



图 3

激光器每秒发射 10 次，每一脉冲 165 毫焦耳。其总重，包括计算距离的接收器、电源和热散在内，共 26 磅。可测距离为 60,000 呎。

指示器/测距仪装在它自己的热散（图

3）上，热散构成了 O-2A 型飞机的容器的底部。

取自 *AW & ST*, 1970(Mar.2), 92, №9, 56

激光目标指示器的新概念

美帝马丁·马里特公司沃兰多分部在最近的一次激光工业协会会议上展出了一种独特的、用来指示目标的激光照明器和探寻器的组合系统*。

这种装置叫做激光照明器跟踪设备，用一台激光照明器伺服一只小而轻的手握式探寻器。探寻器易于握执和瞄准，能遥控照明器，以便维持比单独使用轻便照明器时还要高的目标跟踪精度。

由于考虑安全，照明器在展览会上使用的是一台低功率氦-氟装置。在实际使用时，这系统就需要一台更强的固态激光器。

用手握式探寻器对准目标，使目标进入探寻器的分划镜。当手柄开关接通时，跟踪

系统就把误差信号送入照明器，使光束集中在分划镜所示出的同一个点上，跟踪运动目标或重新选择目标时，只须移动探寻器使目标保持在分划镜中。

这种新概念的主要优点是提高了瞄准精度，这是激光武器的精度的关键。甚至 25 磅重的激光照明器——特别当在运动的飞机或地面车辆中时——都不能维持比几个毫弧度更高的精度。反之，这种小巧的探寻器则能维持高得多的精度。

至于完整的火力控制系统，可用几支手握式探寻器控制一台照明器。反之，一支探

* 参见本刊第四期上“激光在监视和侦察中的应用”一文中之图 1——编者。

寻器也可用来控制炮塔，使其自动跟随瞄准装置对准。

取自 *Electro-Technol.*, 1969 (Dec.), 84, № 6, 30

* * *

美帝马丁公司沃兰多分部发展了一种激光探寻器和照明器的新概念，它抛弃了很多种目标照明器方案中已视为当然的东西。它并不要求人用目力发现目标，然后把笨重的

手握式照明器瞄准目标，以使远处的自动寻的武器能找到目标。该公司让使用者拿一支小巧的手握式探寻器，用目力发现目标后，便用探寻器对准它，放在远处的激光照明器（其视场伺服探寻器的视场）便为远处的武器照明目标。

取自 *AW&ST*, 1969 (Nov. 3), 91, № 18, 67

苏修测月装置的设计可弥补红宝石的缺点

据信苏修正在用一种红宝石激光器测量月球距离，这种激光器的设计可补偿他们生产的棒在光学质量上的不足。

尽管苏修没有透露他们在使用什么样的特殊激光系统，但美帝分析苏修的学术论文和其他情报后认为，苏修正用以测距的是一种两级 Q 开关红宝石系统，目前已测量过月球和其它一些靠近地球的空间物体的距离。

从这台激光器输出的放大的脉冲与一台具有 0.7 米直径的反射镜和监视镜的 AZT-8 型望远镜耦合。输出的脉宽为 100 毫微秒，能量达 5 焦耳，重复率为 0.1 到 0.2 赫，角散度约为 20 吋。散度是用望远镜观察高约 10 公里、斜距超过 20 公里的云层上的激光点的大小后确定的。

用每分 24,000 转的棱镜对初级振荡器进行 Q 调制。试验过好几种尺寸的红宝石：从直径 6 毫米、长 70 毫米、发射 0.6 焦耳的棒到直径 15 毫米、长 240 毫米、能量 3.75 焦耳的棒。振荡器棒放在由 K 8 光学玻璃平面平行反射镜和普罗棱镜构成的、长 50 厘米的共振腔中。根据棒长用 1FP2,000 或 5,000

型闪光灯泵浦，产生了半功率点宽度为 0.5 到 0.8 微秒的钟形脉冲。

用循环水套使红宝石冷却到大约 15 °C，以脉冲方式泵浦这些激光器，从切成布儒斯特角的最大的棒得到了 100 毫微秒量级的尖峰，其总脉宽达 1.5 微秒，脉宽与重复次数的乘积为 10 秒。能量发射保持在 1.5 焦耳，以防止放大器红宝石损坏。

放大器级中的棒长 240 毫米，直径 12 毫米，切成布儒斯特角。为了减轻因能量在输出面上过度集中而引起晶体损坏，苏修在放大器的输出面上引入一种由两个刚石元件组成、其间以 20 毫米水层的水窗。没有这种液体防护元件，仅仅发射 4 或 5 个脉冲之后就出现损坏；而当装上这种元件以后，则可发射几百个 4 焦耳的或更强的脉冲。苏修的文章对这些结果未作解释。

从 1969 年初苏修激光试验所公布的结果得知，质量最高的棒材料的典型束散在几十到几分这一范围内。

取自 *Laser Focus*, 1969 (Nov.), 5, № 21,
16, 18