

<<应用光学>>

图书基本信息

书名：<<应用光学>>

13位ISBN编号：9787564006648

10位ISBN编号：7564006641

出版时间：2006-5

出版时间：北京理工大学出版社

作者：李林

页数：235

字数：365000

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;应用光学&gt;&gt;

## 前言

本书是光学工程、测控技术与仪器和电子科学与技术等专业本科生专业基础课——《应用光学》的辅助参考书。

本书对应用光学教材中相应的章节分别进行总结和归纳，对重点和难点进行分析讲解，同时给出了大量详尽的例题和习题，并给出了相应的答案，对于相关专业领域的本科生和专业技术人员学习和掌握应用光学有重要的辅助参考价值。

本书是李士贤等著《应用光学：理论概要，例题详解，习题汇编，考研试题》的修订本。

作者从20多年教授应用光学的教学实践中体会到，对于光电类、测试计量和机械类本科生来说，应用光学是一门比较难以掌握的课程。

同数学、物理等基础课相比，应用光学表面上看似乎没有这些课程难，但是，由于应用光学既有理论知识，又有实际应用，两者紧密联系，学习这门课的本科生基本上对光学设计的实际知识知之甚少，因此学习起来特别是解应用题时甚感吃力。

同时，对于大多数光电类、测试计量和机械类本科生，应用光学往往是他们考研究生的必考科目。

相对于别的科目，应用光学课程的参考资料非常少，给学生在复习应用光学课程时带来很多困难。

为此，我们特意对李士贤等著《应用光学：理论概要，例题详解，习题汇编，考研试题》进行了修订，重新出版。

重新修订的原因是随着我国教育教学的改革与发展，应用光学的教学内容有所变化，同时随着科学技术的发展应用光学领域也出现了一些新技术新思想，另外，近20年来作者积累了大量的研究生入学考试试题，本次修订将把这些新变化、新试题纳入本书，供广大学生和研究生考生参考。

本书是应用光学的教学参考书。

应用光学课程是要让学生学会解决几何光学、典型光学仪器原理、光度学、色度学、光纤光学系统、激光光学系统及红外光学系统等的基础理论和方法。

它包括了此类专业学生必备的光学知识，为光学仪器、微光夜视、激光红外等学科奠定了理论基础和应用基础，在培养光学和光电类人才中具有不可替代的地位。

应用光学是专业基础课，它既有基础理论，又与实践密切相关，是非常重要的专业基础课。

本书与《应用光学》教材一样，内容主要分为三部分：第一部分内容包括：学习几何光学的基本理论与应用，学习理想光学系统的成像性质，学习共轴球面光学系统的物像关系，重点掌握近轴光学的理论与计算方法；学习眼睛和目视光学仪器的基本原理与计算方法，学习平面镜棱镜系统的成像特性分析、应用及计算方法，掌握光学系统中成像光束的选择方法。

第二部分内容包括：学习辐射度学和光度学的基础理论，掌握各种情况下光学系统中的光能量计算方法。

第三部分内容包括：学习光学系统成像质量评价的各种指标和评价方法；学习望远镜、显微镜、照相机和投影仪的原理和成像特性等。

## <<应用光学>>

### 内容概要

本书是光学工程、测控技术与仪器、电子科学与技术等专业本科生专业基础课——应用光学的辅助教材，章次与《应用光学》章次相对应。

本书对《应用光学》中相应的章节分别进行了总结和归纳，对重点和难点进行了分析讲解，同时给出了大量详尽的例题和习题，并给出了相应的答案，另外，本书还增加了作者近20年来积累的大量研究生入学考试试题。

