

# 透镜 (Lens)

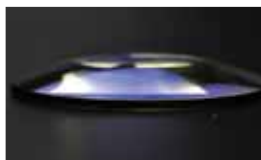
透镜主要是进行光的会聚或者发散用的光学元件，主要分为：凸透镜、凹透镜、消色差透镜、非球面透镜等。

## 关于平凸/凹透镜和双凸/凹透镜的选择：

球面平凸/凹透镜被用于无限远共轭时，具有较小的球差。所以，当需要把平行光会聚，或者把点光源变成平行光时，选择球面平凸/凹透镜较好。在用于有限远共轭时，双凸/凹透镜具有较小的球差，当需要会聚点光源发出来的光或者光学系统图像传递时，选择双凸/凹透镜为佳。

## 凸透镜

根据形状分为：平凸和双凸，根据材料分为 K9(或 BK7) 玻璃与石英。

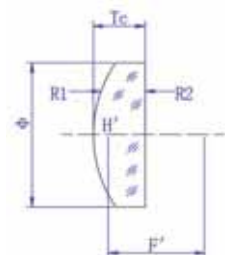


平凸透镜

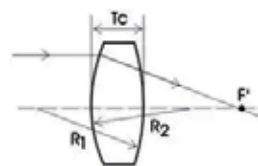


双凸透镜

示意图：



平凸透镜



双凸透镜

## K9玻璃，平凸透镜

### 相关参数：

- 材料：K9光学玻璃
- 直径公差：-0.05mm
- 中心厚度公差：±0.03mm
- 焦距公差(EFL)：±1%
- 镀膜：无

### 选型表：

OLB系列,K9玻璃,平凸透镜					
型号	直径	焦距	R1	R2	Tc
OLB12.7-25.4	Φ12.7	f25.4			
OLB12.7-38.1	Φ12.7	f38.1			
OLB25-050	Φ25	f50	25.8	平面	5.3
OLB25-075	Φ25	f75	38.9	平面	4
OLB25-100	Φ25	f100	51.591	平面	3.5
OLB25-125	Φ25	f125			
OLB25-150	Φ25	f150	77.81	平面	4
OLB25-200	Φ25	f200	103.359	平面	3.5
OLB25-250	Φ25	f250			
OLB25-300	Φ25	f300	155.039	平面	3.5
OLB25-400	Φ25	f400			
OLB25-500	Φ25	f500			
OLB25-1000	Φ25	f1000			
OLB50-100	Φ50	f100	51.715	平面	8.5
OLB50-160	Φ50	f160			
OLB50-250	Φ50	f250	129.44	平面	5
OLB50-400	Φ50	f400			
OLB50-500	Φ50	f500	258.2	平面	5

注：还有不同尺寸、焦距的同类产品，选购时请咨询卓立汉光。

## 石英，平凸透镜

### 相关参数：

- 材料：熔融石英
- 直径公差：-0.05mm
- 中心厚度公差：±0.03mm
- 焦距公差(EFL)：±1%
- 镀膜：无

### 选型表：

OLBQ系列,石英,平凸透镜					
型号	直径	焦距	R1	R2	Tc
OLBQ12.7-025	Φ12.7	f25		平面	
OLBQ25.4-050	Φ25.4	f50	22.92	平面	5.5
OLBQ25.4-075	Φ25.4	f75		平面	
OLBQ25.4-100	Φ25.4	f100	45.886	平面	4
OLBQ25.4-150	Φ25.4	f150		平面	
OLBQ25.4-200	Φ25.4	f200		平面	
OLBQ25.4-250	Φ25.4	f250		平面	

注：还有不同尺寸、焦距的同类产品，选购时请咨询卓立汉光。

## SIGMA KOKI球面平凸透镜

形状简单, 可以在球差较小的激光实验中。  
可用于将激光聚集到探测器, 或用于单色光源的成像实验中等。

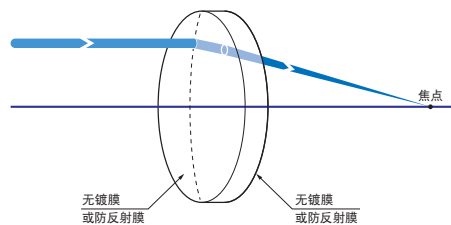
有从可见光到近红外用的BK7材料的透镜, 和可用于350nm以下紫外光的高激光损伤阈值的合成石英透镜, 和适用于ArF (193nm) 和KrF (248nm) 的准分子激光用合成石英透镜等三种类型。

BK7材料的透镜中, 备有可见光、近红外、红外三种类型的防反射膜的透镜。

可以从丰富细化的外径尺寸和焦距的系列产品中, 选择符合您的技术要求的产品的。

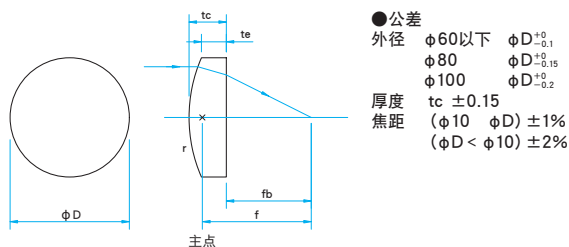


功能说明图



外形图

(单位: mm)



