

精密光学滤光片

PRECISION OPTICAL FILTERS

精密光学滤光片研发生产基地

咨询热线：
4000 024 155



沈阳汇博光学技术有限公司

SHENYANG HB OPTICAL TECHNOLOGY CO.,LTD

地址：沈阳市大东区北海街242号
电话：(024)88713722 技术
(024)88722463 产品
传真：(024)88722312
邮编：110043
网址：www.hb-optical.com
电子邮箱：info@hb-optical.com

Address: No.242, Beihai street , Dadong
District, Shenyang, China
Tel: (024)88713722 / 88710538
Fax: (024)88722312
Post Code: 110043
www.hb-optical.com
E-mail: info@hb-optical.com

目录



公司简介	1
产品介绍	3
产品目录	4
滤光片系列产品	5

■ 窄带干涉滤光片	5
■ 生化滤光片	8
标准生化滤光片	8
能量匹配型生化滤光片	9
■ 荧光滤光片	10
荧光显微镜用滤光片组	12
高像质荧光显微镜用滤光镜片组	13
实时定量PCR荧光检测滤光片	14
新New 高透射锐截止HS系列滤光片	15
凝胶成像滤光片	16
■ 中性密度滤光片	17
固定密度中性滤光片	17
圆形渐变密度中性滤光片	19
线形渐变密度中性滤光片	22
径向渐变中性密度滤光片	23
条形阶梯中性密度滤光片	25
圆形渐变密度中性滤光片	26
■ 激光波长滤光片	27

公司简介 Brief introduction

沈阳仪表院汇博光学是中国精密光学干涉滤光片和反光镜产品的研发生产基地。汇博光学的前身是沈阳仪器仪表工艺研究所（沈工所）光学薄膜技术基地，从事光学滤光片和反光镜产品研发生产已有四十多年历史，在光学干涉滤光片设计和制造技术方面一直处于国内领先地位。

汇博光学现已开发形成十几个系列，1000多种规格型号的滤光片产品和四个系列50多个品种的反光镜产品。其中窄带干涉滤光片、生化滤光片、荧光光学滤光片、渐变密度滤光片、冷反光镜等产品占有国内市场的较大份额，并出口到美国、德国、法国、意大利、印度、韩国、日本等国家和地区。

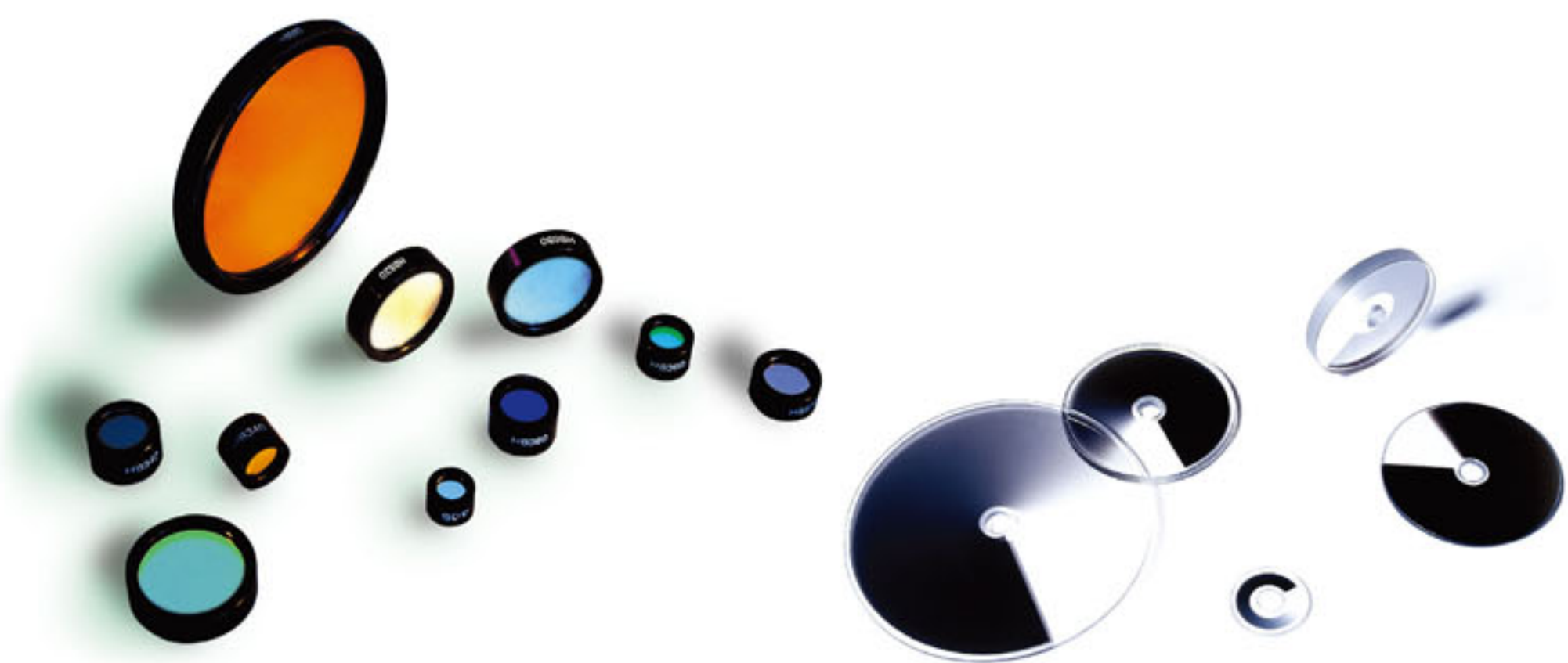
汇博光学技术力量雄厚，工艺装备先进，建有精密光学滤光片和反光镜两条光学镀膜超净化生产线，现有各型进口和国产光学镀膜机二十台，并引进了包括PE Lambda900, Varian Cary 6000i在内的多台精密光学测试仪器。

汇博光学的滤光片和反光镜产品通过了ISO9001-2008质量管理体系认证。

汇博光学将以“追求完美”的精神，优良的品质，合理的价格，及时快捷的供货服务，赢得您的信赖并帮助您取得成功！

我公司组织制定的三项国家标准获得批准并予以公布

标准级别	标准号	标准名称	实施日期
国家标准	GB/T 26328-2010	《生物化学分析仪器用干涉滤光片》	2011-06-01
国家标准	GB/T 26331-2010	《光学薄膜元件环境适应性试验方法》	2011-06-01
国家标准	GB/T 26332.1-2010	《光学和光学仪器 光学薄膜 第一部分；定义》	2011-06-01



公司简介 Brief introduction



■ 汇博光学多年来承担了国家三十多项科研项目，培养造就了一支一流的光学设计队伍，拥有经验丰富的光学薄膜专家教授和年轻优秀的技术人员，为您提供全面技术支持和服务。



■ 采用先进的进口光学镀膜设备，配合离子辅助介质硬膜工艺技术。



■ 设有现代化的光学测试实验室，现有包括PE Lambda900、Varian Cary 6000i在内的精密光学测试仪器多台，并拥有专业的测试人员和独特的测试手段，我们的每一件产品在出厂前都进行精确的光谱检测。



■ 汇博光学拥有国内一流的超净化全封闭精密光学干涉滤光片和光学镀膜反光镜两条生产线，净化级别可达100级。



主要产品 Product Type

滤光片产品

- 紫外窄带滤光片
- 可见窄带滤光片
- 近红外窄带滤光片
- 生化滤光片
- 激光波长滤光片
- 分析谱线滤光片
- 汞灯谱线滤光片
- 荧光光学滤光片
- 二向分色滤光片
- 分光镜
- 固定密度中性滤光片
- 线形渐变密度中性滤光片
- 圆形渐变密度中性滤光片
- 波长标定滤光片
- 热镜
- 冷镜
- 长波通滤光片
- 短波通滤光片

PRECISION INTERFERENCE FILTERS

- UV Narrow Bandpass Filters
- VIS Narrow Bandpass Filters
- NIR Narrow Bandpass Filters
- Biomedical Filters
- Laser Line Filters
- Analytical Filters
- Mercury Line Filters
- Fluorescence Filters
- Dichroic Filters
- Beamsplitters
- Fixed Neutral Density Filters
- Linear Variable Neutral Density Filters
- Circular Variable Neutral Density Filters
- Calibration Filters
- Hot Mirrors
- Cold Mirrors
- Longpass Filters
- Shortpass Filters



主要产品 Product Type

类别	规格指标	应用
窄带干涉滤光片系列	紫外窄带干涉滤光片 波长: 200-399 nm 可见窄带干涉滤光片 波长: 400-740 nm 红外窄带干涉滤光片 波长: 750-2500 nm	光学测试 分析 光谱分光 滤光技术
医用生化干涉滤光片	标准波长: 340,380,405,415,450,492,505,510,540,546,550,570,578,600,620,630,650,670,690nm	生化仪、酶标仪、比色计
激光波长干涉滤光片	标准波长: 337.1、352、441.6、488、514.5、532、632.8、647.1、694.3、750、780、830、850、870、905、940、1060、1064、1152、1310、1320、1523、1550 nm	激光通讯 激光测量 军用光学
汞灯谱线干涉滤光片	标准波长: 253.7, 265.2, 289.4, 296.8, 312.6, 334.1, 365.0 404.7,435.8, 546.1, 577.0, 690.7nm	光源为汞灯的分析 测试系统
分析谱线干涉滤光片	280,307.1,326.1,394.0,455.5,486.1,508.5,535,590,636.2, 656.3, 670.8,706.5,766.5,794.7,852.1	光谱分析 波长选择
多波段硬膜干涉光片	带宽系列: 15,20,25,30,35,40nm 通带波长: 250-1000nm 背景: 0.05%-0.0001%	多波段光源 强光源系统
荧光光学滤光片	荧光干涉滤光片 激发波长: 254-750nm, 发射波长: 330-800nm 荧光显微镜滤光片 UV、V、BV、B、G、Y; 激发、分色、截止	荧光仪器 荧光显微术
校准滤光片	波长校准滤光片 波长: 380-1000nm (450、550、650、750、850nm) 光度校准滤光片 OD: 0.1-2.0(0.1 0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 2)	比色计、分析仪、光谱仪
紫外宽带滤光片	硬膜紫外滤光片 300-400 nm T>70% 420-700 nm T<0.05%	强紫外系统
干涉截止滤光片	短波通滤光片 λ_c 400-700nm Blocking: 1% 长波通滤光片 λ_c 400-2000nm Blocking: 1% 红外截止滤光片 λ_c 2.0--12 μ (长波通) Blocking: 0.1%	光学测量 红外测温 光谱技术
硬膜分色滤光片	红绿蓝黄品青 通带 T \geq 80% Blocking: 1% 二向分色滤光片 波段300-2000nm, 透射T \geq 80%, 反射R \geq 98%	颜色光学 光学分光
热光/冷光反射滤光片	冷光反射滤光片 400-700nm R >95% 800-2000 T >80% 反红外干涉滤光片 00-700nm T >75% 800-1200nm R >95%	投影、照明、 光学测量、热保护
硬膜光谱反射镜	硬膜激光反射镜 波长: 400nm ~ 1500nm 宽带光谱反射镜 350nm-12 μ R>95% 反射带宽(15%--25%)	激光技术 光谱反射镜
中性光学滤光片	中性密度滤光片 光密度OD 0.1 to 4.0 线形渐变密度片 光密度OD 0.1 to 4.0 圆形渐变密度片 光密度OD 0.1 to 4.0	测量、分析仪器 红外测量、 光谱能量测量
分光镜	金属膜分光镜 400-2000nm T/R 50/50 介质膜分光镜 400-700nm T/R 80/20, 70/30, 60/40, 50/50	精密光学仪器
金属膜光学反射镜	反射波段: 金膜0.9--11 μ ; 银膜0.4--10 μ ; 铝膜0.2--7 μ	精密光学

