

准连续预激光调 Q 单频激光振荡器的稳定性研究

陈庆浩 周 峰 陈绍和 朱智敏 徐仁芳 曹渭楼

(中国科学院上海光机所)

孙云龙 解 桥

(华北光电技术研究所)

分析了泵浦过程中谐振腔纵模飘移的物理过程,实验上找到了自动控制谐振腔腔长,从而稳定单频激光输出的参考讯号,实现了 100% 的长时间的高重复率、准连续单纵模激光运转。

高重复率准连续的工作方式,克服了脉冲工作方式的纵模间竞争时间过短及连续工作方式的严重热效应的缺点,使器件工作十分稳定,脉宽和幅度的起伏均小于 5%,单色亮度要比通常的 Nd:YLF、Nd:YAG 激光器高三个量级。(236)

窄脉宽声光调 Q 激光器的最佳条件

竺佩芳 唐 燕

(华北光电技术研究所)

激光微调机要求声光调 Q 激光器的输出具有窄脉宽特性。微调时,激光输出脉宽窄,对基底的热影响就小,这是获得高精度微调的必要条件。代表国际先进水平的 ESI 公司的激光器目前能达到的最窄脉宽为 30~40 ns。为使我们所研制的激光微调机达到国际先进水平,近年来,我们对窄脉宽声光调 Q 激光器进行了较深入的探索研究。在 1983 年获得 80 ns 的基础上,1985 年又达到脉宽 40 ns,最窄脉宽可达 38 ns。本文介绍了我们的实验研究过程,并分析讨论获得窄脉宽的最佳工作条件。(237)

脉冲氧碘化学激光模型

庄 琦 王成栋 张存浩

(中国科学院大连化学物理研究所)

模型采用闪光灯光解 RI 得到碘原子,再与电子激发态氧 $O_2(^1\Delta)$ 传能产生脉冲碘激光。模型包括 35 个化学动力学过程。采用 Runge-Kutta-Gill 积分法求解,得到了在一系列计算条件下的脉冲碘激光性能数据。计算结果表明,脉冲氧碘化学激光器具有高的效率,提高激光器性能的关键在提高 $O_2(^1\Delta)$ 的分压。在模型的预示和指导下,脉冲氧碘化学激光实验已成功地得到脉冲碘激光。(238)