

气体调制器的优点是只需要较低的功率，且结构简单。不用克服压电共振，而高频调制中仅有的限制是由 CO₂ 激光器的动力问题所引起的。

他们认为使用气体进行光学调制提供了以往被忽视的途径。

该局的气体调制器能使激光器输出从一种谱线转换到另一种。但是空间通讯系统则希望使用脉冲式调制技术。脉冲为调制器的断开关时间及激光器的恢复时间所限制。

取自 *Laser Focus*, 1969 (Dec.), 5, № 23, 18, 22

应用研究

激光雷达能跟踪非合作导弹靶

在导弹发射地点使用仪器的主要困难是地面回波，它妨碍了用普通雷达收集导弹刚发射时的详细的飞行信息。

为了减轻这个问题，已设计成激光雷达系统，操作时使激光束精确地聚焦到远离喧嚣的废气流的鼻锥上的一个点上。

对于高性能导弹的自动跟踪及其位置和速度的实时显示，该系统的跟踪能力允许使用非合作靶子，其效果和有信号发生器或后向反射器的靶子一样。只须改变用于控制的数字计算机的程序激光雷达系统就能迅速变动。

这台实验性激光雷达安装在新墨西哥州陆军白沙导弹靶场。

仅需时几毫秒的快速光偏转由一对高速弯曲型 bimorph 压电元件*完成。附上反射镜后，这两只压电元件使 3.5 瓦氩离子激光器产生的高度准直的连续波光束指向各偏转点使该系统适合于计算机控制。

每个 bimorph 元件由两块平的矩形压电材料长条粘而成，其交界面能导电。通过界面施加一电场，其中一根长条就伸长，而另

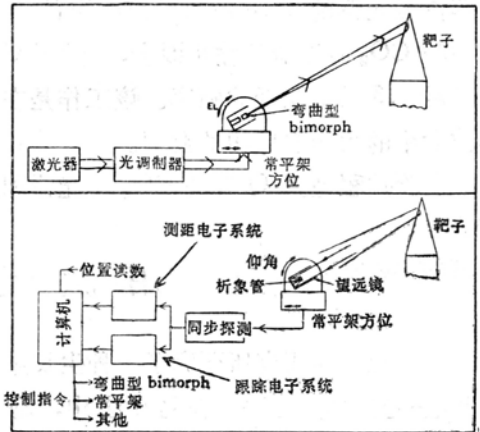


图 激光雷达投射光束(上)。激光雷达处理返回的光束(下)。

一根则缩短，这样 bimorph 元件就弯曲了。

bimorph 安装在望远镜顶上的常平架上，一个 bimorph 产生垂直偏转，另一个用于水平偏转。光束位置首先由常平架确定，精度超过几个毫弧度，然后再通过两只 bimorph 元件相对于由常平架所确定的望远镜位置偏转，偏转幅度不超过 0.05 毫弧度。

取自 *Laser Focus*, 1970, 6, № 3, 16, 19

* 参见本刊 1970 年 11 期第 5 页——编者