

一站式光学器件现货供应商

10,000+

光学器件现货供应

- ✓ 质量可靠
- ✓ 专业服务
- ✓ 当天交付



联系我们 / CONTACT US

④ 010-62112301

✉ sales@gu-optics.com

⑨ 华东(总部): 上海市浦东新区金桥综合保税区

华北: 北京市海淀区汇智大厦

华南: 广东省深圳市新宙邦科技大厦

华东: 山东省泰安市万达广场 8 号楼

东北: 长春市诺睿德国际商务广场 B8 号楼



小程序



抖音



公众号



淘宝



京东



天猫



一站式光学器件现货供应商  
#因光学而生·为科技助力

# 一站式·光学元器件 选型手册



联合光科(上海)技术有限公司

第三版

# ABOUT US

## 关于我们

10000+  
光学器件现货供应

8+  
产品种类

30+  
加工设备

10+  
检测设备

联合光科(上海)技术有限公司是一家以光学元件、激光光学元件、成像镜头、光机元件、光电仪器为主要产品的现货供应商,宗旨是为客户提供质量可靠的产品和优质的一站式采购服务。

公司总部在上海,在北京、深圳、长春、重庆、泰安设有办事处、检测中心和生产基地;拥有铣磨机、研磨机、抛光机、镀膜机等加工设备数十台,同时拥有 ZYGO 激光干涉仪、Agilent Cary 7000 全能型分光光度计、ZEISS 三坐标测量仪、TRIOPTICS 测角仪、TRIOPTICS 高精度 MTF 测量仪、OptiCentric 3D 双光路中心偏差和镜片间隔测量仪等检测仪器设备若干台,对标行业标准、国际标准,为客户提供高性价比的现货标准品及定制服务。

联合光科拥有超万种现货光学元件、光机元件、成像镜头等标准品供您选择,与此同时,我们也会不断丰富产品种类,追求更高的产品质量和专业服务水平,与用户共同成长,为中国光学事业的进步贡献一份力量。



质量可靠  
专业服务  
当天交付

上万种光学产品一站式采购  
[www.gu-optics.com](http://www.gu-optics.com)  
或搜索“联合光科”

- › 百万现货库存·当天发货
- › 在线下单·专属客服
- › 40000+图纸曲线资源库
- › 图纸3D预览
- › 一键查询价格、库存
- › 限时活动·积分好礼相送

## 热门产品



光电自准仪



压电位移台



非球面透镜



PCR荧光滤光片



焦距400mm 像面1" F5.6 长焦镜头



GA VIS无限远校正显微物镜

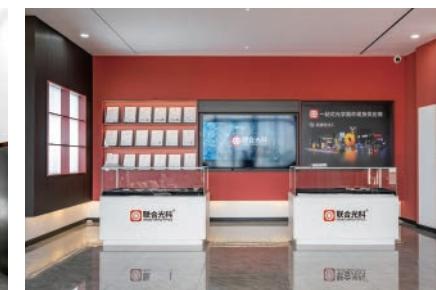


WD910mm长工作距离显微镜



电动镜架

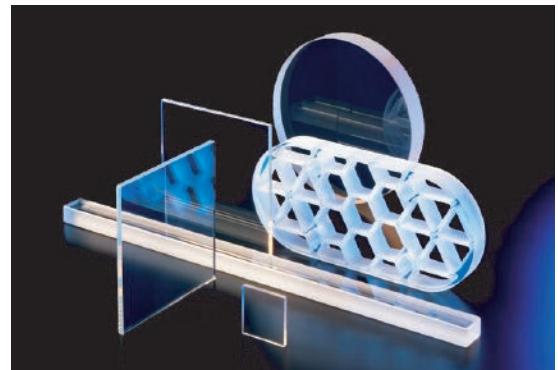
## 工厂实拍图



# CAPABILITY

## 光学元件定制能力

专注于复合高精度平面光学元件制造，包括复杂复合反射镜、高能激光反射镜、X射线反射镜、棱镜、平面反射镜、窗口、精密平晶等，最大尺寸可以加工到1000\*1000mm。可加工材料包括:N-BK7、熔融石英、微晶玻璃、单晶硅、碳化硅、堇青石陶瓷等。



制造能力	标准精度	高精度	极限精度
几何外形尺寸	+/-0.2mm	+/-0.05mm	+/-0.005mm
厚度	+/-0.2mm	+/-0.05mm	+/-0.005mm
表面面型	$\lambda/4$	$\lambda/10$	$\lambda/20$
平行差	分级	30秒	5秒
表面光洁度	60/40	40/20 - 20/10	10 - 5

## 成像元件定制能力



## 光机产品定制能力



### ·专业

拥有专业的技术支持团队，接受来图定制按图生产，或根据使用需求提供定制化的设计方案，协助解决在产品设计和应用过程中的技术难题。

### ·全面

可提供不锈钢、铝合金、铜合金等多种材质选项，以适应不同的应用场景和性能要求；根据不同材料可对应镀铬、阳极氧化、喷砂、抛光等多样化表面处理，以增强产品的耐腐蚀性、美观度和功能性。

### ·高质量

采用先进的加工设备和技术，确保生产尺寸符合公差要求；精准的检测仪器和成熟的检测方法，保证每一件产品的质量和性能达到高标准。

### ·灵活 / 高效

持从单件产品到大批量生产的灵活性，满足不同规模订单的需求。建立高效的订单处理流程，缩短从接单到交付的时间周期。

### ·多样化

产品可实现实验中平移、升降、旋转、倾斜、俯仰等动作精确稳定调节，可按客户调节功能的组合需要，安装尺寸、负载、行程、速度以及精度等要求进行定制。

## 检测能力



# DIRECTORY

## 01 | 光学元件

光学透镜	05 / 06
光学窗口片	07 / 08
光学滤光片	09 / 10
反射镜	11 / 12
分光镜	13 / 14
棱镜	15 / 16
光栅	15 / 16
波片	15 / 16

## 05 | 成像元件

显微镜头	31 / 32
连续变倍显微镜头	31 / 32
长工作距离显微镜	31 / 32
SWIR镜头	31 / 32
远心镜头	31 / 32
定焦镜头	33 / 34
变焦镜头	33 / 34
电动镜头	33 / 34
相机	33 / 34

VIS-NIR镜头	35 / 36
紫外镜头	35 / 36
远红外镜头	35 / 36
中波红外镜头	35 / 36
线扫镜头	35 / 36
360°镜头	35 / 36
特种镜头	37 / 38
DLP光机	37 / 38

镜头配件	37 / 38
------	---------

## 02 | 激光元件

激光透镜	17 / 18
激光窗口片	17 / 18
激光反射镜	17 / 18
激光棱镜	17 / 18
激光分光元件	19 / 20
激光偏振片	19 / 20
激光波片	19 / 20

## 06 | 激光&光源

机器视觉光源	37 / 38
激光器	37 / 38
单色仪	39 / 40

## 07 | 光纤通信

光纤通信	39 / 40
------	---------

## 08 | 光电器件

光电器件	41 / 42
------	---------

## 09 | 测量仪器

光束测量	41 / 42
光学检测系统	43 / 44
光学器件性能检测仪器	43 / 44
光谱分析	45 / 46

## 03 | 光机元件

光学平台	19 / 20
光学调整架	21 / 22
笼式系统	21 / 22
转接件	25 / 26
光机机械件及配件	25 / 26
光纤组件	25 / 26

## 04 | 运动控制

电动镜架	25 / 26
手动移动平台	27 / 28
电动位移台	27 / 28
压电纳米位移台	29 / 30
光纤专用位移台	29 / 30

## 10 | 光学材料

微晶材料	45 / 46
光学材料	45 / 46

# 光学透镜

- » 透镜在光路中有汇聚光线、发散光线、光束整形等作用
- » 非球面透镜在光路中有等同双胶合透镜或是透镜组的作用，可以矫正轴上像差
- » 消色差透镜可以矫正色差
- » 透镜产品被广泛应用在光学成像、激光探测、光通讯、生命科学、光学照明等相关领域。
- » 联合光科拥有大量的库存标准品透镜，可现货供应，也可根据您的应用需求为您定制各种光学透镜。



## 球面透镜

联合光科提供不镀膜、镀增透膜的球面透镜，可以满足您在各种波段的不同应用。增透膜选项包括 UV、VIS、NIR 及 SWIR，为双面镀膜，能较大程度上减少元件表面的光反射，增加平凸透镜的透过率。联合光科提供多种材质的球面透镜，其中 K9 光学玻璃材质的基片适用于可见光及近红外波段应用，锗、硅、硒化锌、氟化钙等基片适用于红外波段应用，熔融石英则适用于紫外波段应用。



球面透镜类型	尺寸范围	焦距范围	材质	镀膜选项	其他
平凸透镜	Φ3-100mm	4.5-2500mm	H-K9L、紫外熔融石英、氟化钙、硒化锌、硅、锗	未镀膜、VIS、NIR、SWIR、IR1、IR2	直径误差：±0.0-0.1mm 中心厚度误差：±0.2mm *面型不规则： $\lambda/4$ @ 632.8nm
双凸透镜	Φ2-100mm	2-100mm			有效焦距误差：±1%~2%
平凹透镜	Φ4-50mm	-5~-1000mm			透镜定心误差：3弧分
双凹透镜	Φ2-50mm	-2~-50mm			表面光洁度：40/20-60/40

\* 不同材质的产品面型精度不同，具体面型精度以具体产品指标为准

## 非球面透镜

非球面透镜不同于球面透镜具有恒定的曲率半径，非球面透镜的曲率半径是从中间到边缘随着主光轴的变化而连续变化，可以更好的校正球差，进而提高透镜的光斑质量。通过对圆锥常数和非球面系数进行调整，使透镜得到优化，以较大限度地减小像差，其常被用于条码扫描、准直、光学成像等领域。



new!

非球面透镜类型	尺寸范围	焦距范围	镀膜选项	其他
标准精度精密抛光非球面透镜	Φ10-50mm	7.5-50mm	未镀膜、VIS、NIR、SWIR	直径误差：±0.00-0.015-0.1mm 中心厚度误差：±0.1-0.2mm 焦距误差：±1%~2% 定心误差：<1弧分~<5弧分 表面光洁度：40/20-80/50
高精度精密抛光非球面透镜	Φ10-50mm	10-37.5mm	未镀膜、VIS、NIR、SWIR	
紫外熔融石英非球面透镜	Φ12.5-50mm	10-40mm	未镀膜、UV	
硒化锌非球面透镜	Φ25.4mm	12.7-50mm	未镀膜、双面增透@3-5μm、双面增透@8-12μm	
模压非球面透镜	Φ2-11mm	0.8-18.4mm	A(380-700nm)、B(600-1100nm)、C(1050-1650nm)、Q(1300-1700nm)	
光纤准直器	M11/M12	4.5-18.4mm	A(380-700nm)、B(600-1100nm)、C(1050-1650nm)、Q(1300-1700nm)	
安装式非球面透镜	Φ9.24-14.25mm	3.1-18.4mm	A(350-700nm)、B(600-1050nm)、C(1050-1600nm)、Q(1300-1700nm)	
TPX透镜	Φ25.4-38mm	35-200mm	未镀膜	



## 消色差透镜

消色差透镜(Achromatic Lenses)又称双胶合透镜，是由两种折射率不同、色散系数不同材质的凹、凸透镜胶合而成，可较大限度地减少或消除色差。



消色差透镜类型	尺寸范围	焦距范围	镀膜选项	其他
未装配正胶合消色差透镜	Φ3-63mm	4-1000mm	VIS、NIR、SWIR、VIS-NIR	直径误差:+0.0/-0.1mm 中心厚度误差:±0.2mm 面型不规则: $\lambda/4@632.8\text{nm}$ 有效焦距误差:±2% 透镜定心误差:3-5弧分 表面光洁度:40-20-60-40
未装配负胶合消色差透镜	Φ12.5-40mm	-200~-20mm	VIS、NIR	
已装配正胶合消色差透镜	Φ31.75/50.8/56mm	30-1000mm	Ravg<0.5%@400-700nm	
已装配负胶合消色差透镜	Φ31.75/50.8mm	-200~-30mm	Ravg<0.5%@400-700nm	

## 弯月透镜

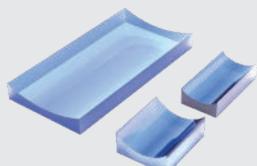
弯月透镜(Meniscus Lenses)为凹凸透镜。此透镜具有一个外凸镜面和一个内凹镜面。如果外凸的弧度大于内凹的弧度，则透镜具有正焦距且用作为放大镜；若凹侧曲率大，凸侧曲率小，则为负弯月透镜，负弯月透镜可以用来替代其他负透镜。



