



2017 科学实验仪器 新品系列

天津港东科技股份有限公司
Tianjin Gangdong Sci.&Tech.Co.,Ltd.

公司地址：天津市华苑产业园区鑫茂科技园G座EF单元
 邮政编码：300384
 销售热线：022-83713560 400-105-3560
 售后服务：022-83712229
 官方网站：www.tjgd.com
 电子邮箱：sales@tjgd.com

2017.02

此样本中配置及参数仅供参考，请以装箱单为准，如有细小变动恕不另行通知。



在港之东 与光同行



天津港东科技股份有限公司
Tianjin Gangdong Sci.&Tech.Co.,Ltd.

目 录

企业简介

天津港东科技股份有限公司（以下简称“港东科技”）于1999年注册成立。自成立以来，致力于光谱分析仪器和光电教学实验仪器的研发和生产。公司秉承“以品质为保证，以自主创新为先导，为客户创造价值”的核心理念，积极进取，开拓创新，力争成为业界知名的现代化上市公司。

港东科技拥有完善的科研创新体系和一大批由博士、硕士等组成的科研团队。在高等院校物理实验仪器与现代分析仪器领域拥有众多知识产权和专利，获得多次多项科技奖以及科技型中小企业技术创新资金专项拨款，是国家的高新技术企业。

港东科技将继续致力于我国物理教学实验仪器和现代光谱分析仪器的发展，以勤勉务实的工业态度，精干高效的工作作风，全方位的服务于国内外的广大客户。

賀天津港東科技公司
發展現代光學儀器
為振興中華作貢獻
母國光
二〇〇五年三月

| | | |
|---------|-------------------|----|
| FSA-1 | 光纤光谱仪及应用光谱学实验 | 01 |
| FSA-2 | 拉曼光谱检测实验 | 03 |
| SGL-2 | 组合式传感器实验平台 | 05 |
| SGH-2 | 等厚干涉综合实验 | 07 |
| SGO-10A | 卷积定理光学实验装置 | 08 |
| SGO-17 | 塞曼效应实验装置 | 09 |
| SGO-18 | 泰伯效应实验系统 | 10 |
| SGP-12 | 偏振光综合光学实验 | 11 |
| SGY-17 | 线阵CCD原理及应用实验装置 | 13 |
| XGS-11 | 机器视觉及远心镜头的原理和应用实验 | 14 |
| XGS-9A | 高斯光束参数测量及光束整形实验系统 | 15 |
| | 光学自组式创新平台 | 17 |
| | 典型用户 | 19 |

