

Lontry®
隆测技术



官方公众号



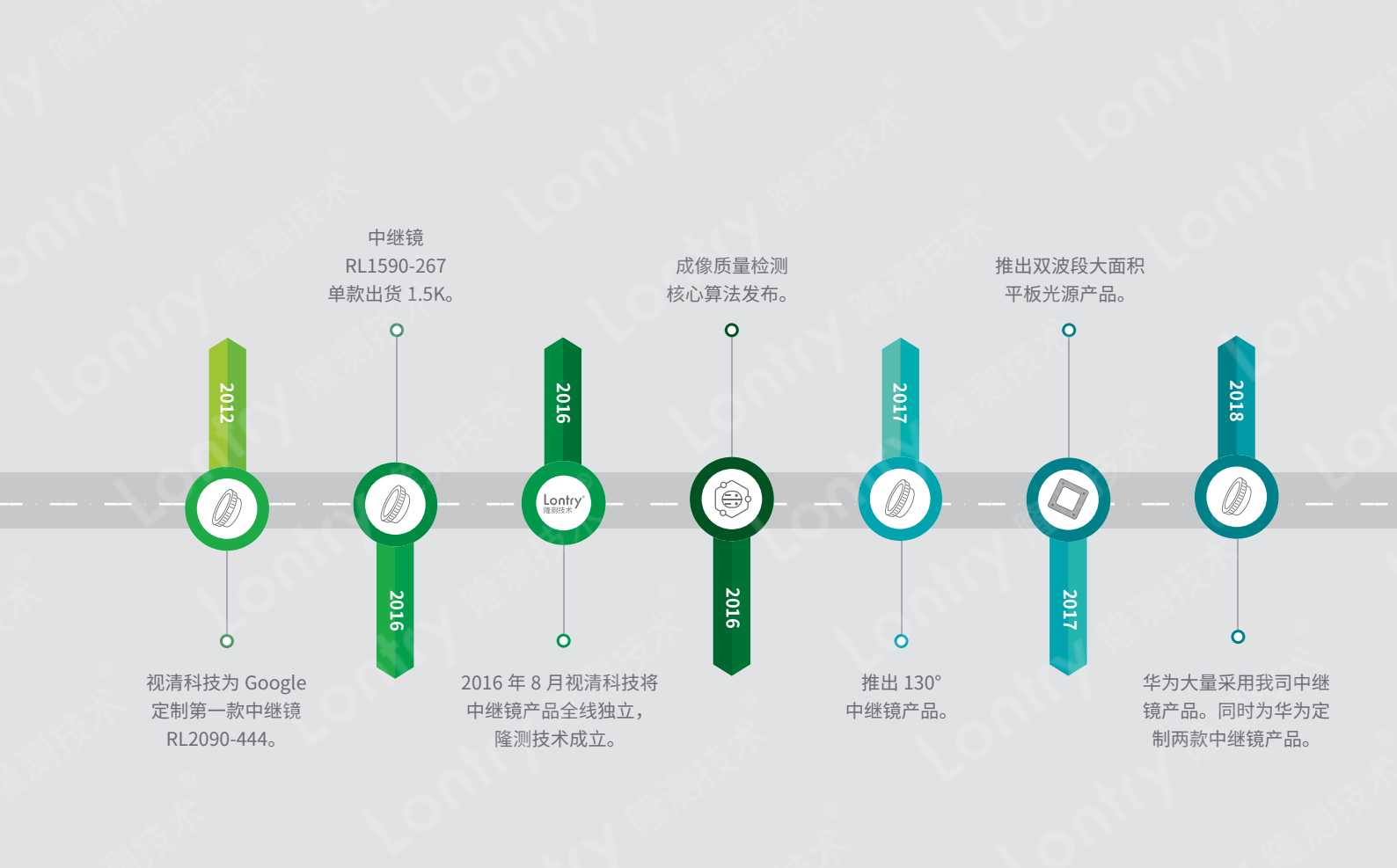
官方淘宝店

产品手册

AR/VR 镜头 | 中继镜 | 平行光管 | 标准光源 | 标定板图卡



2025V1



深耕成像与显示领域，以标准赋能产业发展

2016 年从深圳视清科技有限公司独立发展以来，隆测技术始终聚焦成像与显示领域的核心需求，凭借专业技术积淀与精准市场洞察，构建起以【标准图卡】、【标准光源】、【标准镜头】为核心的产品矩阵，成为行业内极具影响力的技术服务与产品提供商。

我们的服务版图广泛覆盖多领域高价值场景，已为消费类电子、智能驾驶、无人机、AR&VR、Vlog 设备、智能家居、智慧办公、投影显示、机器视觉、三维成像、半导体检测、光场相机、高光谱成像、国防与航天等 1600 余家企业及科研院所提供定制化解决方案，助力客户实现成像与显示产品的精准标定与性能评价，从技术源头保障产品品质。

在服务理念上，隆测技术始终秉持“从客户实际需求出发，立足标准与数据”的核心原则。我们不只是简单提供产品，更注重与客户深度协同——结合客户业务场景、技术痛点与发展目标，共同制定贴合其实际情况的成像与显示质量评价体系，以科学严谨的测试流程输出可靠结果，并提供专业技术建议，为客户产品研发、品质管控与市场竞争提供有力支撑。

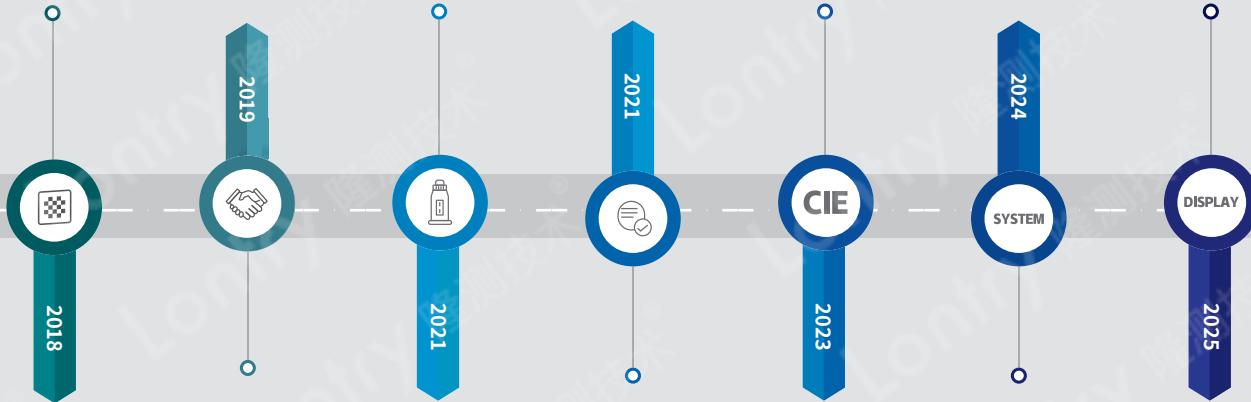
经过多年深耕与口碑积累，隆测技术为客户创造的核心价值已获得行业广泛认可与高度赞许。未来，我们将继续以技术创新为驱动，不断拓展标准体系的深度与广度，持续为更多领域的客户赋能，推动成像与显示产业高质量发展。

投资组建
专业 Chart 厂。

开发专为广角摄像头检
测用的平行光管。

符合 CIE 标准的全
光谱光源：A 光、
D65、D50 研发成功。

帮助客户建立投影
质量评价体系，涉
足显示领域。



与国内多家一
线模组厂达成
深度合作。

参与制定标准号“T/CSMT
DZ001—2021”《移动终
端摄像系统光电性能和图
像质量评测方法》。

为华为新一代影像系
统定制量产测试方案。

为什么选择隆测技术？

专业为根：坚持核心技术自研，掌握全产品参数与工艺，可按需提供专业建议及定制方案。

服务为本：快速响应需求，坚持赴客户现场，全程跟进确认、分析、解决问题。

品质为准绳：提供参数一致的标准化产品，为客户提供可靠的“尺子”。所有方案提案均依照行业现行标准。

共赢为追求：持续为客户创造价值，伴客户共成长，以客户成功实现自身发展。



目录

VR/AR 仿人眼镜头

专为测试头戴式设备的近眼显示器（NED）而设计	6
测试 VR/AR 的近眼显示器所面临的挑战	7
VR/AR 仿人眼镜头的应对方案	7
AR 仿人眼镜头	8
VR 仿人眼镜头	9

远距模拟镜头——中继镜

为何中继镜是摄像头测试的必备品？	10	中继镜技术参数详解	11
中继镜的应用范围	10	独家功能：满足红外拍摄	12
中继镜选型三步法	11	典型中继镜测试环境包含的要素	12

