

要允许调制器能直接接到激励放大器推挽输出管的屏极接线板上。

这种调制器已用于在 10.6 微米处连续运转、输出为 10 瓦的  $\text{CO}_2$  气体激光器上，作振幅调制用。用 1,000 伏的调制信号，已得到 70% 的调制度。调制器工作波长的上限由砷化镓的吸收决定。采用较短的晶体，牺牲较高的调制电压，已获得 10 微米的波长上限。

把晶体的四个表面抛光，以提供两个通过晶体的不等程长，用测量晶体的透射比来确定其光吸收系数。在所用的光谱仪上，能够测量的最小吸收系数为  $0.1 \text{ 厘米}^{-1}$ 。

由于砷化镓的电阻率高，因而具有很高的反射因数 (0.45)。采用工作在一个单波长的减反射膜，此损耗已减少到 0.5% 以

下。

介电常数和损耗因数是用电波谐振腔的微扰技术测量的。把砷化镓样品放入谐振腔中，引起谐振腔频率和谐振腔 Q 值的变化。

谐振频率的变化与晶体的介电常数有关，腔的 Q 值变化则与损耗因数有关。测量由频率为 2.5、5.6 和 10 千兆赫的三个谐振腔完成。在此频率范围内，或者使介电常数不变，或者使损耗因数不变，来进行观察。相对介电常数为 11.0，而损耗因数为 0.001。该损耗因数给出的微波电阻率与被观察的晶体的直流电阻率符合。

摘译自 Tolopko L. N., *Electronic News*, 1966 (Sept. 19), 11, №564, 5

## 新型反射镜可提高 $\text{CO}_2$ 激光器的输出

将多层薄膜淀积在锗上，就可以制成几乎无损耗而且结实耐用的反射镜，供  $\text{CO}_2$  激光系统使用。此种新技术的研制者美帝激光光学公司宣称，从前输出 100 瓦的激光器，使用此种新型反射镜后，输出可提高至 150 至 170 瓦。但拒绝透露此种薄膜所用的材料。

制成的反射镜，损失约为 0.3%，防水，抗酸，还可以经受较宽范围的温度变化，从室温到  $250^\circ\text{C}$ ，并能在 15 秒钟内恢复原状。

此种反射镜所采用的技术结合了通常反射镜镀膜的两个主要优点：锗的牢固性与  $\text{NaCl}$  与  $\text{BaF}_2$  的低损耗。但在通常的设计中，锗的损耗约为 2% 左右。 $\text{NaCl}$  与  $\text{BaF}_2$  可溶于水，遇到潮湿的天气，空气调节器如

有故障，反射镜便会损坏。

在淀积过程中，控制临界参量是改进性能的首要因素。其它因素包括锗基底的温度、蒸发率与剩余背景气体的成分等。

在此种反射镜获得成功的鼓舞下，该公司现正进行红宝石激光器反射系统的研制工作。作为雷达或测距仪部件时，红宝石激光器应具备高脉冲速率与高功率水平，但因其能量密度甚高，使温度陡升（在  $10^{-6}$  秒内升高摄氏几百度），而将现有薄膜系统炸坏。公司的目标为找寻适当的材料，使之能承受 50 兆瓦输出功率和每秒 10 个以上的激光脉冲。

译自 *Electronic Design*, 1967 (May 24), 15, №11, 32