互联网+ 高校实验共享云平台

核心目的是利用Internet建立实验共享平台，打破学校、地域等壁垒束缚，提高实验室的利用率和学生学习的积极性，培养和提高学生的实践能力和创新能力。

资源共享

过程分享

结果比对

课前

预约、预习，微课欣赏、实验视频观看、虚拟实验操作

课中

实验结果上传比对、实验视频上传、实验结果全球比对、微课上传

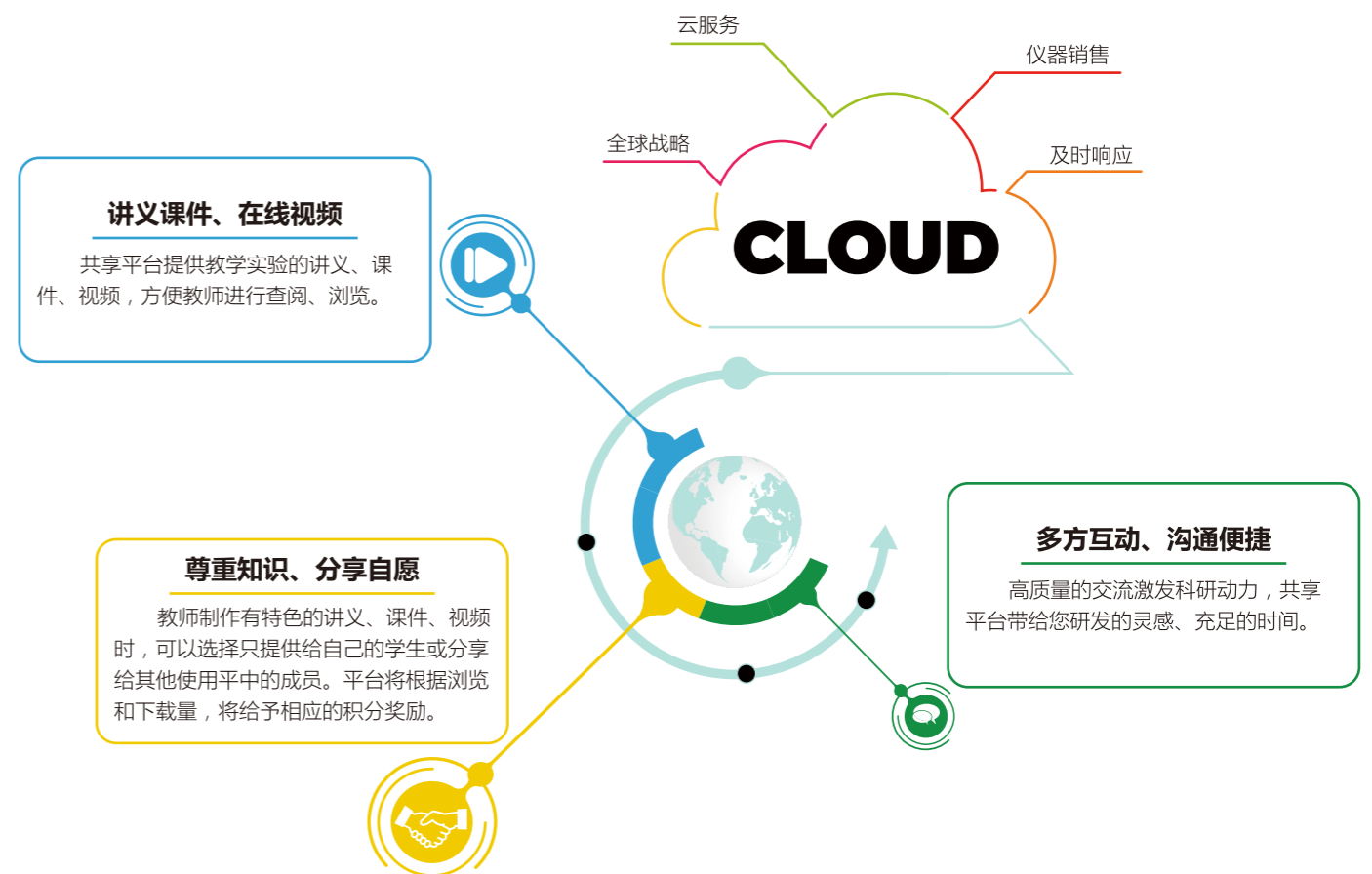
课后

成绩查看、点击量统计，让你的实验过程成为他人的微课





专为高校打造的**实验共享云**平台



网格大数据

全国85%的高校，美国、德国、澳大利亚共建实验室通过网格大数据让您关注他人的同时成为别人的关注。



热点实验室

快速传递当今世界前沿最领先的精典实验室，量化标准配置的基础上激发您的创新意识。



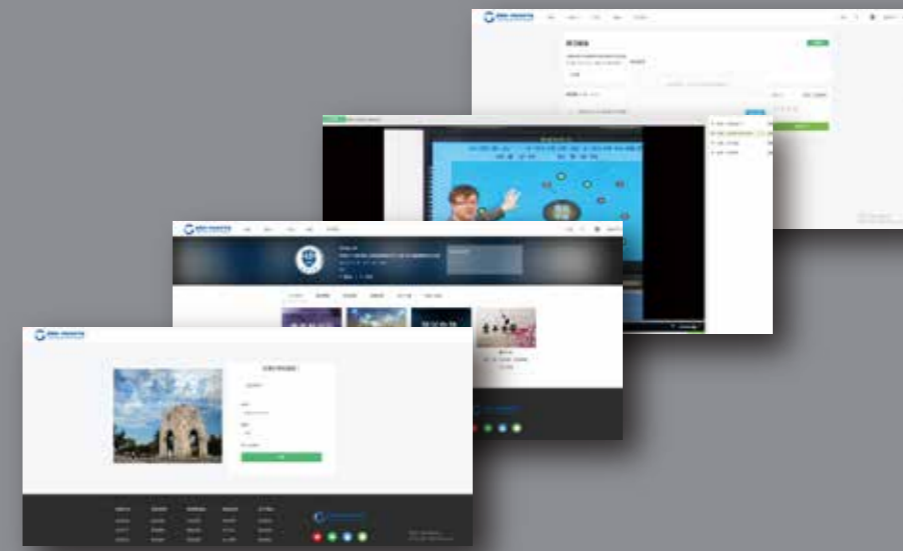
教师好助手

讲义、实验大纲、视频信手拈来。观点、研究与发现可同步分享。



爱好者社区

共同爱好，共同兴趣，分享成绩，共同参与的实验活动。您的一句话有时就能给他人带来无尽的受用。



- 学生学习模块
- 教师教学模块
- 高校管理模块
- 超级管理模块

FSA-1

光纤光谱仪及应用光谱学实验

仪器介绍

光谱学是一门主要涉及物理学及化学的重要交叉学科，通过光谱来研究光波与物质之间的相互作用。光谱是电磁辐射按照波长的有序排列。根据实验条件的不同，各个辐射波长都具有各自的特征强度。通过光谱的研究，人们可以得到原子、分子等的能级结构、能级寿命、电子的组态、分子的几何形状、化学键的性质、反应动力学等多方面物质结构的知识。但是，光谱学技术并不仅是一种科学工具，在化学分析中它也提供了重要的定性与定量的分析方法。

光纤光谱仪作为一种成本低、小型化、稳定性高的分析仪器，具有其它技术难以比拟的优势，国内不少院校开始开设相关课程以满足光谱产业化发展的人才需求。该实验系统旨在让光电专业学生通过这套系统，提前了解相关理论，并应用理论处理一些实际测量的问题，并可以作教师和学生的一些自主研发实验提供平台。



可开设实验列表

原子发射光谱的测量

- 气体放电灯的光谱测量以及氢原子里德伯常数计算
- 辉光球发射光谱测量及辉光气体成分判断

激光和LED发射光谱的测量

- 激光光谱的测量
- LED发光二极管发射光谱的测定实验

热辐射光源光谱的测定

- 光纤溴钨灯发射光谱测量。
- 热辐射温度与中心波长的关系

透射光谱的测量

- 物体透射光谱的实验搭建和测量
- 中性滤光片的透射光谱测量
- 干涉滤光片的透射光谱测定
- 有色玻璃的透过率测定（选做）

反射光谱的测定

- 物体反射光谱的实验搭建和测量
- 反射光谱测量的原理和标定
- 几种样品的反射光谱测量

薄膜厚度和光学常数测量

- 干涉薄膜反射光谱的测定
- 根据干涉极值（峰谷）测定薄膜的厚度
- 根据反射光谱用拟合算法来测定薄膜的厚度和光学常数。

色度学测定

- 三刺激值的概念和测定
- 透明物质的色度测量
- 纸张涂料的色度测量
- 发光体的色度测量

规格参数

| 光纤光谱仪 | |
|----------------|----------------------|
| 波长范围 | 350-1000nm |
| 光学分辨率 | 2nm |
| 波长精度 | ±1nm |
| 狭缝 | 25um |
| 杂散光 | < 0.05% @ 600nm |
| 光纤连接器 | SMA905 |
| 探测器 | 2048线阵 CCD |
| 信噪比 | 250 : 1 全光谱 |
| 积分时间 | 3ms-10分 |
| A/D | 12位 |
| USB 通讯与供电 | 无需外部电源 |
| 功耗 | 120mA @ 5VDC |
| 尺寸 | 64mm×89mm×36mm |
| 重量 | 200g |
| 光纤卤钨灯光源 | |
| 波长范围 | 350-2500nm |
| 灯泡功率 | 150W；输出光强可调； |
| 预热时间 | 10 分钟 |
| 光源寿命 | 2000 小时 |
| 光输出稳定性 | 0.15% |
| 光纤跳线 | |
| 光纤芯径 | 200um, 600um |
| 数值孔径 | 0.22 |
| 长度 | 500cm |
| 铠甲护套 | |
| 高亮度红光/绿光/蓝光/白光 | |
| LED 光源 | 波长 630nm、530nm、465nm |