### 共同指标

材质	SLB: BK7 SLSQ: 合成石英 SLSQK: 准分子激光用合成石英
设计波长	546.1nm
折射率	BK7: n <sub>e</sub> =1.519 合成石英: n <sub>e</sub> =1.460
镀膜	无镀膜: 型号末尾 P 防反射膜: 型号末尾 PM, PIR1, PIR2
激光损伤阈值(参考值)	防反射膜 4J/cm <sup>2</sup> 脉冲宽10ns, 重复频率20Hz
有效直径	外径的90% 无镀膜 外径的85% 镀膜 φ10 D 外径的83% 镀膜 D < φ10
表面质量	20-10 φ10 D 40-20 D < φ10

### 注意

球面平凸透镜有色差, 焦距随波长变化。各波长的焦距请参考网页上的“焦距随波长变化特性数据”确认。

射入平凸透镜的光线有方向性。请务必从凸面一侧射入平行光。否则球差会变大, 焦点光斑会变大, 成像变得模糊。

无镀膜产品因透镜的正面和反面都存在反射损失, 所以透过率为90%左右。

### 防反射膜的指定方法

【例】SLB-100-500P透镜指定近红外用(633~1064nm)的防反射膜时  
SLB-100-500PIR1

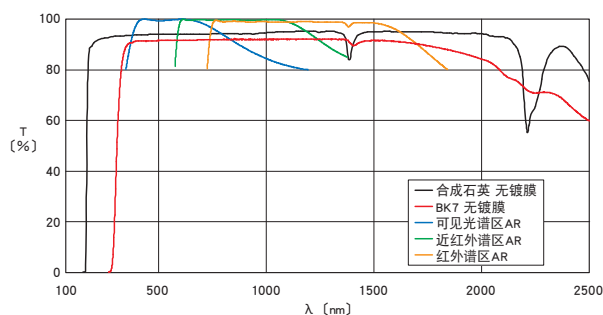
AR膜类型	型号	适用波长 (nm)	透过率 [%]
可见光谱区	SLB-100-500PM	400~700	> 平均99
近红外谱区	SLB-100-500PIR1	633~1064	> 平均98.5
红外谱区	SLB-100-500PIR2	750~1550	> 平均98.5

! 上述型号为SLB-100-500P透镜上镀有防反射膜时的例子。

! 防反射膜可以镀在所有SLB系列的透镜上。

### 透过率波长特性(参考数据)

T: 透过率



合成石英 $\phi 10 \sim \phi 20$							
型号	外径 $\phi D$ (mm)	焦距 $f$ (mm)	边缘厚度 $t_e$ (mm)	中心厚度 $t_c$ (mm)	后焦距 $f_b$ (mm)	曲率半径 $r$ (mm)	偏心 ( $'$ )
SLSQ-10-15P	$\phi 10$	15	2.0	4.1	12.2	6.90	<1
SLSQ-10-20P	$\phi 10$	20	2.0	3.5	17.6	9.20	<1
SLSQ-10-25P	$\phi 10$	25	2.0	3.1	22.8	11.50	<1
SLSQ-10-30P	$\phi 10$	30	2.0	2.9	28.0	13.80	<1
SLSQ-10-40P	$\phi 10$	40	2.0	2.7	38.2	18.40	<1
SLSQ-10-50P	$\phi 10$	50	2.0	2.6	48.3	23.00	<1
SLSQ-10-60P	$\phi 10$	60	2.0	2.5	58.3	27.60	<1
SLSQ-10-70P	$\phi 10$	70	2.0	2.4	68.4	32.20	<1
SLSQ-10-80P	$\phi 10$	80	2.0	2.3	78.4	36.80	<1
SLSQ-10-100P	$\phi 10$	100	2.0	2.3	98.4	46.00	<1
SLSQ-12.7-15P	$\phi 12.7$	15	2.0	6.2	10.8	6.90	<1
SLSQ-12.7-20P	$\phi 12.7$	20	2.0	4.5	16.9	9.20	<1
SLSQ-12.7-25P	$\phi 12.7$	25	2.0	3.9	22.3	11.50	<1
SLSQ-12.7-40P	$\phi 12.7$	40	2.0	3.1	37.9	18.40	<1
SLSQ-12.7-50P	$\phi 12.7$	50	2.0	2.9	48.0	23.00	<1
SLSQ-20-25P	$\phi 20$	25	2.0	7.8	19.6	11.50	<1
SLSQ-20-30P	$\phi 20$	30	2.0	6.3	25.7	13.80	<1
SLSQ-20-40P	$\phi 20$	40	2.0	5.0	36.6	18.40	<1
SLSQ-20-50P	$\phi 20$	50	2.0	4.3	47.1	23.00	<1
SLSQ-20-60P	$\phi 20$	60	2.0	3.9	57.3	27.60	<1
SLSQ-20-70P	$\phi 20$	70	2.0	3.6	67.5	32.20	<1
SLSQ-20-80P	$\phi 20$	80	2.0	3.4	77.7	36.80	<1
SLSQ-20-90P	$\phi 20$	90	2.0	3.2	87.8	41.40	<1
SLSQ-20-100P	$\phi 20$	100	2.0	3.1	97.9	46.00	<1
SLSQ-20-120P	$\phi 20$	120	2.0	2.9	118.0	55.20	<1
SLSQ-20-150P	$\phi 20$	150	2.0	2.7	148.1	69.00	<1
SLSQ-20-170P	$\phi 20$	170	2.0	2.6	168.2	78.20	<1
SLSQ-20-200P	$\phi 20$	200	2.0	2.5	198.3	92.00	<1

