

<<化学激光及其应用>>

图书基本信息

书名：<<化学激光及其应用>>

13位ISBN编号：9787502590857

10位ISBN编号：7502590854

出版时间：2006-9

出版时间：化学工业出版社

作者：桑凤亭

页数：280

字数：220000

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>

<<化学激光及其应用>>

内容概要

本书重点介绍了氧碘化学激光的原理及其相关的激发态氧发生器、碘蒸气发生器、氧碘混合和碘分子的解离、氧碘混合喷管和扩压器、激光器增益与工作特性、激光器性能参数的测试诊断等技术及典型的氧碘化学激光装置。

与此同时还简要介绍了HF / DF化学激光器的原理和装置，以及化学激光器在工业上和军事上的应用。

本书由中科院大连化物所的桑凤亭院士等专家编写，技术先进，内容丰富、实用，可供从事激光领域特别是化学激光及气动激光等相关领域的科研技术人员参考，也可作相关专业大专院校师生的专业参考书。

<<化学激光及其应用>>

作者简介

桑凤亭，中国工程院院士，博士生导师。

1942年生，辽宁省大连市人。

1964年毕业于哈尔滨工业大学工程力学系，1987年在美国Tulane大学化学系做访问学者，现任中国科学院大连化学物理研究所研究员。

从1971年开始先后从事过气动激光，HF/DF化学激光和氧碘化学激光及其相

<<化学激光及其应用>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 激光的发展 1.2 化学激光的发展 1.3 第一代化学激光——HF/DF化学激光 1.4 第二代化学激光——氧碘化学激光 1.5 泛频HF化学激光 1.6 化学激光的定义和特点 1.7 有关化学激光的基本概念 1.7.1 化学抽运(化学泵浦) 1.7.2 全反转、部分反转和传能化学激光 1.8 氧碘化学激光原理和基本构成 参考文献第2章 单重态氧O₂(¹)发生器 2.1 用化学反应产生单重态氧O₂(¹) 2.2 激发态氧O₂(¹)发生器 2.3 鼓泡式O₂(¹)发生器 2.4 转板式O₂(¹)发生器 2.5 转板式O₂(¹)发生器的热管理 2.6 射流式O₂(¹)发生器 2.7 均匀液滴O₂(¹)发生器 2.8 喷雾式O₂(¹)发生器 2.9 转网式O₂(¹)发生器 2.10 其他类型O₂(¹)发生器 2.11 激发态O₂(¹)的气相传输损失 参考文献第3章 碘蒸气发生器、氧碘混合和碘分子解离 3.1 碘蒸气发生器 3.2 O₂(¹)与I₂的混合 3.3 I₂的解离 参考文献第4章 氧碘混合喷管和扩压器 4.1 超音速流动的作用 4.2 激光增益系数 4.3 超音速喷管 4.4 扩压器设计 参考文献第5章 连续波氧碘化学激光器增益与工作特性 5.1 COIL的增益与功率提取 5.1.1 光腔流动工作介质密度恒定条件下的增益与功率提取 5.1.2 光腔流动工作介质密度变化条件下的增益与功率提取 5.2 输出光强与腔内往返振荡光强的关系 参考文献第6章 连续波氧碘化学激光器光学谐振腔理论 6.1 光学谐振腔的模式 6.1.1 驻波条件 6.1.2 纵模 6.1.3 横模 6.2 光学谐振腔的损耗、Q值及线宽 6.2.1 光腔的损耗 6.2.2 光子的寿命 6.2.3 无源腔的Q值 6.2.4 无源腔的线宽 6.3 光学谐振腔的几何光学分析 6.3.1 光线传输矩阵 6.3.2 共轴球面腔的稳定条件 6.4 一般稳定球面腔的模式特征 6.4.1 ABCD矩阵方法求解一般稳定腔的模参数 6.4.2 等价共焦腔求解一般稳定腔的模参数 6.4.3 