

<<英汉近代物理实验>>

图书基本信息

书名：<<英汉近代物理实验>>

13位ISBN编号：9787118067736

10位ISBN编号：7118067733

出版时间：2010-4

出版时间：国防工业出版社

作者：鲁长宏，郑宁 著

页数：212

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;英汉近代物理实验&gt;&gt;

## 前言

“近代物理实验”是物理类专业高年级学生的重要基础课程之一，其内容主要由近、当代物理学发展过程中的一些著名实验以及导致工业革命的一些关键技术手段而构成。

近代物理实验所涉及知识的综合性、操控技术的复杂性以及实验过程的研究性决定了该课程对于提升学生综合素质、加强创新意识、创新精神和创新能力的培养具有重要的作用。

当前国际竞争日趋激烈，对中国学校教育提出了新的挑战。

为了培养有创新能力并在国际上有竞争力的一流人才，我们对近代物理实验进行了双语教学的改革。双语教学以外语作为沟通媒介，训练学生用双语思维能力获取物理实验知识。

因此双语教学在培养学生创新能力的同时，也大大提高了学生的科技英语水平。

本书第一单元介绍了利用Excel、Origin软件处理和分析数据的方法。

教学目的是训练学生掌握作图、统计分析、曲线拟合等数据处理的各种技术，使其所写实验报告能够达到科技论文发表所要求的水平。

其他单元所精选的实验涵盖了原子及原子核物理、近代光学、激光、真空、x射线、电子衍射、磁共振及成像、微波、低温、半导体、凝聚态物理及等离子体物理学的各个领域。

其中有些实验是由教师的科研项目转化而成。

通过这些实验的训练能使学生：体会物理的思想和实验的技术在科学发现过程中的重要作用；加深对相关理论的理解；培养严谨求实的科学作风；提高对于新的物理现象的敏锐洞察能力；提高实验的操控技能；初步掌握科学研究的方法（包括分析现象、数据采集与处理、科学归纳及发现物理规律等），为以后进入研究生课程的学习或走上工作岗位打下坚实的能力基础。

本书在内容撰写上以培养学生的综合性创新能力为宗旨，以相关理论课的讲述实态为参照，注意了理论与实验两方面的详略程度。

此外，为了培养学生的物理兴趣，激发学生的探索精神，每一个实验之前简介一位与内容相关的著名物理学家的事迹，以及这些大家的一段演讲或著述。

## <<英汉近代物理实验>>

### 内容概要

《英汉近代物理实验》是在北京理工大学物理实验中心近代物理实验讲义的基础上，结合近年的教育教学改革成果编著而成。

全书以开放式和研究型教学模式为前提，采用英汉双语的内容表现形式，力求实现培养学生的创新意识、创新精神和创新能力的教学目标。

全书共8个单元26个实验，内容涉及Excel、Origin软件在数据处理和分析中的应用，以及原子及原子核物理、近代光学、激光、真空、X射线、电子衍射、磁共振及成像、微波、低温、半导体、凝聚态物理、等离子体物理等近代物理学著名实验和电子显微镜应用等现代测量技术。

