

是由一系列的垂直线和水平干涉花样迭加在一起组成的。水平花样在阈值以下也可以看见，而垂直线仅在高于阈值时才可以看见。这种干涉花样的细节与在点光源和刀口情况下产生的菲涅耳衍射花样相同。这与以前报导过的结果^[3]相似。在单个二极管之间没有观察到相互的干涉。

除了增加光输出外，半导体激光器阵列

还具备下面一些优点：特性均匀；消除了由几个单个二极管串成阵列时的准直问题；由于阵列是一个整块，因此包装方便而且简单；在集成电路中很适用。

参考文献(略)

译自 Wandinger L., Klohn K. L., *Proc. IEEE*, 1966 (Oct.), 54, № 10, 1491~1492

激光装置产生 3×10^{-11} 秒的光脉冲

由西德和美帝科学工作者组成的小组最近研制出一种新的激光激励的装置，它可以产生极强和极短的单色相干光脉冲。所产生的光脉冲的持续时间不过 3×10^{-11} 秒。

这种新型装置通过适当的修改，就可以得到不少实际应用，诸如新的激光放大技术、激光测距装置以及研究不使用其它方法研究的快速原子过程等。

这种装置利用喇曼效应，且用 Q 调制的激光器作为光源。激光器射出的光束首先通过一台 6 倍的倒置望远镜，然后进入 12 吋的二硫化碳小盒。在该装置中，激光器和光学小盒相距约 14 呎。

喇曼效应在二硫化碳小盒内发生。有很小一部分激光在入射光束的方向(正向)上散射，但这只不过是峰值激光功率的百分之一左右。绝大部分散射光都沿着入射光束的反方向从光学小盒射出来。

散射光的反向成份在检测仪器上表现为一个在激光脉冲开始十亿分之几秒后发生的一个单脉冲。

反向成份的测量表明，其峰值功率超过一兆瓦，或大约是瞬时激光功率的 9 倍。观察到的脉冲能量大约是整个小盒长度中激光

能量的最大可能贮存量的五分之一。

此项工作的研究者指出，以前的探索者叙述过，通常，反向脉冲仅仅不过等于或小于向前的功率，这两者都是入射激光功率的一小部分。

反向光脉冲的持续时间是用“强度自相关技术”测量的。反向脉冲从二硫化碳小盒射出来以后就由分束器分成两束，然后再令两束光经过不同的延迟，最后它们在一个 KDP 晶体中重新结合。

当这两束光同时到达 KDP 晶体时，该晶体就辐射一光脉冲，并在示波器上产生一信号。脉冲宽度是由破坏两光束的重合所需的延迟时间的改变来测定的。

该研究小组指出，脉冲可能是由于在小盒出口表面附近伴随着激光的自聚焦而发生的向后喇曼散射所引起的。

研究人员以正向喇曼增益受二硫化碳小盒中泵浦饱和的限制(激光源的光可认为是放大被散射的喇曼光的光泵)这一事实来解释反向和正向喇曼增益的差别。因此，正向运动散射光的一个小体积中，能量受到相同体积中贮存的激光能量的限制，因为两个波沿相同方向以大约相等的速度前进。另一方

面，在反向波增益中散射波的前沿能取出贮于整个小盒中的泵能，因为它不断得到新激光泵浦光的补充。这样，反向脉冲就能获得

远超过原有激光功率的峰值功率。

译自 *Laser Letter*, 1967 (Apr.), 4, № 4, 8

EuTaO₄ 和 LaTaO₄ 可能成为激光材料

原钽酸铕 (EuTaO₄) 和原钽酸镧 (LaTaO₄) 被认为是可能的激光材料。苏修曾用 265 毫微米的紫外源进行激励，研究了它们的发光光谱。在 300°K 下，发现 EuTaO₄

光谱的最强线在 608 毫微米，其半宽度为 22 毫微米。LaTaO₄ 在所研究的区域内也表现出强烈的发光。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Apr.), 3, № 7, 10

精确检查工作物质折射率变化的新方法

苏修高尔基大学无线电物理科学研究所的工作者们叙述了一种方法，它能发现工作物质小到 5×10^{-8} 的折射率改变。报告叙述了一种氩-氟放电光放大器。信号源是 3.39 微米的单模激光器。在接近工作跃迁中央

处，增益和相位的测量结果近似于高斯曲线，而在 200 兆周的频率范围内，相移保持和频率的改变成正比。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Apr.), 3, № 7, 10

以氧化铅作反射镜基底能提高反射率

苏修科学工作者宣称，用氧化铅作基底的电介质反射镜优于通常用的以 ZnS 作基底的镜子。他们的看法基于这样一个事实，即制备时所需的真空度不需要很高，因此，氧化铅能在比较低的温度下蒸发。对大量用氧化铅和冰晶石作的具有各种层数的反射镜

在不同光谱区进行试验，结果表明，它们比用 ZnS 制成的反射镜有更高的反射率。发现这些反射镜特别适用于 10 焦耳数量级的低输出能量激光器。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Apr.), 3, № 7, 10

研究泵浦与宝石棒表面状态和反射镜的关系

据最近的苏修论文报导，对打磨过的和透明的红宝石棒，泵浦阈值能量和两反射镜间的距离的关系是相同的，即与两镜之间的距离成线性关系。但是激励打磨过的红宝石却需要比较大的泵浦能量。产生集居数反转

所需的时间随泵浦能量的增大而缩短，随着干涉镜间距离的增大而变长。尖峰之间的平均距离随泵浦能量的增加而减短，随两镜间距离的增加而增长。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Apr.), 3, № 7, 10