窄带干涉滤光片系列 Narrow Bandpass Filters

紫外 - 可见 - 近红外窄带干涉滤光片系列
UV-VIS-NIR Narrow Bandpass Filters

技术参数	Common Specifications	
中心波长精度	Central Wavelength Tolerance	半带宽的20%
半带宽精度	Bandwidth Tolerance:	±20%
背景	Blocking	< 0.01%
外径尺寸	Diameter Sizes(mm)	12, 12.7, 15.0, 25.0, 25.4
有效通光口径	Clear Apertures(mm)	8.0, 8.0, 10.5, 20.5, 20.5
厚度	Thickness(mm)	2—8.5
适用温度范围	Temperature Limits	-50°C — +80°C

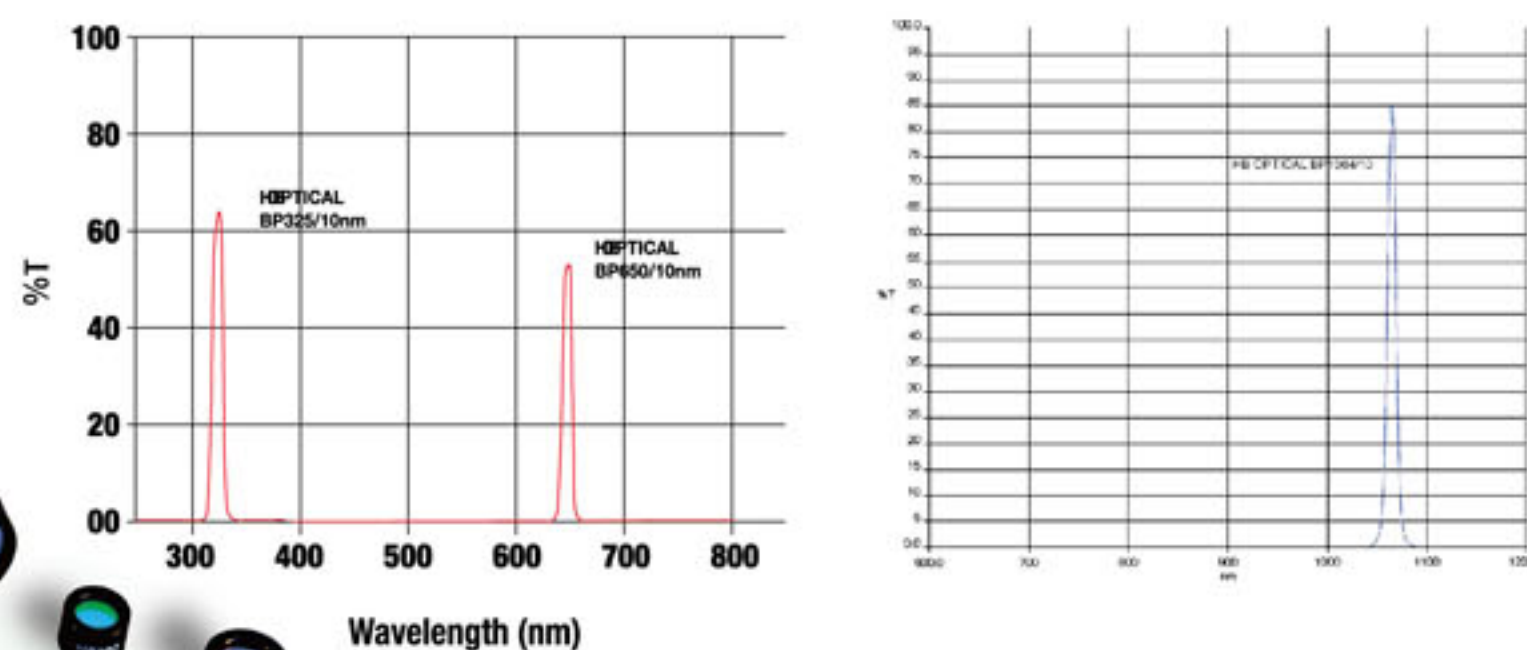
型号 Model	中心波长 Center Wavelength (nm)	半波带宽 Bandwidth(nm)	峰值透射率 Peak Transmittance(%)
HB-BP214	214	12	10
HB-BP228	228	12	10
HB-BP232	232	12	10
HB-BP239	239	12	10
HB-BP254	253.7	12	20
HB-BP265	265.2	12	20
HB-BP280	280	12	20
HB-BP289	289.4	12	35
HB-BP297	296.8	12	35
HB-BP307	307	12	35
HB-BP312	312.6	12	35
HB-BP326	326.1	12	35
HB-BP334	334.1	12	40
HB-BP337	337.1	11	40
HB-BP340	340	11	40
HB-BP352	352	12	35
HB-BP365	365	12	35
HB-BP380	380	12	35
HB-BP404	404.7	10	35
HB-BP405	405	10	35
HB-BP415	415	10	40
HB-BP435	435.8	10	40
HB-BP441	441.6	10	50
HB-BP450	450	10	50
HB-BP455	455.5	10	50
HB-BP486	486.1	10	50
HB-BP488	488	3	50
HB-BP488	488	10	50
HB-BP492	492	10	50

窄带干涉滤光片系列 Narrow Bandpass Filters

型号 Model	中心波长 Center Wavelength (nm)	半波带宽 Bandwidth(nm)	峰值透射率 Peak Transmittance(%)
HB-BP505	505	10	50
HB-BP508	508.5	10	50
HB-BP510	510	10	50
HB-BP514	514.5	3	40
HB-BP514	514.5	10	50
HB-BP532	532	3	40
HB-BP532	532	10	50
HB-BP535	535	10	50
HB-BP540	540	10	50
HB-BP546	546.1	10	50
HB-BP550	550	10	50
HB-BP570	570	10	50
HB-BP577	577	10	50
HB-BP578	578	10	50
HB-BP590	590	10	50
HB-BP600	600	10	50
HB-BP620	620	10	50
HB-BP630	630	10	50
HB-BP633	632.8	3	40
HB-BP633	632.8	11	50
HB-BP636	636.2	11	50
HB-BP647	647.1	11	50
HB-BP650	650	11	50
HB-BP656	656.3	11	50
HB-BP670	670	11	50
HB-BP670	670.8	11	50
HB-BP690	690	11	50
HB-BP690	690.7	11	50
HB-BP694	694.3	11	50
HB-BP706	706.5	11	50
HB-BP694	694.3	11	50
HB-BP730	730	11	45
HB-BP766	766.5	11	45
HB-BP794	794.7	11	45
HB-BP780	780	11	45
HB-BP830	830	12	45
HB-BP850	850	12	45
HB-BP852	852.1	12	45
HB-BP880	880	12	45
HB-BP905	905	12	45

窄带干涉滤光片系列 Narrow Bandpass Filters

型号 Model	中心波长 Center Wavelength (nm)	半带宽 Bandwidth(nm)	峰值透射率 Peak Transmittance(%)
HB-BP940	940	13	45
HB-BP1060	1060	10	45
HB-BP1064	1064	10	45
HB-BP1152	1152	11	45
HB-BP1310	1310	12	45
HB-BP1320	1320	12	45
HB-BP1532	1523	10	45
HB-BP1550	1550	10	45
HB-BP1600	1600	15,45	45
HB-BP1650	1650	45	45
HB-BP1700	1700	15,45	45
HB-BP1750	1750	47	45
HB-BP1780	1780	48	45
HB-BP1810	1810	35,50	45
HB-BP1900	1900	53	45
HB-BP1940	1940	18,38,45,55	45
HB-BP2000	2000	20,55	40
HB-BP2050	2050	57	40
HB-BP2100	2100	60	40
HB-BP2200	2200	61	40
HB-BP2250	2250	62	40
HB-BP2300	2300	63	40
HB-BP2350	2350	64	40
HB-BP2400	2400	65	40
HB-BP2450	2450	65	40
HB-BP2500	2500	66	40

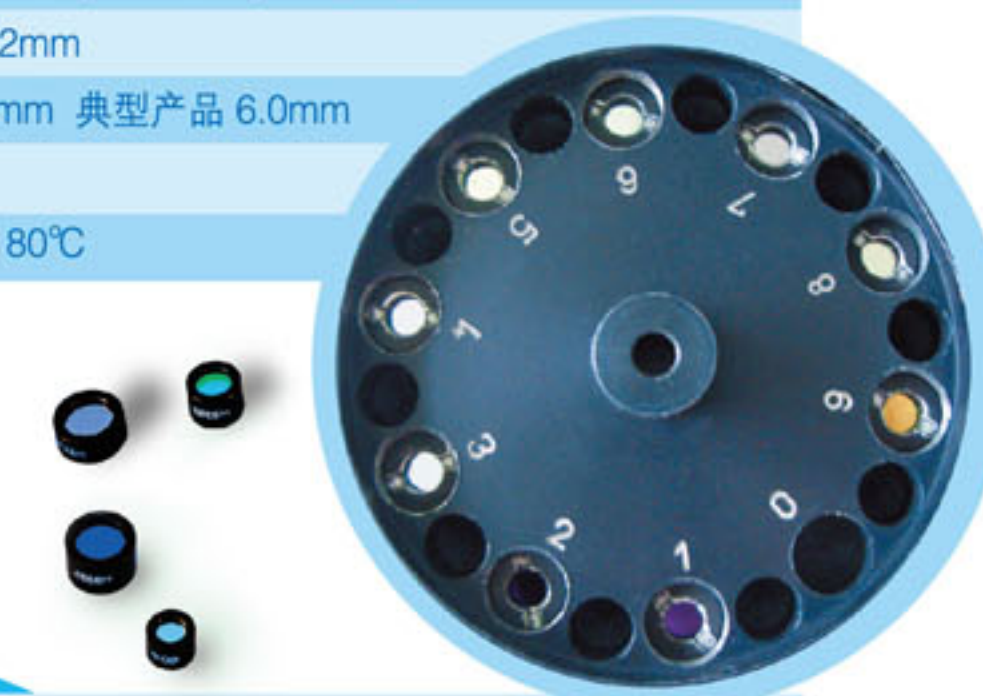


生化滤光片 Biomedical Filters

生化滤光片专门应用于生化仪，酶标仪。产品包括标准产品和能量匹配型两种。

我公司从1988年开始生产生化分析仪器专用的干涉滤光片，汇博光学现已开发形成4个尺寸系列、近30个波长、80多种规格型号的标准生化滤光片产品；该产品有超高信噪比，背景抑制达OD5~OD6，(T=10⁻⁵~10⁻⁶)。

