

连续室温红宝石激光器输出 1 瓦

美帝休斯飞机公司已制成输出超过 1 瓦的连续室温红宝石激光器。这种装置还表现出高功率单模运转的可能。这种新激光系统的输出纪录达 1.3 瓦，其增量效率约为 0.11%，红宝石棒长 2 吋，直径 2 毫米。其效率与在光谱的可见部分的其它激光器大致一样。

由于这种激光器使用了椭圆柱泵浦腔，因而能使用分离的反射器，因而也就有可能直接应用以前发明的有效的模控制技术。

若使用有效的元件，则有理由指望得到 3 瓦的功率输出。若以特殊的涡流稳定的等离子体源进行泵浦，则可望从红宝石获得 50 到 100 瓦的更高输出。若使用 Q 开关技术，则可望取得 10 千瓦左右的峰值功率、100 毫微秒的脉宽以及数量级为 1 千赫的可变重复率。

译自 *Electron. News*, 1966, 11, № 572, 49

微型激光器

据国外报导，已制成一种微型激光器，其输入阈值为几焦耳。此装置为一个非常精致的玻璃盒，其中有一个直径为 2 毫米的激光棒和一个与其平行的 2 毫米管道，管道中充满了氙，其两端为电极所封闭，作闪光管。此激光棒是端面反射的；弯曲的外表面涂银并镀铜，形成固体辐射式热传导通路。此装置具有普通大型激光器的大部分功能，这包括光泵、在共振腔中泵与激光器的耦合、散热以及激光在共振腔中的停留。

译自 *Technol. Week*, 1966, 19, № 18, 4

用核裂变放出的热能激发激光

利用核裂变放出的热能作为激光的泵浦讯号，在解决激光动力方面是极有利的。根据设想，这种方法完全可以大大提高激光器的输出功率和效率。

此方法的实质是将热核裂变放出的热能，用来加热多个气体放电二极管的阴极，每一个气体二极管都是一个激光器（图 1）。在这些二极管内保持着弧光放电。换句话说，这里是将热能直接转变成相干辐射能。这个方法可在目前已经知道有感应辐射的气体介质里使用，此外，此种方法看来也有可能开发以碱金属蒸汽（如铯）作为工作物质的激光器。这个方法的各可能应用中，最使人感兴趣的是将它用在宇宙通讯的空间装置中。

图 1 是采用上述方法的气体激光器简图。用透镜将单个激光器“并联”起来。在偏振面不变的条件下，激光器也可以串联。显然，单个激光器的放大率应该超过棱镜式反射器的损失值。