

<<新编大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<新编大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787030327529

10位ISBN编号：7030327527

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：黄志高 主编

页数：353

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>

## <<新编大学物理实验>>

### 内容概要

本书是在福建师范大学国家级物理实验教学示范中心和大学物理实验国家级教学团队几十年教学经验的基础上编写而成的，它同时是国家精品课程“大学物理实验”的主讲教材。

本书

以“阶段化、单元化、现代化”的教学模式为指导，力图把“物理实验的设计与研究”、“物理实验方法”、“物理实验思想”贯穿于实验教学的全过程。

教材以大纲为依据，主要内容包

括测量的不确定度与数据处理，物理实验基本知识，基础物理实验，力学、热力学基本实验，电磁学基本实验，光学基本实验和近代物理基础实验等。

教材重视科研与教学的有机结合，特

别引入了基于PASCO计算机传感技术的8个数字化物理实验和10个与学科研究密切相关的创新性与研究性实验。

本书可用作高等院校理工类专业的大学物理实验课教材。

## &lt;&lt;新编大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

- 序
- 前言
- 绪论
- 第1章 测量的不确定度与数据处理
  - 1.1 测量的基本概念
    - 1.1.1 测量及其表示
    - 1.1.2 测量的分类
  - 1.2 误差的基本概念
    - 1.2.1 真值与测量误差
    - 1.2.2 误差的表示形式：绝对误差与相对误差
    - 1.2.3 误差的分类及来源
  - 1.3 直接测量随机误差的估算
    - 1.3.1 随机误差的统计分布规律
    - 1.3.2 用算术平均值表示测量结果的最佳值
    - 1.3.3 随机误差的表示与估算
    - 1.3.4 t分布
    - 1.3.5 粗差的剔除
  - 1.4 测量不确定度简介
    - 1.4.1 不确定度的概念
    - 1.4.2 直接测量不确定度的估算
    - 1.4.3 合成标准不确定度和展伸不确定度
    - 1.4.4 间接测量不确定度的计算
    - 1.4.5 不确定度计算的简化——微小误差舍去原则
  - 1.5 有效数字及其运算规则
    - 1.5.1 有效数字的概念
    - 1.5.2 有效数字记录与修约时必须注意的问题
    - 1.5.3 有效数字的运算
  - 1.6 实验数据处理的常用方法
    - 1.6.1 列表法
    - 1.6.2 作图法
    - 1.6.3 逐差法
    - 1.6.4 线性回归法
- 第2章 物理实验基本知识
  - 2.1 物理学中的基本物理量及其测量方法
    - 2.1.1 物理学中的基本物理量概述
    - 2.1.2 长度
- .....
- 第3章 基础物理实验
- 第4章 力学、热力学基本实验
- 第5章 电磁学基本实验
- 第6章 光学基本实验
- 第7章 近代物理基础实验
- 第8章 数字化物理实验
- 第9章 创新性与研究性实验
- 参考文献

附录 物理常量表

## &lt;&lt;新编大学物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：虽然物理实验必须以物理学的理论为基础，运用物理学的原理进行实验或研究，但是“大学物理实验”又独立于“大学物理学”，它不是以验证物理定律、加强理解物理规律为主要目的的，不是分散的力、热、电、磁、光实验的堆砌，而是以物理实验的基本技术或基本物理量的测量方法为主线，再贯穿以现代误差理论，现代物理实验仪器设备与器件的原理、使用方法，构建成一个完整的、但又不断发展的课程体系框架，其教学目的如下：（1）掌握基本物理量的各种测量方法，学会分析测量的误差，学会基本的实验数据处理方法，能正确地表达测量结果，并对测量结果进行正确的评价（测量不确定度）。

（2）掌握物理实验的基本知识、基本技能，常用实验仪器设备、器件的原理及使用方法，并能正确运用物理学理论指导实验。

（3）培养、提高基本实验能力，并进一步培养创新能力，基本实验能力是指能顺利完成某种实验活动（科研实验或教学实验）的各种相关能力的总和，主要包括：观察思维能力——在实验中通过观察分析实验现象，并得出正确规律的能力。

使用仪器能力——能借助教材或仪器使用说明书掌握仪器的调整和使用方法的能力。

故障分析能力——对实验中出现的异常现象能正确找出原因并排除故障的能力。

数据处理能力——能正确记录、处理实验数据，正确分析实验误差的能力。

报告写作能力——能撰写规范、合格的实验报告的能力。

初步实验设计能力——能根据课题要求，确定实验方案和条件，合理选择实验仪器的能力。

（4）培养从事科学实验的素质，包括理论联系实际和实事求是的科学作风；严肃认真的工作态度；吃苦耐劳、勇于创新的精神；遵守操作规程，爱护公共财物的优良品德；团结协作、共同探索的精神。

3. 大学物理实验课的基本程序实验课与理论课不同，它的特点是学生在教师的指导下自己动手，独立完成实验任务，通常每个实验的学习都要经历三个阶段。

1) 实验的准备实验前必须认真阅读讲义，做好必要的预习，才能保质、保量、按时完成实验，同时，预习也是培养阅读能力的学习环节，预习时要写预习报告，预习报告包括以下内容。

（1）实验目的：说明本实验的目的。

（2）原理摘要：在理解的基础上，用简短的文字扼要地阐述实验原理，切忌整篇照抄，力求做到图文并茂，图是指原理图、电路图或者光路图。

写出实验所用的主要公式，说明式中各物理量的意义和单位以及公式的适用条件（或实验的必要条件）。

（3）列出原始数据表格，以便实验进行中记录数据使用。

（4）写出实验注意事项。

2) 实验的进行内容包括仪器的安装与调整、观察实验现象与选择测试条件、读数与数据记录、简单计算与分析实验结果，以及简单的误差估算等，这样有利于检验实验的成败。

进入实验室，要注意遵守《大学物理实验室学生守则》（见绪论附录1）。

实验过程中，对观察到的现象和测得的数据要及时进行判断，判断它们是否正常与合理。

实验过程中可能会出现故障，要学会自己分析故障原因，学会排除故障的本领，万般无奈之下再求助于实验指导教师。

实验完毕，先让老师检查实验数据，再将仪器设备整理清楚。

## <<新编大学物理实验>>

### 编辑推荐

《新编大学物理实验》是普通高等教育“十二五”规划教材和国家级物理实验教学示范中心系列教材之一。

<<新编大学物理实验>>

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>