合成石英  $\phi 25 \sim \phi 30$

型号	外径 $\phi D$ (mm)	焦距 $f$ (mm)	边缘厚度 $t_e$ (mm)	中心厚度 $t_c$ (mm)	后焦距 $f_b$ (mm)	曲率半径 $r$ (mm)	偏心 ( $'$ )
SLSQ-25-30P	$\phi 25$	30	2.0	10.0	23.2	13.80	<1
SLSQ-25-35P	$\phi 25$	35	2.0	8.0	29.6	16.10	<1
SLSQ-25-40P	$\phi 25$	40	2.0	6.9	35.3	18.40	<1
SLSQ-25-50P	$\phi 25$	50	2.0	5.7	46.1	23.00	<1
SLSQ-25-60P	$\phi 25$	60	2.0	5.0	56.6	27.60	<1
SLSQ-25-70P	$\phi 25$	70	2.0	4.5	66.9	32.20	<1
SLSQ-25-80P	$\phi 25$	80	2.0	4.2	77.1	36.80	<1
SLSQ-25-90P	$\phi 25$	90	2.0	3.9	87.3	41.40	<1
SLSQ-25-100P	$\phi 25$	100	2.0	3.7	97.4	46.00	<1
SLSQ-25-120P	$\phi 25$	120	2.0	3.4	117.6	55.20	<1
SLSQ-25-150P	$\phi 25$	150	2.0	3.1	147.8	69.00	<1
SLSQ-25-170P	$\phi 25$	170	2.0	3.0	167.9	78.20	<1
SLSQ-25-200P	$\phi 25$	200	2.0	2.9	198.0	92.00	<1
SLSQ-25-220P	$\phi 25$	220	2.0	2.8	218.1	101.20	<1
SLSQ-25-250P	$\phi 25$	250	2.0	2.7	248.2	115.00	<1
SLSQ-25.4-30P	$\phi 25.4$	30	1.6	10.0	23.2	13.80	<1
SLSQ-25.4-35P	$\phi 25.4$	35	1.8	8.0	29.5	16.10	<1
SLSQ-25.4-40P	$\phi 25.4$	40	1.8	6.9	35.3	18.40	<1
SLSQ-25.4-50P	$\phi 25.4$	50	1.9	5.7	46.1	23.00	<1
SLSQ-25.4-60P	$\phi 25.4$	60	1.9	5.0	56.6	27.60	<1
SLSQ-25.4-70P	$\phi 25.4$	70	1.9	4.5	66.9	32.20	<1
SLSQ-25.4-80P	$\phi 25.4$	80	1.9	4.2	77.1	36.80	<1
SLSQ-25.4-90P	$\phi 25.4$	90	1.9	3.9	87.3	41.40	<1
SLSQ-25.4-100P	$\phi 25.4$	100	1.9	3.7	97.5	46.00	<1
SLSQ-25.4-150P	$\phi 25.4$	150	1.9	3.1	147.9	69.00	<1
SLSQ-25.4-200P	$\phi 25.4$	200	1.9	2.9	198.0	92.00	<1
SLSQ-25.4-250P	$\phi 25.4$	250	1.9	2.7	248.2	115.00	<1
SLSQ-25.4-300P	$\phi 25.4$	300	1.9	2.5	298.3	138.00	<3
SLSQ-25.4-400P	$\phi 25.4$	400	1.9	2.3	398.4	184.00	<3
SLSQ-25.4-500P	$\phi 25.4$	500	1.9	2.3	498.0	230.00	<3
SLSQ-25.4-1000P	$\phi 25.4$	1000	1.9	2.1	998.6	460.00	<3
SLSQ-30-35P	$\phi 30$	35	2.0	12.3	26.6	16.10	<1
SLSQ-30-40P	$\phi 30$	40	2.0	9.7	33.3	18.40	<1
SLSQ-30-50P	$\phi 30$	50	2.0	7.6	44.8	23.00	<1
SLSQ-30-60P	$\phi 30$	60	2.0	6.4	55.6	27.60	<1
SLSQ-30-70P	$\phi 30$	70	2.0	5.7	66.1	32.20	<1
SLSQ-30-80P	$\phi 30$	80	2.0	5.2	76.4	36.80	<1
SLSQ-30-90P	$\phi 30$	90	2.0	4.8	86.7	41.40	<1
SLSQ-30-100P	$\phi 30$	100	2.0	4.5	96.9	46.00	<1
SLSQ-30-120P	$\phi 30$	120	2.0	4.1	117.2	55.20	<1
SLSQ-30-150P	$\phi 30$	150	2.0	3.7	147.5	69.00	<1
SLSQ-30-170P	$\phi 30$	170	2.0	3.5	167.6	78.20	<1
SLSQ-30-200P	$\phi 30$	200	2.0	3.2	197.8	92.00	<1
SLSQ-30-220P	$\phi 30$	220	2.0	3.1	217.9	101.20	<1
SLSQ-30-250P	$\phi 30$	250	2.0	3.0	248.0	115.00	<1
SLSQ-30-300P	$\phi 30$	300	2.0	2.8	298.1	138.00	<1
SLSQ-30-350P	$\phi 30$	350	2.0	2.7	348.2	161.00	<3
SLSQ-30-400P	$\phi 30$	400	2.0	2.6	398.2	184.00	<3
SLSQ-30-450P	$\phi 30$	450	2.0	2.5	448.3	207.00	<3
SLSQ-30-500P	$\phi 30$	500	2.0	2.5	498.3	230.00	<3
SLSQ-30-600P	$\phi 30$	600	2.0	2.4	598.4	276.00	<3
SLSQ-30-700P	$\phi 30$	700	2.0	2.4	698.4	322.00	<3
SLSQ-30-800P	$\phi 30$	800	2.0	2.3	798.4	368.00	<3
SLSQ-30-900P	$\phi 30$	900	2.0	2.3	898.4	414.00	<3
SLSQ-30-1000P	$\phi 30$	1000	2.0	2.2	998.5	460.00	<3
SLSQ-30-1200P	$\phi 30$	1200	2.0	2.2	1198.5	552.00	<3
SLSQ-30-1500P	$\phi 30$	1500	2.0	2.2	1498.5	690.00	<3
SLSQ-30-2000P	$\phi 30$	2000	2.0	2.1	1998.5	920.00	<3
SLSQ-30-2500P	$\phi 30$	2500	2.0	2.1	2498.6	1150.00	<3
SLSQ-30-3000P	$\phi 30$	3000	2.0	2.1	2998.6	1380.00	<3
SLSQ-30-4000P	$\phi 30$	4000	2.0	2.1	3998.6	1840.00	<3
SLSQ-30-5000P	$\phi 30$	5000	2.0	2.1	4998.6	2300.00	<3

