

<<医用物理实验>>

图书基本信息

书名：<<医用物理实验>>

13位ISBN编号：9787040129908

10位ISBN编号：7040129906

出版时间：2003-12

出版时间：高等教育出版社

作者：付妍，梁路光 著

页数：134

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>

## 前言

物理学是一门实验科学，在学生的科学素质培养中占有重要的地位。物理学是医学的基础学科之一，在现代医学中，物理学的理论和实验方法得到了广泛的应用。物理实验是物理课程的重要组成部分，它与理论课有联系又有区别，是理论课无法替代的。通过物理实验的学习，可以使學生掌握科学的实验方法，提高进行科学实验的能力，培养学生严谨的科学态度和实事求是的工作作风。

随着科技水平的飞速发展，现代医学教育的创新势在必行，新世纪的教学观应是一个融知识、素质、能力于一体的教育观。

现在医学人才市场供求关系已发生了变化，社会急需知识与能力都很强的医务工作者，因此我们对现有的医用物理实验内容进行了较大的调整与改革，以适应21世纪的发展和需要。

本书是在多年的物理实验教学实践及教学改革的基础上，以保证物理实验学科系统不变，又考虑到医药各专业的特点为指导思想而形成的教材。

本书共有三章：测量误差及数据处理；普通物理实验；医用物理实验。

其中医用物理实验占64%，包含有“利用传感器性能测定人体血压”、“超声应用”、“核磁共振”、“血液流变学指标测定”等实验，既涉及普通物理实验的内容，又交叉了医学内容，对医学专业的学生今后的工作、学习有很大的帮助。

本书适用于高等院校八年制、七年制和五年制的临床、口腔、预防医学、法医学、放射医学、药学、医药信息、医学检验、护理、影像等医药类专业，也可供与生命科学有关的其他专业的师生参考，教学参考学时数为20~60学时。

参加本书编写工作的同志是吉林大学的付妍、梁路光、吕遐令、赵大源、张慧卿、唐笑年、付大伟、诸挥明、孟媛媛和张春伟等。

由于编者水平所限，书中难免存在错误和缺点，我们诚恳地希望使用本书的教师和同学批评指正。

## <<医用物理实验>>

### 内容概要

《医用物理实验》是全国教育科学“十五”国家规划课题“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”之子项目“21世纪中国高等学校医药类专业数理化基础课程的创新与实践”的研究成果。

作者既注重发挥基础物理实验在培养学生科学的实验方法中的基础性作用，又加入了一些与医学有关的实验，使学生认识到物理实验和他们今后的专业工作有密切的联系，以激发学生的学习热情，达到更好的学习效果。

全书包括测量误差与数据处理，基本物理实验仪器和物理量的测量，医用物理实验，综合性、设计性实验等3章。

《医用物理实验》可作为高等院校8年制、7年制和5年制医药类专业的学生的医用物理实验课程教材，也可供与生命科学有关的其他专业师生参考。

书籍目录

第1章 测量误差及数据处理1.1 物理量的测量及测量误差1.2 仪器的精密度和有效数字1.3 直接测量误差的计算1.4 间接测量的绝对误差与相对误差1.5 实验数据的列表与图示练习题第2章 普通物理实验实验2.1 长度测量基本仪器与训练实验2.2 称衡基本仪器与训练实验2.3 电学基本一齐与训练实验2.4 示波器的使用实验2.5 分光计的使用实验2.6 利用李萨如图形测量频率实验2.7 利用霍耳效应测量磁场实验2.8 转动惯量的测量实验2.9 空气中超声声速的测定第3章 医用物理实验实验3.1 常用医用溶液物理参数的测定方法实验3.2 微小生物标本的测量实验3.3 利用传感器性能测定人体血压实验3.4 人耳听阈曲线的测定实验3.5 生物膜电位的测量实验3.6 A型超声仪的使用实验3.7 测量人体阻抗的频率特性实验3.8 核磁共振实验3.9 医学影像实验3.10 心电信号的测量与处理实验3.11 血液流变学指标测定实验3.12 热敏电阻温度计的制作

## 章节摘录

测量不可能无限精确，因此测量值只是近似值，测量值与客观存在的真值之间总有一定的差异，这就是我们所说的测量的误差，误差存在于一切测量之中，存在于测量过程的始终，讨论误差的来源，消除或减少测量的误差，是提高测量的准确程度，使测量结果更为可信的关键。

测量误差按其产生的原因和性质可分为系统误差和偶然误差两类。系统误差：这种误差是由于仪器本身的缺陷（如刻度不均匀，零点不准等）、公式和定律本身不够严密、实验者自身的不良习惯等原因而产生的，系统误差可以通过校正仪器，改进测量方法，修正公式和定律，改善实验条件和纠正不良习惯等办法加以消除或减小。

偶然误差：这种误差是由许多不稳定的偶然因素引起的，例如，测量环境的温度、湿度和气压的起伏，电源电压的波动，电磁场的干扰，不规则的机械振动，以及测量者感觉器官的限制等偶然因素产生的误差，由于偶然误差的存在，使得每次的测量值具有偶然性，即每一次测量时产生的误差大小和正负是不确定的，是一种无规则的涨落，看不出它们的规律性，对于同一待测量，在相同条件下进行多次测量，当测量的次数足够多时，则正负误差出现的机会或概率是相等的，或者说在测量的次数足够多的情况下，偶然误差服从一定的统计规律，测量的结果总是在真值附近涨落，由于这种误差的偶然性，因此它是不可消除的，但是增加重复测量的次数可以减少测量的偶然误差。

这里要指出的是，误差和错误是两个完全不同的概念，错误是实验者对仪器使用不正确，或者实验方法不合理，或者违犯操作规程，或者粗心大意读错数据、运算不准等，误差可以设法减少，但是错误必须避免。

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>