FOV < 90°

RL2540	13	RL3075	17
RL1045	14	RL2288-398	18
RL4045	15	RL2288-399	19
RL2545C	16		

FOV < 120°

RL0990	20	RL1590-267	23
RLD1090B15	21	RL1890-666	24
RL4090	22	RL10116	25

FOV > 120°

RL07120	26	RL06130D	32
RL10120	27	RL19130	33
FL10120	28	RL25130-750	34
RL30120	29	RL09150B	35
RL11125	30	RL15130	36
RL06130C	31	FL 15130	37

中继镜参数汇总表	38
----------	----

超广角检测——平行光管

车载摄像头模组介绍	40	平行光管测试环境	41
车载摄像头模组测试方案	40	平行光管—CL08020	42
平行光管检测系统框架	41	平行光管—CL15008	43

屏幕亮度色彩测量仪器

分光辐射亮度计	44
---------	----

测试光源

SFR 测试平板光源	45	全光谱球面光源	48
高均匀度平板光源	46	反射式球面光源	49
全光谱平面光源	47		

定制标定板 / 图卡

如何定制标定板 / 图卡	50	玻璃感光涂层标定板	56
玻璃铬标定板	52	菲林标定板 / 图卡	58
陶瓷标定板	54	白色 PE、彩色菲林、纸张标定板 / 图卡	60
分辨率标定板			
USAF 1951 标定板	62	ISO12233 2017 Edge SFR 图卡	64
ISO 12233 标准版 / 加强版图卡	63	SFR Plus 测试图卡	65
畸变测试标定板			
OpenCV/ 棋盘格标定板	66	Halcon/Halcon12/ 圆点标定板	67
机器视觉标定板			
Kalibr/AprilGrid 标定板	68	Charuco 标定板	69
标准反射率标靶	70		

VR/AR 仿人眼镜头



专为测试头戴式设备的近眼显示器（NED）而设计

VR/AR 仿人眼镜头的突破

VR/AR 仿人眼镜头设计模拟人眼的大小、位置、和视野。不同于光圈位于镜头内部的传统镜头，VR/AR 仿人眼镜头的光圈在镜头前面，在无遮挡的情况下可以采集到 NED 完整的视场，视场最大可以达到 120° 。4mm 的光圈尺寸也与入瞳大小匹配，这使测量系统在等于人眼观看时相同条件下对 NED 进行测量。

应用设备

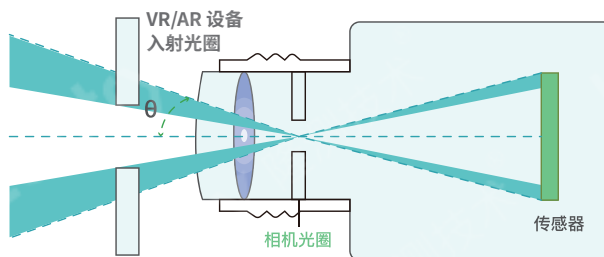
VR/AR 仿人眼镜头是模仿人眼光学特征，专门设计用于头戴式虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）内近眼显示器（NED）测量测试镜头。

产品特点

- 模拟人眼在 VR、AR、MR 设备中的位置。
- 入瞳直径 4mm。
- 视野高达 $\pm 60^\circ$ （合计 120° ）。
- 最高支持 1.51 亿像素、靶面对角线 66.7mm 的传感器。
- 标准 M72 接口，M58 接口。

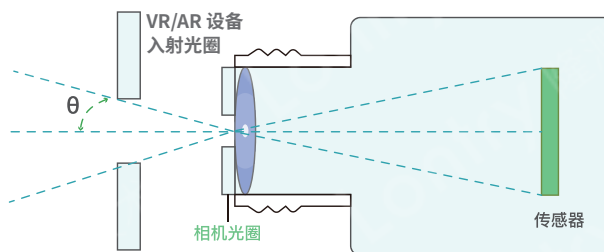
传统镜头

光圈在镜头内部，光线会有遮挡，无法获得完整视场



VR/AR 仿人眼镜头

光圈在镜头前面，无遮挡，可以获得类似人眼的完整视场

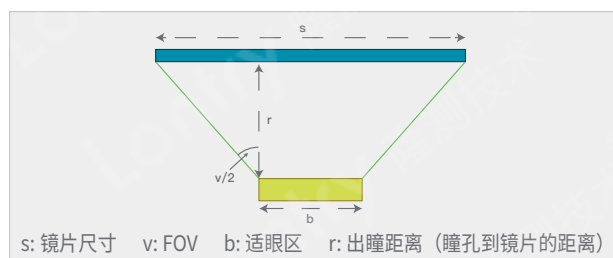


测试 VR/AR 的近眼显示器所面临的挑战

人类对于显示质量的视觉感知应该被认为是 NED 光学测量的标准。与人眼一致，NED 测量装置应该模拟人眼在 HMD 中的位置，同时拥有人类的视野，具有类似人眼的光学特征，具体的一些挑战如下：

1. 出瞳距离小

在非常近距离的位置观看显示器。出于营造沉浸式体验，让整个显示器充满人眼的视野，导致显示器透镜的出瞳距离 (r) 需要非常小，一般在 12mm 到 20mm 之间。这对测试装置的前端尺寸提出了很大的挑战。



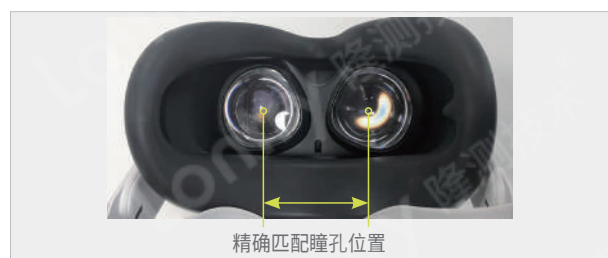
3. 视场角大

在大视角下观看显示器。由于人双眼的水平视场大概是 114° - 120° ，目前主流 VR 产品的显示视场实现了 100° - 120° 。这对测量装置的光学镜头设计提出了很高的要求。



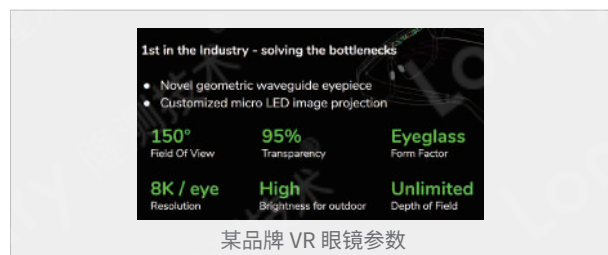
2. 精准匹配瞳孔位置

在狭小的头戴式设备中观察显示器。NED 一般在头戴式 (HMD) 内部，必须将测量系统置于人眼观察时相同的位置。测量系统的入射光瞳 (光圈) 必须模拟人眼瞳孔在 HMD 内部对应位置，以观测到完整的视场。



4. 分辨率高

观察分辨率非常高的显示器。为了整个显示器上创造视觉的真实感，NED 必须提供更多的像素。2022 年上市的 VR 产品的单眼分辨率达到 2160×2160 ，如果需要观察亚像素，VR/AR 仿人眼镜头需要支持 6489×6480 以上分辨率的相机。这都要求测量装置的分辨率达到很高的水准。



VR/AR 仿人眼镜头的应对方案

隆测技术研发的 VR/AR 仿人眼镜头系列产品是专门设计用以应对以上挑战的产品。VR/AR 仿人眼镜头配合工业相机或者成像色度计可以用于 VR/AR 制造中多个环节。