技术参数	Common Specifications
中心波长精度	Central Wavelength Tolerance +/- 2nm
半带宽精度	Bandwidth(FWHM) Tolerance: +/-2nm
背景范围	Blocking range x射线到近红外
背景	Blocking > OD5 - OD6
外径尺寸	Diameter Sizes(mm) 10.0, 12.0, 12.7, 15.0
有效通光口径	Clear Apertures(mm) 6.0, 8.0, 8.0, 10.5
外径精度	Diameter Tolerance + 0 / -0.2mm
厚度	Thickness(mm) 最大 8.0mm 典型产品 6.0mm
表面质量	Surface Quality 80-50
适用温度范围	Temperature Limits -50°C到 80°C



标准生化滤光片 Standard Biomedical Bandpass Filters

标准生化滤光片 Standard Biomedical Bandpass Filters

型号 Model	中心波长 Center Wavelength (nm)	半带宽 Bandwidth(nm)	S峰值透射率 Peak Transmittance(%)
HB-340-BFS	340	10	40
HB-380-BFS	380	8	30
HB-405-BFS	405	8	35
HB-414-BFS	414	8	35
HB-450-BFS	450	8	45
HB-492-BFS	492	8	45
HB-505-BFS	505	8	45
HB-510-BFS	510	8	45
HB-535-BFS	535	8	45
HB-546-BFS	546	8	45
HB-550-BFS	550	8	45
HB-578-BFS	578	8	45
HB-600-BFS	600	8	45
HB-620-BFS	620	8	45
HB-630-BFS	630	8	45
HB-650-BFS	650	8	45
HB-670-BFS	670	8	45
HB-690-BFS	690	10	45

生化滤光片

Biomedical Filters

能量匹配型生化滤光片

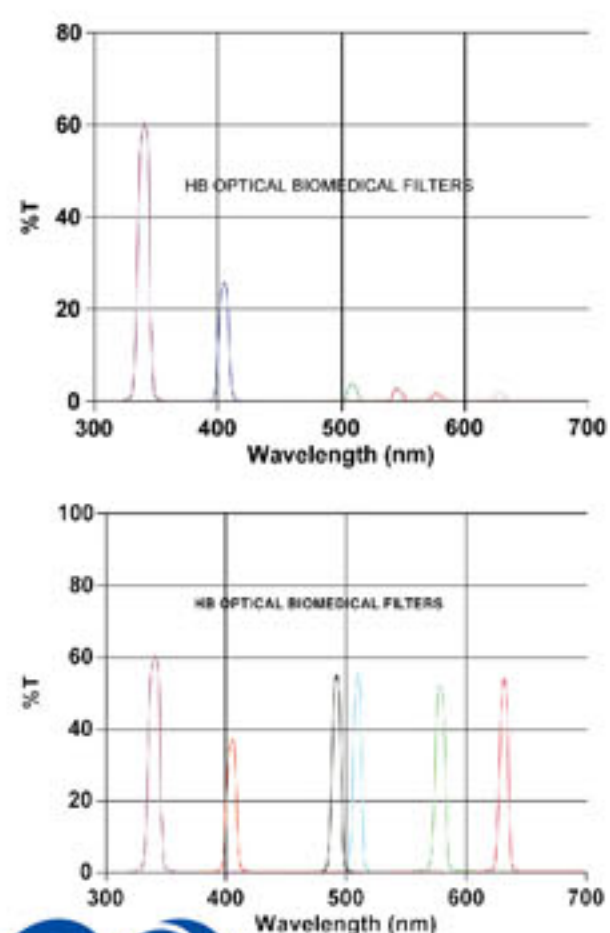
Custom Matched Biomedical Filters

特殊设计的滤光片，各个波长的能量分布与卤素灯 + 硅光电系统相匹配，使得系统输出的光电信号趋于平衡。

能量匹配型生化滤光片

型号 Model	中心波长 Center Wavelength (nm)	半波带宽 Bandwidth(nm)	峰值透射率 Peak Transmittance(%)		
HB-340-BFM	340	10	40	40	40
HB-380-BFM	380	8	*	*	*
HB-405-BFM	405	8	30	25	10
HB-414-BFM	414	8	*	*	*
HB-450-BFM	450	8	*	*	*
HB-492-BFM	492	8	*	*	*
HB-500-BFM	500	8	*	*	2.5
HB-505-BFM	505	8	4.5	*	*
HB-510-BFM	510	8	*	4.0	*
HB-535-BFM	535	8	3.5	*	*
HB-546-BFM	546	8	3.0	2.5	1.5
HB-550-BFM	550	8	3.0	*	*
HB-578-BFM	578	8	2.0	1.5	1.0
HB-600-BFM	600	8	*	*	*
HB-620-BFM	620	8	*	*	0.8
HB-630-BFM	630	8	1.5	1.2	*
HB-650-BFM	650	8	*	*	*
HB-670-BFM	670	8	1.0	*	0.5
HB-690-BFM	690	8	*	*	*

*峰值透射率可以根据客户要求定制*Custom options are available for peak Transmittance.



荧光滤光片

Fluorescence Filters

汇博光学有多年的研制和生产荧光滤光片的历史，典型的滤光片组由激发滤光片，截止滤光片和二向分光镜组成。

汇博光学的荧光滤光片应用于荧光探测系统中，如荧光显微镜、荧光酶标仪、荧光PCR仪、微阵列芯片扫描仪、微孔板分析仪、时间分辨荧光分析仪、激光扫描仪等。

产品特性

■ 极高的陡度

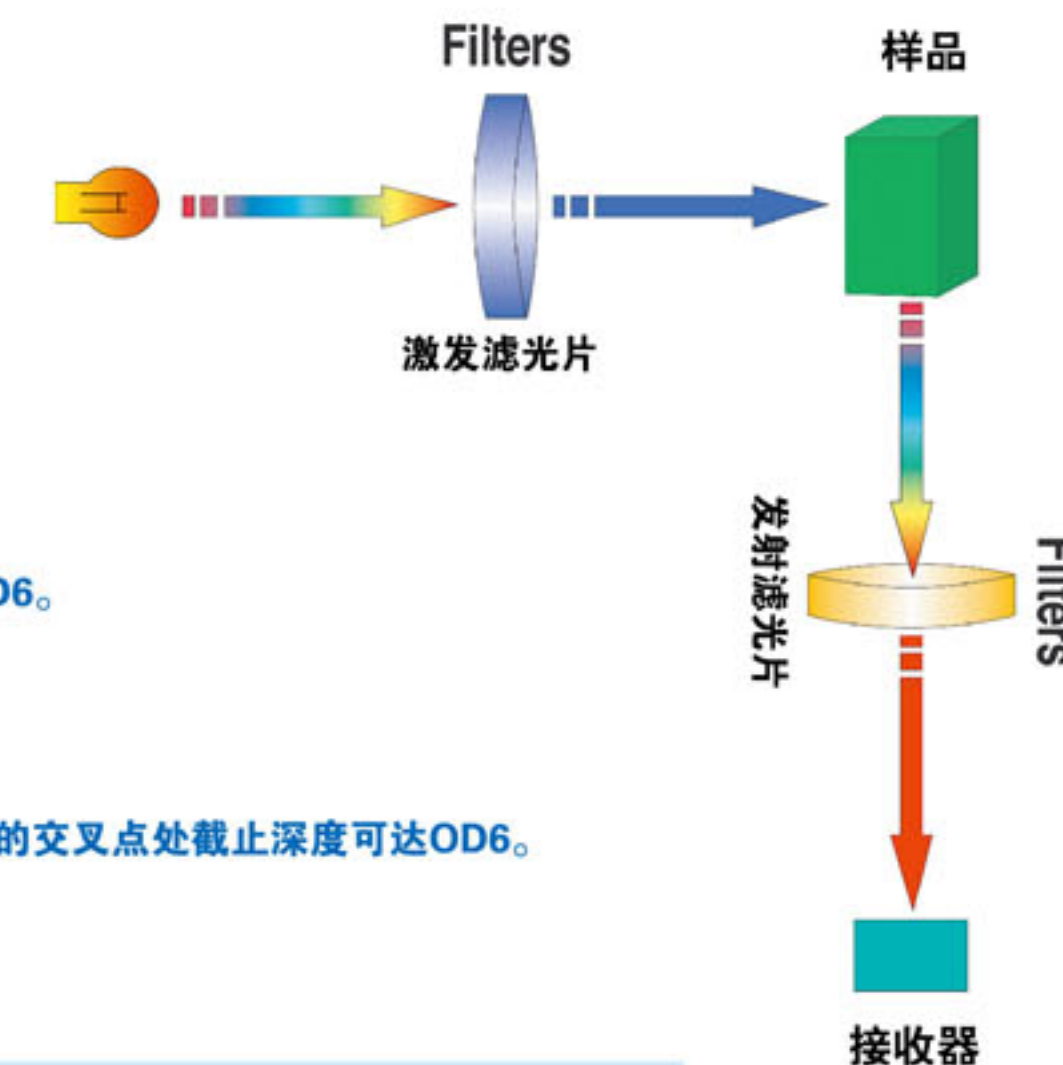
汇博光学可以设计和生产陡度极高的带通滤光片。

■ 背景深度截止

汇博光学生产的荧光滤光片截止区域截止深度可达OD6。

■ 交叉点处深度截止

汇博光学荧光滤光片组中，激发滤光片和截止滤光片的交叉点处截止深度可达OD6。



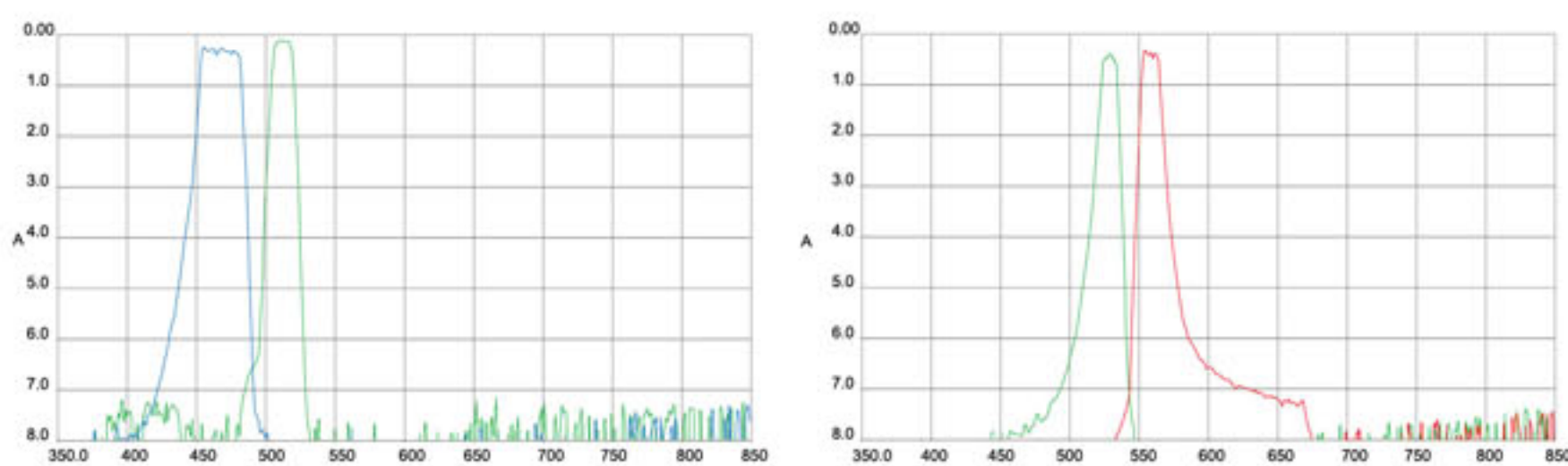
典型技术参数 Typical Specification

背景	Blocking	OD6
背景范围	Blocking range	紫外 — 1150nm
厚度	Thickness(EM/EX)	6mm 金属壳封装
直径尺寸	Diameters(EM/EX)	12/12.7, 15, 25/25.4
适用温度范围	Temperayure range	-20°C — +80°C



