

激光输出,其脉冲宽度比氩离子泵浦脉冲明显缩短,而且更加稳定。当用脉宽为500~600微微秒的氩离子光脉冲同步泵浦时,染料激光脉冲的示波图半极大全宽度~450微微秒,脉冲重复率~100兆赫,平均功率大于20毫瓦。用双折射滤光器在Rh6G

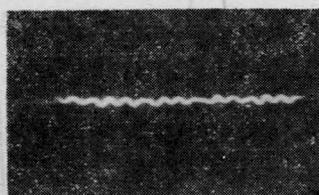
激光波段内实现了波长连续调谐,而且清楚地观察到腔长调谐现象,见图2。

(中国科学院上海光机所 刘玉璞 张国轩
张影华 傅宝祥 李士英 陆雨田
1981年12月8日收稿)

CO₂ 激光照射液体时的光声效应

CO₂ 激光照射在液态 H₂O (水)、C₂H₆OH (乙醇) 和 CH₃-CO-CH₃ (丙酮) 等物质表面上时,液面会发出声音,我们把这种光声变换现象称为光声效应。

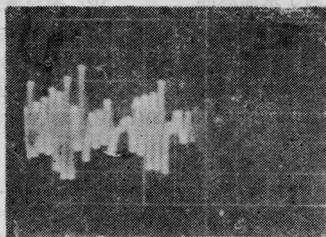
激光照射功率为30~50瓦,液面被照面积为0.6~1.0厘米²。当激光照射到液面上时,液面产生微小波动,并可听到声响。



(a) 水的声波型



(b) 乙醇的声波型



(c) 丙酮的声波型

图 1

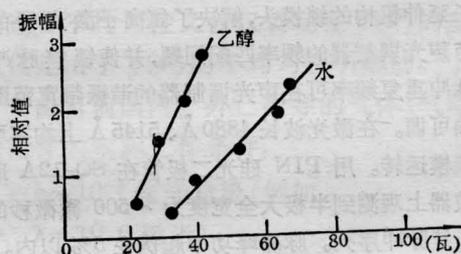


图 2 声振幅与激光功率的关系

声信号从容器侧面管道送到隔音的扬声器盒内,将接收的声信号变成电信号送到低频放大器,然后送到 SBT-5 型同步示波器显示波型,扫描时间4000微秒/厘米,在暗室中以1/30秒拍摄得到水、乙醇和丙酮的光声波型如图1。经计算得水的光声频率为500赫,乙醇的频率为1174赫,丙酮的频率为902赫。实验观察到液体的光声频率与液体的性质有关,而与激光照射的功率密度无关,功率密度对声振幅强弱有影响,见图2。

当激光功率密度较大时,液体内部会产生强烈的爆炸,这时会影响液面的正常发声。

(河北大学物理系 陈万湘 曹月跃
1981年2月9日收稿)