1. Pancake 镜头组装

VR/AR 镜头可以用于两片或者三片镜片 Pancake 的 AA 设备。

2. Pancake 镜头虚像距测量。

3. NED 模组组装

VR/AR 仿人眼镜头可以用于 NED 和 Pancake 镜片的 AA、组装等。

4. NED 模组测量

配合工业相机可以测量 NED 模组的清晰度、畸变、FOV 角度、亮度均匀度、虚像距；

配合成像色度计可以测量 NED 模组的色度、亮度、对比度、均匀性、Mura (污点)、像素和线条缺陷等。

5. 头戴式设备的整机检测

配合工业相机可以测量 NED 模组的清晰度、畸变、FOV 角度、亮度均匀度、虚像距；

配合成像色度计可以测量 NED 模组的色度、亮度、对比度、均匀性、Mura (污点) 等。

AR 仿人眼镜镜头



淘宝“扫一扫”购买

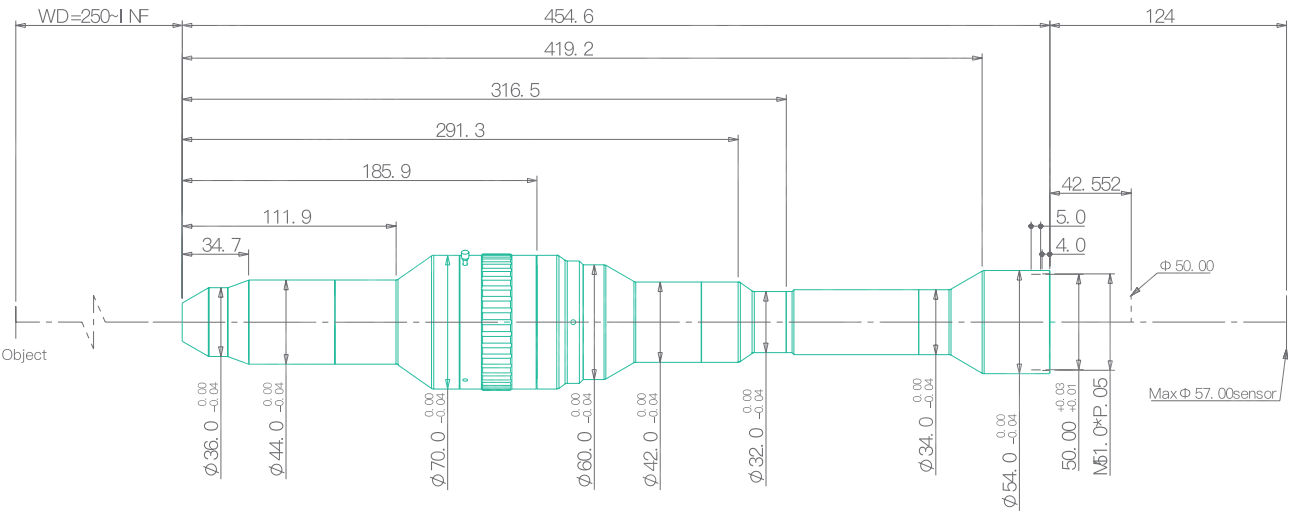


产品特点

- ① 适用于 AR 光机组的和整机检测。
- ② 兼容 Rx 处方镜片测试
3125mm 超大后截距，适用于
各类应用拓展。

型号	视场角	匹配图像 传感器尺寸 (对角线)	有效焦距	后焦距	入瞳直径	工作距离	主射线角	相对照度	最大失真
VA60-57-B	60°	Ø 56.85~57.47mm	-51.47~-52.57mm	130.00mm	4.0mm	250mm ~+∞	≤ 4.5°	≥ 72%	6.40%

结构尺寸图



淘宝“扫一扫”购买



- ① 通过光圈前置设计，入瞳直径 3.6mm。
- ② 大视场角，最高支持 140°。
- ③ 通用接口设计，兼容各靶面相机。
- ④ 支持双目测试效率翻倍。

9

远距模拟镜头——中继镜

为何中继镜是摄像头测试的必备品？

• 减少检测成本

摄像头模组直接测试时，需要超大测试距离以及超大靶面，使用中继镜后，可以将其转化到极小空间内进行，缩短测试距离，缩小测试图卡，最终减少检测成本。

• 提高测试可信度

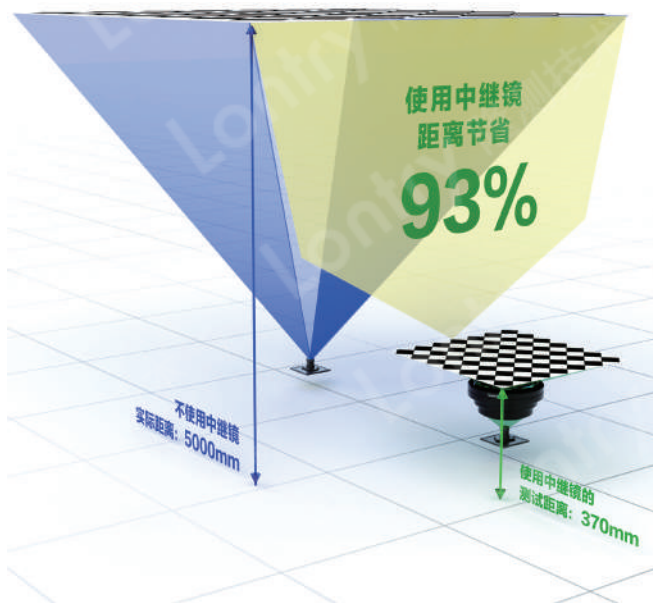
使用中继镜检测，不仅可以保证成像效果与实拍效果高度还原，因为同时配套了标准的测试环境，还可以显著减少随机误差以及不可控因素对测试结果的影响，提高测试可信度。

• 提高生产效率

如今，由于中继镜在摄像头模组检测中得以广泛应用，与摄像头模组相关的生产和测试设备得以有效地控制体积、提高生产效率、节约成本。同时也为实验室等其他有摄像头测试需求的应用，提供了有效可行的解决方案。

• 实现特殊应用检测

有效解决了超广角摄像头测试，无穷远测试等实拍环境难以实现的问题。



中继镜的应用范围

中继镜主要检测摄像头产品的解析力。其应用的方案，随着手机摄像头的发展，而不断成长与完善，目前已经普及到车载、安防、视频会议设备、智能家居等各个领域。尤其在广角、长焦模组的生产和检测环节，具有无可替代的作用。

目前，在所有大批量生产的 AA（主动对准）制程、模组调焦、产品终端测试等环节中，模拟检测（中继镜或平行光管阵列）几乎是唯一解决方案。



车载摄像头



无人机摄像头



视频会议摄像头



智能家居摄像头



中继镜选型三步法

1 第一步：配视角

选型原则：被测产品的视角 ≤ 中继镜的视角 (FOV)

技术要求：

- 分析被测镜头的最大视场角
- 选择 FOV 参数匹配的中继镜型号
- 确保视角兼容性和成像质量

2 第二步：定光阑

计算公式：光阑直径 = 焦距 (EFL) / 光圈 (F.no)

选型条件：被测产品光阑直径 ≤ 中继镜光阑直径

光阑直径 = 2.25mm / 2.2 = 1.02mm ≤ 4mm ✓

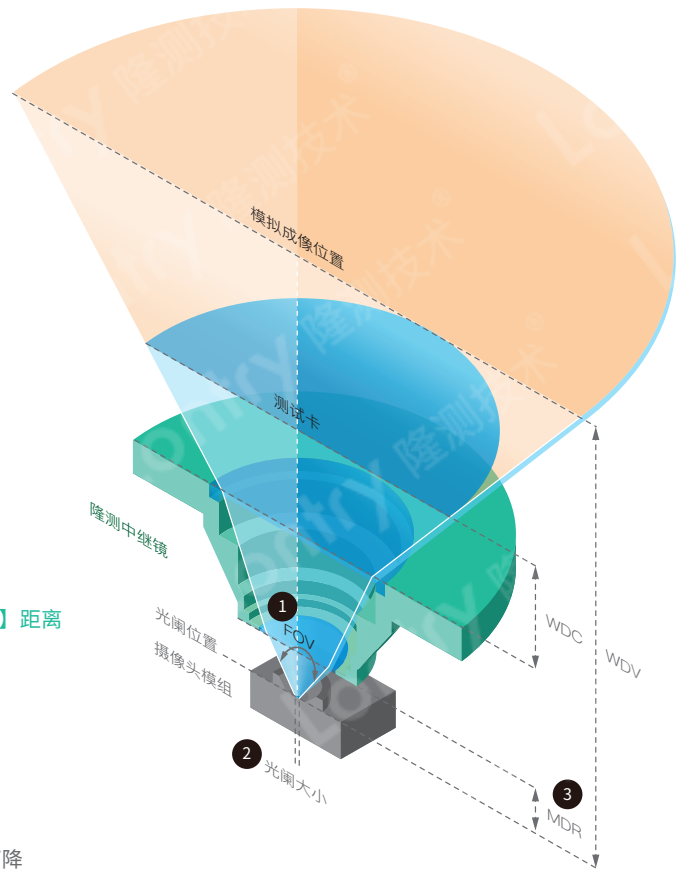
3 第三步：定安装

关键参数：MDR = 【中继镜机械下表面】到【被测镜头光阑位置】距离

精度要求：

- XY 方向：±1mm
- Z 方向 (MDR)：±0.5mm
- 倾斜角度：±0.5°

注意事项：高要求测试中，忽视真实光阑位置会造成 SFR 数值下降



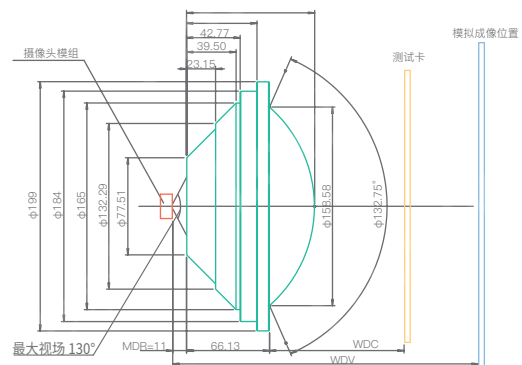
中继镜技术参数详解

• 核心技术参数 (Lontry 标准)

