

诚 信 · 专 业 · 创 新 · 共 赢

GiAi

深圳 ☎ 0755-84536483
☎ 18138251131
✉ giai@giaitech.com
☎ 0755-89663926
🌐 www.giaitech.com
📍 深圳市龙岗区锦龙一路深长岗科技园A、B、C、D栋2楼

鞍山 ☎ 0412-5267636
☎ 17741200569
✉ lsx@giaitech.com
☎ 0412-5267336
🌐 www.giaitech.com.cn
📍 鞍山市高新区千山路368号激光产业园4栋

南京 ☎ 025-57272168
☎ 17741201282
🌐 www.giaite.com
📍 南京市溧水区石湫街道机场科技工业园



企 业 公 众 号

GiAi 激埃特光电
Giai Photonics co., ltd



光学应用与解决方案供应商

Optical applications and solutions provider

• 深圳
平面光学/滤光片

• 鞍山
透镜/棱镜/柱面镜

• 南京
光学模组/非球面



GiAi

激埃特光电有限公司 ABOUT US

主营业务

激埃特光电从事光学元器件、光机电系统的研发、生产和销售；以及硒化锌、硅、锗红外透镜、光学滤光片的生产销售。产品广泛用于精密光学设备、激光加工设备、激光雷达测量仪器以及生物识别、医疗美容、摄影器材、机器视觉等领域；销售区域覆盖国内、欧美、亚洲。

实力展示

公司在深圳、鞍山以及南京建有3家工厂和多个研发中心，厂房总面积达4万平方米，总员工500余人，是国内最具规模的光学厂家之一。

激埃特光电本着“精心设计、精工制作、精益求精、精诚服务”的质量方针，采用国际ISO9001:2015质量管理体系&IATF16949:2016标准汽车质量管理体系，公司产品符合多项法规要求，并通过SGS检测和认证。

始终坚持以客户为中心，互惠互利、合作创新的经营理念，以性价比、准交期、高品质的管理模式为所有客户提供高质量的精密光学元件。激埃特的产品面对大众，力求独特，跟随市场，勇于创新！

企业风采

ENTERPRISE CULTURE



深圳光博会



趣味运动会



女神节福利



深圳厂庆旅游



趣味运动会



端午节福利



鞍山员工团建



业务部团建



鞍山年会颁奖



员工生日会



深圳厂房



深圳前台



办公室



鞍山厂房



鞍山前台



鞍山工业园



南京前台



南京生产基地 / 办公区



镀膜车间



芯取设备



时代芯取车间



铣磨车间



CNC车间



自动擦拭设备



激光切割设备



下摆研磨车间



自动点胶设备



非球面压模车间



单点金刚石设备



离子束抛光设备



超声波清洗车间



双面抛光车间



数控精雕车间



固晶设备



紫外打标设备



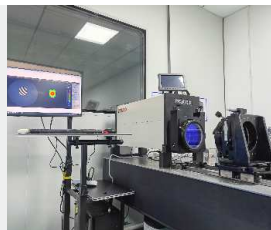
无尘车间



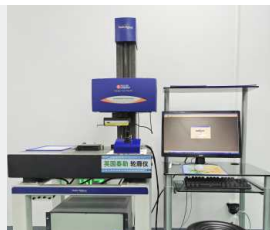
红外光谱仪



摩擦/硬度测试仪



数字动态干涉仪



泰勒轮廓仪



金相显微镜



显微透光率仪



海立姆泄露检测仪



二次元



光学接触角测试仪



安捷伦光谱仪



埃森特光谱仪



UV/VBI光谱仪



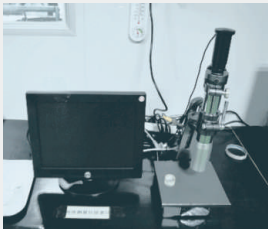
偏心测试仪



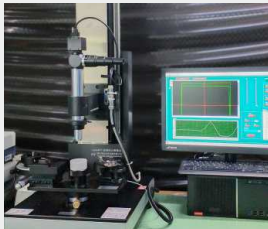
平面干涉仪



曲面干涉仪



角度测试仪



镜头聚焦仪



分光光度计

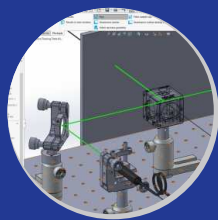
激埃特成立 2008

专注于光学元件的研发生产和销售，
拓展生物识别应用领域。



研发部成立 2018

公司员工达到400多人，扩展成为光学设计研发部，
透镜棱镜产线逐渐成熟。



鞍山分公司成立 2012

能为中国各行各业大批量生产供应光学元件，
同年在辽宁鞍山建立分公司。



南京分公司成立 2021

激埃特第三座生产基地，新建两万平新厂房，
产能进一步，轻松应对批量化生产。



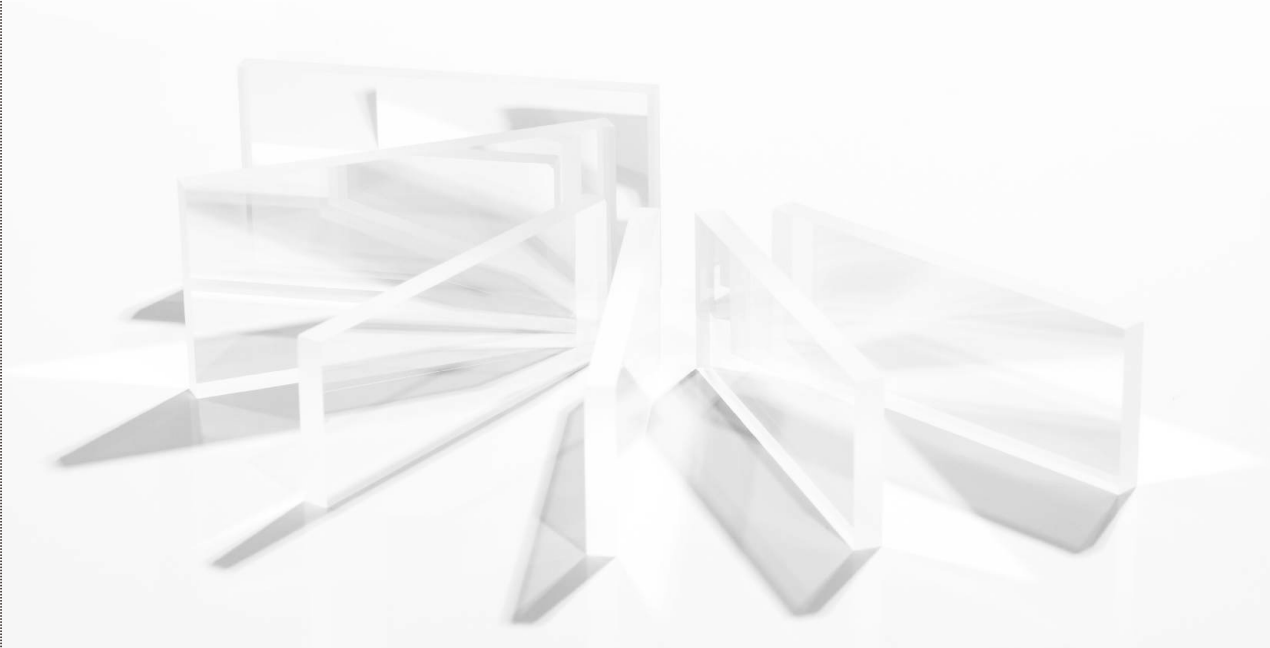
专注于中高端光学市场，产品提供世界各地。

01 应用领域
FIELD OF APPLICATION

医疗美容	01
智能雷达传感	05
公共安全	06
工业激光	07
机器视觉	08
光学影像	11
红外传感	13
节能环保	15

02 滤光片
OPTICAL FILTERS

分光镜	16
二向分光镜	17
窄带滤光片	18
长波通滤光片	19
短波通滤光片	20
反射镜	21
增透玻璃	22
有色光学玻璃	23



广泛应用于：荧光定量PCR、生化仪&酶标仪、流式细胞仪、五分类血液细胞分析仪、内窥镜系统、特殊医疗设备、脱毛仪、嫩肤仪、美容仪等。

解决方案 | 实时荧光定量PCR检测仪

实时荧光定量PCR (Quantitative Real-time PCR) 是在聚合酶链反应 (PCR) 中加入荧光染料或荧光探针，利用荧光信号累积实时检测整个PCR反应进程的仪器。广泛应用在分子诊断，分子生物学研究，动植物检疫以及食品安全检测等领域。

其原理是激光或LED等光源发出的光经过特殊设计的激发干涉滤光片后，经过反应杯并激发其中的荧光基团，荧光基团发出的荧光通过经匹配设计的发射干涉滤光片后被光电探测器接收。

每个反应循环收集一次数据，通过实时扩增曲线，准确地确定CT值，从而根据建立的标准曲线利用CT值确定DNA起始拷贝数做到了真正意义上的DNA定量。PCR巧妙地把核算扩增与杂交，光谱分析和实时检测技术结合在一起，利用荧光信号来检测PCR产物。



常用人医设备

Atto425	FAM	HEX	ROX	CY5	CY5.5	CY7
Ex/430	Ex/470	Ex/535	Ex/585	Ex/628	Ex/682	Ex/750
Em/480	Em/515	Em/565	Em/614	Em/670	Em/725	Em/800
标准七通道荧光滤光片						

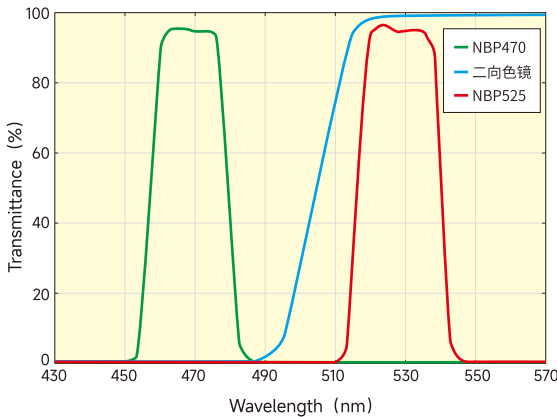
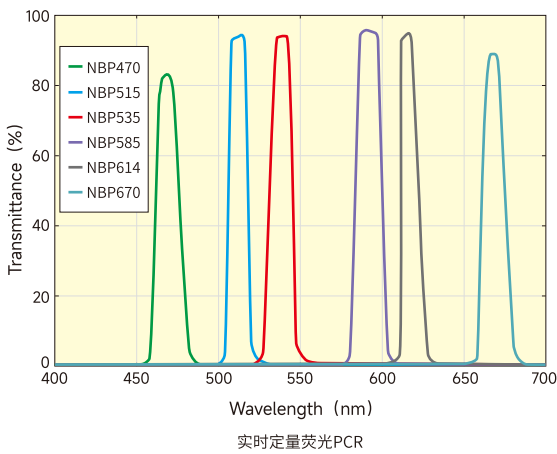
常用动医设备

R365/T610	R470/T525	R520/T570
Ex/365	Ex/470	Ex/520
Em/610	Em/525	Em/570
使用波长:350nm-800nm 可搭配二向色镜、透镜组		

覆盖光学元件

窄带滤光片、二向分光镜、透镜等。

光谱展示



03

光学元件

OPTICAL COMPONENTS

光学透镜	24
平凸透镜	25
双凸透镜	26
平凹透镜	27
双凹透镜	28
弯月/胶合透镜	29
光学棱镜	30
柱面镜	32
精密光学-晶体加工	33
红外非球面点车	34
非球面模压	35

04

红外光学元件

IR OPTICAL COMPONENTS

红外锗、硅透镜	36
红外滤光片	37
红外-TO46、TO39	38

05

激光元件

LASER COMPONENTS

马达转子转镜	39
振镜	40
硒化锌聚焦镜	41

06

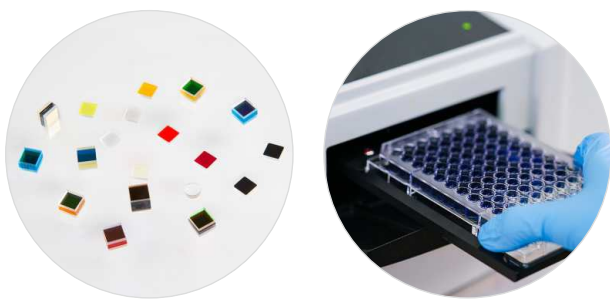
镜头定制

CUSTOMIZED LENSES

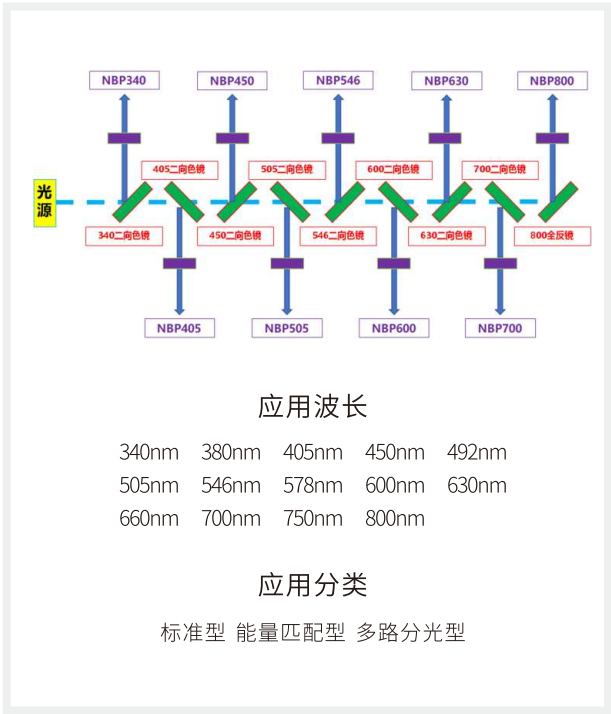
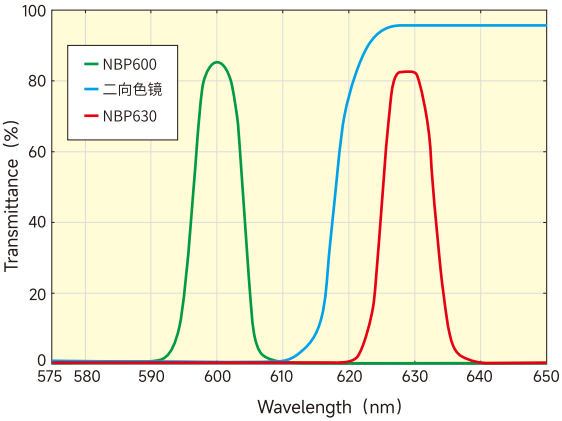
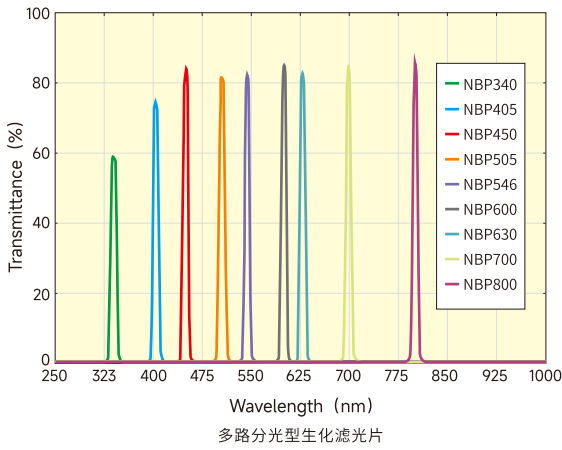
工业镜头	42
设计/定制镜头	43
摄影滤镜	45

解决方案 生化分析仪&酶标仪

- 生化分析仪:常被称为生化仪, 是采用光电比色原理测量体液中某种特定化学成分的仪器。由于其测量速度快、准确性高、消耗试剂量小, 现已在各级医院、防疫站计划生育服务站得到广泛使用。配合使用可大大提高常规生化检验的效率及收益。
- 酶标仪:是对酶联免疫检测(EIA)实验结果进行读取和分析的专业仪器, 通过偶联在抗原或抗体上的酶催化显色, 通过显色的深浅即吸光度值的大小就可以判断标本中待测抗体或抗原的浓度。



光谱展示



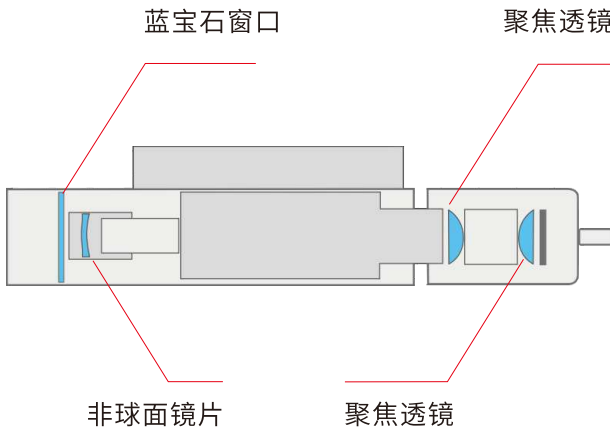
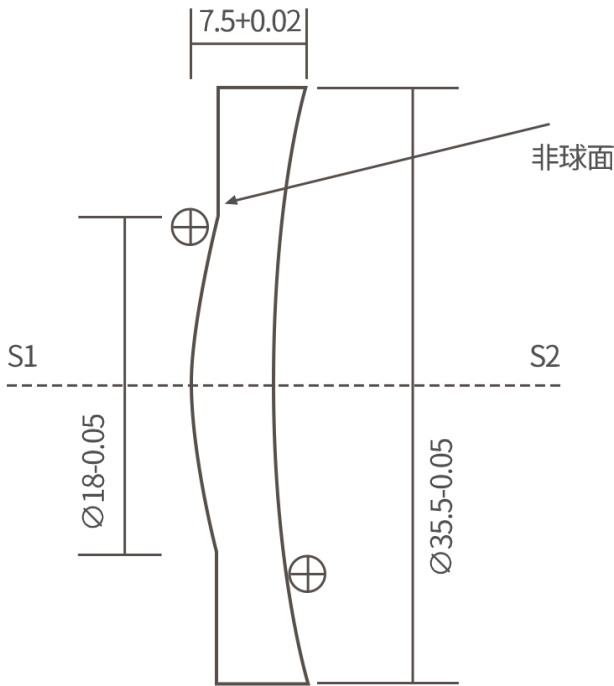
覆盖光学元件

