

平均功率为 1.5 瓦时，聚焦后的光束能吸收物质——诸如铁氧体或厚的锗等——蒸发产生明亮的激光羽。具有高反射特性的金属如金、银等，它们的薄片也很容易用激光束来切割，可以得到 3~5 微米的工作直径。

活的组织会在平均功率小于 0.5 瓦的聚焦激光束下凝结。作者与瑞士伯尔尼大学的范克豪塞(F. Fankhauser)和洛特马(W. Lotmar)一起成功地进行了焊接视网膜的实验。在这些应用中，由于激光束几乎是稳定连续的，功率可调节，峰值功率又适度，因此，就具有了不可取代的优点。

由于此种红宝石激光束具有很好的空间相干性，因此，它可以用作重现全光照片图象的一个很好的光源。此外，它还可以用在复合散射光谱中，作为一种功率激励源。复合散射光谱这一方法，在化学工业中广泛用来测定有机体的结构。

此种红宝石激光器的今后应用还可能在

巨脉冲方面。频率为 70 赫时，持续期为 30 毫微秒、峰值功率为 10 到 100 千瓦的巨脉冲已在单轴和横向波型的条件下获得。人们认为，在 70 赫时，在这样小的红宝石体积中获得功率为 100 千瓦的巨脉冲还是迄今为止的最高记录。最大功率为 100 千瓦时，平均功率为 100 毫瓦。工作物质尺寸为上述宝石 30~100 倍的红宝石激光器，在单脉冲状态工作时可以得到  $10^6 \sim 10^9$  瓦数量级的功率。

目前，一般都是研究大体积晶体激光器应用的可能性。对于这类研究，正在制作一些专门的脉冲灯。看来，用长为 75 毫米、直径为 4 毫米的红宝石棒，可以获得 30 瓦的平均功率和 1% 的效率。在这样的功率水平下，激光器可用来焊接笨重的零件。

### 参 考 文 献 (略)

译自：D. Roess, G. Zeidler; *Electronics*, 1966  
(Sept. 5), 39, №18, 115~118

## 激 光 光 束 监 控 器

许多外科医生都不愿在手术室中使用激光器，因为不停止工作，就无法检查所用的激光束的能量。但是，除非知道其能量水平，使用时常常就会有烧灼过度的危险。

法国有一位研究者现已研制出一对控制器，不必插入光束中，就能量出激光器的输出。法国的施奈德无线电电视仪器公司已研制出一种数字焦耳计，以配合这种探测器使用。

法国教育部所属的国家科学研究中心激光实验室的领导人布吕马(M. Bruma)领导研制激光能量探测器的小组工作。一种接收

器为一平面薄膜装置，另一种为一中空陶瓷圆柱体。接收材料保密，只透露此种材料具有半导体与压电的特性。

此种薄膜探测器的反应较快，可拾取 10~100 毫微秒持续时间的 Q 开关激光脉冲。装置与激光束并排放置，其作用象一台低阻抗发电机。

当激光通过陶瓷圆柱体时，它便起一个电压发生器的作用，产生高于 1 兆欧姆的阻抗。圆柱体仅拾起较长的脉冲，最短为 2 或 3 毫秒。与薄膜探测器不同之处在于，圆柱体可将激光束的整个脉冲功率进行积分。典

型的圆柱状探测器长约1吋,内径为3/4吋。两种探测器对伴随激光脉冲的电磁波均有反应。

转换器的输出以焦耳计记录。它可以每秒1次的速率记录和打印出激光脉冲。不用打字机时,速率可跃升至每秒35至50个脉冲。

与布吕马的传感器一样,焦耳计的测量

范围为0.1至100焦耳,分辨力为1%。仪器主要包括一台数字伏特计,耦合至线性模拟存储器上。当激光脉冲具有短持续时间时,存储器则贮存来自接收器的峰值功率电压输入,直到伏特计能反应为止。伏特计的反应时间为几毫秒。

译自 *Electronics*, 1967 (Apr. 3) 40, № 7, 264

## 反射镜提高了气体激光器的输出

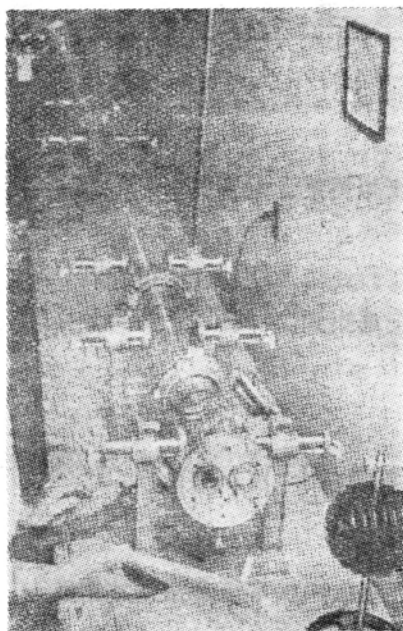


图 正在检验利用新反射镜技术的气体激光器的输出。

美帝陆军导弹司令部物理科学实验室光谱学分部的梅里特(J. A. Merrit)和德曾伯格(G. J. Dezenberger)已用一种新反射镜系统来增进气体激光器的功率输出和效率。

他们利用反射镜在气体激光器介质中构成复光路,以此提高功率和效率而不增加激光器的长度,调节反射镜系统,激光光路的数目就能改变。反之,普通的气体激光器技术则依赖于单通光路。几家私人公司已向这两位发明人询问这种技术及其工业应用问题。

摘译自 *Electron. News*, 1967(Aug. 21) 12, № 614,

60

## 新型半导体二极管对激光有较快的反应

据美帝贝耳电话实验室的研究者说,一种镀有减反射薄膜的肖特基势垒金属半导体二极管,对氦-氖激光的反应较PN或PIN光电二极管快。此种装置对半毫微秒的光脉冲畸变较少,光束光子到光电流的转换效率

高达70%。

此种新型二极管由施奈德(M. V. Schneider)发明。二极管包括一个硅基底,其上涂有半透明金膜,金膜上有硫化锌增殖涂层。接近金属膜一边的金接触点与线则收