

## 液 N<sub>2</sub> 中高效受激喇曼散射的实验研究

费浩生 娄玉华 吴景凯 王清文

(吉林大学物理系)

设计了一种液 N<sub>2</sub> 受激喇曼池, 避免了液 N<sub>2</sub> 在喇曼池中的沸腾, 获得了高效率的喇曼转换。用 YAG 激光的二次谐波作泵浦光, 观察到如下的实验结果:

(1) 研究了在不同聚焦情况下一阶、二阶斯托克斯光和一阶反斯托克斯光的分布。当聚焦透镜焦距  $f=35\text{ cm}$  时, 一阶斯托克斯光的光子转换效率可高达 70% 以上。

(2) 研究入射泵浦光。一阶喇曼光和剩余泵浦光瞬态波形, 观察到泵浦光耗尽现象。

(3) 在强聚焦情况下对后向喇曼散射有利, 后向受激喇曼光束质量优于前向散射光束。(057)

## 简并四波混频中相位共轭波振荡特性的研究

刘劲松 石顺祥 过巴吉 安毓英

(西北电讯工程学院技术物理系)

采用非对称激励简并四波混频(DFWM)装置, 在不同的波段、脉宽几十毫微秒, 不同的可饱和吸收介质中, 均观测到后向相位共轭波能量  $B$  与读出波相对于写入波延迟到达介质的时间  $\Delta t$  的关系呈周期振荡状态。初步的理论分析表明, 在 DFWM 中, 物波同写入波和读出波分别形成了两套光栅。对可饱和吸收介质, 光栅主要来自激光诱导声波效应。当激发光脉宽  $t_0$  远小于声波振荡周期  $T_s$  时, 改变  $\Delta t$  可以瞬时探测出物波同写入波形成的光栅的振荡。当  $t_0 \gg T_s$  时, 改变  $\Delta t$ , 光栅的振荡可以通过能量积分而被探测出来。实验测得的振荡周期同理论值基本一致。(058)

## 钠原子四波混频新谱线\*

赵朔嫣 张培林

(清华大学现代应用物理系)

用双光子激发钠的  $4D_J$  能级, 利用两个激光光子和自  $4D$  能级出发的级联受激发射光子进行四波混频, 获得七组十二条谱线, 其中五组为首次报道。实验使用倍频 Nd:YAG 泵浦的染料激光器, 激光束经透镜聚焦于热管炉中。观测到四组频率下转换谱线, 其中 330.24、

\* 中国科学院科学基金资助课题。