窄带滤光片、二向分光镜、准直透镜等。

解决方案 皮肤激光治疗仪

皮肤激光治疗仪由闪光灯泵脉冲染料激光和YAG激光巧妙地组合而成, 两个激光头独立运行, 充分发挥各自的作用, 通过技术, 系统顺序发射出不同波长的激光, 达到永久脱毛, 色素性病变去除面部和腿部静脉切除术以及血管病变去除等治疗。

非球面元件



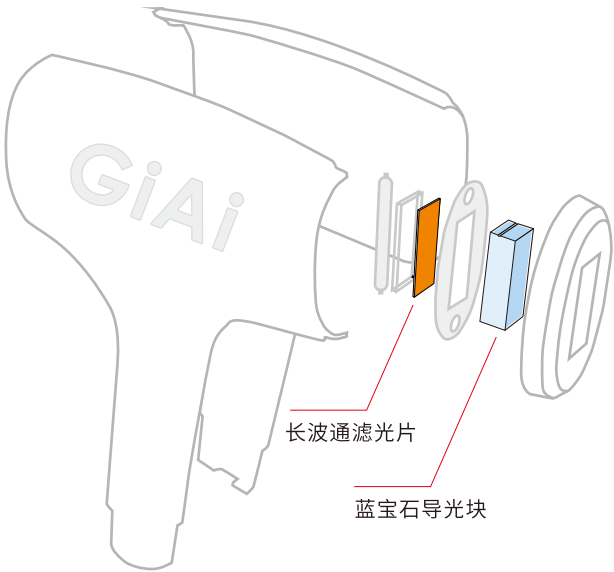
产品参数	
材料	D-ZK3
工作波段	400~1100nm
中心厚度公差	±0.02~0.1mm
表面光洁度	60-40, 40-20
有效焦距	78.293mm
工作距离	75.18mm
通光孔径	10mm
镀膜	增透膜

覆盖光学元件

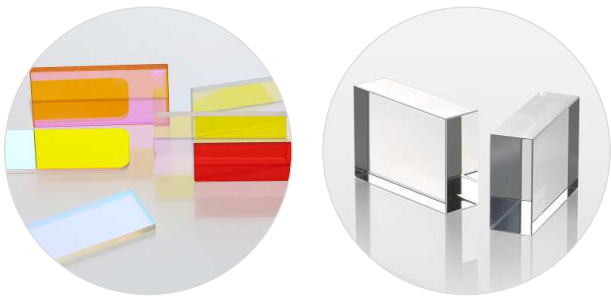
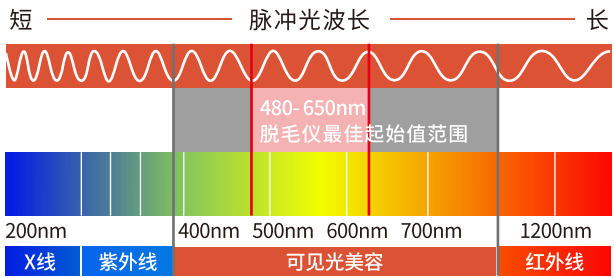
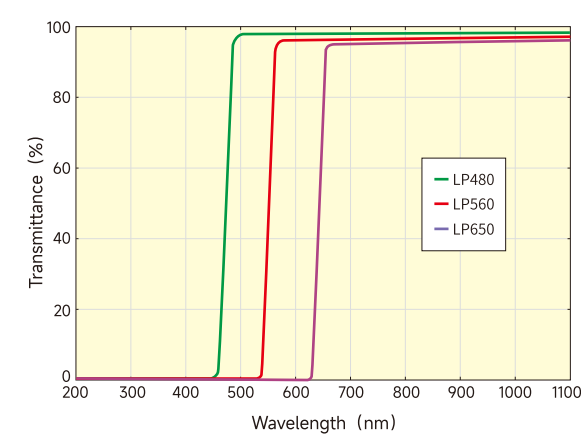
蓝宝石窗口、非球面镜片、聚焦透镜等。

解决方案 IPL手持式脱毛仪

IPL也叫强脉冲光，它是通过电能刺激灯管中的惰性气体产生强光，然后加滤光片滤除紫外光并选择用于治疗范围的标准谱段，作用于人的皮肤组织，达到美容治疗的效果。光源通过出光口照射到皮肤，毛囊中的黑色素吸收光的能量产生热效应，温度升高，毛囊组织坏死，从而去除毛发。其相关滤光片的膜系设计与制备工艺的难点在于此类滤光片的高通带透射率、宽截止带、高陡度的要求。



光谱展示

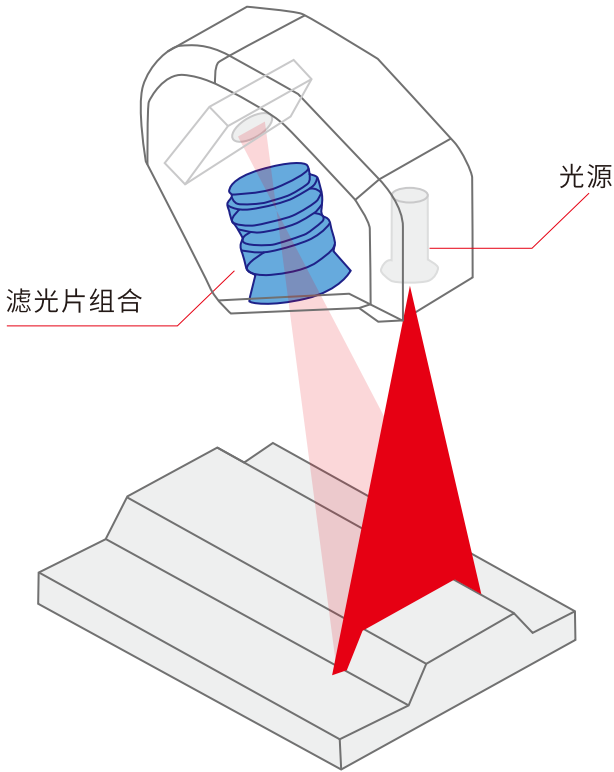


覆盖光学元件

长波通480、长波通490、长波通510、长波通520、长波通560、长波通590、长波通650、蓝宝石等。

解决方案 激光传感器

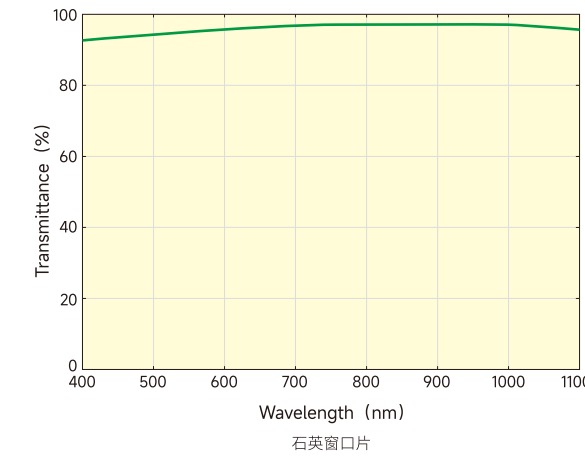
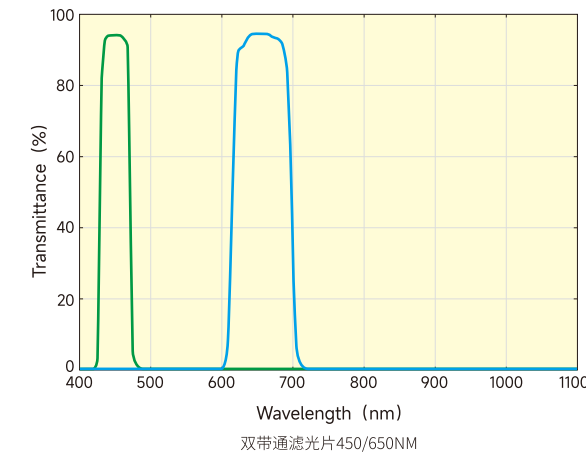
利用激光三角法，通过柱面物镜将激光扩散为线激光后投射在目标物表面形成漫反射。使反射光在 CMOS 上成像后，通过检测位置及形状的变化测量位移和形状。



覆盖光学元件

450nm蓝光滤光片、638nm红光滤光片、650-660nm红光滤光片、850nm近红外滤光片、940nm近红外滤光片、双带通滤光片450/650nm、石英窗口保护玻璃、丝印窗口玻璃、标记点玻璃等。

光谱展示



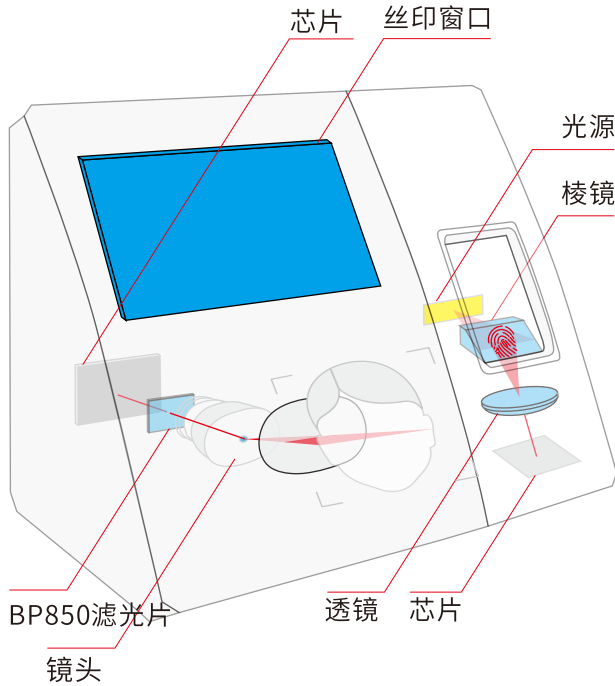
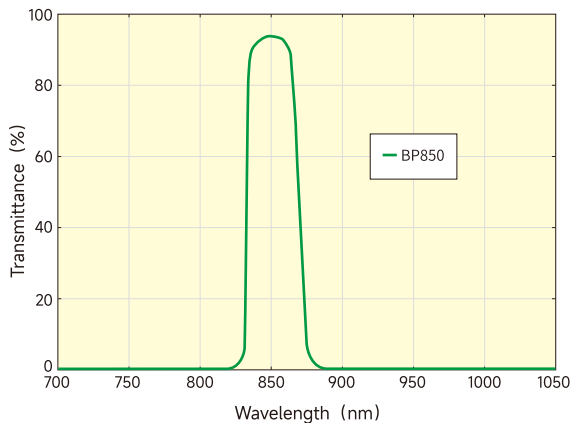
广泛应用于：生物识别、安防监控、智能安检、望远镜、枪瞄、夜视镜、打猎相机、导弹引擎、卫星、深空探测等。

解决方案 生物识别考勤机

生物识别包含了指纹识别和人脸识别，指纹识别的工作原理：是利用光线反射成像识别指纹。人脸识别工作原理：首先用摄像机或摄像头采集含有人脸的图像或视频流，并自动在图像中检测和跟踪人脸，进而对检测到的人脸进行脸部的一系列相关技术，包括人脸图像采集、人脸定位、人脸识别预处理、记忆存储和比对辨识，达到识别不同人身份的目的。人脸识别考勤系统就是把人脸识别和考勤系统结合，并且通过人脸识别作为考勤管理的要素之一。



光谱展示

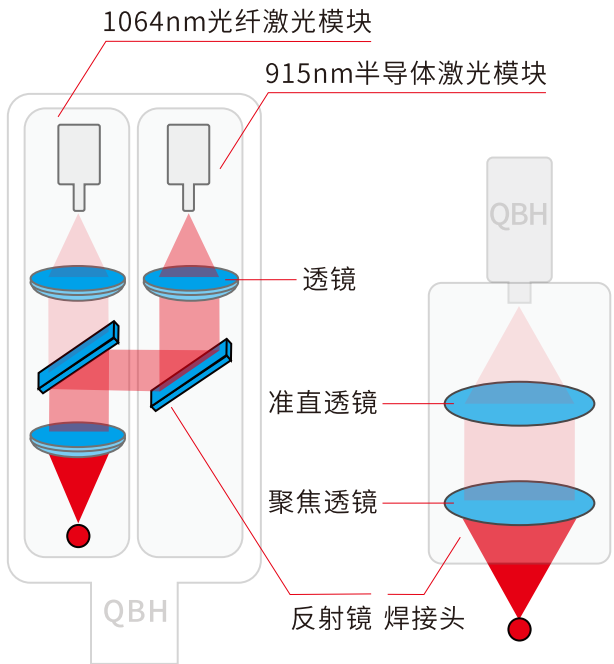


覆盖光学元件

棱镜、透镜、反射镜、BP850/940滤光片、丝印窗口等。

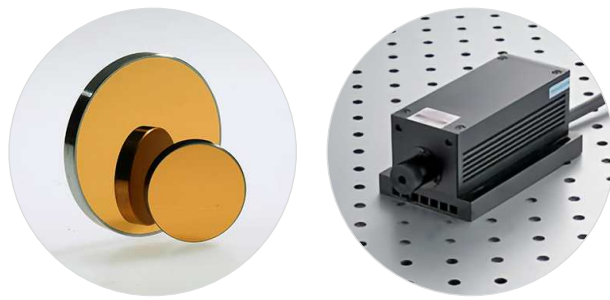
解决方案 激光器

各种激光器的基本工作原理均相同。产生激光的必不可少的条件是粒子数反转和增益大于损耗，所以装置中必不可少的组成部分有激励（或抽运）源、具有亚稳态能级的工作介质两个部分。激励是工作介质吸收外来能量后激发到激发态，为实现并维持粒子数反转创造条件。激励方式有光学激励、电激励、化学激励和核能激励等。工作介质具有亚稳能级是使受激辐射占主导地位，从而实现光放大。激光器中常见的组成部分还有谐振腔，但谐振腔（见光学谐振腔）并非必不可少的组成部分，谐振腔可使腔内的光子有一致的频率、相位和运行方向，从而使激光具有良好的方向性和相干性。而且它可以很好地缩短工作物质的长度，还能通过改变谐振腔长度来调节所产生激光的模式（即选模），所以一般激光器都具有谐振腔。

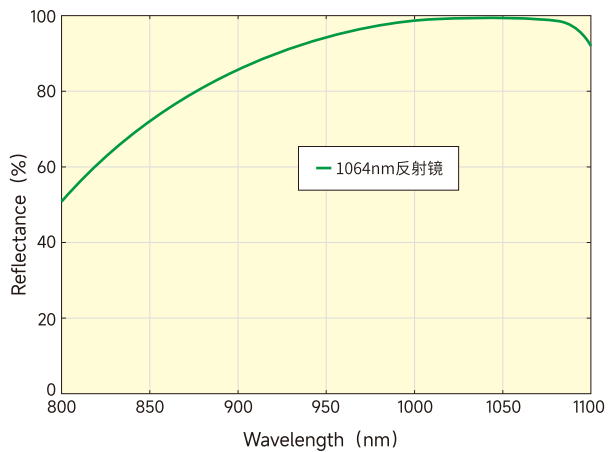


产品参数

产品材质	JGS1 单晶硅
镀膜	镀金 镀全介质高反膜
面型	$\lambda/4$ $\lambda/10$
抗激光功率	10JW/M2 10KW/M2
尺寸	$\Phi 12.7 \times 2.0\text{mm}$ $\Phi 25.4 \times 3.0$ $\Phi 50 \times 4.0\text{mm}$
单点反射率	$R > 99.8\%$
表面光洁度	40-20 20-10



光谱展示



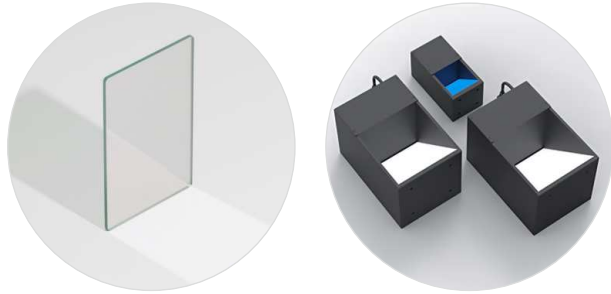
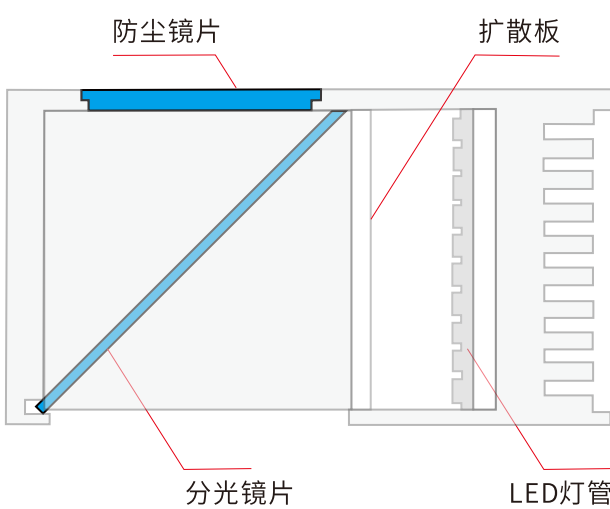
覆盖光学元件

