

<<光学机械基础>>

图书基本信息

书名：<<光学机械基础>>

13位ISBN编号：9787302168720

10位ISBN编号：7302168725

出版时间：2008-5

出版时间：清华大学出版社

作者：崔建英 编

页数：258

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>

<<光学机械基础>>

内容概要

本书是光学类专业学生学习光学系统设计和制造有关基础知识和基本理论的教材。其主要内容包括：光学系统中常用的光学玻璃、光学晶体和光学塑料等光介质材料及光学薄膜的概念、种类、性能特点及其应用；构成光学系统的机械结构材料如金属材料、陶瓷、高分子材料、复合材料等四大类机械结构材料的种类、性能特点及其应用；机械结构零件常用的和最新的加工工艺方法、工艺特点、可以达到的精度及应用，包括传统加工方法、特种加工方法及最新精密和超精密加工方法等，并为介绍光学零件的加工工艺打下基础；适用于光学零件加工的传统和最新加工工艺方法、工艺特点及应用，包括光学玻璃零件的热成型和冷加工、光学晶体零件的定向和冷加工、光学塑料零件的热成型、非球面光学零件的加工工艺、光学薄膜的镀膜工艺、光学零件的数控精密加工工艺及光学零件表面的超精密研磨抛光新方法等。

本书可作为高等学校光信息科学与技术、光学、光学工程、光通信、光电检测技术、精密计量及检测技术、仪器仪表类、测控技术与仪表及其他相近专业的教材，也可作为从事光学、光电检测、仪器仪表及精密计量等领域工程技术人员的参考书。

书籍目录

- 第1章 光学材料1.1 材料的光学性质及光学材料的分类1.1.1 光波与光线1.1.2 光在材料中的传播规律1.1.3 光和固体材料的相互作用1.1.4 材料的光透过性能1.1.5 光学材料的分类1.2 光学玻璃1.2.1 概述1.2.2 光学玻璃的性能特点1.2.3 无色光学玻璃1.2.4 有色光学玻璃(滤光玻璃)1.2.5 透红外线光学玻璃及透紫外线光学玻璃1.2.6 光学石英玻璃1.2.7 红外线透明陶瓷材料1.2.8 防辐射光学玻璃1.2.9 其他光学玻璃1.3 光学晶体1.3.1 概述1.3.2 晶体的基本概念1.3.3 光学晶体的性能特点1.3.4 光学晶体的质量指标、分级及分类1.3.5 光学晶体的分类1.4 光学塑料1.4.1 光学塑料的特点及发展趋势1.4.2 传统光学塑料1.4.3 新型光学塑料1.4.4 光学塑料的应用1.5 光学薄膜1.5.1 概述1.5.2 光学薄膜分析1.5.3 增透膜1.5.4 增反膜1.5.5 分光膜第2章 机械结构材料2.1 机械结构材料的分类和性能2.1.1 机械结构材料的分类2.1.2 机械结构材料的性能2.2 金属材料2.2.1 钢2.2.2 铸铁2.2.3 铝及其合金2.2.4 钛及其合金2.2.5 铜及其合金2.2.6 镁及其合金2.3 陶瓷2.3.1 概述2.3.2 陶瓷的分类2.3.3 陶瓷的基本性能2.3.4 常用现代结构陶瓷2.4 高分子材料2.4.1 高聚物的基础知识2.4.2 高聚物的性能2.4.3 工程塑料2.4.4 其他高聚物2.5 复合材料2.5.1 复合材料的概念和分类2.5.2 结构复合材料中各部分的作用2.5.3 复合材料的特点2.5.4 结构复合材料的性能2.5.5 复合材料的应用2.5.6 常用复合材料第3章 机械结构零件加工工艺3.1 切削加工基本知识3.1.1 零件加工质量和生产率3.1.2 切削用量的选择和材料的切削加工性3.2 常用切削加工方法简介3.2.1 机床的类型和基本构造3.2.2 车削的工艺特点及其应用3.2.3 钻、扩、铰、镗的工艺特点及其应用3.2.4 刨拉的工艺特点及其应用3.2.5 铣削的工艺特点及其应用3.2.6 磨削的工艺特点及其应用3.2.7 光整加工的工艺特点及其应用3.2.8 数控技术3.3 典型表面加工分析3.3.1 外圆表面的加工3.3.2 孔的加工3.3.3 平面的加工3.3.4 成形面的加工3.3.5 螺纹的加工3.3.6 齿轮齿形的加工3.4 特种加工技术3.4.1 概述3.4.2 电火花加工3.4.3 电化学加工3.4.4 超声加工3.4.5 电子束及离子束加工3.4.6 激光加工3.4.7 其他特种加工技术3.5 精密和超精密加工3.5.1 精密和超精密加工概念、范畴、特点及种类3.5.2 精密和超精密加工工艺原则3.5.3 影响精密和超精密加工的因素第4章 光学零件加工工艺4.1 光学零件的冷加工基本工艺4.1.1 光学零件的技术要求及工艺特点4.1.2 光学辅料4.1.3 模具及光学零件的上盘4.1.4 光学零件的下料工艺4.1.5 光学零件的粗磨工艺4.1.6 光学零件的精磨工艺4.1.7 光学零件的抛光4.1.8 光学零件的定心与磨边工艺4.2 光学塑料和光学玻璃零件的成型工艺4.2.1 光学塑料零件成型理论4.2.2 光学塑料零件的特点4.2.3 光学塑料零件成型方法4.2.4 光学玻璃零件成型方法4.3 光学晶体和光学塑料零件冷加工工艺4.3.1 光学晶体零件冷加工工艺4.3.2 光学塑料零件冷加工工艺4.4 非球面光学零件的加工工艺4.4.1 非球面光学零件的加工和检验特点及其应用4.4.2 非球面的分类及其光学性质4.4.3 非球面光学零件的基本加工工艺4.5 光学零件的数控精密加工技术4.5.1 光学零件的数控金刚石精密切削4.5.2 光学零件的数控精密研磨和抛光4.5.3 光学零件的数控精密离子铣削4.6 光学零件表面的超精密研磨抛光新方法4.6.1 非接触研磨抛光4.6.2 水中抛光和水合抛光4.6.3 机械化学研磨4.6.4 磁力研磨4.7 光学零件的镀膜工艺4.7.1 概述4.7.2 蒸发镀膜4.7.3 溅射镀膜4.7.4 离子镀膜4.7.5 化学气相沉积4.7.6 化学镀膜与电化学镀膜参考文献

