

# 《光纤光学原理及应用》

## 图书基本信息

书名：《光纤光学原理及应用》

13位ISBN编号：9787310028740

10位ISBN编号：7310028740

出版时间：2008-4

出版社：南开大学出版社

作者：张伟刚 编

页数：353

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《光纤光学原理及应用》

## 内容概要

《光纤光学原理及应用》以经典电磁场理论和近代光学为基础，系统论述了光纤光学的基本原理、传输特性、设计方法、实现技术以及主要应用。具体内容包括：光纤光学的基本概念、重要参数、光学及物化特性；光波在均匀光纤和渐变光纤中传输的光线理论和波动理论；单模光纤的性质及分析方法；典型的光纤无源和有源器件分析与设计；光纤技术在通信和传感领域的应用；典型的特种光纤及其应用；光纤光栅基础知识、基本理论以及典型应用；光纤特征参数测量方法及应用；光纤非线性效应理论及其典型应用等。

《光纤光学原理及应用》理论应用并重，体系有所创新，内容系统全面，吸纳最新成果(包括作者本人及合作者的科研成果)，各章附小结、思考与习题；可作为高等学校光电子、激光、光学仪器、物理学、信息与通信技术等专业研究生和本科生教材，也可作为从事光纤通信和光纤传感技术的工程技术人员和其他相关专业人员的参考书。

# 《光纤光学原理及应用》

## 作者简介

张伟刚教授，博士生导师，哈尔滨工业大学理论物理学硕士，南开大学光学博士，现任南开大学现代光学研究所教授；《中国激光》杂志常务编委，中国光学学会光电技术专业委员会委员，天津市光学学会常务理事，曾担任OECC/COIN2004国际学术会议TPCM。从事科研和教学工作20多年，承担国家级、省部级科研课题10多项，获省（部）级科技发明一等奖、二等奖各1项以及“优秀青年科技人才”称号。发表学术论文100多篇，被SCI、EI、ISTP收录70多篇；获发明及实用新型专利10项，获国家级教学成果二等奖1项，省部级教学优秀成果一等奖、二等奖和三等奖各1项；获省（部）级教学科研成果二等奖1项。

