

间内曾是不可能的。由于最近快速有限傅里叶变换术的发展，大规模全光照片经济的计

算机运算已成为可能。

译自 *Microwaves*, 1967 (June), 6, № 6, 15

## 美帝激光工程与应用会议报导

今年六月在美帝华盛顿召开的激光工程与应用会议上，麻昔理工学院林肯实验室的博斯蒂克(H. A. Bostick)报导了一种多普勒型激光雷达实验系统。该系统运转波长为10.6微米，使用CO<sub>2</sub>连续波激光器。现在正用它来估价以红外激光器测定运动物体的速度与位置时所用的元件与技术。

此种激光雷达系统现在可以测量径向速度，并自动跟踪缓慢运动的物体，如汽车和步行者。经过修改，也可以跟踪低空的飞机。

此种雷达基于反射激光束的外差法接收。光束因物体运动而移动的频率正比于该物体的速度。被改变的光束回波在一快速平方律探测器中与无频移的激光样品混合。由于反射光的多普勒频移在85千周/哩/小时左右，故可在20兆周以下的频率处测定汽车与其它慢速目标。

已观察到两哩外目标的多普勒回波信号。

会上还叙述了一种机载军用光雷达，以Q开关红宝石激光器作发射器。休斯飞机公司研究发展部航空空间组的约翰逊(R. W. Johnson)说，此种装置是“工业界按军用规格而设计的第一台激光测距仪”。

此种装置与一台稳定的望远镜同用，构成机载目视瞄准目标定位系统的目标定位传感器的空中部分。此装置基本上是直升飞机运载的目标侦察系统，可将目标位置的准确数据馈给地面控制中心。

此种激光测距系统的工作范围为 $-65^\circ$

$\sim +160^\circ\text{F}$ 。以热电控制装置将红宝石保持在 $77^\circ\text{F}$ 处，不受外界环境的温度影响。

为了满足战争环境的严格要求，系统的全部关键部件都设计成易于去除与替换的，而不必作光学或机械调整。

法国国家电讯研究中心的德奇班(O. Deutschbein)与波特拉(C. C. Pautrat)在会上报告了他们对磷酸盐玻璃的广泛研究。此种玻璃可在室温下连续运转。他们发现，磷酸盐玻璃比硅酸盐玻璃的阈值低很多。他们制备了约500种掺钕磷酸盐玻璃样品(大部为偏磷酸盐型)，并研究其光学性质。磷酸盐对激光作用的优点为：

1. 在0.74与0.8微米处红外吸收带的强度几乎与黄带的强度一样(硅酸盐的黄带强度约为红外谱带的3倍)。其结果是抽运效率较高。

2. 磷酸盐玻璃的荧光带比硅酸盐玻璃的强得多，特别是比具有大离子半径的一价与二价阳离子强。

在这项工作中，他们发现“氟化物玻璃甚至有更好的激光可能性。光泵效率更高，荧光带宽更窄……这次制备的样品，光学质量很差，即使如此，其激光阈值仍与最好的硅酸盐玻璃商品的阈值一样”。

苏修虽未按原订计划参加会议，但仍有代表出席。到会的是苏修科学院无线电工程研究所的格里戈里扬茨(V. V. Grigoryants)。在其与比兰(V. P. Belan)和扎博亭斯基(M.

(下转第33页)

0~60 磅/吋<sup>2</sup>范围内自动增减。这是一种浮游式平衡系统，能使工具保持一定压力，并能任意增减，以便对硬而脆的加工物给出最

佳切削条件。

译自《科学新闻》，1967（7月），№ 1199，3

## 日本日立制作所试制超导磁铁

据报道，日本日立制作所试制成功了目前世界上公认为具有良好特性的三元合金（铌-锆-钛）超导线。他们将这种线嵌入铜带

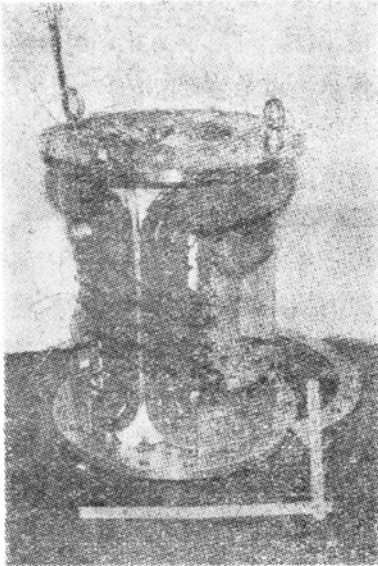


图 磁流体发电用的超导磁铁。

中制成了超导特性稳定的超导片，并采用这种超导片试制成功了鞍型超导磁铁。

这项试制工作的目的是为了开拓能产生大型高磁场强度直流磁场磁流体发电用的鞍型超导磁铁。这项工作的规模仅次于美帝阿符科公司，居世界第二位。他们在超导磁铁中心设置一磁流体发电用的等离子体通路，对于设置常温空间结构的鞍型超导磁铁来说，这在世界上还是第一次。

主要性能及工作方式如下：

**极低温容器：**常温空间尺寸为内径 96 毫米、外径 630 毫米、高 1,664 毫米。

**线圈：**内径 200 毫米、外径 310 毫米、长 420 毫米。由超导片——日立生产的三元合金四片作成（尺寸 0.75×4 毫米）。最大激磁电流为 460 安培，中心磁场强度为 16 千高斯。

译自《科学新闻》，1967（7月），№ 1198，7

---

（上接第 21 页）

E. Zhabotinsky) 合作的一篇论文中，论述了以共振激光脉冲激发介质时，从其荧光变化测定其受激发射横截面的一种方法。

会议登记参加者近 1,000 人。他们参加

了为时三天整的技术会议，参观了 25 件工业展品，其中大多数为运转的激光装置。

译自 Ki'patrick T. H., *Microwaves*,  
1967 (July), 6, № 7, A3.