| 反射式光纤跳线 | |
|---|----------|
| 探头端部采用 6 绕 1 光纤束设计，中央 1 根光纤收集反射光，6 根照明光纤； | |
| 光纤芯径 | 200um |
| 数值孔径 | 0.22 |
| 铠甲护套 | SMA905接头 |
| 测试样品组件 | |
| 镀膜硅片 | |
| 选择吸收滤光片、截止滤光片、中性密度滤光片、带通滤光片； | |
| 颜色滤光片，反射色板纸张； | |
| 化学实验器具 | |
| 石英比色皿、荧光比色皿等。 | |
| 多种光谱测试平台 | |
| 包括三通样品池，反射探头支架，透射式样品支架；各种光学调整架及机械夹持件，包括导轨、滑块、调整架等。 | |
| 薄膜测厚软件 | |
| 拟合算法，薄膜测量厚度范围 20nm-100um，可同时测量1-4层薄膜。 | |
| 光谱测量综合软件 | |
| 光谱模式下操作光谱仪采集光谱数据，支持多种格式数据导出，软件内置多种应用模块，包括颜色测量、透过率、反射率测量等。 | |

FSA-2 拉曼光谱检测实验

仪器介绍

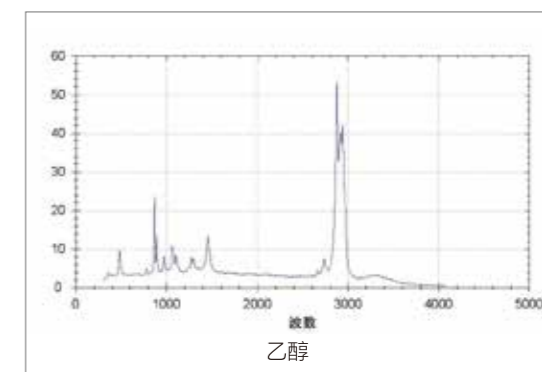
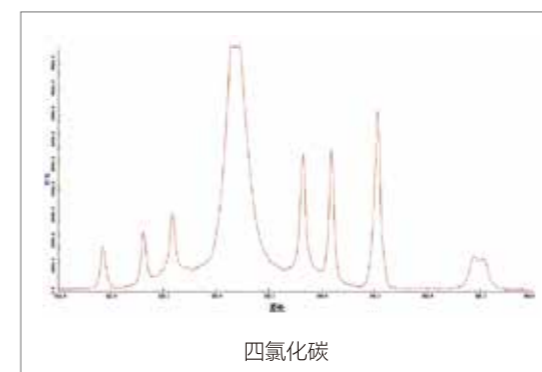
拉曼光谱分析法是基于拉曼散射效应的光谱分析方法，对与入射光频率不同的拉曼散射光谱进行分析以得到分子振动、转动等分子光谱方面的信息，进而应用于分子结构研究的一种分析方法。

本实验用激光作为激发光，用光纤作为光的传播介质，用CCD光谱仪来快速分析拉曼光谱，结构简洁，分析快速，无需提前制样，无损检测物质的拉曼光谱。利用陷波滤波器来抑制激发光，特制的测量架适合于液体和固体的快速分析。



可完成典型实验

- 拉曼探头的结构和原理
- 拉曼测试系统的搭建
- 四氯化碳溶液的拉曼光谱测定
- 乙醇溶液的拉曼光谱测定
- 方解石的拉曼光谱测定



规格参数

| 拉曼激光器 | |
|--------------------|---|
| 波长 | 532nm |
| 光谱宽度 | ≤0.1nm |
| 功率 | 0-500mW |
| 输出接口 | 标准SMA905接头 |
| 光纤输出 | |
| 拉曼探头 | |
| 光谱检测范围 | 200cm ⁻¹ -4000cm ⁻¹ |
| 截止深度 | OD6~7 |
| 探头长度 | 38mm |
| 工作距离 | 7.5mm |
| 耦合效率 | >50% |
| 激发光纤芯径 | 105μm |
| 探测光纤芯径 | 200μm, SMA905接头 |
| 测试组件 | |
| 拉曼测试样品池, 比色皿, 夹持架。 | |

| 光纤光谱仪 | |
|-------|--------------------------------|
| 波长范围 | 350~1000nm |
| 分辨率 | 2nm |
| 狭缝 | 25μm |
| 光纤连接器 | SMA905 |
| 探测器 | 2048像元阵列CCD 每个像元14μm×200μm |
| 信噪比 | 250 : 1 |
| 杂散光 | ≤0.05%@600nm |
| A/D | 12位 |
| 积分时间 | 3ms~10min USB通讯与供电, 无需外部电源; |
| 尺寸 | 89mm×64mm×36mm |
| 重量 | 0.3kg |

SGL-2

组合式传感器实验平台

仪器介绍

该平台提供了一种组合式传感器实验的解决方案。该平台上将许多物理原理在传感技术中的应用引入实验教学，在传统实验中引入了与传感器有关的实验内容。平台采用了模块化的设计思想，根据需要搭建所需的实验装置，是一套可以完成各种综合和设计性实验的理想平台。