参数名称	英文缩写	参数说明	技术意义
视场角	FOV	中继镜兼容的最大视场角	决定测试覆盖范围
光阑直径 (出瞳直径)	Aperture	中继镜支持的最大光阑直径	影响光学性能
焦距	f	中继镜本身的焦距	焦距越大图卡越远、越大
安装距离	MDR	被测摄像头模组的入瞳位置到中继镜机械下表面的距离	关键安装参数
虚像距离	WDV	需要模拟的成像位置	测试需求参数
图卡距离	WDC	图卡到中继镜机械上表面的距离	系统配置参数

• Lontry 中继镜命名规则解析 (以 RL11125 为例)

RL: Relay Lens
中继镜



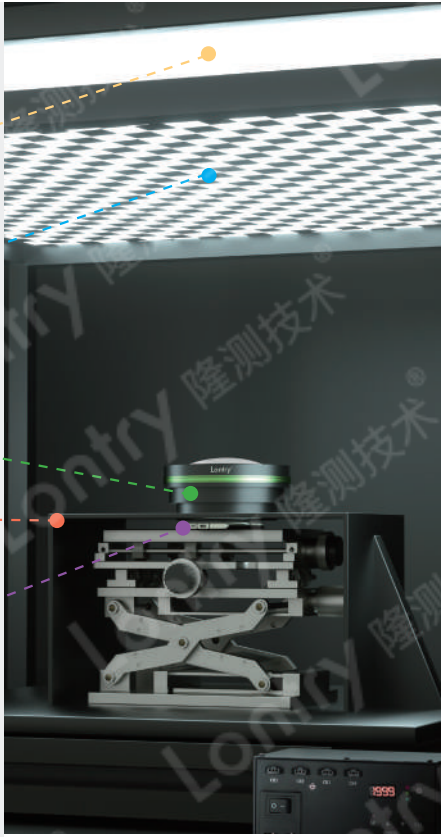
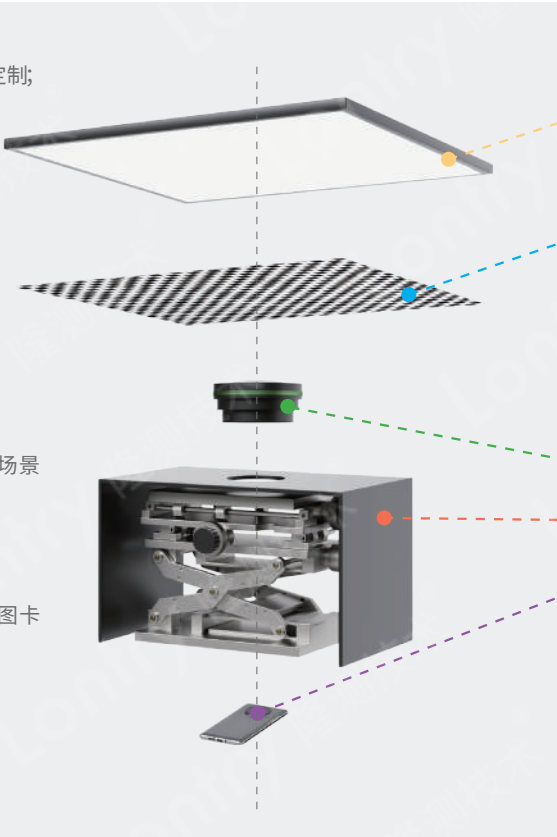
独家功能：可同时满足可见光 + 红外光拍摄需求

市面上车载摄像头、安防摄像头等均有夜晚拍摄的需求，因此测试时，对中继镜红外透过率也有很高的要求。面对这类有红外成像的拍摄需求，隆测技术已对主要产品均镀有红外增透膜，波长最高可至 940nm。即在不更换镜头的前提下，摄像头测试时，既能满足可见光场景的拍摄需求，又能满足红外光场景的拍摄需求。

中继镜有无红外拍摄功能对比实验	
实验室	隆测 Image Quality Test 实验室 V1
实验环境要求	暗室（无杂散光）
拍照摄像头	FOV=180° 红外 940nm
实验图卡	透射式菲林图卡
实验对比镜头	A- 隆测 RL19130 带红外镀膜中继镜，B- 其他品牌 130 度无镀膜中继镜
实验数据	<div><div><p>红外光 940nm 无镜直拍 测试图</p></div><div><p>红外光 940nm A- 隆测 RL19130 NIR 镀膜 中继镜测试图</p></div><div><p>红外光 940nm B- 其他品牌 130 度无 NIR 镀膜 中继镜测试图</p></div></div>
观测描述	A 款镜头测试图清晰可见，与实拍图无明显差异。B 款镜头测试图太暗无法识别、无法采纳。
实验结果	A- 隆测 RL19130 镀膜中继镜测试效果更佳。

典型中继镜测试环境包含的要素

- 平板光源**
发光面积结合中继镜参数定制；
均匀度大于 90%；
色温 2700-7000K 可选；
红外各种波段可选。
- 透射式图卡**
菲林材质最为常用；
精度 ±15 微米；
精度应不低于 8000DPI；
保证图形边缘锐度。
- 中继镜**
根据产品光学参数和测试场景
做具体选择。
- 支架**
保证被测产品 + 中继镜 + 图卡
中心位于同一光轴上；
固定或可调高度。
- 被测产品**
摄像头模组



中继镜 RL2540



淘宝“扫一扫”购买

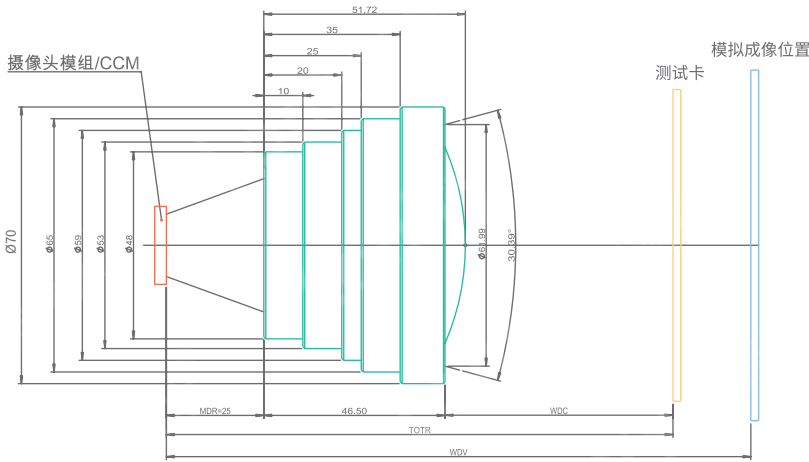


产品特点

- ① 大出瞳，支持 16mm 光阑大小
- ② 适用于长焦 / 潜望式镜头检测
- ③ 用于调焦，产品终检
- ④ 高还原性

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL2540	40°	25mm	16mm	0.35kg	500~INFmm	1%	Φ70×51.72mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离 WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离 WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
500	221	152.2	85.6	139.7	104.8
1000	294.2	189.3	106.5	173.8	130.3
5000	384.6	235.2	132.3	215.9	161.9
无穷远	414.5	250.3	140.8	229.8	172.3



中继镜 RL1045

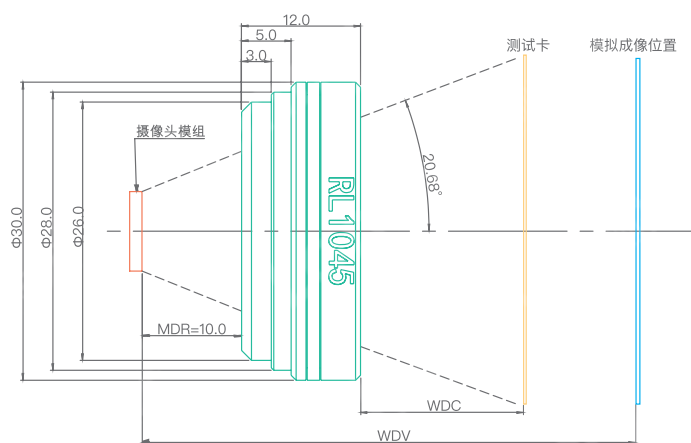


产品特点

- ① 超小型镜体
- ② 大出瞳，支持 18mm 出瞳直径
- ③ 适用于长焦 / 潜望式镜头检测
- ④ 适用于阵列式检测

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL1045	45°	10mm	18mm	0.2kg	400-INFmm	<0.45%	Φ30x12mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	191.55	143.20	80.55	131.44	98.58
1000	274.43	199.24	112.07	182.88	137.16
5000	352.15	251.79	141.63	231.12	173.34
无穷远	378.43	269.57	151.63	247.43	185.57