弯月透镜类型	尺寸范围	焦距范围	镀膜选项	材质	其他
正弯月透镜	Φ12.5/12.7-50/50.8mm	20-1000mm	未镀膜、UV、VIS、NIR、SWIR、IR1、IR2	H-K9L、紫外熔融石英、氟化钙、硒化锌、锗	直径误差:+0.0/-0.1mm 中心厚度误差:±0.2mm 有效焦距误差:±1% 透镜定心误差:<3弧分 表面光洁度:40-20-60-40

## 柱面透镜

柱面透镜(Cylindrical Lenses)有一个柱面表面，不同于球面透镜，球面透镜对入射光在两个方向上的作用是对称的，而柱面透镜对入射光只有一个方向上的作用。



柱面透镜类型	尺寸范围	焦距范围	镀膜选项	材质	其他
平凸柱面透镜	Φ12.5-25mm 5.0x5.0mm-60.0x30.0mm	4-1000mm	未镀膜、UV、 VIS、NIR、SWIR	H-K9L、 紫外熔融石英、 氟化钙等	直径误差:+0.0/-0.1-0.2mm 中心厚度误差:±0.2mm 有效焦距误差:±2% 透镜定心误差:3-5弧分 表面光洁度:20-10-60-40
平凹柱面透镜	8.0x4.0mm-53.0x50.8mm				
正胶合消色差柱面透镜	Φ12.5-25.4mm	25-250mm			

## 球形透镜&amp;鼓形透镜

球型透镜(Ball Lenses)是直径较小的光学玻璃珠，用于提高光纤、发射器及检测器之间的信号耦合，提高信号质量，也可应用于内窥镜、条码扫描、非球面透镜的预加工材料、传感器等。



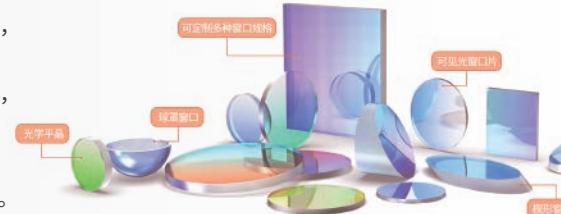
鼓型透镜(Drum Lenses)是两端为球形沿光轴方向提供定位面的透镜，它是在球透镜的基础上磨外圆形成的，为的是方便装卡，它比较适合光通讯中光的传播。



球形透镜类型	尺寸范围	焦距范围	镀膜选项	材质	其他
球形透镜	Φ1-10mm	0.37-7.95mm	未镀膜	H-K9L	直径误差:+/-0.05mm 椭球度:±0.005mm
鼓形透镜	Φ2-5mm	1.83-6.36mm	未镀膜、UV、VIS、NIR、SWIR		紫外熔融石英 面型不规则: $\lambda/4@632.8\text{nm}$

## 光学窗口片

- » 窗口片(Windows)光学中的基础光学元件之一，用于分隔两侧的环境，保护内部器件。
- » 窗口片是基础光学元件，是一种光学平板，它不会改变光学放大倍率，在光路中仅影响光程。
- » 联合光科可提供各种材质的标准精度和高精度的窗口片，我们有大量现货标准品库存，同时也可根据具体需求定制光学窗口片。



## 平面窗口片

平面窗口片设计用于保护电子传感器、检测器或者其他敏感光学元件。平面窗口片适合用于成像系统，或用作为各种工业或环境应用的保护性显示。窗口片不会在系统中改变放大倍率。



类型	尺寸	厚度	镀膜	材质	其他
可见光窗口片	Φ5-50.8mm	2-10mm	未镀膜、VIS、NIR、SWIR	H-K9L	直径误差:+0.0/-0.1mm 厚度误差:±0.2mm
红外紫外窗口片	Φ5-50.8mm	1-10mm	未镀膜、UV、VIS、NIR、SWIR、IR1、IR2		*透过波前畸变: $\lambda/4@632.8\text{nm}$ 平行差:<5弧秒~3弧分 表面光洁度:10/5-60/40

\*不同材质的产品面型精度不同，具体面型精度以具体产品指标为准



## 光学平晶

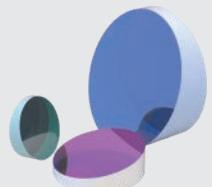
光学平晶(Optical Flats)为光学材料经过表面光学抛光而成,其平面度的精度非常高,常作为标准平面,用于检测和鉴定其他元件高光洁表面的平面度误差及研合性能。



类型	尺寸	厚度	面型精度	平行差	材质
单面平晶	Φ25.4-304.8mm	12.7-38.1mm	λ/10 和 λ/20	<1弧分	H-K9L、紫外熔融石英
双面平晶	Φ25.4-304.8mm	12.7-38.1mm	λ/10 和 λ/20	<1''、<5''、<2'	H-K9L、紫外熔融石英

## 其他窗口片

楔形窗口片(Wedged Windows)的两个平面有30弧分的夹角。两个非平行的平面,可以避免高平行度窗口的前后表面反射光所导致的干涉效应(Etalon效应)。



球罩窗口(Glass Domes)是半球壳形状的保护窗口,常用于大角度范围入射光的应用,如保护探测器,光学传感器等电子元件或光学元件。

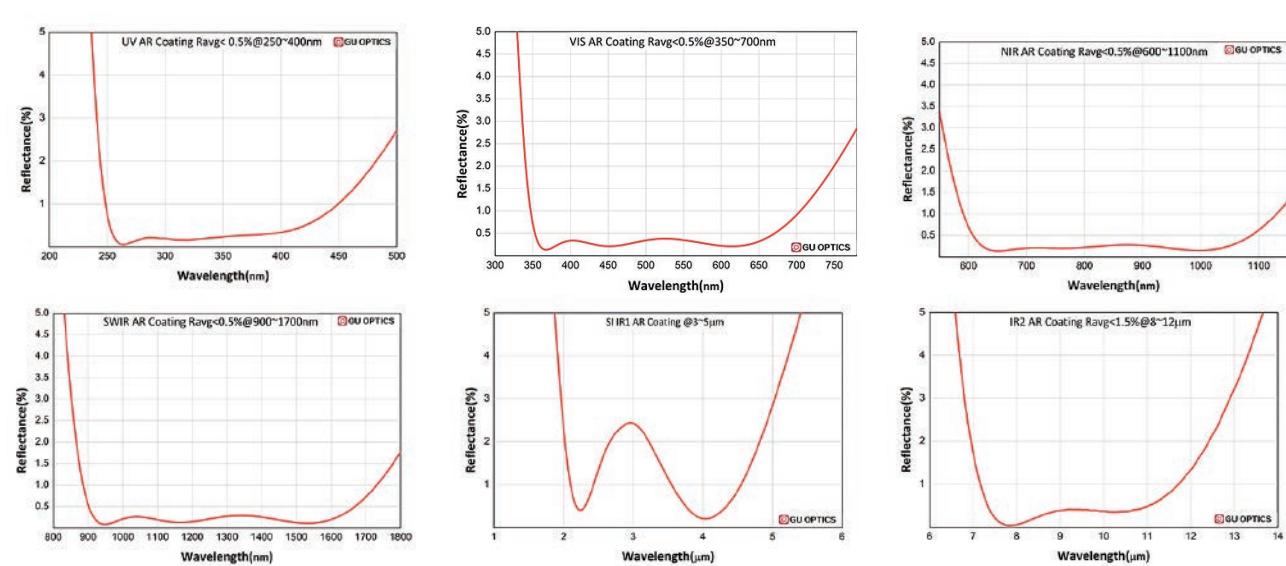


布鲁斯特窗口片(Brewster Windows)利用材料的全反射特性,当光线在特定的入射角度(称为该材料的布鲁斯特角)入射时,入射光中S偏振分量被部分反射,而P分量接近全部透射。布鲁斯特窗口适用于获得线偏振光的应用。



类型	尺寸	厚度	镀膜	材质	其他
楔形窗口片	Φ12.5-50.8mm	3-10mm	未镀膜、UV、VIS、NIR、SWIR	H-K9L、紫外熔融石英	直径误差:+0.0/-0.1mm~0.2mm
球罩	Φ25-100mm	1-4mm	无	H-K9L、紫外熔融石英	厚度误差:±0.2mm
布鲁斯特窗口片	短轴:10-25mm	2mm	无	石英	表面光洁度:10/5~60/40

## 镀膜曲线图

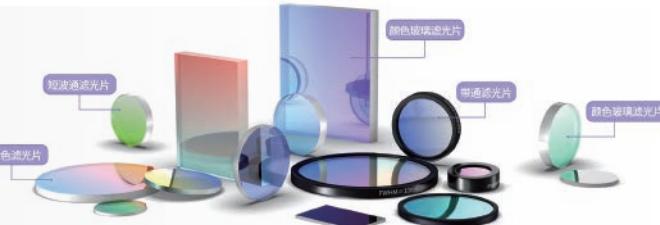


## 滤光片

» 滤光片(Optical Filters)是一类有针对性选择光谱波长透过、反射、截止、衰减的光学元件。

» 这些滤光片被广泛地应用于光谱分析、生物医学、机器视觉、荧光显微、工业自动化等行业及产品领域。

» 联合光科是标准的滤光片光学供应商,我们不仅提供大量滤光片现货标准品,同时也可根据您的需求为您定制滤光片。



## 带通滤光片

带通滤光片(Bandpass Filters)的透过带被两个截止带包围着,它只允许光谱中的部分波长通过,常用于透射一部分的光谱,同时截止所有其他波长。



类型	尺寸	中心波长	半峰全宽	截止深度
国产带通滤光片	Φ12.7-25.4mm(封装)	214-1550nm	10nm	≥OD3
高性能窄带带通滤光片	Φ12.5/25mm(封装/未封装)	355-1064nm	1.3~3nm	ODmax ≥ 6
荧光带通滤光片	Φ12.5/25mm(封装/未封装)	435-850nm	10~310nm	ODavg > 7

\*中心波长1550nm的带通滤光片截止范围为200-2500nm

## 长波通滤光片

长波通滤光片(Longpass Filters)允许波长大于设定波长的光通过,波长小于设定波长的光截止。



类型	尺寸	中心波长	截止深度	其他
高品质长波通滤光片	Φ12.5-50mm	400-1100nm	OD≥2	直径误差:+0.0/-0.1mm
经济型长波通滤光片	Φ12.5-50mm	400-1500nm	OD≥2	厚度误差:±0.1-0.2mm
陡长波通滤光片	Φ12.5-25mm	488-1064nm	ODavg > 6	透过波前误差:λ/4@632.8nm
超陡长波通滤光片	Φ12.5-25mm	488-1064nm	ODavg > 6	表面光洁度:40/20-60/40

## 短波通滤光片

短波通滤光片(Shortpass Filters)允许波长小于设定波长的光通过,波长大于设定波长的光截止。



类型	尺寸	中心波长	截止深度	其他
高品质短波通滤光片	Φ12.5-50mm	400-1100nm	OD≥2	直径误差:+0.0/-0.1mm 厚度公差:±0.2mm
经济型短波通滤光片	Φ12.5-50mm	400-1100nm	OD≥2	透过波前误差:λ/4@632.8nm 表面光洁度:40/20-60/40



## 二向色滤光片

分为长波通型滤光片和短波通型滤光片。二向色分光片可用于荧光激发光谱分析，光束分离，以及光束组合等场合。二向色分光滤光片入射角度均为 45°。



类型	尺寸	中心波长	其他
普通长波通二向色滤光片	Φ12.5/Φ25mm/12.5×17.5mm/25×36mm	425-850nm	直径误差:+0.0/-0.1mm 厚度公差:±0.1~0.2mm 表面光洁度:40/20-60/40
普通短波通二向色滤光片	Φ12.5/Φ25mm/12.5×17.5mm/25×36mm	425-850nm	
高性能二向色分光滤光片	Φ12.5-25mm	488-1064nm	

## 中性密度滤光片

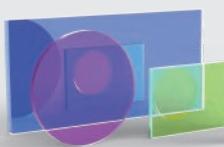
中性密度滤光片(ND 滤光片)又称中性密度片、中性滤光片、ND 滤光片、衰减片、固定密度滤光片等。常用于成像或激光应用,用来避免强光对相机传感器或其他光学元件造成损伤。



类型	尺寸	光密度值OD	其他
高品质紫外金属膜中性密度滤光片	Φ12.5mm/Φ25mm/Φ50mm	0.1-3	直径误差:+0.0/-0.1~0.2mm 厚度公差:±0.2~0.5mm 表面光洁度:40/20-60/40
可见光金属膜中性密度滤光片	Φ12.5mm/Φ25mm/50×50mm	0.1-3	
吸收型中性密度滤光片	Φ12.5mm/Φ25mm/Φ50mm/50×50mm	0.1-4	

## 颜色玻璃滤光片

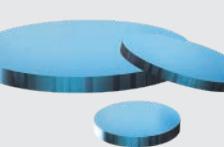
颜色玻璃滤光片是指在玻璃熔炼过程中添加特种元素,从而对不同的光谱波段产生吸收,并对其他波段光谱透过。



类型	尺寸	中心波长	其他
颜色玻璃长波通滤光片	Φ12.5mm/Φ25mm/Φ50mm/50×50mm	280-1000nm	尺寸误差:+0.0/-0.2mm 厚度:2±0.2mm 表面光洁度:40/20-60/40 平行差:<1弧分
颜色玻璃带通滤光片	Φ12.5mm/Φ25mm/Φ50mm/50×50mm	318-530nm	

## 中远红外滤光片

联合光科提供中远红外滤光片可透过某物质特定吸收光谱的光同时截止其它不需要的干扰光,从而被广泛应用于环境监控、安全检测和 FLIR 等方面。



new!