平台同时可以提供用于各种物理量测量的传感器和数据采集装置和分析处理软件。



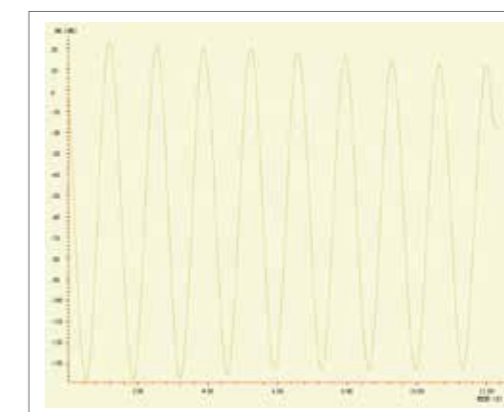
可完成典型实验

- 原子光谱实验
- 光的偏振
- 热腔辐射实验
- 黑体辐射
- 光强度VS.距离
- LRC谐振电路
- 光的干涉和衍射
- 布儒斯特角测定
- 地球磁场测量

规格参数

| 数据采集单元 | |
|----------|---|
| 模拟输入通道 | 4个，差分输入 |
| 模拟采样精度 | 16位，精度0.001V |
| 模拟采样频率 | 单路≤100KHz，四路≤25KHz |
| 模拟输入电压范围 | ±10V之间 |
| 数字输入通道 | 4个 |
| 数字采样频率 | ≤100KHz |
| 数字电平要求 | 3.3V TTL电平 |
| 内置直流电源1 | 5V，500mA，纹波有效值≤100mV |
| 内置直流电源2 | -5V，300mA，纹波有效值≤100mV |
| 内置直流电源3 | 12V，500mA，纹波有效值≤20mV |
| 与上位机通信接口 | USB2.0高速 |
| 适配器 | 输入100-240VAC, 47-63Hz 输出5V/5A, 12V/2A, 42W max |
| 角度传感器 | |
| 测量精度 | 1000线 |
| 分辨率 | 0.36° |
| 光学编码器 | 双向性，可测定转动方向 |
| 输出方式 | 电压型 |
| 中空轴孔径 | 6mm |
| 供电电源 | 5VDC±5% |

| 横向位移传感器 | |
|---------|------------------|
| 测量范围 | 110mm |
| 螺距 | 4mm |
| 测试精度 | 0.004mm |
| 光电转换传感器 | |
| 感光部件 | Si PIN 光电二极管 |
| 敏感光谱区 | 320 nm – 1100 nm |
| 增益级数 | 连续可调 |
| 输出电压 | 0~5V |
| 磁场传感器 | |
| 磁场测量范围 | -8~+8GS |
| 磁场分辨率 | 5mGS |
| 磁滞 | ±2.0GS |
| 输入范围 | ±25ppm |
| 测量模式 | 径向或轴向的磁场 |



SGH-2 等厚干涉综合实验

仪器介绍

近平行光入射到厚度变化均匀、折射率均匀的薄膜/空气间隙等物质上，其上下表面的反射光干涉而形成的干涉条纹。薄膜/空气间隙厚度相同的地方形成同条干涉条纹，故称等厚干涉。本实验除了研究典型的牛顿环和楔形平板干涉以外，还研究了一些牛顿环装置的变种，如正交柱面镜形成的椭圆，双曲等干涉条纹现象。



规格参数

| 光源组件 | |
|--|----------------------------|
| 钠光灯功率 | 20W |
| 可发射中心波长 | 589.3nm黄光 |
| 电源 | |
| 注塑工艺模块化电源，电子镇流器，无噪音，工作效率高，输入电源220VAC，50Hz。 | |
| 光学元件 | |
| 材料 | BK7 |
| 表面质量 | 60/40 |
| 面型精度 | $\lambda/4@632.8\text{nm}$ |
| 半径偏差 | $\pm 2\%$ |
| 相机参数 | |
| 传感器 | CMOS彩色，1/4英寸 |
| 有效像素 | 1280x1024，130万像素 |
| 清晰度 | 650TV线以上 |
| 数据位数 | 8位 |
| 像素尺寸 | 2.8 x 2.8 |
| 输出端口 | 标准VGA端口 |
| 8个十字线,可移动到任意位置 | |
| 具有影像测量仪测量距离的功能 | |
| 中英文菜单 | |

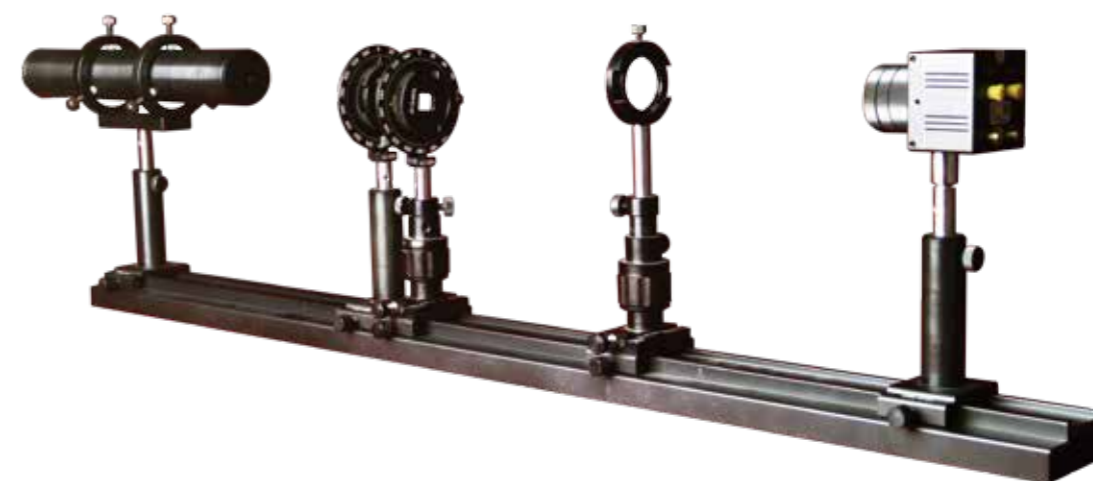
可完成典型实验

- 观测牛顿环干涉现象
- 测量平凸透镜曲率半径
- 观测劈尖干涉现象
- 用劈尖干涉测量细丝直径
- 观测柱面镜双曲线干涉现象
- 通过柱面镜椭圆曲线测量柱面镜曲率半径

