

Introduction 企业简介

安合盟(天津)科技发展有限公司坐落于天津高新技术产业园区内,是一个锐意进取的高科技创新型企业,也是重点研发、生产、销售教学仪器、分析仪器、药典仪器的专业公司。

作为创新型企业,我们始终以研发、生产有利于培养具有实践能力和创新精神的高素质人才的教学仪器为己任。同时也为石油化工、药品检测、生化实验等领域实验室提供方案解决、技术咨询以及相应配套仪器设备的供应。

我们企业技术实力雄厚,视野开阔,密切加强与北京、天津几所著名高校的技术合作,并聘请著名专家教授作为企业的技术顾问。我们深深了解并密切关注着高校的实验室建设和改革。我们一直在努力,我们一直在创新。

我们时刻在倾听着您的意见和建议,我们将秉承“诚信、品质、创新、进取”的企业精神和“以质量为生命,以服务为信誉”的企业宗旨,本着“真诚合作,让用户满意”的经营理念,一如既往地服务于崇高的事业,为中华民族的教育腾飞而奋斗!

我们将以最优质的产品、最优惠的价格和最完善的售后服务来满足您的需求。安合盟(天津)科技发展有限公司期待着您。

CONTENTS 产品目录

全波长(可见光)椭偏仪.....	3
单波长椭偏仪(激光椭偏仪).....	5
薄膜生长过程原位动态特性监测教学实验装置.....	5
薄膜生长过程原位动态特性监测教学实验装置.....	6
磁性薄膜磁电阻测量仪.....	7
四探针金属/半导体电阻率测量仪.....	7
磁敏感元件与磁场特性研究综合实验仪.....	8
磁敏传感器综合实验仪.....	10
NKL-1、-2 数显液压加力杨氏模量拉伸仪.....	14
激光衍射光放大微小长度变化测定仪.....	14
NKJ-2 微机监控智能温控加热器.....	15
NKJ-1 多用途智能辐射式加热器.....	16
色度学实验.....	16
RMSCC-S 型激光喇曼光谱仪(教学型).....	17
LR-3 型激光喇曼光谱仪.....	18
WGH 型微波综合实验装置.....	18
HZ-813 型核磁共振实验仪.....	19
WSM100 新型迈克尔逊干涉仪.....	19
JJY 型分光仪系列.....	20
直读式塞曼效应实验仪.....	20
法拉第效应测试仪.....	21
CXJ-1 教学光具座.....	21
NDH-S 型罗技 CCD 数显牛顿环实验装置.....	22
YFJ-1 型一级放大固体脉冲激光器实验装置.....	22
DGTQ-1 型电光调 Q 固体脉冲激光器.....	23
LBJ-1 型半导体泵浦激光器实验装置.....	23
电光调制实验仪.....	24
WSY-1 型 几何光学实验装置.....	24
WSY-2 型 干涉测量实验装置.....	25
WSY-3 型 夫朗和费衍射实验装置.....	25
WSY-4 型 菲涅尔衍射实验装置.....	25
WSY-5 型阿贝成像和 调制.....	26
WSZ-3A 型自动偏振光实验装置.....	26
WSZ-4A 型手动偏振光实验装置.....	27
WDS-3 型 组合式多功能光栅光谱仪.....	27
WSD-1/1A 型色度测量实验装置.....	27
USZ-1 型 精密光学平台.....	28
USZ-2 型 光学平台.....	29
USZ-3 型 气垫式精密隔震平台.....	29
USZ-5/6 型 气垫自动平衡隔振平台.....	30
光学面包板.....	30

全波长(可见光)椭圆仪

系统规格：

波长范围：350-850nm
 入射角：30° ~ 90°
 解析度：±0.01°
 待测样品尺寸：up to 200mm
 精度：1200Å SiO₂ 标准片
 厚度：(Tks)：±6Å
 折射率(N)：±0.01 at 632.8nm
 重复性：1200Å SiO₂ 标准片
 厚度(Tks)：±2.5Å
 折射率(N)：±0.005 at 632.8nm (5 times)
 尺寸：140cm×50cm×60cm



应用：

太阳能电池

SiNx 减反膜工艺
 TiO₂ 减反膜工艺
 复合 SiNx 减反膜工艺
 SiO₂ 钝化工艺
 复合 SiNx/ SiO₂ 减反膜工艺
 SiO₂ 掩膜工艺

TFT-LCD

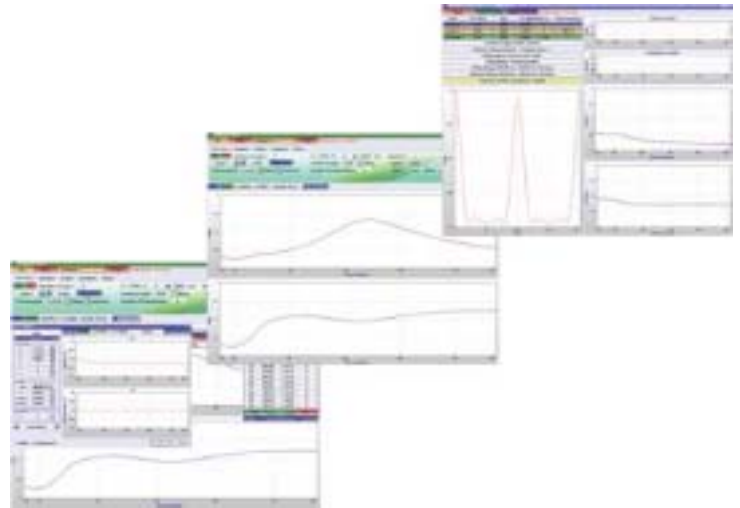
SiO_x, SiNx, a-Si:H, N+a-Si...

SEMI

High-k：AL₂O₃, SiO₂, Si₃N₄, SiNx...
 Low-k：SiOC, SiOF, SOG, BPSG...

OLED

AlQ₃, CuPc...



软件特征：

整合量测、分析、计算 操作模式安全化 同步原始数据呈现

硬件特征：

高稳定性氙灯光源
 高解析度光栅式单色仪
 波长范围：350-850nm
 波长解析度：1nm，精度：0.5nm
 三格林泰勒棱镜偏振系统
 波长：260-1800nm
 消化比：> 10⁵
 发散角：3mrad
 真空吸附载物台
 自动连续入射角（零度校正）
 高分辨率光电倍增管探测器

波长范围 : 185nm~900nm
暗电流 : 25 nA
自动电压增益控制系统 (Vmax : 1100v)

Spectroscopic Ellipsometer

SPECIFICATION:

W/L:350~850nm
Incident Angle: 30 ° ~ 90 °
Resolution: $\pm 0.01^\circ$
Sample dimensions: up to 200mm
Accuracy: based on 1200Å thermo oxide on silicon
Thickness: $\pm 6\text{Å}$
N: ± 0.01 at 632.8nm
Repeatability: based on 1200Å thermo oxide on silicon
Thickness: $\pm 2.5\text{Å}$ (3)
N: ± 0.005 at 632.8nm (5 times)
SIZE: 140cm × 50cm × 60cm

APPLICATION:

SOLAR CELL

SiNx ARC
TiO₂ ARC
Multilayer SiNx ARC
SiO₂ Passivation
Multilayer SiNx / SiO₂ ARC
SiO₂ Mask



TFT-LCD

SiO_x , SiNx , a-Si:H , N+a-Si...

SEMI

High-k : AL₂O₃ , SiO₂ , Si₃N₄ , SiNx...
LOW-k : SiOC , SiOF , SOG , BPSG...

OLED

AlQ₃ , CuPc...

