

## PZT 类陶瓷材料作热释电激光能量探测器的研究

熊见芳

叶小红 张琪

(重庆大学应用物理系)

(重庆光机所)

热释电材料作激光能量探测器兼有热元件和光电元件的优点。作为激光能量功率测量多用钽酸锂、TGS(硫酸三甘钛)、SBN(铌酸锶钽)。对 PZT(锆钛酸铝)类陶瓷材料研究较少。它们的热释电系数虽比钽酸锂低,但价格便宜,易于获得。我们对几种 PZT 类材料(PZT-4, 5, 8 型)及 PMN(铌锰锆钛酸铝)、PSN(铌锡锆钛酸铝)等作了初步研究。结果表明 PZT-4 和 PSN 灵敏度较高,每 mJ 输入有 70 mV 以上的峰压输出,可满足一般应用需要。用网状背电极可提高灵敏度。用炭黑作吸收层可降低元件成本。(242)

## 全息干涉法研究裂纹尖端应力状态的分布

余拱信

(南昌航空工业学院)

用二次曝光全息干涉法,对有机玻璃材料试件,用小载荷静力加载方式,对单向拉伸单边裂纹有限宽板进行了试验研究,获得了裂纹尖端近区全场应力分布全息图。

单边裂纹有限宽板承受单向拉伸载荷时,近裂纹端的弹性应力场的理论解和光弹弹性力学主应力和与等厚干涉条纹级数之间的关系式,当  $\theta=0$  时,可以推导出关系式  $\frac{n}{n_{\infty}} = F \sqrt{\frac{2a}{r}}$ 。因为  $a, r$  已知,  $n, n_{\infty}$  可由试验测定,从而可以确定  $F$ 。再由公式  $K_I = F\sigma \sqrt{\pi a}$  即可得到 I 型应力强度因子  $K_I$ 。

研究表明全息干涉计量技术与光弹性测量法结合起来应用,互为补充,可以得到较为精确的测量结果。(243)

## 染料激光器中扩束棱镜系统的损耗及优化

刘庆

(华东工学院)

讨论了最佳扩束棱镜的设计方法,推导了理论上最佳扩束棱镜对两正交分量的透过率的解析表达式。通过对可减小损耗的多棱镜系统进行极值分析,得到了这样一个倍率均分的原则,保证总透过率极大时,总倍率为  $M$  的  $K$  棱镜系统中所有棱镜的倍率都必须相等且为  $M^{1/K}$ 。分析还表明,一定折射率的多棱镜系统,在不同倍率范围内存在不同的最优棱镜个数  $K_{opt}$  和