SGO-10A 卷积定理光学实验装置

仪器介绍

两个函数乘积的傅里叶变换，等于两个函数各自的傅里叶变换的卷积。反之，两个函数卷积的傅里叶变换，等于它们各自傅里叶变换的乘积。本实验主要通过光学方法来研究卷积定理。使用两块空间频率不同的光栅，实验现象更直观更明显。



可完成典型实验

- 了解卷积定理的相关理论
- 了解傅里叶变换的相关知识
- 通过实验加深对卷积定理的认识

规格参数

| 光源组件 | |
|--|-----------|
| He-Ne激光器，TEM ₀₀ 模，直流稳流电源供电保证功率稳定性，防止光斑闪耀。 | |
| 功率 | 1.5~2.0mW |
| 工作电流 | 4.2mA |

| 光学组件 | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 正交光栅 | 基材光学玻璃，镀铬 |
| 空间频率 | 20L/mm、100L/mm |
| 光学透镜 | 材料：BK7 |
| 焦距偏差 | $\pm 2\%$ |
| 直径偏差 | +0.0/-0.1mm |
| 有效孔径 | >80% |
| 偏心 | 3' |
| 表面质量 | 60/40 |
| 面型精度 | $\lambda/4@632.8\text{nm}$ |
| 机械组件 | |
| 材料：高强度硬铝合金，高强度，耐热，内应力小；表面亚光处理，反射小； | |

SGO-17 塞曼效应实验装置

仪器介绍

塞曼效应是物理学史上一个著名的实验。荷兰物理学家塞曼在1896年发现把产生光谱的光源置于足够强的磁场中，磁场作用于发光体使光谱发生变化，一条谱线即会分裂成几条偏振化的谱线，这种现象称为塞曼效应。塞曼效应是法拉第磁致旋光效应之后发现的又一个磁光效应。这个现象的发现是对光的电磁理论的有力支持，证实了原子具有磁矩和空间取向量子化。

该实验装置用于研究汞灯波长为546.1nm 谱线的正常塞曼效应。该实验装置的磁场大小可调，从而影响干涉圆环，并通过CCD相机接收成像以便分析计算。该实验设备是研究塞曼效应的理想工具。



可完成典型实验

- 观测塞曼效应的典型方法
- 观测塞曼效应谱线的分裂和它们的偏振状态
- 由塞曼裂距计算荷质比e/m
- FP标准具的调节方法和CCD的应用

规格参数

| 特斯拉计 | |
|-----------------|----------|
| 量程 | 0-1999mT |
| 分辨率 | 1mT |
| 笔形汞灯 | |
| 直径 | 7mm |
| 起辉电压 | 1700V |
| 电磁铁 | |
| 最大1000mT，磁场连续可调 | |
| 干涉滤色片 | |
| 中心波长 | 546.1nm |
| 半带宽 | 8nm |
| 通光口径 | Φ 19mm |

| 法布里—珀罗标准具 (F-P标准具) | |
|-----------------------------|-------------|
| 通光口径 | Φ40mm |
| 间隔块 | 2mm |
| 波段宽 | >100nm |
| 反射率 | 95% |
| 探测器 CMOS相机 | |
| 分辨率 | 1280X1024 |
| 位深 | 8bit, USB接口 |
| 光学组件 | |
| 光学透镜 | 材料: BK7 |
| 焦距偏差 | ±2% |
| 直径偏差 | +0.0/-0.1mm |
| 有效孔径 | >80% |
| 其他部件 | |
| 导轨, 滑座, 调整架: | |
| 材料: 高强度硬铝合金, 高强度, 耐热, 内应力小; | |
| 表面亚光处理, 反射小; | |
| 高稳定旋钮, 螺距0.25mm, 调整精度高。 | |

SGO-18 泰伯效应实验系统

仪器介绍

当单色平面波照射到周期性光栅时，从光栅后的某些特定距离可以观察到周期性的光栅自成像，这种现象称为泰伯效应。泰伯效应是一种特殊的菲涅尔衍射效应，是光栅的自成像，即无透镜成像。除了整数泰伯效应外，还是分数泰伯效应。泰伯效应可应用于光学测量、周期性阵列光栅和光学计算等领域。本实验系统用液晶光阀产生周期性光栅物，用CMOS相机接收光栅衍射像，物切换自由方便，利于师生做一些研究性实验。



可完成典型实验

- 液晶光阀系统的搭建和调试
- 用液晶光阀产生周期性光栅物
- 泰伯效应的原理和观测
- 泰伯距离的测量
- 分数泰伯效应的原理

规格参数

| 光源组件 | |
|-------------------------------|--|
| 均匀平行光源, 激光光源, 波长650nm, φ35mm。 | |
| 机械组件 | |
| 材料: 高强度硬铝合金, 高强度, 耐热, 内应力小; | |
| 表面亚光处理, 反射小。 | |

| 液晶组件 | |
|------|----------------------|
| 液晶光阀 | 振幅型 |
| 分辨率 | 1024x768 |
| 像元 | 28μm x 28μm |
| 偏振组件 | 大面积偏振片, φ50mm |
| 消光比 | 400:1, 可360°旋转, 精度1° |
| 控制电箱 | VGA视频接口控制, 带复位功能。 |
| 相机参数 | |
| 传感器 | CMOS彩色, 1/4英寸 |
| 有效像素 | 1280x1024, 130万像素 |
| | 清晰度650TV线以上 |
| 数据位数 | 8位 |
| 像素尺寸 | 2.8 x 2.8 |
| 输出端口 | 标准VGA端口 |