S/W FEATURE:

Integrated measurement ,analysis and calculation s/w

Security Operation Interface

In Raw Data a display

H/WFEATURE:

High stability Xenon-lamp source module

High resolution monochromater

W/L:350~850nm

W/L resolution:1nm,Accuracy:0.5nm

Three high quality Glan-Taylor prisms

260-1800nm transparency
Extinction ratio: 10^5
Beam divergence: less 3 arcmin
Vacuum Sample Stage
Auto continuous incident angle(0° Calibrated)
High resolution PMT detector
W/L: 185nm~900nm
Low dark current: 25nA

单波长椭偏仪(激光椭偏仪)

系统规格:

波长: 637nm
入射角: 连续, $30\sim 90^\circ$ ($\pm 0.03^\circ$)
样品尺寸: 4inch~8inch
精度: (1200\AA SiO_2 标准片, 5times)
TKS $\pm 2.5\text{\AA}/N \pm 0.005$
尺寸: 80cm \times 34cm \times 42cm

应用:

镀膜工艺 最佳化及监控
SiNx 减反膜工艺
TiO₂ 减反膜工艺
复合 SiNx 减反膜工艺
SiO₂ 钝化工艺
复合 SiNx/SiO₂ 减反膜工艺
SiO₂ 掩膜工艺

软件特征:

整合量测、分析、计算
操作模式安全化
同步原始数据呈现

硬件特征:

半导体镭射光源
三格林泰勒棱镜偏振系统
波长: 260-1800nm
消光比: $> 10^5$
发散角: 3mrad
真空吸附载物台
自动连续入射角(零度校正)
高分辨率半导体探测器



薄膜生长过程原位动态特性监测教学实验装置

产品介绍

薄膜制备及特性测量系列教学实验仪器是北京科技大学应用科学学院物理系教师将科

研仪器向教学仪器转化的成果,适用于高等院校教学实验用,是集科研、演示、教学于一体的多功能实验仪器,是国家专利产品,并在国内首次被应用于大学工科物理和理科物理实验教学。本系列实验仪器既适用于实验教学也可用于科研开发。特别是在物理实验教学上,用其编排的实验内容丰富新颖、适用面广、扩展性强。使学生亲身感受到物理实验在当今高科技中的应用,同时培养学生的科学素质和实验技能。

本实验仪器和实验内容已通过国家工科基础教程教学基地验收并受到专家们的一致好评;并通过了教育部科学技术成果鉴定,在2004年在第三届全国高校物理实验教学仪器评比中荣获一等奖。

薄膜生长过程原位动态特性监测教学实验装置

薄膜生长过程原位动态特性监测仪采用只留溅射法制备薄膜,在镀膜过程中通过对薄膜电阻的动态监测,观察薄膜生长的物理过程。可以在背景真空度约2Pa左右的条件下,完成离子溅射镀膜及金属薄膜生长过程原位动态特性的监测实验。还可作为扫描电镜样品镀膜及金属电极镀膜基本设备。同时,若适用在衬底基片上预先镀制的低电阻测量四接头电极并接通恒流源,便可利用数字电表在镀膜过程中,瞬态、原位测量薄膜的导通电压、电阻阻值随沉积时间的变化规律,或通过计算机进行检测信号的自动采样、瞬态监测于数据处理。由实验结果可以清楚地观察到薄膜形成过程中,随着薄膜成核、网状导通、薄膜厚度的增加等变化,其电压和电阻值与沉积时间的关系,通过宏观物理量的变化反映出微观薄膜物理性能与薄膜生长过程的对应关系。

该仪器具有体积小、实验现象明显直观、操作简单方便、性能稳定、实验周期短等特点,做到了镀膜仪器的低成本化,集教学科研为一体。

用途:

- (1) 动态监测溅射镀膜过程中基片上两电极间电压变化(反映出薄膜生长的规律);
- (2) 动态监测金属薄膜电阻随镀膜时间的变化;
- (3) 制备金属薄膜(如金银薄膜等);
- (4) 制作扫描电子显微镜样品镀覆导电膜;

仪器组成:

薄膜生长过程原位动态特性监测教学实验装置由真空镀膜设备、精密直流电源及直流数字电压表和直流数字电流表三部分组成。

- 1、真空镀膜设备(包括直流溅射仪、机械泵)
由真空控制(真空度约2Pa左右)、离子溅射及测量三部分组成。
- 2、精密直流电源
输出电压0~30V、输出电流0~2A在范围内可调。
- 3、直流数字电压表及直流数字电流表



磁性薄膜磁电阻测量仪

用四探针测量电阻率，可以避免电极接触电阻对测量结果的影响，因此在国内外早已被广泛用来测量金属、半导体、导电高分子材料的电阻率。另外本仪器还在四探针样品台两侧加上亥姆霍兹线圈，用其提供一个可调磁场，用来测量磁性金属薄膜的磁电阻率。

用途：

- (1) 金属、半导体、导电高分子薄膜(块体)电阻率的测量；
- (2) 金属薄膜材料电阻率的测量(最大厚度 0.2 毫米)；金属材料电阻率的测量(最大厚度 6 毫米)
- (3) 磁性合金薄膜的磁电阻测量；
- (4) 铁磁/非磁性/铁磁三层或多层薄膜的磁电阻测量；
- (5) 自旋阀型巨磁电阻薄膜、隧道结型巨磁薄膜的磁电阻测量。

仪器组成：

1、亥姆霍兹线圈

由亥姆霍兹线圈提供磁场，线圈可在 360 度范围内绕样品旋转；
四探针组件是由具有引线的四根探针组成。

2、SB118 精密直流电流源

输出电流在 10^{-6} ~0.2 安培范围内可调

3、直流数字电压表

具有 6 位半字长、0.1 微伏电压分辨率的带单片微机处理技术的高精度电子测量仪器。

4、直流磁场电源

输出电流在 0~10 安培



四探针金属/半导体电阻率测量仪

由于金属块体材料的电阻和金属薄膜的电阻很低，它们的测量采用四端接线法。为了满足实际的需要，本仪器采用四探针法原理来实现对不同金属、半导体、导电高分子材料的电阻率的测量。

用途：

- (1) 金属、半导体、导电高分子薄膜(块体)电阻率的测量；
- (2) 金属薄膜材料电阻率的测量(最大厚度 0.2 毫米)；金属块体材料电阻率的测量(最大厚度 6 毫米)

仪器组成：

1、四探针组件

由具有引线的四根探针组成。

- 2、SB118 精密直流电流源
输出电流 10^{-6} ~0.2 安培范围内可调。
- 3、直流数字电压表
直流数字电压表是具有 6 位半字长、0.1 为微伏电压分辨率的带单片微机处理技术的高精度电子测量仪器。



磁敏感元件与磁场特性研究综合实验仪

一、概述

磁场是自然界的重要属性，也是物理学的重要分支。磁场检测与磁传感技术是现代磁学的重要应用和发展方向。磁敏感功能材料、器件、磁电子技术凝聚着许多近代物理思想与基础效应。开展对这些物理现象研究、分析、测试，一方面可以探求磁场变化对于各种功能材料内部载流子输运过程中的相互作用，观察不同的材料结构、不同的薄膜及器件制备工艺构成的不同的物理效应，另一方面揭示当代磁敏感技术的进展与人们研究该项技术的历程。

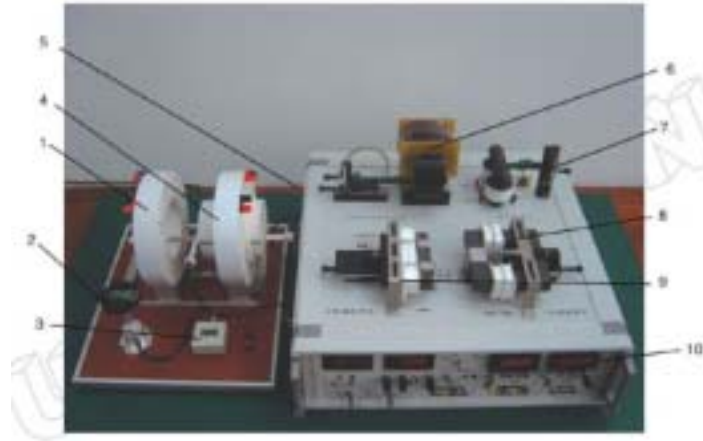
本系列实验设计了一套综合性、开放性的磁场特性、磁敏感元件特性、磁传感器特性、传感器与自动控制相结合的系列教学演示实验仪。综合性体现在实验内容与知识点的广泛性，揭示基础物理原理、微观机制、结构与宏观特性之间的关联关系，不同技术领域的内在交叉融通关系；开放性体现在将当代科学研究的磁敏感与磁检测前沿技术不断地向基础教学转化提供了实验与研究平台，为高等教育实现层次化教学提供教学设备，为实验者交叉学科科技创新奠定实验基础，可以不断丰富充实拓展本实验的内容。本实验仪获得 2007 年全国物理演示仪器评比二等奖。

