

## <<医学物理学实验教程>>

### 图书基本信息

书名：<<医学物理学实验教程>>

13位ISBN编号：9787030285669

10位ISBN编号：7030285662

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：李宾中 主编

页数：166

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;医学物理学实验教程&gt;&gt;

## 前言

科学实验是人类创造性的实践活动之一。

它的主要任务是：研究人类尚未认识或尚未充分认识的自然过程；发现未知的自然规律；创立新学说、新理论；研制、发明新材料、新方法和新工艺，为生产实践提供科学理论依据，促进生产技术的进步和革命，提高生产力水平。

近代自然科学的重大突破，通常不是直接来自生产实践，而是源自科学实验研究。

物理实验是科学实验的基础和重要组成部分。

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新起点。

而高新技术的发展，又不断推动着实验物理研究的手段、方法和装备的发展，大大改变着人类对物质世界认识的深度和广度。

物理学的大多数定律都建立在严格的实验基础之上。

即使在已有物理知识的基础上，通过大胆假设和逻辑推理而建立起来的物理学新理论，也必须通过实验来验证。

物理实验课教学还担负着培养学生的基本操作技能，培养学生进行科学实验的能力和良好的工作作风的任务。

所以，物理实验课教学是物理学教学中不可缺少的重要组成部分。

本书是在以前实验教材基础上，参照国内兄弟院校的经验以及我们多年的实验教学与改革，并考虑到近年来物理学教学内容的新进展，充实完善编写而成的。

全书共分四章，根据先易后难和循序渐进的原则，将物理实验分为基础实验、综合性实验和设计性实验等三个部分。

第一章 讲述了测量误差、不确定度和数据处理的基本知识，这是本课程必须掌握的基础知识。

第二章 为基础实验，共选入18个实验，系统地介绍了物理实验的基本方法和基本技能的要求，各实验都有明确的目的和要求，有简明扼要的实验原理和操作步骤，对数据的处理和误差的计算都有严格的规范，从而将有利于学生自学。

主要对学生进行基本实验方法、技能的训练。

第三章 为综合性实验，共选入8个实验，实验难度有所增加，适当增加了与医学关系密切的新内容。

主要培养学生综合实验能力和应用物理知识的能力。

第四章 为设计性实验，共选入5个实验，只给出了供选择的研究课题、实验要求和相关的知识材料等，主要培养学生的独立思考能力、分析问题和解决实际问题的能力、应用物理知识的能力和创新能力；激发学生的科学研究激情，发挥学生的聪明才智。

书末附有医学物理学设计性实验的基础知识、学生论文选编以及常用基本物理常量，以供学生参阅。

本书主要供高等医药院校的临床医学、预防、基础、护理、影像、检验、麻醉、中医学、中西医结合、口腔、药学、法医等专业用，也可供医学院校其他专业、生命科学有关专业的师生作为参考用书。

本书中的绪论和第一章由李宾中编写，第二章由李宾中、曾林泽、陈启平、薛晋惠、雍杰、陈海峰、何忠、汤明明、陈虹等编写，第三章由李宾中、王光昶、幸浩洋、张益珍等编写，第四章和附录由廖新华、李宾中编写。

虽然，编者们在编写过程中非常认真并多次修改，但受限于编者的学识水平，加之脱稿仓促，书中谬误和不妥之处难免，恳切希望读者批评指正，不胜感激！

## <<医学物理学实验教程>>

### 内容概要

本书是在以前实验教材基础上，参照国内兄弟院校的经验以及我们多年的实验教学改革经验编写而成的。

全书共分4章，第一章为测量误差为实验数据处理；第二章为基础实验；第三章为综合性实验；第四章为设计性实验；书末附有医学物理设计性实验的基础知识、学生论文选编以及常用基本物理常量。