《英汉近代物理实验》可作为高等理工科院校本科生的近代物理实验课程的双语教材或参考书，也可供专业英语爱好者参考。

<<英汉近代物理实验>>

书籍目录

Unit 1 Processing and Analysis of Data1.1 APPLICATION OF EXCEL1.2 APPLICATION OF ORIGINUnit 2  
Optical Physics2.1 MODE ANALYSIS OF HE-NE LASER2.2 MEASUREMENT OF LIGHT SPEED2.3  
EXPERIMENT OF FOURIER OPTICS2.4 RAMAN SPECTROSCOPYUnit 3 Atomic and Molecular Physics3.1  
SPECTRUM OF HYDROGEN ATOM3.2 ZEEMAN EFFECT3.3 FRANCK-HERTZ EXPERIMENT3.4  
DIFFRACTION OF ELECTRON3.5 MILLIKAN OIL-DROP EXPERIMENT3.6 COMPTON  
SCATTERING3.7 OPTO-MAGNETIC RESONANCE3.8 ELECTRON SPIN RESONANCEUnit 4 Radio  
Physics4.1 MICROWAVE TECHNOLOGY4.2 MICROWAVE & FERROMAGNETIC RESONANCEUnit 5  
Plasma PhysicsCHARACTERISTICS OF GAS DISCHARGEUnit 6 Nuclear Physics6.1 NUCLEAR MAGNETIC  
RESONANCE6.2 NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE IMAGINGUnit 7 Condensed Matter Physics7.1  
VACUUM COATING7.2 HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTIVITY7.3 X-RAYS & STRUCTURE  
OF MATTER7.4 THE STATIC CHARACTER OF GRANULAR MATTER7.5 ELECTRO-OPTIC EFFECT OF  
CRYSTAL AND ITS APPLICATIONS7.6 RESEARCH ON THE CHARACTERISTICS OF LIQUID  
CRYSTALUnit 8 Modern measurement techniques8.1 MEASUREMENT OF REFRACTIVITY AND FILM  
THICKNESS BY ELLIPSOMETRY8.2 SCANNING ELECTRON MICROSCOPE8.3 SCANNING  
TUNNELING MICROSCOPEAPPENDIXREFERENCE

## &lt;&lt;英汉近代物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

2.扫描电镜的结构扫描电镜的基本结构可分为电子光学系统（镜筒）、电子信号收集与处理系统、图像显示和记录系统、真空系统和电源及控制系统4部分。

1) 电子光学系统电子光学系统包括电子枪、聚光镜、物镜及扫描系统。

其作用是电子枪产生电子束流，电子束流经过聚光镜和物镜会聚成极细的电子束，再通过扫描系统使会聚后的电子束在样品表面扫描，从而在扫描过程中激发出各种信号。

2) 电子信号的收集与处理系统 在样品室中，扫描电子束与样品发生相互作用后产生多种信号，其中包括二次电子、背散射电子、x射线、俄歇电子等，针对不同的信号，我们需要选择不同的探测器。

例如，对于二次电子，背散射电子可采用闪烁计数器来进行探测，而x射线则需要能谱仪来进行探测。

在探测器把来自样品表面的信息接收后，再经过信号处理系统和放大系统变成信号电压，最后输送到显像管的栅极，用来调制显像管的亮度。

因为在显像管中的电子束和镜筒中的电子束是同步扫描的，而其亮度是由样品所发回的信息的强度来调制，因而可以得到一个反映样品表面状况的扫描电子图像。

3) 电子信号的显示与记录系统 由于人眼不能观测到电子射线，因此扫描电镜的图像显示在阴极射线管（显像管）上，最终在荧光屏上显示放大后的图像。

老式的扫描电镜利用照相机来显示和存储扫描图像，但随着扫描电镜技术的不断发展，新型的扫描电镜已经用计算机数字图像的存储与显示取代了传统照相机功能。

4) 真空系统及电源系统 扫描电镜的真空系统由机械泵与油扩散泵组成，其作用是使镜筒内达到 $10^{-4}$ torr ~  $10^{-6}$ torr的真空度。

电源系统供给各部件所需的特定的电源。

3.样品的制备 扫描电镜的优点之一是样品制备简单，对于导体样品一般不需要做任何处理，可以直接进行观察。

对于不导电的样品，当入射电子束打到样品上，会在样品表面产生电荷的积累，形成充电和放电效应，影响对图像的观察和拍照记录。

因此要在观察前需在样品表面喷镀一层导电金属或碳，镀膜厚度控制在5nm ~ 10nm为宜。

在样品制备中，离子溅射镀膜法被广泛应用。

四、实验内容 实验前请仔细阅读实验操作说明，以及扫描电镜注意事项。

<<英汉近代物理实验>>

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>