本系列实验仪包含两台设备，一台《磁敏感元件与磁场特性研究综合实验仪》，另一台《磁敏感传感器综合实验仪》。实验内容既有密切关联，又可以单独成章，适用于高等院校各专业的物理实验、设计性实验和演示实验。

《磁敏感元件与磁场特性研究综合实验仪》的实验内容涵盖了基本电磁场理论、功能敏感材料物理属性、磁敏系列传感器的工作原理、信号转换、检测与自动控制等多学科知识。主要帮助学生了解磁场特性及测量原理，测量磁敏感元件的灵敏度，并学会磁敏感传感器的工作原理、测量方法及应用。

二、实验仪器外观及面板示意图：

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. 磁场研究可移动亥姆霍兹线圈 | 2. 磁敏感元件测试台 |
| 3. 转角数字显示表 | 4. 亥姆霍兹磁场研究测试架 |
| 5. 亥姆霍兹磁场特性研究主机侧接线面板 | 6. 强磁电磁铁测量系统 |
| 7. 磁集束特性研究系统， | 8. U 型磁路特性研究系统， |
| 9. E 型磁路特性研究系统， | 10. 仪器测试前面板 |



三、实验及教学内容的编排

1. 基本磁敏感元件特性的研究实验

磁敏感元件分为强磁场敏感和弱磁场敏感两大类。

- 、 利用本实验仪电磁铁产生最高达到 5000 高斯的强磁场条件下，可以开展
 -) 霍尔效应特性研究：测量霍尔电压与外加磁场强度、方向、通电电流方向的变化规律；
 -) 半导体磁敏电阻芯片特性研究：测量半导体磁敏电阻随外加磁场强度、方向的变化规律。
 -) 可以用霍尔器件或半导体磁敏电阻芯片对电磁铁气隙内磁场分布情况进行研究。
- 、 利用本实验仪的亥姆霍兹线圈测试台，可以开展
 -) 坡莫合金薄膜各向异性磁电阻效应 (AMR) 磁场强度与磁电阻、饱和磁化时磁场方向与惠斯登桥路输出特性研究；
 -) 2007 年诺贝尔物理学奖巨磁电阻效应的特性研究：

2. 磁路特性的研究实验：

利用磁敏元件对不同形状、不同结构磁场进行测量，研究其分布状态和特性规律，实验内容包括：

- 、磁集束研究实验——可提供四种不同形状和截面积的电磁铁集束头，研究截面积对磁场强度的影响；可以对导磁铁芯上安装的两个线圈正结与反向连接，线圈串联与并联连接时磁场特性进行研究；可以利用检出传感器对不同集束磁轭之间的磁场强度分布进行描述，归纳总结磁场特性规律。
- 、U 型磁路特性研究——观察 U 型磁路在线圈匝数变化、线圈串联并联、直流、交流励磁中，磁路空气间隙对其中的磁场强度的影响，并与理论进行对比分析；
- 、研究 E 型磁路特性研究——观察 E 型磁路在线圈匝数变化、线圈串联并联、直流、交流励磁中，磁路空气间隙对其中的磁场强度的影响；观察磁路截面积与空气间隙中磁

场强度之间的对应关系；观察主磁路（励磁磁路）截面积与旁磁路截面积及感应线圈匝数之间的对应关系；与理论与理论进行对比分析；

- 、研究亥姆霍兹线圈磁场分布特性研究——研究匝数及相对距离可变的所产生的轴向与径向磁场分布特点进行研究，与电磁学理论进行对比。

教学上还可进一步根据不同专业、不同层次的学生情况，选择几种涉及以上磁敏感元件的磁传感器的应用实例，让同学们设计出简易装置实现磁检测。

四、技术指标

- 1.直流稳流电源及智能数字式电压表：直流显示范围-1999 ~ 9999，交流显示范围 0 ~ 9999。
- 2.稳定型数字电流表：量程 0.2 - 1A。
3. E、U 型电磁铁：间隙均可调节。
- 5.待测磁敏感元件：实验时所加磁场电流一般小于 1A（最大电流不得超过 2A）。

五、使用注意事项

1. 仪器应预热 5 分钟，待电路接线正确，方可进行实验。
2. 直流电源用于提供电磁铁磁场及磁敏感元件工作电流，不能互换。接错时易将元件损坏。
3. 电磁铁线圈通电时间不宜过长，否则线圈易发热，影响实验结果。用外接其电流电源时须注意，不得超过 2A。

磁敏传感器综合实验仪

一、概述

信息、通讯、计算机技术的融通与结合是 21 世纪科技发展的总体趋势。传感器技术是信息拾取、信号传输，实现自动化检测与控制的关键纽带，磁敏传感器是传感器技术领域中具有独特属性的一个重要分支，随着当代科学技术的发展，磁敏传感与检测技术成为现代信息技术中极为重要的检测手段，其应用涉及到国民经济众多领域，属于机电一体化基础元器件。《磁敏传感器综合实验仪》通过无触点角度传感器、倾斜角传感器、微位移传感器、测速传感器、磁编码器、电流传感器的特性测量展示以磁敏感为转换机理的系列传感器的属性与特点。将传感器检测技术与电动机模拟量、数字量检测，开环检测与闭环控制，速度闭环、位置闭环、功率闭环等自动化基础实验有机融入基础教学实验，使物理基本原理与信息检测、自动控制、机电一体化等专业自然地衔接。本实验仪具有多主题、多途径、层次化、自选择、自设计实验内容与实施路线，进而可开展创新研究型教学，形成教与学、教学与创新互动的

全新教学模式。本实验仪获得 2007 年全国物理演示仪器评比二等奖。

《磁敏传感器综合实验仪》具有以下优点：

1. 设备小型化、操作简便；物理现象清晰、直观；实验数据稳定。
2. 从教学的实际效果和科研的应用考虑，实验电路、测量组合及测量面板布局设计合理。
3. 本实验仪将物理基础原理与传感器技术、信息采集、自动控制、机电一体化技术融合一体，通过实验体现交叉学科的技术优势。
4. 知识拓展性强，实验内容新颖且与新型检测技术联系紧密，实践性强；与后续实验及研究衔接自然，让学生对科学实验和产业应用产生兴趣，愿意并有能力进行更深入研究。