荧光滤光片
Fluorescence Filters

中心波长 Center Wavelength (nm)		半带宽 Band width (nm)	型号 Model		
			外径尺寸 12/12.7	Diameter(mm) 15 25/25.4	
290	20	HB-290FF20	A	B	C
325	20	HB-325FF20	A	B	C
365	35	HB-365FF35	A	B	C
405	35	HB-405FF35	A	B	C
450	35	HB-450FF35	A	B	C
470	10	HB-470FF10	A	B	C
470	20	HB-470FF20	A	B	C
470	35	HB-470FF35	A	B	C
480	10	HB-480FF10	A	B	C
480	20	HB-480FF20	A	B	C
510	15	HB-510FF15	A	B	C
510	20	HB-510FF20	A	B	C
520	10	HB-520FF10	A	B	C
520	20	HB-520FF20	A	B	C
530	15	HB-530FF15	A	B	C
530	35	HB-530FF35	A	B	C
550	15	HB-550FF15	A	B	C
550	40	HB-550FF40	A	B	C
570	40	HB-570FF40	A	B	C
590	40	HB-590FF40	A	B	C
620	40	HB-620FF40	A	B	C
630	40	HB-630FF40	A	B	C
650	40	HB-650FF40	A	B	C
710	40	HB-710FF40	A	B	C

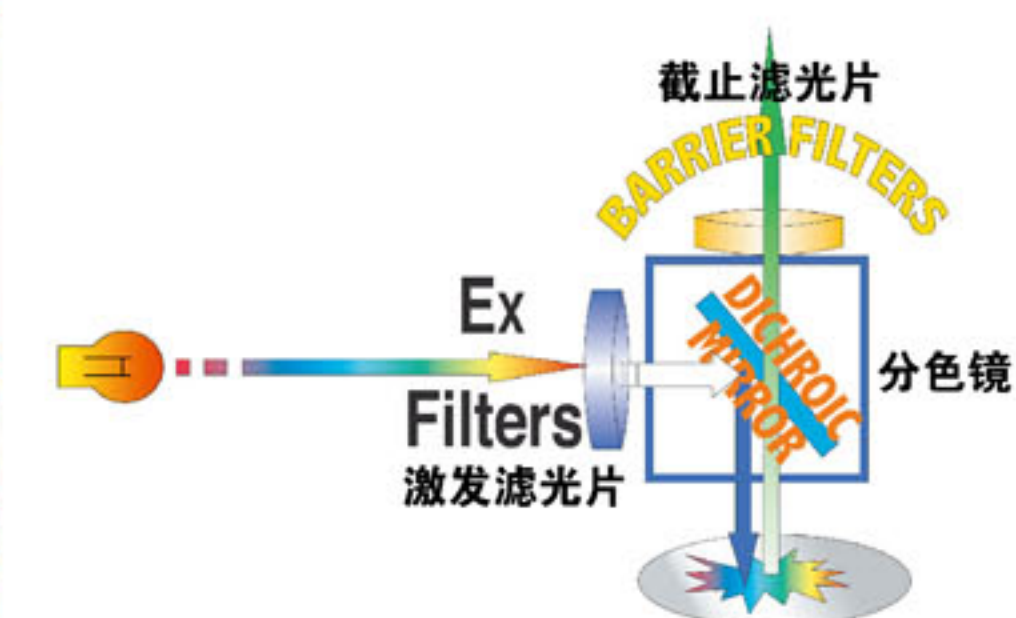


荧光显微镜用滤光片组
Filter Sets Optimized for Fluorescence Microscopy

典型技术参数 Typical Specification		
激发/发射 滤光片直径	EM/EX Diameters	12mm, 18mm, 20mm, 23.5mm, 25mm
二向分色镜	Dichroic Filters	可以根据要求定制 Available on request
厚度	Thickness	2-4mm 激发/发射滤光片 1mm 分色镜

荧光显微镜用滤光片组

激发滤光片 Excitation Filter (Wavelength nm)	截止滤光片 Barrier Filter	二向分色镜 Dichroic Filters	波段
WBP 365	LP420	DLP400	U
WBP 380-420	LP460	DLP430	V
WBP 400-440	LP480	DLP455	BV
WBP 400-490	LP520	DLP505	B-1
WBP 420-490	LP520	DLP505	B-2
BP 450-490	LP520	DLP505	B-3
WBP 470-550	LP590	DLP575	G-1
BP 510-550	LP590	DLP575	G-2
NBP 546/20	LP590	DLP575	G-3
WBP 540-580	LP610	DLP595	Y



荧光滤光片

Fluorescence Filters

高像质荧光显微镜滤光片组

High Image Quality Fluorescence Microscopy Filter Sets

高像质荧光显微镜滤光片采用IAD工艺制造，具有良好的光谱性能和超长的使用寿命。应用这些滤光片可获得高对比度、清晰、真实的高质量图像。

产品特点：高透射率（T>90%）、深截止背景（>OD6）高信噪比高精度（波前畸变<0.5λ）

高像质荧光显微镜滤光片组分为7大系列（AF001~AF007）：

系列	滤光片	部件号	透射率	中心波长(nm)	半峰宽度(nm)
AF001	激发片	AF1001-365-D25	>40%	365	50
	发射片	AF2001-450-D25	>85%	450	65
	分色镜	AF3001-400-21×29	透射带(nm) 420-800	反射带(nm) 315-380	
AF002	激发片	AF1002-475-D25	>80%	475	40
	发射片	AF2002-535-D25	>85%	535	45
	分色镜	AF3002-455-21×29	透射带(nm) 510-700	反射带(nm) 450-495	
AF003	激发片	AF1003-560-D25	>85%	560	54
	发射片	AF2003-645-D25	>85%	645	75
	分色镜	AF3003-595-21×29	透射带(nm) 610-750	反射带(nm) 538-585	
AF004	激发片	AF1004-500-D25	>80%	500	25
	发射片	AF2004-545-D25	>85%	545	35
	分色镜	AF3004-525-21×29	透射带(nm) 525-750	反射带(nm) 480-512	
AF005	激发片	AF1005-525-D25	>80%	525	45
	发射片	AF2005-595-D25	>85%	595	60
	分色镜	AF3005-560-21×29	透射带(nm) 570-570	反射带(nm) 503-547	
AF006	激发片	AF1006-440-D25	>70%	440	21
	发射片	AF2006-480-D25	>85%	480	30
	分色镜	AF3006-455-21×29	透射带(nm) 465-700	反射带(nm) 415-450	
AF007	激发片	AF1007-607-D25	>85%	607	75
	发射片	AF2007-695-D25	>85%	695	55
	分色镜	AF3007-650-21×29	透射带(nm) 668-900	反射带(nm) 570-642	

荧光滤光片

Fluorescence Filters

实时荧光定量PCR检测滤光片

Filters for Realtime PCR System

汇博光学可提供PCR检测方面的高性能荧光滤光片，适用于各种荧光PCR检测仪。

我们采用等离子辅助沉积工艺(PAD)和离子辅助沉积工艺(IAD)来制造这些滤光片，保障滤光片具备长久的使用寿命和稳定的光谱性。



产品指标：

尺寸	Φ 10mm~Φ 25.4mm,定制
厚度	4mm~6mm, 定制
中心波长	400nm~850nm可选
半峰宽度 (FWHM)	10nm~50nm可选
峰值透射率 (Tpk)	≥90%
截止陡度	50%Tpk~≤0.0001%(OD6)间距10nm
截止背景	X-ray-1200nm,T≤0.0001%or OD6
表面质量	80/50:F/F per MIL-F-48616
环境适应性	MIL-STD-810F(507.4),10个循环
配套分色镜	截止沿 从T>90%~T<1% 间距≤15nm 45° 使用, 几乎无偏振影响

荧光滤光片

Fluorescence Filters

NEW 高透射锐截止HS系列滤光片

High Transmit & Sharp Blocking Optical Filters

汇博光学通过系统开发超多层光学薄膜等离子反应溅射镀膜新技术，研制出国际先进水平的高透射锐截止HS系列滤光片，主要适用于高分辨要求的生物医学荧光检测分析应用系统，如流式细胞仪、PCR分析仪、荧光显微镜等，尤其适用于激光光源的荧光系统、荧光成像系统、高分辨率荧光系统等。