SGP-12 偏振光综合光学实验

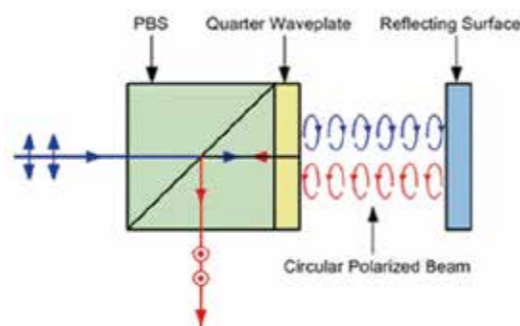
仪器介绍

光的偏振现象是波动光学的一种重要现象，它的发现证实了光是横波，即光的振动垂直于它的传播方向。光的偏振性质在光学计量、光弹技术、薄膜技术等领域有着重要的应用。本实验采用步进电机驱动偏振片和波片等偏振器件的转动，将复杂的偏振光实验结果通过计算机界面显示和计量。研究偏振的特性和波片的作用，并观测旋光效应和光弹效应等偏振特性。



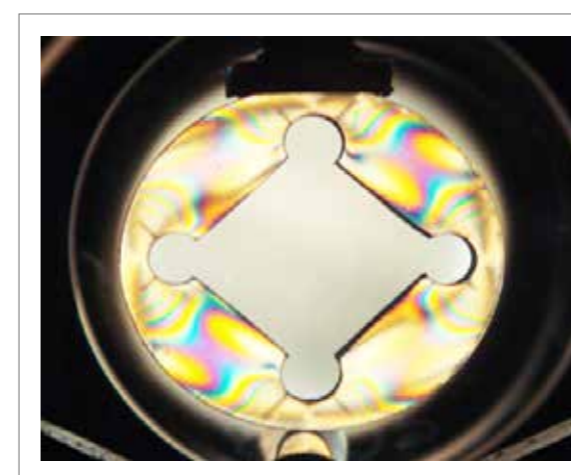
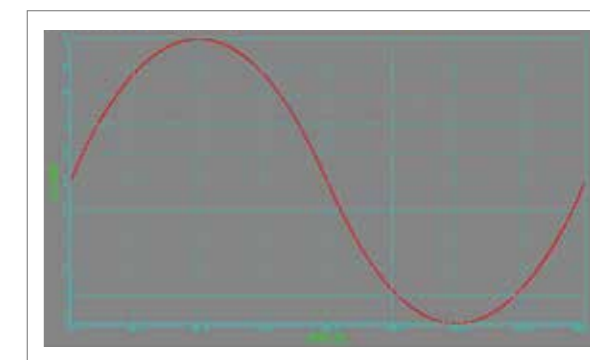
可完成典型实验

- 验证马吕斯定律
- 布儒斯特窗的起偏作用
- 晶体双折射效应
- 半波片和四分之一波片的作用
- 蔗糖溶液的旋光效应
- 法拉第磁致旋光效应
- 光弹效应



规格参数

| 光源组件 | |
|--|-------------------|
| He-Ne激光器，TEM ₀₀ 模，直流稳流电源供电保证功率稳定性，防止光斑闪耀。 | |
| 功率 | 1.5~2.0mW |
| 工作电流 | 4.2mA |
| 转动组件 | |
| 步进电机控制，精度0.05°，360°连续可调，内径30mm； | |
| 探测组件 | |
| PIN光电二极管 | 感光面积 10mmx10mm |
| | 光谱范围 400nm~1100nm |
| 机械组件 | |
| 材料：高强度硬铝合金，高强度，耐热，内应力小；表面亚光处理，反射小； | |

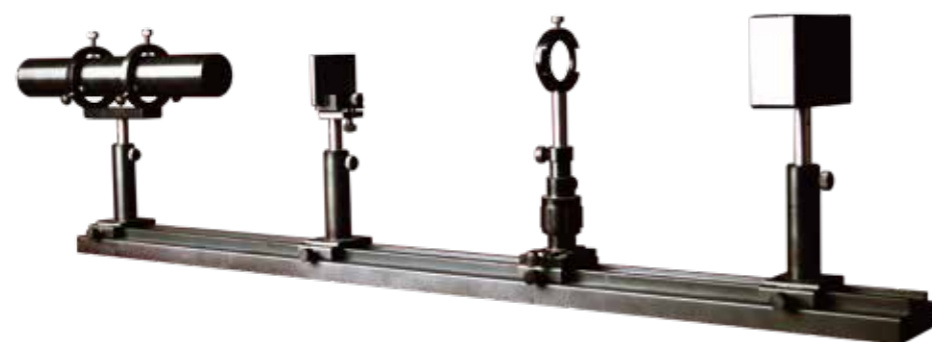


| 光学组件 | |
|------|-----------------------------|
| 偏振组件 | 格兰棱镜，消光比10 ⁶ :1； |
| | 偏振片，消光比400:1 |
| 波片组件 | 材料石英，光洁度III级，口径10mm |
| 光学透镜 | 材料：BK7 |
| | 焦距偏差：±2% |
| | 直径偏差：+0.0/-0.1mm |
| | 有效孔径：>80% |
| | 偏心：3' |
| | 表面质量：60/40 |
| 旋光管 | 面型精度：λ/4@632.8nm |
| | 透明有机材料 |
| | 窗片：BK7 |
| 磁光组件 | 直径：45mm |
| | 有效通光直径：>40mm |
| 磁光组件 | 法拉第旋光玻璃，带电磁线圈 |

SGY-17 线阵CCD原理及应用实验装置

仪器介绍

该实验装置适用于各大专院校及科研机构，作为物理实验教学、CCD原理教学之用。该设备采用高性能CCD作为传感元件，实时采集光的分布及光强，极大拓宽了仪器的应用范围。该仪器可令学生生动地掌握CCD成像的电路驱动控制原理并可搭配多种仪器进行光学分析，是研究光场分布的理想工具。