本仪器适用于高等院校各专业的基础物理实验、设计性实验和演示实验。

二、实验仪器外观及面板示意图：

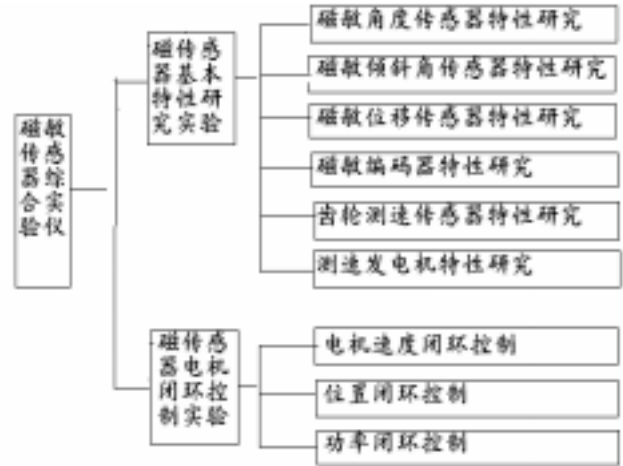


三、实验及教学内容的编排

仪器功能如图所示：仪器根据实验内容分为三个组成部分，既：角度测试系统、位移测试系统、电机闭环控制系统。

一、实现对基本磁敏传感器的特性研究：

- 1、有关磁敏传感器敏感元件的物理机制与特性研究在我们开发的磁敏感元件与磁场特性研究实验中可以充分开展研究，或通过讲义将磁电转换原理与系列磁敏传感器原理讲述清楚。
- 2、本实验通过分辨率为 1 的角度刻度盘与支架可以实现无触点磁敏角度传感器；磁敏倾斜角传感器 0 ~ 360 ° 范围内任意角度的测量。通过更换不同传感器的备品类型，配合面板仪表的组合显示，可以测量不同输出量程、不同输出形式(电压、电流、PWM 脉宽调制、RS232、RS485、单片机等)的信号检出与线性度、分辨率、重复性、复位精度、综合精度、数据处理等传感器品质进行评估与研究。
- 3、本实验通过千分尺对磁敏微位移传感器的输出特性与输出形式进行测量与研究。
- 4、通过与电机联接的齿轮可以利用磁电感应、磁敏电阻、霍尔器件等不同原理的磁敏齿轮测速传感器的检测特性进行测试研究。还可以不断引进其它原理测速传感器进行特性对比。
- 5、通过与电机联接的磁编码器可以进一步对工业与自动化常用数字控制编码器形式进行特性研究。掌握先进的磁编码器使用技术。



磁敏传感器综合实验仪功能框图

二、利用传感器对电机特性与控制方式进行测量与研究

电动机是工业技术领域主要动力源，实现对电机的准确测控意义重大。本实验借助于磁敏传感器的概念尝试了揭示电机控制的基本方式、原理与相互关系，其设计思想为首创。

- 1、对电机转速测量模拟量与数字量开环测量特性研究：本实验通过与电机联接的测速发电机进行模拟转速测量，对比齿轮测速与磁编码器数字量转速测量，以及数字量分度多少对控制精度的影响进行测试研究；
- 2、对于电机闭环控制的特性研究：闭环控制是高精度自动控制的核心所在，是自动控制的基础。闭环控制主要有三种形式，速度闭环、位置闭环、功率闭环。
 - 、速度闭环：本仪器通过单片机结合电机控制理论分别对转速传感器测速发电机模拟量与齿轮测试及磁编码器数字量编程实现闭环控制，仪器明显可以观察到控制稳定性的变化。
 - 、位置闭环：本仪器通过同步带轮模拟位置控制，它依赖与磁编码器双路 90 ° 位相差数字信号进行计长与定位控制。
 - 、功率闭环：电动机带负载运动过程中，实现稳速转动必需对电机驱动功率进行补偿。本实验配置自主开发的电流传感器，通过电机控制理论编程实现了恒功率控制。

三、研讨型创新实验

在掌握了自动控制几个闭环控制的基础上，让同学们利用实验结果结合不同专业应用

特点,开展创新型研究,拓展本实验教学成果的应用领域。

也可以在新型磁敏传感器的开发,新型磁敏感元件的性能测试等方面开展创新研究。

四、技术指标

1. 磁敏传感器教学实验仪宽 47cm,长 52cm,高 17cm,外型如图 1 所示。
2. 角度传感器测试台外分度盘直径 200mm,最小刻度 0.5°,内刻度盘沿直径 180°对称位置 2 个游标分度 30 格,最小分度 1。
3. 微位移传感器 17 直径 25mm,长度 50mm,150mm 量程千分尺,精度为 0.01mm。
4. 电机工作电压显示表:指针电压表,显示电机的工作电压,量程:30V,最小分度 1V。
5. 测速电机电压显示表:三位数字电压表,量程 0~100V,精度 0.1V。
6. 传感器工作电压显示表:三位数字电压表,量程 0~100V,精度 0.1V。
7. 传感器输出电压显示表:四位数字电压表,量程 0~10V,精度 0.001V。
8. 传感器输出电流显示表:四位数字电流表,量程 0~100mA,精度 0.01mA。
9. 所选用传感器相关指标:

名称	工作电压	量程	输出信号	说明
角度传感器	8~24V	0~360°	0.5~2.5V 正旋	电压输出
角度传感器	8~24V	0~60°	4~20mA 线性	电流输出
倾斜角传感器	8~24V	0~90°	4~20mA 线性	电流输出
位移传感器	5V	±5mm	0.5~4.5V 线性	电压输出
电流传感器	5V	0~1.45A	0~2.5V 线性	电压输出
磁敏编码器	5V	256 脉冲	A、B 双相	脉冲输出
齿轮测速传感器	5V		单相	脉冲输出

五、使用注意事项

4. 实验注意传感器的工作电压,将测试端子插入相应的测试孔,防止传感器由于工作电压太高或太低无法正常工作或损坏仪表。
5. 电机闭还控制过程中,在操作功能键盘时等到液晶提示完成再进行操控,否则输入无效。
6. 在进行角度测试和位移测试实验时注意尽量在同一次测量中向同一方向转动角度盘和位移千分尺,以避免引入机械上的误差。
7. 电机开环测量时注意负载加入控制端位于空载处,闭环实验时注意负载加入端位于空载处。
8. 电流传感器的电流输入端子应在实验时始终连接,否则电机电路断开,无法工作。
9. 关机后应将电机控制系统开关置于关断位置,开环电机工作电压和传感器工作电压旋至最小。

NKL-1、-2 数显液压加力杨氏模量拉伸仪

(简称数显杨氏模量拉伸仪)

专利号：03205927.2

本专利技术特点：

- 1、采用液压加力和电子传感与数字显示技术，既保持了老式杨氏模量测定仪直观性和力学定义测量方法的优点，又彻底改变了老式杨氏模量测定仪用砝码加力的落后方式。可连续稳定地加力或减力。
- 2、结构紧凑，只有 0.8m 高，总重约 4kg，高 1.7-1.8m，重十几公斤的高大笨重的缺点。
- 3、加力范围大，为 0-30kg，读数精度高，为 $\pm 10g$ ，可保证足够的预拉力。
- 4、采用新型光杠杆和照明标尺，读数清晰度高。

可与我厂推出的三种光杠杆——镜尺光放大系统配套，组成三种数显杨氏模量测定仪：

- (1) NKY-1 型：由 NKL-1 型和读数望远镜组成，为一次光放大系统杨氏模量测定仪，其放大倍数 $A=2D/b$ (D 为镜尺距离，b 为光杠杆常熟。)
- (2) NKY-2 型：由 NKL-2 型和读数望远镜及二次反射镜组成，为二次光放大系统杨氏模量测定仪，其放大倍数 $A=4D/b$ ，最小观测距离不大于 80 厘米。
- (3) NKY-3 型：由 NKL-1 型及激光衍射光放大微小长度变化测定仪组成，为多次光放大系统杨氏模量测定仪，其放大倍数 $A=(2+4+6+\dots+n) 2D/b$ ，此放大系统是公司推出的另一专利产品——《激光衍射光放大微小长度变化测定仪》，其最小观测距离大于 60 厘米即可。



NKY-1型数显液压
加力杨氏模量测定仪

激光衍射光放大微小长度变化测定仪

专利号：03207256.2

本专利技术特点：

- 1、本仪器采用了全新设计的光杠杆系统，其放大倍数

$$A=2(1+2+\dots+n) 2D/b=2 \left(\sum_{k=1}^n k \right) \left(\sum_{k=1}^n k \right) A_0$$

式中 $A_0=2D/b$ D 为望远镜于标尺之间的距离，b 为光杠杆常数，n 为激光束在光杠杆反射

镜中的反射次数。

可见本仪器的放大倍数是可调节的,其放大倍数可从几十倍到几百倍之间改变,从而适应不同的测量对象和测量精度的要求。

- 2、独创的单丝衍射透镜,使激光束经衍射变成平行于标尺刻度线的窄细条纹,作为测量的指示标志线。
- 3、采用激光做投射光源,可直接看到金属丝受力后,经光放大产生的微小伸长的光斑移动。



