



(a) 无预电离 (b) 有预电离

图3 激光沟道的放电情形
(从激光器输出窗口观察)

实验结果还表明：(1)不论有无预电离，激光输出能量都随着工作电压的升高而增强。(2)在给定的工作电压条件下，输出能量为最大的气压值，有预电离的要比无预电离的高得多。有预电离时最佳的 $E/P \approx 85$ 伏/厘米·托，无预电离时最佳的 $E/P \approx 130$

伏/厘米·托。(3)在相同的工作电压条件下， N_2 气压为最佳值时，有预电离的激光器输出能量比无预电离的可提高一倍左右。

参 考 文 献

- [1] H. M. Von Bergmann *et al.*; *Appl. Phys. Lett.*, 1975, **27**, No. 10, 553.
- [2] V. Hasson *et al.*; *Appl. Phys. Lett.*, 1976, **28**, No. 1, 17.
- [3] E. E. Bergmann; *Appl. Phys. Lett.*, 1976, **28**, 84.
- [4] V. Hasson *et al.*; *J. Phys. E. Scient. Instr.*, 1976, **9**, No. 1, 73.

(南开大学 陈文驹 张桂兰 林美荣)

氩离子激光器输出功率的稳定

我们在一台实用的氩离子激光器所包括的等离子体放电管、谐振腔和放电电源中，分别采取了各种不同的稳定方法和措施。具体地说，在放电管的设计中，采用电磁真空充气阀和镇气瓶，保证放电管中充气气压的稳定性；在谐振腔的设计中，采用高稳定的复合腔结构，保证腔反射镜对准的稳定性，使之不受环境温度变化和外界机械震动的影响；在放电电源的设计中，采用稳流电路和光—电负反馈系统，保证放电电流的稳定性，使之不受供电电压波动，电源波纹和其他因素的影响。

通过上述的稳定方法和措施，经实验上测定，当电源以“电控”（电流调节器）方式工作时，在激光器输出功率为 1 瓦时，在一小时内功率稳定度为 3.8%。当电源以“光控”（光调节器）方式工作时，在一小时内的功率稳定度达 0.7%，如图 1 所示。在

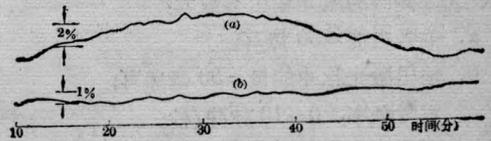


图1 输出功率稳定性的测试结果
(a) “电控” (b) “光控”

这里，功率稳定度 W 定义为：

$$W = \Delta P / \bar{P}$$

式中， ΔP ——测试期间最大功率与最小功率之差， \bar{P} ——测试期间激光功率的算术平均值。

北京第二光学仪器厂
韦占凯 周志毅 郭占河
中国科学院电子学研究所
陈振庭 沈高志 成毓秀

锁模染料激光器及其性能测量

实验装置如图 1 所示。置于双椭圆聚光罩内的激光染料 C 是由两支直管形短脉冲氙灯 F ($\phi_{\text{管}}=3$ 毫米， $L \approx 100$ 毫米) 泵浦的；流动的若丹明 6G 染料池 ($\phi_{\text{池}}=3$ 毫米， $L=140$ 毫米) 的两端有石英窗口，切成布儒斯特角；染料 C 在循环时通过由四个过滤球(过滤球网板孔径 4.5~9 微米)，组成的过滤系统，

并经过一个热交换器被冷却，循环的流量为 2 升/分钟；闪光灯 F 由去离子水来冷却；输出镜 M ，反射率 $\approx 68\%$ ，带宽 $\sim 4000 \sim 7000 \text{ \AA}$ ， M 的两个表面不平行，有几度楔角，以防止标准具选模效应；锁模染料 DODCI 注入 1~2 毫米厚的染料盒 D 内，倾斜任意角度放在腔内的一端附近；光栅 G 二 1200 条/毫米，