

光激励器的新工作物质——双氧铀钕玻璃

美国西屋电气公司研究系统最近研究成功一种产生激光的新工作物质，所产生的每个脉冲极其尖锐，而且可自动放出其高强度的激光。

这样的激光产生巨脉冲，使激光光束的峰值输出显著增大，保证光激励器在重要应用方面(如测距及侦察雷达等)极为有效。

一般产生巨脉冲的方法是靠在激光棒外附加一个复杂的光学装置进行的，而这种新型玻璃激光工作物质，不用外部装置而自动发生巨脉冲。这种新工作物质是由西屋公司电气研究所实验室的米勒梅德(N. T. Melamed)等研究成功的，它是在钕玻璃中加入双氧铀而成。

通常在特别高质量的钕玻璃中，钕元素以带电原子即离子形式——含于其中。由于含有这种离子，结果产生玻璃工作物质的激光。

以白色闪光照射钕玻璃，并在其中贮存一定的能量。该泵光把能量给予钕离子，当钕离子由激发态回到基态时，多余的能量以相干光的形式放出。

如上述情形，钕玻璃棒中全部钕离子的能量不能控制于同一瞬间放出。而单个钕离子的能量小，它们放出能量时有增加时间间隔的倾向。换句话说，激光棒的各部分相互独立，结果使激光放出的时间长，发光强度减弱。

基于该延迟时间，使钕离子在放出激光之前，受高能量水平泵浦作用，因上述结果钕离子的能量处于过剩状态，克服了双氧铀离子缓慢的吸收能量的作用，于是放出了持续时间短促、输出高的巨脉冲激光束。

译自 *エレクトロニクス*, 1965, 10, №7, 841 郑秀云译 王福贵校

恰克拉斯基红宝石

现在，恰克拉斯基红宝石的质量有个重大的改进。这个进展是严格地控制生长参数、周围气氛和熔融温度的结果。

在优良条件下生长的晶体是无气泡，而且具有高的光学质量。当 CdI 6438 埃或其他波长的光通过 6 毫米直径、4~5 厘米长(含 Cr_2O_3 浓度为 0.03~0.04 重量%，60 度取向的红宝石时，其光路在宝石棒的孔径上是均匀的。

光束的发散度接近衍射极限。在维纳尔晶种棒上生长的 90 度与 0 度的红宝石质量较差。根据摆动曲线资料所作的粗略估计指出，在目前的红宝石中镶嵌结构的上限是 8 秒。