

<<光电技术实验>>

图书基本信息

书名：<<光电技术实验>>

13位ISBN编号：9787512409590

10位ISBN编号：7512409591

出版时间：2012-10

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：江月松

页数：319

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>

## <<光电技术实验>>

### 内容概要

“光电技术”教材分课堂讲授部分《光电技术》和实验操作指导部分《光电技术实验》。

《普通高校“十二五”规划教材：光电技术实验》是实验操作指导部分，内容由48个实验组成，分别归属为辐射度量的测量、光电探测器、光电弱信号探测、光学调制器原理及信号解调方法、成像器件与系统的性能测试及信号处理方法、激光器的参数测量及其应用、光电技术设计性与综合应用实验七大部分。

《普通高校“十二五”规划教材：光电技术实验》适合于光电信息工程、电子信息工程、应用物理、自动控制、计量测试技术与仪器、光电检测、光学遥感、测绘工程等专业高年级本科生和研究生使用，也可作为光电信息技术领域的科研人员和工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;光电技术实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一部分 辐射度量的测量实验1 辐射体光谱能量分布的测量实验2 法向全发射率的测量实验3 法向光谱发射率的测量实验4 绝对反射比的测量实验5 辐射温度、亮度温度和有色温度的测量第二部分 光电探测器实验6 光电探测器光谱响应度的测量实验7 光电探测器响应时间的测量实验8 光电探测器探测度的测量实验9 雪崩光电二极管实验10 光电倍增管的静态和时间特性的测量实验11 光电池的偏置与基本特性的测量实验12 光电探测器输出信号的信噪比匹配第三部分 光电弱信号探测实验13 低噪声放大器实验14 有源滤波器实验15 锁相环及其应用实验16 微弱信号的锁定接收法实验17 取样积分原理实验18 光电信号的积累检测实验19 随机共振实验——用噪声检测弱信号实验20 光子计数第四部分 光学调制器原理及信号解调方法实验21 光学调制盘实验22 光栅莫尔条纹测长原理实验23 光电轴角编码器实验24 声光调制器实验25 电光调制——激光通信的应用实验26 光外差原理第五部分 成像器件与系统的性能测试及信号处理方法实验27 CCD转移效率的测定实验28 CCD相机的空间分辨率和最大作用距离的测定实验29 行扫描装置扫描参数的测定实验30 光电信号的采样和保持实验31 摄像机信号的应用原理实验32 线阵CCD成像传感器的原理与应用实验33 二维光强分布的立体显示实验34 图像的数据采集第六部分 激光器的参数测量及其应用实验35 He-Ne激光器的增益系数测量实验36 He-Ne激光器的模式分析实验37 迈克尔逊干涉仪和马赫-曾德干涉仪实验38 光纤全息照相实验39 全息高密度信息存储实验40 白光散斑摄影测量方法第七部分 光电技术设计性与综合应用实验实验41 光电报警系统设计实验42 尼柯夫盘扫描成像实验43 金属(钨)电子逸出功的测定实验44 光电定向实验45 激光多普勒测速实验46 莫尔三维测量实验47 激光表面等离子体共振测量薄膜光学特性实验48 光声光谱实验参考文献

## &lt;&lt;光电技术实验&gt;&gt;

## 章节摘录

四、实验步骤 1. 迈克尔逊干涉仪光路的设置 按图37-1搭建迈克尔逊干涉仪光路，由于使用激光作为光源，因此光路中不必放置补偿镜G。从分束镜位置开始，确定两光束的光程基本相等。

注意应使光束的光轴与台面平行，且两细激光束O1、O2叠合良好。这里的关键并不是分束镜BS的角度与入射光束和反射光束严格成 $45^\circ$ 角度严格确定不太容易，关键是两反射镜Mi和Mz需严格垂直于其入射光束，使反射光束沿原入射方向反射，这样就能保证细激光束O1、O2最终能够良好地叠合。

在光路中置入扩束镜L，使其光轴与叠合后的细激光束重合。在屏P上观察等厚干涉条纹。

稍微旋转Mi或M2，将两光束在水平方向稍微分开和合拢，观察垂直方向平行条纹间距的变化。

固定光路中各光学元件，用手轻压光学平台台面，观察干涉条纹的变化；再用手轻敲光学平台台面，观察干涉条纹的跳动，并从恢复时间来估计防震台的稳定性。

在Mi或Mz的光路中插入一块普通玻璃，玻璃面与细光束垂直。慢慢转动玻璃，观察并解释条纹的移动；再将玻璃转动一定的角度，记录条纹的移动数目，估计玻璃的厚度。

固定Mi，记录下M2的初始位置，将M2沿光束方向向后逐渐移动一段距离，观察干涉条纹对比度的变化，直到屏P上的条纹消失。

测量M2的当前位置，并与M2的初始位置比较，确定所用激光器的相干长度。

2. 马赫—曾德干涉仪光路 根据图37-2搭建马赫—曾德干涉仪光路。注意，先不加入准直透镜和扩束镜，而是用细激光束调节光路，使两细光束呈一小角度会聚到屏P上，分束镜和反射镜尽量在中心区域通过细激光束；再加入准直透镜L2，注意使细激光束透过准直透镜的光轴；最后加入扩束镜Lo，调节前后位置获得平行光输出。

为了滤去扩束镜上的尘埃等脏物所引起的衍射光，可以在扩束镜的焦点处安置一针孔滤波器。

类似迈克尔逊干涉仪的观察，微调节M<sub>1</sub>的角度，在光路中插入平板玻璃，轻敲或挪压台面，在平面P上观察相应的干涉条纹的变化和疏密特性。

注意与迈克尔逊干涉仪的结果相对照。

.....

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>