

它在其增益谱线中心附近有色散低的附加特性。这些特性似乎为探索固体系统中产生超短脉冲提供了机会。现在,在Allied公司,金绿宝石激光器已实现了用声光调制的主动锁模^[1]及用可饱和染料的被动锁模(在苏联的文献中已讨论了金绿宝石的被动锁模,并报导获得8微微秒脉冲)。Allied公司已得出接近衍射极限的、主动锁模且模式稳定的调谐Q开关脉冲,其脉宽为150微微秒,脉冲能量为0.5毫焦耳。使用与主动锁模金绿宝石激光器相结合的电光单脉冲选择器,已获得了高稳定的脉冲(脉冲间的能量稳定性为1%)。用主动锁模已产生了短达20微微秒的脉冲,但影响这些短脉冲稳定性的所有因素仍未彻底弄清楚。随着这一技术的进一步发展,可望获得更短的脉冲。在720~800毫微米区(可变频到360~400毫微米区)发射高功率、高稳定、窄脉宽、可调谐脉冲的金绿宝石激光器可望在光雷达、光谱学和分子科学方面得到应用。

频 率 扩 展

使用许多业已确立的技术将波长转换到其他谱区,可以扩大金绿宝石的使用范围。在Allied公司的Mt. Bethel实验室的初步工作中,用KDP或其同系晶体倍频,已获得70毫焦耳的二次谐波。使用金绿宝石激光作泵浦源,通过喇曼频率上转换(H₁中的一级反斯托克斯谱线)产生了30毫焦耳的黄光。可以预料,随着这种激光泵浦源的最佳化和波长变换技术的进展,它定会达到更高的性能水平。

参 考 文 献 (略)

译自 Laser Focus., 1983 (Sept.), P.213~215.

丁文云 译 封鸿渊 校

微机控制数字电视相关跟踪实验样机研究成功

1983年12月,西南技术物理所经过多年努力,研制成功MTVCT-1微机控制数字电视相关跟踪实验样机,经所科技委员会评定为1983年度首项科研成果,认为“该样机是国内首次实现的数字图象相关跟踪技术,具有明显的先进性及推广应用价值”。

样机采用中大规模集成电路及高速A/D变换器微机芯片三百余块,运用数字图象相关技术实时识别和跟踪目标,具有较好的目标识别与跟踪能力,性能稳定可靠、灵活,易于扩展。

国外运用微机控制与数字图象相关技术于电视跟踪系统,是1978年以后才发展起来的新技术。国内这一领域十分薄弱,尚未见公开正式报导。样机研制成功必将对促进该领域的发展和实现国防现代化起积极作用。

(本刊通讯员)