本书对相关专业领域的本科生和专业技术人员学习和掌握应用光学有重要的参考价值。

本书可作为高等院校光电专业的师生和报考光电类专业研究生的考生，以及从事光学仪器、光电技术科研、生产的工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;应用光学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 几何光学基本原理 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第二章 共轴球面系统的物像关系 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第三章 眼睛和目视光学系统 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第四章 平面镜棱镜系统 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第五章 光学系统中的成像光束和光阑 一、本章要点和主要公式 二、习题第六章 辐射度学和光度学基础 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第七章 光学系统成像质量评价 一、本章要点和主要公式 二、习题第八章 望远镜和显微镜 一、本章要点和主要公式 二、望远镜的外形尺寸计算 三、典型题解与习题第九章 照相机和投影仪 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第十章 光纤光学仪器 一、本章要点和主要公式 二、习题第十一章 激光束光学 一、本章要点和主要公式 二、典型题解与习题第十二章 光谱仪器 一、本章要点和主要公式 二、习题第十三章 红外光学系统 一、本章要点和主要公式 二、习题习题答案硕士研究生入学考试《应用光学》试题参考文献

## &lt;&lt;应用光学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一章 几何光学基本原理一、本章要点和主要公式(一)光线的概念人类对光的研究分为两个方面：一方面是研究光的本性，并根据光的本性来研究各种光学现象，称为“物理光学”；另一方面是研究光的传播规律和传播现象，称为“几何光学”。

光具有波动性也具有粒子性。

一般来说，研究光和物质作用的情况必须考虑光的粒子性，其他情况下都把光作为电磁波看待，称为“光波”。

光既然是电磁波，研究光的传播问题，应该是一个波动传播问题。

但是，在几何光学中研究光的传播，并不把光看作电磁波，而是“能够传输能量的几何线”，即光线

。光线的概念是几何光学最基本的概念，目前使用的光学仪器，绝大多数是应用几何光学的原理(把光看作“光线”)设计出来的。

(一)光线的概念人类对光的研究分为两个方面：一方面是研究光的本性，并根据光的本性来研究各种光学现象，称为“物理光学”；另一方面是研究光的传播规律和传播现象，称为“几何光学”。

光具有波动性也具有粒子性。

一般来说，研究光和物质作用的情况必须考虑光的粒子性，其他情况下都把光作为电磁波看待，称为“光波”。

光既然是电磁波，研究光的传播问题，应该是一个波动传播问题。

但是，在几何光学中研究光的传播，并不把光看作电磁波，而是“能够传输能量的几何线”，即光线

。光线的概念是几何光学最基本的概念，目前使用的光学仪器，绝大多数是应用几何光学的原理(把光看作“光线”)设计出来的。

(二)几何光学基本定律本章首先在光线这一概念的基础上给出光的传播规律——几何光学的基本定律，并分别以直线传播定律和折射、反射定律、马吕斯定律、费尔马原理三种形式表述。

直线传播定律、反射和折射定律：直线传播定律——光线在均匀透明介质中按直线传播；反射定律——反射光线位于入射面内，反射角等于入射角；折射定律(也称斯涅耳定律)——折射光线位于入射面内，入射角和折射角的正弦之比对两种一定的介质来说，是一个式中，称为第二种介质对第一种介质的相对折射率分别是第一种介质相对空气的折射率和第二种介质相对空气的折射率，也称绝对折射率。

反射定律和折射定律均是描述光线在两种均匀透明介质分界面上的传播规律。

马吕斯定律：假定一束光线为某一曲面的法线汇。

这些光线经过任意次折射、反射后，该光束的全部光线仍与另一曲面垂直，构成一新的法线汇，而且位于这两个曲面之间的所有光线的光程相等。

费尔马原理：实际光线沿着光程为极值(或稳定值)的路线传播。

上述三条定律可以互相推导、互相证明，其中任意一个均可以作为几何光学的基础。

在研究各种具体的光的传播规律和现象时，常用直线传播、折射和反射定律。

它可以用三角公式表达，在复杂的光的传播情况下，为了使用方便，又常用向量公式表达式中，为入射光线和折射光线或反射光线所在介质的折射率；为入射光线方向的单位向量；为折射光线方向的单位向量； $N$ 为介质界面法线方向的单位向量。

<<应用光学>>

编辑推荐

《应用光学:概念、题解与自测》：面向“十二五”高等学校精品规划教材。

<<应用光学>>

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>