

谐波法测知为 ~ 30 微微秒。由实验测得的对应各延迟点的相对透射率 $T(t)/T_0$, 拟合可饱和吸收染料的三能级模型对应的速率方程的解, 得到其基态恢复时间为 2.9 ± 0.3 毫微秒。

文中详尽地谈到实验与测试装置, 特别介绍了为获得长达 80 厘米的光延迟的方法。对于激发和探测脉冲的强度比、束直径比, 对于脉冲列和各脉冲间的背景噪声的影响, 对于染料浓度与测试系统线性范围和信噪比的关系等的实验技术也作了相应的讨论。

CCD 高斯光束监测仪

乐卫俭 翁文泉

(上海市激光技术研究所)

A CCD cross-section monitor for Gaussian laser beams

Le Weijian, Weng Wenquan

(Shanghai Institute of Laser Technology)

CCD 高斯光束监测仪是测定激光束和其他光束截面某一方向上光能量分布的设备。

它可以测定激光束近光场和远光场能量分布、光束发散角, 通过示波器显示, 能获得较直观的激光束模式分布曲线。并且对于光束瞬态光能量分布, 小截面弱光强的光束能量分布也能得到很好的测量效果。

仪器由探测头和电源驱动器组成, 探测头能用手旋转, 因此, 通过测定其他方向的光强, 能观察整个截面的能量分布。

该设备和振镜组合, 亦可以检测光场的面能量分布, 即形成一个刷式摄像机。

CCD 元件是一个由半导体 MOS 电容组成的光敏元件列阵, 在严格的时序脉冲作用下, 将接收到的光电子模拟信号逐个串行输出, 该仪器具有体积小, 寿命长, 耗电少, 频响宽, 光敏元件集成度高, 无机械动作等优点。

仪器基本特性如下: (1) 监测光照射度范围: 110 毫伏/勒克斯; (2) 监测光波长范围: 0.4~1.06 微米; (3) 被测光场线度: 4.5 毫米; (4) 光敏元件数目: 150 个; (5) 单元光敏元面积: 20×30 微米; (6) 光积分时间: 0.96~6.2 毫秒; (7) 线扫描周期: 1.04~6.5 毫秒; (8) 驱动脉冲频率: 6~34 微秒。