传播圆作图方法求解一般稳定腔的模参数 6.5 光学谐振腔的衍射理论分析 6.5.1 菲涅耳—基尔霍夫衍射积分方程 6.5.2 复杂光学系统的衍射积分——Collins公式 6.5.3 Fox - Li数值迭代法 6.5.4 快速傅里叶变化法 6.6 非稳定光学谐振腔 6.6.1 非稳腔的模参数和共轭像点 6.6.2 非稳腔的光束近场和远场强度分布 6.6.3 束转动90度环形非稳腔(UR90) 6.7 激光光束质量的评价方法 6.7.1 衍射极限倍数因子19 6.7.2 斯特列尔比(StrehlRate) 6.7.3 环围功率比(BQ) 6.7.4 M2因子 参考文献第7章 压力恢复系统 7.1 真空机组加真空罐的压力恢复系统 7.2 引射式压力恢复系统 7.3 低温吸附泵压力恢复系统 参考文献第8章 氧碘化学激光器的效率 8.1 反应效率 8.2 激发效率 8.3 提取效率 8.4 化学效率 8.5 重量效率 8.6 比功率 参考文献第9章 化学激光性能参数的测试诊断技术 9.1 小信号增益系数的测量 9.1.1 P—T(变耦合率)和极大损耗法 9.1.2 直接测量法 9.1.3 小信号增益分布的测量 9.2 激光输出功率和能量的测量 9.2.1 转针采样高能激光监测系统 9.2.2 积分球技术 9.2.3 能量吸收器技术 9.3 输出激光光束质量的测量技术 9.3.1 激光光束质量的意义 9.3.2 转筒或旋转测量技术 9.3.3 哈特曼测量近场强度和相位技术 9.3.4 CCD或热释电阵列成像测量技术 9.4 腔镜高反射率的测量 9.5 氧碘化学激光物种浓度的测量技术 9.5.1 单重态氧绝对浓度(产率)的测量技术 9.5.2 氯气利用率的测量技术 9.5.3 单重态氧气流中水汽含量测量 9.5.4 碘分子浓度的测量 参考文献第10章 脉冲氧碘化学激光 10.1 光引发脉冲氧碘化学激光模型 10.2 光引发脉冲COIL 10.3 放电引发脉冲氧碘化学激光 10.4 连续波COIL的脉冲化 10.4.1 连续波COIL的调Q 10.4.2 连续波COIL内增益磁调制 参考文献第11章 典型的氧碘化学激光装置 11.1 COIL的发展历史 11.2 世界上第一台连续波氧碘激光器 11.3 亚音速氧碘化学激光器 11.4 RotoCOIL装置 11.5 RADICL装置 11.6 VertiCOIL装置 11.7 200kwCOIL模块和兆瓦COIL 参考文献第12章 HF/DF化学激光器 12.1 全反转和部分反转 12.2 电弧驱动HF/DF连续波化学激光器 12.3 燃烧驱动连续波HF/DF化学激光器 12.3.1 燃烧室 12.3.2 喷管组件 12.3.3 光学谐振腔 12.3.4 扩压器和压力恢复系统 12.4 MIRACL装置和ALPHA计划 12.5 脉冲HF/DF化学激光器 参考文献第13章 化学激光的应用 13.1 化学激光器在军事领域的应用 13.1.1 美国“星球大战”计划和弹道导弹防御计划 13.1.2 机载激光武器计划 13.1.3 SBL研制计划 13.1.4 战术高能激光武器 13.2 化学激光器在工业中的应用 13.2.1 COIL的金属切割性能 13.2.2 COIL的金属焊接性能 13.2.3 氧碘化学激光器的光纤传输性能 13.3 化学激光器的其他应用 13.3.1 核设施(装置)的退役和拆除 13.3.2 石油、天然气及矿业开采 13.3.3 太空垃圾的清除 参考文献

<<化学激光及其应用>>

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:<http://www.tushu007.com>