类型	尺寸	截止深度	截止范围	其他
中远红外带通滤光片	Φ10-25mm	Tmax <1%; Tavg <0.1%	200-3000nm	直径误差:+0/-0.2mm 厚度误差:±0.2mm 表面光洁度:80/50

## 荧光滤光片

荧光片通过对滤光片中心波长和带宽进行优化,具有高透过率、高截止深度和高陡度等特点,可有效避免相邻通道间的串色,为 PCR 检测提供最佳的信噪比。

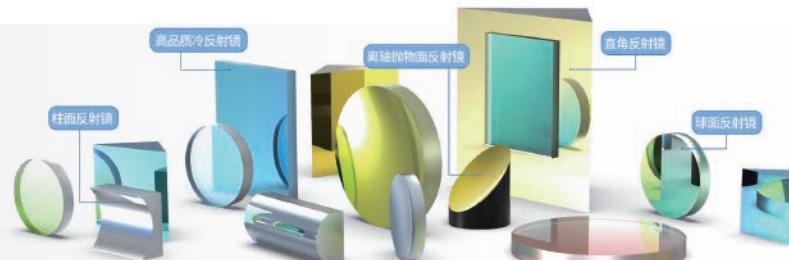


new!

类型	尺寸	截止	染料	其他
激发滤光片	Φ12.7mm/Φ25mm	OD6@200-900nm	FAM、HEX、ROX、CY5、 CY5.5、DAPI、ATTO465、 Alexa Fluor®488、FITC、TRITC	直径误差:+0/-0.1mm 厚度误差:±0.1mm 中心波长误差(Δλ):±5nm
发射滤光片	Φ12.7mm/Φ25mm	OD6@200-900nm		
二向色滤光片	12×17mm/25×36mm	反射带:Ravg>95%		

## 反射镜

- » 反射镜用于光束转折,干涉测量、成像或照明。
- » 使用表面抛光的玻璃或金属作为基体,光束照射到表面形成镜面反射。



## 冷/热反射镜

光源或者光信号中经常包含可见光与红外光,冷 / 热反射镜可以将可见光与红外光分开,只采集可见光,缓解因红外辐射导致的系统升温。



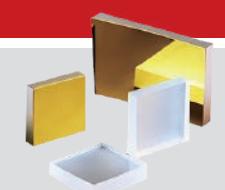
类型	尺寸	入射角	镀膜	其他
高品质热反射镜	Φ12.5-50mm 12.5×12.5~110×120mm	0°	Tavg>90%@425-675nm, Ravg>95%@750-1150nm	尺寸误差:±0.2~0.25mm 厚度公差:±0.2mm~0.25mm
高品质冷反射镜	Φ12.5-50mm 12.5×12.5~110×120mm	45°	Ravg>95%@425-675nm, Tavg>90%@750-1150nm	表面光洁度:60/40-80/50

## 怀特池用反射镜组

H-K9L 平凹球面反射镜与平凹球面离轴反射镜可应用于怀特池系统。

联合光科可提供多种尺寸与焦距的产品供客户选择。

为了更细致地满足广大客户的不同使用需求,我们可提供不镀膜与镀“金 + 保护膜”两种类型的产品。



类型	尺寸	焦距	镀膜	其他
H-K9L平凹球面反射主镜	50×25mm	50-500mm	无、AU+保护	尺寸误差:±0.0~0.1mm 焦距公差:±2% 表面面型: $\lambda/4$ @632.8nm 表面光洁度:60/40
H-K9L平凹球面离轴反射次镜	25×20mm	50-500mm	无、AU+保护	

**反射镜**

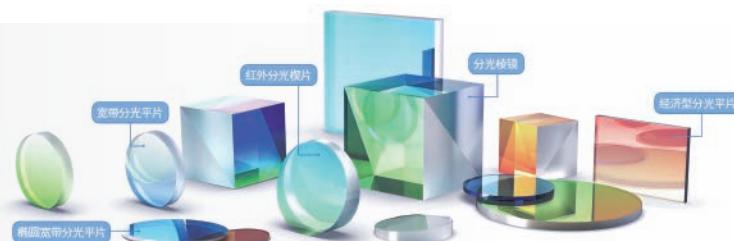
类型	尺寸	厚度	镀膜	其他
标准精度平面反射镜	Φ5-50mm 12.5×12.5-50×50mm	2-4mm	无、AL膜、UVAL膜、AG膜、AU膜	尺寸误差:±0.0~0.1~0.25mm 厚度公差:±0.2~0.25mm 平行差:<3弧分 表面光洁度:10/5~80/50 倒边:0.2~0.5mmX45°
高精度平面反射镜	Φ5-50mm 12.5×12.5-50×50mm	2-10mm	无、AL膜、UVAL膜、AG膜、AU膜、介质高反-D01、介质高反-D02、介质高反-D03、介质高反-D04	
经济型平面反射镜	Φ5-75mm 6×6-75×100mm	2.3mm	AL膜、UVAL膜、AG膜、AU膜	
椭圆反射镜	短轴:12.5-80mm	6-20mm	无、AL膜、AG膜、AU膜	
K9直角反射镜	5-50mm	/	AL膜、UVAL膜、AG膜、AU膜、介质高反-D02、介质高反-D03	尺寸误差:±0.1mm 表面面型: $\lambda/4$ @633nm 表面光洁度:40/20-60/40 倒边:0.2mmX45°

类型	尺寸	焦距	镀膜	其他
平凹球面反射镜	Φ12.5-75mm 12.5×12.5-50×50mm	5-500mm	无、AL膜、UVAL膜、AG膜、AU膜、介质高反-D01、介质高反-D02、介质高反-D03、介质高反-D04	尺寸误差:±0.0~0.1mm 厚度公差:±0.2mm 表面面型: $\lambda/4$ @633nm 平行差:<3弧分 表面光洁度:40/20-60/40 倒边:0.2mmX45°
平凹柱面反射镜	Φ12.5-25mm 12.5×12.5-25×25mm	12.5-250mm	无、AL膜、UVAL膜、AG膜、AU膜	尺寸误差:±0.0~0.1mm 厚度公差:±0.2mm 表面面型: $1/\lambda$ @633nm 平行差:<3弧分 表面光洁度:40/20-60/40 倒边:0.2mmX45°
离轴抛物面反射镜	Φ25.4-50.8mm	25.4-152.4mm	铝膜、银膜、金膜	材料:6061-T6 尺寸误差:0~0.2mm 焦距公差:±1% 表面面型: $\lambda/4$ @633nm 表面光洁度:80~50

**分光镜**

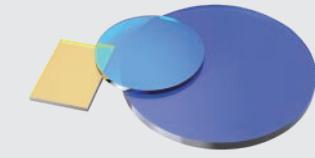
» 分光镜是把一束光按照一定反射和透射比例分成两束光的光学元件。

» 在通常的激光光学系统、照明光学系统、光谱仪光学系统中，分光镜是常见的光学元件，使用者可根据具体应用需求把入射光按照强度透射和反射百分比、透射和反射光偏振状态来进行分割。

**分光平片**

分光平片，分光平片通常45°倾斜使用，一面镀分光膜，另一面镀增透膜，它能把入射光分成反射光和透射光两部分。

分光平片前表面镀分光膜，后表面通常镀增透膜以减弱光束间及鬼像的干涉效应。



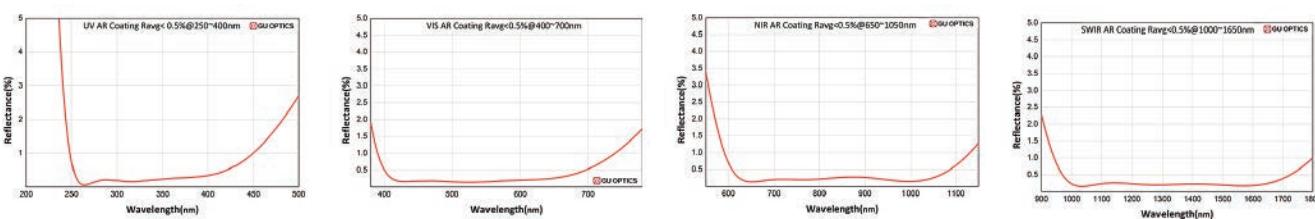
类型	尺寸	镀膜-S1面分光膜	镀膜-S2面增透膜	其他
宽带分光平片	Φ12.5-50mm 12.5×17.5-50×72mm	20R/80T~80R/20T (±10%标称宽带内的平均值)	VIS、NIR、SWIR	尺寸误差: +0.0~0.1~0.25mm 厚度公差: ±0.1~0.25mm 表面光洁度: 10/5~80/50
椭圆宽带分光平片	短轴:Φ12.5-50mm	50R/50T (±10%标称宽带内的平均值)	VIS、NIR、SWIR	
经济型分光平片	Φ12.5-50mm 12.5×17.5-75×75mm	30R/70T~70R/30T (±10%标称宽带内的平均值)	VIS、NIR、SWIR	
紫外分光楔片	Φ12.5-50mm 12.5×12.5-50×50mm	30R/70T~70R/30T (±10%标称宽带内的平均值)	UV、VIS、NIR	
红外分光楔片	Φ12.7-50.8mm	50R/50T (±10%标称宽带内的平均值)	无、Ravg<2.5%@7-14μm	

**分光棱镜**

分光棱镜，与平板分光镜相比，分光棱镜的反射及透射光光程是相等的。



类型	尺寸	直角面镀膜	斜面镀膜	其他
立方分光棱镜	5-50mm	VIS、NIR、SWIR	分光膜	尺寸误差: ±0.2mm 表面光洁度: 40/20-60/40 透射光偏移: ±5弧分
偏振分光棱镜	5-50mm	宽带增透@420-680nm、宽带增透@620-1000nm、宽带增透@900-1300nm、宽带增透@1200-1600nm	分光膜	
消偏分光棱镜	5-50mm	VIS、NIR、SWIR	分光膜	



## 棱镜

» 棱镜是一种按照出射光线和入射光线成特定角度来转折光线的光学元件。在光路中棱镜有改变出射光与入射光角度（如偏折90°、180°等）、使光线偏移和改变图像方向的作用。