反射镜、透镜、窗口片。

广泛应用于：色选机、显微镜、视觉检测、光纤端面检测、光通信、三维扫描、镜头、同轴光源和激光器混合用途等。

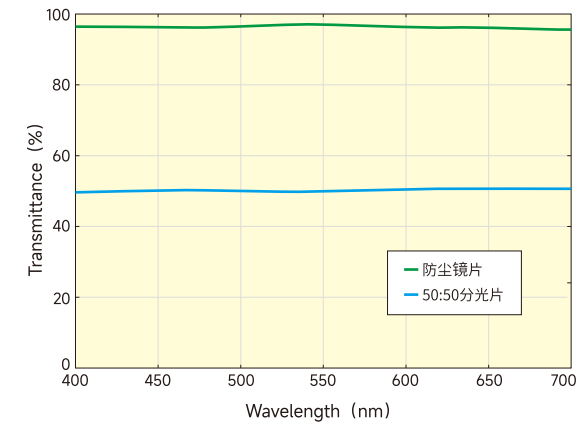
解决方案 同轴光源

同轴光的工作原理在同轴灯里面安装一块45度半透半反玻璃。将高亮度，高密度的LED阵列排列在线路板上，形成一个面光源，面光源发出的光线经过透镜之后，照射到半透半反玻璃上，光线先通过全反射垂直照到被测物体上，从被测物体上反射的光线垂直向上穿过半透半反玻璃，进入摄像头。这样就既消除了反光，又避免了图像中产生摄像头的倒影。物体所呈现出清晰的图像，并被相机捕获，用于进一步的分析和处理。



产品参数	分光镜	防尘镜片
产品材质	石英玻璃	K9
工艺	IAD多层介质硬膜	增透膜
入射角度	45度入射	0度入射
S1面	420nm~680nm R<0.5%	420nm~680nm T>94.5%
S2面	420nm~680nm T:R=50%:50%	420nm~680nm T>98.5%
表面光洁度	60-40	60-40

光谱展示

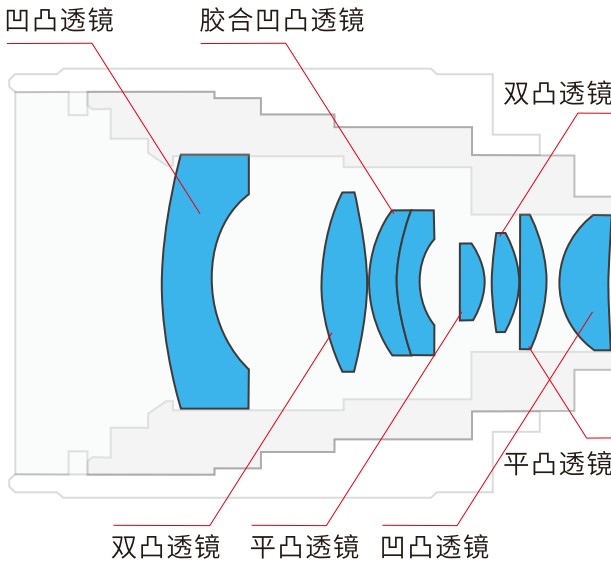


覆盖光学元件

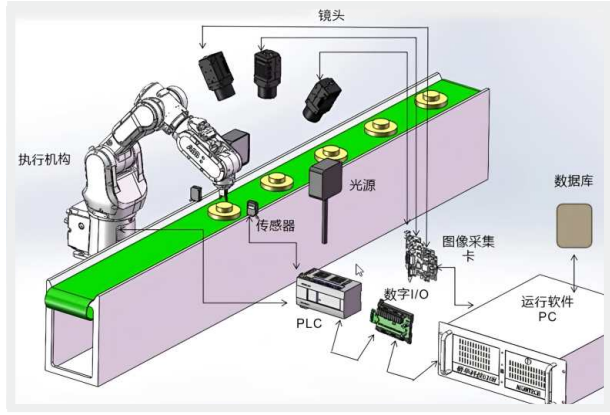
分光镜、防尘镜片等。

解决方案 机器视觉镜头

镜头在机器视觉系统中主要负责光束调制，并完成信号传递。镜头质量的好坏直接影响到机器视觉的整体性能，合理选择光学镜头是机器视觉系统设计的一个重要环节，镜头类型包括：标准、远心、广角、近摄和远摄等，选择依据一般是根据相机接口、拍摄物距、拍摄范围、CCD尺寸、畸变允许范围、放大率、焦距和光圈等。



产品参数	
材料	K9、光学玻璃、紫外石英
焦距 (f')	±2nm
尺寸公差	-0.02~0.1 mm
中心厚度公差	±0.02~0.1mm
光圈	1~5
表面光洁度	60-40, 40-20
通光孔径	>90%
镀膜	增透膜



覆盖光学元件

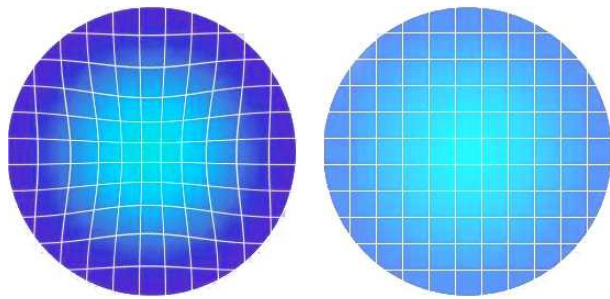
光学透镜组、弯月透镜、双凸透镜、双凹透镜、平凸透镜、平凹透镜、胶合透镜等。

解决方案 | 定焦工业镜头

根据焦距能否调节，可分为定焦距工业镜头和变焦距工业镜头两大类。定焦距工业镜头又可分为鱼镜头、短焦镜头、标准镜头、长焦镜头四大类。工业相机常用的定焦镜头，一般都是手动调整光圈，一般不允许自动调整光圈，镜头上有调焦和调光圈两个环，为了防止误碰动，工业镜头的两个环都有锁定螺丝。定焦工业镜头主要应用于流水线生产观测、固定工件外观扫描等视野变化较小的情况，如压线端子检测、仪表板外观检测等。



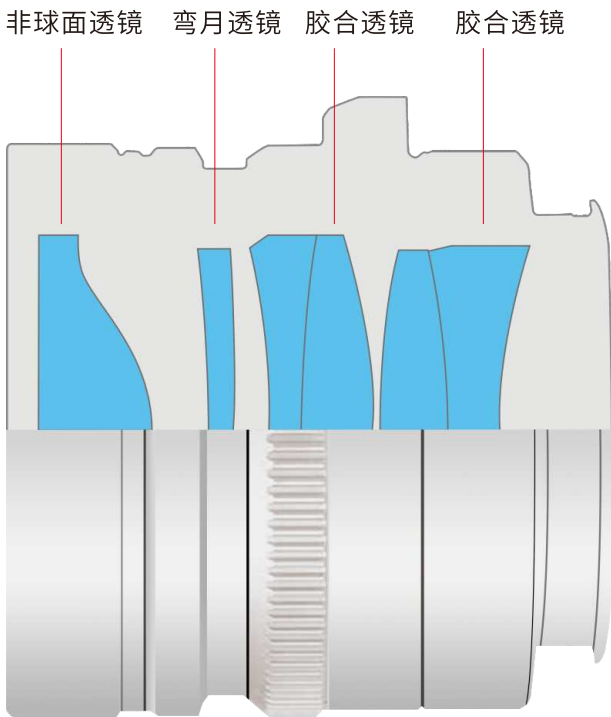
非球面优势



球面成像

非球面成像

产品参数	
材料	K9、光学玻璃、紫外石英
焦距 (f')	±2nm
尺寸公差	-0.02~0.1 mm
中心厚度公差	±0.02~0.1mm
光圈	1~5
表面光洁度	60-40, 40-20
通光孔径	>90%
镀膜	增透膜



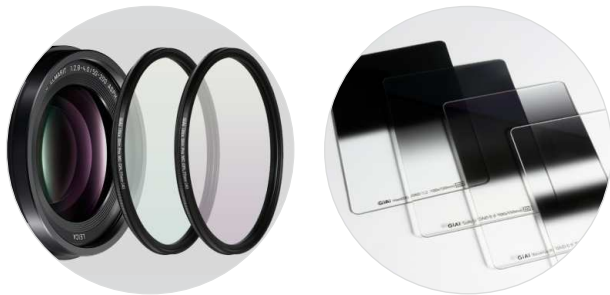
覆盖光学元件

非球面透镜、弯月透镜、胶合透镜等。

广泛应用于：单反滤镜、手机滤镜、电影摄影机滤镜、微型投影、激光投影、3D影院投影设备、AR/VR技术等。

解决方案 | 单反配件

为了提高相机画质效果，不管是拍人拍物拍风景，就需要使用到不同的相机滤镜——激埃特生产的滤镜分为三大类，起到保护作用的UV镜，使风景更有质感的CPL偏振镜、ND减光镜、GND渐变镜、星光拉丝滤镜，提高人物摄影氛围感的黑柔白柔滤镜、万花筒滤镜。我司与多家头部滤镜品牌都有合作，同时公司旗下的滤镜品牌吉艾以成立5年有余，专注滤镜事业，拥有自己的天猫旗舰店。



减光镜参数

ND档位	光学密度	光学档数	透过率
	0	0档	100%
ND2	0.3	1档	50%
ND4	0.6	2档	25%
ND8	0.9	3档	12.50%
ND16	1.2	4档	6.25%
ND32	1.5	5档	3.13%
ND64	1.8	6档	1.56%
ND128	2.1	7档	0.78%
ND256	2.4	8档	0.39%
ND512	2.7	9档	0.20%
ND1024	3.0	10档	0.10%

覆盖光学元件

UV保护镜、CPL偏振镜、ND减光镜、GND渐变镜、拉丝滤镜黑柔白柔滤镜、万花筒滤镜等。

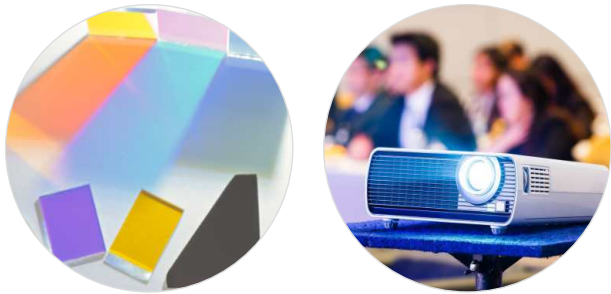
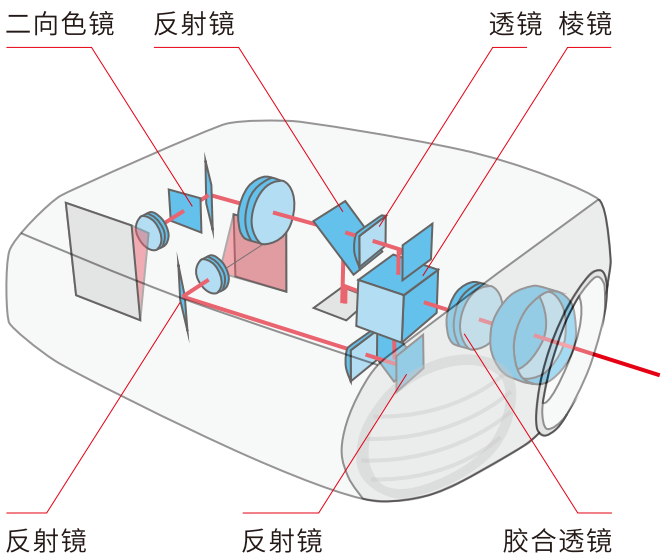
镜片特点

- B270基材**
基材采用肖特进口B270玻璃，具有稳定的光学性能，可见光范围高透过率且透光平稳，广泛应用于滤镜，镜头加工。
- 基材抛光磨边**
五年冷加工经验，保证镜片面型精度，不会出现成像畸变。镜片采用双面保护性倒边，增加美观同时保证舒适感。
- 无反光镀膜技术**
采用纳米级光学镀膜工艺，无色偏、低反光。膜层牢固耐用，成像清晰锐利。可定制不同渐变值与渐变区域。
- 双面防水防划保护膜**
双面都镀有防水防油污膜。镜片上的水滴倾斜即会滑落，无残留，方便清洁。
- 严格光学检验标准**
严格的品质控制体系。每一批产品在镀膜完毕后都会对面型精度、外观、光谱等多重检验，以保证产品品质坚如磐石。

解决方案 激光投影仪

投影仪的原理, 先将光线照射到图像显示元件上来产生影像, 然后通过镜头进行投影。投影机的图像显示元件包括利用透光产生图像的透射型和利用反射光产生图像的反射型。

无论哪一种类型, 都是将投影灯的光线分成红、绿、蓝三色, 再产生各种颜色的图像。因为元件本身只能进行单色显示, 因此就要利用3枚元件分别生成3色成分。然后再通过棱镜将这3色图像合成为一个图像, 最后通过镜头投影到屏幕上。



产品参数

透蓝反红绿

- 1 T>93%@420-470nm
R>95%@500-680nm 入射角:45°±13°
- 2 AR R<1%@420-660nm 入射角:45°±9°

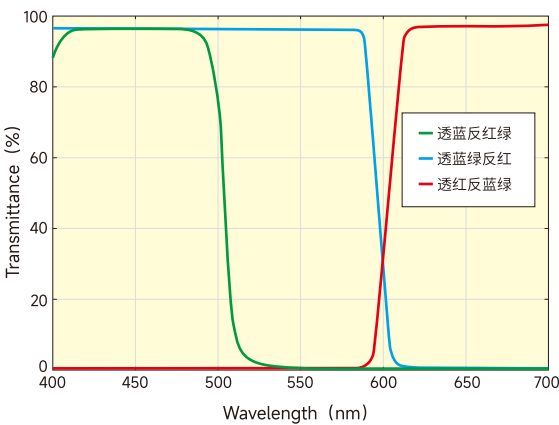
透蓝绿反红

- 1 T>93%@420-575nm
R>95%@625-680nm 入射角:45°±13°
- 2 AR R<1%@420-660nm 入射角:45°±13°

透红反蓝绿

- 1 T>93%@625-680nm
R>95%@420-585nm 入射角:45°±13°
- 2 AR R<1%@420-660nm 入射角:45°±13°

光谱展示



覆盖光学元件

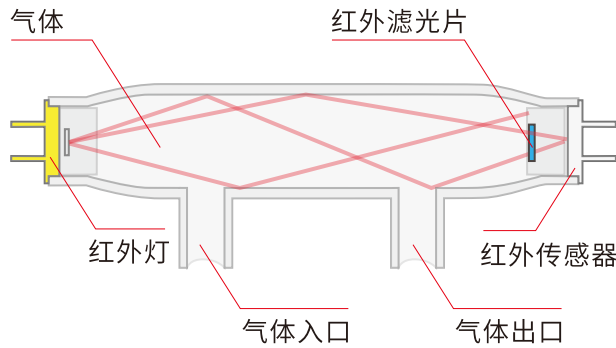
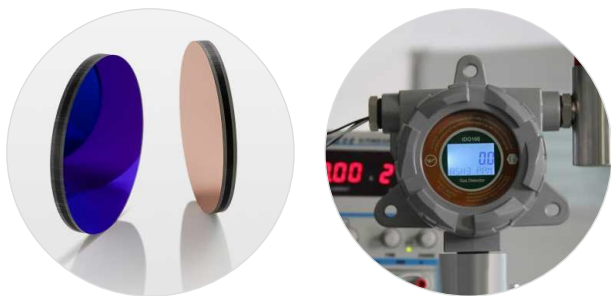
二向色镜、全介质反射镜、透镜、棱镜等。

广泛应用于: 气体检测仪、热电堆传感、红外热成像、安防监控、消防安全、森林防火、尾气检测、电路安全检测、工业自动化等。

解决方案 气体检测仪

气体检测仪的原理: 测量吸收光谱可判别出气体的种类; 测量吸收强度可确定被测气体的浓度。红外气体检测仪的使用范围宽, 不仅可分析气体成分, 也可分析溶液成分, 且灵敏度较高, 反应迅速, 能在线连续指示, 也可组成调节系统。工业上常用的红外线气体检测仪的检测部分由两个并列的结构相同的光学系统组成。

在探测器的管帽上, 封装了一片窄带滤光片 (NBP), 其透过波段正好是目标气体的吸收波段。利用热学原理的探测器来检测气体, 需要考虑气体混合物的透过率在一定的光谱范围之内。如果被测气体浓度为零, 红外辐射能量将会直接到达探测器, 探测器的信号达到最大值。如果气体浓度增加了, 根据比尔朗伯定律, 吸收的红外辐射也增加, 探测器信号将会相应减小。



