

《光信息大气传输理论与检测技术》

图书基本信息

书名：《光信息大气传输理论与检测技术》

13位ISBN编号：9787030435540

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.tushu111.com

《光信息大气传输理论与检测技术》

内容概要

本书是作者在执行相关科研过程中的工作总结，同时也吸取了近年来国内外光信息在大气中的传输理论与检测技术方面的内容。内容主要有激光在大气中的传输理论，部分相干光在大气湍流中的传输变换、光谱变化、光束质量，相干涡旋在大气湍流中的动态演化，现代光源及光谱仪器，激光光谱技术及其应用，高灵敏度激光分子光谱，光信号的收发系统及调制与解调技术，大气湍流的模拟与特性测量，激光在大气湍流中信号的传输及误码率测试技术。

书籍目录

《信息科学技术学术著作丛书》序

前言

第1章绪论

1.1光信息大气传输理论与检测技术的研究意义

1.2光信息大气传输理论与检测技术的研究进展

参考文献

第2章激光在大气中的传输理论

2.1大气基本描述和物理特性

2.1.1大气组分

2.1.2大气结构

2.1.3大气模式与标准大气

2.2大气光学特性

2.2.1大气折射

2.2.2大气吸收

2.2.3大气散射

2.3大气湍流的形成与特点

2.4大气湍流结构常数与功率谱模型

2.5激光在大气湍流中的传输效应

2.5.1光强起伏

2.5.2光束漂移

2.5.3源像抖动

2.5.4光束扩展

参考文献

第3章部分相干光在大气湍流中的传输变换

3.1光传输变换的常用方法

3.1.1几何光学方法

3.1.2矩阵光学方法

3.1.3波动方程

3.1.4衍射积分方法

3.1.5傅里叶光学方法

3.2部分相干光的基本理论

3.2.1互相干函数和互强度函数

3.2.2交叉谱密度函数和复空间相干度

3.2.3维格纳分布函数

3.3部分相干HSG光在大气湍流中的传输变换

3.3.1理论模型

3.3.2光强演化

3.3.3角扩展

3.3.4方向性

3.3.5束宽扩展

3.4涡旋光束在大气湍流中的传输变换

3.4.1光强演化

3.4.2束宽扩展

3.5刃型位错光束在斜程大气湍流中的传输变换

3.5.1光强演化

3.5.2角扩展

参考文献

第4章部分相干光在大气湍流中的光谱变化

4.1 GSM光束通过大气湍流的光谱变化

4.2 合成光束通过大气湍流的光谱变化

参考文献

第5章部分相干光在大气湍流中的光束质量

5.1 激光光束质量的评价参数

5.1.1 聚焦光斑尺寸和远场发散角

5.1.2 斯特列尔比SR和K参数

5.1.3 桶中功率和 σ 参数

5.1.4 M²因子

5.2 部分相干HG光束在大气湍流中的M²因子

5.2.1 理论模型

5.2.2 数值计算与分析

5.3 涡旋光束在大气湍流中光束质量的分析

5.3.1 M²因子分析

5.3.2 SR分析

5.3.3 K参数分析

参考文献

第6章大气湍流中的奇点光学

6.1 奇点光学的概况

6.1.1 基本概念

6.1.2 产生光涡旋的实验方法

6.2 相干涡旋在大气湍流中的动态演化

6.3 合成相干涡旋在斜程大气湍流中的动态演化

6.4 刃型位错在大气湍流中的转化

参考文献

第7章光学元件与测量仪器

7.1 光学元件

7.1.1 光学材料

7.1.2 光学元件透光特性和表面质量

7.1.3 反射镜

7.2 光源

7.2.1 光源的特性描述

7.2.2 气体放电光源

7.2.3 固体发光光源

7.2.4 激光光源

7.3 光谱测量及探测仪器

7.3.1 干涉仪

7.3.2 光谱仪

7.4 光电探测器

7.4.1 光电探测器的技术指标

7.4.2 真空管光电探测器

7.4.3 半导体光电探测器

7.4.4 热电探测器

7.4.5 电荷耦合器件

7.5 锁相放大器

7.5.1 锁相放大器的原理

7.5.2 锁相放大器的组成 ~

7.5.3 SR830 DSP型锁相放大器

参考文献

第8章气体分子的吸收与发射光谱测量技术

8.1吸收光谱技术

8.1.1新型Herriott吸收池以及直接吸收光谱技术

8.1.2基于F—P腔的腔锁定吸收光谱技术

8.1.3光外差Herriott型多光程吸收光谱技术

8.1.4光外差—速度 / 浓度调制吸收光谱技术

8.2放电荧光光谱技术

8.2.1射流束放电发射光谱技术

8.2.2超声分子束SO自由基放电光谱

参考文献

第9章瞬态双原子分子的光谱及其动力学

9.1几种瞬态分子光谱

9.1.1CS中性自由基分子光谱

9.1.2CS分子离子光谱

9.1.3He₂准分子光谱

9.2瞬态CS分子的光谱及其微扰

9.2.1d_{3 1} (u=6) 的微扰分析

9.2.2d_{3 2} (u=6) 的微扰分析

9.2.3d_{3 3} (u=6) 的微扰分析

9.3He₂的预解离动力学

9.3.1研究背景

9.3.2实验结果和讨论

9.3.3预解离理论分析

参考文献

第10章大气湍流模拟装置及光学效应

10.1大气湍流模拟装置的特征描述

10.2大气湍流模拟装置类型

10.2.1水介质湍流模拟法

10.2.2热风式湍流模拟法

10.2.3相位屏模拟法

10.2.4液晶大气湍流模拟法

10.3长光程大气湍流模拟装置设计

10.3.1气路装置

10.3.2激光光路装置

10.3.3大气湍流模拟与控制电路

10.4激光通过大气湍流模拟装置的特性概述

10.5激光通过大气湍流模拟装置的特性测量

10.5.1局部湍流强度测量技术：温度脉动法和折射率脉冲法

10.5.2路径平均的湍流强度测量技术：闪烁法和到达角起伏

10.5.3湍流功率谱和特征尺度的测量技术

10.5.4M²测量技术

参考文献

《光信息大气传输理论与检测技术》

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.tushu111.com