NKY-3 型数显液压
加力杨氏模量测定
仪



激光衍射光放大微
小长度变化测定仪



NKY-2 型数显液压
加力杨氏模量测定

NKJ-2 微机监控智能温控加热器

专利号: 03205920.5

本专利技术特点:

数据输入与微机监控

可同时监控 20 台加热器(实验组),并可在加热器的智能表上输入相应的待测量,进行数据处理、打印或在校园网上下载,实现了实验教学的集中管理和监控。

多用途:

随机配置多种传感器包括:二个温度传感器,一个新式光杠杆,一个铜电阻(低阻)传感器,一个热敏电阻(中阻)传感器等,可组成多种热学实验,如:测定金属线膨胀系数,温控与惠斯登电桥测定热敏电阻温度特性,用智能温控与尔文电桥测定铜电阻的温度系数,用智能温控于直流电位差计测定热电偶的热电势特性曲线与温度定标。



微机监控测定铜电阻温度系数实验

智能辐射加热:

- 1、采用新式炉体结构与加热管。加热部分被密闭在内部,与不锈钢外表层有 20mm 的间隔,

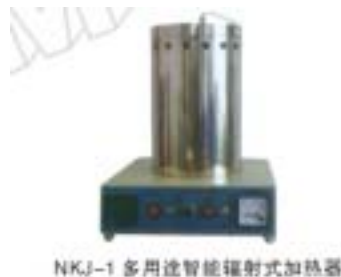
隔热保温性能好，具有安全和寿命长的特点。采用直接照射，反射面反射和二次辐射等多种方法，使加热器中心的温度场具有很高的均匀性。

- 2、设有智能化自动温控加热和人工手控加热两种方式，在自动温控加热条件下，加热器在给定值附近保持恒温，误差不超过 ± 0.5 。
- 3、智能化仪表有多种参数设定功能，如：给定值、上下限报警、回差、测温传感器规格、控温方式等等。
- 4、本加热器可接两个温度传感器，作巡检不同加热区域温度之用。
- 5、本加热器具有强劲冷却装置，可满足在有限的教学时间内同时做升温 and 降温实验过程的要求，从而消除了因热传导滞后效应所带来的误差。
- 6、本加热的加热空间大，配置有待测信号引入和引出接口。
- 7、NKJ-2 型具有与计算机通讯的功能，实现了实验教学的集中管理和监控。

NKJ-1 多用途智能辐射式加热器

本专利技术特点：

智能温控但没有微机监控功能，最小温度读数的精度为 1



DI-1 数据输入器

DI-1 数据输入器是一只带液晶显示屏的手持式输入键盘，具备 RS485 通讯接口。多台数据输入器通过 RS485 总线与计算机相连，配以配套软件后，可组成一套实用的实验教学用数据输入系统。在实验课上，每个学生（每组实验）各自用一只数据输入器，将自己的实验数据由数据输入器输入，数据即可通过 RS485 总线传送给主机。计算机将记录每个学生输入的实验数据，数据输入时间，建立数据档案，判断数据的准确性等等，并以此为平台进行数据处理。



DI-1 数据输入器

用电位差计校准电流表接线盒

本接线盒包括表头、3~5V 直流稳压电源用于电表改装后，作为电表改装及用电位差计校准电流表实验。

色度学实验

色度学是研究颜色的表示及度量的科学，而颜色是人眼对可见光范围内各波段的光辐射或其混合物的刺激产生不同感觉为基础。作为物理学的重要的分支学科，色度学的理论及度量标准虽然在上世纪三四十年代已基本完成，但它作为教学内容走进大学课堂和实验室还

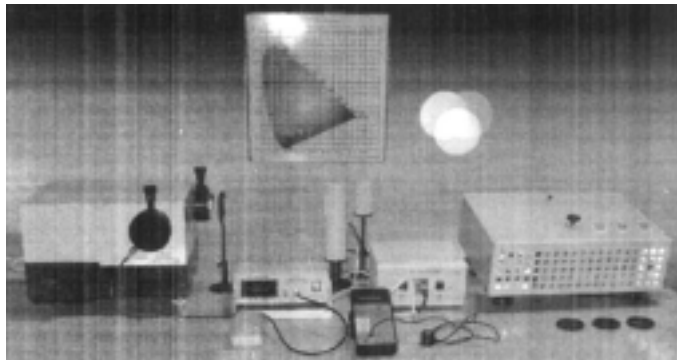
是最近的事,为了使色度学的实验内容更加丰富,我们专门设计制作了整套色度学实验仪器,它不仅可进行颜色相加、相减混合的演示实验,还可定量测量。如果配合单色仪,几乎可以进行颜色的所有定量测量(包括主波长、饱和度、刺激值、色度坐标等等),通过此实验不仅可以使学生加深对色度学理论的理解同时可培养学生的实验技能。

色度学实验是一个综合性很强的基础实验,注重于学生的动手能力培养。通过本实验学生可以掌握适用单色仪进行测量的典型方法;通过适用照度计掌握照度的概念;通过三色合成仪掌握三色合成的原理,了解硅光电池或光电倍增管对光谱的响应等。本实验在北京师范大学物理系本科生的必做实验已经五年,取得了良好的效果。国内多所重点高校购买了我们的仪器,并开设了色度学实验。2002年在全国20所重点高校世界银行教学设备贷款项目中我们的仪器获得了专家的好评,并且一举中标。

我们提供全套的实验方案及设备包括三色合成仪及辅助光源、光栅单色仪、光电接收装置和微电流表、高压汞灯、溴钨灯、镀膜滤色片、照度计、CIE1931色度图、实验讲义等。

实验内容:

- 一、验证颜色相加混合规律;定量计算出混合色的色坐标、色调、饱和度;用颜色匹配的方法计算反射样品和投射样品的色坐标。
- 二、验证相减混合、验证黄、品、青滤色片所吸收的颜色和减法三原色的理想透过率曲线。
- 三、用单色仪测定汞灯光谱,并计算汞灯的色坐标、色调、色饱和度。



RMSCC-S 型激光喇曼光谱仪(教学型)

主要参数:

- 1、单色仪:波长范围:200-800nm;分辨率:优于0.1nm;相对孔径: $D/f=1/6$ 杂散光: 10^{-3} ;狭缝:0-3mm 连续可调;
- 2、激光器:半导体激光器:波长532nm,功率50mW;
- 3、高稳定检测器:光子计数器;



LR-3 型激光喇曼光谱仪

可开实验

测量物质的拉曼散射光谱

主要特点：

LR-3 型激光拉曼光谱仪主要用于高校和科研机构研究物质的拉曼散射光谱。本仪器能清晰的记录液体、晶体和固体的激光拉曼光谱，采用自动切换狭缝机构，外光路操作简便。光源采用连续可调节半导体激光器，功率大于 50mw。

软件功能强大，支持 windows 2000、 windows xp、 windows vista 操作系统。

参数及性能指标：

波长范围：300-800nm

波长精度： $\pm 0.4\text{nm}$

波长重复性： $\leq 0.2\text{nm}$

光 栅：1200L/mm

狭 缝：自动

光 源：半导体激光器 532nm

功率 $\geq 50\text{mw}$

接收单元：单光子计数系统

仪器成套性：

半导体激光器、外光路系统、五维样品架、偏振片组件、单色仪、单光子计数系统

可选附件：

凹陷波滤波器



WGH 型微波综合实验装置

主要参数

本装置是供高校《近代物理实验》课适用的实验教学设备。为开设综合性、设计性、应用性和系列性实验提供实验设备条件。整机采用积木式结构方案，可用于自组 8 个实验。



HZ-813 型核磁共振实验仪

主要参数

磁场强度 (BO), 0.4T 左右;

磁场调节范围: 粗调 BO=0.1T

细调 BO=0.02T (极向距不变条件下);

