

用 $\text{Nd}^{3+}:\text{YAG}$ 倍频激光泵浦甲酚紫高氯酸盐染料激光器的研究

马玉蓉 谭石慈
(中国科学技术大学物理系)

对新型国产激光染料甲酚紫高氯酸盐($\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{ClN}_3\text{O}_5$)的光谱特性和激光输出特性进行了研究。测得甲酚紫高氯酸盐的吸收特性和荧光特性,进而测得甲酚紫溶于乙醇后在 $\text{Nd}^{3+}:\text{YAG}$ 倍频激光泵浦下得到 $\lambda=6570\text{ nm}$ 附近较强激光输出,激光光谱在 $645\sim 669\text{ nm}$,带宽 24 nm 。染料激光的转换效率达 20% 。染料激光的脉宽小于泵浦光激光脉宽。同时测得染料激光的输出强度对染料浓度的依赖关系,找到激光输出最强时的最佳染料浓度,以及转换效率对泵浦光光强的依赖关系,测得染料激光的阈值 0.8 mJ ,并获得稳定的染料激光输出。(231)

CuCl 激光器泵浦的高效率窄线宽波导染料激光器

汤金荣 张桂燕 景春阳 林福成
(中国科学院上海光机所)

给出一台用 CuCl 激光器泵浦的新型的高效率、窄线宽波导染料激光器的工作特性。该器件采用“对焦”波导腔结构(即透镜与染料盒出光端面的距离等于它的焦距),加上棱镜扩束、光栅调谐元件,获得线宽 4 GHz ,效率 13.6% 的染料激光输出。调谐范围为 $574\sim 615\text{ nm}$ 。宽带 ASE 占 5% 。染料激光器的阈值为 0.2 W 。当棱镜扩束系数的放大倍数从 9 增加到 27 时,激光线宽相应减少到 2 GHz ,效率降低到 10% 左右。对光栅的转动用马达控制,可以大范围扫描。用此激光器已进行了一些光电流光谱的研究。(232)

Z80-自控复合腔选支 CO_2 波导激光器的研究

马养武 陈钰清 黄霖
(浙江大学光仪系)

本研究包括二个内容:第一是关于“F-P”光栅复合腔 CO_2 波导激光器及其频移特性的研究。数值分析计算结果表明:复合腔的“子腔”进行 $\Delta L_2=\lambda/4$ 范围的调节时,其相移 $\Delta\Phi$ 使波导腔所产生的频移仅为 $\Delta\nu\leq 14\text{ MHz}$,它对波导激光器其他特性的影响是很小的。因此,“子腔”的作用可完全等效于一个“F-P”干涉仪,所以复合波导腔的选支过程可分二步进行, i) 转动光栅选择谱线。ii) 调节“子腔”长 L_2 , 选取最佳输出功率。第二是用 Z80-单板机控制复合