

六磅重的送话器，相当于家用电影照相机那样大，其中包含四个室温运转的 GaAs 注入式二极管光激光器。星际航行者将使用安装在其中的望远瞄准器寻找由白沙导弹靶场发出的激光光束，作为调制声音的传送器与此光束同步时，其重复率将由每秒 100 个脉冲增加到 7,000 个脉冲。

GaAs 光激光器已由美国的无线电公司沙诺夫研究实验室制成，并由该公司的应用研究实验室装入传送器内。

译自 *Electron. Design*, 1965, 13, №16, 4

周碧秀译 李逸峰校



## 以光激光器测绘月球

据华盛顿的国家航空与宇宙航行局载人空间科学部的德文 (E. Davin) 说，该部正在研究将光激光器用于测绘月球地图的可能性。该局在麻省剑桥的新的电子学中心正在进行这一设计工作。

译自 *Laser News Letter*, 1965, 2, №7, 2 陈加华译

## 英国激光测距仪介绍

自五年前发现激光作用以来，已研究了其大量可能的应用。其中较迅速和重要的应用是在测距上。

G. & E. 布雷德勒有限公司与英国技术研究集团合作，共同完成了测距技术。该公司已完成坦克和火炮激光测距仪的试验。在十公里上的测距精度是 1/1,000，并可在现代战争中所可能遇到的大多数气候和振动条件下使用。

这种测距仪的主要特点是其操作不需要什么技巧，价格也不比光学和雷达测距仪贵。另一吸引人的特点是易于适应各种军事需要，也可改用于测量和气象方面。

这种激光测距仪由两个主要部分组成：测距头，包含光激光器、接收器、



及光学望远镜加上距离测量/显示组件及电源。广泛使用了微型逻辑线路，在测距仪处于准备条件下，其功率消耗可以忽略。

这种装置以发射一个短的调 $Q$ 红宝石激光脉冲来运转：单脉冲的运转与温度无关，并以加入Daly-Sims棱镜来保证。从瞄准望远镜中观察到的目标上反射回来的光脉冲由光电倍增器探测，其输出触发阈值探测器。阈值探测器的输出阻止在发射激光脉冲时开始工作的计数器。计数器所测得的距离显示在目镜中，操作者在视察目标时可以同时读出距离。装置可处于准备状态，使得从发射开始的整个测距过程少于0.1秒。

Daly-Sims棱镜基本上是一个利用全内反射的角度与损失有关的机构。这种棱镜由具有布儒斯特角入射和出射面的光学抛光石英长板组成，用作角模选择器或作为旋转棱镜 $Q$ 开关的增速器或兼有二者的功能。Daly-Sims棱镜的轴与光激光器轴的装置法是使有限角度范围中的光线在通过棱镜时经受全反射。而在这角度范围以外的光线，由于在各次反射时透过表面而损失；因此，当经过棱镜时被衰减。故通过Daly-Sims棱镜观察时，旋转棱镜反射的大小在相应于全内反射的角度处显示一个极快的增大。这个反射率变化所经历的时间少于构成激光脉冲的时间。因此，当激光脉冲发射时，共振腔的 $Q$ 值在最大值，从而在光激光器中的所有储能在仅有的第一个脉冲中发射。

为消除假脉冲，这种测距仪特别注意消除假回波。备有可调选通脉冲，使最小测量距离在300及2,000米之间。这样，在此所希望距离短得多的距离上，可消除由于尘埃，树木等虚假回波。为便于决定虚假回波的另一特点是，备有四个分开的计数器，它们测量及储存从大于最小探测距离的不同距离上回来的前四个回波的距离讯息。可及时选择这些距离的任何一个读数，所有读数储存到下一脉冲发射时。

为保证第一次发射即获得真正的目标距离，还加进一个时变增益线路，以此抵消大气背向散射的不利影响。因为，即使在晴天的大气中，也含有各种尘粒，在近距离上返回大量的虚假回波。大气条件随距离几乎以指数方式衰减目标信号。时变增益线路把线性时增电压加于光电倍增器上，以补偿这些不利效应。这种技术也保证了所需的灵敏性范围。

译自 *Brit. Commun. & Electron.*, 1965, 12, No. 7, 443 楊天龙摘译 王克武校

## 以激光偏振计探测船身的扭转

今年夏天，激光偏振计将安装在海军无人驾驶的研究船斯帕尔(Spar)号上，以检验由于阻力矩使船身产生的扭转。

该船长为354呎，船尾装有排水器，能使海军研究人员将船移动或垂直位置。在这个操作位置时，船身约有300呎在水下，无线电定向装置在表面操作，当船在垂直位置时，由于水听器装置相对于无线电定向天线的角度误差，就可以发现船身的扭转。

