

<<材料的电磁光基础>>

图书基本信息

书名：<<材料的电磁光基础>>

13位ISBN编号：9787030229793

10位ISBN编号：7030229797

出版时间：2009-1

出版时间：韦丹 科学出版社 (2009-01出版)

作者：韦丹

页数：328

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;材料的电磁光基础&gt;&gt;

## 前言

《材料的电磁基础》的第一版出版后，作者在教学中就发现此书的构架还有许多问题。恰巧在2007年春，作者刚刚修改完《固体物理》著作的英文版，反过来思考了一下《材料的电磁基础》与基础物理核心课程和信息工业要素的关系。信息处理系统中的半导体电子器件的基本原理已在固体物理中讨论过了，那么其余的三个要素——信息存储、传输和输入输出工业系统就应该在这门课程中讨论。考虑到第一版《材料的电磁基础》原有的课程结构，本书首先加上了第八章，以专门讨论信息的输入输出系统中的主要材料和系统原理。此后，对原先的所有章节也都进行了修改，充实了内容。例如，在第七章中，初步介绍了信息理论，更详细地探讨了光纤中电磁波传播的问题，因为这是网络系统中最重要硬件材料；在第六章中，加入网络理论和电话系统简介；在第五章中，介绍了光存储和半导体存储的起源，详细分析了磁信息存储系统的演进过程；在第四章中，把静电学和静磁学的解析解与数值解分开，使得结构更加清晰；在第二章中，增加了微分方程的简述，便于读者参考。考虑到上述内容的大幅度扩充，因此本书的书名以《材料的电磁光基础》为宜，这与美国各大学材料系的研究生基础课“Electrical, Optical and Magnetic Devices”在课程宗旨上是一致的。不过本书的内容广度应该超过美国大学的对应课程。今后，还应该向国内外同行学习，实现每年的内容更新，使读者能不断接触最前沿的内容。国内的材料系多半是由冶金系演变而来的，因此，以前没有普遍开设固体物理与材料的电磁光基础这两门研究生课，但这两门课很早就分别在美国的冶金系或材料科学与工程系中开设。材料的电磁光基础与固体物理都是材料科学与工程专业中电类材料的主要基础课。美国大学材料系中的研究生固体物理课程往往叫做“Electrical, Optical and Magnetic Materials”，与电磁光器件的课程名字非常容易混淆，好在也能一目了然两门课程之间的联系。

## <<材料的电磁光基础>>

### 内容概要

《材料的电磁光基础（第2版）》以麦克斯韦方程组为核心构架，讨论了信息工业的三大要素——存储、传输和输入输出系统的发展历史，以及这些系统中与电磁光材料和器件相关的基本理论，涉及的重要系统包括录音和录像磁带、计算机硬盘、传输线、电路中的无源器件、电话、无线通信、天线、波导、光纤、电视和电脑屏幕、复印、打印、扫描、数码照相、太阳能电池等。

《材料的电磁光基础（第2版）》的目的在于引导读者熟悉信息工业的核心领域，并且能从材料的基本电磁光性能出发来分析问题。

《材料的电磁光基础（第2版）》可作为材料科学与工程、应用物理学、电工学专业的本科生和研究生的教材，也可供信息的存储和通信工业、半导体工业和能源工业的研究人员参考。

<<材料的电磁光基础>>

作者简介

韦丹教授，1988年获北京大学物理学学士学位；1993年于美国University of California San Diego获物理学博士学位；1993～1996年在美国University of California at San Diego的磁记录研究中心作博士后；1996年被聘为清华大学材料系副教授；2000年被聘为清华大学材料系教授；1999～2005年担任教育部先进材料重点实验室副主任；一直从事微磁学和磁信息存储系统基本理论的研究工作。已发表SCI论文20多篇，出版图书2部。

## &lt;&lt;材料的电磁光基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第二版前言 第一版前言 第一章 绪论 1.1 电磁现象的起源 1.2 科学与技术的关系 1.3 电磁研究与各学科的关系 1.3.1 材料科学与工程 1.3.2 自然科学 1.3.3 其他相关工学 1.4 本课程的基本内容 本章总结 参考文献

第二章 电磁问题的数学基础 2.1 对称性与坐标系 2.2 标量、矢量和张量 2.3 梯度算符 2.4 微分方程 2.5 矢量与张量的积分 本章总结 参考文献 本章习题

第三章 麦克斯韦方程组 3.1 国际单位制和高斯单位制 3.2 真空及材料中的麦克斯韦方程组 3.3 电磁场、势和能量 3.4 电磁波谱——麦克斯韦彩虹 本章总结 参考文献 本章习题

第四章 静电与静磁问题 4.1 电介质与介电常数 4.2 静电学 4.2.1 退极化矩阵法 4.2.2 微分方程与边值问题 4.3 铁磁体 4.4 静磁学 4.4.1 退磁矩阵法 4.4.2 微分方程与边值问题 4.5 静电和静磁问题的计算方法 4.5.1 解析计算方法 4.5.2 数值计算方法 本章总结 参考文献 本章习题

第五章 信息存储与微磁学 5.1 电子信息存储的基本原理 5.1.1 磁存储的起源 5.1.2 光存储的起源 5.1.3 半导体存储的起源 5.2 磁信息存储工业 5.2.1 声音存储：录音机 5.2.2 图像记录：录像机 5.2.3 数据记录：硬盘 5.2.4 磁记录技术的进步 5.3 微磁学与磁信息存储理论 5.3.1 微磁学的起源 5.3.2 磁滞回线、磁畴和磁导率的计算 5.3.3 读写过程的微磁学模拟 本章总结 参考文献 本章习题

第六章 电流及其传输 6.1 稳定电流基础 6.1.1 电感的计算 6.1.2 传输线 6.1.3 网络 6.2 电话通信 6.2.1 电话接收机 6.2.2 程控交换机 6.2.3 电话网 6.3 电流在其他电子系统中的传输 6.3.1 集成电路中的时间延迟 6.3.2 电视：真空中的粒子电流 本章总结 参考文献 本章习题

第七章 电磁波与信息传输 7.1 电磁波基础 7.1.1 通信与载波 7.1.2 电磁波在大气层和地面的传播 7.1.3 电磁波在材料中的传播 7.2 无线通信 7.2.1 天线：电磁波的发射与接收 7.2.2 波导 7.3 光纤通信和网络 7.3.1 光纤 7.3.2 激光器：光纤的光源 本章总结 参考文献 本章习题

第八章 信息的输入输出 8.1 显示材料 8.1.1 白热光 8.1.2 阴极射线荧光 8.1.3 光致发光 8.1.4 电致发光 8.1.5 等离子体显示 8.1.6 调制光——液晶显示 8.2 光电转换器件 8.2.1 光导材料的应用 8.2.2 光电晶体管 8.2.3 光伏器件 8.3 信息工业的内在一致性 本章总结 参考文献 本章习题 索引

<<材料的电磁光基础>>

章节摘录

插图：

## <<材料的电磁光基础>>

### 编辑推荐

《材料的电磁光基础(第2版)》以麦克斯韦电磁理论为核心,分析了信息存储、传输、输入输出系统中电磁相互作用和信息电子工业应用之间的关系,着重用计算方法去解决工业中常见的各种设计形状的电磁器件的基本性能分析。

内容包括数学基础、电磁问题的基本理论、静电和静磁问题的普适解法、信息存储工业和理论、信息的电流传输、信息的电磁波传输、以及各种信息的输入输出系统简介。

<<材料的电磁光基础>>

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>