

还没有一个星球被外层空间意想不到的来客以这种形式侵入，这也许可以说明为什么至今在地球上还没有发现这种入侵的真实形迹。

### 参 考 文 献

- [1] 关于这一问题的概要,可参考 Shepherd, L. A., *Realities of Space Travel* (London, Putnam, 1957); Hoerner, S. V., *Science*, **137**, 18 (1962); and Pierce, J. R., *Proc. Inst. Radio Eng.*, **47**, 1053 (1959), 该书还有更多的参考文献。
- [2] Marx, G., *Astronaut. Acta*, **19**, 131 (1963).

原载 *Nature*, 1966, **211**, № 5044, 22~23 (王明常译, 王海龙校)

## 日本制成防撞激光雷达

东京大学的工业科学研究所日本制成了第一个激光雷达。这一雷达可作为预防高速火车和飞机发生碰撞事故和报警系统的基础。雷达站的有效作用距离为 9.6 公里,光束的宽度小于 1 毫弧度。所用的红宝石激光器,在重复脉冲频率为 1 赫时,输出功率为 20 兆瓦。

原载 *Electronics*, 1966, **39**, №7, 237, 转译自 *Электроника*, 1966, №7, 65, (周稳观译)

## 用白光重现多色全光图

现在,以普通白光(日光或闪光灯)照明全光图就能看见三维多色像。以前,全光图仅能以一束或几束激光照明才能看见。

贝耳电话实验室电子管和光学装置部的林(L. H. Lin)和彭宁顿(K. S. Pennington)与密西根大学的史特罗克(G. W. Stroke)和拉比里(A. E. Labeyrie)改进了通常用来作全光图的光学装置。虽然拍摄全光图还是需要激光,但现在即使用白光筛选全光照相底板乳剂上形成的干涉图,并选择给予肉眼以感觉的深度、形状和颜色信息,也可以看见全光图。

多色全光图是把两束或几束颜色不同的激光合成一个单光束的方法进行的。此光束又再次分为照明目标的目标光束和直接照在照相底板上的参考光束。参考光束与目标光束形成的干涉图样记录在底板的乳剂上。以原来的激光照到全光图上来重现图象。

照相底板的乳剂比光的波长厚得多。当使参考光束和目标光束被在乳剂上互相干涉以制作全光图时,便形成许多干涉表面。以前作全光图所使用的两光束间的夹角为 30~50 度。将光波的振幅和方向记录在全光图上,但是,干涉表面的间隔使之仅形成有限数目的表面。

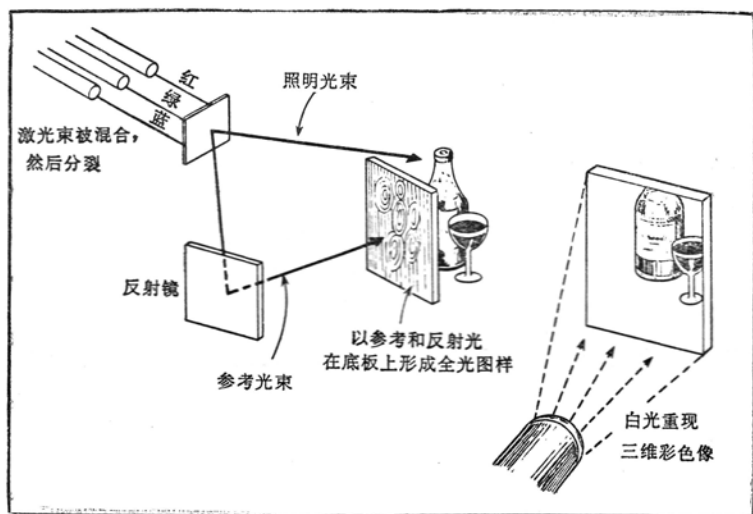
(下转封 2)

4. 用地面的激光来推动星际飞船..... (32)
5. 日本制成防撞激光雷达..... (35)
6. 用白光重现多色全光图..... (35)

## 消息报导及其他

1. 激光的防护与防护装置..... (36)
2. 波兰生产激光医疗设备..... (42)
3. 《激光情报》1966年总目录..... (43)

(上接第 35 页)



为了制作全光图，将激光束混合，然后分为两束光，一束直接照在照相底板上，另一束照射物体。由物体反射的光以干涉图的形式印到底片上，当目标光束与参考光束间的夹角很宽时，可记下物体颜色的足够的信息，因此当以普通白光照到全光图上时，将重现多色三维象。

因此，必须使用同样的激光源来重现多色像。例如，贝耳实验室和密西根大学的工作人员，使乳剂上的空间干涉表面较为密集，使之可以容纳更多的将目标光束和参考光束间的角度增加到 160 度的表面。这些较多的干涉表面记录足够的颜色信息，所以当普通白光照到全光图上时，将产生高质量的多色三维空间象。