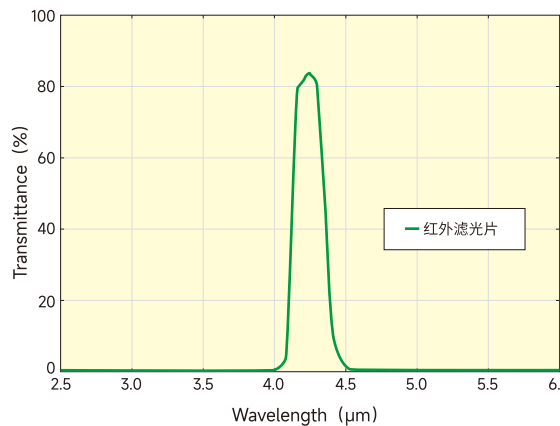
产品参数

材料	硅
中心波长	4260nm
中心透过	T>85%
半峰宽	90~380nm
截至透过	T<1%
表面光洁度	60-40, 40-20

覆盖光学元件

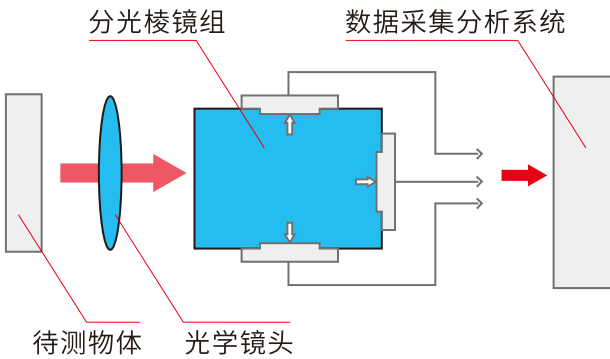
3046nm、3150nm、3300nm、3390nm、3550nm、4260nm、4426nm、4650nm、4700nm、5079nm、7350nm、10600nm、8-14μm滤光片、氟化钙窗口、反射镜等。

光谱展示



解决方案 热成像设备

热成像设备主要用于工业测温 and 人体温度检测安防手机和医疗PDA。主要使用的是单晶硅、区熔硅、锗。镀膜工艺主要是使用双面镀膜，5-14微米和8-14微米的膜系。外加碳膜处理，提高镜片的抗划伤能力和表面硬度，增加镜片在恶劣环境中的使用寿命和抗损伤阈值，硅片的透过率平均做到82%，锗片的透过率平均做到92%。



光谱展示



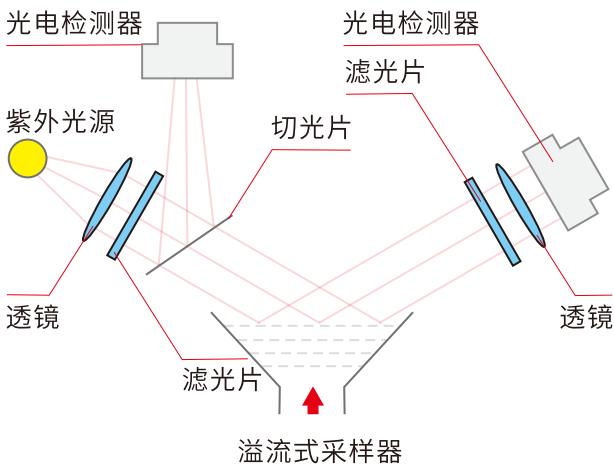
覆盖光学元件

硅透镜、锗透镜、硫化锌、8-14um增透+DLC、非球面透镜等。

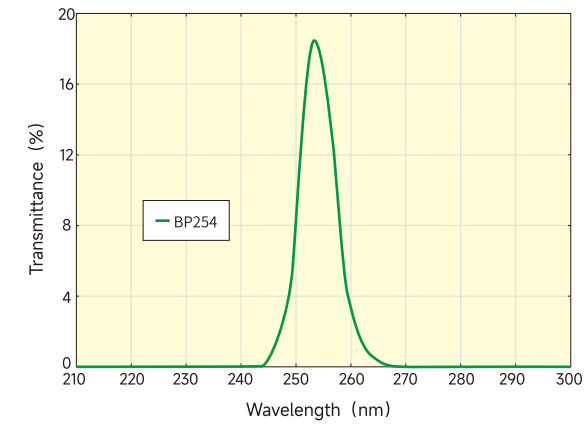
广泛应用于：水质分析仪、气体分析仪、消毒杀菌、太阳灯分析仪等。

解决方案 水中油分析仪

水中石油类分析仪是一款高精度微型浸入式仪表。该仪表工作时发出特定波长的紫外光，水样中的石油类物质吸收紫外光的能量后，从低能态跃迁高能态，再从高能态跃迁回低能态时，会放出荧光，这种现象叫做受激发射。受激发射的荧光波长取决于入射紫外线的波长、受激发射的分子结构。根据一定波段荧光的强度，计算出水中石油类物质的浓度。该仪表检出限可低至0.1 ppb，响应时间可快至1秒钟。



光谱展示



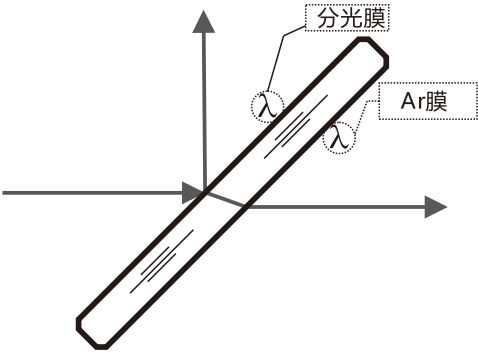
产品参数	
产品材质	石英玻璃
中心波长 (CWL)	254±2nm
中心透光率 (T)	T>16%
半高宽 (FWHM)	9nm±3nm
带外截止	200-230nm
截止深度	Od5

覆盖光学元件

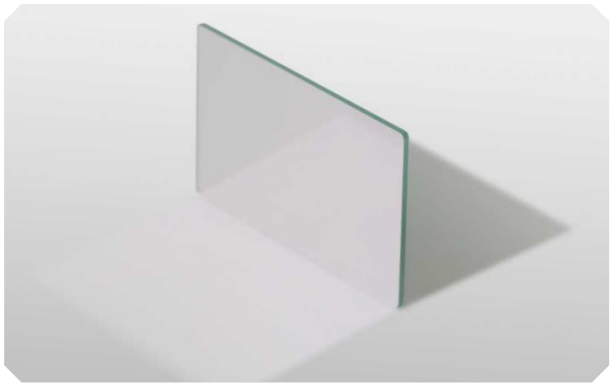
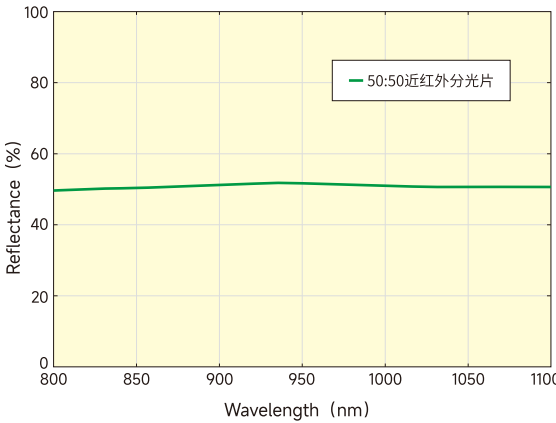
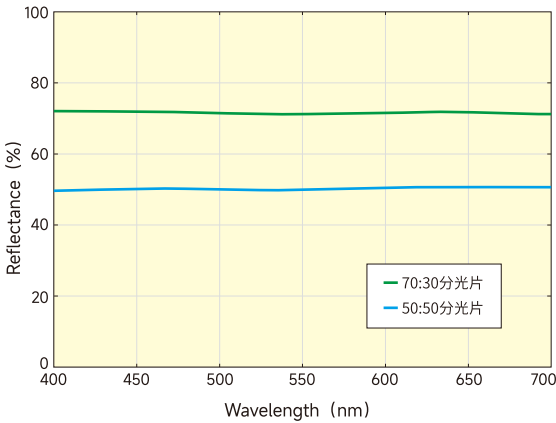
BP254滤光片、BP360滤光片、透镜、反光镜等。

产品介绍

平面分光镜在光路中起到分离光源能量和改变光路方向作用
结构设计比较简单,具有光吸收小、分光后光损耗小等优点,
激埃特分光镜的特点是平坦的全介质膜分光比和背面有
30弧分的楔面以及超好的增透减反效应,确保不重影和杂散
光出现。广泛在显微成像、机器视觉、激光分束、3D合成领域
得到良好的应用。



光谱展示



产品参数

分光镜	
工艺方式	IAD多层介质硬膜
S1面, AR膜	工作波段镀AR膜, R<0.5%
S2面, 分光膜	工作波段分光膜, 误差±2%
产品材质	K9, BK7, B270, D263T, 石英玻璃
产品尺寸圆形	Φ3mm-Φ110mm
产品尺寸方形	2mm*2mm-146mm*146mm
产品厚度	0.3-5.0mm
通光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F

常用型号

应用	尺寸	分光波长	分光比
光通信LD泵浦	2*2*0.3mm	850nm	T:R=60:40
激光器	3*4*0.31mm	532nm	T:R=90:10
三维测量	10*20*0.3mm	500-650nm	T:R=50:50
激光灯	10*2*1.1mm	465nm	T:R=50:50
光纤端面检测	15*18*0.3mm	420-680nm	T:R=50:50
数码显微镜	25*35*1.1mm	420-680nm	T:R=60:40
机器视觉	84.5*62*1.1mm	420-680nm	T:R=50:50
同轴光	102*142*1.1mm	420-680nm	T:R=70:30

产品介绍

指45度入射或大角度入射时,把光源分离出特定的光谱
改变部分光谱光路方向,常用于酶标仪器荧光显微镜系
统、投影光引擎系统、激光灯、光学仪器分束、视频眼镜等
传感器系统。是光学设计者狂热追求的光学元件。能有效
缩小器件的结构实现多功能的光路。

特点

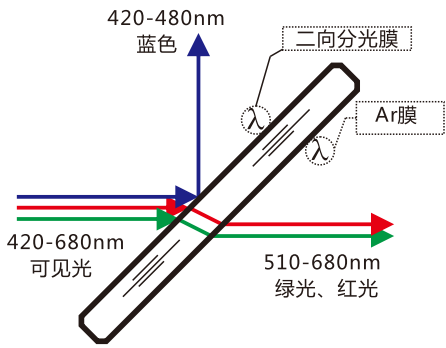
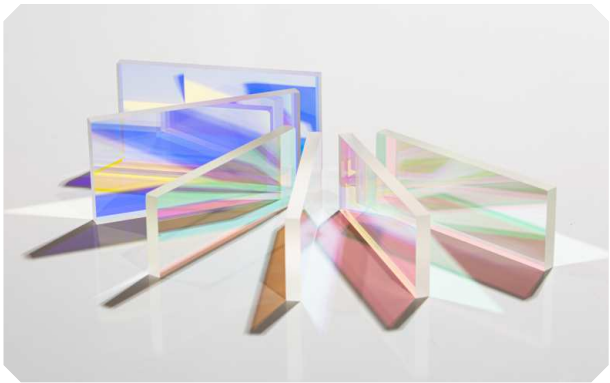
激埃特二向分光镜具有高穿透率,波长定位准确,光能量
损耗小等优点。

产品参数

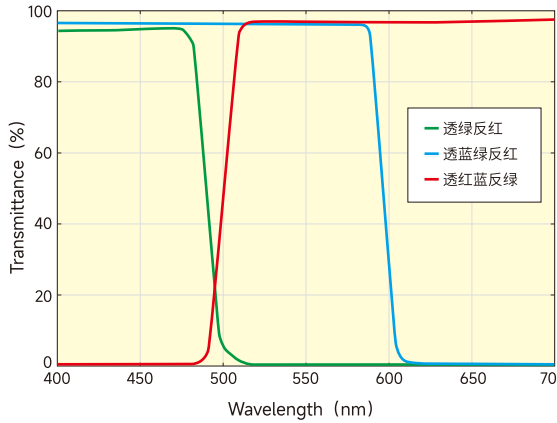
二向分光镜	
工艺方式	IAD多层介质硬膜
S1面	AR膜 420-680nm@R<1%
S2面	二向分光膜
工作波段透射平均值	T>95%
工作波段反射平均值	R>95%
尺寸范围	2*2mm~146*146mm, Φ3mm~Φ110mm
产品厚度	0.3-5.0mm
通光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F

常规应用

型号	应用	中心波长	透射波长	反射波长	Ar膜波长
GA-DMSP-594	微型投影	594	430-588nm	600-650nm	420-680nm
GA-DMSP-486	微型投影	486	430-470nm	494-650nm	420-680nm
GA-DMLP-675	荧光显微镜	675	690-800nm	610-650nm	420-800nm
GA-DMLP-495	荧光显微镜	495	510-680nm	450-480nm	420-680nm
GA-DMSP-560	荧光显微镜	560	530-550nm	570-590nm	420-680nm
GA-DMSP-583	舞台灯光	583	420-560nm	600-650nm	420-680nm
GA-DMLP-486	舞台灯光	486	490-650nm	430-470nm	420-680nm



光谱展示



产品介绍

抑制光源、传感器、自然光并分离出特定的单色光谱的光学镜片。窄带滤光片是相对截止干扰光和透过特定波长的滤光片，激埃特光电生产的窄带滤光片优点在于更注重客户的应用领域，定制最佳性价比的窄带滤光片。广泛应用于半导体激光器，监控摄像机，传感器封装，医疗仪器，荧光显微镜。

常规应用

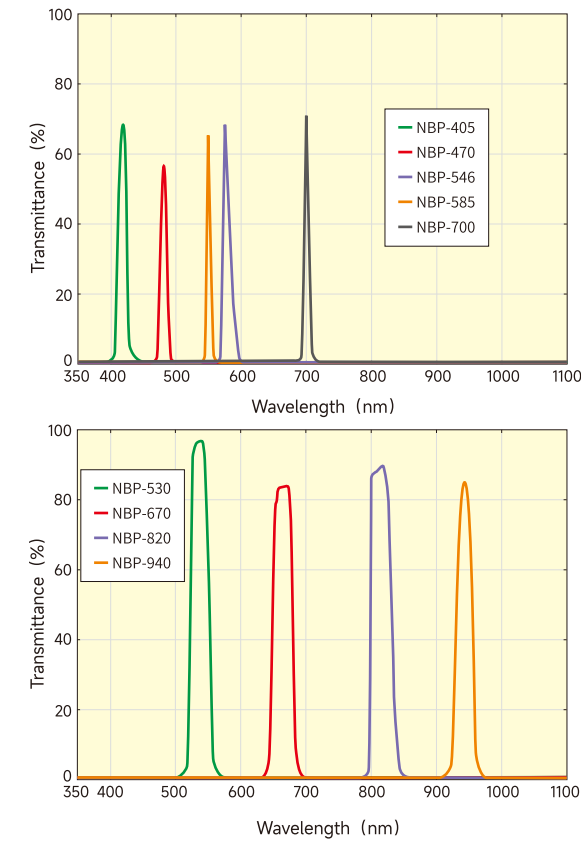
应用	中心波长	透过率	带宽	带外截止深度	产品型号
半导体封装	635nm	635±5nm@T≥90%	35±5nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-635-35
激光测距仪	905nm	905±5nm@T>90%	20nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-905-20
条码扫描	650nm	650±8nm@T>90%	50nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-650-50
指纹识别	530nm	530±3nm@T>90%	25nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-530-25
生物特征识别	850nm	850±3nm@T>80%	20nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-850-20
刑侦光源	450nm	450±3nm@T>80%	20nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-450-20
四轮定位仪	940nm	940±5nm@T>85%	35nm	350-1100nm@T<0.01%	GA-NBP-940-35

产品参数

窄带滤光片	
工艺方式	IAD介质硬膜，组合型滤光片
峰值透过率	95%, 90%, 85%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%
半峰值带宽	FWHM=8nm,10nm, 15nm, 20nm, 25nm, 30nm, 35nm, 40nm
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
透光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面
截止深度	OD2, OD3, OD4, OD5, OD6
产品厚度	0.3mm,0.55mm,0.7mm,1.0mm,1.1mm,2.0mm,3.0mm,4.0mm
截止波段	200nm~λ中心~1100nm
环境测试	MIL-STD-810F
产品材质	光学级玻璃 (K9, BK7, B270, D263T, 石英玻璃, 有色玻璃等)
圆形尺寸	Φ3mm-Φ110mm
方形尺寸	2mm*2mm-146mm*146mm



光谱展示



产品介绍

激埃特长波通滤光片侧重根据客户需求，结合客户光源，定制高截止短波区，高穿透长波区的滤光片，从紫外到近红外波段任意可选择，透射与反射过渡带斜率小于20nm。采用优质的石英玻璃材质，真空沉积硬膜，膜层能经受火焰燃烧实验。

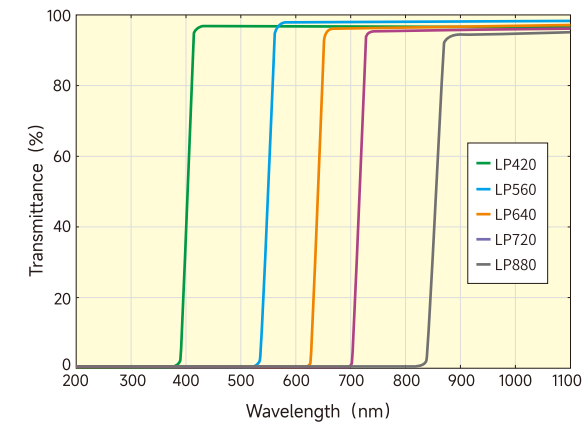
常应用于激光光子美容仪、光学仪、红外成像等领域。

产品参数

长波通滤光片	
工艺方式	IAD多层介质硬膜
波峰透过	T>94%
带外截止深度	OD2-OD4
截止过渡带	<20nm
工作波段	200-1100nm
产品材质	B270、D263T、石英玻璃、蓝宝石
圆形尺寸范围	Ø3mm~Ø110mm
方形尺寸范围	2*2mm~146*146mm
产品厚度	0.3-5.0mm
透光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F