可完成典型实验

- 线阵CCD驱动实验
- 线阵CCD特性测试实验
- 线阵CCD的AD数据采集
- 用CCD测量单缝衍射光强
- 用CCD测量多缝衍射光强

规格参数

| 光源组件 | |
|--|-----------|
| He-Ne激光器，TEM ₀₀ 模，直流稳流电源供电保证功率稳定性，防止光斑闪耀。 | |
| 功率 | 1.5~2.0mW |
| 工作电流 | 4.2mA |
| 机械组件 | |
| 材料：高强度硬铝合金，高强度，耐热，内应力小；表面亚光处理，反射小； | |

| 探测器单元 | |
|-------|---------------------------|
| 传感器 | 东芝线阵CCD（光电耦合器件） 2048像元 |
| AD | 16位 |
| 杂散光 | ≤10 ⁻³ |
| 数据接口 | USB2.0 |
| 光学元件 | |
| 多孔多缝板 | 基材光学玻璃，镀铬 |
| | 包括单缝，2,3,4,5缝 |
| | 缝宽：0.03mm |
| | 间距：0.06mm |
| 可调狭缝 | 圆孔直径：从0.05mm到0.5mm |
| | 方孔边长：从0.05mm到0.5mm |
| 可调狭缝 | 狭缝宽度0~3mm连续可调 |
| 精度 | 0.001mm |

XGS-11 机器视觉及远心镜头的原理和应用实验

仪器介绍

工业镜头是机器视觉采集系统的重要组成部分，随着机器视觉系统在精密检测领域的广泛应用，普通工业镜头难以满足检测要求，远心镜头应运而生。远心镜头具有高分辨率，宽景深，放大率相对恒定等特点。本实验旨在研究远心镜头的概念和设计原理，并应用远心镜头来测试一些机件的外形尺寸。



可完成典型实验

- 普通镜头的CCD成像实验
- 远心镜头的成像特征实验
- 远心镜头的自组搭建实验。
- 物方远心镜头的相机标定实验
- 部件的尺寸测量实验

规格参数

| 光源组件 | |
|----------------------------------|----------|
| 平行光光源 | φ40mm |
| 发散角 | ≤1.5mrad |
| 激光，中心波长 | 650nm |
| 电源 | 220VAC |
| 探测器 | |
| CMOS相机，分辨率1280X1024，位深8bit，USB接口 | |

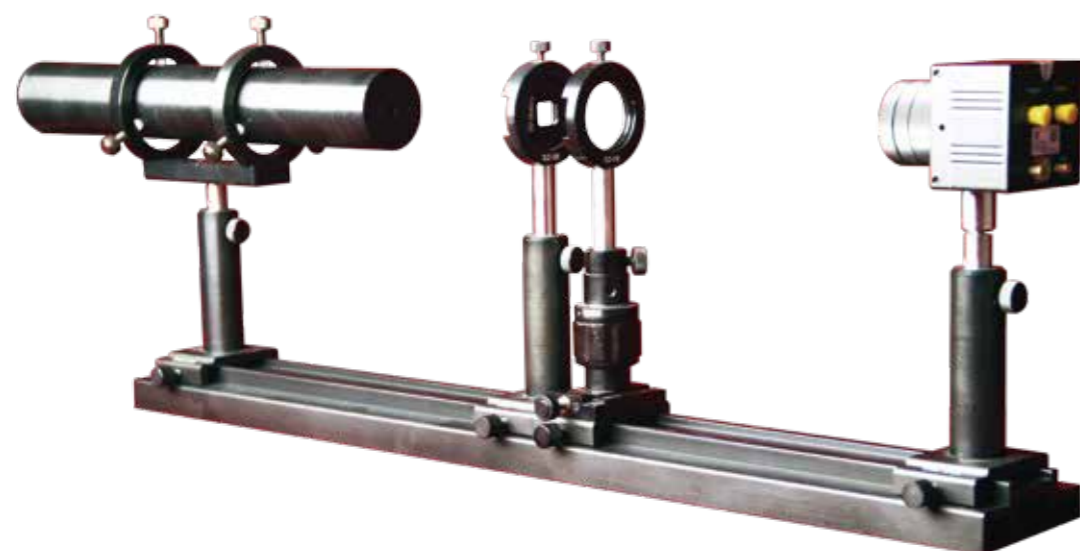
| 镜头组件 | |
|------------------------|---------------|
| 物方远心镜头 | |
| 放大倍率 | 0.5倍 |
| 工作距离 | 110mm |
| 景深 | 3.03 |
| 像方视场 | 2/3" |
| 自组镜头组件 | |
| 胶合消色差透镜 | f=190mm，φ50mm |
| 胶合目镜 | f=34mm，φ40mm |
| 可调光阑 | φ1.2mm~15mm |
| 测试部件 | |
| 标定板，光学玻璃基底，喷涂微米标尺 | |
| 待测器件 | 工业铝加工器件 |
| 其他部件 | |
| 导轨，滑座，调整架： | |
| 材料：高强度硬铝合金，高强度，耐热，内应力小 | |
| 表面亚光处理，反射小； | |
| 高稳定旋钮，螺距0.25mm，调整精度高。 | |

XGS-9A

高斯光束参数测量及光束整形实验系统

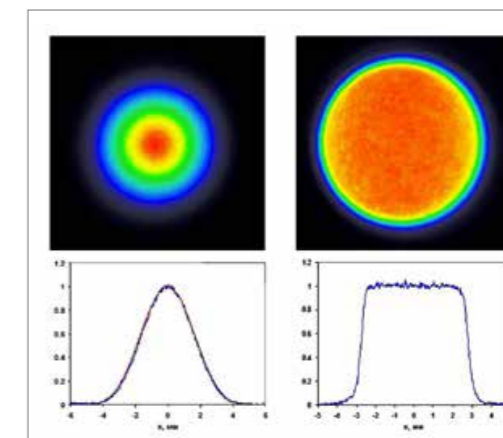
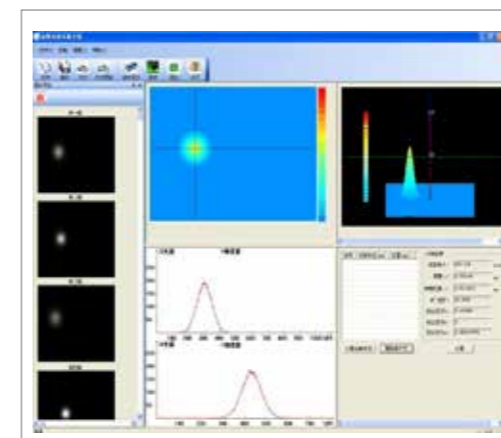
仪器介绍