中继镜 RL4045



淘宝“扫一扫”购买

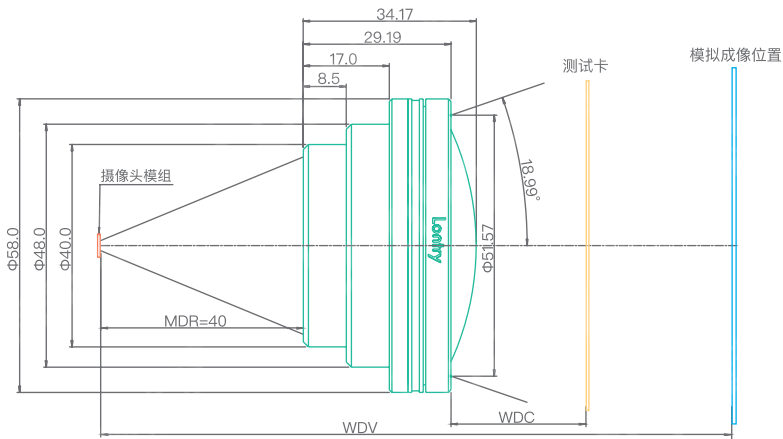


产品特点

- ① 超小型镜体
- ② 大出瞳，支持 18mm 出瞳直径
- ③ 适用于长焦 / 潜望式镜头检测
- ④ 适用于阵列式检测
- ⑤ 适用于调焦，产品终检

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL4045	45°	40mm	18mm	0.1kg	300-INFmm	<0.3%	Φ58x34.17mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离 WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离 WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
500	231.20	183.32	103.12	168.26	126.20
1000	315.16	234.18	131.73	214.95	161.21
5000	425.37	300.95	169.28	276.24	207.18
无穷远	463.49	324.05	182.28	297.43	223.08



中继镜 RL2545C

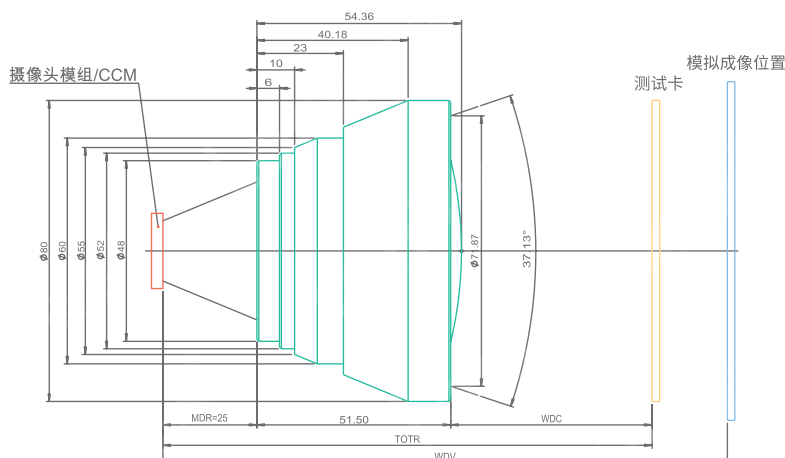


产品特点

- ① 大出瞳，支持 16mm 光阑大小
- ② 适用于长焦 / 潜望式镜头检测
- ③ 用于调焦，产品终检
- ④ 高还原性

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL2545C	45°	25mm	16mm	0.39kg	500~INFmm	1%	Φ80x54.36mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
500	226	186.5	104.9	171.2	128.4
1000	313.6	239.7	134.8	220	165
5000	430.4	310.5	174.7	285	213
无穷远	471.2	335.3	188.6	307.8	230.8

中继镜 RL3075



淘宝“扫一扫”购买

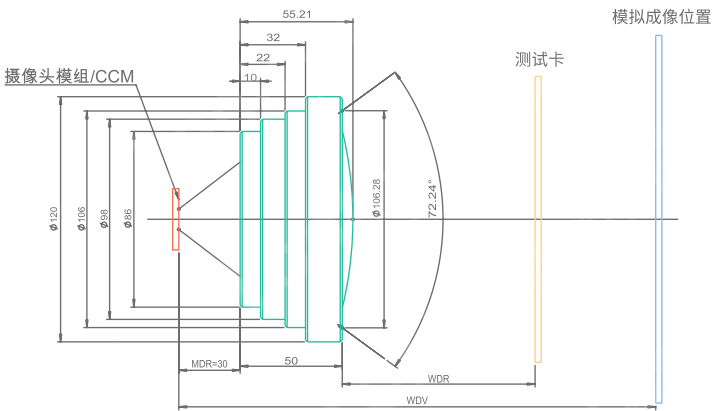


产品特点

- ① 大出瞳，支持 10mm 光阑大小
- ② 适用于长焦 / 潜望式镜头检测
- ③ 模拟物距精度高
- ④ 低畸变

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL3075	75°	30mm	10mm	0.55kg	1500-INFmm	0.25%	Φ120x55.21mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
1500	597.5	849	477.6	779.3	584.5
5000	863.6	1189.5	669.1	1091.8	818.8
10000	951	1301.2	731.9	1194.3	895.7
无穷远	1056.4	1436	807.8	1318.1	988.6



淘宝“扫一扫”购买

中继镜 RL2288-398

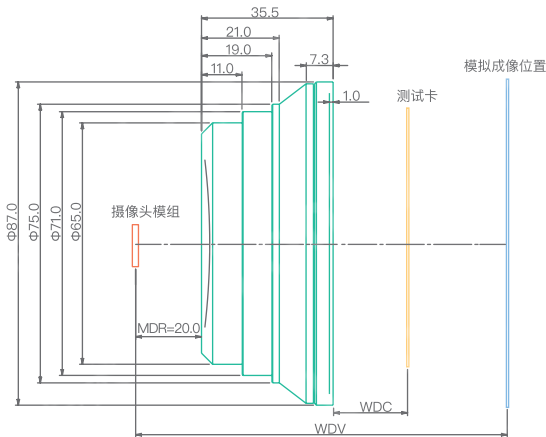


产品特点

- ① 适用于各类 90°以内产品检测
- ② 小畸变，高性价比
- ③ 适用于调焦，产品终检
- ④ 通用性高

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL2288-398	88°	20mm	3mm	0.325kg	300-INFmm	<0.5%	Φ87x35.5mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	148.28	314.38	176.84	288.56	216.42
1000	221.28	435.83	245.16	400.04	300.03
5000	288.71	548.03	308.27	503.02	377.27
无穷远	311.29	585.61	329.41	537.52	403.14

中继镜 RL2288-399



淘宝“扫一扫”购买

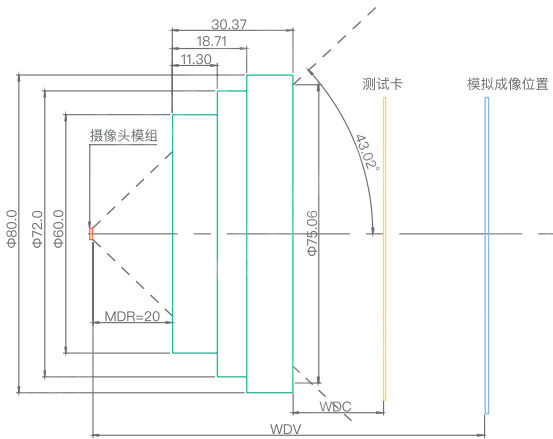


产品特点

- ① 适用于各类 90°以内产品检测
- ② 小镜体、小畸变、高性价比
- ③ 适用于调焦，产品终检
- ④ 适用于阵列式测试

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL2288-399	88°	20mm	3mm	0.25kg	300-INFmm	<1%	Φ80x30.37mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	153.61	316.04	177.77	290.08	217.56
1000	226.66	436.08	245.29	400.27	300.20
5000	293.63	546.13	307.20	501.28	375.96
无穷远	315.95	582.82	327.84	534.96	401.22

