

荷兰制成钽玻璃激光测距仪

NRDO-TNO 公司设计成使用输出波长 1.06 微米的掺钽玻璃激光器的测距仪,已成功运转。已用旋转棱 Q 开关产生 1 兆瓦的峰值功率和 20 毫微秒持续期间的巨脉冲。这台装置需要 55 焦耳的输入泵浦能量。选择硅 P-i-n 二极管作为这一装置的检波

器,因为它的峰值噪声最小。这个装置较之类似红宝石激光测距仪的两个优点是:它的输出波长处于红外区,可减少大气衰减,由于需要的输入泵浦能量较低,装置较小,重量较轻。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Nov.), 3, №21, 10

脉冲间隔调制激光通讯系统

激光通讯过去受到来自光频杂散光子干扰量子噪声的影响,其前景似乎有些暗淡,现在已比较光明。有人提出一种脉冲间隔调制系统,考虑了杂散光子的几率,以几种可能的编码时间间隔之一发送短而高峰值的激光脉冲,在接收器处消除杂散光子。

由于系统的探测器仅需对发射光束进行瞬时取样,则其接收杂散光子的机会也比较少。此种系统可将大量的功率注入每一脉冲,使之可以提高探测器的阈值,从而容易地区分信号与量子噪声。

一个脉冲可以负载的信息笔数取决于每一时隙的可能时间间隔,因为后者决定了二

进位的一和零组合的数目。

脉冲间隔激光调制系统可在宇宙通讯中找到应用,在这种场合,以每瓦功率发送最多的信息特别重要。例如,假定在火星与地球间有一数据通讯线路。15 瓦输入的一台脉冲间隔调制系统需要一个 4 吋的聚焦透镜和一个 40 呎的接收天线,使用 1 毫微秒的脉冲,每秒能发送 1,000,000 笔信息。而以同样功率运转的射频系统则需要 8 呎发射天线和 210 呎接收天线,而且每秒只能发送 10,000 笔信息。

译自 *Electronics*, 1967 (Nov. 23), 40, № 23, 282~284

激光系统以每秒 1,200 条线的速率产生高分辨的图象

最近公布的新型摄象系统为从印相到微型电子学领域的激光新应用开辟了道路。这种系统是美帝无线电公司为地球资源轨道运行卫星宇宙飞船设计的。

正如人们所想象的那样,在不载人的卫

星上的高度现代化的电视照相机把地球的照片传回氦-氟气体激光系统。应用电光调制技术,激光束在一帧 9×9 吋的光敏软片上跟踪重现图象。

美帝无线电公司宣称,该激光系统能以



图 新型激光束图象复印器扫描 9×9 吋的光敏干板,可以1,200线/秒的速率,产生5,000线分辨力的图片。

每秒1,200条线的速率重显优质(5,000线)图象。这几乎是目前电视商品图象分辨质量的10倍。

该卫星的任务是精确探索世界的自然资源。它将侦察森林火灾,检查在大体积水中的冰融情况,为预报洪水提供有用线索,同时还执行一些其它逼近观察任务。要完成这些任务,卫星必须拍摄并传播它所看见的非常高分辨力的图象。

公司认为它的新系统足以满足卫星的摄像要求。在快速摄影端应用了一种特殊返回射束的光导摄像管。此管为超正析象管和光

导摄像管技术的结合,以得到所要求的特高分辨率。

研制者对于他们怎样在重显端保持质量讲得较少。扫描器应用了一种以18,000转/分旋转的铍镜。但是如何调制激光束以产生图象,在目前仍然保密。

激光重显装置的新应用正在公司的经营人员与研制者中积极讨论。当某些空间应用的系统必须运转数年,才能找到这些研制品以地球为基地的应用时,此种卫星的成象原理已迈入商业领域。

就其本质与能力来说,该系统可望用于各种显示及读出装置中。显示器与读出器常常又是其它部分以高速运动的系统的障碍。这台装置每秒1,200条线的能力不是数字而是模拟的,在此领域内使用的希望很大。

在印像时,照相制版过程在原理上与其原始方法相比稍有改变。这类激光系统,经过分接现在所要求的中间过程,能直接把新闻照片从无线或有线传真设备带到细网栅板上。

最令人兴奋的是此种激光原理对微型电子学电路的设计与制造的贡献。传说该公司正在研究使用该系统,以消除屏蔽、光蚀刻以及制造微型电子学电路中的其它过程,即直接从电路设计经过计算机和激光到光致电阻本身。

译自 Kilpatrick T.H., *Microwaves*, 1967 (Nov.), 6, №11, 67

每秒5,000万笔的图象收发系统

美帝斯坦福研究所制造的激光通讯系统已可以较高的速率获得大量的信息。据报道,该系统可以每秒5,000万信息单元的速

率收发图象。此系统使用旋转反射镜改变激光束的方向,还将一组固定反射镜与光束结合使用。当光束从负片收集到必需的信息后,