

<<激光测量技术>>

图书基本信息

书名：<<激光测量技术>>

13位ISBN编号：9787561814086

10位ISBN编号：7561814089

出版时间：2008-10

出版时间：天津大学出版社

作者：孙长库，何明霞，王鹏 著

页数：195

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<激光测量技术>>

### 内容概要

《激光测量技术》系统地介绍了激光测量的基本原理、方法及应用。主要内容包括激光的基本原理与技术、激光干涉测量技术、激光衍射测量技术、激光准直及多自由度测量技术、激光三维视觉测量技术、激光扫描测径技术、激光多普勒测速技术以及激光测距技术。书中融入了最新的科研成果，实用性强。

## 书籍目录

- 第1章 激光原理及技术1.1 辐射理论概要1.1.1 光量子学说及光的波粒二象性1.1.2 原子能级、简并度及波尔兹曼分布1.1.3 光和物质的相互作用1.2 激光产生的原理及条件1.2.1 粒子数反转分布及泵浦过程1.2.2 光的受激放大1.2.3 谐振腔的共振作用与激光的形成1.2.4 激光形成的基本条件及阈值条件1.2.5 激光器的结构形式1.2.6 激光器的分类及特点1.3 激光的基本物理性质1.3.1 激光的方向性1.3.2 激光的高亮度1.3.3 激光的单色性1.3.4 激光的时间相干性和空间相干性1.3.5 激光的纵模与横模1.4 高斯光束1.4.1 高斯光束的表达式1.4.2 高斯光束的特性1.4.3 高斯光束的变换1.4.4 高斯光束的聚焦1.4.5 高斯光束的准直1.5 稳频技术1.5.1 频率变化的原因1.5.2 激光器的稳频方法1.6 激光调制技术1.6.1 光调制的基本概念1.6.2 电光调制1.6.3 声光调制1.6.4 磁光调制1.6.5 电源调制1.6.6 干涉调制1.7 半导体激光器1.7.1 半导体激光器的工作原理及结构1.7.2 半导体激光器的基本特性
- 第2章 激光干涉测量技术2.1 激光干涉测量长度和位移2.1.1 干涉测长的基本原理2.1.2 干涉仪组成2.1.3 干涉条纹对比度2.1.4 激光干涉测长的应用2.2 激光外差干涉测量技术2.2.1 塞曼(zeeman)双频激光干涉仪2.2.2 声光调制双频外差干涉仪2.3 激光移相干涉测量技术2.3.1 激光移相干涉测试技术原理2.3.2 激光移相干涉测试技术的特点2.3.3 激光移相干涉测试技术的应用2.4 激光全息干涉测量技术2.4.1 全息技术的基本原理2.4.2 全息干涉测量技术2.4.3 全息干涉测量技术的应用2.5 激光散斑干涉测量技术2.5.1 散斑的概念2.5.2 散斑干涉测量技术2.5.3 电子散斑干涉测量技术(ESPI)2.5.4 散斑干涉测量技术的应用2.6 激光光纤干涉测量技术2.6.1 光纤干涉仪的概念2.6.2 光纤干涉仪的结构形式2.6.3 光纤干涉仪的应用2.7 激光多波长干涉测长技术2.7.1 小数重合法2.7.2 合成波长2.7.3 3.39 $\mu\text{m}$ 双线He-Ne干涉测长2.7.4 半导体激光调频干涉测距
- 第3章 激光衍射测量技术3.1 激光衍射测量原理3.1.1 菲涅耳衍射和夫琅禾费衍射3.1.2 单缝衍射测量3.1.3 圆孔衍射测量3.2 激光衍射测量方法3.2.1 间隙测量法3.2.2 反射衍射测量法3.2.3 分离间隙法3.2.4 互补测量法3.2.5 艾里斑测量法3.2.6 衍射频谱检测法3.3 激光衍射测量的应用3.3.1 构成各种物理量的传感器3.3.2 薄膜材料表面涂层厚度测量3.3.3 全长剖面测量3.3.4 位移和间隔的远离测量3.3.5 振动的测量3.3.6 直径和薄带宽度测量3.3.7 红细胞激光衍射测量
- 第4章 激光准直及多自由度测量4.1 激光准直测量原理4.1.1 振幅(光强)测量法4.1.2 干涉测量法4.2 激光准直仪的组成4.2.1 激光器4.2.2 光学准直扩束系统4.2.3 光电探测器及处理电路4.3 大气扰动及激光束漂移4.3.1 大气扰动4.3.2 激光束漂移4.4 激光准直测量的应用4.4.1 直线度的测量4.4.2 同轴度的测量4.4.3 用激光准直仪制导镗内孔4.5 激光多自由度测量技术4.5.1 两自由度测量4.5.2 四自由度测量4.5.3 五自由度和六自由度测量4.5.4 磁光调制测量滚转角
- 第5章 激光视觉三维测量技术5.1 激光三角法测量原理5.1.1 单点式激光三角法位移测量原理5.1.2 激光三角法面形测量原理5.2 激光视觉测量的基本原理5.2.1 对映函数法5.2.2 小孔成像透视变换法5.2.3 结构光传感器的数学模型5.3 CCD摄像机和线结构光传感器的标定方法5.3.1 摄像机参数标定5.3.2 线结构光传感器标定5.3.3 线结构光传感器全局标定方法5.4 激光扫描三维数字化测量技术5.4.1 主动扫描方式5.4.2 被动扫描方式5.4.3 三维模型颜色渲染5.5 激光视觉三维测量技术的应用5.5.1 轿车白车身视觉测量系统5.5.2 无缝钢管直线度激光视觉测量系统5.5.3 汽车车轮激光视觉定位系统5.5.4 岩石表面激光扫描三维测量系统5.5.5 BGA芯片管脚共面性激光视觉测量系统5.5.6 锡膏厚度激光3D扫描仪
- 第6章 激光其他测量技术6.1 激光多普勒(Doppler)测速技术6.1.1 激光多普勒测速原理6.1.2 激光多普勒测速仪的组成6.1.3 激光多普勒测速技术的应用6.1.4 多普勒全场测速技术6.2 激光扫描测径技术6.2.1 转镜扫描测径6.2.2 音叉扫描测径6.2.3 扫描镜电流计测径6.2.4 位相调制扫描测量技术6.3 激光测距技术6.3.1 激光相位测距6.3.2 脉冲激光测距参考文献

## <<激光测量技术>>

### 编辑推荐

《激光测量技术》可作为高等学校“测控技术及仪器”、“光学仪器”等专业的本科生及研究生的专业课教材，也可作为从事精密测试技术及仪器的专业技术人员的参考书。

<<激光测量技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>