» 棱镜被广泛应用在激光研究、激光光学系统、光学成像、机器视觉、生命科学、生物医疗等领域中或产品上。

» 联合光科在提供各种棱镜标准品的同时，我们也可根据您的实际需求为您提供棱镜定制的服务。如棱镜尺寸的更改、参数指标的提高、镀膜要求的更改等

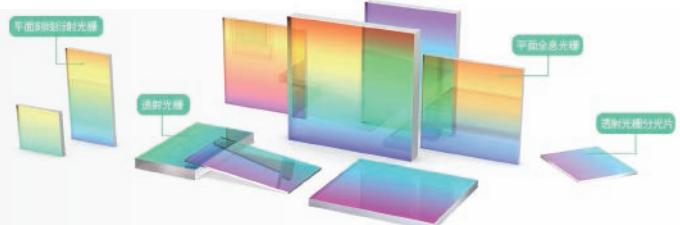


等边色散棱镜	尺寸A=B=C	应用波段	最小偏离角	材料
	10-50mm	180-1600nm	31.6°、47.9°、65.5°@633nm	F4、H-F4、H-ZF13、CAF2、ZNSE
直角棱镜	尺寸A=B=C	镀膜	材质	其他
	1-50mm	未镀膜、斜面铝膜·直角面VIS增透、直角面铝膜·斜面VIS增透、斜面铝膜·直角面NIR增透、直角面铝膜·斜面NIR增透	H-K9L、紫外熔融石英	尺寸误差:+0.0/-0.1~0.2mm 表面光洁度:20-10-60/40 角度误差:±15弧秒~3弧分 塔差:<5~10弧分
五棱镜	尺寸A=B=C	尺寸D	镀膜	其他
	5-40mm	5.45-43.3mm	反射面镀铝+黑漆保护，入射面和出射面镀单层MgF2增透膜	表面光洁度:40/20-60/40
道威棱镜	尺寸A	h	镀膜	其他
	5-20mm	5-20mm	未镀膜、入射及出射面VIS增透	尺寸误差:+0.0/-0.2mm 表面光洁度:40/20-60/40 角度误差:±3弧分
屋脊棱镜	尺寸	净通光孔径	材料	其他
	边长A:13.7-41.1mm 边长B/C:10-30mm	Φ9-29mm	H-K9L	尺寸误差:+0.0/-0.1mm 表面光洁度:40/20-60/40 屋脊角误差:±3弧秒
角锥棱镜	尺寸	高度H	入射面涂层	其他
	Φ8-72.5mm Φ8-50.8mm	6-52.35mm 6-37.5mm	未镀膜、VIS、NIR 未镀膜	尺寸误差:+0.0/-0.1mm 高度H公差:±0.2mm 表面光洁度:10/5-60/40
楔形棱镜	尺寸	楔角	镀膜	其他
	Φ25mm	0°58'-18°08' 1°30'-12°15'0"	未镀膜、VIS、NIR、SWIR 未镀膜、UV	尺寸误差:+0.0/-0.1mm 厚度公差:±0.2mm 表面光洁度:20/10-40/20
H-K9中空回射器	尺寸	光束偏移	波长范围	其他
	Φ41.3-85mm	2"-5"	400-700nm、700-2000nm	尺寸误差:±1.6mm 表面光洁度:80-50 射线偏差:180°
K9立方基准棱镜	边长	角精度	镀膜	其他
	10-20mm	<5秒	5个面镀反射铝膜，中心十字刻线	尺寸误差:+0.0/-0.2mm 表面光洁度:40/20-60/40

## 光栅

» 光栅是由一系列等距平行刻线组成的光学元件，它是利用光的衍射和干涉原理进行分光的一种色散元件，被广泛应用于生化仪器、光谱仪器、分光光度计等相关产品上或相关领域中。

» 联合光科可提供各种光栅，如透射光栅、平面刻划衍射光栅、平面全息光栅。



### 光栅

透射光栅	尺寸	刻线数	闪耀角	其他
	12.7x12.7-50x50mm	300-1200Lines/mm	8.63°-36.87°	
透射光栅分光片	尺寸	刻线数	效率	尺寸误差:±0.5mm 厚度公差:±0.2mm/±0.5mm 表面光洁度:60-40
	12.7x12.7-25x25mm	70-110Lines/mm	45%-65%@峰值波长	
平面刻划衍射光栅	尺寸	刻线数	闪耀角	表面光洁度:60-40
	12.7x12.7-50x50mm	75-1200Lines/mm	2.58°-36.87°	
平面全息光栅	尺寸	刻线数	优化波段	UV-VIS
	12.7x12.7-50x50mm	600-3600Lines/mm		

## 波片

» 波片也叫相位延迟片，是一种通过将两个相互正交的偏振分量产生光程差(或相位差)而改变光偏振态的光学元件。

» 入射光通过不同类别参数波片时的出射光不同，可有线偏振光、椭圆偏振光、圆形偏振光等。



### 波片

类型	尺寸	中心波长	延迟误差	其他
			λ/500	
零级1/4波片	Φ12.7-25.4mm	355-1550nm	λ/500	镀膜:R<0.2%-0.5%@设计波长 尺寸误差:+0/-0.1mm 表面光洁度:20/10 波前畸变:λ/8@633nm
			λ/300	
多级1/2波片	Φ12.7-25.4mm	355-1550nm	λ/300	
			λ/300	
可见光(VIS)消色差波片	Φ25.4mm	400-700nm	λ/30-λ/50@400nm-550nm, λ/50-λ/100@550nm-700nm	
近红外(NIR)消色差波片	Φ25.4mm	700-1100nm	±λ/100	
短波近红外(SWIR)消色差波片	Φ25.4mm	1100-1600nm	±λ/100	



## 激光透镜

» 激光透镜包含在激光光学系统中它们起到汇聚光线、激光光束整形等作用，具有高透过率低吸收、高损伤阈值、高表面质量等特点。

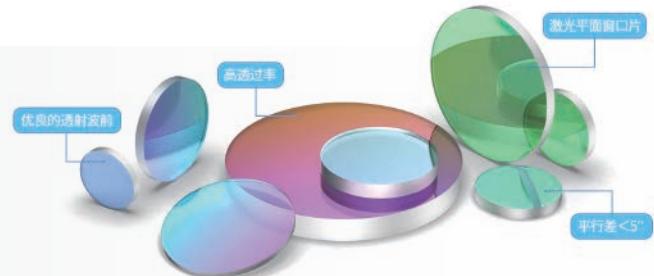


### 激光透镜

类型	尺寸	焦距	损伤阈值	其他
激光平凸透镜	Φ25.4mm	33-1000mm	20J/cm²@1064nm,20ns (AR@1064nm), 6.8J/cm²@532nm,20ns (AR@532nm), 5J/cm²@355nm,20ns (AR@355nm), 15J/cm²@1064nm,20ns (AR@1064&532nm)	表面光洁度: 优于20-10 中心偏差: <3' 直径公差: ±0.1mm 焦距公差: ±1% 中心厚度公差: ±0.1mm

## 激光窗口片

» 激光窗口片是基础光学元件，是一种光学平板，常用作电子传感器或外在环境的检测器的保护膜，它不会改变光学放大倍率，在光路中仅影响光程。



### 激光平面窗口片

类型	尺寸	厚度	波长	其他
激光平面窗口片	Φ5-50.8mm	2-10mm	532nm、632.8nm、785nm、 1064nm、266nm、355nm	镀膜: R≤0.25%@设计波长 表面光洁度: 10-5-20-10 中心偏差: <5"

## 激光反射镜

联合光科提供适用于紫外(UV)、可见光(VIS)和红外(NIR/IR)波段的激光反射镜。

» 根据应用的波长不同、功率不同、环境不同等因素，可以选择不同的反射镜基底，包括：BK7、熔融紫外熔融石英、微晶玻璃(Zerodur)、单晶硅、碳化硅(SiC)等。



### 激光反射镜

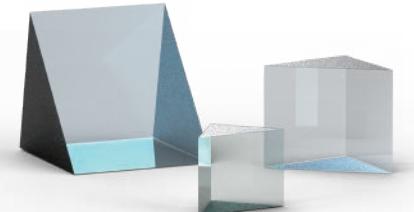
类型	尺寸	损伤阈值	波长	其他
熔融石英激光反射镜	Φ12.5-50mm	>3J/cm²@1064nm,10ns,10Hz,> 1kW/cm² @1064nm,10ns,10Hz	YAG-266-YAG-1064nm、 244-257nm-458-528nm	表面光洁度: 10-5~40-20 直径公差: ±0.0-0.1-0.25mm 厚度公差: ±0.2-0.5mm
高功率Nd:YAG激光反射镜	Φ12.7-25.4mm	2-40J/cm²@10ns,10Hz	266-1064nm	
Borofloat® 33激光反射镜	Φ12.7-50.8mm	2J/cm²@10ns, Pulse	441.6-1580nm	
Zerodur激光线介质反射镜	Φ25.4mm	500W/cm² CW, 5J/cm² for 10ns Pulses	488-1550nm	
Zerodur宽带金属膜激光反射镜	Φ25.4mm	0.5-2J/cm²@10ns,20Hz	266nm-20μm	
凹面宽带金属反射镜	Φ12.7-50.8mm	0.5-2J/cm²@10ns,20Hz	266nm-20μm	
超快低延迟反射镜	Φ25.4mm	2-10J/cm²@10ns, 10Hz	510-1050nm	

## 激光棱镜

» 激光棱镜用于按指定角度转折光线，它不仅可以使光线偏移，还可以用来调整成像图像的方向。

» 联合光科可提供各种材料、尺寸和镀膜的激光棱镜，产品的性能较好，使用稳定，可满足您的各种需求，欢迎咨询选购。

» 如您有任何问题或需求，都可以联系我们，我们将竭诚为您服务。



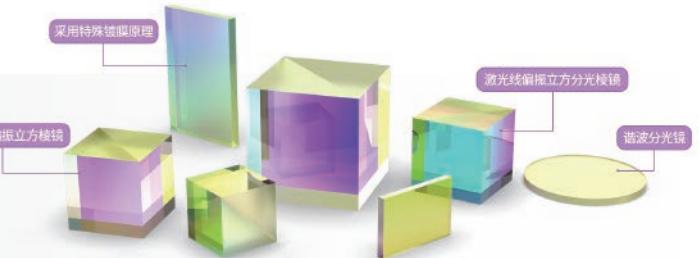
### 激光棱镜

类型	尺寸A=B=C	波长	镀膜	其他
激光直角棱镜	5-25mm	355-1064nm	直角面R<0.25%@波长	表面光洁度: 20-10 塔差: <5弧分 直径公差: ±0.0-0.1mm



## 激光分光元件

» 激光分光元件包含光栅、激光立方体棱镜、激光偏振立方棱镜、激光谐波分光镜等元件  
» 这些元件在激光光路中起到光束分离、光束分割的作用。

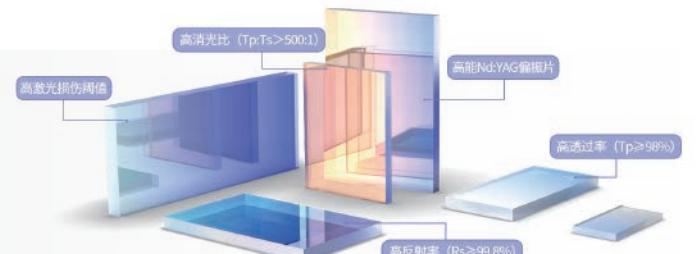


### 激光分光元件

类型	尺寸	波长	消光比/镀膜	其他
激光线偏振立方分光棱镜	10-25.4mm	532-1550nm	T <sub>p</sub> :T <sub>s</sub> >1000:1	表面光洁度:20-10-40-20 尺寸公差:+0.0/-0.1~0.2mm
高能激光偏振立方棱镜	25.4mm	266-1064nm	T <sub>p</sub> :T <sub>s</sub> >2000:1	
谐波分光镜	Φ12.7-25.4mm	266nm、355nm、532nm、1064nm	355HR&532 1064AR,266HR&532 1064AR	

## 激光偏振片

» 联合光科推出的激光偏振片主要具有高激光损伤阈值、高透率、高反射率、高消光比等特点,高能 Nd:YAG 偏振片  
» 该激光偏振片产品主要在激光器、激光系统、教育科研等领域有广泛应用。



### 激光偏振片

类型	尺寸	波长	损伤阈值	其他
高能Nd:YAG偏振片	27×13×3.0mm、28.6×14.3×3.2mm	1064nm	15-20J/cm <sup>2</sup> @1064nm10ns10Hz	消光比:T <sub>p</sub> :T <sub>s</sub> >500:1 尺寸公差:+0.0/-0.2mm 透射波前误差:<λ/4@633nm CA内

## 激光波片

» 联合光科推出了针对 355nm、532nm、632.8nm、780nm、850nm、1064nm、1550nm 激光器发出的光谱波长而设计的,且尺寸为 12.7mm、25.4mm 相位延迟是λ/2 和 λ/4 的空气隙零级波片库存标准元件。  
» 这种空气隙零级波片是由两片石英波片通过支架固定而成,其光轴正交,因两片石英波片的厚度差异而使其在应用中能产生零级相位延迟。



### 激光波片

类型	尺寸	波长	损伤阈值	其他
空气隙零级1/2波片	Φ12.7-25.4mm	355-1550nm	1.95J/cm <sup>2</sup> with10ns,10Hz	表面光洁度:10-5 直径公差:+0/-0.1mm 厚度公差:+0/-0.25mm
空气隙零级1/4波片	Φ12.7-25.4mm	355-1550nm	1.95J/cm <sup>2</sup> with10ns,10Hz	

