

海波的高度、长度与方向。返回信号将被接收，并通过分系统发送，产生阴极射线管或数字显示。

风速由水面的细浪测定。海面以激光照明，将反射的信号拾起、放大、在计算机中使之相关，然后显示。

欲测海波的高度，则将一射频信号加到激光束上。当光束从海面返回时，将信号解调，并与本机振荡器参考比较。发射波与接收波间的相位位移表明波的高度。据电光系统公司领导此种可能性研究的柯克 (R. L. Kirk) 说，20 兆周的调幅频率对高达 12.5 呎的波说来，可测的位相变化精度在  $0.2^\circ$  以内。

可能性研究使用电离氩激光器。海洋条件系在一间特建的风波室中进行模拟。实验测定表明，洋面下的密度变化与温度变化对此种系统并无重大影响。

系统轻便，大部分海军飞机均可采用。然而，由于这是一种光学系统，故装有此种系统的飞机必须在云层下面飞行。天空晴朗时，该系统也可以在侦察机飞行的高空使用。

可能的军事应用包括：

- 为两栖登陆提供海洋学数据；
- 帮助航空母舰队长对风带进行定位，供飞机起飞和降落；
- 将潜水艇引导至大浪海区，以避免敌方雷达搜索；
- 为军舰部署提供数据。

民用项目包括预报天气和将商船引离大浪海区等。

在大量生产时，此种系统的价格不会太高，可与提出的传感浮标网竞赛。目前正在用能测海洋数据的浮标样品进行实验。

译自 *Electronics*, 1966 (Apr. 3), 40, №7, 40~41

## 飞船激光导航系统试验成功

美帝国际电话电报公司联邦航空空间实验室研制用于宇宙飞船会合与停泊的激光导航系统样机试验成功。

该计划的负责人说，公司与国家航空与宇宙航行局将于今年九月完成对砷化镓激光系统的估价工作。

该局对这次会合模拟试验很满意，特地请了该局马歇耳宇宙飞行中心的主任冯布劳恩 (W. Von Braun) 来观看。

在高空进行试验的数据正在进行研究。另一组试验是在高山上的一点与一架直升机之间进行，模拟进行演习的飞船。

该公司又获得共 250,000 美元的两个合同，制作一台飞船运载的导航系统，并继续研制一种高级装置。后者只须在现有的基础上稍作些小改进。

摘译自 *Electron. News*, 1967 (Aug. 14), 12, №613, 16

## 以激光测定火箭滑橇的速度

美帝霍洛曼空军基地正在 7 哩长的火箭滑橇导轨上试验两台激光跟踪系统，以测量

超高速飞行体的速度，其精度为  $1/10^5$ 。

一台激光跟踪器正由 AAI 公司安装中，

用以测量超高速。导轨末端使用 20 毫瓦连续波氦-氖激光器。当超速滑橇突然飞下导轨时，跟踪器探测到激光束的多普勒位移，即能求得滑橇的精确速度。

此种激光器装在导轨末端之上空，如滑橇通过末端时破碎，也不至损坏激光器。光束照射导轨，射到滑橇前端的反射镜上。这一装置采用调频方式，因为在激光载波频率处要获得多普勒位移极其困难。将激光回波解调至 2 千兆赫，再从中测出多普勒位移。

接收器也有一个分束器，从跟踪系统取下部分返回信号。这就产生一个误差信号，使滑橇飞下导轨时，激光束精确地对它瞄准。

在沙漠背景上的试验表明，此种激光速度跟踪器仍有 10 : 1 的信嘈比。

2d 激光系统已由西耳伐尼亚电子系统

公司装好。使照象机系列对准速度高达马赫数为 6 的超高速滑橇。激光器与照象机保持固定，而使一面反射镜极快地旋转，将光束从枪弹一样飞行着的滑橇上反射回来。当滑橇飞下导轨时，跟踪激光器使反射镜对准滑橇。

试验中仅用一台激光跟踪器，对导轨的视场为 90°。在正式使用的系统中，将多台激光跟踪器装在沿导轨的不同的位置上。

激光跟踪器的工作距离为 1,000 呎，其精度达  $\pm 0.5$  度。已获得的动态精度为 25 微弧度。

使用一台 50 毫瓦连续波激光器。将极细的光束由滑橇上的立方角反射镜反射回来。窄光束可避免从周围环境反射。但却有足够的锥度，保证部分光束射到反射镜上。

译自 *Electron. News*, 1967 (Aug 21), 12, №614, 60

## 精度超过雷达的新激光跟踪法

据美帝国家航空与宇宙航行局技术情报报导，目前已制成了将激光器和照象分析器装在一个固定框架上的、附有伺服机构控制反射镜的激光精密跟踪装置。

实验结果表明，跟踪低加速度目标时的精度约为 20 微弧度。跟踪高加速度目标时，误差与角加速度成正比，角速度每秒变化率

为 0.6 弧度时，跟踪误差约为 0.1 毫弧度。

对于低加速度目标的跟踪精度可与跟踪星球的天文装置比美，其收效超过性能良好的雷达。光学跟踪装置的特征是，不受来自周围物体的无用反射的影响，受大气层内折射率变化的影响也较少。

译自《科学新闻》，1967(9月)，№1206, 3

## 以激光雷达探测晴空紊流失败

美帝国家航空与宇宙航行局的科学工作者报导，他们以机载脉冲红宝石激光系统探测晴空紊流的企图已告失败。

该局有关人员麦高恩 (W. A. McGowan)

说，从前以为这一工作有成功的希望，因为他们所作的反向散射测量与根据大气中气溶胶反向散射的激光所确定的理论曲线相当符合。但从晴空紊流的观点来看，在飞机未发