FOV<120°

中继镜 RL0990



淘宝“扫一扫”购买

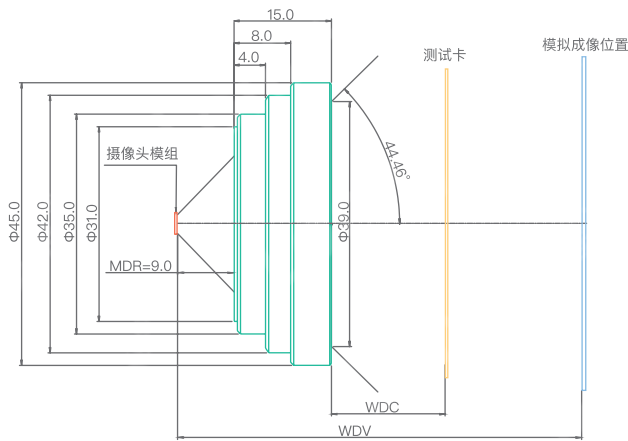


产品特点

- ①小镜体、小畸变
- ②大出瞳，支持 5mm 出瞳直径
- ③适用于长焦 / 潜望式镜头检测
- ④适用于阵列式检测

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL0990	90°	9mm	5mm	0.04kg	300-INFmm	<0.3%	Φ45x15mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	233.14	432.82	243.46	397.28	297.96
1000	371.12	670.29	377.04	615.24	461.43
5000	531.82	946.84	532.60	869.08	651.81
无穷远	594.93	1055.44	593.69	968.77	726.58



中继镜 RLD1090B15

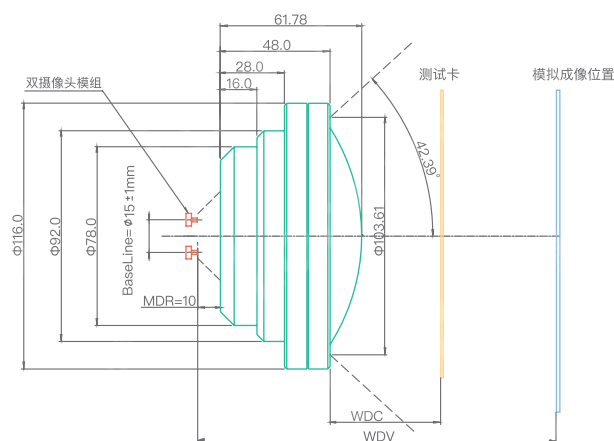


产品特点

- ① 主要应用于 2-4 同款个手机模组同时调焦，显著提高生产效率
- ② 高解析力
- ③ 高还原性

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RLD1090B15	90°	10mm	4mm	0.83kg	400-INFmm	<1%	Φ116x61.78mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	166.98	355.78	200.12	326.56	244.92
1000	256.74	505.86	284.55	464.32	348.24
5000	344.04	651.94	366.72	598.40	448.80
无穷远	374.28	702.58	395.20	644.88	483.66

中继镜 RL4090



淘宝“扫一扫”购买

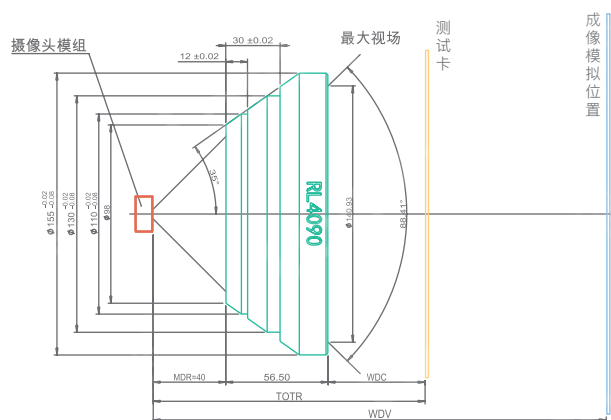


产品特点

- ① 大 MDR
- ② 低畸变
- ③ 适用于 AA 机台和模组调焦
- ④ 高通用性

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL4090	90°	40mm	5.5mm	1.6kg	300-INFmm	<1%	Φ155x56.6mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	150.74	378.09	212.68	347.04	260.28
1000	258.15	562.3	316.3	516.1	387.1
5000	371.3	756.4	425.5	694.3	520.7
无穷远	413.28	828.35	465.94	760.32	570.24



中继镜 RL1590-267

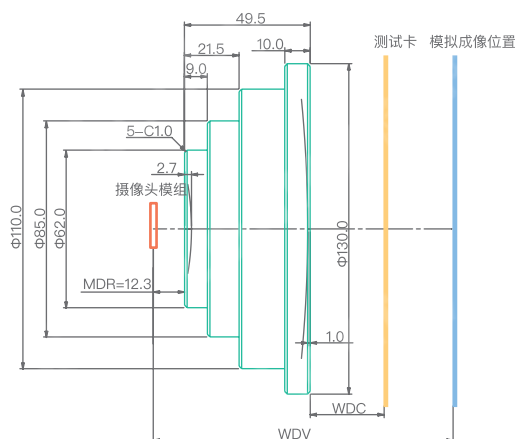


产品特点

- ① 超小图卡尺寸，检测距离短
- ② 配套与小型设备、光箱的成像检测
- ③ 成像检测
- ④ 潜望式变焦

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL1590-267	90°	12.3mm	3mm	0.745kg	300-INFmm	<0.5%	Φ130x49.5mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	70.19	217.89	122.57	200.00	150.00
1000	98.65	270.67	152.25	248.44	186.33
5000	120.28	310.88	174.87	285.35	214.01
无穷远	126.72	322.71	181.52	296.21	222.16



中继镜 RL1890-666

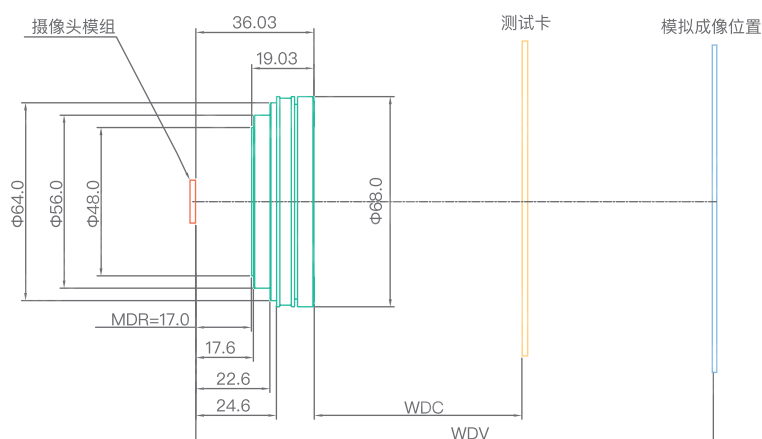


产品特点

- ① 客户订制产品
- ② 低畸变、小镜体
- ③ 适用于 90°产品终端检测
- ④ 高性价比

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL1890-666	90°	17mm	3mm	0.127kg	300-INFmm	<0.2%	Φ68x19.03mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	263.5	505	284	463.5	347.6
1000	483.75	886	498.4	813.4	610
5000	826.79	1479.5	832.2	1358.1	1018.6
无穷远	998.46	1776.4	999.3	1630.8	1223.1



中继镜 RL10116

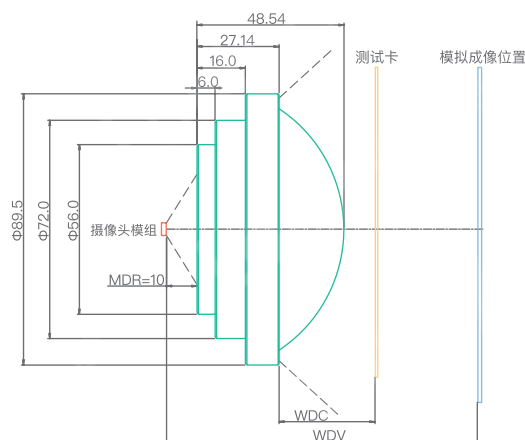


产品特点

- ① 大广角，大出瞳
- ② 适用于广角终端检测
- ③ 手机组装

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL10116	116°	10mm	4.5mm	0.51kg	350-INFmm	<20%	Φ89.5x48.54mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	213.18	415.22	233.56	381.12	285.84
1000	275.43	515.19	289.79	472.88	354.66
5000	322.57	590.93	332.40	542.40	406.80
无穷远	336.59	613.41	345.05	563.04	422.28

