

量约 0.2 mJ/脉冲, 能量转换效率约为 5.7%, 脉冲宽度 10 ns, 光束发散度 5 mrad。若丹明 B 染料激光波长为 589.40 nm, 脉宽 8 ns。超荧光脉宽约 6 ns。并对实验结果作了讨论。

使用掠入射光栅调谐腔, 用 XeCl 准分子激光横向泵浦紫外染料 α -NPO 环己烷溶液, 浓度为 1.8×10^{-3} M/l, 获得 384.85 ~ 400.50 nm 紫外可调谐激光输出。用若丹明 6G 和若丹明 B 的乙二醇溶液, 浓度为 2×10^{-3} M/l 和 1×10^{-3} M/l, 分别获得 571.10 ~ 600.40 nm, 和 596.20 ~ 643.30 nm 可见染料激光的调谐输出。(122)

闪光灯泵浦脉冲染料激光器的新进展

杜金波 李秀华

(华北光电技术研究所)

本文介绍了用于治癌的闪光灯泵浦染料激光器研制工作中所取得的技术突破:

1. 采用国产奇通红染料的效果良好, 达到并超过了进口染料水平。该染料是天津染料研究所应本课题的需要而研制的。

2. 找出了染料三重态猝灭剂环辛四烯的使用方法, 使器件效率明显提高, 达 50% 左右, 因而大大降低了脉冲氙灯的使用条件, 提高灯及器件的寿命。

3. 改善了耦合效率, 由一般的 50% 提高到 80% 以上, 使经光纤输出的平均功率达到 1W 以上。

4. 设计加工了新的机头, 可双路输出, 每路光纤输出可达到 2W。新样机也可作一级振荡、一级放大的配置, 并备有双折射滤光片调谐波长和压窄带宽装置。

5. 改进了脉冲氙灯的结构和工艺, 使寿命达到了一千万次的高水平。(123)

可调谐环形染料激光器的偏振法稳频器

许凤鸣 刘旭 邵中兴

(中国科学院长春光机所)

偏振法稳频系统是利用单频染料激光束通过一个光学参考腔, 腔内插入一片可转动的偏振片, 相干后位相差变化引起光偏振性质变化而产生的“色散型”误差信号, 控制激光器谐振腔的长度。稳定激光频率。偏振法稳频系统的特点是在稳频点附近较宽频率范围内都有信号给出, 使控制系统有较强的应变能力, 稳频后的染料激光器波长调谐性质不变, 即连续可调和在任意波长附近精细扫描(30 GHz)

采用两种不同方法测量了该系统, 其一是把光频率(F)变化转换为光强度(I)变化, 即 $F-I$ 变换, 测量出稳频后的环形染料激光器长期稳定度为 40 分钟频率漂移小于 45 MHz; 其二是拍频法, 用一台碘稳 He-Ne 激光器(中国计量科学研究院)取样时间为 0.1s 时其稳定度优于 1×10^{-10} , 与稳频后的环形染料激光器(使用 DCM 染料)拍频, 测得了稳频染料激光器的短期稳定度。(124)