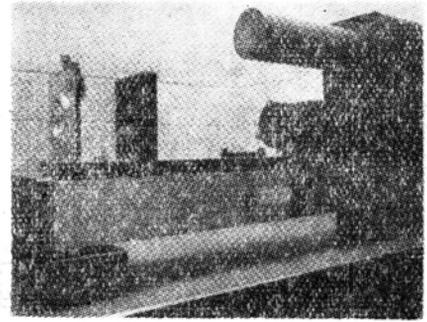


## 扫描干涉仪测定激光频率准至 2.5 千周以内

最近在纽约召开的美帝物理学会会议期间，美帝光学公司空间防御部展出了一部激光性能控制设备，这或许是第一部。这种器件是一台腔式干涉仪，其扫描细度\* 大于 400。这样严格的仪器工作毋需稳定的工作台。开机约 15 分钟后即可工式工作。实际上，这种部件或许会被装备工业制造者用来校核单模激光器或拉姆凹陷 (Lamb-dip) 激光器的频率。加上电子学装置，便可以构成稳频伺服回路的一部分。

此种系统由两个共焦球面镜组成一个高 Q 腔。其中一个镜面由压电作用以每秒 100 周移动。腔的共振频率的扫频范围约为  $\pm 500$  兆周。从腔辐射的光与进入腔的激光光束相拍，以光电管检测。光电检测器的信号是激

光频谱分布显示仪的垂直输入信号。



干涉仪的输入在左边，光经凹凸透镜和聚焦光学系统进入干涉仪。被扫描的腔在右远端，其上部有光电检测器。两个石墩是仪器所需要的稳定工作台。

\* 原文是 Finesse, 疑是 Fineness 之误——译注。

译自 *Microwaves*, 1967 (Mar.), 6, №3, 8

## 激光束击穿气体时的作用类似于电弧

激光脉冲在各种气体中产生化学反应。虽然有合适的条件产生一群离子，但变为原子的化学变化还是代表高温化学反应，而不是电离辐射所引起的化学反应。这是美帝西屋研究实验室的爱泼斯坦 (L. M. Epstein) 和孙 (K. H. Sun) 在美国化学协会第 152 次全国会议上说的。

天然煤气的主要成份甲烷，首先被转变为氢和乙炔——这是制造天然橡胶和其他合成物质的起点。二氧化碳变为 CO 和氧。“这些是电弧和其它高温源所产生的典型反应，在我们的实验中，它们的效率从百分之十到

二十”。

激光给出的平均功率是 200 兆瓦，脉冲时间长 30 微秒。当聚焦在气体上的一点时，光束产生的功率密度至少为每平方厘米 1,000 亿瓦。

在各种实验中，气体吸收百分之五十至百分之百的光能。气体中产生的温度估计为华氏 200 万度。

实验指出，巨脉冲激光可很方便的用来研究非常高温度的化学反应，这种技术也有可能用于绝对剂量计或卡计。

译自 *Machine Design*, 1966, 38, №25, 24