

<<应用物理实验指导>>

图书基本信息

书名：<<应用物理实验指导>>

13位ISBN编号：9787305074349

10位ISBN编号：7305074349

出版时间：2010-8

出版时间：南京大学出版社

作者：张田林 编

页数：208

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;应用物理实验指导&gt;&gt;

## 前言

物理学从本质上说是一门实验科学，物理概念的建立和物理规律的发现都以严格的实验事实为基础，并且不断受到实验的检验。

物理学在自然科学其他领域、各高新技术领域的广泛应用也离不开实验。

在物理学发展和应用的过程中，人类积累了丰富的实验方法，设计制造出了各种精密巧妙的仪器设备，从而使物理实验课程有了充实的实验内容。

物理实验在培养学生严谨的科学思维和理论联系实际的能力方面，在训练学生运用实验手段去观察、分析、发现乃至研究、解决问题的能力方面，在提高学生科学文化素养方面，都起着极其重要的作用。

提高全民族科学文化素养，培养具有一定理论知识和较强动手实践能力的技术应用型人才，是当前高职教育的价值取向，在这样的教育思想指导下，高职教育课程体系及内容的确定，当以“实践”、“应用”为特征，以“必需”、“够用”为度。

应用物理实验课程的教学，在对高职理工科类学生的培养中，有着重要且其他课程不可取代的作用，本课程将对学生在实验方法和实验技能方面进行较为系统的训练，引导学生确立正确的科学思想和掌握科学的研究方法，强化学生动手实践能力，培养学生创新意识和创新能力，并且为后续的专业学习提供支撑。

在江苏省基础课程教学改革委员会的指导下，我们组织了一批教学经验丰富，且热心于高职物理实验课程教学研究的教师，进行了高职物理实验教学的研讨，并编写出版了本书，其主要思路及特点为：

一、强调科学实验方法的培养。

本书第一章将对学生进行实验误差理论和数据处理方法方面的训练，同时，每个实验中，包含重点选用的实验方法、数据处理分析方法等内容，从而使学生掌握基本的科学实验方法，同时也为后续的专业课程学习以及生产科研活动打基础。

二、强调对物理实验原理的理解。

每个实验，对其原理部分进行了精讲细解，实验后，还提出了许多思考问题，在培养学生能力的同时，还促使学生对知识进行理解和掌握，使学生不仅会做实验，更重要的是使学生懂得实验。

三、强调实验技能的训练。

实验中，内容、方法、步骤的安排很具体，并且列出了注意事项及思考，其中的许多内容，将促使学生对实验方法和步骤进行总结思考和调整。

四、重视知识的应用和拓展。

本书尽可能多地选用了与生产、生活、科研相关的物理实验。

许多实验，其原理、方法、结果意义等多方面都有着实际的应用，大部分实验后配备了附加内容，有的是提出了不同的实验方法，有的是介绍具体应用，有的是进行相关知识的拓展。

五、重视学生探究能力的培养。

本书第四章是设计性实验，在提出实验目的和内容要求后，要求学生清晰地理解实验原理、自行设计实验方法、自行决定所要采集的数据、自行确定数据处理方法，实际上是要求学生通过研究性学习，促进科学探究能力的提高。

## <<应用物理实验指导>>

### 内容概要

本书是“物理高等职业教育课程改革示范教材”之一，全书共分4个章节，主要对应用物理实验中所涉及的知识作了介绍，具体内容包括测量的不确定度评定、用单摆测重力加速度、分光计的调节与使用、用电位差计测电动势、电子温度计的制作等。

该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

## &lt;&lt;应用物理实验指导&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 物理实验误差理论与数据处理 § 1.1 测量与误差 § 1.2 测量的不确定度评定 § 1.3 有效数字及其运算 § 1.4 实验数据处理方法 § 1.5 利用Excel软件处理实验数据第2章 基础实验 实验2.1 形状规则固体密度的测量 实验2.2 用单摆测重力加速度 实验2.3 固体材料杨氏模量的测定 实验2.4 毛细管法测定液体表面张力系数 实验2.5 刚体转动惯量的测定 实验2.6 固体导热系数的测定 实验2.7 模拟法测绘静电场 实验2.8 示波器的使用 实验2.9 分光计的调节与使用 实验2.10 半导体PN结的物理特性第3章 综合实验 实验3.1 流体运动规律研究 实验3.2 太阳能电池伏安特性研究 实验3.3 电表的改装与校准 实验3.4 用电位差计测电动势 实验3.5 用电桥测量电阻 实验3.6 补偿法测量电阻 实验3.7 RLC交流电路特性的研究 实验3.8 利用霍尔效应测磁场 实验3.9 电子束在电场和磁场中的运动 实验3.10 折射率测定 实验3.11 光波波长的测定 实验3.12 光的干涉和衍射 实验3.13 光电效应与普朗克常数的测定 实验3.14 传感器综合实验 实验3.15 光通讯综合实验第4章 设计性实验 实验4.1 碰撞打靶 实验4.2 制作万用表 实验4.3 电子温度计的制作 实验4.4 超声声速测量与超声测厚 实验4.5 照明线路安装附录 附录1 中华人民共和国法定计量单位 附录2 物理学常用基本常量参考文献

## &lt;&lt;应用物理实验指导&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：一、物理实验课的目的和任务物理学是自然科学中最重要、最活跃的带头学科之一，物理学理论和实验的发展哺育着近代高新技术的成长和发展，物理实验的思想、方法、技术和装置常常是自然科学研究和工程技术发展的生长点。

物理实验是根据研究目的，选用合适的仪器和装置，人为地控制、创造或纯化某种自然过程，同时在尽可能减少干扰的情况下进行观测，以探求该自然过程变化规律的一种科学实践。

物理实验课程是学生进入大学后接受到系统的实验思想和实验技能训练的一门实践性课程，是各门后续实验课的基础。

所以本课程在培养学生观察、分析、发现问题的能力以及培养学生动手能力和创新精神等方面都起着重要的作用。

物理实验的作用不仅在于实验的内容上，更重要的是实验进行的过程，在实验过程中，学生不仅掌握了知识，培养了能力，而且通过实验过程了解了科学研究的方法，树立了严谨的科学态度和一丝不苟的工作作风，为将来的工作和学习打下坚实的基础。

《应用物理实验指导》与物理课程相配套，它有如下四个方面的目的和任务：1.通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，使学生掌握物理实验的基本知识、基本方法和基本技能；同时通过对物理原理的运用、物理实验方法的训练，加深了对物理学基本原理的理解。

2.培养和提高科学实验的能力。

(1) 信息处理能力：通过自行阅读实验教材或网上查找资料，正确理解实验内容，在实验前作好实验准备，在实验后运用计算机处理实验数据。

(2) 动手实践能力：借助教材或仪器说明书，正确调整和使用常用仪器。

(3) 思维判断能力：运用物理理论，对实验现象进行分析和判断。

(4) 书面表达能力：正确记录和处理数据，撰写合格的实验报告。

(5) 综合设计能力：根据课题要求，确定实验方法和条件，合理选择实验仪器，拟定具体的实验步骤。

(6) 科技创新能力：通过设计性实验，了解知识的发现与创新的过程，强化创新意识，促进创新思维。

3.通过对实验原理和方法的理解，了解相关原理和方法在实际生活、生产及科学研究上的应用，提高学生对科学知识的实际应用能力，同时提高创新能力。

<<应用物理实验指导>>

编辑推荐

《应用物理实验指导》：江西省高等学校精品教材配套实验指导

<<应用物理实验指导>>

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>