基础知识

及毛玻璃  
激光窗口

反射镜

分束镜

透镜

激光扩束镜

显微物镜

棱镜

滤光片

偏振元件

激光器及其他

Tel: 010 56370168  
www.zolix.com.cn

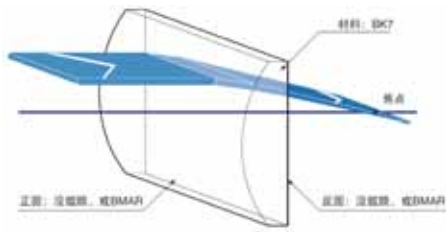
合成石英 $\phi 50 \sim \phi 50.8$							
型号	外径 $\phi D$ (mm)	焦距 $f$ (mm)	边缘厚度 $t_e$ (mm)	中心厚度 $t_c$ (mm)	后焦距 $f_b$ (mm)	曲率半径 $r$ (mm)	偏心 ( $'$ )
SLSQ-50-70P	$\phi 50$	70	3.0	14.9	59.8	32.20	<1
SLSQ-50-80P	$\phi 50$	80	3.0	12.8	71.2	36.80	<1
SLSQ-50-90P	$\phi 50$	90	3.0	11.4	82.2	41.40	<1
SLSQ-50-100P	$\phi 50$	100	3.0	10.4	92.9	46.00	<1
SLSQ-50-120P	$\phi 50$	120	3.0	9.0	113.8	55.20	<1
SLSQ-50-150P	$\phi 50$	150	3.0	7.7	144.7	69.00	<1
SLSQ-50-170P	$\phi 50$	170	3.0	7.1	165.1	78.20	<1
SLSQ-50-200P	$\phi 50$	200	3.0	6.5	195.6	92.00	<1
SLSQ-50-220P	$\phi 50$	220	3.0	6.1	215.8	101.20	<1
SLSQ-50-250P	$\phi 50$	250	3.0	5.8	246.1	115.00	<1
SLSQ-50-300P	$\phi 50$	300	3.0	5.3	296.4	138.00	<1
SLSQ-50-350P	$\phi 50$	350	3.0	5.0	346.6	161.00	<1
SLSQ-50-400P	$\phi 50$	400	3.0	4.7	396.8	184.00	<1
SLSQ-50-450P	$\phi 50$	450	3.0	4.5	446.9	207.00	<1
SLSQ-50-500P	$\phi 50$	500	3.0	4.4	497.0	230.00	<1
SLSQ-50-600P	$\phi 50$	600	3.0	4.1	597.2	276.00	<3
SLSQ-50-700P	$\phi 50$	700	3.0	4.0	697.3	322.00	<3
SLSQ-50-800P	$\phi 50$	800	3.0	3.9	797.4	368.00	<3
SLSQ-50-900P	$\phi 50$	900	3.0	3.8	897.4	414.00	<3
SLSQ-50-1000P	$\phi 50$	1000	3.0	3.7	997.5	460.00	<3
SLSQ-50-1200P	$\phi 50$	1200	3.0	3.6	1197.6	552.00	<3
SLSQ-50-1500P	$\phi 50$	1500	3.0	3.5	1497.6	690.00	<3
SLSQ-50-2000P	$\phi 50$	2000	3.0	3.3	1997.7	920.00	<3
SLSQ-50-2500P	$\phi 50$	2500	3.0	3.3	2497.8	1150.00	<3
SLSQ-50-3000P	$\phi 50$	3000	3.0	3.2	2997.8	1380.00	<3
SLSQ-50-4000P	$\phi 50$	4000	3.0	3.2	3997.8	1840.00	<3
SLSQ-50-5000P	$\phi 50$	5000	3.0	3.1	4997.9	2300.00	<3
SLSQ-50.8-70P	$\phi 50.8$	70	2.5	14.9	59.8	32.20	<1
SLSQ-50.8-80P	$\phi 50.8$	80	2.6	12.8	71.2	36.80	<1
SLSQ-50.8-90P	$\phi 50.8$	90	2.7	11.4	82.2	41.40	<1
SLSQ-50.8-100P	$\phi 50.8$	100	2.8	10.4	92.9	46.00	<1
SLSQ-50.8-120P	$\phi 50.8$	120	2.8	9.0	113.8	55.20	<1
SLSQ-50.8-150P	$\phi 50.8$	150	2.9	7.7	144.7	69.00	<1
SLSQ-50.8-170P	$\phi 50.8$	170	2.9	7.1	165.1	78.20	<1
SLSQ-50.8-200P	$\phi 50.8$	200	2.9	6.5	195.6	92.00	<1
SLSQ-50.8-250P	$\phi 50.8$	250	2.9	5.7	246.1	115.00	<1
SLSQ-50.8-300P	$\phi 50.8$	300	2.9	5.3	296.4	138.00	<1
SLSQ-50.8-400P	$\phi 50.8$	400	2.9	4.7	396.8	184.00	<1
SLSQ-50.8-500P	$\phi 50.8$	500	3.0	4.4	497.0	230.00	<1
SLSQ-50.8-1000P	$\phi 50.8$	1000	3.0	3.7	997.5	460.00	<3

