

袖珍气体光激光器

仅仅发射单色可见红光的氦-氖气体光激光器，已由贝尔电话公司设计出。其放电管长仅5厘米，直径0.1厘米，它可在室温下采用直流电源连续工作。其振荡频率很稳定，与其微小体积相比，这种光激光器发出的相干光的功率相当高（由装置的每一端发出 $\frac{1}{4}$ 毫瓦）。其输入泵的功率为5毫安，470伏。

数只袖珍光激光器已制成，并用作不同频率的单色振荡器。其中之一，在一次光学外差实验中，已被用作频率扫描的自身振荡器。依靠改变光激光器共振腔二端面的反射镜之间距离，设计者们已能使该光激光器以中心在473,000千兆周/秒、宽为1500兆周/秒的频带内的任意一个频率振荡。为在该频带内调整光激光器，二端面反射镜之一需要移动的距离小于百分之三十厘米。这种要求祇须用一个压电功率传送器联于一镜上，便能精确而平稳地完成。

以前的光激光器，由于具有大尺寸，能同时以很多光学频率振荡；因而难于抗拒频率变动取得稳定。新的光激光器，由于长度短，仅作单色振荡，而且对于频率变动较迟钝，因此，欲取得频率稳定的问题便大大简化。

在将光激光器用作很精确的测量仪器时，稳定性与单色振荡的同时兼备变得很有用。若将一面镜了联于一个位移装置之上，非常微小的位置改变便能引起光激光器的频率更动。远小于百万分之二点五厘米的位移也很容易通过示波器加以测量。

为提高光激光器的增益，以便很短的光激光器都能振荡，较早的光激光器中使用的氦4气体已被较轻的同位素3替代，而光激光器放电管的直径已由七毫米缩小至一毫米（氦3为非放射性气体，是原子能反应堆的付产物）。



单色气体光激光器
当被放入一个适当的光学空腔时，这种袖珍光激光器可用一个单色可见红光频率振荡。该光激光器可在室温下工作。

译自 British Communications & Electronics Vol. 11 No 2 (1964) p. 122

（顏紹知譯，李逸峯校）

240000 焦耳光激光器泵浦

有多少强的闪光灯能重复地具有240000焦耳的闪光输出？芝加哥 Kemlite 实验室制造了25 HH 300—44 U 型灯，设计时为230,000焦耳，闪光持续时间1.5毫秒。

25 HH 300—44 U 为充氙气的石英螺旋管，其尺寸大小表明在附图上。

有二个设计的特色对工作时放电管的高水平有巨大的影响。一个是新封口的结构，它可破坏放电时所形成的冲击波。另一个特色是应用特殊形状的电极，其直径约一时，它部份地吸收冲击波，并保护封口。