光谱展示



常规波长以及应用领域

型号	应用	中心波长	截止深度	透过率
GA-LP-420	荧光检测	420nm	OD3-OD4	430-1100nm@T>94%
GA-LP-430	光学美容仪	430nm	OD3-OD4	440-1100nm@T>94%
GA-LP-480	光学美容仪	480nm	OD3-OD4	490-1100nm@T>94%
GA-LP-560	光学美容仪	560nm	OD3-OD4	570-1100nm@T>94%
GA-LP-590	光学美容仪	590nm	OD3-OD4	600-1100nm@T>94%
GA-LP-640	光学美容仪	640nm	OD3-OD4	650-1100nm@T>94%
GA-LP-690	光学美容仪	690nm	OD3-OD4	700-1100nm@T>94%
GA-LP-720	红外成像	720nm	OD3-OD4	730-1100nm@T>94%
GA-LP-800	夜视仪	800nm	OD3-OD4	810-1100nm@T>94%
GA-LP-830	夜视仪	830nm	OD3-OD4	840-1100nm@T>94%
GA-LP-880	防红爆相机	880nm	OD3-OD4	890-1100nm@T>94%

产品介绍

短波通滤光片是指特定的波长范围内，短波方向是透过的，而长波方向是截止的，起到隔离长波的作用。为满足 CCD或CMOS等传感芯片的需求，让可见光最大限度的穿透，反红外区进行截止或反射，或是让任意波段的区域透射或截止，要确保在短波区有非常好的平坦度和高透过，要比长波通滤光片难度系数大。特别在应用于紫外光源领域的让紫光尽可能透过，让可见光和近红外反射或截止并不是特别容易实现的产品。

常应用于紫外光源、手机摄像头、激光防护、热反射照明系统、荧光油墨激光成像。

产品参数

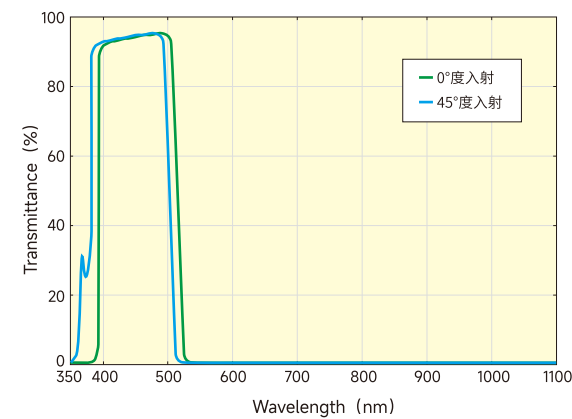
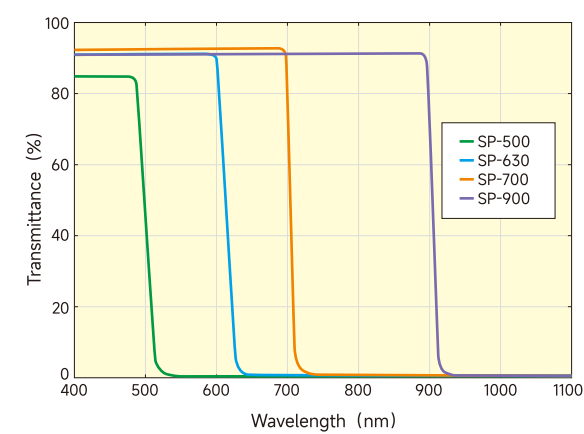
短波通滤光片	
工艺方式	多层介质硬膜、BBAR膜、金刚膜
工作波段	200-1100nm
产品材质	光学级玻璃 (K9, BK7, B270, D263T, 石英玻璃, 等)
圆形尺寸范围	Ø3mm~Ø110mm
方形尺寸范围	2*2mm~146*146mm
产品厚度	0.3-5.0mm
通光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F
波峰透过	T>85%
带外截止深度	OD2-OD4

常规应用

应用	中心波长	透过率
紫外光源	420nm	330-390nm@T>80%
刑侦多波段光源	500nm	400-490nm@T>85%
激光防护眼镜	630nm	400-620nm@T>90%
高清相机	650nm	400-640nm@T>94%
广角镜头	700nm	690-1100nm@T>95%
票据检测	900nm	890-1100nm@T>90%



光谱展示



介质薄膜的短波通滤光片与长波通有着同样的特性，当入射角增加时，这些滤光片的起始波长和截止波长会向短波偏移。一般说来，当入射角从 0°变化到45°时，中心波长会向短偏移大约10%。这个特性可以应用于需要微调起始波长或者截止波长的应用。

产品介绍

光入射到玻璃表面金属膜层或介质膜层产生反射叫前表面反射镜，激埃特供应增强铝加介质反射镜和全介质大角度反射镜，反射图像不失真，无重影，采用优质JGS2石英玻璃材质和高硼硅玻璃材质在高温环境下正常工作。常用镀膜方式有镀银，镀铝，镀金和全介质膜，膜层表面静电膜保护，安装方便快捷。

广泛应用于投影仪，激光打印机，复印机，生物识别成像光学仪器，激光灯，激光器等领域。

镀铝反射镜

紫外加强铝反射镜： 我们的紫外加强铝反射镜在铝膜表面有镀一层氟化镁保护层，可保护膜层不易氧化、划伤，并可有效提高紫外波段的反射率，紫外250nm-450nm反射率可以做到大于90%。

加强铝反射镜： 加强铝反射镜，外层保护膜采用镀二氧化硅，可有效保护非常软的铝膜不易刮伤，不会氧化。450-2000nm平均反射率大于90% 2μm-20μm范围内平均反射率大于95%。

镀金反射镜

镀金外反射镜： 由于镀金膜表面质地非常软，需在外层镀上保护膜以防刮防潮，镀金外反射镜采用金膜表面镀二氧化硅，这种既能保护膜层又能保证金膜的性能。0.75μm-20μm波段反射率大于96%。

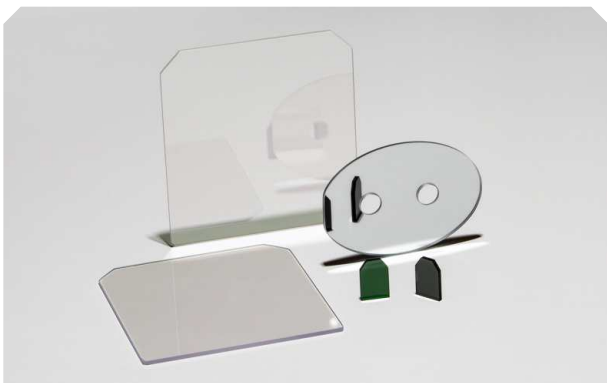
镀金内反射镜： 内反射镜采用金膜表面镀铬作为保护，反射是通过玻璃面再入射到金膜进行反射所以称为内反射，适合对光斑要求不高的环境使用。0.75μm-20μm波段反射率大于96%。

全介质反射镜

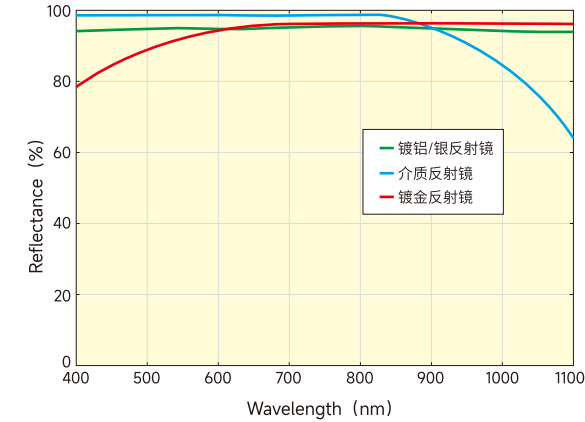
全介质反射可在特定波段具有非常高的反射率，最高可达99%以上。激埃特光电生产的全介质反射镜常规有单点高反，470nm、532nm、650nm、808nm、1064nm，宽带高反有400-700nm、650-1200nm。

产品参数

反射镜参数	
工艺方式	镀金膜、镀铝加介质膜、镀全介质膜
平均反射率	420-680nm@R>94%
增强单波段反射率	450nm、532nm、650nm、780nm R>97%
基材	JGS2、高硼硅玻璃
表面平行度	≤30"
通光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F



光谱展示

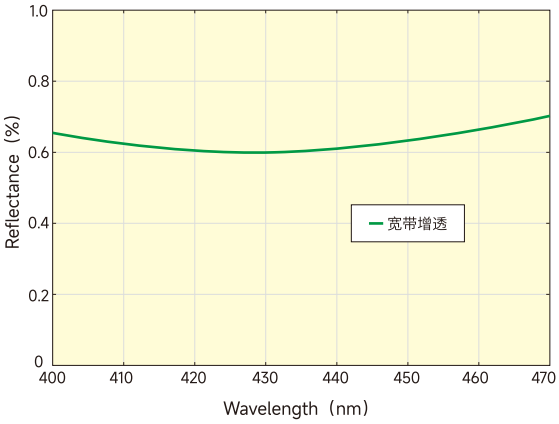
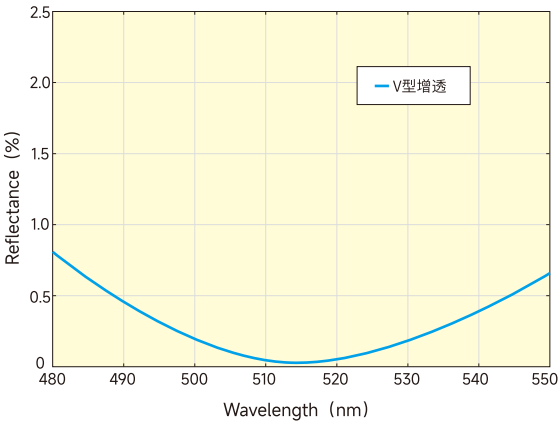


产品介绍

为了保护镜头免受风吹雨打等环境影响，双面增透玻璃是最佳的选择，激埃特公司生产的BBAR增透玻璃具有大尺寸优势，根据客户喜好设计出抗划伤且反光有质感的墨绿色、经典蓝色、淡红色等增透玻璃结合激光波长和传感器应用波段，可单波长增透也可宽波段增透。

380nm-1100nm近乎完美的全光谱增透是给光学仪器保护面板，安防日夜监控摄像机提供低损耗高清的视觉效果。防摔、防震、防指纹、防雾、防眩光、经球实验后水滴角110度，超滑、超硬、超透光是激埃特BBAR增透玻璃最基本的功能。

光谱展示



应用领域

护照采集仪面板，单反相机UV镜，AG玻璃，手机盖板，安防监控摄像机，红外光源玻璃，触控屏玻璃，家电面板玻璃，博物馆展示柜玻璃。

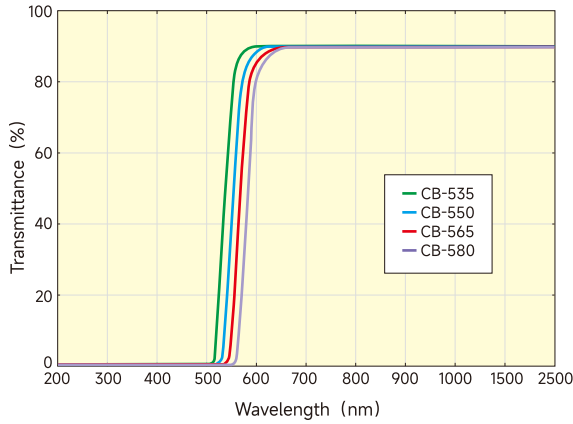
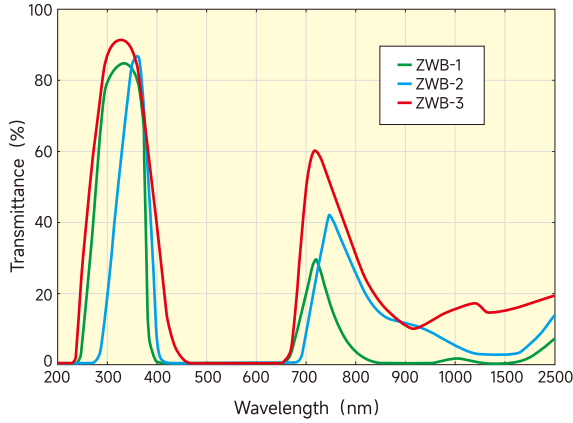
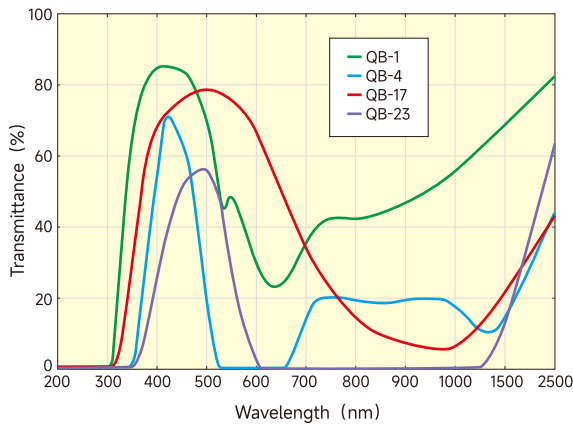
产品参数

增透玻璃	
工艺方式	多层介质硬膜、多层AR镀膜、抗划伤金刚膜
单面透光率	T>94.5%
双面透光率	T>98.5%
单点工作波段	475nm、532nm、650nm、808nm、850nm、1064nm
宽带工作波长	420-680nm、420-1064nm
产品材质	光学级玻璃 (K9, BK7, B270, D263T, 石英玻璃, 等)
圆形尺寸范围	Φ3mm~Φ110mm
方形尺寸范围	2*2mm~146*146mm
产品厚度	0.3-5.0mm
通光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F

产品介绍

这种吸收式光学滤光片，通过掺杂一定比例的着色剂吸收特定的波长光谱，通过镀膜后确保长期在恶劣的环境下工作。激埃特拥有几十台大型抛光研磨和精雕设备，确保大批量生产符合光学行业标准的用于高像素相机的蓝玻璃、安防切换机用黑玻璃，以及各种光学仪器和光电传感器及光源使用的各种颜色玻璃。

光谱展示



批量化生产的常规国标玻璃牌号	
淡黄色	ZJB380、JB400、JB420、JB450、JB470、JB490、JB510
金黄色	CB535、CB550、CB565、CB580
橙红色	HB600、HB610、HB630、HB650、HB670、HB720
透红外黑色	HWB760、HWB800、HWB830、HWB850、HWB3
透紫外玻璃	ZWB1、ZWB2、ZWB3、ZB1、ZB2
蓝玻璃	QB1~QB5、QB21、QB23~QB29
其它牌号	LB19、GRB1、GRB3、SSB40、ZAB50、ZAB70、DBT530

特点

100%全检，无条纹，无杂纹，高光滑抛光面，高精度控制厚度，波长和透射率稳定性好。

产品介绍

透镜是一种用于聚焦或分散光线的光学元件。是应用非常广泛的一种光学元件应用于成像系统。透镜是折射镜，其折射面是两个球面（球面一部分），或一个球面（球面一部分）一个平面的透明体。

它所成的像有实像也有虚像。透镜一般可以分为两大类：凸透镜和凹透镜。凸透镜：中间厚，边缘薄，有双凸、平凸、凹凸三种；凹透镜：中间薄，边缘厚，有双凹、平凹、凸凹三种。

应用领域

VR虚拟现实、照相机、放大镜、投影仪、光学成像、天文观测、科学研究、军事工业、手机外置镜头、摄影镜头、远心镜头、红外镜头、准直镜头、军工镜头等高端镜头。

我们的优势

激埃特拥有非常丰富的常规光学透镜产品线，平凸透镜、双凸透镜、平凹透镜、双凹透镜、胶合透镜、弯月透镜消色差透镜。激埃特经过长期不断的努力钻研，对于光学透镜领域的技术达到国内领先水平，对于H-ZLAF、H-LAF、H-LAK、D-ZK、H-FK等易腐蚀材料已能批量生产。这些材料存放不当或者是工艺和辅料没选对就会出现整批产品划伤坑点等问题，材质价格昂贵，加工难度极大。

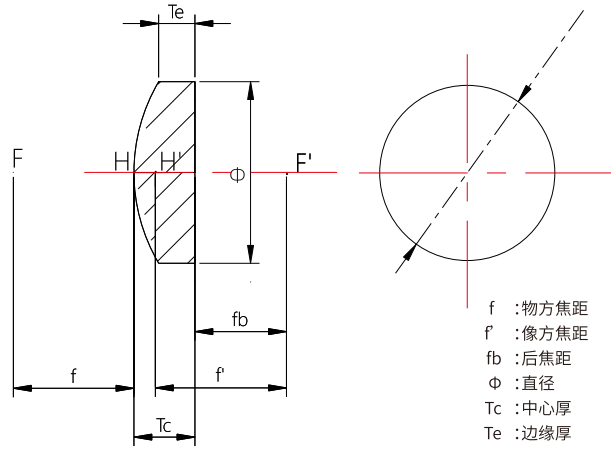
产品展示



产品介绍

平凸透镜是把平行光线聚集到一个点上的理想选择，这些透镜可用于多种应用。它们有正的焦距，对于无限远和有限远共轭应用，它们有接近最佳的外形。平凸透镜可以将准直光束会聚在后焦点上，也可以将点光源变成准直光束。