准分子激光用合成石英 $\phi 30, \phi 50$							
型号	外径 $\phi D$ (mm)	焦距 $f$ (mm)	边缘厚度 $t_e$ (mm)	中心厚度 $t_c$ (mm)	后焦距 $f_b$ (mm)	曲率半径 $r$ (mm)	偏心 ( $'$ )
SLSQK-30-40P	$\phi 30$	40	2.0	9.7	33.3	18.40	<1
SLSQK-30-50P	$\phi 30$	50	2.0	7.6	44.8	23.00	<1
SLSQK-30-60P	$\phi 30$	60	2.0	6.4	55.6	27.60	<1
SLSQK-30-80P	$\phi 30$	80	2.0	5.2	76.4	36.80	<1
SLSQK-30-100P	$\phi 30$	100	2.0	4.5	96.9	46.00	<1
SLSQK-30-150P	$\phi 30$	150	2.0	3.7	147.5	69.00	<1
SLSQK-30-200P	$\phi 30$	200	2.0	3.2	197.8	92.00	<1
SLSQK-30-300P	$\phi 30$	300	2.0	2.8	298.1	138.00	<1
SLSQK-50-70P	$\phi 50$	70	3.0	14.9	59.8	32.20	<1
SLSQK-50-100P	$\phi 50$	100	3.0	10.4	92.9	46.00	<1
SLSQK-50-150P	$\phi 50$	150	3.0	7.7	144.7	69.00	<1
SLSQK-50-200P	$\phi 50$	200	3.0	6.5	195.6	92.00	<1
SLSQK-50-300P	$\phi 50$	300	3.0	5.3	296.4	138.00	<1
SLSQK-50-400P	$\phi 50$	400	3.0	4.7	396.8	184.00	<1
SLSQK-50-500P	$\phi 50$	500	3.0	4.4	497.0	230.00	<1

## K9平凸柱面透镜

### 1. OLBC系列平凸柱面透镜(Plano-Convex Cylindrical Lens)

示意图:



选型表:

OLBC系列,K9玻璃,平凸柱面透镜				
型号	名称	尺寸(X×Y) (mm)	焦距 (mm)	边沿厚 (mm)
OLBC2020-50	K9平凸柱面透镜	□20×20	50	2
OLBC2020-100	K9平凸柱面透镜	□20×20	100	3

注: 还有不同尺寸、焦距的同类产品, 选购时请咨询卓立汉光。

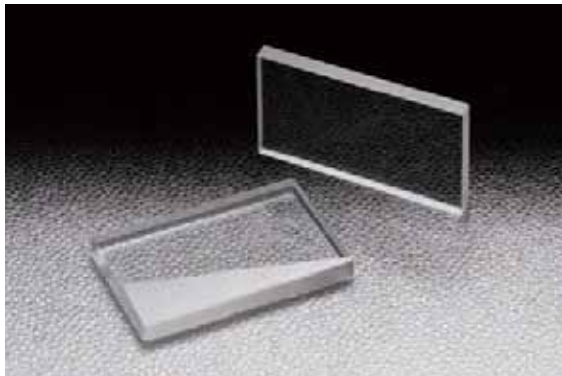
相关参数:

- 材料: K9光学玻璃
- 焦距误差 (EFL):  $\pm 2\%$
- 尺寸误差:  $+0.0/-0.2\text{mm}$
- 镀膜: 无

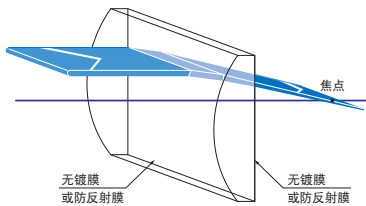
### 2. SIGMA KOKI平凸柱面透镜

圆柱面平凸透镜(柱面平凸透镜)是在垂直方向具有凸透镜的曲率, 在水平方向没有曲率的透镜。用于将激光聚光成细线形状的实验中, 或用于流体测量等需要的较宽的线状光束。

有从可见光到近红外用的BK7材料的透镜, 和可用于350nm以下紫外光的高激光损伤阈值的合成石英透镜这两种类型。BK7材料的透镜中, 备有可见光、近红外、红外三种类型的防反射膜的透镜。光学系统中使用柱面透镜时, 可以改变光束形状或照明光的纵横比。