NMR 信号 (BO=0.42T), 1H (样品为水);

fH=18MHZ, VP-P > 500mv > 10, 19F (样品为聚四氟乙烯棒) fH=17MHZ, VP-P > 100mv > 4; 磁场可调, 频率可调。



WSM100 新型迈克尔逊干涉仪

主要参数

演示和观察干涉现象, 测定单色光波长

最小读数 0.0001mm

动镜范围: 100mm

型号: WSM100

主要参数

演示和观察光干涉现象, 测定单色光波长

最小读数 0.0001mm

动镜范围: 100mm

型号: WSM200

主要参数

演示和观察光干涉现象, 测定单色光波长

最小读数 0.0001mm

动镜范围: 200



JJY 型分光仪系列**主要参数**

物镜焦距：168mm；

通光口径：22mm；

放大倍数： 7^{\times} ；

刻度范围：0~360°；

游标盘读数精度：1'；

狭缝可调范围：0~2mm；

照明灯和手持灯均为冷光源（强力发光管）

附件：三棱镜材质 ZF1；变压器：6V；平行平板：口径 30mm；300 条/mm 光栅。

型号：JJY-2

大孔径

大视场

短焦距

齿轮齿条连续可调

主要参数

光学系统采用齿轮，齿轮内调焦方式，传动平稳、可靠使用方便。目镜调整，采用多头螺纹连接，转动舒适。平行光管、望远镜系统物镜焦距：143.33mm，视场角：8°，通光口径：

33mm，放大倍数： 5.25^{\times} ；狭缝宽度调节范围：0-4mm

型号：JJY-4

大孔径

大视场

短焦距

齿轮齿条连续可调

数字显示

主要参数

光学系统采用齿轮，齿轮内调焦方式，传动平稳、可靠使用方便。目镜调整，采用多头螺纹连接，转动舒适。平行光管、望远镜系统物镜焦距：143.33mm，视场角：8°，通光口径：

33mm，放大倍数： 5.25^{\times} ；狭缝宽度调节范围：0-4mm，内置光电编码器，数码显示，最小格值 15**直读式塞曼效应实验仪****YJS-Z 主要参数**

能观察（拍）9 个明显的塞曼分裂谱线；

F-P 通光口径 40mm，石英隔圈厚度为 $2.2 \pm 0.10\text{mm}$ ，磁感应强度：0~13000 高斯，中心波长 $\lambda = 546.1\text{nm}$ 。**YJS-ZA 主要参数**能观察（拍）9 个明显的塞曼分裂谱线；F-P 通光口径 40mm，石英隔圈厚度为 $2.2 \pm 0.10\text{mm}$ ，磁感应强度：0~13000 高斯，中心波长 $\lambda = 546.1\text{nm}$ ，配 CCD 摄像头、单色监视器。**YJS-ZB 主要参数**能观察（拍）9 个明显的塞曼分裂谱线；F-P 通光口径 40mm，石英隔圈厚度为 $2.2 \pm 0.10\text{mm}$ ，磁感应强度：0~13000 高斯，中心波长 $\lambda = 546.1\text{nm}$ ，配微机接口软件及 CCD 次彩色摄像头。



法拉第效应测试仪

型号：WFC

主要参数

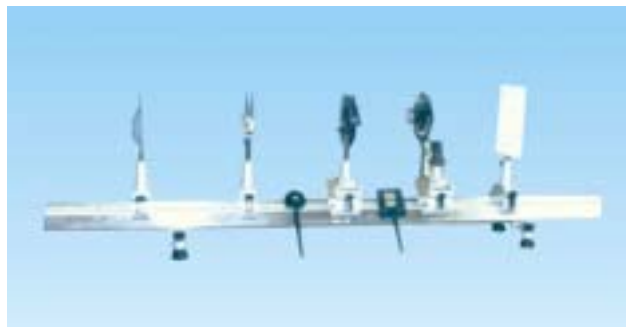
- 1、光源（可见光范围）溴钨灯，带降温装置
- 2、小单色仪分辨率：0.6nm，
波长范围 404.7nm-650nm，
- 3、磁场强度 0-0.9 特斯拉
- 4、测角精度 1'（采用光电编码器输出方式为数字显示）
- 5、光强接收：利用光电倍增管转换为数字化



CXJ-1 教学光具座

主要参数

导轨长 15202mm；中心高：20mm；共 19 种附件；小滑座 3 个、横向可调滑座 2 个、调整量：15mm；垂直微调滑座 2 个、调整量为 10mm。



型号：CXJ-2

主要参数

导轨长：1520×80mm，导轨平直度：0.05mm。中心高：200mm；共 19 种附件：小滑座 3 个、横向可调滑座 2 个（调整量：15mm）垂直微调滑座 2 个（调整量：10mm）。



NDH-S 型罗技 CCD 数显牛顿环实验装置

主要参数

钠灯带针孔栏,透镜 35 , $f=100$;用 CCD 成像系统观测牛顿环并测量平凸透镜的曲率半径。
配微机接口,数据处理软件。



YFJ-1 型一级放大固体脉冲激光器实验装置

实验目的

- 1、完成固体脉冲激光放大器的装配与调试,了解激光器及激光放大器的工作原理与基本结构,掌握脉冲固体激光器的主要参数,输出特性的测量方法。
- 2、静态、动态条件下测量激光放大器的能量增益与输出特性,了解级间延迟时间对能量增益的影响。使学生对激光原理、激光放大技术、电光调 Q 技术非线性光技术的二倍频、三混频相关理论有全面的理解和认识。

主要参数

- 1、激光电光调 Q;
- 2、电光调 Q 动静比的测量;
- 3、小信号增量系数的测量;
- 4、泵浦源:脉冲氙灯;
- 5、工作物质: Nd^{3+} :YAG;
- 6、激光波长: 1064nm , 532nm ;
- 7、工作频率: 1 、 3 、 5 (pps) 可外控;
- 8、输出能量: 300mJ (1064mJ) 100mJ (532nm) (单个脉冲);
- 9、冷却方式:自循环水冷却系统;
- 10、倍频晶体:KTP8、电光晶体:KD*P



实验内容

- 1、 固体脉冲激光放大器的装配与调试；
- 2、 级间延迟时间对能量放大增益的影响；
- 3、 激光电光调 Q 实验；
- 4、 电光调 Q 延迟时间对放大输出特性的影响；
- 5、 静态、动态条件下放大增益及输出特性的测量；
- 6、 倍频晶体角度匹配实验和倍频效率的测量；

DGTQ-1 型电光调 Q 固体脉冲激光器

实验目的

- 1、 掌握电光 Q 开关的原理和调试方法；
- 2、 学会电光 Q 开关装置的调试；
- 3、 掌握相关参数的测量。

主要参数

- 1、 测量激光器输出脉冲宽度；
- 2、 激光输出能量和转换效率的测量；
- 3、 电光调 Q 动静比的测量；
- 4、 泵浦源：脉冲氙灯；
- 5、 工作物质： Nd^{3+} ：YAG；
- 6、 输出能量：150mJ (1064nm) 60 mJ (532nm)；
- 7、 动态脉冲宽度：10ns 左右；
- 8、 工作频率：1、3、10 (pps) 可外控；
- 9、 冷却方式：自循环水冷却系统；
- 10、 倍频晶体：KTP；
- 11、 电光晶体：KD*P；
- 12、 示波器



实验内容

- 1、 激光器输出能量和输出脉宽的测量；
- 2、 激光器转换效率的测量和计算；
- 3、 激光器输出始末发散角和测量；
- 4、 退压式电光调 Q 实验；
- 5、 延时调节和动静比的测量。

LBJ-1 型半导体泵浦激光器实验装置

实验目的

- 1、 了解半导体全固体激光器的结构；
- 2、 了解激光原理及倍频等激光技术；

主要参数

- 1、 观察横模；
- 2、 测量激光器输出功率；
- 3、 准直光电源：半导体激光源 650nm；
- 4、 泵浦光光源：半导体激光源 808nm；
- 5、 工作物质： Nd^{3+} :YVO₄；
- 6、 电源：220V ± 10%；
- 7、 泵浦电流：0-400mA；



