

## 水下激光器进行试验

虽然美帝海军早期对激光器在反潜工作上的应用有些悲观,但却未放弃在这方面的努力。由阿夫科公司研制的一种便携式氦激光器大概供他们试验水下测距之用。该激光器发射蓝绿光,在实验室中以每秒300次的重复率产生80千瓦的脉冲。可与声纳结合使用,以引导鱼雷和识别假目标。

海军还用发射蓝绿光的钇铝石榴石激光

器研究水的吸收与散射特性。该系统由一艘水面船支装载,除激光器外,还包括一个发射器、两个接收器和若干控制箱。此种2兆瓦的激光器设计来供在水下300呎处使用。其波长为5,300埃,在水中有最大的透过率。这种装置有一倍频器,以提高1.06微米波长的频率。

译自 *Electronics*, 1967 (Apr. 3), 40, № 7, 25

(上接 34 第页)

体激光器作光源的不接触的设计机。它能够测量象粘土模型这样的柔软物体的表面座标而无需损坏其表面。轮廓的测量用6,328埃的氦-氖激光束来完成。由伺服马达驱动的光学系统使光束始终聚焦于目标上。

通用精密公司的费劳尔 (R. A. Flower) 将描述利用激光速度计的高精度无接触传感器。它的工作原理是从表面(如辗压机中的金属长条)散射的激光的衍射。

巴布科克和威尔科克斯公司的杰弗斯 (L. A. Jeffers) 声称,细纤维的直径能借激光束的衍射来确定。直径为2~50微米的金属和电介质纤维均已研究过。

博格-沃纳公司已研究过用低功率激光器来测量小孔径,其精度达 $\pm 0.1$ 微米。据悉,各种形状的孔径很容易加以识别,且其大小能自动的测出并加以记录。

激光束的其它实验室和工业应用包括声学表面波图案的测量。声波所经过的基底对

入射激光束的作用相当于一面皱起的反射镜或反射光栅。因而在基底的表面上反射光束的相位波前发皱。利用激光束能量集中的特性,通用动力学公司已发展出一种理论,并将千兆瓦的激光束聚焦在一些未受束缚的金属圆盘上,进行了产生人造微陨石的实验。不足一微克的抛出物被加速到29公里/秒。一些电力公司对电力的微波频率输送已表现出相当大的兴趣。如今由日本东京电力公司推荐的是极高压电力传输线使用的激光电流变压器。

拜昂尼克仪器公司推荐了盲人使用的激光手杖。其中装有GaAs注入式室温激光器。利用光学三角测量,这种手杖能发现3~12呎远处的物体,并测出其距离。

这是一张令人难忘的一览表,其中列出了认为是切实可行的各种激光应用。更多的应用正在酝酿之中。看来今天已进入了激光时代。

译自 *Microwaves*, 1967(May), 6, № 5, 75, 92