

种直管激光器。

下一步工作是制造一对能进行单向通讯的直管激光器。该公司已根据 60,000 美元的合同制造这种装置,准备在马歇耳中心在两哩长的距离上通过大气作陆地试验。最终目的是制成深空探测用的双向激光通讯系统。

该公司刚交付的实验装置是一对单波型单频激光器,其一作为发射机,另一作为接收机,该计划的目的是确定系统输出端信号的稳定性。

工作时,经过调频的信号作为一台 CO_2 激光器的输入,该激光器通过卡塞格伦光学系统将其输出馈给作为接收器的另一激光器,此时接收器激光器就起本机振荡器的作用,它使信号通过鉴频器、限幅器和中频放大器,最后抵达检测器。这个红外光电检测器可使两激光束产生外差作用。

用鉴频器测量稳定性,并用频谱分析器显示结果,已发现宽度只有 10 千赫的尖峰。这表明在 1 秒时间间隔内的频率稳定性为 3×10^{-10} 。因此, 3×10^{13} 周/秒的光频在这一时间间隔内的稳定性达到 10,000 周/秒。

除频率稳定性之外,研究者还想确定 CO_2 激光器对从星际距离上返回地球的极弱信号的灵敏度。据估计,该系统能探测弱到 10^{-19} 瓦的信号,这对接收火星和金星的回波是足够的,但更远就不行了。较普通的激光器的这种能力估计为 10^{-11} 瓦。

CO_2 激光器的另一优点是效率高——可能高到 30%。据该公司分析,已达 23%。此外, CO_2 激光器还有可能解决兆瓦级通讯系统的需要。

译自 *Aerospace Technol.*, 1967 (Oct. 23), 21, №9, 31

从其他行星发回激光电视

美帝帕肯-埃耳默公司的一位研究者利普西特(M. S. Lipsett)在美帝光学协会最近召集的一次会议上说,他们制成的一种光通讯系统能从行星上发回光电视讯号。设计这种系统是为了克服精确瞄准激光束的困难。该种系统的特点是,全部主要光学元件都是反射式的,因而与波长或激光器的挑选无关。

16 吋孔径的天文望远镜被用作光学发射接收两用装置的天线,直径 0.4 弧秒的光束的瞄准精度是 0.1 弧秒。

该计划的远期目标是从太阳系深处的点上发射大量信息,其近期目标是从火星、金星或木星发回光电视讯号。

译自 *Laser Weekly*, 1968 (Mar. 25), 1, № 27, 2~3

美帝黔驴技穷,想方设法训练它的炮灰

用激光火炮模拟装置训练坦克射手

据美一刊物报导,设计来模拟重型坦克炮的激光“光炮”正在帮助美帝陆军训练坦克射手。激光器迅速射击,沿 105 毫米坦克炮弹

所经的路径发出明亮的光束。这样,即使在兵工厂也能进行高效率的目标瞄准实习。在那里这样的训练常常由于缺乏次口径和重炮的

野外靶场而受到限制。

科尔斯曼仪器公司在一系列总计为500,000美元的陆军合同下研制了此种激光系统,并制造了一部分产品。这些装置现已列为陆军标准设备的一部分。

这种武器射击模拟装置有一台低功率红宝石激光器,它照亮击中点,但不损害目标。估计,以激光火炮模拟装置能够缩短训练时间多至20%,同时还能改善射手的精度。用它们来代替训练员通常用来模拟M-48和M-60上炮火射击的不太精确的30口径和7.62毫米的机枪。

在以通常的机枪训练器射击时,射手在光学瞄准具内对准靶扳动枪机,看看在弹孔和它的枪瞄准具十字线的交叉之间的距离有多少,而校准其射击精确度。然后心里确定其误差距离,适当地修正瞄准具,重新瞄准,再行射击。然而,很多受训人员取在将瞄准

具十字线对先前的弹孔调整为零时,采用一种简捷的瞄准具修正法,这是在作战情况下不能实现的习惯,在那里,没打中靶时不会留下标记,而靶子通常又在继续运动。

激光模拟装置由于发射只持续几微秒的光脉冲,可使受训人员不致发展这种习惯。对于射手的眼睛说来,这种脉冲在靶上只有半吋大的光点,持续几分之一秒,然后就消失了,正象在战斗中曳光弹的情形一样。因而,强制射手必须以战场上所需的速度在心里加以修正,这是增加精确度的另一个因素。

激光器在坦克武器模拟中的成功已使军队的其它训练团体考虑供火炮和人员防护武器模拟的类似设备。在自动武器的模拟中,激光器能够节约相当大量的弹药和金钱。因此,总训练费用每年能省几百万美元,因为每发射一次的费用约为十分之一分。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Nov.), 3, № 21, 15

美空军妄图用紫外激光印刷侦察相片

我们最最敬爱的伟大领袖毛主席教导我们说：“美国确实有科学，有技术，可惜抓在资本家手里，不抓在人民手里，其用处就是对内剥削和压迫，对外侵略和杀人。”

据美帝刊物 *AW&ST* 1967年14期报

道，美空军对紫外激光器作为印分辨率很高的侦察相片的光源一事很感兴趣，并正在试图研制能使用这种紫外激光器的印相光学系统，妄图将激光技术用于侵略战争和偷窃情报，我们切不可丧失警惕。

分析激光焊接对空间计划的适用性

在最近公开发表的一篇与美帝国家航空与宇宙航行局主办的计划有关的评论中,西屋电气公司的赖施奈克尔(W. J. Reicheneker)和霍伊施克耳(J. Heuschkel)报导了用激光焊接的可能性。他们断定,这是一项新技术,但是强调,特别设计供连接金属的激光设备的发展和预期会有迅速、显著的进步。

激光为金属部件的连接的确提供了一种新的高强度能源。不象通常需要真空的电子束,激光器能在空气中运转。激光束也能够从空气环境射入真空室,而实现令人满意的焊接。然而,在激光能量的应用中需要小心,因为在焊接接头处能够迅速地形成大量的热,以至变成蒸发和随之而来的打孔,而