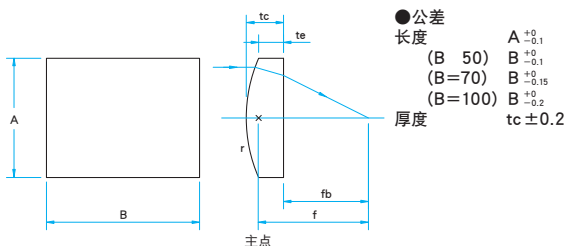


功能说明图



外形图

(单位: mm)



共同指标

材质	CLB: BK7 CLSQ: 合成石英
设计波长	546.1nm
折射率	BK7: $n_e=1.519$ 合成石英: $n_e=1.460$
镀膜	无镀膜: 型号末尾 P 防反射膜: 型号末尾 PM, PIR1, PIR2
激光损伤阈值(参考值)	防反射膜 $4\text{J}/\text{cm}^2$ 脉冲宽10ns, 重复频率20Hz
有效直径	外形尺寸90%的长方形内接圆或椭圆
表面质量	20-10

注意

柱面平凸透镜有色差, 焦距随波长变化。各波长的焦距请参考网页上的“焦距随波长变化特性数据”确认。

射入柱面平凸透镜的光线有方向性。请务必从凸面一侧射入平行光。否则球差会变大, 聚光线条会变宽。

由于无镀膜透镜的正面和反面都存在反射损失, 所以透过率为90%左右。

防反射膜的指定方法

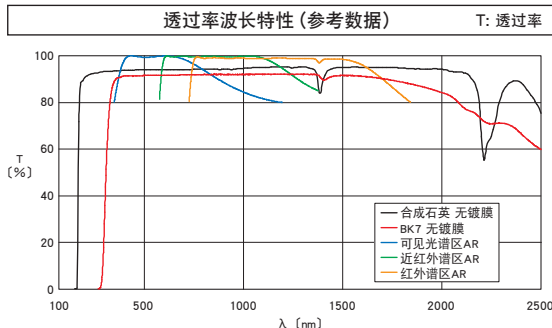
【例】CLB-30100-500P透镜指定近红外用(633~1064nm)的防反射膜时  
CLB-30100-500PIR1

AR膜类型	型号	适用波长 (nm)	透过率 (%)
可见光谱区	CLB-30100-500PM	400~700	>平均99
近红外谱区	CLB-30100-500PIR1	633~1064	>平均98.5
红外谱区	CLB-30100-500PIR2	750~1550	>平均98.5

! 上述型号为CLB-30100-500P透镜上镀膜有防反射膜时的例子。

! 防反射膜可以镀在所有CLB系列的透镜上。

透过率波长特性(参考数据)



BK7 20×20mm~20×30mm				A×B (mm)	焦距 f (mm)	边缘厚度 te (mm)	中心厚度 tc (mm)	后焦距 fb (mm)	曲率半径 r (mm)
无镀膜	防反射膜的型号指定								
型号	可见光 400~700nm	近红外 633~1064nm	红外 750~1550nm						
CLB-2020-25P	M	IR1	IR2	20×20	25	2.3	7.0	20.4	12.98
CLB-2020-30P	M	IR1	IR2	20×20	30	2.4	6.0	26.1	15.57
CLB-2020-40P	M	IR1	IR2	20×20	40	2.4	5.0	36.7	20.76
CLB-2020-50P	M	IR1	IR2	20×20	50	2.0	4.0	47.4	25.95
CLB-2020-60P	M	IR1	IR2	20×20	60	2.4	4.0	57.3	31.14
CLB-2020-70P	M	IR1	IR2	20×20	70	2.6	4.0	67.4	36.33
CLB-2020-80P	M	IR1	IR2	20×20	80	2.8	4.0	77.4	41.52
CLB-2020-100P	M	IR1	IR2	20×20	100	3.0	4.0	97.4	51.90
CLB-2020-130P	M	IR1	IR2	20×20	130	3.3	4.0	127.4	67.47
CLB-2020-150P	M	IR1	IR2	20×20	150	3.4	4.0	147.4	77.85
CLB-2020-200P	M	IR1	IR2	20×20	200	3.5	4.0	197.4	103.80
CLB-2020-250P	M	IR1	IR2	20×20	250	3.6	4.0	247.4	129.75
CLB-2020-300P	M	IR1	IR2	20×20	300	3.7	4.0	297.4	155.70
CLB-2020-400P	M	IR1	IR2	20×20	400	3.8	4.0	397.4	207.60
CLB-2020-500P	M	IR1	IR2	20×20	500	3.8	4.0	497.4	259.50
CLB-2020-700P	M	IR1	IR2	20×20	700	3.9	4.0	697.4	363.30
CLB-2020-1000P	M	IR1	IR2	20×20	1000	3.9	4.0	997.4	519.00
CLB-2030-25P	M	IR1	IR2	20×30	25	2.3	7.0	20.4	12.98
CLB-2030-30P	M	IR1	IR2	20×30	30	2.4	6.0	26.1	15.57
CLB-2030-40P	M	IR1	IR2	20×30	40	2.4	5.0	36.7	20.76
CLB-2030-50P	M	IR1	IR2	20×30	50	2.0	4.0	47.4	25.95
CLB-2030-60P	M	IR1	IR2	20×30	60	2.4	4.0	57.3	31.14
CLB-2030-70P	M	IR1	IR2	20×30	70	2.6	4.0	67.4	36.33
CLB-2030-80P	M	IR1	IR2	20×30	80	2.8	4.0	77.4	41.52
CLB-2030-100P	M	IR1	IR2	20×30	100	3.0	4.0	97.4	51.90
CLB-2030-130P	M	IR1	IR2	20×30	130	3.3	4.0	127.4	67.47
CLB-2030-150P	M	IR1	IR2	20×30	150	3.4	4.0	147.4	77.85
CLB-2030-200P	M	IR1	IR2	20×30	200	3.5	4.0	197.4	103.80
CLB-2030-250P	M	IR1	IR2	20×30	250	3.6	4.0	247.4	129.75
CLB-2030-300P	M	IR1	IR2	20×30	300	3.7	4.0	297.4	155.70
CLB-2030-400P	M	IR1	IR2	20×30	400	3.8	4.0	397.4	207.60
CLB-2030-500P	M	IR1	IR2	20×30	500	3.8	4.0	497.4	259.50
CLB-2030-700P	M	IR1	IR2	20×30	700	3.9	4.0	697.4	363.30
CLB-2030-1000P	M	IR1	IR2	20×30	1000	3.9	4.0	997.4	519.00

