

在器件中充 13 托氢气, 91 托的 SF_6 气体进行行波激发, 接收到激光总能量为 230 多毫焦耳。实验中发现这种器件的增益特别高, 有象氮分子激光器那样的超辐射特性, 一次静态充气可以断续放电一百次左右仍有激光输出。激光能量输出随放电次

数增加而下降的关系如图 2 所示。从离散的实验点可以看到这种放电的稳定性比较差, 我们正在研究采用双放电的方法来改进。

(中国科学院上海光机所

王福敦 周慧芬)

用微泡胶片测量 CO_2 激光模式

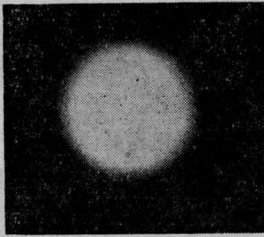
CO_2 激光器的模式是激光器性能的重要指标之一。在许多应用中, 要求激光器是 TEM_{00} 模输出, 如激光通讯、激光雷达等。而 CO_2 激光器的输出波长为 10.6 微米, 眼睛看不见, 一般借助于烧泡沫塑料和纸片等来观察其模式花样, 这种方法只能作粗略的定性分析, 因为分辨率低, 有时还容易把高次模误认为 TEM_{00} 模。

我们采用微泡胶片作为红外记录材料进行测量, 效果比较好。

胶片处理的步骤是首先将胶片普遍均匀地进行紫外曝光, 然后利用 CO_2 激光的热能进行热显影, 最

后放在自然光下定影, 就可以将 CO_2 激光光斑直接记录下来, 这种方法不需要一般底片的暗室处理, 使用方便。

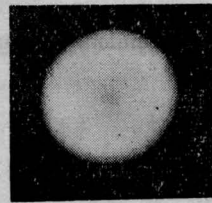
照片 1 是由 802 管激光拍摄下来的, 照片 2 和 3 是由 801 管在不同照射时间下拍摄下来的。照片 2 激光照射时间为 $\frac{1}{2}$ 秒, 照片 3 照射时间为 1 秒。同一模式照射时间不一样, 光斑不一样, 环形模照射过长就会误认为基模, 所以变化照射时间对分辨模式很重要。



照片 1



照片 2



照片 3

从照片中可明显地看出, 802 管输出是基模, 而 801 管输出是一个高次模。和烧纸相比这种胶片的感光灵敏度高。和一般报告纸相比高十几倍, 估计

最小的感光灵敏度在光斑为 3 毫米左右时小于 100 毫焦耳。

(上海激光技术研究所 潘世明 王克勤 李海沧)