## 书籍目录

第1章 光纤光学基础	1.1 引言	1.2 光纤基本结构及分类	1.2.1 光纤基本结构	1.2.2 光纤典型分类	1.2.3 光纤拉制简介	1.3 描述光纤的重要参量	1.3.1 光纤的数值孔径	1.3.2 光纤的相对折射率差	1.3.3 光纤的归一化频率	1.4 光纤的光学与物化特性	1.4.1 光纤的特征参数	1.4.2 光纤的光学特性	1.4.3 光纤的物化特性	小结思考与习题																	
第2章 光纤光学的基本理论	2.1 引言	2.2 光纤的光线理论	2.2.1 程函方程	2.2.2 光线方程	2.2.3 光线方程的应用	2.3 光纤的波动理论	2.3.1 麦克斯韦方程组	2.3.2 波动方程	2.3.3 亥姆霍兹方程	2.3.4 波导场方程	2.3.5 波导场的场解	小结思考与习题																			
第3章 光纤的光线理论分析	3.1 引言	3.2 均匀光纤的光线理论分析	3.2.1 均匀光纤中的光线种类	3.2.2 子午光线的传输分析	3.2.3 偏斜光线的传输分析	3.2.4 弯曲光纤的光线传输分析	3.2.5 斜端面光纤的光线传输分析	3.2.6 圆锥形光纤的光线传输分析	3.3 渐变光纤的光线理论分析	3.3.1 渐变光纤中的光线种类	3.3.2 渐变光纤的光线方程	3.3.3 渐变光纤的子午光线分析	3.3.4 渐变光纤的螺旋光线分析	小结思考与习题																	
第4章 光纤的波动理论分析	4.1 引言	4.2 均匀光纤的波动理论分析	4.2.1 径向场方程形式	4.2.2 本征解的选取	4.2.3 模式及其分类	4.2.4 模式本征值	4.2.5 色散曲线与单模条件	4.2.6 弱导光纤与线偏振模	4.2.7 均匀光纤电磁场分布图	4.3 渐变光纤的波动理论分析	4.3.1 基本方程	4.3.2 平方律光纤解析法	4.3.3 WKB分析法	4.3.4 级数近似法	小结思考与习题																
第5章 单模光纤的性质及分析	5.1 引言	5.2 均匀单模光纤分析	5.2.1 模场精确分析	5.2.2 模场近似分析	5.2.3 功率分布分析	5.3 渐变单模光纤分析	5.3.1 等效阶跃型光纤法	5.3.2 等效平方律光纤法	5.4 单模光纤的双折射	5.4.1 光纤双折射类型	5.4.2 典型本征双折射	5.4.3 典型感应双折射	小结思考与习题																		
第6章 光纤无源和有源器件	6.1 引言	6.2 光纤无源器件分析	6.2.1 光纤耦合器	6.2.2 光纤偏振器	6.2.3 光纤滤波器	6.2.4 光纤隔离器	6.2.5 光纤衰减器	6.2.6 光纤连接器	6.3 光纤有源器件分析	6.3.1 光纤激光器	6.3.2 光纤放大器	6.4 光纤器件发展分析	6.4.1 光纤无源器件发展分析	6.4.2 光纤有源器件发展分析	6.4.3 光纤器件技术研究方向	小结思考与习题															
第7章 光纤技术及其应用	7.1 引言	7.2 光纤通信技术	7.2.1 光纤通信原理	7.2.2 光纤通信系统	7.2.3 多信道复用技术	7.2.4 光纤通信系统实例	7.3 光纤传感技术	7.3.1 光纤传感原理	7.3.2 光纤传感器	7.3.3 传感器建模	7.4. 典型光纤传感器	7.4.1 强度型光纤传感器	7.4.2 干涉型光纤传感器	7.4.3 微结构光纤传感器	7.5 特种光纤及其应用	7.5.1 掺杂光纤及其应用	7.5.2 塑料光纤及其应用	7.5.3 红外光纤及其应用	7.5.4 紫外光纤及其应用	7.5.5 敏化光纤及其应用	小结思考与习题										
第8章 光纤光栅及其应用	8.1 引言	8.2 光纤光栅基础	8.2.1 光纤光栅基本类型	8.2.2 折射率分布与反射谱	8.2.3 光纤光栅制作技术	8.3 光纤光栅理论	8.3.1 光纤光栅典型理论	8.3.2 光纤光栅基本性质	8.3.3 传感解调关联理论	8.4 光纤光栅的应用	8.4.1 光纤光栅在通信领域的应用	8.4.2 光纤光栅在传感领域的应用	8.4.3 光纤光栅及器件的研究方向	小结思考与习题																	
第9章 光纤特征参数的测量	9.1 引言	9.2 光纤测量常用仪器	9.2.1 光源	9.2.2 光纤熔接机	9.2.3 光谱分析仪	9.2.4 光功率计	9.2.5 光波长计	9.2.6 光时域反射计	9.3 光纤几何参数测量	9.3.1 几何特征参数	9.3.2 测量注入条件	9.3.3 典型测量方法	9.4 光纤折射率分布测量	9.4.1 折射近场法	9.4.2 近场扫描法	9.5 光纤数值孔径测量	9.5.1 有效数值孔径	9.5.2 典型测量方法	9.6 光纤衰减测量	9.6.1 光纤衰减机理	9.6.2 典型测量方法	9.7 光纤色散测量	9.7.1 光纤色散机理	9.7.2 典型测量方法	9.8 光纤模场直径测量	9.8.1 模场直径定义	9.8.2 典型测量方法	9.9 高双折射光纤拍长测量	9.9.1 光纤拍长定义	9.9.2 典型测量方法	小结思考与习题
第10章 光纤非线性效应及其应用	10.1 引言	10.2 光纤非线性效应	10.2.1 光纤中的非线性效率	10.2.2 光纤的非线性特性	10.3 光脉冲传输方程	10.3.1 非线性介质中的波动方程	10.3.2 分析法推导光脉冲传输方程	10.3.3 杂凑法推导光脉冲传输方程	10.3.4 光脉冲传输方程的简化形式	10.4 光纤光孤子及其应用	10.4.1 光纤中的光孤子	10.4.2 光纤中光孤子的传输	10.4.3 光孤子通信关键技术	10.4.4 光孤子通信应用展望	小结思考与习题	主要参考文献	英文缩略语														

# 《光纤光学原理及应用》

## 精彩短评

1、单模光纤波动理论、模式都讲的不错！

# 《光纤光学原理及应用》

## 精彩书评

1、光孤子是色散和非线性小样共同作用的结果。本书最后一章讲了非线性效应的部分东西。大量计算结果具有计算机做的图像表示。

# 《光纤光学原理及应用》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)