8、功率计：0-40mW 532、650、1064nm

实验内容

- 1、全固体激光器的装调；
- 2、观察横模；
- 3、测量激光器的参数(1) 阈值(2) IP 曲线绘制(3) 计算倍频效率。

电光调制实验仪

型号 DGT-1

实验目的

- 1、掌握晶体电光调制的原理和实验方法；
- 2、学会利用实验装置测量晶体的半波电压，计算晶体的电光系数；
- 3、观察晶体电光效应引起的晶体光源偏振片的干涉现象；

主要参数

电光晶体：LiNbO₃(铌酸锂)；

光源是半导体激光器；

波长 650nm；

功率 2.5mW；

导轨 1000mm；

偏振片 20mm；

1/4 波片；

晶体偏置电压：0-400V (数码显示)，

交流内调制信号电压 0-400VPP；

频率 1KHZ (连续可调)



实验内容

- 1、调整光学系统、观察锥光图；
- 2、测出半波电压算出电光系数，并与理论值比较；
- 3、改变直汽偏压，选择不同的工作点，观察正弦波电压的调制特性；
- 4、用 1/4 波片来改变工作点，观察输出特性。

WSY-1 型 几何光学实验装置

仪器特点：

该仪器可以测几何光学方面各种镜头，镜片，(包括胶合、单片)光学组件的焦距、节点等。其结构简单，操作方便，适合大学教学实验及科研实验。

成套性：导轨、二维调整架、干板架、白屏、像屏、读数显微镜架、白光源、透镜、平面反射镜、测微目镜、节点架、分划板



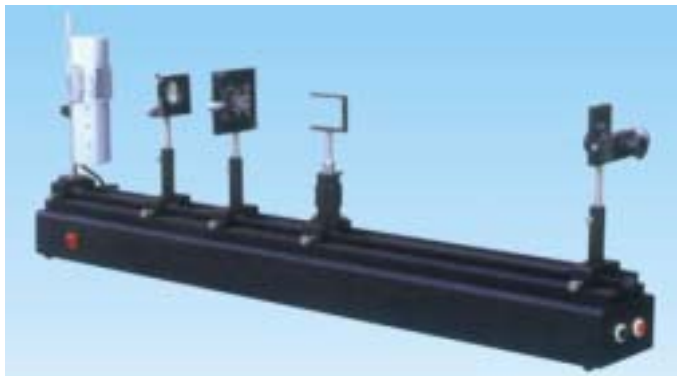
WSY-2 型 干涉测量实验装置

仪器特点：

该仪器主要利用导轨、支架及光学组件、如双棱镜分成两束光，将两束光相遇产生的明暗相间的干涉条纹用读数显微镜测出条纹间距，再用二次成像绘测出一大、一小两个缝像（即虚光源 S1、S2）之间的距离代入公式即可。

成套性：

导轨、二维调整架、干板架、白屏、单面可调狭缝、低压钠灯、双棱镜、牛顿环、透镜、读数显微镜、双缝



WSY-3 型 夫朗和费衍射实验装置

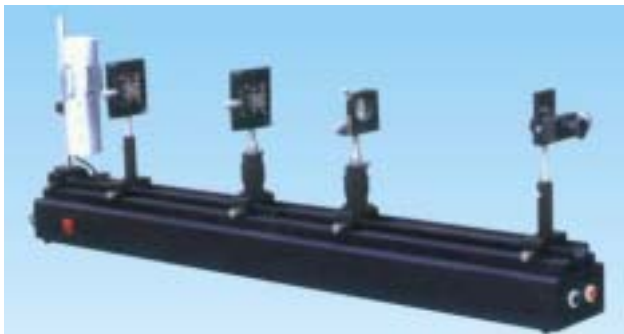
仪器特点：

该仪器具有良好的整体性特色、电源、光局座和存放调整架的工具箱有机结合在了一起。使实验的安排和整理工作更加简洁和明晰。

该仪器可开设实验有：夫朗和费单缝衍射实验，夫朗和费圆孔衍射实验等多项衍射实验。

成套性：

导轨、二维调整架、多孔架、单面可调狭缝、读数显微镜架、低压钠灯、透镜三片、测微目镜、衍射板组



WSY-4 型 菲涅尔衍射实验装置

仪器特点：

该仪器具有良好的整体性特色，电源，光具座和存放调整架的工具箱有机的结合在了一起。使实验的安排和整理工作更加简洁和明晰。

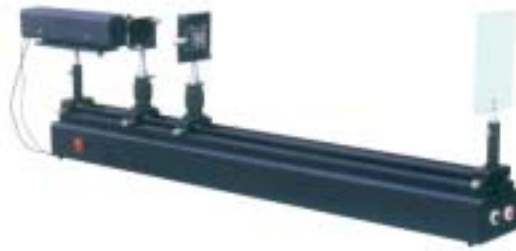
可开设实验：

菲涅尔单缝衍射实验 菲涅尔圆孔衍射实验

菲涅尔直边衍射实验等多项菲涅尔类实验

成套性：

导轨、二维调整架、干板架、白屏、多孔架、单面可调狭缝、氦氛激光器、透镜、刀片。

**WSY-5 型阿贝成像和 调制****仪器特点：**

该实验都可以在光具座上完成。属于“信息处理”方面的典型实验。实验结构简单，操作方便，图象清晰逼真，适合于大学教学实验及科研实验。

可开设实验：阿贝成像与空间滤波 调制与彩色合成

成套性：

导轨、二维调整架、干板架、白屏、频谱滤波器、白光源、氦氛激光器、透镜、傅立叶透镜、调制板、单面可调狭缝、网字格

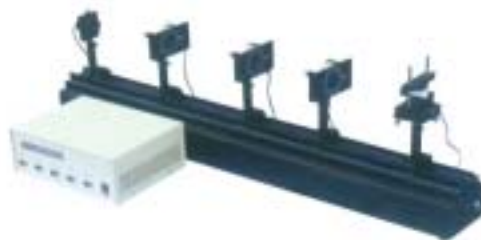
**WSZ-3A 型自动偏振光实验装置****仪器特点：**

该仪器将电控系统、光具座有机的结合在一起，具有良好的整体特色，并将光的偏振状态直接显示在计算机上，使实验的安排和整理更加简便和明晰。

该仪器结构合理，操作简便，特别适合大专院校进行有关实验。通过形象生动的实验过程，一方面锻炼了学生的动手能力，另一方面也使教科书上的理论在实验中得以生动、直观的再现。

成套性：

自动 X 轴旋转架、光源调整架、激光器电源箱、接收器架、1/2 波片、1/4 波片、接收器架、半导体激光器、电控箱、偏振片、光电接收单元、USB 接口、专用导轨（内置电控系统）



WSZ-4A 型手动偏振光实验装置**仪器特点：**

该仪器将电控系统、光具座有机的结合在一起，具有良好的整体特色，并将电压表将光的偏振状态显示出来，使实验的安排和整理更加简便和明晰。

可开设实验：偏振光实验、测量布儒斯特角、反射起偏

成套性：

手动 X 轴旋转架、光源调整架、接收器架、1/2 波片、1/4 波片、半导体激光器、偏振片、光学测角台、透镜、白光源、光电接收单元、专用导轨（内置电控系统）

**WDS-3 型 组合式多功能光栅光谱仪****规格参数：**

波长范围：200-800nm 焦距：300mm
 相对孔径：D/F=1/7 光栅条数：1200L/mm 或 600/mm
 杂散光：0.3%T 波长精度：±0.4nm
 狭缝：宽度 0-2mm 连续可调 示值 0.01mm/格 最大高度：20mm
 谱线半宽度：波长在 589nm 处狭缝高 3mm 宽 0.2mm
 谱线半宽度 0.2nm
 接收单元：光电倍增管
 外型尺寸：370*280*200(mm) 接口：USB

