

元件与技术

全内反射技术提供了高速开关

据制造者宣称，德利-赛姆 (Daly-Sime) Q-开关，可以为光激光器提供真正的单脉冲操作。普通的转镜式 Q-开关，在高增益系统中会产生令人讨厌的多脉冲。新的仪器，使用一种特殊的三个稜镜设计，以实现单脉冲运转。简单地讲，将光束储存起来而使之集中突发，新仪器也保持了自旋反射器的许多优点，即是一能在红外使用、简单和稳定—应用全反射技术做成高速开关是可能的。

所用的三块稜镜，一块是高速的，动力学平衡的转镜，该镜运转时，带动另一块装于快速重复装置上的固定屋脊稜镜和一块德利-赛姆稜镜。

此种稜镜，应用全反射现象，确定一个与角度相关的损失机构。此稜镜是包含一块光学抛光的具有布儒斯特角的入射面和出射面的石英长平板。它用作角波型选择器或(和)转镜 Q-开关的速度增强器。

以光激光器的轴为准，调节稜镜的轴线，则在角度限制范围内的光线穿过稜镜时，将产生全反射；角外光线，由于穿过表面时的各次反射，受到损失。因此，这些光线穿过稜镜后将被减弱。于是光激光器的辐射角扩散度可以减小，辐射能加强。

译自 Electronics, Vol. 37, № 22 (1964), p. 121

(黄德羣译，周碧秀校)

用光敏液体作红宝石光激光器无损被动式 Q 开关

克 费 拉 斯 等

在红宝石光激光器中，已经使用木醇加稳花青 (Cryptocyanine) 溶液作自行整步的、不受损坏的被动式 Q-开关。利用标准的红宝石光激光器系统，产生了一个~10毫微微秒的对称大脉冲，其峰值功率5—10兆瓦。这样的脉冲可以与用其它型式的 Q 开关技术所产生的脉冲比美。

绪 言

利用红宝石光激光器，如果控制腔的共振，使振荡受到抑制，直到粒子数反转比很高之后，就可以产生大脉冲。当激发态的 Cr^{3+} 粒子数大大超过基态粒子数时，突然消除抑制，这时振荡就会产生一个大脉冲。这种 Q 开关可以利用电光器件或旋转稜镜装置来实现^[1]。

最近，研究了一种被动式 Q 开关^[2,3]。它是由涂在玻璃衬底上的蓝色染料薄膜构成的。