

看卫星在望远镜中成一斑点时，装在天文望远镜上的光激光器将发出闪光，同时是希望它反射回到原发射地。

光激光器本身是一个 15 厘米长的人造红宝石棒，从安装得和棒非常平行的充氙放电管得到能量聚集而变强。棒的二端磨得象反射镜。氙灯出射的绿光激发红宝石中的铬原子而发射红光。

这种红光反射回棒内，巨大的射线打中其他被激铬原子，同时激发它们给出更多的红射线，他们是全部同位相的以及同时平行地在棒内来回反射。

在百万分之一秒内，电路反馈使强有力的光束从棒的一端射出。这时光束是同位相的或相干的，这种受激光束在没扩散(与同样的一般光相比)以前到达了目标。

S-66 卫星的主要目的在计划中是用作测量电离层的外形和结构，由科学家们在不同太阳动态的条件、季节下，每天来描述它的作用。

电离层是地球上空覆盖着肉眼见不到的带电质点的薄层或为反射镜，它反射无线电波，是无线电通讯和导弹导航的核心，S-66 飞行路程，将在电离层范围内沿圆形极轨道飞行。

译自 Science News Letter, Vol. 8, No 1 (1964) p. 3

(李逸峯译，沃新能校)

以激光光跟踪导弹和宇宙飞船

假如试验不断地有好的结果，将用高强度和只有一个频率的激光光跟踪从卡勒维拉耳角发射的导弹和宇宙飞船。

当飞行时，用珀肯——埃耳默(Perkin-Elmer)公司称为 OPDAR(来源于 Optical Direction and Ranging, 原意为光学定位测距仪)的装置可直接给出关于导弹位置、速度加和速度的数据。

OPDAR 的主要元件是一个连续波气体光激光器。它发出一个很窄，而且高度定向的光束。光束射到架在导弹第一级上的反射镜上，而反射光则由 OPDAR 的接收系统收集。

由发射与接收信号之间的位相差可定出导弹的距离。

译自 Science News Letter Vol. 85, No 18, (1964) p. 281.

(胡静芬，李逸峯校)

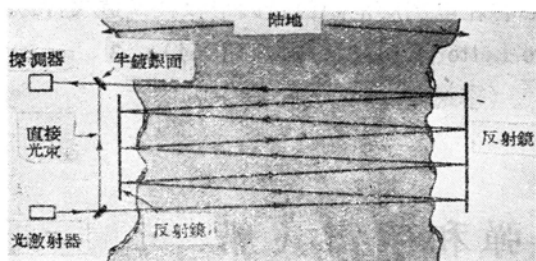
光激光器能测量大陆迁移吗

根据纽约侯尼格(Honig)实验室的侯尼格(W. Honig)的看法，氙-氙连续波气体光激光器性能的改进，使得有可能用它们精确地测量现今的大陆迁移和地壳运动(Proc. IEEE, Vol. 52, No 4, (1964) p. 430)。

最近关于大陆迁移的估计，认为平均迁移速度为每年2.5至5厘米。有关的理论认为，这种迁移起因于地壳内部的缓慢的对流，它们沿构造线(如大西洋山脉)流出地球表面。用光激光器测量迁移的适宜地点应该在如象直布罗陀海峡或亚丁海峡之类的地方，因为在那些地点，横队在海峡二旁的是大而清晰的陆地，假定这种大陆具有的这种本性与测定的结果相当接近。

将一台光激光器安置在一个陆地上，探测器安置在另一陆地上，如果两陆地有任何的相对迁移，接收到的频率便有多普勒移动发生。然而，按这种布局进行实验时，频率移动太小，因此候尼格建议将光激光器和探测器置于同一陆地上。光激光器的输出光束射至正在增宽(或变窄)的海峡的另一边的反射镜上，该反射镜将光束反射到与光激光器处在同一陆地的另一反射镜上。光束将沿这种路程，多次横贯两陆地之间的海峡。最后与直接获得的第一部份光激光器输出“混合”，而多普勒频率移动可由直接光束和反射光束的差得到。

假定没有损失，并且两反射表面相隔约16公里，则在光束发生干涉以前，能发生近500次的往返，这样便有希望得到约每秒两周的多普勒移动。但这种考虑是不行的，因为现有的



的连续波光激光器的功率和稳定性远不能满足这种不平凡的实验的要求。但候尼格说，就现有的光激光器而论，能够作足够多次的往返以产生一个每秒 $1/10$ 周的多普勒移动。虽然有很多不利于该实验的因数，但他认为总可以设法加以克服，并且这种方法最终会证明它在测量地壳运动中的价值。

译自 New Scientist Vol. 23, № 398, (1964) p. 44,

(颜绍知译，李逸峯校)

光激光器新用途：分析液体

光激光器，这种能产生强而纯的光束的装置，有其新的科学应用：分析液体。

贝尔电话公司波多(S. P. S. Porto)博士在纽约的报告中说，光激光器不仅能用于鉴定化学物质的种类，而且能确定其份量。

他说，光激光器能用于区别苯和甲苯，这是很难以化学方法完成的。

当激光光束通过液体时，虽仅一种频率进入其中，但却有几种频率(或颜色)浮现出来，出现的颜色的数目和种类随不同的化学物质而改变。

波多博士在由纽约科学协会召开的有关光激光器的会议上说：“大分子能产生很多颜色，而小分子只能产生极少颜色”。

译自 Science News Letter, Vol. 85, № 20 (1964), p. 313

(颜绍知译，胡静芬校)