本书可作为高等医药院校的医药类专业的实验用书，也可供医药院校其他专业、生命科学有关专业的师生作为参考用书。

## <<医学物理学实验教程>>

### 书籍目录

前言绪论第一章 测量误差与实验数据处理 第一节 测量与误差 第二节 误差的分类及其特点 第三节 随机误差的估算 第四节 测量结果的不确定度评定 第五节 有效数字 第六节 实验数据处理的基本方法第二章 基础实验 实验2.1 长度测量 实验2.2 杨氏模量的测定 实验2.3 用驻波法测振动频率 实验2.4 超声仪的使用 实验2.5 液体黏滞系数的测定 实验2.6 液体表面张力系数的测定 实验2.7 万用电表的使用 实验2.8 用模拟法研究静电场 实验2.9 用惠斯通电桥测电阻 实验2.10 用补偿法测电动势 实验2.11 电子示波器的使用 实验2.12 心电图机的使用 实验2.13 交流电路的研究 实验2.14 用双棱镜测光波波长 实验2.15 用光栅测波长 实验2.16 旋光仪的使用 实验2.17 分光计的调节和使用 实验2.18 偏振光的研究第三章 综合性实验 实验3.1 人耳听觉听阈曲线的测定 实验3.2 人体阻抗及阻抗频率特性的测量 实验3.3 多普勒效应综合实验 实验3.4 人眼的屈光不正及其光学矫正 实验3.5 显微照相术 实验3.6 全息摄影 实验3.7 放射性活度的测量 实验3.8 光电效应和普朗克常数的测定第四章 设计性实验 实验4.1 生物膜电位测量的设计 实验4.2 光学仪器的组装与参数测量的设计 实验4.3 物理因子对液体力学性质的调控研究 实验4.4 物理因子对血液流变学特性的调控研究 实验4.5 生物组织光学特性研究附录 附录1 医学物理设计性实验的基础知识 附录2 学生论文选编(学生实验实例) 附录3 一些基本物理常量参考文献

## &lt;&lt;医学物理学实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

物理学所研究的规律在自然界中具有最基本、最普遍的意义，从而决定了物理学是各门科学技术的基础。

物理学是一门集哲学的概括性和抽象性、数学的严密性和逻辑性、实验的实践性和操作性于一身的科学。

物理学是自然科学的核心，是新技术的源泉。

物理学从本质上说是一门实验科学，物理规律的研究都以严格的实验事实为基础，并且不断受到实验的检验。

在物理学的发展中，实验是决定性的因素；离开了实验，物理理论就会苍白无力，就会成为“无源之水，无本之木”，不可能得到发展。

今后在探索和开拓新的科技领域中，实验仍然是十分重要的。

16世纪伟大的实验物理学家伽利略，用他出色的实验工作把古代对物理现象的一些观察和研究引上了当代物理学的科学道路，使物理学发生了革命性的变化。

1672年，牛顿对理论和实验的关系阐述得很明白：“探求事物属性的准确方法是从实验中把他们推导出来。

考察我的理论的方法就在于考虑我所提出的实验是否确实证明了这个理论；或者提出新的实验去验证这个理论。

”事实上，牛顿提出过许多理论，其中，万有引力定律被海王星的发现和哈雷彗星的准确观测等实践所证明；而他关于光的本性的学说却被杨氏干涉实验和许多衍射实验所推翻。

经典物理学的基本定律几乎全部是实验结果的总结与推广。

现代医学广泛运用了物理学原理、方法和技术，物理学已是现代医学不可缺少的基础。

在生命科学的发展史中，离不开各类显微镜的贡献。

DNA的双螺旋结构就是英国物理学家和美国遗传学家共同建立并被x光衍射实验所证实的，而对DNA的操纵、切割、重组也都需要实验物理学家的帮助；在医学中，从X光透视、超声诊断、CT、诊断、MRI诊断，到各种理疗手段，包括放射性治疗、激光治疗、刀等等都是物理学的应用。

而这些应用无不与实验密切相关。

大学生不仅要掌握已知，更要培养探索未知的能力。

而探索未知，只靠读书是不够的，更要靠实践。

物理实验课就是对学生进行科学实验能力基础训练的一门无法取代的实践性课程。

通过物理实验主要学习各种基本实验方法、熟悉基本实验仪器，熟悉数据采集、处理、分析和表达的方法，同时培养观察能力、思维能力、分析能力和综合判断能力。

可以说，物理实验课是学生在大学里学习或从事科学实验的起步。

同时，在培养科学工作者的良好素质及科学世界观方面，物理实验也起着潜移默化的作用。

因此，物理实验对于各专业的大学生都是十分重要的。

## <<医学物理学实验教程>>

### 编辑推荐

《医学物理学实验教程》供临床、预防、基础、护理、影像、检验、麻醉、中医学、中西医结合、口腔、药学、法医等专业使用。

<<医学物理学实验教程>>

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>