

光色照相的激光显示

已发明一种新奇的激光显示技术，用增大的腔内激光光束来投射产生在位于腔内的一块天然色照相板上的高反差象。图1所示的激光腔类似于作者先前发表过的^[1]。它由端反射镜 M_1 ，电离氩激光放电管 T ，单透镜 L_1 和另一端反射镜 M_2 所组成。从 M_1 通过管子到透镜 L_1 ，激光器产生接近平行的光束。通过透镜 L_1 将光束聚焦在焦点 A 上。在 A 点以外，它以增大的直径延伸，并由镜 M_2 反射回原点。光色幻灯片 P 放在腔内接近 M_2 的内光束中，使激光以布儒斯特角射入。滑动片上的暗象使通过它的相干光引起衍射。一面斜放的平面开孔镜放置在腔的焦点 A 上，把衍射光线反射到腔内，使其能够在屏上成象。

能够用各种方法在天然色照相幻灯片上产生象。在我们的实验中，这是用汞弧灯发出的紫外线通过透明的照片将象聚焦在（天然色照相滑动）片上来完成的。在实用的信息显示系统中，（滑动）片能用从阴极射线管投射的紫外光来曝光。

图2是在最初几次实验中获得的投影象的照片。这种象不如印在幻灯片上的象来得清楚，部分因为相干光聚焦的困难^[2]，部分因为投射透镜不仅必须聚焦在光色幻灯片上，

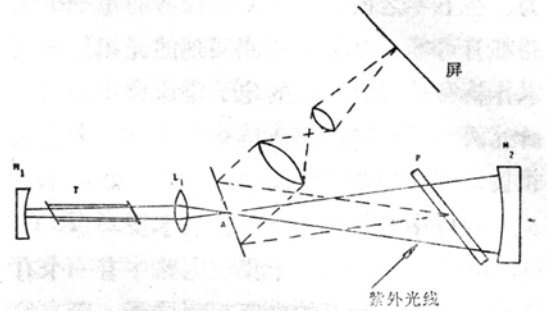


图1 专门的激光腔简图。

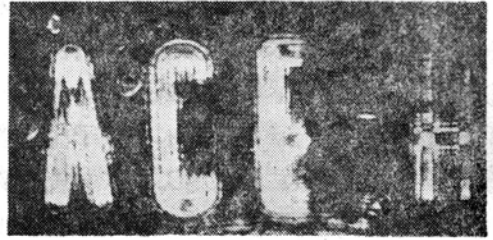


图2 从腔投影的象的照片。

而且也必须聚焦在处于邻近的激光反射镜上的象上，对此景深不是足够的。后一个问题可以使用单路环形腔得到减轻^[3]。因为在幻灯片上不需要高光学密度就可在屏上获得良好反差的象，其它光色照相显示系统中的主要的困难——化学疲劳——可望存在较少的问题。

译自 Fowier V. J., Kohn E. S., *Proc. IEEE*, 1967 (Mar.), 55, №3, 424~425

光导摄象管-激光照象机系统

美帝无线电公司国防电子产品部已研制出一种卫星照象机系统，它所拍摄的地球照片，其分辨力几乎为目前的各种宇宙照象机

的七倍。这种从一种新型光导摄象管发出信号的图片系以扫描激光束复制。

这种管称为回波束光导摄象管与普通的

导摄像管的不同处在于，象超正析象管一样，是使用回波扫描束产生视频信号。目前系统的分辨力为每张图片 5,000 电视行，而且理论极限则为 8,000 行。目前的宇宙照象机，其分辨力仅为 800 行。光导摄像管拍摄的图片以一台连续波氦-氖激光器在 9 吋×9 吋开式的照象胶片上扫描。记录的各点的强度由视频信号调制，转动透镜系统，使之横

越胶片。

公司正考虑建议将这种系统用于大罗斯 M 气象卫星上，或将它用于地面资源探察卫星 (EROS) 中。后一种卫星正在准备研制，作为观察地面粮食、森林、地形与矿藏的一种手段。

译自 *Electronics*, 1967(Oct. 16), 40, № 21, 25~26

激 光 照 相 系 统

美帝宇宙线公司出售一种激光系统，能照射象 1 微米点一样小的亚细胞元，与一台时间递减照相机系统合用，以记录照射前、照射中与照射后的细胞活动。这种系统是一套完整的激光微型探示装置，带有闭路电视、显微镜、无振动支架，充分的照明和校准装置及缩小束张角的激光光学系统和时间递减照相设备。

此系统对操作者有最大的保护作用。它消除了激光束照射物体表面之前用显微镜观察目标区的必要性。它包括一台 800 行高

分辨率闭路电视监视器。有一套完整的带有外光学系统的 101-3 型激光头，经过挑选的红宝石棒和用来准直激光束的伽利略反转望远镜。系统配有拍摄细胞活动的时间递减照相装置，与闭路电视同用时，可在非常高的放大率之下观察活跃的运动目标时触发激光。800 行分辨率的电视监视器能很方便地观察到直径为 7 微米的细胞。还具有在高放大率下适于拍摄活细胞的照明系统。

摘译自 *Laser Weekly*, 1967(Oct. 2), 1, № 2, 5~6

以强激光束击出中子为期不远

苏修研究者普罗霍洛夫 1967 年 9 月 17 日在《真理报》上发表文章说：以激光束加热等离子体产生约几百万度的高热，借此引起核聚变反应，从而击出第一批中子已为期不远。苏修的科学工作者们迄今为止一直在研

制效率为 30%、能连续工作的强激光器，他们使用的是二氧化碳、氮、氦混合气体激光器。

译自《科学新闻》，1967(9月)，№ 1209, 2