K9, 双凸透镜

选型表:

OLA系列, K9玻璃, 双凸透镜		
型号	直径	焦距
OLA25.4-050	Φ25.4	f50
OLA25.4-100	Φ25.4	f100
OLA25.4-150	Φ25.4	f150
OLA50.8-150	Φ50.8	f150
OLA50.8-250	Φ50.8	f250
OLA50.8-400	Φ50.8	f400

注: 还有不同尺寸、焦距的同类产品, 选购时请咨询卓立汉光。

石英,双凸透镜

选型表:

OLAQ系列, 石英, 双凸透镜		
型号	直径	焦距
OLAQ25-025	Φ25	f25
OLAQ25.4-100	Φ25	f100

注: 还有不同尺寸、焦距的同类产品, 选购时请咨询卓立汉光。

# 非球面透镜

## 1. SIGMA KOKI非球面透镜

照明用非球面聚光透镜可以在较大发散角(会聚角)时折射照明光线。

用于高倍率显微镜的照明系统或有效地聚集光源的发散光线的光学系统中。

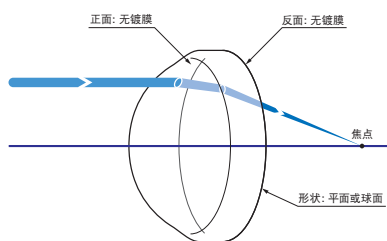
将其中一面做成非球面形状,用单透镜就可以得到约NA0.5的大发散角(会聚角)。

从小口径的小型透镜到长后焦距的大口径透镜,备有各种外径尺寸。

可以在可见光到2 $\mu$ m红外的广泛谱区内使用。

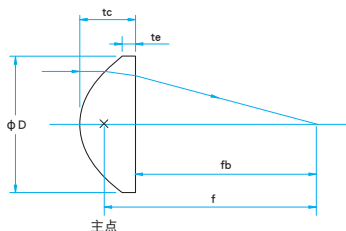


功能说明图



外形图

(单位: mm)



●公差  
 外径  $\phi D \pm 0.5$   
 厚度  $t_c \pm 0.5$   
 焦距  $\pm 7\%$

### 共同指标

材质	B270 @ ( $n_d=1.523$ )
形状	正面 非球面 反面 平面或球面
镀膜	无镀膜
最高使用温度	170°C
表面质量	80-50
有效直径	外径的80%

### 注意

从反面(平面或曲率半径很大的球面)一侧入射平行光时,球差会变大,光线不能聚光在一点上。

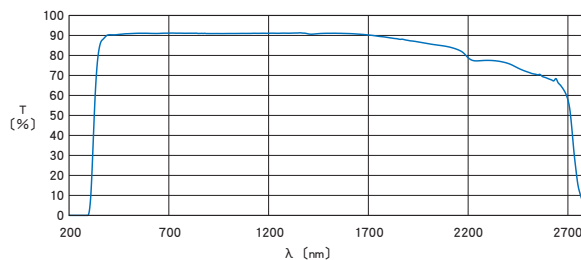
非球面聚光透镜是单透镜,焦距随波长变化。

非球面聚光透镜是照明光源用透镜,不是激光聚光用的无像差透镜。

由于透镜未镀有防反射膜,透镜的正面和反面都存在反射损失,所以透过率为90%以下。

透过率波长特性(参考数据)

T: 透过率



### 技术指标

型号	外径 $\phi D$ (mm)	焦距 $f$ (mm)	后焦距 $f_b$ (mm)	NA <sup>※1</sup> ( $D/2 \times 0.8/f$ )	边厚 $t_e$ (mm)	中心厚 $t_c$ (mm)	材料
AGL-12-8.5P	$\phi 12$	8.5	5.8	0.56	1.6	5.5	球面
AGL-12-10.5P	$\phi 12$	10.5	8.2	0.46	1.1	3.5	平面
AGL-18-12P	$\phi 18$	12	6.9	0.60	3.3	8.8	球面
AGL-18-15.5P	$\phi 18$	15.5	10.8	0.46	3.0	7.0	平面
AGL-19-17P	$\phi 19$	17	12.4	0.45	1.8	7.0	平面
AGL-24-18P	$\phi 24$	18	11.4	0.53	2.0	10.0	平面
AGL-25-20P	$\phi 25$	20	15.1	0.50	1.2	7.5	平面
AGL-30-23.5P	$\phi 30$	23.5	14.3	0.51	3.8	14.0	平面
AGL-30-26.5P	$\phi 30$	26.5	19.3	0.45	3.0	11.0	平面
AGL-32.5-23.5P	$\phi 32.5$	23.5	15.1	0.55	2.5	14.0	球面
AGL-38-34.5P	$\phi 38$	34.5	26.6	0.44	1.5	12.0	平面
AGL-50-39P	$\phi 50$	39	25.5	0.51	2.8	20.5	平面
AGL-50-50P	$\phi 50$	50	40.6	0.40	2.5	14.4	球面