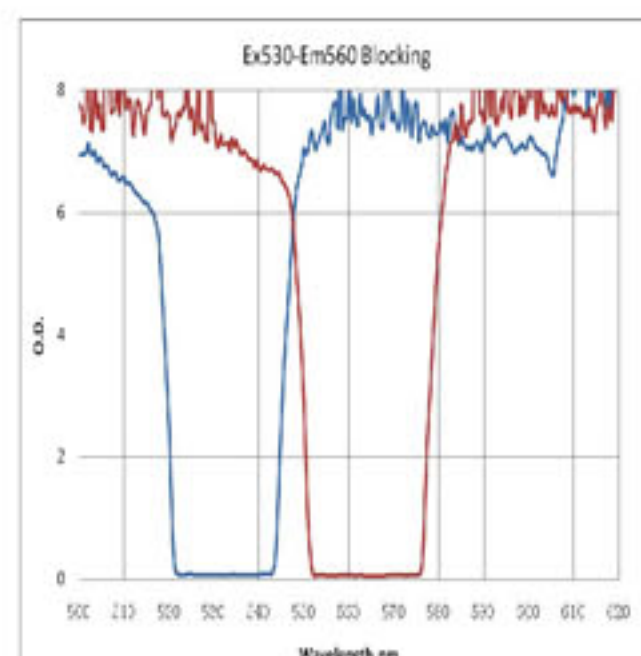
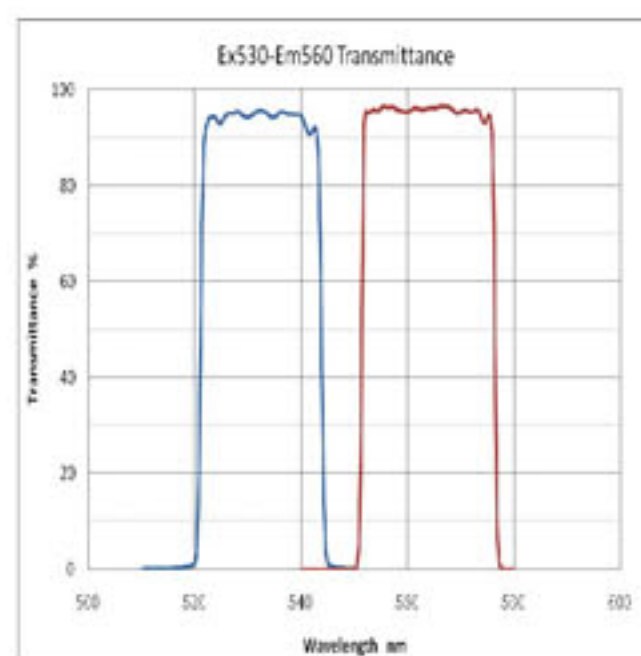


先期推出五组系列代表：

- 1、Ex470/30-Em515/30滤光片组，适用试剂FAM
- 2、Ex530/20-Em560/20 滤光片组，适用试剂HEX
- 3、Ex580/30-Em620/30 滤光片组，适用试剂ROX
- 4、Ex630/20-Em660/20 滤光片组，适用试剂CY5
- 5、Ex690-Em730滤光片组，适用试剂CY5.5

典型技术指标：

- 通带透射率 >90% (典型值>95%)；
- 截止深度 >OD 6；
- 截止陡度 (OD0.3-OD5)，< 1% (典型值 <0.5%，T50%—OD6，<5nm；)
- 发射片及分色镜透射波前畸变：小于 $1/4\lambda$ @632.8nm。



荧光滤光片

Fluorescence Filters

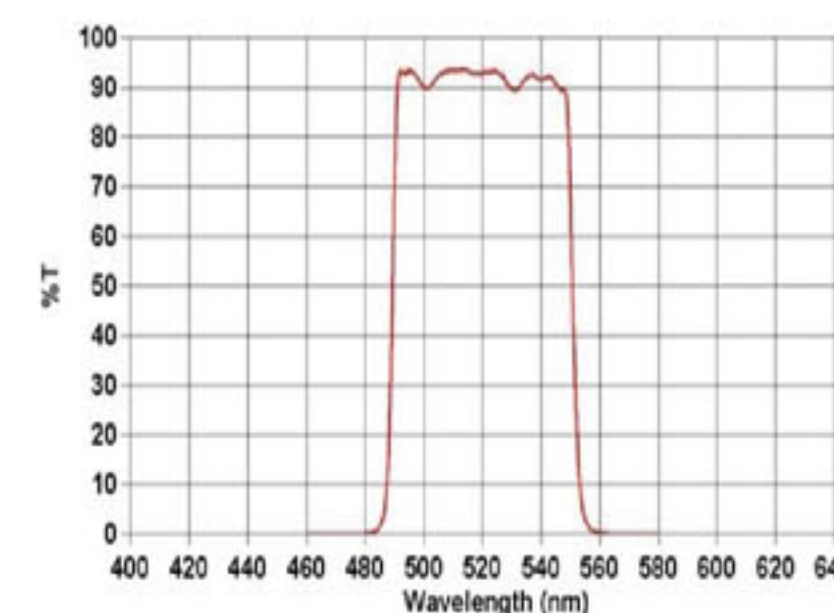
凝胶成像滤光片

Imaging Filters

凝胶成像滤光片应用于凝胶成像系统。汇博光学提供的凝胶成像滤光片具备高透射率和深截止背景，可提高凝胶成像系统的灵敏度、降低噪声，进而获得高质量图像。

详细价格：

尺寸	M37, M49, M52, M55, M58, M62, M72 ,定制
中心波长	535nm, 590nm, 605nm,等.
半峰宽度(FWHM)	50nm — 150nm
峰值透射率	≥70%
厚度(组装后)	7 — 10.8 mm
表面质量	80/50; F/F per MIL-F-48616
工作温度	-50℃ — +80℃、-50℃ — +100℃
环境适应性	MIL-STD-810F (507.4), 10个循环
背景	X-ray - 1150nm, T≤0.0001% or OD6



凝胶成像典型滤光片

中心波长(nm)	半峰宽度(nm)	峰值透射率(%)
520	60	70%
535	40	90%
590	60	70%
605	100	90%
699	50	70%
699	62	70%

固定密度中性滤光片 Fixed Neutral Density Filters

固定密度中性滤光片主要用于对光进行定量衰减。
 汇博光学生产的中性密度滤光片适用于紫外到近红外波段。

技术参数	Specifications	
基片材料	Material	石英、BK7、B-270
外径公差	Diameter Tolerance	± 0.2mm
厚度	Thickness	2.0 mm
平行度	Parallelism	± 3'
波长范围	Design Wavelength	200nm – 2000nm
光密度精度	Optical Density Tolerance	在546.1nm ± 5%
有效通光口径	Clear Aperture	90%

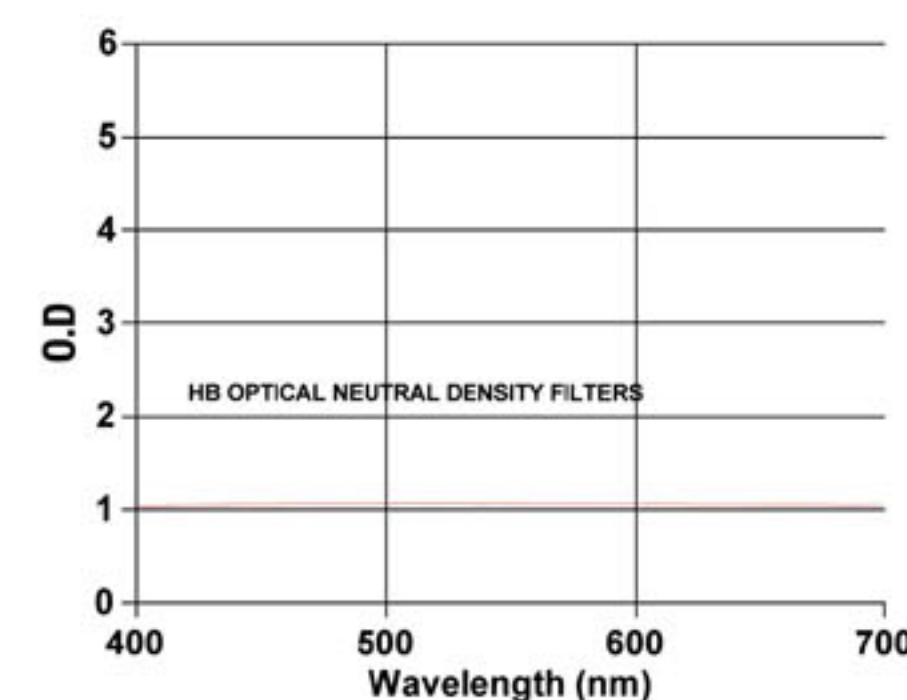
中性密度滤光片

型号 Model	材料 Material	尺寸 Size(mm)	光密度 Optical Density	透射率 Transmission(%)
FND1-B12	BK7	12.7 Dia.	0.10	79.4
FND5-B12	BK7	12.7 Dia.	0.50	32.0
FND10-B12	BK7	12.7 Dia.	1.00	10.0
FND15-B12	BK7	12.7 Dia.	1.50	3.2
FND20-B12	BK7	12.7 Dia.	2.00	1.0
FND30-B12	BK7	12.7Dia.	3.00	0.1
FND1-Q12	石英	12.7 Dia.	0.10	79.4
FND5-Q12	石英	12.7 Dia.	0.50	32.0
FND10-Q12	石英	12.7 Dia.	1.00	10.0
FND15-Q12	石英	12.7 Dia.	1.50	3.2
FND20-Q12	石英	12.7 Dia.	2.00	1.0
FND30-Q12	石英	12.7Dia.	3.00	0.1
FND1-B25	BK7	25.4 Dia.	0.10	79.4
FND5-B25	BK7	25.4 Dia.	0.50	32.0
FND10-B25	BK7	25.4 Dia.	1.00	10.0
FND15-B25	BK7	25.4 Dia.	1.50	3.2
FND20-B25	BK7	25.4 Dia.	2.00	1.0
FND30-B25	BK7	25.4 Dia.	3.00	0.1
FND1-Q25	石英	25.4 Dia.	0.10	79.4
FND5-Q25	石英	25.4 Dia.	0.50	32.0
FND10-Q25	石英	25.4 Dia.	1.00	10.0

固定密度中性滤光片 Fixed Neutral Density Filters

中性密度滤光片

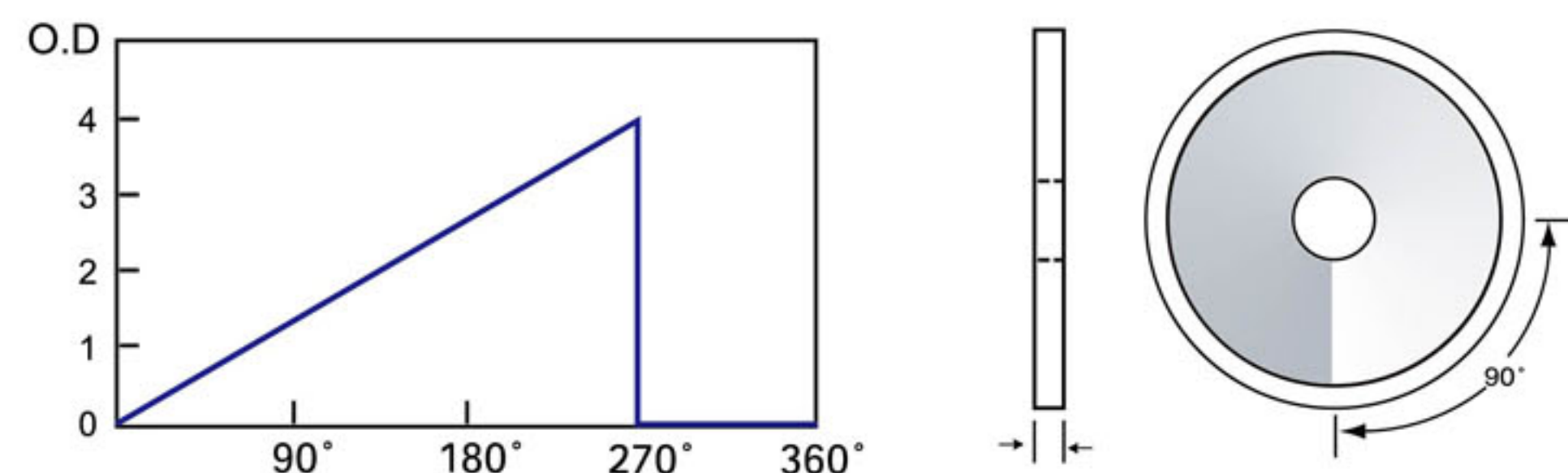
型号 Model	材料 Material	尺寸 Size(mm)	光密度 Optical Density	透射率 Transmission(%)
FND15-Q25	石英	25.4 Dia.	1.50	3.2
FND20-Q25	石英	25.4 Dia.	2.00	1.0
FND30-Q25	石英	25.4 Dia.	3.00	0.1
FND1-B50S	BK7	50*50 Square	0.10	79.0
FND5-B50S	BK7	50*50 Square	0.50	32.0
FND10-B50S	BK7	50*50 Square	1.00	10.0
FND15-B50S	BK7	50*50 Square	1.50	3.2
FND20-B50S	BK7	50*50 Square	2.00	1.0
FND30-B50S	BK7	50*50 Square	3.00	0.1
FND1-Q50S	石英	50*50 Square	0.10	79.0
FND5-Q50S	石英	50*50 Square	0.50	32.0
FND10-Q50S	石英	50*50 Square	1.00	10.0
FND15-Q50S	石英	50*50 Square	1.50	3.2
FND20-Q50S	石英	50*50 Square	2.00	1.0
FND30-Q50S	石英	50*50 Square	3.00	0.1



