

## 大功率光激光器及其在照相与跟踪上的应用

H. C. 胡 德

**洛杉矶消息** 由于光激光器限制高速照相的因素不再是照到客体的光通量，而是光激光器光束破坏客体的缺点。

这个，在上周照相机工程师协会讨论会上，科拉德（Korad）公司的H·苏兹指出了光激光器在照相上的应用。

科拉德系统用克尔盒和偏光器做光学快门。它能在 $10^{-9}$ 秒内打开，并且使得50兆瓦的脉冲从红宝石受激光发射器棒中射出。使这个脉冲通过另一根红宝石棒，结果脉冲被放大到500兆瓦，建立起相应的梯度场约为5兆伏/英寸。用透镜聚焦，光束产生100兆伏英寸的场，并在空气中形成电弧。放在焦点的石英晶体或光学玻璃将被击碎。

**射击月球** 苏兹的合作者A·给尔莫说：将来用在毫微秒脉冲宽度内产生功率为数十亿瓦的光激光器可以得到月球高分辨本领的照片。假如多次反射不干扰，一英尺左右的距离可以分辨开。

另一公司透露，100—500亿瓦的光激光器已经在设计。几个月内将付诸实验。虽然正在进行10,600埃和23,600埃的工作波长，但利用的基本波长仍是6943埃（并且用谐波方法产生蓝、绿和紫外区域的波长。）微秒光激光器也在发展。另外有希望的领域是利用毫微秒光激光器和斯列伦（Schlieren）技术照相研究等离子体和爆炸现象。

首先以完整的光激光器光学系统跟踪Agena—P人造卫星。据报导，今年末将由新墨西哥州空军克劳德克罗夫特（Cloudcroft）观测站做出。这个系统被期望能将光学跟踪人造卫星的范围从目前的40英里扩展到6000英里。在100英里的距离，分辨本领大约为一英尺。

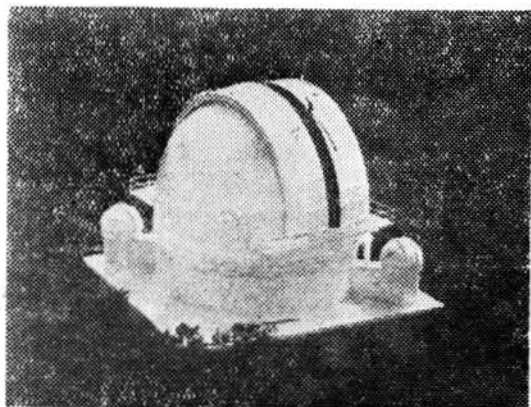


图1. 克劳德克罗夫特观测站将被空军用来研究光激光器跟踪卫星

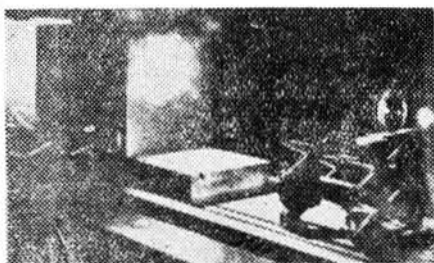


图2. 被科拉德公司建立的巨脉冲光激光器在空气中产生高强度的电弧。

跟踪用的15英寸响导望远镜和技术研究集团（TRG）红宝石瞄准用的光激光器将被固定到40英寸的光学望远镜外边。联合的雷达接收器西屋（Westinghouse）公司已经做出了。

这些系统能否配合还存在着怀疑。

此装置位于900英尺的山顶，这样可以减少大气干扰。这儿大致是今后美国空军实验光激光器最有希望的活动范围。

译自 Electronics Vol. 36, №33, P. 16 (1963)

美国经节译 唐武、沈冠群校

## 林肯实验室证实InSb磁光激光器

R. 康 诺 利

**麻薩諸塞州里萊克辛頓消息** 林肯实验室已经报道了高磁场下操作的碲化铟受激光发射作用。

上星期五，五位麻省理工学院的科学家在一个技术杂志上透露了这一新发展，简便的证实了本报上周的报道。

林肯实验室把InSb器件划入磁场平行于电流的磁光激光器，这种器件把二极管红外辐射波长由以前报道过碲化铟的3.1微米延长到5.2微米。

这种新型二极管光激光器的报道恰在第一个半导体光激光器出现后之一年。一年前，通用电气公司、国际商业机械公司和林肯实验室几乎同时发出发现碲化铟二极管光激光器的消息。

麻省理工学院实验室说：改变磁场或二极管电流，可将这种冷却到液氮温度的新型二极管用于各种脉冲工作方式。

林肯实验室小组的一个成员拒绝评论连续波操作，并认为这种透露有碍于以后杂志发表其他报告，这就暗示着连续波工作也已经获得了。

阈值以上光激光器线宽的观察受到林肯实验室单色仪分辨本领的限制，但实验室说，上限36埃相当于能量宽度 $2 \times 10^{-4}$ 电子伏，还和其他二极管受激光发射器所报道的相当。

虽然人们说多波型工作“用改变磁场或电流的方法很容易得到”，但是在InSb二极管较长的波长情况下，单一波型光激光器的可能性更大。

用掺碲单晶制得的InSb二极管的典型大小为 $400 \times 80 \times 80$ 微米<sup>3</sup>，反射面间的距离为400微米。