## 光学平台

» 光学平台隔震系统(Optical Tables Isolation Systems)广泛应用于光通讯、电子制造、医疗器械、显微镜、光路测试、光学测量、激光干涉、激光扫描、光谱学、高精度机械制造等设备震动隔离的关键装置中,其动态学特性的好坏直接影响实验结果的准确性和可靠性。  
» 仪器设备的微小震动直接影响光路的稳定性和高精度仪器设备的测量精度。

### 光学平台

#### ■ 光学平板

- ① 光学铝板和光学面包板
- ② 标准 M6 螺孔,25mm\*25mm 孔距
- ③ 接受特殊规格,特殊材料的定做



#### ■ 光学面包板附件

- ① 用于将面包板垂直安装
- ② 直角边带 M6 腰型安装槽



#### ■ 气浮式光学平台

- ① SUS430 优质高导磁不锈钢台面
- ② 精密研磨处理,表面平面度高
- ③ 标准配置调压过滤阀将保证空气弹簧的长期有效工作
- ④ 使用方便,气源可通过小型空气压缩机或氮气瓶供给,气管连接进气口即可使用



#### ■ 光学平台系统

- ① 可以有效的降低外界干扰震动。
- ② 包括光学平台、仪器架及屏蔽罩



#### ■ 被动减振器

- ① 气囊型减振器使用耐用性极强的气囊型空气弹簧,使用寿命长,重量轻
- ② 标准型被动减振器特殊结构,有效衰减传递振动,使运动平台所需稳定时间降低,并且固有频率更低。



#### ■ 主动减振器

- ① 包含一体式主动减振器和模块式主动减振器
- ② 一体式主动减振器小巧方便、集成度高、减振性能优异,可桌面放置使用
- ③ 模块式主动减振器可根据面板及支撑要求搭配分布使用,搭建主动减振光学平台



## 光学调整架

- » 光学调整架(Optical Adjustment Frame)是光机产品中一个重要的组成部分,主要解决各类光学元器件的装卡(夹持、固定)和调整。光学调整架的组成包括:固定板、活动板、驱动结构(螺纹副)、复位机构(弹簧)、锁紧机构等部分。
- » 联合光科生产的光学调整架可以用于安装固定透镜、窗口片、反射镜、分光片、波片、光栅、棱镜等多种光学元件,可夹持圆形或者矩形的常见元件。选择使用合适的光学调整架可以在光学系统中较大程度的提升系统的光学性能及系统的稳定性。
- » 联合光科提供具有两个调节螺钉的调整架,可以调节元件的倾斜和俯仰。

### 光学调整架



## 笼式系统

» 笼式系统使用四根坚固的笼式支杆,光学元件可以沿着共同的光轴安装。

» 联合光科的笼式系统根据笼式接杆中间距不同提供两种不同尺寸的笼式系统,标准的 30mm 笼式系统和 60mm 系统,分别兼容直径一英寸 25.4mm 和直径 2 英寸 50.8mm 的光学元件。

» 同时我们提供多种用于笼式共轴系统的配件和转接件,允许用户在所提供的支杆间隔的两种不同尺寸的笼式系统之间来回切换。



### 30mm 笼式系统



<b>可调光阑兼容笼式系统</b>		<b>卡入式 30mm 笼式系统安装架</b>		<b>60mm 笼式系统</b>			
	<p>① 兼容 30mm 笼式系统 ② 外壳底部带 M4 螺纹孔</p>		<p>① 两个 M6 孔槽, M4 沉头孔槽 ② 底座有凸起的边缘</p>		<p><b>双轴 XY 位移调整架</b> ① X 和 Y 方向行程为 <math>\pm 1\text{mm}</math> ② 调节精度 0.25mm/ 转</p>		<p><b>三轴 XYZ 位移调整架</b> ① Z 方向位移行程 5mm 刻度精度 0.25mm ② M6 螺纹安装孔 ③ 兼容 60mm 笼式系统安装</p>
	<p>① 挠性设计, 可调行程 1.0mm ② 带 M4 螺孔, SM1 内螺纹 ③ 安装Φ1 英寸元件</p>		<p>① 安装 25.4mm 分束立方 ② SM1 螺纹贯穿孔、M3/M4 螺纹孔 ③ 兼容 30mm 笼式系统</p>		<p><b>30mm 转 60mm 笼板转接件</b> ① 兼容 30mm 和 60mm 笼式系统 ② SM1 螺纹贯穿孔</p>		<p><b>Φ2 英寸透镜套筒</b> ① 适合搭建紧凑型光学系统 ② 螺纹规格 SM2 ③ 遮光, 安装Φ50.8mm 光学元件</p>
	<p>① 安装矩形光学元件 ② 安装 1 英寸圆形镜片 ③ 45°安装</p>		<p>① 兼容 30mm 笼式立方体 ② 中心为Φ25.4mm 贯穿孔</p>		<p><b>60mm 笼式反射镜调整架</b> ① 调节偏转和倾斜 ② 压圈和顶丝固定 ③ 线性移动范围 <math>\pm 3\text{mm}</math></p>		<p><b>60mm 笼式旋转调整架</b> ① 安装Φ50.8mm 光学元件 ② 360°旋转 ③ 1°刻度精度</p>
	<p>① <math>\pm 3^\circ</math> 的俯仰和倾斜调节 ② 线性位移 <math>\pm 2.5\text{mm}</math> ③ 45°角安装反射镜</p>		<p>① 记录位置 ② 挠性夹紧</p>		<p><b>60mm 笼式系统安装板</b> ① Φ50.8mm 光学元件 ② 附带 2 个 SM2 压圈 ③ 兼容 60mm 笼式系统</p>		<p><b>60mm 笼式立方体</b> ① 用于 60mm 笼式系统 ② 四个 SM2 的螺纹口</p>
	<p>① 12.7/25.4mm 的元件 ② 兼容 30mm 笼式系统</p>		<p>① 搭建紧凑型光学系统 ② 螺纹规格 SM1 ③ 遮光, 安装Φ25.4mm 元件</p>		<p><b>卡入式 60mm 笼式系统安装架</b> ① 兼容 60mm 笼式系统 ② 易拆卸或安装 ③ 挠性锁定设计</p>		<p><b>60mm 笼式 45°安装调整架</b> ① 安装Φ50.8mm 光学元件 ② <math>\pm 4^\circ</math> 的俯仰和倾斜调节 ③ 线性位移 <math>\pm 2.5\text{mm}</math></p>
	<p>① 6061-T6 铝合金 ② 黑色阳极氧化</p>		<p>① 6061-T6 铝合金 ② 黑色阳极氧化 ③ 兼容 30mm 笼式系统</p>				
	<p>① 垂直安装到光学平台 ② SM1 螺纹安装孔 ③ 带有沉头孔槽</p>		<p>① 可安装透镜套筒 ② M4 安装孔</p>				



## 转接件

联合光科提供多种类型的转接件,适用于光纤准直器、小尺寸透镜及其他小尺寸镜片的转接,简单便捷的安装到调整架或者镜筒中,更换方便您在各类光学实验的使用过程中快捷的进行元件替换和调整。

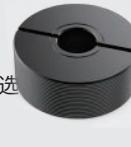
### 光纤准直器转接件 准直接头固定座

- ① 铝合金材质,黑色阳极氧化
- ② 外螺纹 SM1
- ③ M6-M21 多款尺寸可选
- ④ 中心孔直径: 3.5-20mm



### SM1外螺纹转小透镜转接件

- ① 铝合金材质,黑色阳极氧化
- ② 外螺纹 SM1
- ③ 内螺纹 M6-M21 多款尺寸可选
- ④ 镜片安装尺寸 5-20mm



### 小尺镜片安装转接件

- ① 镜片尺寸Φ2-Φ10mm
- ② 可转接至 12.7mm 安装座上
- ③ 铝合金材质整体黑色阳极氧化
- ④ 外径 12.7mm



### 直角转接件

- ① 多种规格的直角安装转接板
- ② 满足面板之间的直角转接

- ③ 可以匹配多种台面大小的滑台
- ④ 安装孔螺纹规格 M2-M6 可选



## 光机机械件及配件

联合光科提供光学杆架套件及多品类光学接杆,光学杆架,其中光学杆架套件是一套常用的接杆、升降杆架、底座组成的光学调整架工具包,可与我司多种类的光学调整架配合使用。



### 光机机械件及配件



## 光纤组件

### 光纤法兰

联合光科光纤法兰目前包含了 SM1 和 SM05 两种类型,可以将 FC/PC、FC/APC、SMA 接头转到标准的 SM 系列螺纹上。这些法兰可用于单模和多模光纤耦合器和其它自由空间机械件耦合,也可结合透镜套筒,遮光耦合于 SM05 (0.535"-40) 或 SM1 (1.035"-40) 系统中。所有转接件均采用 304 不锈钢制造,并进行电磁退磁处理。



## 挤压式偏振控制器



挤压式偏振控制器外形紧凑小巧,便于运用,联合光科提供适用于Φ250μm 的裸光纤和Φ900μm 紧密缓冲光纤的同轴偏振控制器

## 电动镜架

联合光科提供多种规格的滤光片转轮及波片架,适用于各种尺寸的元件安装匹配。电动镜架具有结构坚固、性能卓越的优势,可广泛应用于各种精密的科研、工业生产环节,其中包括论证测试、演示实验、高端教学实验、普通实验室设备。

### 双轴电动镜架



	夹持尺寸	行程	精度	尺寸	主要参数
	12.7mm 25.4mm 38.1mm	360°	分辨率小于 ±10μrad	50.8mm 76.2mm	调节范围 ±2°

### 三轴电动镜架



	夹持尺寸	行程	精度	主要参数
	12.7mm 25.4mm 38.1mm	360°	分辨率小于 ±10μrad	调节范围 ±2°

### 电动滤波轮



	夹持尺寸	行程	精度	主要参数
	12.7mm 25.4mm 38.1mm 50.8mm	360°	分辨率: 0.05° 定位精度: ±0.10°	滤波器数目: 4/6/8/12 最大负载: 0.2~0.5Kg

### 电动波片架



	夹持尺寸	行程	精度	主要参数
	12.7mm 25.4mm 38.1mm	360°	定位精度: ±10μrad	最大负载: 22Kg



## 手动移动平台

» 手动移动平台是通过调节驱动结构高精度螺丝、齿轮齿条或者分离卡头，使平台的移动板按指定的方向做高精度移动的设备。  
» 联合光科有多种性能好，精度高的手动移动平台可供选择，包含：线性移动平台，鸠尾槽移动平台，旋转移动平台，角度移动平台，升降平台，倾斜位移台和多轴移动组合平台。  
» 联合光科大部分产品采用交叉滚柱轴承设计，特色在于其重复性高，偏差角度小，线性移动精度高及承载度高。



新推出经济型手动位移台，更高性价比，功能种类齐全！

线性移动平台	鸠尾槽移动平台	旋转移动平台和角度移动平台
① 台面尺寸：40、60、80 mm ② 行程：±3.2~±12.5 mm ③ 最小读数：10μm	① 铝合金材质精密加工 ② 台面尺寸：35-80mm ③ 接触面积大，承载力强，易于加工组装，价格相对较低	① θ轴精密回转滑台 ② 承载方式使用铜套回转系统 ③ 材质：铝合金（质轻，导电度佳）

升降平台	倾斜台
① 铝合金材质 ② 底面与台面均有标准孔的设计 ③ 有多重尺度驱动方式产品可供选择	① 台面尺寸：40、60 mm ② 可小范围调整水平角度，采用螺纹副或者测微头操作 ③ 底部有安装螺孔，可直接连接其他台面

多轴移动组合平台	位移台转接板
① 铝合金材质 ② 底面与台面均有标准孔的设计 ③ 有多重尺度驱动方式产品可供选择	① 台面尺寸：40、80mm ② 厚度：9.5mm

## 电动位移台

» 联合光科提供直线位移台，也叫步进电机平移台，它适用于行程范围在 0-50mm 之间的各项应用；  
» 直驱旋转台适用于行程范围在 0-360° 之间自由旋转的各项应用；  
» 步进电机升降台适用于行程范围在 0-50mm 之间的各项应用；  
» 步进控制器适用于控制步进电机驱动的位移台设备。位移台插电即用，控制器配备触摸显示屏方便调试与控制，接口丰富方便二次开发。



直线位移台	行程	精度能力	主要参数
	25mm、30mm、38mm、50mm、100mm、150mm、200mm、300mm、500mm、1000mm	双向重复定位精度：±0.05~±4μm 定位精度：±1~±15μm	最大速度：500mm/s 负载：5-40kg