圆形渐变密度中性滤光片 Circular Variable Neutral Density Filters

通过旋转，圆形渐变密度滤光片可以对光产生连续的不同程度的衰减。透射光强取决于滤光片上透射点的光密度。

中性密度滤光片既可用于普通光学系统，也可用于激光系统中。滤光片尺寸从25mm到100mm。光谱范围为250-2500nm。



技术参数	Specifications	
基底材料	Substrate Material	B-270, 紫外石英玻璃
外径尺寸	Outside Diameter	25mm, 30mm, 40mm, 45mm, 50mm, 60mm, 100mm, 150mm, 200mm
内径尺寸	Inside Diameter	7.5mm, 8.0mm, 8.3mm
外径尺寸公差	Outside Diameter Tolerance	+0/-0.25mm
内径尺寸公差	Inside Diameter Tolerance	+0.25/-0mm
厚度	Thickness	1.5mm ± 0.25mm, 2mm ± 0.25 mm
平行度	Parallelism	± 3'
标准线性度	Standard Linearity	终点光密度的 ± 5%
标准密度偏差	Standard Deviation of Density	终点光密度的 ± 5%
波长范围	Design Wavelength	380—2000nm (BK7) 250—2500nm (石英基片)
镀膜区域	Coated Area	0° — 270° 标准 0° — 300° 或 0° — 310° 可选



圆形渐变密度中性滤光片 Circular Variable Neutral Density Filters

圆形渐变密度中性滤光片

光密度 Optical Density	材料 Material	外径 Outside Dia.(mm)	型号 Model		
			内径 Inside Dia 7.5mm	内径 Inside Dia 8.0mm	内径 Inside Dia 8.3mm
0.04 to 1.0	B270	25	CVND10-B25A	CVND10-B25B	CVND10-B25C
0.04 to 1.5	B270	25	CVND15-B25A	CVND15-B25B	CVND15-B25C
0.04 to 2.0	B270	25	CVND20-B25A	CVND20-B25B	CVND20-B25C
0.04 to 3.0	B270	25	CVND30-B25A	CVND30-B25B	CVND30-B25C
0.04 to 4.0	B270	25	CVND40-B25A	CVND40-B25B	CVND40-B25C
0.04 to 1.0	石英	25	CVND10-Q25A	CVND10-Q25B	CVND10-Q25C
0.04 to 1.5	石英	25	CVND15-Q25A	CVND15-Q25B	CVND15-Q25C
0.04 to 2.0	石英	25	CVND20-Q25A	CVND20-Q25B	CVND20-Q25C
0.04 to 3.0	石英	25	CVND30-Q25A	CVND30-Q25B	CVND30-Q25C
0.04 to 4.0	石英	25	CVND40-Q25A	CVND40-Q25B	CVND40-Q25C
0.04 to 1.0	B270	30	CVND10-B30A	CVND10-B30B	CVND10-B30C
0.04 to 1.5	B270	30	CVND15-B30A	CVND15-B30B	CVND15-B30C
0.04 to 2.0	B270	30	CVND20-B30A	CVND20-B30B	CVND20-B30C
0.04 to 3.0	B270	30	CVND30-B30A	CVND30-B30B	CVND30-B30C
0.04 to 4.0	B270	30	CVND40-B30A	CVND40-B30B	CVND40-B30C
0.04 to 1.0	石英	30	CVND10-Q30A	CVND10-Q30B	CVND10-Q30C
0.04 to 1.5	石英	30	CVND15-Q30A	CVND15-Q30B	CVND15-Q30C
0.04 to 2.0	石英	30	CVND20-Q30A	CVND20-Q30B	CVND20-Q30C
0.04 to 3.0	石英	30	CVND30-Q30A	CVND30-Q30B	CVND30-Q30C
0.04 to 4.0	石英	30	CVND40-Q30A	CVND40-Q30B	CVND40-Q30C
0.04 to 1.0	B270	40	CVND10-B40A	CVND10-B40B	CVND10-B40C
0.04 to 1.5	B270	40	CVND15-B40A	CVND15-B40B	CVND15-B40C
0.04 to 2.0	B270	40	CVND20-B40A	CVND20-B40B	CVND20-B40C
0.04 to 3.0	B270	40	CVND30-B40A	CVND30-B40B	CVND30-B40C
0.04 to 4.0	B270	40	CVND40-B40A	CVND40-B40B	CVND40-B40C
0.04 to 1.0	石英	40	CVND10-Q40A	CVND10-Q40B	CVND10-Q40C
0.04 to 1.5	石英	40	CVND15-Q40A	CVND15-Q40B	CVND15-Q40C
0.04 to 2.0	石英	40	CVND20-Q40A	CVND20-Q40B	CVND20-Q40C
0.04 to 3.0	石英	40	CVND30-Q40A	CVND30-Q40B	CVND30-Q40C
0.04 to 4.0	石英	40	CVND40-Q40A	CVND40-Q40B	CVND40-Q40C
0.04 to 1.0	B270	45	CVND10-B45A	CVND10-B45B	CVND10-B45C
0.04 to 1.5	B270	45	CVND15-B45A	CVND15-B45B	CVND15-B45C
0.04 to 2.0	B270	45	CVND20-B45A	CVND20-B45B	CVND20-B45C
0.04 to 3.0	B270	45	CVND30-B45A	CVND30-B45B	CVND30-B45C
0.04 to 4.0	B270	45	CVND40-B45A	CVND40-B45B	CVND40-B45C
0.04 to 1.0	石英	45	CVND10-Q45A	CVND10-Q45B	CVND10-Q45C
0.04 to 1.5	石英	45	CVND15-Q45A	CVND15-Q45B	CVND15-Q45C
0.04 to 2.0	石英	45	CVND20-Q45A	CVND20-Q45B	CVND20-Q45C
0.04 to 3.0	石英	45	CVND30-Q45A	CVND30-Q45B	CVND30-Q45C

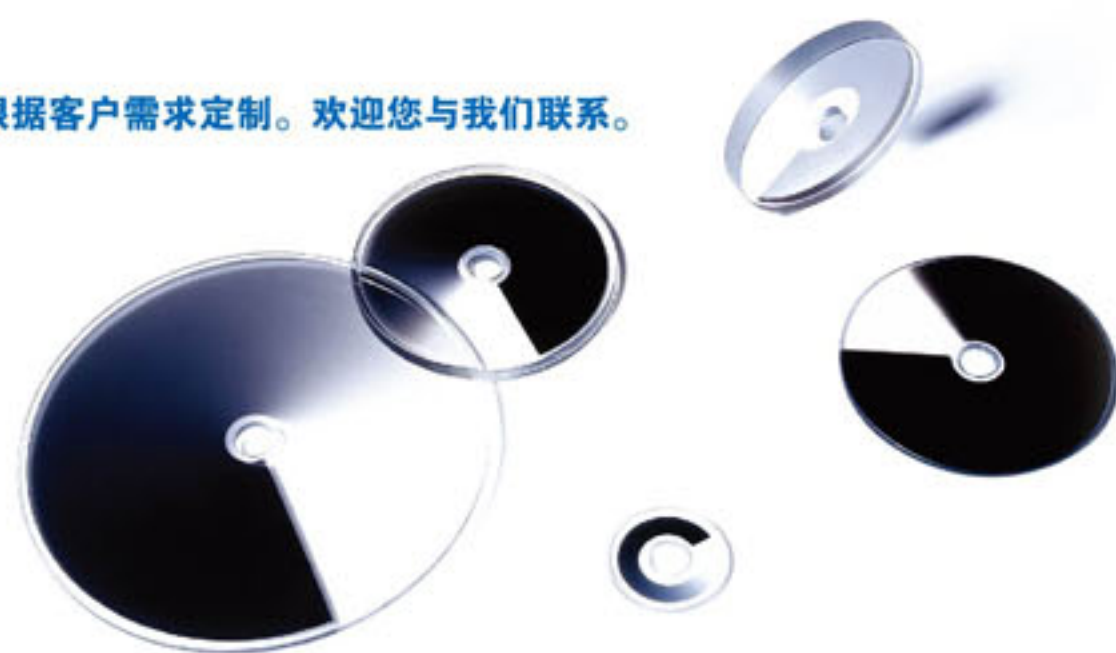
圆形渐变密度中性滤光片 Circular Variable Neutral Density Filters