中继镜 RL07120



淘宝“扫一扫”购买

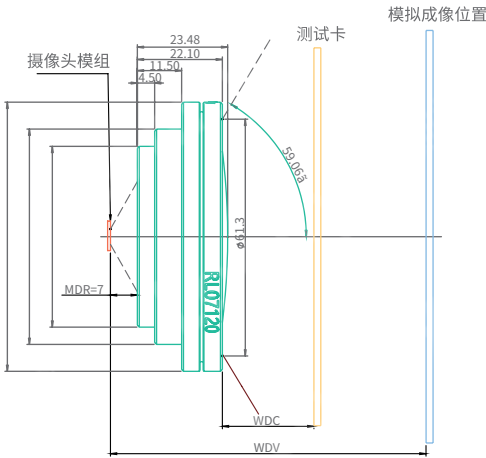


产品特点

- ① 小镜体
- ② 低畸变
- ③ 支持 120°以内成像检测
- ④ 适用于终端产品阵列式检测

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL07120	120°	7mm	4mm	0.16kg	300-INFmm	<2%	Φ70x23.48mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	156.29	508.48	286.02	466.72	350.04
1000	215.40	681.69	383.45	625.71	469.28
5000	266.49	831.40	467.70	763.10	572.30
无穷远	282.90	879.51	494.72	807.28	605.46



中继镜 RL10120

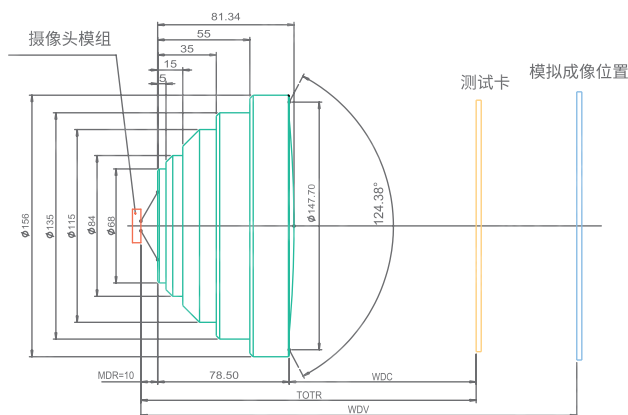


产品特点

- ① 大广角，大出瞳
- ② 适用于手机后置摄像头终端检测
- ③ 低畸变
- ④ 小图卡尺寸，检测距离短

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL10120	120°	10mm	7mm	2.05kg	5000-INFmm	5%	Φ156x81.34mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
5000	108.9	488.8	275	448.7	336.5
10000	111.8	498.3	280.3	457.4	343
20000	113.2	503.1	283	461.8	346.4
无穷远	114.7	508.1	285.8	466.3	349.8

中继镜 FL10120



淘宝“扫一扫”购买

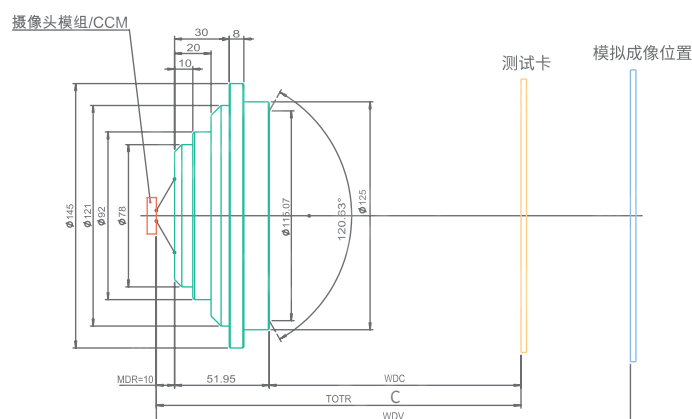


产品特点

- ① 大广角，大出瞳
- ② 适用于手机前置摄像头终端检测
- ③ 低畸变
- ④ 小图卡尺寸，检测距离短

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
FL10120	120°	10mm	6mm	1.27kg	450-2000mm	5%	Φ145x51.95mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
450	100.21	405.4	228	372.2	279.1
1000	128.97	494	277.9	453.5	340.1
1500	138.93	524.8	295.2	481.8	361.3
2000	144.36	541.5	304.6	497.1	372.8



中继镜 RL30120

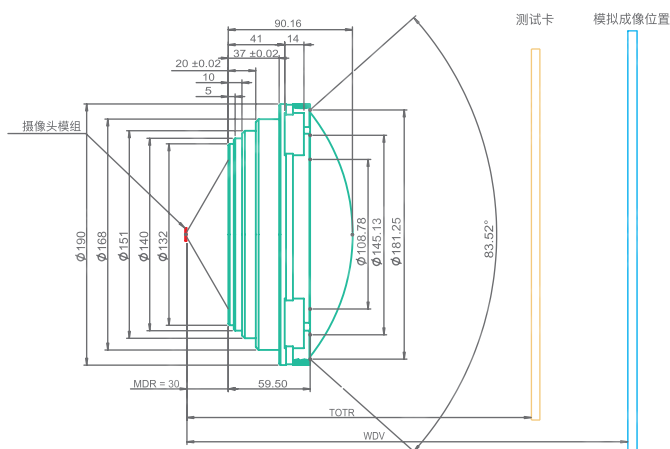


产品特点

- ①高还原性
- ②适用于 120°以内广角产品 AA，调焦测试

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL30120	120°	30mm	4.5mm	4.8kg	5000-INFmm	<32%	Φ190x90.16mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
5000	272.1	581.5	327.1	533.8	400.3
10000	279.2	592.6	333.3	543.9	407.9
20000	282.8	598.3	336.5	549.1	411.9
无穷远	286.5	604.1	339.8	554.5	415.9

中继镜 RL11125



淘宝“扫一扫”购买

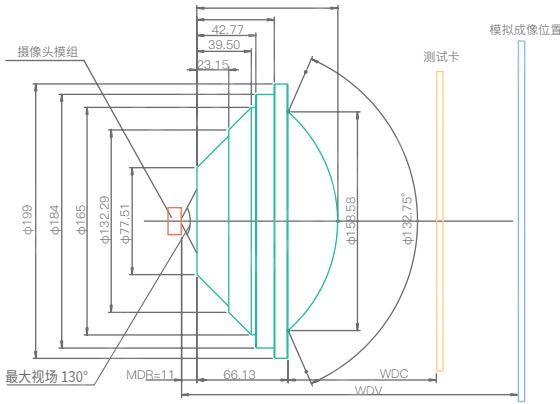


产品特点

- ① 125°超广角
- ② 畸变小于 0.2%
- ③ 配套小图卡，测试距离短

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL11125	125°	11mm	4mm	3.32kg	700-INFmm	<0.2%	Φ199x102.15mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
450	73.53	430.38	242.09	395.04	296.28
1000	96.10	521.12	293.13	478.32	358.74
5000	116.49	603.04	339.21	553.52	415.14
无穷远	122.59	627.53	352.99	576.00	432.00



中继镜 RL06130C

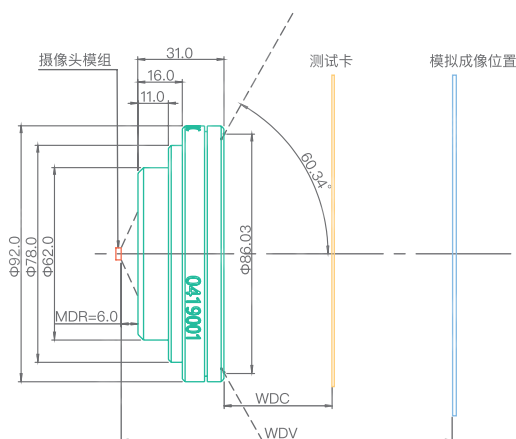


产品特点

- ①高还原性
- ②低畸变
- ③支持 130°以内广角检测
- ④适用于终端产品阵列式检测
- ⑤小图卡尺寸

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL06130C	130°	6mm	4.5mm	0.35kg	250-INFmm	<15%	Φ92x31mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
300	115.4	428.7	241.1	393.5	295.1
1000	171.9	603.0	339.2	553.4	415.1
5000	203.1	699.5	393.5	642.1	481.6
无穷远	212.52	728.6	409.8	668.7	501.6



