

综观上述因素,再加上水汽的作用,要求双波长激光精密测距机的精度,就大气而言,达到 1×10^{-7} 似乎是相当困难的,但在采取适当的措施并尽可能作出订正后,也许可以期望在小于10公里的距离上达到 2×10^{-7} 的精度。

参 考 资 料

[1] E. R. Peck, K. Reeder; *J. Opt. Soc. Am.*, 1972, **62**, 958.

激光高速阴影照相的研究

天津大学精仪系激光教研室 张国顺

根据被摄目标飞行速度为1~8公里/秒的范围,为实现短暂的曝光和解决自动同步技术以获得清晰的图片,我们采用了KDP电光晶体调Q的红宝石激光器,针对高速摄影和自动同步的特殊要求在激光器调整上与一般调Q激光器稍有不同,对损耗特性曲线作了一些改进,较大地扩大了单峰域,避免了出现多脉冲和夹杂静态激光的现象。

激光器主要指标为:脉冲宽度10~20毫微秒,自动同步范围300微秒~1.2毫秒。激光功率:10兆瓦。

文中简述了阴影法和纹影法的工作原理,给出了电原理图、方框图和光路图。对于电光调Q的原理也作了一般叙述。

本文报道了对几种高速目标进行照相实验的情况,在超高速弹道靶列阵照相中拍摄了2~4.5公里/秒飞行目标的图片。对高速脱壳穿甲弹穿甲过程进行了照相实验,对不同材料的穿透情况记录了清晰的图片。在炮口制退器照相实验中记录了炮口冲击波传播过程的图片。

实验证明电光调Q红宝石激光器配合阴影或纹影光学系统研究高速运动目标和瞬变现象是合用的,同步精度高,曝光时间短,还可以滤除被摄目标自发光的干扰,对于高速飞行物体、高速碰撞、爆炸和等离子体研究方面可作为一种有效的测试手段。

对于今后研制方向和现有缺点也作了简单的讨论,并附有高速目标的复印照片17张。

激 光 印 字 机

上海市汉字信息处理系统输出小组

本文叙述了研制成的一种新颖的、非接触式的、采用激光记录技术的计算机输出装置。这种印字设备可以输出数字、汉字、图表及曲线。

全文介绍了激光印字机的工作原理及激光扫描、电子照相记录、字符发生器及接口三大组成部分的主要性能。激光扫描部分由He-Ne激光器、声光调制器、锥形扫描器及广角聚焦镜所组成。He-Ne激光器输出为TEM₀₀单横模,功率为5毫瓦。声光调制器采用水为声光介质。锥形扫描器及扫描后的聚焦系统改善了扫描质量。电子照相记录部分采用了聚乙烯咔唑有机光导材料为感光记录介质。显影采用磁刷干粉显影。在字符发生器及接口部分叙述了结构原理及信息传递方式。实践证明这种方式是可行的。文中还给出了输出汉字和数字的实例及有关图表曲线16幅。