线形渐变密度中性滤光片 Linear Variable Neutral Density Filters

圆形渐变密度中性滤光片

光密度 Optical Density	材料 Material	外径 Outside Dia.(mm)	型号 Model		
			内径 Inside Dia 7.5mm	内径 Inside Dia 8.0mm	内径 Inside Dia 8.3mm
0.04 to 4.0	石英	45	CVND40-Q45A	CVND40-Q45B	CVND40-Q45C
0.04 to 1.0	B270	50	CVND10-B50A	CVND10-B50B	CVND10-B50C
0.04 to 1.5	B270	50	CVND15-B50A	CVND15-B50B	CVND15-B50C
0.04 to 2.0	B270	50	CVND20-B50A	CVND20-B50B	CVND20-B50C
0.04 to 3.0	B270	50	CVND30-B50A	CVND30-B50B	CVND30-B50C
0.04 to 4.0	B270	50	CVND40-B50A	CVND40-B50B	CVND40-B50C
0.04 to 1.0	石英	50	CVND10-B50A	CVND10-Q50B	CVND10-Q50C
0.04 to 1.5	石英	50	CVND15-B50A	CVND15-Q50B	CVND15-Q50C
0.04 to 2.0	石英	50	CVND20-B50A	CVND20-Q50B	CVND20-Q50C
0.04 to 3.0	石英	50	CVND30-B50A	CVND30-Q50B	CVND30-Q50C
0.04 to 4.0	石英	50	CVND40-B50A	CVND40-Q50B	CVND40-Q50C
0.04 to 1.0	B270	60	CVND10-Q60A	CVND10-B60B	CVND10-B60C
0.04 to 1.5	B270	60	CVND15-Q60A	CVND15-B60B	CVND15-B60C
0.04 to 2.0	B270	60	CVND20-Q60A	CVND20-B60B	CVND20-B60C
0.04 to 3.0	B270	60	CVND30-Q60A	CVND30-B60B	CVND30-B60C
0.04 to 4.0	B270	60	CVND40-Q60A	CVND40-B60B	CVND40-B60C
0.04 to 1.0	石英	60	CVND10-Q60A	CVND10-Q60B	CVND10-Q60C
0.04 to 1.5	石英	60	CVND15-Q60A	CVND15-Q60B	CVND15-Q60C
0.04 to 2.0	石英	60	CVND20-Q60A	CVND20-Q60B	CVND20-Q60C
0.04 to 3.0	石英	60	CVND30-Q60A	CVND30-Q60B	CVND30-Q60C
0.04 to 4.0	石英	60	CVND40-Q60A	CVND40-Q60B	CVND40-Q60C
0.04 to 1.0	B270	100	CVND10-Q100A	CVND10-B100B	CVND10-B100C
0.04 to 1.5	B270	100	CVND15-Q100A	CVND15-B100B	CVND15-B100C
0.04 to 2.0	B270	100	CVND20-Q100A	CVND20-B100B	CVND20-B100C
0.04 to 3.0	B270	100	CVND30-Q100A	CVND30-B100B	CVND30-B100C
0.04 to 4.0	B270	100	CVND40-Q100A	CVND40-B100B	CVND40-B100C
0.04 to 1.0	石英	100	CVND10-Q100A	CVND10-Q100B	CVND10-Q100C
0.04 to 1.5	石英	100	CVND15-Q100A	CVND15-Q100B	CVND15-Q100C
0.04 to 2.0	石英	100	CVND20-Q100A	CVND20-Q100B	CVND20-Q100C
0.04 to 3.0	石英	100	CVND30-Q100A	CVND30-Q100B	CVND30-Q100C
0.04 to 4.0	石英	100	CVND40-Q100A	CVND40-Q100B	CVND40-Q100C

■ 其它尺寸、光密度、使用波长等参数可根据客户需求定制。欢迎您与我们联系。



技术参数 Specification

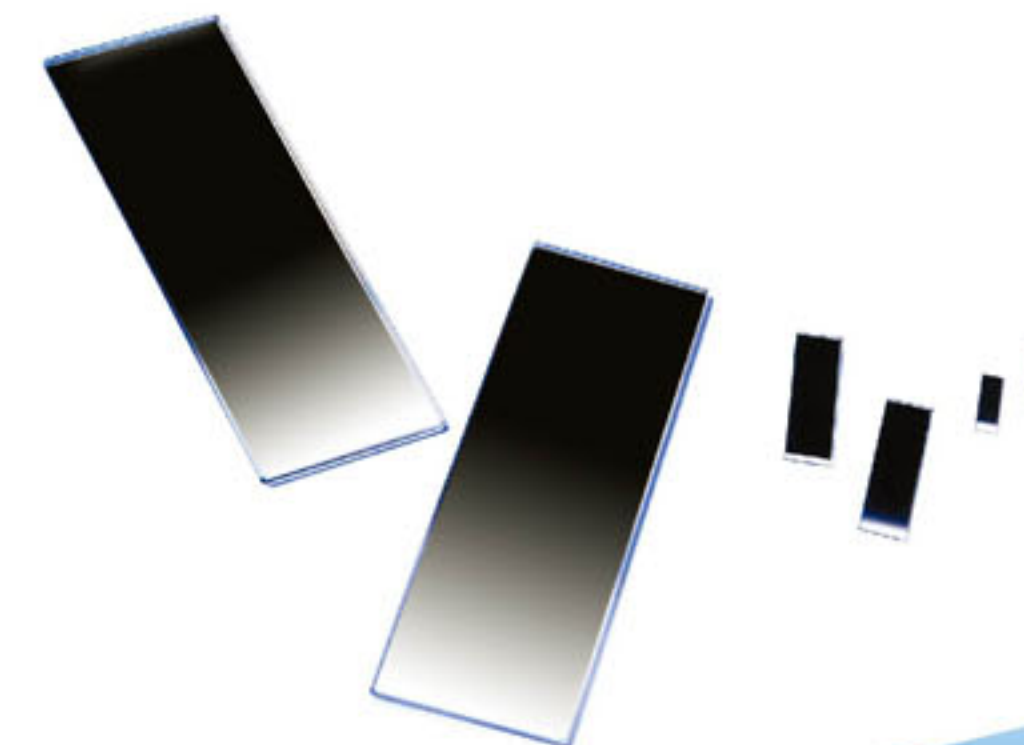
尺寸公差	Dimensions Tolerance	±0.2mm
基片材料	Material	B-270 BK7
平行度	Parallelism	< 3'
标准线性度	Standard Linearity	终点光密度的 ±5%
终点密度 偏差	Standard Deviation of Density End Point	终点光密度的 ±5%
波长范围	Design Wavelen	380—2000nm (BK7) 250—2500nm (石英基片)

线形渐变密度中性滤光片

型号Model	光密度	尺寸Size(mm)
LVND10-76	0.04 to 1.0	76.2*25.4*1.6
LVND15-76	0.04 to 1.5	76.2*25.4*1.6
LVND20-76	0.04 to 2.0	76.2*25.4*1.6
LVND30-76	0.04 to 3.0	76.2*25.4*1.6
LVND40-76	0.04 to 4.0	76.2*25.4*1.6

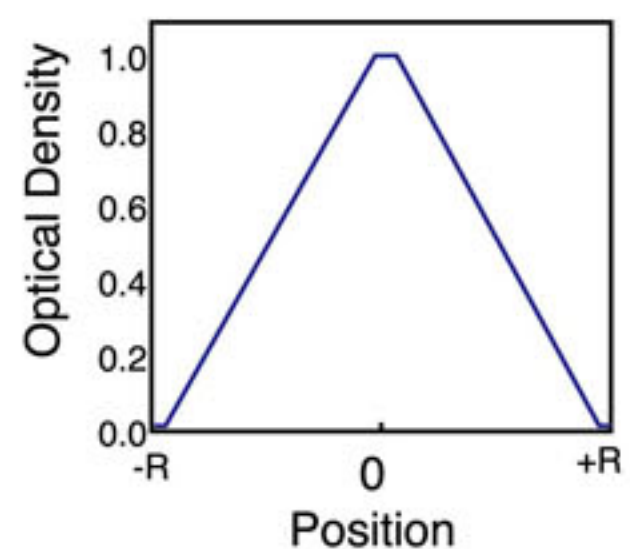
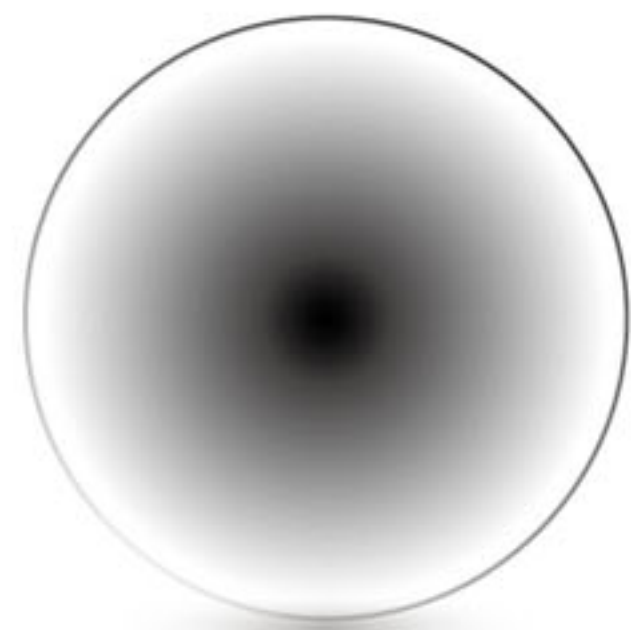
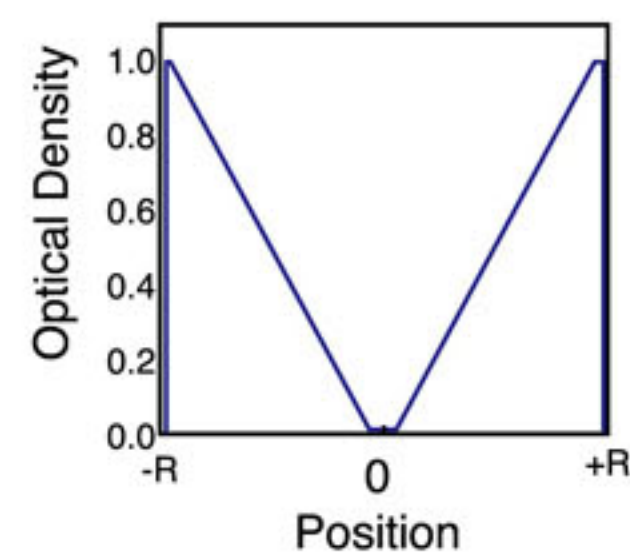
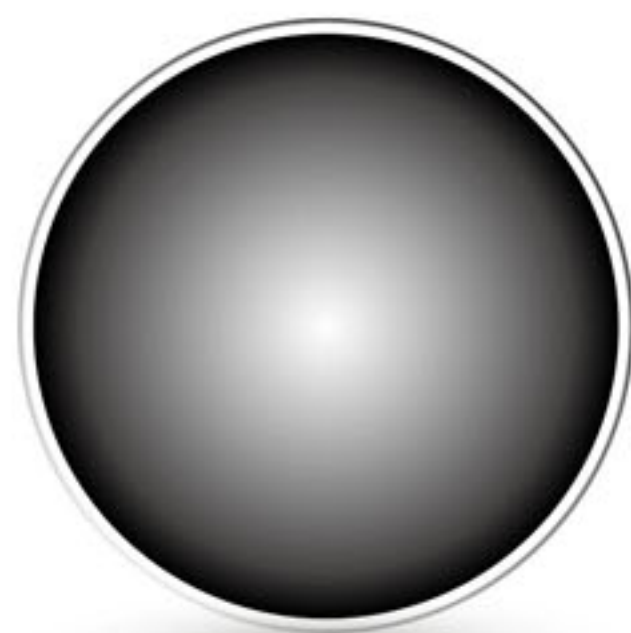
衰减片

