

## <<光纤放大原理及器件优化设计>>

### 图书基本信息

书名：<<光纤放大原理及器件优化设计>>

13位ISBN编号：9787030299192

10位ISBN编号：7030299191

出版时间：2011-1

出版时间：科学出版社

作者：程成，程潇羽 著

页数：304

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>

## <<光纤放大原理及器件优化设计>>

### 内容概要

《光纤放大原理及器件优化设计》首先概述了用于光纤放大器的稀土离子的基本物理性质和光谱特性，介绍了光纤通信中的主力光纤放大器——掺铒光纤放大器的工作原理和研究方法。在简述了纳米晶体（量子点）的基本概念和量子点的理论模型之后，讨论了半导体量子点的光学特性、实验室量子点和量子点光纤的制备、量子点的热稳定性；然后，详细讨论了量子点光纤光谱、单/多掺杂量子点光纤放大器的增益带宽和噪声特性、量子点光纤激光器等。在器件优化设计部分，简述了遗传算法，给出了遗传算法应用于光纤放大器优化设计的一些例子。最后，介绍了光纤通信系统中的器件与集成、光纤放大器的组成及其噪声特性等。

《光纤放大原理及器件优化设计》有两个特点：一是系统讨论了用量子点代替传统的天然稀土离子作为增益介质的量子点光纤和量子点光纤放大器；二是将具有全局优化特点的遗传算法引入到光纤放大器的优化设计中。

《光纤放大原理及器件优化设计》可作为物理类光学、光学工程、通信工程、光电子技术等领域的教学参考书，也可供相关科学和工程技术人员参考使用。

《光纤放大原理及器件优化设计》由程成，程潇羽编著。

## &lt;&lt;光纤放大原理及器件优化设计&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论1.1 引言1.2 光纤通信的发展1.2.1 光纤通信发展简介1.2.2 全光网1.3 光纤放大器1.3.1 光放大器的分类1.3.2 掺铟光纤放大器1.3.3 掺铊光纤放大器1.3.4 掺镨光纤放大器和掺铈光纤放大器 (NDFAs) 1.3.5 量子点光纤放大器 (QDFA) 的提出1.3.6 非线性光放大器1.3.7 半导体光放大器1.3.8 几种光放大器的比较1.3.9 光纤放大器的增益平坦技术1.4 光纤放大器的市场和发展1.4.1 光纤放大器的市场1.4.2 光纤放大器技术的发展参考文献第2章 稀土离子简介2.1 稀土元素原子物理2.1.1 4f电子壳层2.1.2 4f电子光谱2.1.3 半经验的原子和晶体场的哈密顿函数2.1.4 能级适配2.2 稀土离子光谱2.2.1 4fN跃迁的特征2.2.2 单光子跃迁强度&dash;&dash;Judd-Ofelt理论2.3 基本光学性质2.3.1 跃迁截面2.3.2 能级寿命2.3.3 线型和谱线加宽2.4 Er<sup>3+</sup>离子光谱2.4.1 能级结构和光谱2.4.2 能级寿命2.4.3 截面和谱线宽2.5 Er<sup>3+</sup>-Er<sup>3-</sup>的相互作用参考文献第3章 掺铟光纤放大器3.1 三能级系统3.1.1 三能级模型3.1.2 三能级速率方程3.1.3 小信号增益3.1.4 增益饱和3.1.5 光纤的最佳长度3.1.6 重叠因子3.2 二能级模型3.2.1 二能级近似3.2.2 一般情况下的速率方程3.3 放大的自发辐射3.3.1 噪声功率和噪声带宽3.3.2 噪声系数 (NF) 3.3.3 噪声功率方程3.4 二能级系统的解析法3.5 包含放大自发辐射的建模3.5.1 速率方程3.5.2 平均反转和均匀展宽3.5.3 非均匀展宽3.6 高浓度掺铟的能级上转换3.6.1 引言&hellip;&hellip;第4章 掺铊光纤放大器第5章 量子点简介第6章 量子点光纤及光纤放大器第7章 优化设计第8章 器件与集成第9章 光纤通信系统中的光放大器附录 本书主要物理量符号对照表

## <<光纤放大原理及器件优化设计>>

### 编辑推荐

《光纤放大原理及器件优化设计》首先概述了构成光纤放大器的掺杂稀土离子的基本物理性质和光谱特性；讨论了目前的主力放大器——掺铒光纤放大器的基本原理和研究方法；简单介绍了另一种掺杂光纤放大器——掺铊光纤放大器；在介绍了纳米晶体量子点的基本概念、量子点的光学特性以及实验室量子点和量子点光纤的制备这些必需内容之后，详细讨论了量子点光纤光谱以及量子点光纤放大器的增益带宽和噪声特性；然后，介绍了遗传算法，论述了近年来遗传算法应用于光纤放大器的优化设计；最后，概述了光纤通信系统中的器件与集成、光纤放大器在光纤通信系统中的组成以及噪声特性。

<<光纤放大原理及器件优化设计>>

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>