

调频与调幅激光通讯相竞争

美帝 AAI 公司已建成一种调频激光通讯系统,用以确定它的大气通讯性能是否能超过普通的调幅激光器。

这台激光器即将开始进行首次大气试验。正如在无线电和雷达中的情况一样,主要的大气噪声可能是调幅性质的,因而调频讯号穿过大气时所受的散射和衰减作用较小。

他们的调频激光器使用 ADP 或 KDP 晶体。将其按一定方向安放,以获得位相调制(而不是普通的振幅调制)。然后位相调制的激光经滤波器转换为调频光。

在普通的激光通讯中,KDP 或 ADP 晶体引起的激光折射率改变,在两个垂直的平

面中是不同的。在调幅系统中,晶体的安置方向使光线在两平面间呈 45° 偏振。而在调频系统中,则使晶体平行于一个平面,因此它们是位相调制的。

调频激光器的第二个特点是,使接收机本机振荡器信号与被调制的载波束一起发送。这一点必须做到,因为大气可能改变所发送的主信号的位相,使其不可能与接收机中的本机振荡相匹配。据推测,若同时发送载波和本机振荡器信号,它们通过大气时,位相将产生相同的改变,因而能在接收机里混合。

译自 Robertson J., *Electron. News*, 1967(July 3), 12, № 607, 25

三用激光器将进行验收试验

在未来几个月中,美帝有一种具备三种作用——两路保密通话、目标定位与报警(闯入探测)——的轻便激光器将在侵越战场进

行验收试验。所用的掺钕钇铝石榴石激光器系美帝无线电公司研制的。

译自 *Electronics*, 1967 (July 20), 40, № 14, 26

电视网以激光束发送语言

在法国中央电讯实验中心的表演中,用电话线传输的语言信号调制氩激光器,发送电视节目中的语言部分。载波的波长是 4,880 埃。用磷酸二氢钾作调制器,光电倍增管作探测器。

据报导,这种传输已在约 5 哩的距离上获得成功,它将为通讯处理提供几乎是无限的信道。

译自 *Microwaves*, 1967 (Apr.), 6, № 4, 8

研制用于空间电视的 GaAs 激光器

美帝国际商业机械公司联邦系统部正在研制镓砷注入式激光器列阵,供在星际距离

上,从宇宙飞船把实时电视图片发回地球的系统使用。为国家航空与宇宙航行局进行的

其他激光通讯的工作包括休斯飞机公司的电离氩气体激光器与西耳伐尼亚电气产品公司的 CO₂ 激光器。

国际商业机械公司量子电子学部已在研究若干砷化镓激光器的位相列阵,以产生10瓦的数据传输线,使之可在每秒钟内发送

100万笔信息。定相工作已获成功,但在获得再现性上还有麻烦。使用多少台装置则保密。估计一年以内可解决这一问题。使用半导体激光器的优点是尺寸小、效率高(30~50%, CO₂激光器为15%)。

译自 *Electronics*, 1967(Mar. 6), 40, № 5, 67

征求用于宇宙飞船的激光器

美帝国家航空与宇宙航行局已询问20家公司,是否能造出一种激光器,它可以承受火箭发射时的震动,并能在有害的空间中有效地运转。

激光器及有关的装置,包括低功率源,将置于阿波罗飞船上,飞入太空,进行应用实

验。它至少要能运转10,000小时,经受得起热与冷的极端条件,在发射和重返大气时,经历高加速度冲击后仍能工作。此外,装置的重量、尺寸及对功率的要求也很严格。

译自 *Microwaves*, 1967(June), 6, № 6, 6

装有激光器的手术室开始工作

美帝辛辛那提大学医学中心的激光手术室不久前已装设完毕,开始工作。唯一类似的手术室正在美帝国家健康研究所进行装设。该所的激光器,曾因设计问题而延期交付。

辛辛那提的红宝石激光器由宇宙线公司

应用激光器部提供。棒长13吋,电源为48千焦耳,产生的脉冲为1.3~4.0毫秒,能量为10~50焦耳。聚焦光学系统获得的最大能量密度为50千焦耳/厘米²。

译自 *Electronics*, 1967(July 10), 40, № 14, 25

水下激光器

美帝联合碳化物公司所属的科拉德公司正为海军研制一种水下激光系统。该系统可潜入海面以下的深度为300呎或更深。激光器为高重复率的掺铋钇铝石榴石装置,以频率倍增器将输出转换为5,300埃(绿区)。海军将以此装置测量激光在海水中的传播。

此种水下装置包括激光器、电源及发射器,全部封在一个3×1呎的不锈钢圆筒中。

激光控制器与接收器信号处理装置将装在一个系有绳索的特别海面浮筒中。

激光器的输出为绿色,峰值功率为1兆瓦,倍频器的额定转换效率为10%,重复率为120次/分。

该系统想象中的其他应用包括水下照像、测距、探雷等。

译自 *Microwaves*, 1967(June), 6, № 6, 8