

以激光显示装置投射彩色图象

美帝通用电话和电子学实验室研制出一台实验显示装置，它用光束转向装置把三束聚焦的激光束投射到普通的电影银幕上。因为每一光束是一种不同的原色——红、绿和蓝，这些光束组合就产生彩色的银幕图象。

这种系统的工作方式类似于闭路电视系统。放在同一房间里作为该系统的显示屏的东西由光电池以电子学方法拾取，光电池把图象信息转给激光装置，以便投射到显示银幕上。

目前的实验室装置能投影 10×40 吋的矩形画面，它的亮度与电影院的相似。随着高功率激光器的发展，投射出的画面将达 18×28 呎（剧院银幕的面积），其光亮和颜色能使观众白天在通常的屋子里清楚地观看

影象。

将来这种系统可能很适用于电视图象的大银幕投影以及军用和教育用的显示器等方面。在教育上应用这样的激光系统，能使学生白天在普通教室里清楚地观看明亮的彩色图象情况显示，并大大简化根据讲授记录笔记。现在，通常的电影和幻灯的投影系统是用非相干光，这种光不象激光束那样狭窄、那样集中，它无规则地在很多不同的方向上辐射，因此妨碍了充分利用有效的光功率。

预计未来的装置将能显示从遥远的照相机或计算机传来的信息。这样的激光显示系统能用于航空站的交通管理、战场活动、教室讲授、商情资料和类似的场合。

译自 *Laser Focus*, 1967, (Apr.) 3, №7, 14

为通讯试验准备的调频激光系统

美帝 AAI 公司为国家航空与宇宙航行为戈达德空间飞行中心发展与制造的一种调频激光通信系统将很快进行试验，以决定其能否以比调幅激光系统小的散射与衰减穿透大气。公司怀疑影响激光系统的主要大气噪声本质上可能存在于调幅中，正象无线电与雷达系统一样。此种装置采用定向 ADP 和

KDP 晶体，以进行位相调制，而不是通常的振幅调制。此种调相激光然后由一滤光片变换成调频光。该系统的另一特征是接收器本机振荡器信号与受调载波束一起传输，以保证在接受器中得到适当的位相匹配。

译自 *Laser Focus*, 1967 (July 15), 3, №14, 2

用红外线束作数据传输

在美帝 67 年的一次展览会开放时，国际商业机械公司首次展出了用红外线光束来传输信息的技术。

载着股票行情的红光线光束从蒙特里耳证券交易所站跨过圣劳伦斯河，传到约二哩

外的加拿大政府展分馆中。

另一束红外线束则被用来在加拿大分馆的 IBM 计算机与半哩外另一分馆的图象显示端之间作数据传输。

这种表演在展览期中还将继续。它们是

该公司参加67年展览会的主要展品之一。一架大型和整体的数据处理设备围绕五台IBM计算机系统装配。

展览之一是从蒙特里耳热闹市区证券交易所塔楼以电子学方法接收从交易楼来的股票消息。利用砷化镓晶体制成的小型设备接收电脉冲，把它们变换成光信号。发出的光接近红外线，肉眼是不可见的。

传送的光束，以变化光强度的形式表示包括股票行情的数字和字母。

携带着信息的光线从交易所的发送单元直接射向加拿大馆的接收单元。在那儿，光线被收集起来和转换成电信号，再通过电缆送到显示信息的电视监视器。

计算机与图象显示端之间也利用了类似的方法来传输数据。用一个光束来传送在显

示端能够看到的符号。用另一光束把信号从显示端传送到计算机中。

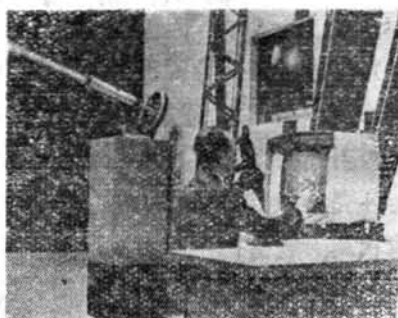


图 以红外光束传输信息系将电子数据转换为光信号，然后以光束将数据传至另一地点。图中来自半哩外的计算机的信息，通过光束，以背景中的接收装置接收。将接收到的信息转换为电脉冲，以图形显示器显示。红外光束不可见，本照片光路系漆画而成。

译自 *Laser Letter*, 1967 (May), 4, №5, 11~12

改进环形激光器

美帝斯珀里·兰德公司正在改进其环形激光器的设计和制造，作为角速度陀螺仪使用。环形激光器和角速度陀螺仪两者的作用都是探测相对于固定参考点的很小的旋转。为实现这一作用，环形激光器的一种变型依赖于包含在矩形闭合光学回路中的相干光源。沿相反方向运动的两束相干光围绕回路传播。任何转动将迫使一束光从它的轨道上离散，使之比另一光束走一段较长的路程。这种额外的路程和由此而导致的频率变化则表现出闭合回路的旋转速率。

虽然用这种方法来测量平均转速是可靠和有效的，但在测量比零大不了的转速时却存在很大的困难。这个困难在于当向最小的转速调节时，直到其停止为止，因波型牵引而使两种频率降低而发生的拍音倾向。为克服这一困难，该公司取得一种技术专

利。该技术采用一台连续波氦-氟气体激光器和 $\frac{1}{4}$ 波长片及偏振片。氦-氟气体激光器作用在由反射镜形成的矩形闭合光学回路的一个边上。通过作用在管子轴向上的磁场的帮助，发生塞曼效应，从而引起两束反向传感的环形偏振光由管子的每一端发射。

以相反方向旋转的光束是直线性偏振的，其频率之间以一个预定量相互抵消。偏振由四分之一波长片和偏振片形成。从每束光中滤除出光束的最大部分，并传输至光电检测器，因而连续产生必要的拍音。任何旋转对频率抵消均产生两种影响；一方面是使频率增加，另一方面是使频率减小。这样就可以消除在必须测定低转速的情况下频率牵引的障碍。

译自 *Laser Weekly*, 1967 (Nov. 20), 1, №9, 5~6