偏振法测定全同立构聚丙烯的结晶速度 实验二十六 反相气相色谱法测高聚物的玻璃化转变温度和结晶度 实验二十七 光散射法测定聚合物的重均分子量及分子尺寸 实验二十八 体积排除色谱 (SEC) 法测定聚合物的分子量及分子量分布 实验二十九 高聚物溶度参数的测定 实验三十 聚合物熔体流动速率及流动活化能的测定 实验三十一 聚合物温度形变曲线的测定 实验三十二 高分子材料应力-应变曲线的测定 实验三十三 高分子材料冲击强度的测定 实验三十四 偏光显微镜研究聚合物的晶态结构 实验三十五 聚合物的热谱图分析 实验三十六 动态力学分析法研究两相聚聚合物的相容性- 实验三十七 苯乙烯的悬浮聚合 实验三十八 醋酸乙烯乳液聚合 实验三十九 甲基丙烯酸甲酯的本体聚合 实验四十 脲醛树脂的缩聚第五篇 粉体工程实验 实验四十一 粉碎及筛分测定粒度 实验四十二 分级与分离实验 实验四十三 粉体混合及其测定实验 实验四十四 激光粒度仪测定粒度分布组成 实验四十五 粉体比表面积测定实验第六篇 热工及流体工程实验 实验四十六 流体黏度的测定 实验四十七 气流压力的测量 实验四十八 流速与流量测量 实验四十九 煤的工业分析 实验五十 工业烟气的成分分析及漏风量的测定 实验五十一 干湿球温度法测定气体的湿含量第七篇 水泥工艺及性能试验 实验五十二 水泥细度测定 实验五十三 水泥比表面积的测定 (勃氏法) 实验五十四 水泥密度测定 实验五十五 水泥标准稠度用水量的测定 实验五十六 水泥胶砂流动度的测定 实验五十七 水泥凝结时间的测定 实验五十八 水泥体积安定性的测定 实验五十九 水泥膨胀性实验 实验六十 水泥干缩性实验 实验六十一 水泥胶砂强度实验 实验六十二 水泥中三氧化硫含量的测定 (二次静态离子交换法) 实验六十三 水泥熟料中游离氧化钙的测定第八篇 玻璃工艺及性能实验第九篇 陶瓷工艺及性能实验第十篇 混凝土及新型建材工艺及性能实验第十一篇 综合性和设计性实验附录参考文献

## 章节摘录

第一篇 实验方法 第一节 实验设计方法 实验设计是数理统计学的一个重要分支。大多数数理统计方法主要用于分析已经得到的数据，而实验设计却是用于决定数据收集的方法。实验设计方法主要讨论如何合理地安排实验以及对实验所得的数据如何分析等。

实验设计方法，现今已被广泛地应用于各个领域。

例如，在工厂，为了提高产品的产量，提高某有效成分的收率，改善产品的质量而进行的改变原料配比和工程条件的实验；在实验农场，为掌握作物取得最高产量和提高产品质量所需要的栽培条件而进行的品种对比实验、施肥方法对比实验、农药效果对比实验等。

这些实验的目的是一样的，都是要弄清楚实验过程中自变量对于因变量影响的大小和趋势，有时还要寻找其最佳条件。

实验设计方法常用的术语和符号定义如下。

1.实验指标 实验指标指作为实验研究过程的因变量，常为实验结果特征的量（如收率、纯度等）。

如图0—1所示的工厂实验时的例子。

2.因素 因素指作为实验研究过程的自变量，常常是造成实验指标按某种规律发生变化的那些原因。

如图0-1中所列的成分、温度等。

常用A、B、X等符号表示。

3.水平 水平指实验中因素所处的具体状态或情况，又称为等级。

表0-1给出了因素和水平的一个例子。

若温度用A表示，则用下标1、2、3……表示因素的不同水平，分别记为A1、A2、A3……可见，有的因素的水平是由数量决定，有的因素的水平是由特定的质（品种、名牌、产地等）来决定。

<<材料实验与测试技术>>

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>