

为坦克测距仪提供样机

美国陆军将为 70 年代制造的梅因战车 (MBT-70) 装备小型激光测距仪及其附件计数电路, 以便准确测定目标的距离, 从而增加首发命中的可能性。休斯飞机公司、美国无线电公司与技术研究集团公司目前正争着向陆军电子学部提供激光测距仪样机, 准备将来承担制造任务。

原载 *AW & ST*, 1965, 83, №24, 81 (王克武译)

可用激光进行水下通讯

俄亥俄州立大学经过约两年的研究后, 认为用激光束进行有用的水下通讯是可能的。

研究工作的内容是在各种各样的水中传送激光束, 其中包括纽约的西讷卡湖 (Lake Seneca) 和外洋的水。进行这项工作之前, 已在该大学的游泳池内作过激光发射装置的试验。

俄亥俄州立大学研究的目的基本上是测定激光光束能在水中透过多远, 以及各种类型的水如何影响光的散射和吸收。初步试验结果表明, 激光束在散射之后在水中所通过的距离比普通光束的长。此外, 传播的距离似乎与水的透明程度有关。

在该校哥伦布校园和纽约基地进行的研究是在水下两个点之间传送激光束。这项工作的另一方面是研究激光束在海洋表面传播时风和大气波动所带来的影响。

原载 *IEEE Spectrum*, 1966, 3, №2, 151~152

研究空中-海下光学通讯系统

美国科耳斯曼仪器公司将研究适于空中-海下的保密光学通讯系统。该研究由海军武器局举办。飞机、舰船或陆地装置与不使用水面或近水面天线的深海潜水艇间的通讯, 由于海水对较高频率无线电波的衰减而受到限制。

原载 *AW & ST*, 1965, 83, №23, 89 (王克武译)

利用激光束在黑暗中摄象的电视系统

过去曾报导过不需要照明光或其他外部光源的激光电视实验系统的进展情况。以快速运动的狭窄红色激光束进行扫描, 则处于完全黑暗中的画面在电视屏上的出现, 与在日光下所得的没有区别。

这种电视系统由珀肯-埃耳默公司制成。它不用移象正析摄像管, 而利用激光发射器和反射能量接收器。二者均放在同一个装置中。激光光束的强度远在可能危及人的视力的水平之下。将装置稍加修改后, 可将这种技术用于明亮的场合。

由于激光电视照相机发射的光出自一个光源，故其照明效应类似于用镁光灯照明的照相结果；以目前制成的系统来完成从不同角度发射许多光源的效应是不可能的。然而，可以证明，单个光源的照明对某些用途，如现场新闻报导，则完全能够胜任。

另一种可能用途，是作为飞机全天候降落的辅助设备。此时，这种装置能用作在几百呎高度上有效的直视见象“雷达”。它也可用作警务所的隐蔽监视装置。在科学上，则有可能用来研究动物的夜间习性。

在目前的装置中，氦-氖气体激光器发射的红光通过一对旋转的菱形表面反射镜扫描目标。发射出的激光光束的快速行扫描与标准电视图象接收器的电子束同步。从目标反射回来的激光能量由整台接收器接收。从目标上返回的能量控制了电视接收器显象管的电子束强度，由此成象。已经证明，由这台实验装置发射的非常低的能量(1毫瓦)足够拍摄30呎远处的物体。

利用氩的绿激光器(有几瓦的输出)，可提高该装置的所有形式的性能和作用距离。

原载 *IEEE Spectrum*, 1966, 3, № 1, 138~139

激光记录器

珀肯-埃耳默公司研制出一种激光记录系统，其带宽、信噪比与贮存密度均较一般的记录器提高了一个数量级。该系统可在100兆周甚至更高频率处运转，其给定面积的信息贮存量较磁带多100倍。为达此一目的，采用受调连续波激光器、高分辨胶片、普克耳效应调制器、视频驱动电路、准直与聚焦光学系统、高速多面扫描器和高速胶片传送机构。

调制降低了光束的强度，使之正比于视频信号的振幅。旋转的高速扫描器扫描光学系统产生的受调点光源，并以一系列近于连续的线条在胶片上产生信息。使用对相干光束(此种光束可聚焦至光学系统的衍射极限)有高分辨力的胶片，可使该系统产生高带宽与高信息密度率。胶片可记录相距100微吋的线条，而磁带则只能记录间隔为0.02吋的线条。

虽然任何需要处理高信息率与高贮存密度的系统都可以使用这种系统，但其目前的应用却仅限于电视记录。

原载 *Laser Letter*, 1965, 2, № 20, 2 (王克武译)

最大的全光照片

西屋电气公司的科学家正以普通照象胶片直接作5吋宽、3呎多长的全光照片。据报导，此种全光照片的尺寸是迄今为止最大的。该公司还在研制全光照片反射镜，以便从其表面反射参考激光束，而不使光通过胶片或底板。由此产生的象，和普通全光照象法所产生的一样清晰和明亮。

原载 *Laser Letter*, 1965, 2, № 20, 6 (王克武译)