

会议报导

布鲁克林现代光学会议简讯

最近在纽约召开的“现代光学”会议指出了电子学与光学日益增长的相互依赖性。在由美帝布鲁克林工业大学微波研究所与电气与电子工程师学会、美帝光学协会联合举办的这次会议上，诸如全光照相、参量光发生与激光干涉计量术等的发展现况，均曾给以充分论述。

作为具有可调频率相干光源的光参量发生器已在莫斯科大学运转。苏修的科克洛夫(R. Khoklov)叙述，从一个工作单元可获得的输出功率高达100千瓦，用单模抽运，获得稳定的发生。已获得3%的转换效率。使用KDP运转晶体、旋转晶体以完成调谐。不用反射镜即可在绿区发现可调谐振荡。但上述的高功率输出却是将KDP晶体放在对入射抽运光透明的两个反射镜之间获得的。调谐范围视反射镜的带宽而定。该实验约为10%。

据佩特耳(C. K. N. Patel)谈，贝耳实验室已用CO₂激光器测定了几种材料在10.6微米区的非线性特性。该室还特地研究了束缚电子的非线性及半导体中束缚电子的非线性，多光子吸收与电子-空穴对的产生，InSb中蓝道能级电子的非弹性光散射。

西耳伐尼亚公司的奥斯特尼克(L. M. Osternick)和塔格(R. Targ)报导，以调频氩激光器与外调频调制器使之与激光输出异相，在5,145埃处获得350毫瓦的单频光。边

带的光功率被保持在总功率的0.125%以内。所用的激光器为射频激励、环形放电型，频率C/2L为128兆周。调制器在384兆周处以独立可变位相与振幅的输入激励。KDP内调制器与每第三个腔波型耦合，在较低调制指数处，产生较低畸变的调频输出。将调频光以外解调的方式转换成单频是以光两次通过一个2厘米长×5平方毫米的LiNbO₃晶体来完成的。

会上还叙述了在5兆周超声频率处，拍摄水中直径达5厘米的不透明物体超声全光照片的实验装置。珀肯·埃耳默公司的克罗伊泽(J. L. Kreuzer)说，这些全光照片是用来构成可见象的。在0.3毫米超声波长处，水中物体全光现象的细节小于1毫米。

意大利佛罗伦斯的契卡西(P. F. Checcacci)与谢格(A. M. Scheggi)叙述了一种将激光共振腔按比例放大至微波区，以研究90°共振腔性能与特性的方法。制出一个平面反射镜与一个90°屋脊形反射镜的X波段模型。屋脊形棱镜可围绕两个正交轴旋转，由沿调准脊角的接合部连接的两个铝板构成。屋脊孔径为45×45λ；平面反射镜的孔径为50×50λ；两镜的间距为114λ。波型谱和花样以及脊角对90°的偏离效应都可以测量。

国际商业机械公司已克服了用计算机拍摄全光照片及从全光照片重现图象的困难。基尔霍夫衍射理论的积分计算在相当长的时

间内曾是不可能的。由于最近快速有限傅里叶变换术的发展，大规模全光照片经济的计

算机运算已成为可能。

译自 *Microwaves*, 1967 (June), 6, № 6, 15

美帝激光工程与应用会议报导

今年六月在美帝华盛顿召开的激光工程与应用会议上，麻昔理工学院林肯实验室的博斯蒂克(H. A. Bostick)报导了一种多普勒型激光雷达实验系统。该系统运转波长为10.6微米，使用CO₂连续波激光器。现在正用它来估价以红外激光器测定运动物体的速度与位置时所用的元件与技术。

此种激光雷达系统现在可以测量径向速度，并自动跟踪缓慢运动的物体，如汽车和步行者。经过修改，也可以跟踪低空的飞机。

此种雷达基于反射激光束的外差法接收。光束因物体运动而移动的频率正比于该物体的速度。被改变的光束回波在一快速平方律探测器中与无频移的激光样品混合。由于反射光的多普勒频移在85千周/哩/小时左右，故可在20兆周以下的频率处测定汽车与其它慢速目标。

已观察到两哩外目标的多普勒回波信号。

会上还叙述了一种机载军用光雷达，以Q开关红宝石激光器作发射器。休斯飞机公司研究发展部航空空间组的约翰逊(R. W. Johnson)说，此种装置是“工业界按军用规格而设计的第一台激光测距仪”。

此种装置与一台稳定的望远镜同用，构成机载目视瞄准目标定位系统的目标定位传感器的空中部分。此装置基本上是直升飞机运载的目标侦察系统，可将目标位置的准确数据馈给地面控制中心。

此种激光测距系统的工作范围为 -65°

$\sim +160^{\circ}\text{F}$ 。以热电控制装置将红宝石保持在 77°F 处，不受外界环境的温度影响。

为了满足战争环境的严格要求，系统的全部关键部件都设计成易于去除与替换的，而不必作光学或机械调整。

法国国家电讯研究中心的德奇班(O. Deutschbein)与波特拉(C. C. Pautrat)在会上报告了他们对磷酸盐玻璃的广泛研究。此种玻璃可在室温下连续运转。他们发现，磷酸盐玻璃比硅酸盐玻璃的阈值低很多。他们制备了约500种掺钕磷酸盐玻璃样品(大部为偏磷酸盐型)，并研究其光学性质。磷酸盐对激光作用的优点为：

1. 在0.74与0.8微米处红外吸收带的强度几乎与黄带的强度一样(硅酸盐的黄带强度约为红外谱带的3倍)。其结果是抽运效率较高。

2. 磷酸盐玻璃的荧光带比硅酸盐玻璃的强得多，特别是比具有大离子半径的一价与二价阳离子强。

在这项工作中，他们发现“氟化物玻璃甚至有更好的激光可能性。光泵效率更高，荧光带宽更窄……这次制备的样品，光学质量很差，即使如此，其激光阈值仍与最好的硅酸盐玻璃商品的阈值一样”。

苏修虽未按原订计划参加会议，但仍有代表出席。到会的是苏修科学院无线电工程研究所的格里戈里扬茨(V. V. Grigoryants)。在其与比兰(V. P. Belan)和扎博亭斯基(M.

(下转第33页)