本实验研究高斯光束的特性参数，高斯光束通过薄透镜的传输和变换性质，以及高斯光束的整形研究，重点对光束质量的评价和测量进行了阐述。建立了一套以CCD为光斑探测器，结合计算机和测量软件的光斑测量系统。测量了He-Ne激光器的光束光强分布，计算出高斯光束参数，并用双曲线拟合法测量出质量因子。整套系统光路结构简单，使用面阵CCD作为探测系统，并对图像进行必要的处理。随后选取经过校准的数字图像信号进行分析和计算，求出激光束的相关参数。本实验涉及光、机、电等方面知识，很适合于光学专业实验教学，也可用于普通要求下的光斑测量。



可完成典型实验

- 高斯光束参数测量实验，光斑直径，发散角，束腰
- 半径，能量分布图形。
- 高斯光束的变换和参数测量。
- 高斯光束的平顶光束整形
- 拉盖尔光束



规格参数

| 光源组件 | |
|--|-------------|
| He-Ne激光器，TEM ₀₀ 模，直流稳流电源供电保证功率稳定性，防止光斑闪耀。 | |
| 功率 | 1.5~2.0mW |
| 工作电流 | 4.2mA |
| 光学组件 | |
| 光学透镜 | 材料：BK7 |
| 焦距偏差 | ±2% |
| 直径偏差 | +0.0/-0.1mm |
| 有效孔径 | >80% |
| 偏心 | 3' |
| 表面质量 | 60/40 |
| 面型精度 | λ/4@632.8nm |

| 探测器 |
|---------------------------------|
| CCD相机，分辨率1024X768，位深12bit，USB接口 |
| 光束整形部件 |
| 光学玻璃基底，金刚石刻蚀加工。 |
| 其他部件 |
| 导轨，滑座，调整架： |
| 材料：高强度硬铝合金，高强度，耐热，内应力小； |
| 表面亚光处理，反射小； |
| 高稳定旋钮，螺距0.25mm，调整精度高。 |

光学自组式创新平台

仪器介绍

本创新性开放实验组合，不同于以往的整机整套概念的实验设备，而是采用便携式、功能化、模块化设计，提供各个具有独特功能的零部件，由学生或老师自由设计实验方案，选择、搭配、组装各个零部件已完成实验方案。旨在培养学生的主动思考能力，动手能力和发散性思维；在学生创新、开拓能力的培养方面提供很好的平台；为教师的科研提供了便利的条件。

仪器特点

- ★ 模块化标准化设计
- ★ 自由搭配任意组合
- ★ 便携易收纳
- ★ 拼接式导轨
- ★ 绿光全息
- ★ 内容丰富由易到难



全息照相



光栅单色仪



色散棱镜分光实验



迈克耳逊干涉仪



可开设实验列表

- (1) 用自准法测薄凸透镜的焦距；
- (2) 用贝塞耳法（两次成像法）测薄凸透镜焦距；
- (3) 由物像放大率测目镜焦距；
- (4) 用物距-像距法测凹透镜焦距；
- (5) 透镜组节点和焦距的测定；
- (6) 自组投影仪；
- (7) 测自组望远镜的放大率；
- (8) 自组带正像棱镜的望远镜；
- (9) 测自组显微镜的放大率；
- (10) 杨氏双缝实验；
- (11) 菲涅耳双棱镜干涉；
- (12) 菲涅耳双镜干涉；
- (13) 劳埃德镜干涉；
- (14) 牛顿环；
- (15) 用干涉法测定空气折射率；
- (16) 夫琅禾费单缝衍射；
- (17) 夫琅禾费圆孔衍射；
- (18) 菲涅耳单缝和圆孔衍射；
- (19) 直边菲涅耳衍射；
- (20) 光栅衍射；
- (21) 光栅单色仪；
- (22) 全息照相；
- (23) 制作全息光栅；
- (24) 阿贝成像原理和空间滤波；
- (25) θ 调制；
- (26) 观察透镜的6种像差；
- (27) 搭建马赫-曾德尔干涉仪；
- (28) 搭建萨尼亚克干涉仪；
- (29) 光的图像加减
- (30) 光的图像微分实验
- (31) 卷积定理实验
- (32) 晶体双折射实验
- (33) 波片相关实验
- (34) 激光干涉测量介质的折射率和厚度。

规格参数

| 光学元件 | |
|-------------------------|----------------------------|
| 材 料 | BK7 |
| 焦距偏差 | $\pm 2\%$ |
| 直径偏差 | $+0.0/-0.1\text{mm}$ |
| 有效孔径 | $>80\%$ |
| 偏 心 | 3' |
| 表面质量 | 60/40 |
| 面型精度 | $\lambda/4@632.8\text{nm}$ |
| 导轨滑座 | |
| 高强度轻便合金铝材质，型材结构设计，亚光处理。 | |

| 光 源 | |
|---|---|
| 固体激光器 | 中心波长532nm，TEM ₀₀ 模，功率3-5mW，直流稳流电源供电保证功率稳定性，防止光斑闪耀。 |
| 低压汞/钠灯 | 注塑模块化电源，电子镇流器，无噪音，工作效率高。 |
| 调整架 | |
| 材料：高强度硬铝合金，高强度，耐热，内应力小；表面亚光处理，反射小；高稳定旋钮，螺距0.25mm，调整精度高。 | |

典型用户



北京大学



清华大学



上海交通大学



中山大学



北京交通大学



中国政法大学



复旦大学



同济大学



北京大学医学部



厦门大学



华南理工大学



电子科技大学



浙江大学



南京大学



中国科学技术大学



四川大学



西安交通大学



哈尔滨工业大学



天津大学



南开大学



北京航空航天大学



暨南大学



华东师范大学



中国传媒大学



武汉大学



上海大学



中央财经大学



山东大学



北京师范大学



大连理工大学



东南大学



苏州大学



中国人民大学



重庆大学



上海财经大学



上海外国语大学