

# 钠双原子分子第一、三重态跃迁激光振荡 的探索及几个新谱区的观察

刘 伟

(哈尔滨工业大学精密仪器系)

利用 OMA-II 探测系统记录了不同温度下的第一三重态跃迁谱区的吸收谱, 并计算出对应的吸收系数; 利用放大自发辐射法——反射镜法, 测得小信号增益系数, 给出其随温度的变化曲线, 给出吸收系数和小信号增益系数随波长变化曲线, 从实验上确定了实现激光振荡的可能性。根据吸收系数和发射系数的计算, 从理论上确定了实现激光振荡的可能性。

分别用紫外染料窄带泵浦  $\text{Na}_2(O^1\Pi_u-X^1\Sigma_g^+)$  和 Rh-6G 染料双光子泵浦  $\text{Na}(3S-4D)$ , 重现了 Shahdin、马祖光 and Dinev 的工作。

## 多大气压 $\text{CO}_2$ 激光器的脉冲瞬态特性研究

赵春峰 吴萌 万重怡 刘世明

(中国科学院电子学研究所)

研究了自由运转条件下多大气压  $\text{CO}_2$  激光器的脉冲形成时间和输出脉冲宽度与压力和激励条件的关系。

实验结果表明: 在 600 kPa 压力下, 脉冲能量从 10 mJ 增到 300 mJ 时, 脉冲宽度由 120 ns 降到 60 ns。这是因为激励增加使介质的峰值小信号增益随之增加, 光子在腔内的放大形成过程加快, 缩短了脉冲前沿。光脉冲能量不变时, 改变压力(400~800 kPa)对脉宽的影响不大。在 800 kPa 压力下, 输出脉冲能量从 50 mJ 增到 300 mJ 时, 光脉冲形成时间由 700 ns 降到 400 ns, 这也是由于峰值小信号增益的增加而引起的。光脉冲能量不变时, 随着气压的增加(400~800 kPa)光脉冲形成时间有减小的趋势, 但变化很小。

## 用多大气压 $\text{CO}_2$ 激光器产生高功率超短脉冲

吴 萌 赵春峰 万重怡

(中国科学院电子学研究所)

本文评述产生超短脉冲的各种方法。