※1 NA是用80%的透镜的外径的计算。

选用时请注意,压铸工艺制造的产品,个体差会更明显些。



## 2. SIGMA KOKI激光用聚光透镜

不使用胶合透镜，而使用空气隙型YAG激光用消色差的聚光透镜。

由于不使用粘合剂，所以也能用于高能激光束的聚光。

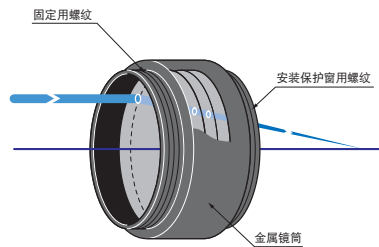
改善了与导光He-Ne激光（波长632.8nm）的色差，可以使用导光He-Ne激光（波长632.8nm）确认聚光位置或进行焦点调整。

波长1064nm准直激光成像后的焦点光斑直径几乎接近衍射极限。

透镜表面镀有增透膜，反射光量损失很小，聚光效率高。

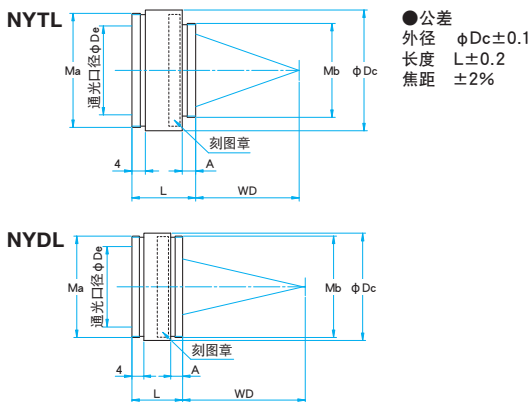


### 功能说明图



### 外形图

(单位: mm)



技术指标										
型号	透镜外径 $\phi D$ (mm)	焦点距离 $f$ (mm)	外径 $\phi Dc$ (mm)	通光口径 $\phi De$ (mm)	长度 $L$ (mm)	固定用螺纹 $Ma$	安装用螺纹 $Mb$	螺纹长度 $A$ (mm)	NA	工作距离 $WD$ (mm)
NYTL-25-20PY1	$\phi 25$	20.0	$\phi 32$	$\phi 20$	22	M29 P0.75	M22 P0.75	6.0	0.50	9.0
NYTL-30-30PY1	$\phi 30$	30.0	$\phi 36$	$\phi 27$	22	M34 P0.75	M28 P0.75	6.5	0.45	19.1
NYTL-30-40PY1	$\phi 30$	40.0	$\phi 36$	$\phi 26.5$	19	M34 P0.75	M28 P0.75	4.0	0.33	30.9
NYTL-30-50PY1	$\phi 30$	50.0	$\phi 36$	$\phi 25.5$	19	M34 P0.75	M28 P0.75	3.5	0.25	41.4
NYDL-30-60PY1	$\phi 30$	59.9	$\phi 36$	$\phi 27$	17	M34 P0.75	M34 P0.75	4.0	0.23	41.1
NYDL-30-80PY1	$\phi 30$	79.9	$\phi 36$	$\phi 27$	15	M34 P0.75	M34 P0.75	4.0	0.17	67.6
NYDL-30-100PY1	$\phi 30$	100.1	$\phi 36$	$\phi 27$	14	M34 P0.75	M34 P0.75	4.0	0.14	88.4
NYDL-30-150PY1	$\phi 30$	149.3	$\phi 36$	$\phi 27$	12	M34 P0.75	M34 P0.75	4.0	0.09	140.0

### 共同指标

材质	冕牌玻璃—(空气隙)—(火石玻璃)
镜筒材质	铝合金 表面处理: 阳极氧化发黑
设计波长	1064nm, 632.8nm
入射角公差	1064nm, 632.8nm用增透膜
视场角	$\pm 1^\circ$
激光损伤阈值	1J/cm <sup>2</sup> (脉冲宽10ns, 重复频率20Hz)

### 注意

聚光透镜令无限远物体成像于焦点位置，或将点光源转化为平行光。如果要对近距离的物体进行成像，透镜的光学性能将不能得到充分发挥。入射光要从指定方向进入聚光透镜，一定要使平行光从上面(刻印章)入射到透镜中。如果入射光从反方向射入透镜，将导致球差恶化，焦点光斑变大，成像模糊。

在设计波长之外的情况下使用时，会导致球差恶化，透过率降低。

使用大功率激光器，或在热源附近使用时，可能导致聚光透镜温度升高，焦距变化。如果长时间使用时一定要有良好的散热措施。

使用脉冲激光的时候，不要让能量密度变得过高，尽可能扩展到入射光束最大通光口径一半时使用。

入射光束直径太小的话，反而不能得到小的光斑。