

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

现紊流的地方，大气也产生回波，就象有紊流的地方一样。例如大气中无紊流的尘埃层就会出现这一现象。看看数据，在激光回波

与大气紊流之间便没有关系。因而不能用激光系流来探测晴空紊流。

摘译自 *Microwaves*, 1967 (Aug.) 6, № 8, 17

## 全自动激光测云计

一种测量地面与云层间的距离并提供云层的厚度和结构情况的全自动激光装置，本月已由瑞典阿耳马纳·斯文斯卡 (Allmana Svenska) 电气公司交付与瑞典皇家航空局。

该装置已在该公司实验室屋顶上试验了两个月。能测量 5 哩或更高的云层。每分钟自动记录平均高度一次。还能接收从重迭的两层或更多云层反射回来的脉冲。

该公司在大力研究和发展军事和航空-空间激光工作，但它并不透露这方面的事情。斯文斯卡 (Svenska) 飞机公司的 Viggen 37 型喷气式军用飞机样机的投弹和火箭发射计算机就带有激光测距仪。两家公司均对此保密。

译自 *Electron. News*, 1967 (Aug. 28), 12, №616, 34

## 激光经纬仪与干涉仪出售

美帝休斯飞机公司与丘非耳与埃塞 (Keuffel & Esser) 公司将合伙制造一系列经纬仪与干涉仪直尺，供准直和检验光学设备之用。休斯电子动力学部将供给后者以 He-Ne 连续波激光器与其它必需的电子设备。

后者则提供成套系统，并经理出售。

用于准直与经纬仪装置的激光器装在筒内，可很快取出使用或放回。其输出为亚毫瓦级。

译自 *Microwaves*, 1967 (Apr.), 6, № 4, 6

## 以激光修正大型轨道运行望远镜镜面

美帝国家航空与宇宙航行局已开始求助于激光技术，以保证大型轨道运行望远镜系统的可能性与未来的精度。船载激光扫描器将用来探测望远镜反射镜面几何形状的误差，并驱动伺服系统，以修改反射镜的形状。

轨道运行天文台、轨道运行载人望远镜、轨道运行载人研究实验室、阿波罗望远

镜架与月球观测站都需要仅受衍射限制的大孔径反射望远镜。

据该局哥达德宇宙飞行中心的普洛特金 (H. H. Plotkin) 说，在飞船运载的望远镜 (有的直径达 10 呎) 中，其扫描系统将使用氦-氖激光器。

他解释说：“由于在宇宙空间不存在大气使反射镜变坏的效应，故其光学性能仅受反