旋转台	行程	精度能力	主要参数
	360°	双向重复定位精度：±0.003°~±0.02° 定位精度：±0.005°~±0.05°	最大速度：3600°/s 负载：2-20kg

垂直升降台	行程	精度能力	主要参数
	20mm/50mm/100mm 20mm/200mm/300mm	双向重复定位精度：±0.5μm~±5μm 定位精度：±2μm~±20μm	最大速度：100mm/s 负载：4-30kg

二维扫描台	行程	精度能力	主要参数
	20mm/25mm 200mm/300mm	双向重复定位精度：±0.5μm~±5μm 定位精度：±2μm~±20μm	最大速度：100mm/s 负载：4-30kg



控制器	
	标准运动控制软件,适配标准控制器,SDK供客户二次开发,软件开发以C#为主,兼容C++,LABVIEW,MATLAB

驱控一体位移台	
	驱控一体系列产品包括直线、升降、旋转和倾斜系列,该系列产品迷你、微动和美观,产品采用了驱控一体设计,简化了布线工作;同时采用闭环电机驱动和多圈绝对值编码器,具有高精度、快速响应、稳定可靠的特点,且无需担心断电位置变化;支持多轴组网使用,实现了集中控制;同时提供软硬件定制服务,以满足个性化需求。

## 压电纳米位移台

» 压电纳米位移台是通过压电马达驱动控制的电动位移台,不同于传统的步进马达、直线电机、电磁马达等驱动形式;  
» 压电马达是利用逆压电效应的原理,通过压电陶瓷在电场作用下(一般在共振状态下)产生的形变,由摩擦耦合推动滑台动子的运动,从而驱动平台的精密位置移动。



压电纳米平移台			
行程	精度能力	主要参数	
18/25/30/40/50/80mm	最小步进量: 10nm、50nm 重复定位精度: 0.3μm	最大速度: 20mm/s 负载: 1-5kg	

压电纳米旋转台			
行程	精度能力	主要参数	
360°	最小步进旋转角度: 0.001° 重复定位精度: +/-0.002°、+/-0.005°	最大速度: 30°/s 负载: 5kg	

压电纳米升降台			
行程	精度能力	主要参数	
±5/6/±12.5/10mm	最小步进量: 50nm 重复定位精度: +/-200nm、+/-300nm	最大速度: 20mm/sec 负载: 0-4kg	

压电纳米显微镜平台			
行程	精度能力	主要参数	
75×75mm 105×105mm 125×82mm	最小步进量: 50nm 重复定位精度: 0.3μm	最大速度: 20mm/s 负载: 2kg	

压电纳米组合位移台			
行程	精度能力	主要参数	
X 轴 100mm, Y 轴 100mm, Z 轴 20mm X 轴 105mm, Y 轴 105mm, Z 轴 10mm	最小步进量: 50nm 重复定位精度: ±0.2μm、±0.3μm	最大速度: 5mm/s	

电动推杆			
行程	精度能力	主要参数	
9mm	最小步进量: <30nm	最大速度: 0.5mm/s 空载 最大推力: 10N-250N 可选	

控制器			
	① 220V AC 输入 ② 内置压电马达驱动器 ③ 单 / 多轴输入, 控制	④ 可连接 DB15 的光栅尺或磁栅尺 ⑤ 步进, PID 闭环控制运动模式	

## 光纤专用位移台

» 该系列产品主体材料采用 304 不锈钢,导轨为进口超高精密交叉滚柱导轨,保证了运动的平直度,配合我司精密磨削技术,使该系列产品具有超高精度和可小于 1μm 的灵敏度,并且运行平顺、无跳动现象。  
» 全系列产品均采用分厘卡驱动,特别适合于超高精度的手动调整领域,尤其是光纤耦合或光波导器件的精密调整。  
» 全系列产品,配合我司光纤专用附件产品,可提供 3-6 维的整体式调整方案。



## 显微物镜

» 显微物镜是显微成像系统的重要组成部分,根据色差校正情况的不同可分为消色差物镜、半复消色差物镜、复消色差物镜、平场消色差物镜、平场复消色差物镜等,根据应用的不同也可分为相差物镜、带校正环物镜等; » 它们被广泛应用到工业检测、激光微加工、生物技术、生命科学、教育科研等相关领域。



### 显微物镜

类型	放大倍率	数值孔径	工作距离	分辨能力	工作波段
GA VIS无限远校正显微物镜	1X-100X	0.025-0.9	1.4-41mm	0.3-11μm	400-700nm
GA NIR无限远校正显微物镜	10X、50X	0.28、0.75	34.1、4mm	0.98、0.37μm	400-1450nm
VIS、NIR无限远校正长工作距离显微物镜	5X-50X	0.15-0.65	9.4-44.85mm	0.4-2.5μm	400-700、400-1100nm
VIS、NIR无限远校正超长工作距离显微物镜	10X-50X	0.3-0.45	20.06-44.5mm	0.7μm、1μm	400-700、400-1100nm
VIS无限远校正长工作距离显微物镜	2X-100X	0.06-0.7	7-14mm	0.4-5μm	400-700nm
紫外近紫外无限远平场校正显微物镜	10X-100X	0.28-0.55	2-10mm	0.5-1.0μm	355-260nm、266-620nm
UV无限远校正超长工作距离显微物镜	10X	0.28	44.5mm	1μm	370-400nm
宽光谱NIR明场无限远校正平场复消色差显微物	5X-100X	0.14-0.5	12-37.5mm	0.6-2μm	480-1800nm
类型	最大传感器尺寸	焦距	物镜接口	工作波长	管镜类型
无限远校正显微管镜	1.5"(24mm)、φ20mm	200mm	M26×0.706、M38×0.5	486nm-656nm	180°管镜
				700-1100nm	90°管镜
				435nm-2000nm	分体式管镜
				900-1700nm	SWIR管镜

## 连续变倍显微镜头

» 连续变倍显微因其高清晰度、多种放大倍数选择以及连续变倍的特性使得它在多个领域都能发挥重要作用。

» 联合光科推出了多款连续变倍显微镜头,具备尺寸紧凑,操作便捷,分辨率高畸变低等特点,并有多种倍率可供选择。



### 连续变倍显微镜头

类型	最大传感器尺寸	倍率	分辨率(最大倍率时)	工作距离	接口
2/3" 6.5×12.5x连续变倍显微镜头	2/3"	6.5X、12.5X(主体部分)	3.95μm(6.5X)、3.05μm(12.5X)	34.5-318mm	C
1/2"-2/3"连续变倍显微镜头	1/1.8"	0.1X-0.8X~1.0X-10.0X	2.5μm-7.5μm	95-213mm	C



## 长工作距离显微镜

» 联合光科的 GA VIS 系列长工作距离显微镜,其工作距离可以达到 100mm,300mm,甚至 1000mm。

» 靶面尺寸可达 18mm,工作距离在 1 米时分辨率可达 7μm。

» 可匹配可见光相机,组成长工作距离显微系统。



### 长工作距离显微镜

最大传感器尺寸	F/#	分辨率(最短工作距离时)	工作距离	工作波长	接口
1.1"	22	6.0μm (WD910mm)	910mm~∞	450-680nm	C

## SWIR镜头

» 高光光学品牌(GAOPTICS)的 SWIR 镜头系列对近红外波段进行了优化设计;

» 分辨率表现优异,透过率高,外形紧凑,方便使用。



### SWIR 镜头

类型	焦距	F/#	最大传感器尺寸	工作波长	接口
GA 25.6mm SWIR 短波近红外镜头	25mm、50mm、100mm	2.1、2.15	25.6mm	800-1800nm	C、F、M42
GA 1"SWIR短波近红外镜头	8.5mm、12mm、16mm、25mm、35mm	1.4	1"	700-1700nm	C
长焦SWIR短波近红外镜头	100mm、200mm、300mm、400mm、1000mm	2.4、4、5.6、9	1"	900-1700nm	C

## 远心镜头

» 远心镜头因其设计原理,有两大特征:

大景深,低畸变。

» 在测量应用上,远心镜头的特点表现得尤为充分。



### 远心镜头

类型	放大倍率/视野	F/#	最大传感器尺寸	工作波长	工作距离
GA 1.1" 双远心镜头	0.4X、0.75X	5.6、7	1.1"	450-680mm	110mm
近红外远心镜头	2、4、6、8X	6.9、13.1、20、27.3	2/3"	1050、1200、1300	63mm
大视野双远心镜头	65、110、150、246、300mm	6.2、6.5	2/3"、1"、1.1"、1.75"	450-680nm	158、263、300、372、465mm
物方远心镜头	0.345X、0.5X、1X、2X、3X、4X	7、7.5、8、8.5、11.9、15.8	2/3"、1.1"	450-680nm	63、108、110、220mm



## 定焦镜头

» 定焦镜头是指焦距是固定的镜头。  
» 这类型的镜头的特点是只有一个焦距，或者只有一个视场角。  
» 定焦镜头因其稳定的图像质量，使用便捷等特点，被广泛应用于工业自动化或机器视觉系统，所以往往也被称作工业镜头，工业定焦镜头，工业相机镜头，机器视觉镜头。



### 定焦镜头

类型	焦距/倍率(mm/X)	F/#	最大传感器尺寸	接口	分辨率
2/3" 500万像素级定焦镜头	8、12、16、25、35、50、75mm	1.4、1.6、1.8、2.0	2/3"	C	5MP
GA 1/1.8" 小像元定焦镜头	8、12、16、25、35、50mm	1.8、2.0、2.8	1/1.8"	C	6MP
GA 1" 800万像素级定焦镜头	8、12、16、25、35、50、75mm	1.8、2.0、2.8	1"	C	8MP
GA 4/3"千万像素级定焦镜头	8.5、12、16、25、35、50、85mm	2.0、2.8	4/3"	C	10MP
2/3" 200万像素级定焦镜头	8、12、16、25、35、50、75mm	1.4、1.8、2.8	2/3"	C	2MP
2/3" F2.0 5M定焦镜头	8、12、16、25、35、50mm	2.0、2.8	2/3"	C	5MP
1" 500万像素级定焦镜头	12、16、25、35mm	1.4、1.6	1"	C	5MP
2/3" 500万像素级部分远心镜头	55mm	2.8	2/3"	C	5MP
2/3" F2-5M定焦镜头	8、12、16、25、35、50mm	F2.8-F16	2/3"	C	5MP
1.1" F2.8-12M定焦镜头	12、16、25、35、50mm	F2.8-F16	1.1"	C	12MP
1/1.8" F2.8-6M定焦镜头	6、8、12、16、25、35、50mm	F2.8-F16	1/1.8"	C	6MP
微距镜头	25、30、50、75mm	2.8、2.9、3.0、3.5、3.8	1.1"	C	12MP
长焦镜头	105、200、300、400、1000mm	F4-F22	1/1.8"、1"	C	/
广角镜头	3.5mm	F2.4-Close	1/1.8"(9mm)	C	/
大光圈、高速镜头	12、16、25mm	F1.0	1.1"(17.8mm)	C	12MP
鱼眼镜头/超广角镜头	3.5mm	F1.4	1"	C	/
定倍镜头	0.25-1.0X	8、8.5、9、9.5	2/3"	C	/
M12镜头	25nm、35nm、50nm	2.0、2.8	2/3"	C	/
抗振镜头	8、12、16、25、35、50mm	1.8、2.0、2.8	1/1.8"、2/3"	C	/

## 变焦镜头

» 变焦镜头是指在一定范围内焦距可变的镜头。镜头的焦距和视场角是两个关联的参数，一般焦距越大视场角越小，焦距越小视场角越大。  
» 变焦镜头的使用灵活多变，可以在一个特定的工作距离下，改变焦距可以获得不同的视野；也可以在不同的工作距离下，通过改变焦距获得接近的视野。



### 变焦镜头

类型	焦距	F/#	最大传感器尺寸	分辨率	工作距离
2/3" 手动变焦镜头	12-36mm、10-50mm、12-120mm	1.8、2.0、2.8	1/1.8"、2/3"	2、3、5MP	0.15、0.5、1.2m

## 电动镜头

» 电动镜头是一种通过电控系统实现光学参数自动调节的镜头，接收用户指令或环境信号后，控制电路驱动马达移动镜片或调节光圈，从而精准实现对焦、变焦、光圈调节等功能。  
» 联合光科提供多种规格变倍和定焦的电动镜头，可以满足检测，安防等应用。



### 变焦镜头

类型	焦距	F/#	最大传感器尺寸	分辨率	工作距离
电动定焦镜头	8、12、16、25、35、50、75mm	2.0、2.2、2.4、2.6	1"、4/3"	20MP	0.1、0.15、0.2、0.25m
高清透雾电动变倍镜头	10-330mm、12.5-750mm	1.5-360、3.5-360	1/2"、1/1.8"	2MP、3MP	W: 2.8m-∞ T: 2.8m-∞ W: 5m-∞ T: 5m-∞