**WSD-1/1A 型色度测量实验装置**

目前很多大专院校先后开设了色度学。色度学是研究人的颜色视觉规律、颜色测量的理论与技术的科学。它是以物理光学、视觉生理、视觉心理、心理物理学领域等为基础的综合性科学。

该仪器适合大专院校为学生开设颜色测量实验，并广泛用于纺织、造纸、印染、交通信号、汽车制造、食品加工等诸多领域。

仪器用途：

本仪器是一种自动光谱光度测色仪器，可以测量发光体和由仪器外部照明的物体色。

测量发光体的颜色及计算色度坐标值、主波长。
测量透射物体的颜色及计算色度坐标值、主波长。
测量反射物体的颜色及计算色度坐标值、主波长。
颜色的混色测量及计算色度坐标、主波长。

仪器特点：

单色仪自动实现光谱扫描
采用积分球测色装置
采用高灵敏度的接收装置-光电倍增管
采用高性能计算机系统对仪器的控制和处理；USB 接口

规格参数及主要性能指标：

波长范围：380-780nm(1 型 400-700nm)	焦距：f=300mm
相对孔径：D/F=1/7	狭缝宽度：0-2mm 连续可调
光栅：1200L/mm 闪耀波长 550nm	滤光片工作曲间：白片 350-700(共一片)
照明条件：0/d 条件，标准 A 光源	标准观察者：10 度现场
仪器分辨率：x,y ± 0.001	测量准确度： x ± 0.02 y ± 0.03

成套性：

单色仪：f=300mm、积分球装置(φ=150mm) 反射附件、透射附件、接收单元、操作光盘
电控系统、标准光源(色温 2858K 的钨丝灯)



USZ-1 型 精密光学平台

精密光学平台的机械机构、特点、外形设计与“气垫式精密隔振平台”相同，不同之处仅是未加气垫，该型号的平台为广大用户提供了更多的选择机会。

特点：

优质高导磁不锈钢面板。
25 × 25M6 安装螺孔方阵。
蜂窝结构隔振层面、固有频率低、隔震性能好。
优质中碳钢墙板，刚性好。

主要参数

平面粗糙度不大于 0.8 μ m
平面度不大于 0.05mm/m²

规格

700 × 500 (板式)
1000 × 600 (板式)
1200 × 800 × 800mm



1500 × 1000 × 800mm

1800 × 1200 × 800mm

2400 × 1200 × 800mm

USZ-2 型 光学平台

USZ-2 型光学平台是我公司根据教育部高教普物光学实验大纲的要求设计的。实验内容包括几何光学、物理光学、现代光学三大类。仪器结构新颖、灵巧。采用组合件组合进行开放式教学,培养学生的思维能力及实验技巧,进而提高教学质量。产品完全适用于各高校普通物理光学实验的需要。

仪器特点

仪器采用双层减震装置的大面积平板工作台;
诸多通用调整架,学生可任意组合,摆放各种实验;
多维调整架,可达五维,精密稳定,调整方便;
仪器各项实验光轴中心高度 170-255mm 可调;
多种规格的衍射板组件供用户选择;
平板工作台采用磁力不锈钢材料;
系统成套性
双层减震装置平板工作台;

多种规格任选:

700 × 500 × 80mm (适用于全息平台);

1000 × 600 × 90mm;

1200 × 800 × 120mm;

1500 × 1000 × 130mm;

1800 × 1000 × 150mm;

多种通用、专用附件及各种不同焦距的透镜、棱镜、波片,可根据实验项目任意选择。



USZ-3 型 气垫式精密隔震平台

气垫式精密隔震平台,在吸收了当今先进的金切工艺和隔震技术基础上设计的新产品,完全适用于科研和大专院校的实验室适用。

特点

优质高导磁不锈钢面板。
M6 25 × 25 安装螺孔方阵。
蜂窝结构隔震层面,固有频率低,隔震性能好。
优质中碳钢墙板,刚性好,稳定可靠。
高耐磨支撑调节结构,轻松调节。
气垫式隔震系统,隔震效果好。

主要参数

平面粗糙度不大于 0.6 μm

平面度不大于 0.05mm/m²

隔震频率不大于 3Hz

振幅不大于 3 μm

规格

1200 × 800 × 800mm



1500 × 1000 × 800mm
1800 × 1200 × 800mm
2400 × 1200 × 800mm



USZ-5/6 型 气垫自动平衡隔振平台

特点：

气垫式阻尼隔振系统，有效消除振动

地面、平台等结合处采用多级复合材料进一步减小阻尼

优质高导磁不锈钢面板

M6 25 × 25 安装孔方阵靠

表面精密磨制，完全去除粗加工痕迹、表面光滑、精度高

结构紧凑、稳定可调

静音气泵，工作噪声小于 65dB，正常储气压强为 0.6Mpa,工作时压缩机启动补齐压强为 0.2 到 0.4Mpa

USZ-5 型采用国产气动元件 USZ-6 型采用进口气动元件

主要参数

平面度	0.05mm/m ²
平面粗糙度	0.8 μ m
固有频率	垂直方向 < 3Hz 水平方向 < 3Hz
振幅	3 μ m



仪器成套性

气垫式自动平衡桌腿、静音气泵、自平衡阀、连接杆、气管等规格

1500 × 1000 × 800mm (四支撑)

1800 × 1200 × 800mm (四支撑)

2400 × 1200 × 800mm (四支撑)

3000 × 1500 × 800mm (六支撑)

光学面包板

体积小，重量轻，方便灵活使用和移动，适用于中小型光学实验或其他紧密实验的搭建及中小型精密仪器的搭载等；光学面包板还可以配合专门设计的支撑架，组合为供用户特殊使用的专用工作台等。



产品介绍

一、USZM-1 系列普通光学面包板

- 1、厚度 60mm
- 2、台面尺寸从 300 × 300mm 到 1200 × 900mm 多种规格可选
- 3、优质高导磁不锈钢面板
- 4、表面 M6 螺孔阵列，方便安装固定器件
- 5、平面度 0.1mm/600mm

二、USZM-2 系列普通跑那个光学面包板

- 1、厚度 100mm
- 2、台面尺寸从 900 × 600mm 到 1800 × 900mm 多种规格可选
- 3、优质高导磁不锈钢面板
- 4、表面 M6 螺孔阵列，方便安装固定器件
- 5、平面度 0.1mm/600mm

三、USZM-3 系列精密光学面包板

- 1、厚度 50mm
- 2、表面乌光处理，散光效果不刺眼
- 3、台面尺寸从 300 × 300mm 到 1200 × 900mm 多种规格可选
- 4、优质高导磁不锈钢面板
- 5、表面 M6 螺孔阵列，方便安装固定器件
- 6、平面度 0.05mm/600mm

四、USZM-4 系列精密光学面包板

- 1、厚度 100mm
- 2、表面乌光处理，散光效果不刺眼
- 3、台面尺寸从 900 × 600mm 到 1800 × 900mm 多种规格可选
- 4、优质高导磁不锈钢面板
- 5、表面 M6 螺孔阵列，方便安装固定器件
- 6、平面度 0.05mm/600mm

产品介绍

USZF-2 系列刚性面包板支架

- 1、高度 700mm
- 2、可配合台面从 600 × 600mm 到 1800 × 900mm 多种规格可选
- 3、上下支撑高度可调，可调范围从+30mm 到-10mm，方便调节平台整体高度及水平
- 4、与台面及地面接触处均安装高弹性橡胶垫，有效隔离震动干扰
- 5、整体结构刚性稳定，简洁实用

USZF-3 系列带轮刚性面包板支架

- 1、高度 700mm
- 2、可配合台面从 600 × 600mm 到 1800 × 900mm 多种规格可选
- 3、上下支撑高度可调，可调范围从+30mm 到-10mm，方便调节平台整体高度及水平
- 4、与台面及地面接触处均安装高弹性橡胶垫，有效隔离震动干扰
- 5、整体结构刚性稳定，简洁实用
- 6、支架下方安装万向脚轮，方便近距离移动