激埃特生产的透镜通常用K9玻璃制成，它们的增透镀膜是针对400-700nm的波长范围。也有采用紫外石英为基材加工，这时在紫外区域有很好的透过率和较低的热膨胀系数，可镀紫外AR膜配合特殊情况下使用。



常规型号

直径 (mm)	焦距 (mm)	后焦距 (mm)	中心厚度 (mm)	边缘厚度 (mm)	曲率半径 (mm)
6.0	10.0	8.4	2.5	1.5	5.2
6.0	15.0	13.6	2.1	1.5	7.7
9.0	20.0	18.3	2.5	1.5	10.3
12.7	15.0	11.6	5.1	1.8	7.7
12.7	30.0	27.9	3.2	1.8	15.5
12.7	50.0	48.3	2.6	1.8	25.8
12.7	100.0	98.6	2.2	1.8	51.5
18.0	25.0	21.39	5.5	1.8	12.9
25.0	25.4	17.7	11.7	2.5	13.1
25.0	75.0	72.3	4.1	2.02	38.6

产品参数

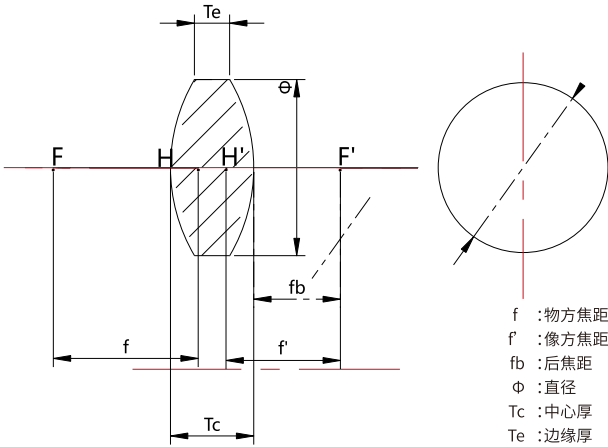
平凸透镜	
材料	K9、光学玻璃、紫外石英
焦距 (f')	±2%@587.6nm
尺寸公差	-0.02~0.1mm
中心厚度公差	±0.02~0.1mm
中心偏	30"~3'
光圈	1~5
局部光圈	0.2~0.5
表面光洁度	60-40, 40-20
透光孔径	>90%
镀膜	增透膜

产品介绍

双凸透镜主要用于汇聚来自点光源的光或向其它光学系统传递图像。双凸透镜适合用在许多有限制成像的应用中，双凸镜由于前后表面都是凸球面，并且曲率半径相等，使透镜具有对称性，使球差能达到最小，而且消除了善差、畸变、色差。

产品参数

双凸透镜	
材料	K9、光学玻璃、紫外石英、氟化钙等
焦距 (f')	±2%@587.6nm
尺寸公差	-0.02~0.1 mm
中心厚度公差	±0.02~0.1mm
中心偏	30"~3'
光圈	1~5
局部光圈	0.2~0.5
表面光洁度	60-40, 40-20
通光孔径	>90%
镀膜	增透膜



常规型号

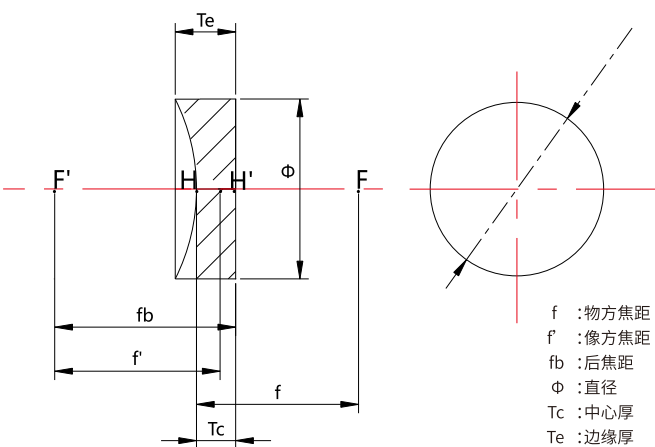
直径 (mm)	焦距 (mm)	后焦距 (mm)	中心厚度 (mm)	边缘厚度 (mm)	曲率半径 (mm)
6.0	10.0	9.2	2.4	1.5	9.9
6.0	12.0	11.2	2.3	1.5	12.0
9.0	20.0	19.0	2.8	1.8	20.1
12.7	15.0	13.4	4.7	1.8	14.6
12.7	25.0	23.8	3.4	1.8	25.2
12.7	30.0	28.9	3.1	1.8	30.4
12.7	50.0	49.1	2.6	1.8	51.1
25.4	25.4	22.2	9.0	1.8	24.5
25.4	40.0	37.9	6.1	2.0	40.1
50.8	150.0	147.6	7.2	3.0	153.3

产品介绍

平凹镜是将平行光向外发散，平凹镜的焦距为负，球差也为负，可用于校正其他透镜的相差、球差、彗差、畸变。与平凸镜类似，曲面一侧一般对向远的物面或无穷远。

产品参数

平凹透镜	
材料	K9、光学玻璃、紫外石英、氟化钙等
焦距 (f')	±2%@587.6nm
尺寸公差	-0.05~0.1 mm
中心厚度公差	±0.03~0.1mm
中心偏	30"~3'
光圈	1~5
局部光圈	0.2~0.5
表面光洁度	60-40, 40-20
通光孔径	>90%
镀膜	增透膜



常规型号

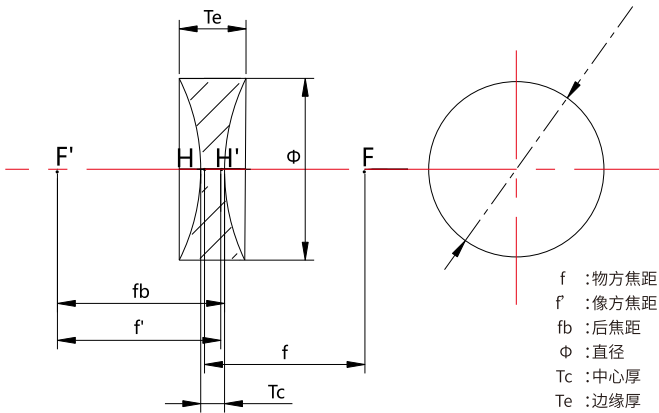
直径 (mm)	焦距 (mm)	后焦距 (mm)	中心厚度 (mm)	边缘厚度 (mm)	曲率半径 (mm)
9.0	-27.0	-28.3	2.0	2.7	-13.9
12.7	-25.0	-27.0	3.0	4.7	-12.9
12.7	-30.0	-32.0	3.0	4.4	-15.4
12.7	-50.0	-52.3	3.5	4.3	-25.7
25.0	-75.0	-77.3	3.5	5.6	-38.6
25.4	-50.0	-52.3	3.5	6.9	-25.7
25.4	-75.0	-77.3	3.5	5.6	-38.6
25.4	-100.0	-102.6	4.0	5.6	-51.5
50.8	-100.0	-102.6	4.0	10.7	-51.5
25.0	-150.0	-125.6	4.0	8.3	-77.2

产品介绍

双凹透镜与平凹透镜类似，可以分为没镀膜和镀了可见光带域的防反射多层膜透镜。具有负的焦距，被用于发散一束平行光。可是平行入射的光线向外发散，双凹透镜的两个侧面曲率半径相等，一般用于扩束光线，和投影等系统中增加焦距。

产品参数

双凹透镜	
材料	K9、光学玻璃、紫外石英、氟化钙等
焦距 (f')	±2%@587.6nm
尺寸公差	-0.05~0.1 mm
中心厚度公差	±0.03~0.1mm
中心偏	30"~3'
光圈	1~5
局部光圈	0.2~0.5
表面光洁度	60-40, 40-20
通光孔径	>90%
镀膜	增透膜



常规型号

直径 (mm)	焦距 (mm)	后焦距 (mm)	中心厚度 (mm)	边缘厚度 (mm)	曲率半径 (mm)
6.0	-6.0	-6.1	1.5	2.5	-9.7
9.0	-9.0	-9.5	2.0	3.4	-14.7
12.7	-15.0	-15.8	3.0	4.7	-24.0
12.7	-50.0	-51.1	3.5	4.3	-52.1
25.4	-25.0	-25.8	3.0	7.2	-3.6
25.4	-50.0	-51.0	3.0	6.1	-52.0
25.4	-75.0	-76.1	3.5	5.6	-77.9
50.0	-100.0	-101.6	5.0	11.3	-104.55
50.0	-125.0	-126.6	5.0	9.95	-130.48
75.0	-150.0	-151.8	5.0	14.42	-156.57

弯月透镜

弯月透镜也称(凹凸透镜)，可以减小球差，可产生最小的准直入射光焦点。

生产各种形状及特殊材料的光学透镜磨耗度在400以上的软材（FCD1、PCD4）及磨耗度在60-80 (TAC8、LaC14、NBFD11) 的硬材料能够稳定批量的生产;镀膜除一般宽带增透膜外还能镀制二向色膜及超宽带增透膜。



胶合透镜

胶合透镜也叫消色差透镜，是由两个单片镜片通过胶合而成，在复色（白光）成像的性能比单透镜性能提高了许多。

消色差镜片由两片材料不同的镜片胶合在一起，校正了玻璃的色散。消除了色差问题，消色差镜片就在多色照明以及成像方面得到了广泛的应用，提高了成本效益。



四胶合透镜

四胶合透镜是通过叠加多个透镜组成，利用不同透镜的光学效应叠加，产生复合的光学特性。达到变焦、聚焦、色散等光学作用。

此外，四胶合透镜中的消色差设计，通过将正低折射率（冕牌）和负高折射率（火石）这两种光学组件胶合而成，能够校正玻璃固有的色差。这种设计不仅提供了额外的设计自由，还能进一步优化透镜性能，使得透镜在多色光照明和成像方面具有更好的性能。



产品介绍

棱镜可用于以特定角度转折光线。棱镜不仅可以使光线偏移，还可以用来调整图像方向。棱镜的设计将用来确定其与光线之间的相互作用方式。当光线入射到棱镜时，光线会先反射在单个或多个表面上，然后才出射，又或者是光线会在其通过基片时被折射。

我们的优势

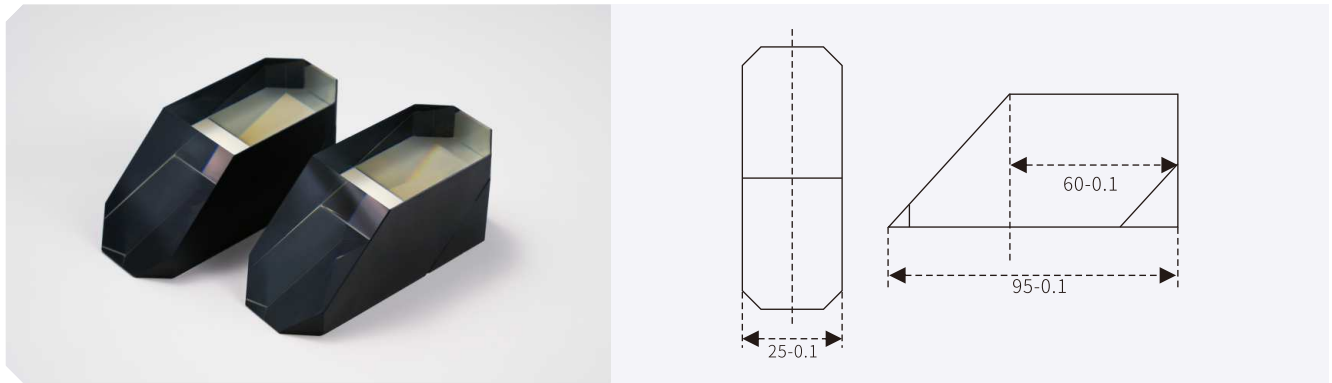
激埃特至鞍山分公司成立起就建立了高素质的光学工程团队，以及完善的棱镜产线。

棱镜产品有包括：直角棱镜、等腰屋脊棱镜、五角棱镜、平行棱镜、施密特屋脊棱镜、楔形棱镜、异形棱镜、道威棱镜、分光棱镜和其他多面、多边形棱镜。

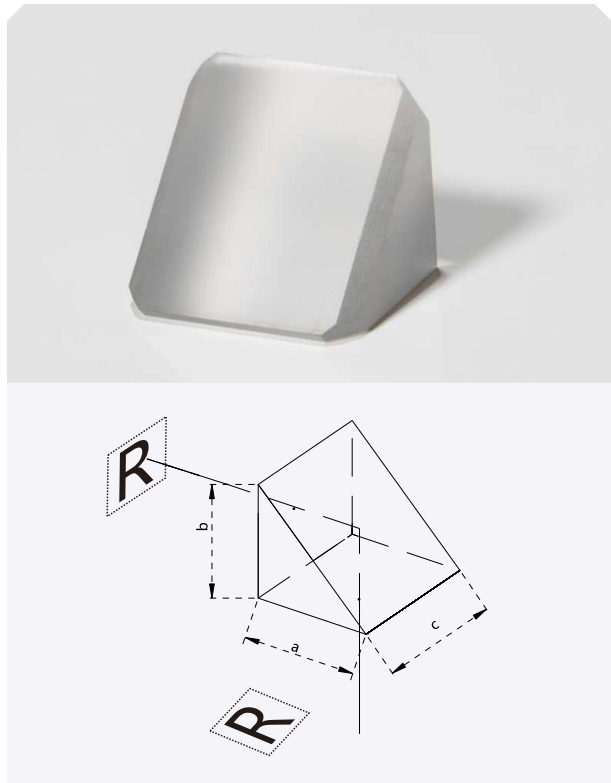


基材	面精度	角度精度	光洁度等级 (外观)
普通玻璃棱镜	$\lambda/10$	± 1	10-5
晶体棱镜: ZnSe/ZnS	$\lambda/8$	± 3	40-20

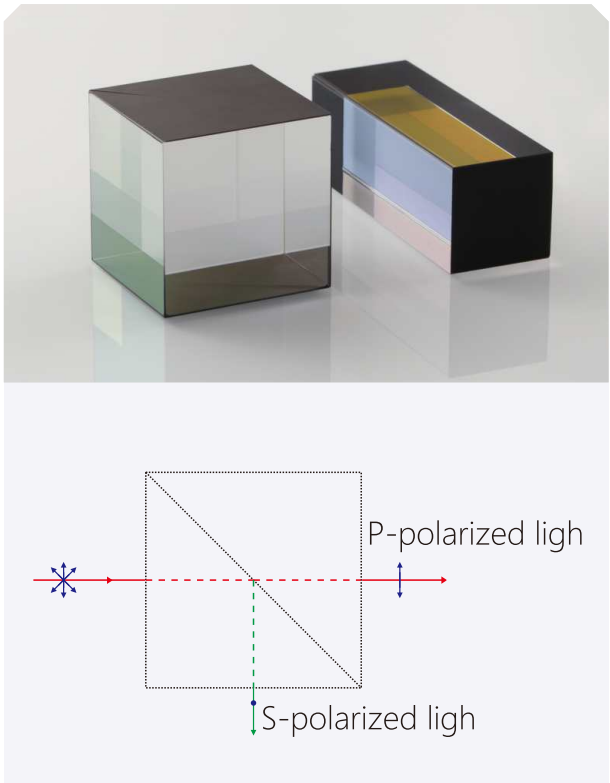
平行棱镜



直角棱镜



偏振分光棱镜



TIR棱镜

TIR棱镜，由2块三角棱镜组成，一般第一块棱镜斜边发生全反（照明光束全反），用来分离/改变在数字投影系统里的光路径，照明光束和成像光束。使用DLPTM技术，通常应用在系统中。



优点

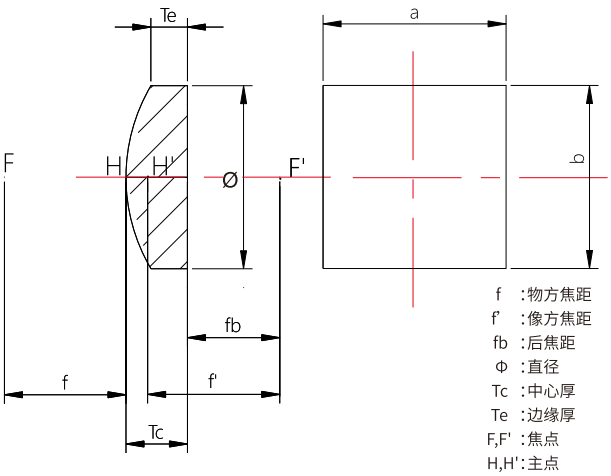
- ◉ 有用区域上方的气隙一致
- ◉ 系统组装容易
- ◉ 可见光范围内较高的传达率
- ◉ 允许小型化
- ◉ 良好的几何尺寸和表面平度
- ◉ 稳定和坚固的结构
- ◉ 极佳的涂层可靠性

产品介绍

柱面镜是一维放大应用的理想选择。球透镜对入射光在两个方向上的作用是对称的而柱面镜对入射光只有一个方向上的作用。典型的应用是用一对柱透镜实现变形光束的整形。一对正柱面镜可以用于准直和圆形化激光二极管的输出。另一个可能的应用是用单个柱透镜将发散的光束聚焦到探测器阵列上。为了最小化球差，当把光束聚焦成一条线时应将准直光源从透镜的曲面入射，而要把线光源准直时应让线光源从透镜的平面入射。

产品参数

柱面镜	
材料	K9、B270、JGS2
焦距 (f')	±2%@10.6 μnm
尺寸公差	+0/-0.2m
中心厚度公差	±0.1mm
中心偏	3'
光圈	3
局部光圈	0.5
表面光洁度	60-40
通光孔径	>90%
镀膜	400-700nm AR膜