型号 Model	光衰减	尺寸 Size(mm)	波长范围 DesignWavelength
LVND10-10	0-10dB	10*3*0.5	1300-1600nm
LVND15-10	0-15dB	10*3*0.5	1300-1600nm
LVND20-10	0-20dB	10*3*0.5	1300-1600nm
LVND30-10	0-30dB	10*3*0.5	1300-1600nm



径向渐变中性密度滤光片 Radial Variable ND Filters(RVND)

径向渐变中性密度滤光片以高斯函数（或其他函数）变化趋势来衰减光强。这类滤光片可应用于自然光和激光等领域。



技术参数:

基片	BK7、熔融石英
外径	25mm、50mm
外径公差	+0/-0.15mm
厚度公差	±0.1mm
平行度	3'
标准线性度	±5%
光密度最深点标准偏差	±5%
表面质量	80-50
校准波长	550nm
设计波长	380nm-2000nm (BK7) 250nm-2500nm (熔融石英)

径向渐变中性密度滤光片 Radial Variable ND Filters(RVND)

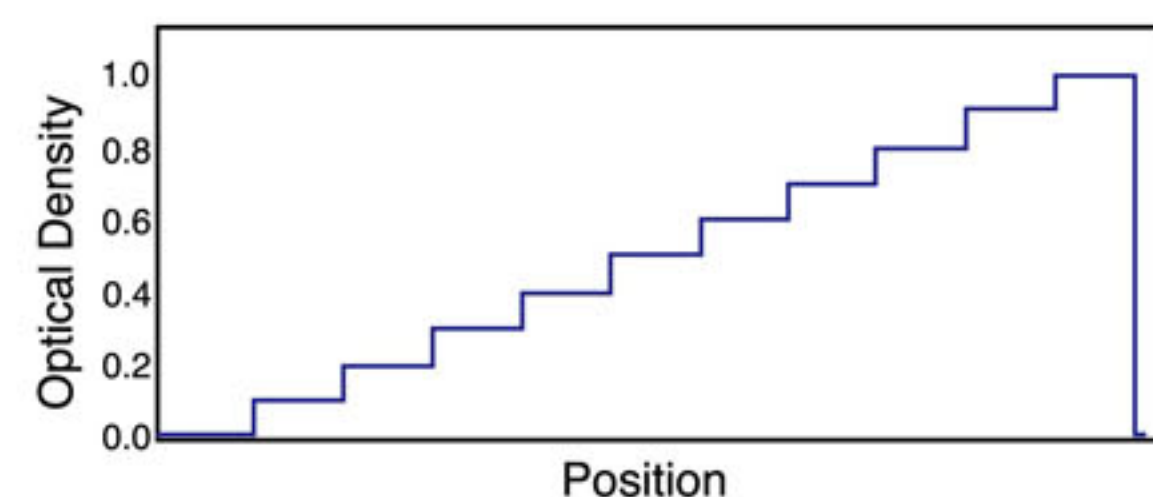
径向渐变中性密度滤光片

型号	外径	暗区	光密度	基片
SBDF10-B25	25	中心	1	BK7
SBDF20-B25	25	中心	2	BK7
SBDF30-B25	25	中心	3	BK7
SBDF40-B25	25	中心	4	BK7
SBDF10-B50	50	中心	1	BK7
SBDF20-B50	50	中心	2	BK7
SBDF30-B50	50	中心	3	BK7
SBDF40-B50	50	中心	4	BK7
RBDF10-B25	25	边缘	1	BK7
RBDF20-B25	25	边缘	2	BK7
RBDF30-B25	25	边缘	3	BK7
RBDF40-B25	25	边缘	4	BK7
RBDF10-B50	50	边缘	1	BK7
RBDF20-B50	50	边缘	2	BK7
RBDF30-B50	50	边缘	3	BK7
RBDF40-B50	50	边缘	4	BK7

■ 其它尺寸、光密度、使用波长等参数可根据客户需求定制。欢迎您与我们联系。

条形阶梯中性密度滤光片 Linear Stepped ND Filters (LSND)

条形阶梯渐变中性密度滤光片，等分成若干个固定衰减区，每一个区光密度均匀一致，光源束斑均匀衰减。这类滤光片可应用于自然光和激光等领域。



详细规格:

基片	BK7、熔融石英
厚度公差	±0.1mm
平行度	3'
表面质量	80-50
光密度标准偏差	±5%
校准波长	550nm
设计波长	380nm-2000nm (BK7) 250nm-2500nm (熔融石英)

光密度类型:

A	0.04	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5					
B	0.04	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0					
C	0.04	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0					
D	0.04	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
E	0.04	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
F	0.04	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0

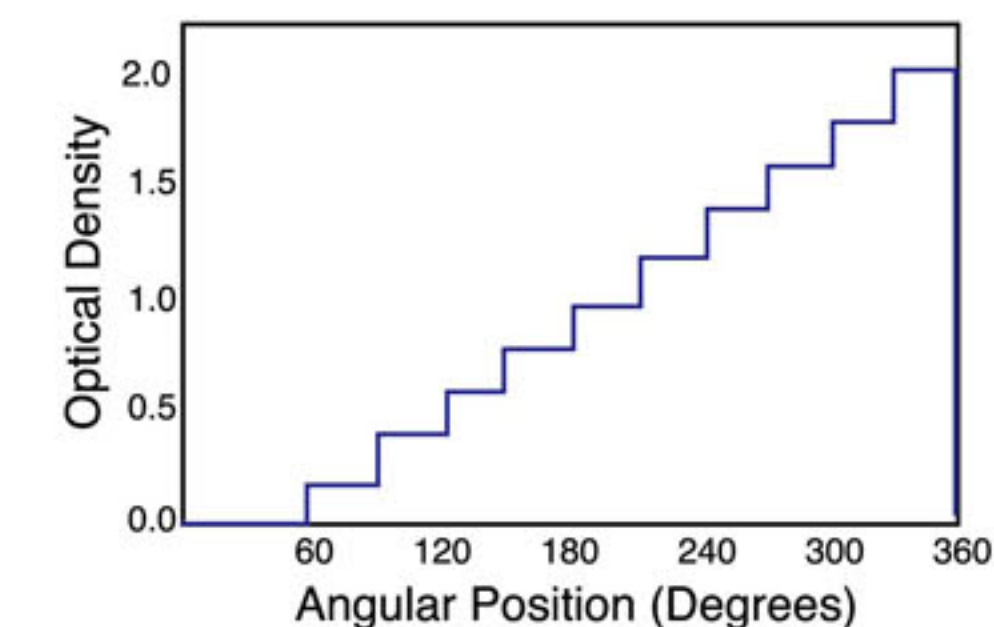
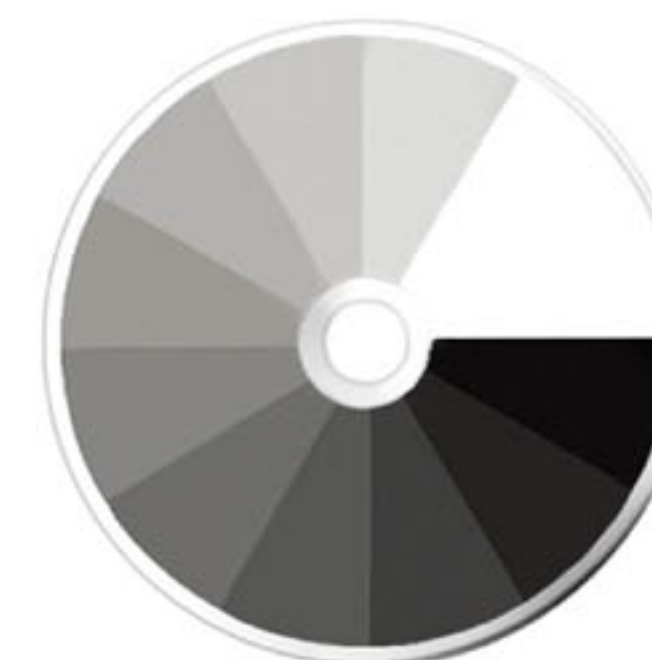
标准产品:

型号	长度	宽度	光密度类型	基片
LSND10-B50	50.8	25.4	D	BK7
LSND20-B50	50.8	25.4	E	BK7
LSND30-B50	50.8	25.4	F	BK7

■ 其它尺寸、光密度、使用波长等参数可根据客户需求定制。欢迎您与我们联系。

圆形阶梯中性密度滤光片 Circular Stepped ND Filters (CSND)

圆形阶梯中性密度滤光片，等分成若干个固定衰减区，每一个区光密度均匀一致，光源束斑均匀衰减。这类滤光片可应用于自然光和激光等领域。滤光片外径尺寸在25mm至100mm内可选。



详细规格:

基片	BK7、熔融石英
外径	25mm、50mm
内径	7.5mm、8.0mm、8.3mm
外径公差	+0/-0.15mm
内径公差	+0.15/-0mm
厚度公差	±0.1mm
平行度	3'
表面质量	80-50
光密度标准公差	±5%
标准波长	550nm
设计波长	380nm-2000nm (BK7) 250nm-2500nm (熔融石英)

光密度类型:

A	0.04	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5					
B	0.04	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0					
C	0.04	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0					
D	0.04	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
E	0.04	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
F	0.04	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0

标准产品:

部件号	外径	内径	光密度	基片
CSND20-B60C	60	8.3	E	B270

■ 其它尺寸、光密度、使用波长等参数可根据客户需求定制。欢迎您与我们联系。

激光波长滤光片 Laser Line Filters

激光波长滤光片

Laser	中心波长 Center Wavelength (nm)	半波带宽 Bandwidth(nm)	峰值透射率 Peak Transmittance(%)
N2	337.1	11	30
XeF	352	12	40
Cd	441.6	10	50
Ar	488	3	35
Ar	488	10	50
Ar	514.5	3	40
Ar	514.5	10	50
Nd-YAG	532	3	40
Nd-YAG	532	10	50
HeNe	632.8	3	50
HeNe	632.8	10	50
Kr	647.1	10	50
GaAlAs	670	10	50
RuBy	694.3	10	50
GaAlAs	730	11	55
GaAlAs	750	11	55
GaAlAs	780	11	55
GaAlAs	830	12	55
GaAlAs	850	12	55
GaAlAs	880	12	55
GaAlAs	905	12.5	55
GaAlAs	940	13.2	55
Nd Yag	1060	10	55
Nd Yag	1064	10	55
HeNe IR	1152	11	55
InGaAsP	1310	12	55
Nd Yag	1320	12	55
HeNe IR	1523	10	55
InGaAsP	1550	10	55



沈阳汇博光学技术有限公司

SHENYANG HB OPTICAL TECHNOLOGY CO.,LTD

地址: 沈阳市大东区北海街242号

电话: (024)88713722 技术
(024)88722463 产品

传真: (024)88722312

邮编: 110043

网址: www.hb-optical.com

电子邮箱: info@hb-optical.com

Address: No.242, Beihai street , Dadong
District, Shenyang, China

Tel: (024)88713722 / 88710538

Fax: (024)88722312

Post Code: 110043

www.hb-optical.com

E-mail: info@hb-optical.com