<<光学机械基础>>

章节摘录

第1章 光学材料 光学在现在科学技术领域中占有极重要的地位。

光学现象的应用非常广泛，光学技术的发展及应用与各种光学材料（光功能材料）的研制和发展息息相关。

光学材料包括传统光学材料和现代光功能材料。

传统光学材料主要指光介质材料，各种折射、反射光学组件，如透镜、棱镜、平面镜、球面镜和分划镜等构成光学系统的基本组件，它们以折射、反射和透射的方式，改变光线的方向、强度和相位，使光线按照预定的要求传输，也可以吸收或透过一定波长范围的光线而改变光线的光谱成分。

现代光功能材料是指在诸如力、热、声、电、磁、光等外场作用下，材料的光学性质会发生改变，可以用于探测、功能转换等方面的材料。

光功能材料按其功能可分为：激光材料、红外材料、发光材料、光色材料、光纤材料、光存储材料等。

不管是传统光学材料还是现代光功能材料，都必须满足它们的使用要求。

如折射材料对工作波段具有良好的透过率，反射材料对工作波段具有很高的反射率，光纤材料具有传输损失小，光存储材料具有存储量大等特点。

1.1 木才料的光学性质及光学材料的分类 1.1.1 光波与光线 1. 电磁波谱 就本质而言，光和热(辐射能)、雷达波、无线电波及X射线等都是电磁波，它们之间的差别是波长（或频率）范围不同。

电磁波包括的波长范围很宽，从 10^{-16} m到 10^8 m。

按波长增加的次序，可以分为γ射线、X射线、紫外线、可见光、红外线和无线电波等，把电磁波按其波长或频率的顺序排列起来，形成电磁波谱，如图1.1.1所示。

<<光学机械基础>>

编辑推荐

《高等院校光信息科学与技术专业系列教材·光学机械基础》可作为高等学校光信息科学与技术，光学，光学工程，光通信，光电检测技术，精密计量及检测技术，仪器仪表类，测控技术与仪表及其他相近专业的教材，也可作为从事光学，光电检测，仪器仪表及精密计量等领域工程技术人员的参考书。

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>