## 相机

» 相机是获取图像的采集设备。相机的种类很多，按光谱特性分为：紫外相机，可见光相机，近红外相机等；按镜头接口分为：C口相机，F口相机，CS口相机等；按数据接口分为：USB相机，网口相机，Camera Link相机等。



### 相机

类型	最大分辨率	像元尺寸	帧率	焦距/倍率	接口
短波近红外相机	640×512、1280×1024、2560×2048	5μm、15μm	61.9、84.9、200、428、724Hz	/	C
远红外相机	640×512	12μm	25Hz	1.2X	/
连续变倍自动对焦相机	1920×1080、3280×2160	3.45μm、1.45μm	25Hz、30Hz	5.1-102mm、6.1-317mm、6.1-561mm10-1200mm、0.021X-0.39X、0.028×-0.56×	/
高速相机	1280×1024-5120×4096	4.5μm、9μm、14.6μm	1000-15800fps	/	E接口，可转接F接口、C接口、EF接口



## VIS-NIR镜头

- » VIS-NIR 镜头是指工作波长覆盖可见光与近红外光的镜头，工作波长覆盖可见光和近红外光(780nm-1200nm)
- » 此类镜头能很好地匹配VIS-NIR相机，在工业自动化、机器视觉、PCB板检测、生物、医药领域有广泛的应用。



VIS-NIR镜头

类型	焦距	F	最大传感器尺寸	接口	工作距离
VIS-NIR镜头	12、16、35mm	1.8、2.0、2.5	2/3"	C	0.1/0.2/0.3/0.4~∞

## 紫外镜头

- » 紫外镜头，一般是指工作波段涵盖紫外波长的成像镜头。
- » 因为材料与镀膜等原因，常见的紫外镜头的工作波段为 250nm-400nm。
- » 也有工作波段为 350nm-700nm 成像镜头被命名为紫外镜头。



日盲紫外镜头/定焦紫外镜头

类型	最大传感器尺寸	焦距	接口	F/#	使用波段
日盲紫外镜头	18mm	116mm	C-Mount	F3.2(固定光圈)	240-280nm
定焦紫外镜头	21mm	27mm、50mm	C-Mount	F3.0-22、F3.5-22	200-1100nm

## 远红外镜头

- » 远红外镜头，也叫红外热成像镜头，一般是指工作波长在 8-14μm 的成像镜头。
- » 远红外成像技术因具有抗干扰性能好；透烟尘、雾霾能力强；可全天候、全天时工作；具有良好的抗目标隐形的能力等优点，被广泛使用作为远红外成像技术的核心部件，远红外镜头也被广泛应用于各个领域。



远红外镜头

类型	焦距	分辨率	像元尺寸	接口	工作波长
GA定焦远红外镜头	9.1-110mm	640x512、1280x1024	12μm、17μm	C、M34、M45	8-12μm
定焦电动远红外镜头	100mm、150mm	640x512、1280x1024	12μm、17μm	M45	8-12μm
电动变焦远红外镜头	30-150mm、25-225mm、18-54mm	640x512、1280x1024	12μm、17μm	M54、M45	8-12μm

## 中波红外镜头

- » 中波红外镜头，一般是指工作波段在 3-5μm 的成像镜头。
- » 中波红外成像技术，因探测器灵敏度高，能看到气态物体，对高温目标响应好。
- » 中波红外镜头一般使用锗玻璃。



定焦中波红外镜头

类型	焦距	分辨率	像元尺寸	F/#	工作波长
定焦中波红外镜头	25mm、50mm	640x512	15μm、25μm	F2.0	3-5μm

## 线扫镜头

- » 线扫镜头也称线阵镜头，可理解为与线扫相机搭配使用的镜头。
- » 市场上的线扫镜头一般都是定焦镜头，常见的焦距为 40mm，60mm,80mm,110mm 等。



线扫镜头

类型	焦距	F/#	最大传感器尺寸	放大倍率	接口
V8K系列线扫镜头	60mm、80mm	4.0-22	60mm	0.0-1X、0.0-0.33X	V

## 360°镜头

- » 在一些特殊的应用场景，用户往往需要一些特色镜头以满足其成像需求。
- » 如一些应用中需要同时拍摄物体的多个面，360°镜头正是为了拍摄多个面而设计的镜头，单个镜头的方案既能提高稳定性，又降低了成本。



360°镜头

类型	最大视野	最小视野	F/#	最大传感器尺寸	工作距离
360°外侧环视镜头	55×15mm	10×5mm	1.4	1/2"	23-82mm
360°内侧环视镜头	120×120mm	10×6mm	8.3	2/3"	4-71mm



## 特种镜头

- » 特种镜头是指为特殊应用而设计的镜头。
- » 特种镜头一般会拥有比较特殊的参数指标,如超长焦、耐高温、抗震、无磁等,因其在定制化设计、特殊的光学性能、环境适应性、机械稳定性、特殊材质和工艺以及紧凑轻便等方面的特点,使得特种镜头能够适应极端的工作环境,在科学研究、工业检测、医学成像、航空航天等领域发挥关键作用。



### 特种镜头

类型	焦距	最大传感器尺寸	F#	接口	工作距离
耐高温镜头	2.5mm	1/3"	F5.6(固定光圈)	M12	0.1mm~∞

## DLP光机

- » DLP是“Digital Light Processing”的缩写,即为数字光处理,是把影像信号经过数字处理以光的形式投影出来的一种技术。
- » 工业级DLP光机是一种应用于工业3D扫描,工业3D打印的产品,具有精度较高,易于操作等特点。



### DLP光机

类型	分辨率	投影画幅	投影工作距离	光源波长
3D扫描光机	1280x720、1920x1080	96mmx54mm~2000mmx1125mm	96mm~2000mm	455nm±10nm
3D打印光机	1920x1080	96mmx54mm~192mmx108mm	97.5mm~220mm	405nm±10nm

## 镜头配件

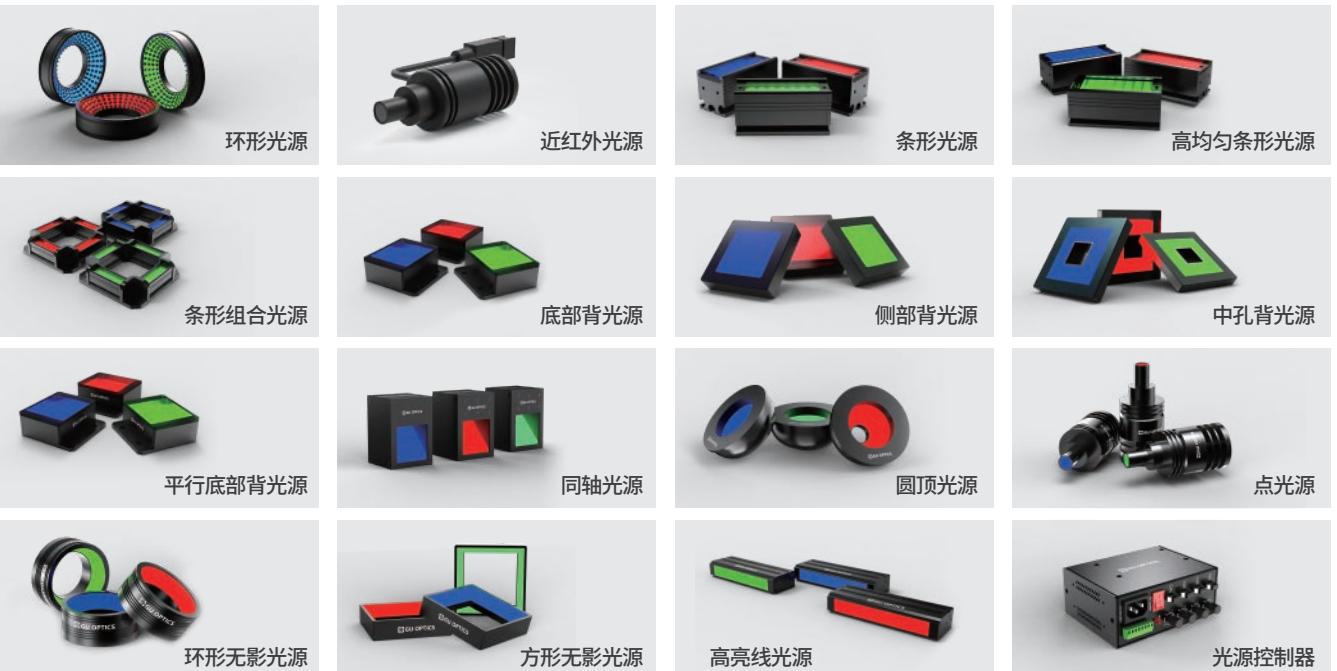
- » 镜头配件即镜头周边相关的元件,包括光学元件,机械件等等。
- » 联合光科主要提供镜头支架、延长环和转接环等。用于镜头转换接口以及调整倍率。



## 机器视觉光源

- » 联合光科提供各种照明产品服务于机器视觉,能够满足多种照明需求。
- » LED光源能提供稳定、均匀的光线,有各种颜色和色温可以选择,每种光源也有多种尺寸规格可以选择。

### 机器视觉光源



## 激光器

- » 联合光科提供二极管泵浦Q开关固体激光器和连续激光器,可用于工业和科研应用,波长有213nm,266nm,355nm,532nm和1064nm。
- » 这种紧凑即插即用的激光光源有着优良的光学性能,高可靠性和低维护成本。
- » 我们的激光光源能够集成运用于各个应用,如MALDI-TOF,透明材料刻蚀,LIBS,LIDAR,LIF,FLIM,显微解剖,光刻,晶圆和刻线检查,拉曼光谱,传感系统,干涉仪和光致发光检测系统等。



### 脉冲激光器/连续激光器

特点:	应用:
波长范围广(UV-IR)	医疗诊断、光学仪器、测向与指示、激光打印、芯片检测
输出功率1mW-6W	离子测速光谱分析、DNA分子测序、激光打标、打孔、刻蚀
操作模式:连续、脉冲、调Q等	拉曼光谱学,材料加工等



### 氦氖激光器

特点:	
氦氖激光管和模块	
波长: 632.8nm、5294nm、543nm	
输出功率在 0.5 到 20mW 之间	
可选择随机或线性偏振	

应用:	
显微镜	数字成像
全息照相术	气体传感
FTIR 光谱	法布里 - 珀罗干涉术
拉曼光谱	

### 高性能激光器

特点:	
稳定性光斑质量好	
脉冲宽度: fs/ns	
中心波长: 266nm/1030nm/1038nm/1064nm	
重复频率: 1KHz、15KHz、300KHz、1Mhz	

应用:	
光纤光栅刻写	双光子成像
材料微加工	激光烧蚀
半导体检测	谐波转换
光致发光测量	

## 单色仪

应包含 optometrics 的迷你单色仪和 Scientechnetech 的高精度单色仪

### 小型单色仪

应用:	
临床化学分析仪	工业过程分析仪
高效液相色谱检测器	紫外 - 可见 - 近红外分光光度计

特点:	
高精度和卓越的使用寿命	
通量、分辨率、杂散光以及功率容量性能优异	
波段: 0.19-2.2μm	
体积小, 便于 OEM 系统集成	

### Scientechnetech高精度单色仪

特点:	
高度可定制的模块化设计	提供完全集成的软件和开发库
两个可配置的输入和输出端口	全系列输入和输出配件
可配置转塔和光栅选项	

应用:	
可调谐单色光源	吸收 / 透射 / 反射测量系统
光谱系统	高色散或高功率密度光谱照明系统
	荧光光谱学
	扫描分光光度法
	拉曼光谱

### 波长可调光源

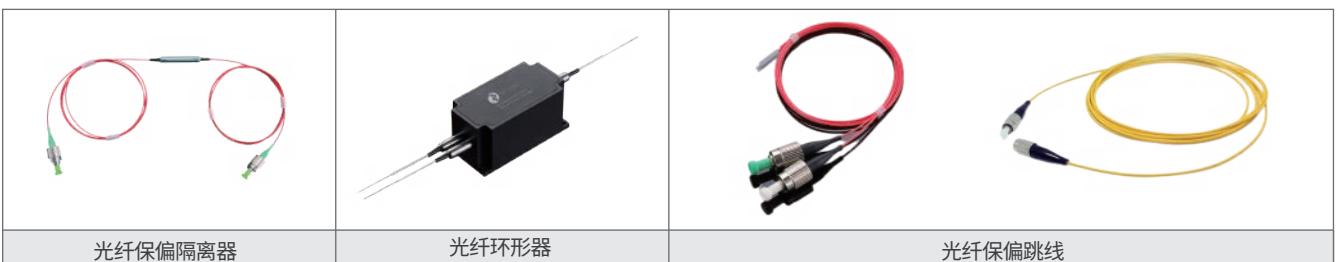
特点:	
输出范围可调	
波长 200 nm-2500 nm	
光学分辨率 20 nm -0.2 nm	
准直或聚焦输出光束可选	