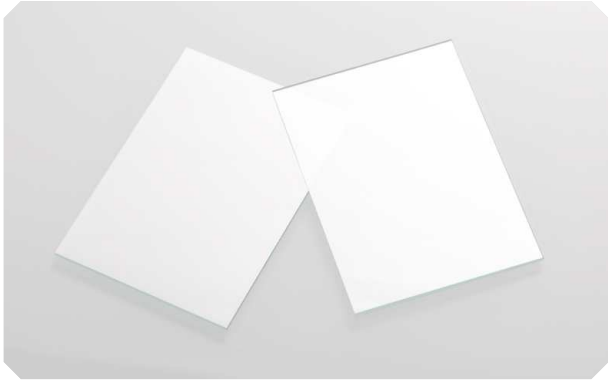


常规型号

尺寸 (mm)	像方焦距 (mm)	后焦距 (mm)	中心厚度 (mm)	边缘厚度 (mm)	曲率半径 (mm)
12.5*25.0	12.5	10.37	3.8	1.55	9.81
12.5*25.0	15.0	13.21	3.2	1.40	11.77
12.5*25.0	20.0	17.63	3.6	1.50	10.34
12.5*25.0	25.0	23.02	3.0	1.39	12.92
12.5*25.0	50.0	48.68	2.0	1.23	25.84
12.5*25.0	75.0	73.68	2.0	1.49	38.76
12.5*25.0	100.0	98.66	2.0	1.62	51.68
12.5*25.0	150.0	148.68	2.0	1.75	77.52

平面光学加工

我司生产的平面光学产品主要应用于，窗口保护玻璃（主要以K9玻璃为材料）。用于传感器或视窗的保护窗口。在选用镜片时需考虑材料的透射性与机械性能。产品广泛用于手表玻璃、手机盖板玻璃，设备窗口等。



氟化镁

氟化镁在电光下加热呈弱紫色荧光，其晶体有良好的偏振作用，特别适用于紫外线和红外光谱。其主要用于光学透镜镀膜，光学器材镀上一层氟化镁膜层，可以减少镜头界面对射入光线的反射，减少光晕，提高成像质量。

蓝宝石

蓝宝石玻璃有着很好的热特性、电气特性和介电特性，并且具有防化学腐蚀、耐高温、导热好、硬度高、透红外等特点。因此常用它来代替光学材料制作光学元件/透红外线光学窗片。如：应用于夜视红外/夜视摄像机等仪器 and 卫星/空间技术的仪器表中/高功率激光器的窗口/各种光学棱镜/光学窗口/UV和IR窗口及透镜、低温实验的观察口，在航海/航天/航空用高精密仪器仪表等方面得到充分的应用。

常规型号

材料	折射率 (nv)	色散 (Vv)	密度 (g/cm³)	热膨胀系数 (μm/m℃)	软化温度 (℃)
氟化钙	1.434	95.1	3.18	18.85	800
氟化镁	1.413	106.2	3.18	13.7	1255
蓝宝石	1.768	72.2	3.97	5.2	2000

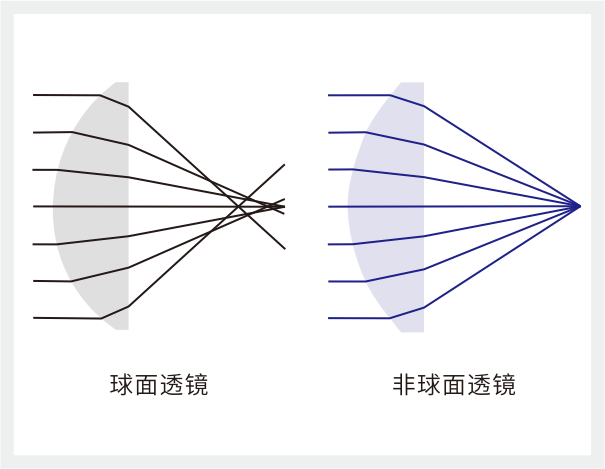
氟化钙

氟化钙从紫外250nm至9μm透光性能非常好，被广泛用紫外到红外光谱中的窗口镜、棱镜、透镜等光学器件中。一般情况下，氟化钙的抛光表面非常稳定，并具有低吸收率，所以常被用于高功率激光系统中。激埃特可根据客户的不同用途定制氟化钙基材的窗口片、棱镜、透镜等产品。



产品介绍

非球面玻璃透镜因具有良好的光学性能和成像质量、消除了球面相差、增加了透光性、减少了光学系统的体积和重量，被广泛应用于光学、光电和光机械系统。在许多复杂的光学系统中，使用非球面透镜可以减少透镜数量，实现设备的轻便化，同时保持甚至提升图像质量。然而，非球面透镜的制造过程相对复杂，激埃特光电根据产品属性分为两种加工方式：单点金刚石车床加工和非球面模压加工。



红外非球面点车



激埃特目前采用超精密单点金刚石车床DJC-100C，加工元件表面粗糙度可达纳米级，口径最大可达到200mm,是将一片一片的玻璃逐片进行研磨加工而成的镜片。并且这种加工方式可以应对多种镜片样式，大口径镜片或曲率与球面相差很大的非球面镜片都能制造。一般此类镜片会运用在需要很高画质的专业级镜头中。

精细研磨

测量

研磨

加工过程：用含钻石的研磨石切割出精度200纳米的非球面形状镜片。之后将逐一非曲面形状的镜片进行精密测量。根据测量结果，比对镜片的设计数据，自动生成研磨程序，以误差5纳米的精度不断重复测量及研磨的工序。

非球面模压

非球面模压工艺就是将高温软化状态的玻璃冲压成型非球面镜片。这样既能保持玻璃硬度高及耐热的特性，又适合量产。主要加工可见光、硫系玻璃非球面产品。



加工过程：先将玻璃高温软化，然后用高精度的非球面模具进行冲压。冷却后进行各种检查后完成。根据玻璃的种类，其成分有所不同，所以冲压的温度、时间、冲击力的控制都有所差异。将高温软化状态的玻璃冲压成型的就是非球面镜片。这样既能保持玻璃硬度高及耐热的特性，又适合量产。

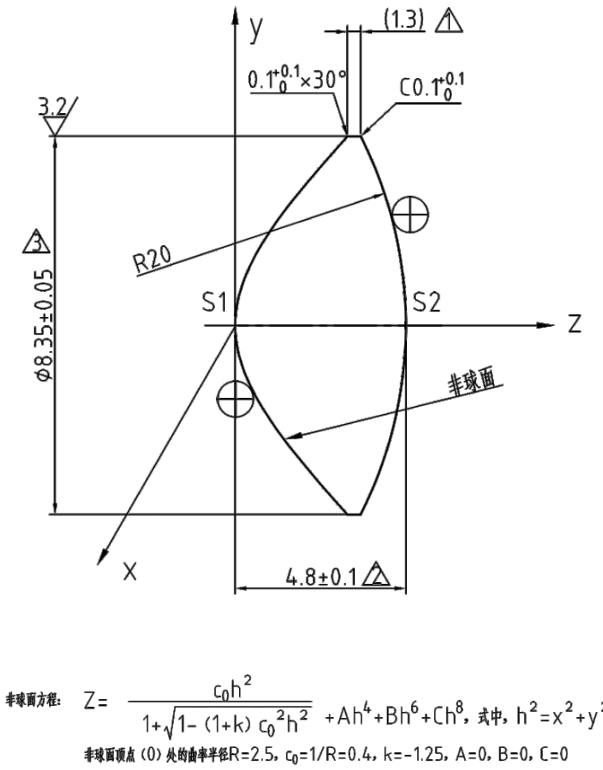
非球面案例

非球面系数	
R	2.5
K	-1.25
A	0
B	0
C	0

矢高表	
0	0
0.5	0.049875
1.0	0.198039
1.5	0.4403065
2.0	0.7703296
2.5	1.180340
3.0	1.661904
3.5	2.206556

技术要求

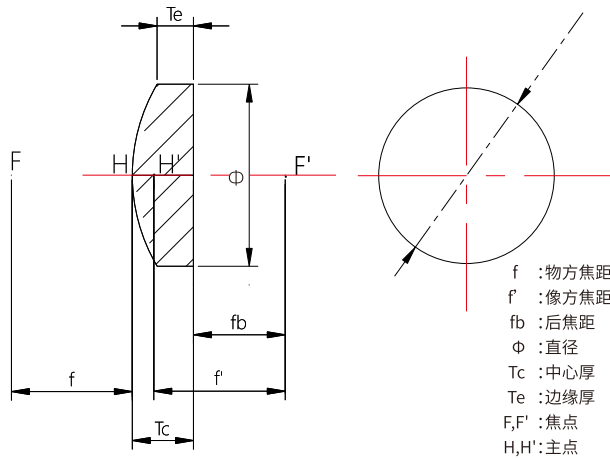
- 1.S1&S2面镀宽带减反膜:
 $R < 0.5\% @ 0.425 \sim 0.675 \mu m$, JB/T8226.1-1999/3.3
- 2.非球面面型轮廓误差 $PV < 25 \mu m$



产品介绍

锗的宽光谱工作范围(2-16μm)在可见光谱范围内的不透过性很适合红外激光应用。它也不容易与空气、水、碱金属和酸性物起反应(除了硝酸)。表面具有非常高的表面精度,锗透镜的2个面上会镀8-14μm增透膜,可极大的减少基材的反射率,增透膜工作波段透过率达到92%以上。

硅具有低成本、低密度优势而成为介于1.2到7μm区域的应用所广泛使用的NIR材料。硅的密度很低(锗或硒化锌的一半),所以非常适合用于重量敏感的应用,特别是那些介于3-5μm范围之间的应用。其密度为2.33 g/cm3,努氏硬度则为1150。



常规型号

直径(mm)	像方焦距 (mm)	后焦距 (mm)	中心厚度 (mm)	边缘厚度 (mm)	曲率半径 (mm)
25	25	24.25	3.0	1.95	75.10
25	30	29.25	3.0	2.13	90.12
25	35	34.25	3.0	2.25	105.14
55	40	39.25	3.0	2.35	120.16
70	50	49.25	3.0	2.48	105.19
70	75	74.25	3.0	2.65	225.29
85	100	99.25	3.0	2.74	300.39
85	150	149.25	3.0	2.83	450.58
100	250	249.25	3.0	2.90	750.97



产品参数

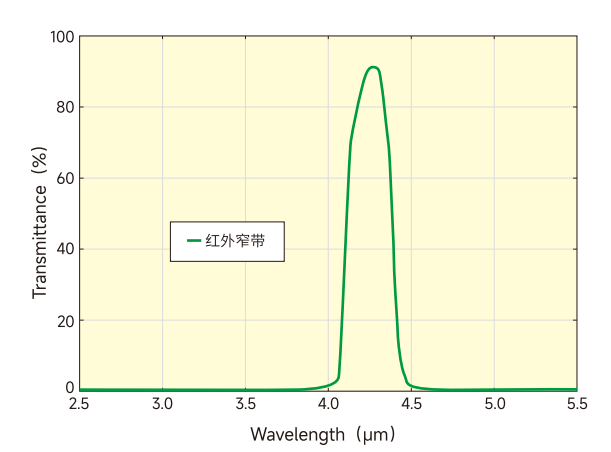
锗、硅透镜	
材料	光学级锗、硅
焦距 (f')	±2%@10.6 μm
尺寸公差	+0/-0.2m
中心厚度公差	±0.1mm
中心偏	3 ✓
光圈	3
局部光圈	0.5
表面光洁度	60-40
透光孔径	>90%
镀膜	红外AR膜

产品介绍

我司生产的远红外带通滤光片中心波长一般在2.0μm~25μm范围内,采用硅、锗、蓝宝石、氟化镁、氟化钙为基材镀膜。滤光片峰值可达75%以上。产品具有截止率深、截止带陡,可根据客户要求定制加工。

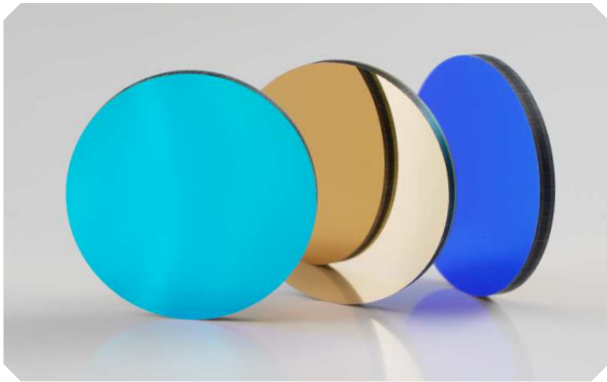
产品主要应用于:红外测温仪、红外热像仪、气体检测等领域。

光谱展示



常规波长以及应用领域

型号	应用	中心波长	半带宽	透光率	带外截止率
GA-IRBP-4260	Co2检测	4260nm	90-380nm	T>70%	UV~11μm@T<1%
GA-IRBP-3900	甲烷探测计	3900nm	90-170nm	T>70%	UV~11μm@T<1%
GA-IRBP-4650	一氧化碳检测	4650nm	225nm	T>70%	UV~11μm@T<1%
GA-IRBP-5640	酒精检测	5640nm	230nm	T>70%	UV~11μm@T<1%
GA-IRBP-7350	二氧化硫检测	7350nm	225nm	T>75%	UV~11μm@T<1%
GA-IRBP-11000	温度检测	11000nm	6000nm	T>70%	UV~20μm@T<1%



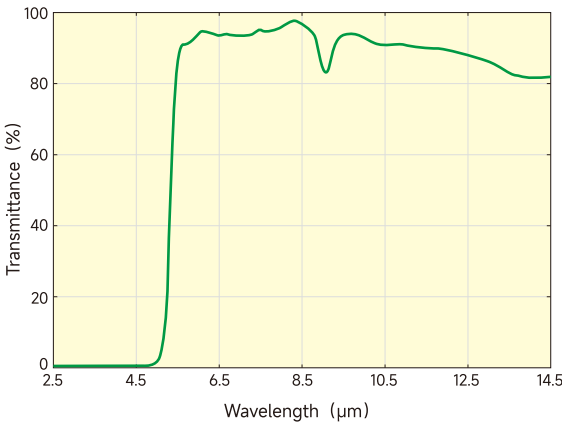
产品参数

远红外带通滤光片	
工艺方式	真空镀膜
基材	硅、锗、氟化镁、氟化钙、蓝宝石
工作波段	1.8~9.5μm、2.5~25μm
带宽	1-10μm
峰值透过	T>75%
透光孔径	镀膜覆盖面大于95%有效面积
表面光洁度	国标三级, 美军标40-20
环境测试	MIL-STD-810F

适用范围

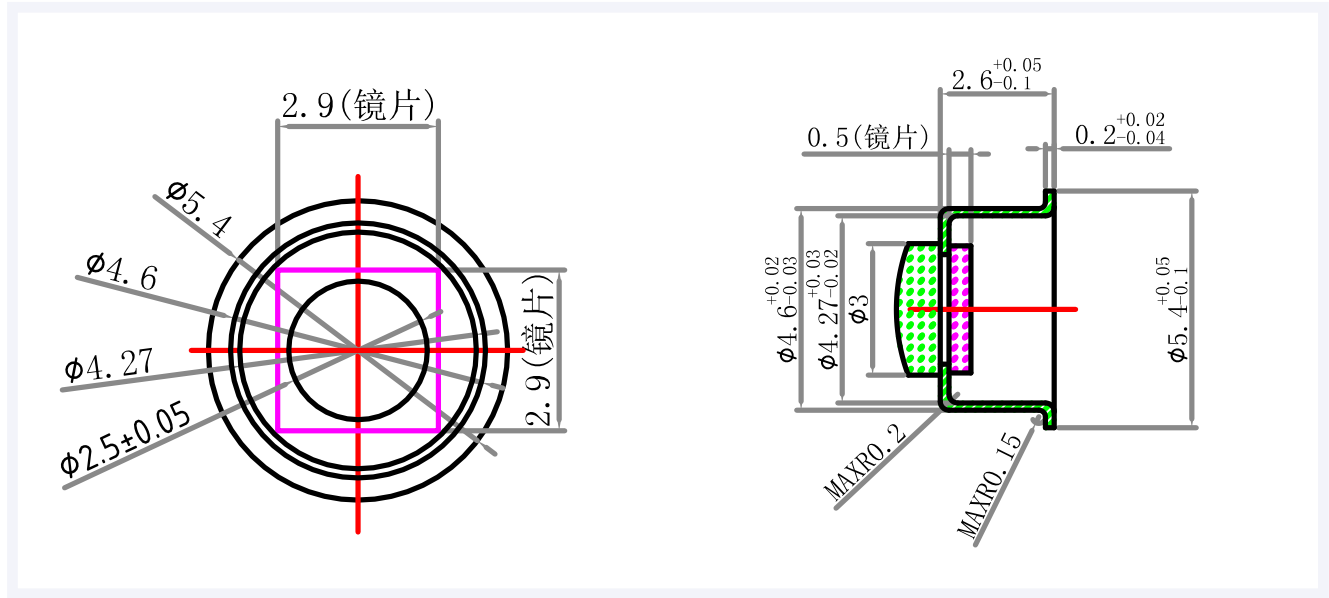
此产品是针对激埃特光电有限公司制造的滤光片管帽产品的品质、规格所制定。

光谱展示



管帽硅透镜

图纸



产品介绍

马达转子转镜具有多个反射面，并安装在电动机的旋转轴上。通过电机的旋转，马达转子转镜镀膜可以对特定波长的激光 (905nm、940nm、1550nm等) 实现高反射率、大范围、超高速、高精度与高重复性的激光光束扫描。主要应用于：激光雷达、医学成像、薄膜检测、材料加工、激光印刷制版、印刷线路板检测等领域。

