

瞬态同步泵浦锁模腔长负失谐现象的观察

陈庆浩 曹渭楼 陈绍和 徐仁芳 罗宁一 邓锡铭

(中国科学院上海光机所)

用主被动锁模 Nd:YAG 倍频脉冲序列作泵浦源,研究了仅有十二次调制的瞬态同步泵浦锁模若丹明激光脉冲的时间特征,着重观察了瞬态同步泵浦锁模染料激光器的腔长负失谐情况,发现腔长负失谐下激光脉冲呈双峰结构,双峰间距和次峰大小均与失谐量成正比。当腔长至接近匹配后双峰消失,呈单脉冲。此种现象可能是激光脉冲与泵浦脉冲之间在脉宽范围内强烈相互作用的结果。(086)

新型 YAG 脉冲锁模放大倍频激光器

张世文 何太舒 郝华富 王伟力

(华北光电技术研究所)

分析了新掺杂 YAG 晶体的自锁模机理,给出了利用此晶体做成主被动双锁激光器的特性。输出的激光为 TEM₀₀ 模,光束发散度小于 0.7 mrad; 重复率 1~10 次/s; 脉冲序列能量 ≈ 7 mJ; 单个脉冲宽度为 0.35 ns; 输出接近线偏振光; 锁模脉冲幅度波动小于 2%。采用简单的光电接收元件获得同步信号,触发高压 ns 开关,逸出脉冲幅度波动优于 $\pm 5\%$, 能量 ≈ 0.5 mJ 的单脉冲。利用此光束进行倍频, KD*P 倍频效率 $> 45\%$; CD*A 及 β -偏硼酸钡倍频效率 $\approx 55\%$; KTP 倍频效率 $> 69\%$; 如经多级放大,当能量大于 300 mJ 时, β -偏硼酸钡效率可 $> 60\%$ 。(087)

多调制 Nd:YAG 窄脉冲激光器

刘家彬

(华北光电技术研究所)

我们描述一种产生激光窄脉冲的新技术,即多调制技术。将该技术应用到电光 Q 开关的 Nd:YAG 激光器中,获得宽度为 1 ns 稳定的光脉冲,脉冲光滑且接近高斯分布,峰值功率 ~ 20 MW, 脉冲列能量稳定性优于 5%。(088)