应用:	
吸收 / 透射 / 反射测量系统	
可用作荧光测量系统中激发光源	
护眼产品检测系统	
PEC 光化学测量系统	
太阳能电池量子效率测量系统	

## 光纤通信

- 联合光科全新上市多种光纤组件, 可以有效地分离、耦合光输入或者输出, 保护和安装光纤应用。
- 其中 QBH 光纤接头是高功率激光标准接头, 光隔离器能防止敏感型激光光源和组件受到背反射损伤, 而光纤耦合器、波分复用器、光纤环行器、跳线等是搭建光纤光路的基本工具。

### 光纤



### 光纤通信仪器



## 光电器件

- » 光电器件：利用材料的光电功能转换性能，采集、生成、检测信号。与传统检测仪器使用模拟电路处理信号不同，联合光科展示的仪器通过精准采集信号，经软件计算后，获得信号的频谱特性，再从中筛选有效数据。
- » 锁相放大器通过相敏检测，放大与参比信号同频的信号。与传统电桥法不同，阻抗分析仪检测输入电流电压的幅值与相位，通过电压电流相除计算得出阻抗。
- » 任意波形发生器，整合了其他波形信号生成功能，适合各种仿真实验。波前传感器，在光电传感器前布置一组微透镜，理想波前经透镜组，聚焦点分布均匀。而实际波前得到聚焦点并非均匀分布，通过聚焦点的分布情况，可以获取波前的振幅和相位。
- » Q开关，使用声光或电光效应，通过输入电源的通断，改变部分光路的通断，常用于产生脉冲激光。InGaAs 相机，InGaAs 响应波长范围 900~1700nm，可用于半导体芯片的红外检测。



## 光束测量

- » 联合光科提供多种光束测量设备。
- » Artifex 光功率计主要利用的是光电效应的原理，对激光功率灵敏度高，测量速度快，可以配合使用积分球测量更高功率，其宽功率测量范围 1nW-20W。
- » GU OPTICS Infinity 系列热电偶激光功率计是根据热电偶的原理来进行激光功率及能量的测量，该功率计具有简约、易用、可靠的特点，Infinity 既适合手持测量，甚至还可以搭配整机在线测量。激光二极管测试分析系统是对激光二极管和 LED 的 LIV (光强 - 电流 - 电压) 光电特性进行分析测量的系统，可进行电压 VS. 电流、光功率 VS. 电流、光谱 VS. 电流特性的测量。
- » 光斑分析仪有光斑分析仪 BeamOn WSR、光束分析仪 BeamOn U3 两个系列，是测量连续光和脉冲光的光束轮廓、光束质心和位置的完整测试站，可以测量激光束的各种参数，如：强度分布、束宽、形状、位置和功率，软件还提供光束分析设置和结果的报告功能。



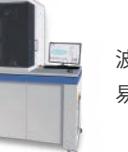
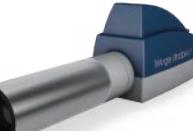
## 光学检测系统

- » 联合光科提供多种光学检测系统的仪器设备, GU OPTICS 光电自准直仪、ARGOS 表面疵病检测仪、光学镜头测试系统、Inframet 光电成像测试系统、OptiSurf® 镜面定位仪、Tsubosaka 成像系统测试。
- » 光电自准直仪利用光的自准直原理, 将角度测量转换为线性测量的一种高精度计量仪器, 可以检测直线度、平面度、垂直度、平行度等指标。
- » 联合光科提供一系列高性价比光电自准直仪产品, 测角精度高达 0.1 角秒, 多种焦距口径可供选择。
- » ARGOS 表面疵病检测仪可以检测光学元件及光纤端面的疵病。光学非接触式测厚仪利用低相干光干涉测量方法来精确测量厚度。
- » 联合光科的光学检测设备可用于各类光学元件、成像系统的检测, 可广泛用于科学研发和工业生产。

<p><b>GU OPTICS光电自准直仪</b></p>  <p>可测直线度、平面度、垂直度、平行度等 测角精度高达 0.1 角秒 多种焦距口径可供选择</p>	<p><b>ARGOS 表面疵病检测仪</b></p>  <p>快速检测 测试符合标准 光纤端面缺陷检测和光学元件表面检测</p>
<p><b>光学非接触式测厚仪</b></p>  <p>最高精度 ±0.1 微米 利用低相干光干涉测量方法测量 测量最小物理厚度可达 16 微米</p>	
<p><b>光学镜头测试系统</b></p>  <p>高精度测量 测量镜头的重要参数 ORI 光学镜头测试系统 OPO 望远瞄准测试系统</p>	<p><b>Inframet光电成像测试系统</b></p>  <p>单光电系统测试系统、多光电测试系统组合、光电技术国家计量机构。 光谱范围从紫外到中长红外</p>
<p><b>Optisur®镜面定位仪</b></p>  <p>采用非接触式的测量方法 配有定心机械卡口 可应用于紫外、可见与红外光学</p>	<p><b>Tsubosaka成像系统测试</b></p>  <p>包括成像测试系统 准直器、振动台 光圈·快门测试仪 闪光灯测试仪 亮度计等多种模块</p>

## 光学器件性能检测仪器

» 北京全欧光学检测仪器有限公司成立于 2005 年, 是德国 TRIOPTICS GmbH 在中国的分公司, 总部位于北京, 主要负责高精度光学检测仪器的研发与销售。主要产品有焦距仪, 测角仪, 球径仪, 电子自准直仪, MTF 测试仪, 中心偏差测量仪, 全自动定心车床, 表面轮廓仪, 波前测量仪, 相机性能参数测试系统和干涉仪等。产品广泛用于对光学元件, 显微镜头, 手机镜头, 工业镜头和相机模组的检测, 例如焦距, 曲率半径, 后截距, 法兰焦距, 中心厚度, 调制传递函数(MTF), 面型精度, 镜头的空气间隔和中心偏差, 棱镜的角度, 材料的折射率测量、人工晶体和光学元件表面瑕疵的检测以及光学产品的加工。可检测几乎所有光学产品, 例如球面镜, 非球面镜, 棱镜, 柱面镜, 平面镜, 镜头等。测量波段从紫外, 可见光到近红外, 可广泛用于科学研发和工业生产。

<p><b>MTF测量仪</b></p>  <p>光谱范围:(UV)250nm-(LWIR)13um 主要用于对镜头成像质量的检测 据用户在不同场景的需求, 可选配不同的测量模块</p>	<p><b>ProCam®相机模组检测装调系统</b></p>  <p>覆盖波段从可见光(VIS)到长波红外(LWIR) 高精度线性导轨、创新型高精度转台 全自动控制测量及校准</p>
<p><b>OptiCentric®中心偏差测量仪</b></p>  <p>波段覆盖从 UV,VIS 到 IR 易用性强, 重复精度及测量精度高</p>	<p><b>定心车</b></p>  <p>可测量并加工单镜片、胶合镜组、金属镜、 非球面透镜等工件 具备数控车床的全部功能</p>
<p><b>电子自准直仪</b></p>  <p>测量波段覆盖从紫外(UV), 可见光(VIS)和红外(IR) 多精度可选</p>	<p><b>测角仪</b></p>  <p>覆盖波段从紫外(UV), 可见光(VIS)到红外(IR) 测量范围从 0° 到 360° 高精度测量</p>
<p><b>波前测量仪</b></p>  <p>用于球面透镜, 非球面透镜和 光学系统的波前测量 多种模块功能, 简单易用</p>	<p><b>μPhase®干涉仪</b></p>  <p>测量光学元件的面型 非接触式测量 模块化设计</p>
<p><b>AspheroMaster®形貌检测</b></p>  <p>动态范围大、重复性高、测量准确 软件模拟出样品表面的形貌 还可测量金属, 玻璃和材料的表面</p>	<p><b>透射式中心偏差检查仪</b></p>  <p>测量精度高 使用简单 配置多</p>



## 光谱分析

» 联合光科提供多种光谱分析仪器,微型光纤光谱仪、拉曼光谱仪、高光谱相机、美国ESI地物光谱仪、太赫兹光谱仪、美国Micasense Altum多光谱相机、美国Micasense RedEdge-MX高光谱相机、可见-近红外高光谱显微镜。  
» 可探测光谱范围从紫外、可见光到红外及太赫兹波段,可广泛应用于工业测量、环境保护、食品安全、科学研究、公共安全等多种领域的检测。

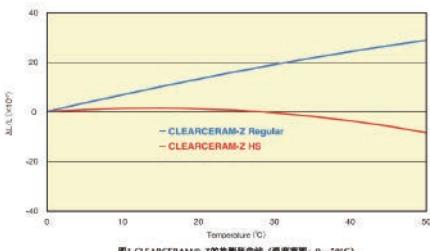
微型光纤光谱仪	高光谱相机	
	应用光谱: 紫外、可见、近红外 测量发射光谱、吸收光谱、反射率、透光率、颜色等参数	
美国SEI地物光谱仪	太赫兹光谱仪	拉曼光谱仪
	波段: 350-2500nm 高分辨率、高性能	1. 全光纤系统设计 2. 超过 70dB 动态范围 3. 支持透射和反射式光谱测量模式
美国Micasense RedEdge-MX高光谱相机		可见-近红外高光谱显微镜
	1. 五个波段 2. 新型铝合金材料 3. 校准后数据更精确、重复性更高	 1. 细分像素显示 并采集样品的反射或者透射光谱 2. 百万像素 CCD; 3. 推扫式全反射成像光谱仪: VNIR(400-1000nm) 或者 NIR(900-1700nm) 可选
美国Micasense Altum多光谱相机		
	1. 同时获取多光谱、热红外、高分辨率 RGB 图像。 2. 高分辨率多光谱图像 3. 快速采集速率	

## 微晶材料

### 微晶材料

OHARA 微晶材料具有以下特性:

- ① 超低膨胀。这种材料在很宽的温度范围内几乎没有热膨胀,并且具有优异的抗热震性。Regular 在较宽的温度范围内具有较低的热膨胀系数,而 HS 在室温范围附近具有较低的热膨胀系数
- ② 优异的机械性能。这种材料大约 70% 的组分是陶瓷,这使其机械特性优于普通非晶玻璃。(如杨氏模量、刚度、弯曲强度和硬度等性能)
- ③ 优异的可加工性。材料的晶粒结构阻止了加工过程中产生的微裂纹的扩展。这种特性使材料能够以高精度加工成各种形状,易于加工并提高成品率。
- ④ 优良的化学性能。这种材料具有很高的化学耐久性,在各种清洁和薄膜涂层工艺中非常稳定.CLEARCERAM®-Z 的成分中不含 Na、K、B、F 和 Pb,使得该材料具有优异的耐化学性。



CLEARCERAM®-Z 的关键特性是其热膨胀性能。

HS 等级在室温附近几乎为零膨胀。

CLEARCERAM-Z 在 -60 至 +160°C 温度范围内的典型热膨胀系数为:

CCZ HS  $-0.8 \times 10^{-7} / ^\circ C$

CLEARCERAM®-Z 在 0 至 +50°C 温度范围内,热膨胀系数保证值为:

CCZ HS  $0.0 \pm 0.2 \times 10^{-7} / ^\circ C$

## 光学材料

### 高质量石英玻璃



超高纯度(总金属杂质小于 0.5ppm)  
 $\text{OH}^-$ 含量可控制在 1 ppm 或以下 (SK-1310)  
确保高耐热性  
实现高效率传输  
优异的抗激光性能

### 碳化硅



刚度比好  
热变形系数小  
热稳定性优良  
减重效果显著

### 晶体



CVD 硒化锌 (ZnSe)  
CVD 多光谱硫化锌 (ZnS-MS)  
CVD 普通红外硫化锌 (ZnS)  
硫系玻璃

### 进口红外光学材料



提供各种非线性晶体与激光晶体  
提供 BBO、KDP、DKDP、KTP、LBO、Nd:YAG、Nd:YVO4、LGS 以及键合晶体等  
定制不同尺寸、不同浓度及倍频晶体