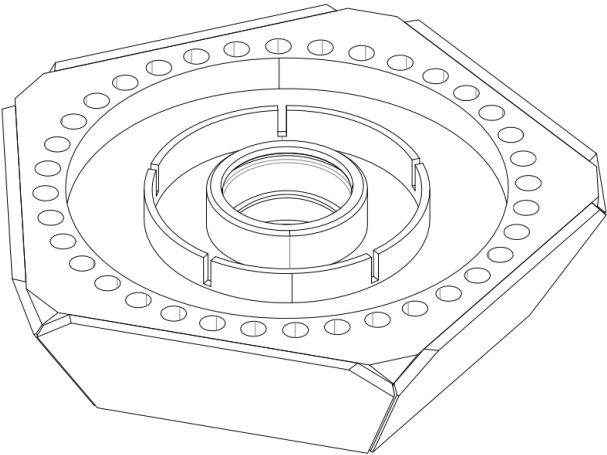


定制加工

马达转子转镜	
最大尺寸	300mm*300mm
面数	根据客户要求
面角	垂直于基座或与基座成角度的角, 包括不规则角
面部轮廓	平坦或曲线
涂层	任何激光波长
安装方式	枢轴或孔
材料	镀金、镀银、镀铜等

技术要求

- 1.粗糙度:Ra<7.5nm, 表面瑕:40-20
尺寸:直径10mm测试口径内, PV<1/4@633nm, 面型斜率最大误差≤0.3mrad
- 2.光学表面镀金属膜+介质膜, AOI=10°~40°
反射率Rave>98%1520~1560nm
- 3.未注尺寸见3D模型
- 4.材料符合ROHS要求满足2011/65/EU
- 5.未注尺寸及形位公差按ISO2768-1-1989 m级/81-2021 执行ISO22081-2021执行



产品介绍

激光振镜其工作原理是将激光束入射到两反射镜(扫描镜)上,用计算机控制反射镜的反射角度,这两个反射镜可分别沿X、Y轴扫描,从而达到激光束的偏转,是具有一定功率密度的激光聚焦点在打标材料上按所需的要求运动,在材料表面上留下永久的标记。

扫描激光系都要依靠振镜来精确定位激光光束。

应用领域

我司的振镜片适用于YAG振镜/CO2振镜/1064振镜和紫外振镜,可以用在多种工业应用中。如：激光打标、激光钻孔、激光焊接等。

特点

- 具有反射镜级硅制基材。
- 热学稳定性优于熔化硅基材。
- 具有符合 OEM 规格的几何结构。
- 具有高反射涂层,适用于YAG激光器/CO2 振镜/1064振镜和紫外振镜。



常规型号

型号	入射光斑直径(mm)	波长(μm)	类型	光线入射角	镀膜	反射率
GIAI-AOI-10-1064	10	1064	1064激光	45°±15	HR@1064nm	R>99%@1064nm
GIAI-AOI-12-1064	12	1064	1064激光	45°±15	HR@1064nm	R>99%@1064nm
GIAI-AOI-14-1064	14	1064	1064激光	45°±15	HR@1064nm	R>99%@1064nm
GIAI-AOI-16-1064	16	1064	1064激光	45°±15	HR@1064nm	R>99%@1064nm
GIAI-AOI-20-1064	20	1064	1064激光	45°±15	HR@1064nm	R>99%@1064nm
GIAI-AOI-30-1064	30	1064	1064激光	45°±15	HR@1064nm	R>99%@1064nm
GIAI-AOI-10-532	10	532	532激光	45°±15	HR@532nm	R>99%@532nm
GIAI-AOI-12-355	12	355	355激光	45°±15	HR@355nm	R>99%@355nm
GIAI-AOI-12-10600	10	10600	Co2激光	45°±15	HR@10600nm	R>99%@10600nm

产品介绍

激埃特生产的硒化锌聚焦镜、硒化锌半反镜具有国产与进口可选,生产的镜片能承受高功率密度,并且表面膜层牢固,不易脱落,耐擦拭。硒化锌双面镀增透镁后,在CO2激光工业常用工作波段10.6μm的透过率能达99%。

硒化锌聚焦镜被广泛应用于CO2激光、二极管、合束镜加工工业中,包括激光切割、雕刻、打标、钻孔及其他激光系统中。

常规型号

型号	直径(mm)	焦距(mm)	波长(μm)	边缘厚度(mm)	面型	基材
GIAI-P-D12	12	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	2	平凸	ZnSe
GIAI-P-D18	18	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	2	平凸	ZnSe
GIAI-P-D19	19	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	2	平凸	ZnSe
GIAI-P-D20	20	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	2	平凸	ZnSe
GIAI-P-D25	25	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	2.5	平凸	ZnSe
GIAI-P-D25.4	25.4	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	3	平凸	ZnSe
GIAI-P-D30	30	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	3.5	平凸	ZnSe
GIAI-P-D38.1	38.1	25.4/38.1/41/50.8/63.5/101.6/127	10.6	5	平凸	ZnSe

产品参数

聚焦镜	
材料	ZnSe
焦距(f’)	±2%@10.6 μm
尺寸公差	+0/-0.2m
中心厚度公差	±0.1mm
中心偏	3 √
光圈	3
局部光圈	0.5
表面光洁度	60-40
通光孔径	>90%
镀膜	10.6μmAR膜



我们的优势

我司产品从衍射和像差两个角度进行优化设计,推出了使实际聚焦光斑直径在同样的焦距条件下达到最小的系列产品。可以根据用户对焦距、后焦距、镜片口径、入射光直径的不同要求进行单独设计加工。

工业镜头

我们常用的工业镜头有：CCTV镜头(视野可以任意调节, 适合于大视野予;远心镜头(被摄物体精度高, 无透视误差);微距镜头(TV低失真-小型, 轻量耐振性能好);线扫描镜头(低失真, 阴影小抗振好);变焦镜(多款定焦镜头的焦段范围, 可随时变换焦距, 无需更换镜头);准直扩束镜头(可将光纤内传输光转变成准直光(平行光));紫外镜头、红外镜头和军工镜头等。

CCTV镜头

CCTV镜头的全称是Closed Circuit Television镜头, 也就是闭路电视所使用的镜头也可以叫做监控镜头, 一般是用在一些高级视频监控摄像头上的镜头, 也是分手动和自动的。

鞍山激埃特生产的CCTV镜头具有高清成像, 中间锐利, 色彩还原佳, LOMO/"移轴"拍摄效果, 外观美, 手感好等特点。广泛用于大量不同类型的监视工作、教育工作等。



远心镜头

激埃特远心镜头具有高解析度, 低畸变, 远大于普通镜头的景深。超小巧外形设计扩大了远心镜头的应用范围。适合于高精度工业机器视觉检测方面。

应用领域：机械设备的视觉定位、半导体检测、晶片检测;IC晶圆, LED晶圆, 置晶, 固晶, 点胶定位;液晶显示检测, 液晶模组FOG/COG;多晶硅、单晶硅、晶圆划片, 丝印;电容屏面板分划, 丝印;机器视觉实验应用;定位工业用。



准直扩束镜头

准直扩束镜头能够改变, 激光光束直径和发散角的透镜组件。

从激光器发出的激光束具有一定的发散角, 对于激光加工来说, 只有通过扩束镜的调节使激光光束变为准直(平行)光束, 才能利用聚焦镜获得细小的高分辨率密度光斑。应用于激光测距等。



公司承接各类镜头设计/定制

枪瞄镜头

枪瞄镜头又称光学瞄准镜, 是利用光学原理制成的瞄准装置, 由镜头, 镜体和照明装置组成。镜头表面镀膜通常来讲, 多层镀膜的瞄准镜的透光性要优于单层或没有镀膜的瞄准镜, 质量优良的瞄准镜通常有3~7层镀膜, 每层的加工过程都很复杂, 镀膜层愈多价格愈高。头像边缘扭曲程度高质量的瞄准镜所观察到的图像不会产生任何扭曲, 图像边缘和中心的亮度没有差异。

可根据客户产品的应用及参数设计/定制。



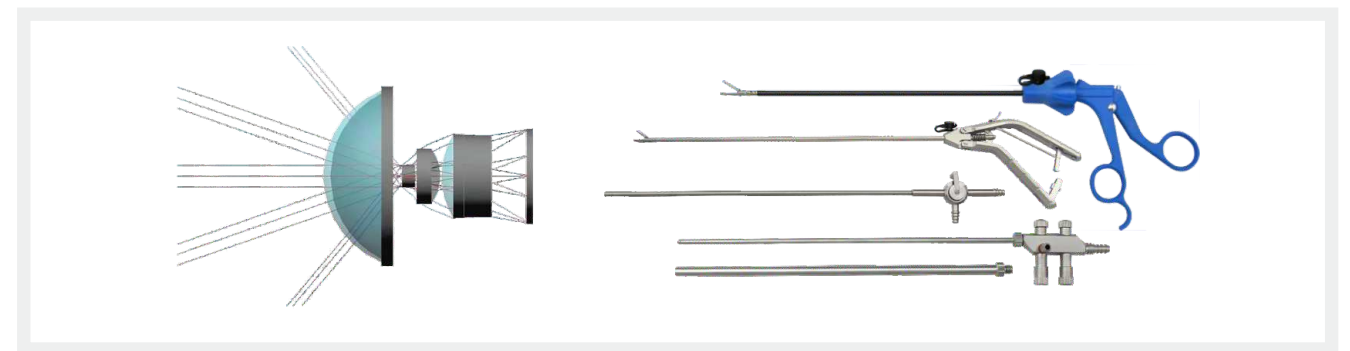
红外镜头

专业定制红外光学成像镜头800nm-8000nm可选波段。工作原理：0~100度物体发射出的远红外光(8~12微米波长)经过红外光学镜头的聚焦后, 成像在氧化钽材料做成的面阵探测器。该光学系统的特点是表面温度越高的物体, 其成像后的灰度值越高, 也就是亮度越高。此类型的相机主要用于夜视技术、军事导弹或飞机的跟踪。



内窥镜镜头

内窥镜, 又叫内窥镜, 是一种常用的医疗器械。由可弯曲部分、光源及一组镜头组成。经人体的天然孔道, 或者是经手术做的小切口进入人体内。使用时将内窥镜导入预检查的器官, 可直接窥视有关部位的变化。激埃特光电, 可根据客户应用的产品, 焦距/角度/体积等具体指标参数定制设计医用内窥镜、胶囊镜、内窥镜等各类医疗仪器镜头。



摄影镜头

选购摄影/单反镜头时,除了对镜头的成像质量检验外,还要检验镜头的外观和操作性能,看它是否能与相机配套使用。

镜头的机械系统主要是：镜筒、光圈叶片、光圈调节环、对焦环、变焦环及有关调节机构。

镜头的光学系统主要包括：透镜、反光镜、内置滤色镜。激埃特有庞大的自动对焦镜头群,从超广角到超长焦,从微距到柔焦,用户可以根据自己的需求选择配套镜头。

同时,由于传感器面积较大,数码单反相机比较容易得到出色的成像。



手机外置镜头

鱼眼镜头：呈现鱼眼的视觉效果,可以使180度视角范围的影像有意识地残留球面象差并拍摄拍摄直线是弯曲的,如果改变俯角/水平/仰角时,会产生独特的变形效果。

广角镜头：抗畸变,无暗角,是狭窄的室内摄影或团体摄影的最佳工具。超广角拥有大画角/宽景深和快速光圈,适用于风景和写实摄影。

微距镜头：用微距拍摄可以把普通场景排成戏剧场面,擅于展现花卉、昆虫、珠宝等细小的东西,主要对于拍摄细节的充分展示。



标准镜头：

镜头的焦距范围在40mm至60mm 内的镜头,称为"标准镜头"。这种镜头的视角与人眼观察景物时视野的清晰范围接近,能够提供一个最为正常的视觉效果。

这种镜头的焦距与胶片的对角线长度接近,都是些成像优异、结构简单、通光量大的高素质镜头,为照相机的"标准"配置。

中等焦距镜头：

镜头的焦距范围在70mm至135mm内的镜头,称为"中等焦距镜头"。

中等焦距镜头的焦距适中,像差校正精良,多为高速摄影镜头,拍摄的画面透视效果好,给人舒适自然的感觉。

广泛用于人像摄影、风光摄影等题材。

长焦距镜头：

镜头的焦距范围在135mm以上的镜头,称为"长焦距镜头"。

长焦距镜头由于其狭窄的视角,能够把远处的景物拉近,在胶片上结成较大的影像,拍摄效果有较为强烈的透视压缩感,有利于把被摄主体从背景中分离出来。

主要使用在远距离的拍摄,或者是用于特写摄影。

公司有独立的滤镜事业部-生产与研发

CPL偏光镜

偏振镜是摄影器材中非常常用的一种滤镜;它可以去除非金属表面的偏振光,比如玻璃、木材、油漆表面、水面、汽车表面反光等等。还可以在一定角度拍摄时将天空的偏振光滤掉,使蓝天变得更蓝。

柔光镜

黑柔和白柔在人像拍摄中有着重要作用,是电影拍摄常用的滤镜,对于人脸的柔化及美化都有极大改进,可柔化肌肤的瑕疵皱纹、斑点、毛孔等,唯美朦胧的电影效果轻松拥有。优秀的黑柔及白柔滤镜,对色温不会产生任何影响,昏暗的场景使用有着雾感朦胧的情绪画面感,可以很好的营造场景的氛围。

GND渐变镜

GND渐变镜全称是渐变中性灰密度减光镜,它可以分为渐变色镜及渐变漫射镜,从渐变形式讲又可分为软渐变和硬渐变。“软”即过渡范围较大,反之,即过渡范围较小,均需依据创作特点选用。适合拍摄风光大片。

ND减光镜

ND滤镜减光镜又叫"中灰镜",其作用是过滤光线。这种滤光作用是非选择性的,也就是说,ND镜对各种不同波长的光线的减少能力是同等的、均匀的,只起到减弱光线的作用,而对原物体的颜色不会产生任何影响,因此可以真实再现景物的反差。

星光镜

星光镜是相机滤镜的一种,以发光点为中心,分4线、6线、8线,这是无色光学玻璃表面有规则地一系列平行线条产生光的衍射作用后而形成光芒四射的效果,这是一种拍摄舞台或夜景时必备的效果滤镜,能为画面起到不凡的作用。



滤镜生产流程

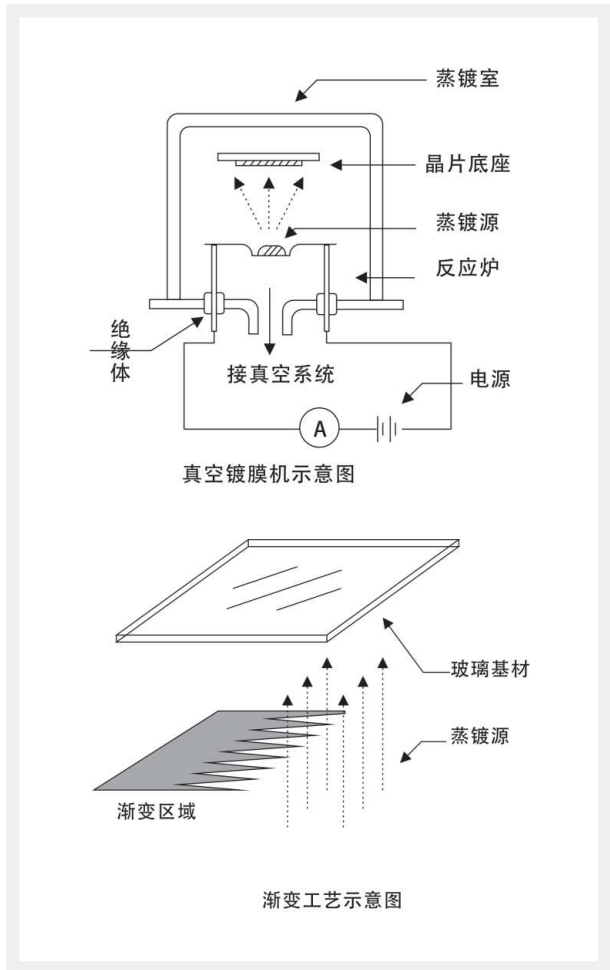
- 根据用户需求、产品定位，设计出符合标准的光学指标图纸。
- 对应图纸设计出匹配的膜层和镀膜工艺，采用国外进口镀膜机真空镀膜。
- 经过CNC切割、研磨、抛光、滚圆倒边、精雕、超声波清洗等冷加工处理。
- 采用先进光学光谱测试仪器，光谱检测挑选合格产品；检测产品指标、外观、膜层硬度测试。



专业镀膜技术

在真空中把金属、合金或者化合物进行蒸发（或者溅射），使其沉淀在被镀膜的物体（基体）上的方法称为真空镀膜。在材料表面上，镀一层薄膜就能使该种材料具有许多新的物理和化学性能。

过去的镀膜采用电镀法和化学镀法，存在厚度难以控制，膜层均匀性差，附着力差，并造成环境污染等问题。蒸发镀膜是在真空镀膜室把制作薄膜的材料加热蒸发，使其沉淀在适当的表面上。渐变滤镜特殊效果是用锯齿挡板，产生的密度有差异的区域形成均匀的过渡。



常规尺寸(mm)	
圆形	Φ46、Φ52、Φ55、Φ58、Φ67、Φ72、Φ77、Φ82
方形	75*100、100*150、150*170