中继镜 RL06130D

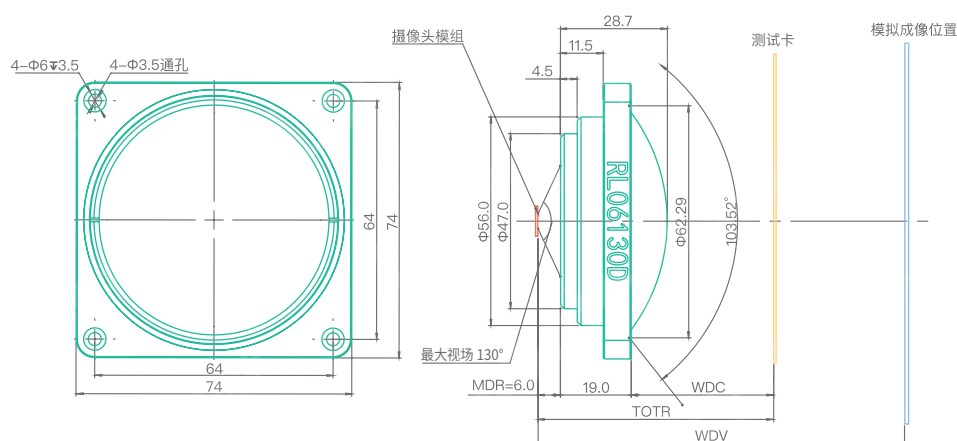


产品特点

- ①高还原性
- ②支持 130°以内广角检测
- ④适用于终端产品阵列式检测
- ⑤易于安装

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL06130D	130°	6mm	4mm	0.23kg	500-INFmm	<30%	Φ74x28.7mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	193.71	486.39	273.60	446.45	334.84
1000	257.38	629.22	353.94	577.55	433.16
5000	309.63	746.40	419.85	685.10	513.83
无穷远	325.90	782.89	440.37	718.60	538.95



中继镜 RL19130

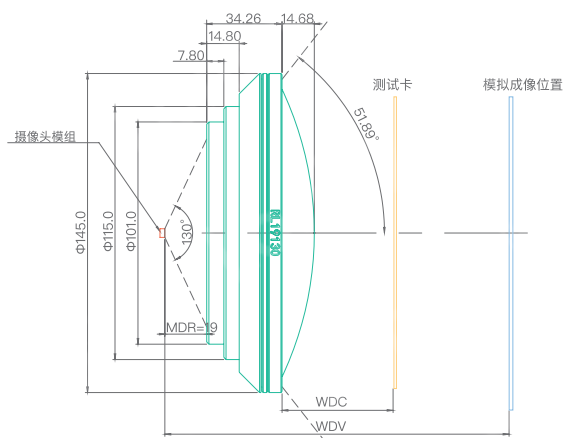


产品特点

- ①高还原性
- ②通用性好
- ③支持 130°以内的调焦和终端测试
- ④可应用于车载、安防等广角产品

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL19130	130°	19mm	4mm	1.48kg	400-INFmm	<30%	Φ145x48.94mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	206.21	579.06	325.72	531.50	398.63
1000	315.10	822.27	462.53	754.75	566.06
5000	424.10	1065.73	599.47	978.21	733.66
无穷远	455.75	1136.41	639.23	1043.09	782.32



中继镜 RL25130-750

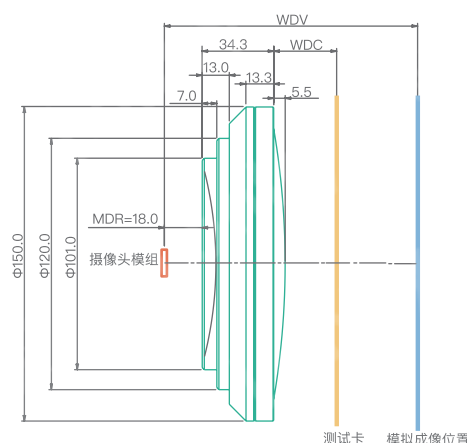


产品特点

- ① 高还原性
- ② 低畸变
- ③ 性价比高
- ④ 支持 130°以内的调焦终端测试
- ⑤ 可应用于车载、安防等广角产品

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL25130-750	130°	18mm	3mm	1.08kg	300-INFmm	<20%	Φ150×39.8mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	171.5	595.0	334.7	546.1	409.6
1000	248.0	806.5	453.7	740.3	555.2
5000	316.0	994.7	559.5	913.0	684.7
无穷远	338.3	1056.2	594.1	969.5	727.1



中继镜 RL09150B

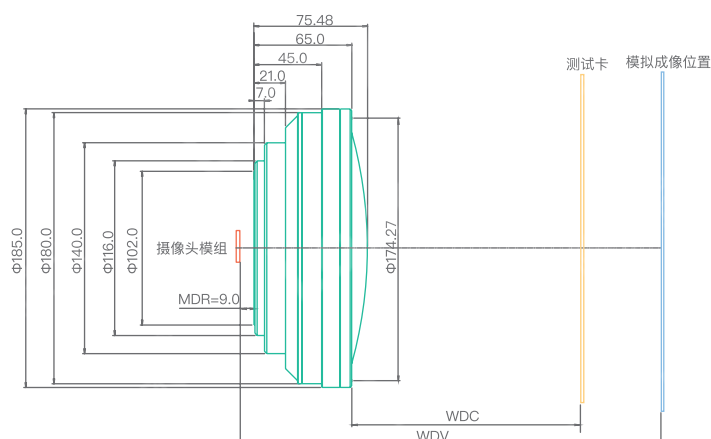


产品特点

- ① 支持 150°以内超广角检测
- ② 适用于自动调焦和终端检测

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL09150B	150°	9mm	5mm	4.2kg	400-INFmm	<60%	Φ185x75.48mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
400	139.78	425.15	239.15	390.24	292.68
1000	168.55	482.07	271.16	442.48	331.86
5000	186.71	518.06	291.41	475.52	356.64
无穷远	191.60	527.74	296.85	484.40	363.30

中继镜 RL15130



淘宝“扫一扫”购买

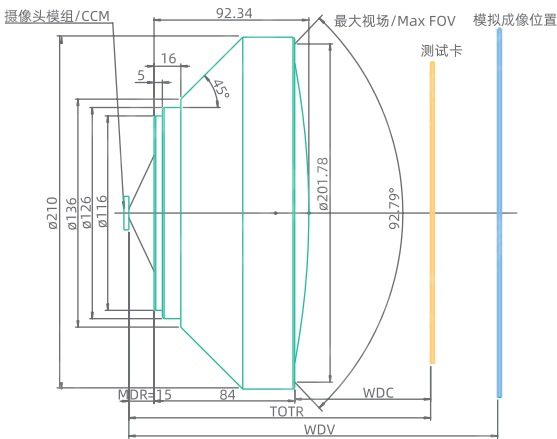


产品特点

- ① AA 设备专用
- ② 130°广角
- ③ 2μm 超低场曲
- ④ 模拟距离：300-2000mm

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
RL15130	130°	15mm	5mm	5.0kg	420-900mm	0.38%	Φ201x92.34mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
2000	202.2	546.5	307.4	501.6	376.2
5000	219.4	578.1	325.2	578.1	325.2
10000	225.5	589.6	331.6	541.1	405.9
无穷远	232.0	601.5	338.3	552.1	414.1



中继镜 FL15130

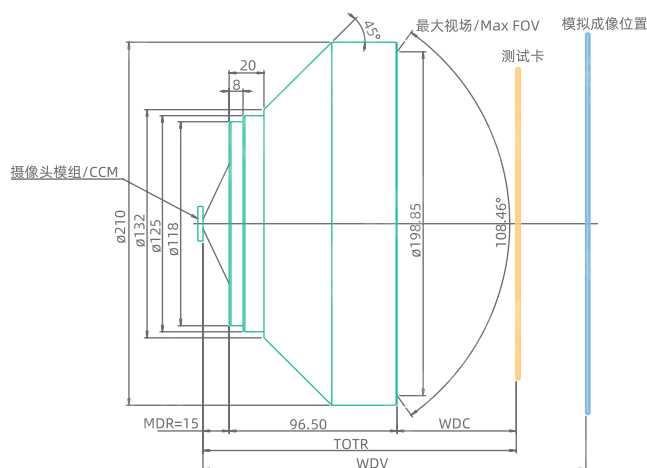


产品特点

- ① AA 设备专用
- ② 130°广角
- ③ 2μm 超低场曲
- ④ 模拟距离：300-2000mm

型号	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	畸变	轮廓尺寸
FL15130	130°	15mm	5mm	4.95kg	350-2000mm	0.27%	Φ198x96.5mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到中继镜相端的安装距离

WDV: 摄像头模组到模拟成像位置的距离

WDC: 中继镜物端到测试卡的距离

最大角度下测试卡的尺寸

WDV (mm) 摄像头模组到模拟成像位置的距离	WDC (mm) 中继镜物端到测试卡的距离	测试卡尺寸 (LXW)			
		16:9		4:3	
		长 (mm)	宽 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)
350	91.5	402.8	226.6	369.7	277.3
1000	146.1	540.9	304.2	496.4	372.3
1500	159.5	574.9	323.4	527.7	395.8
2000	166.8	593.4	333.8	544.7	408.5

中继镜参数汇总表

FOV 范围	型号	波长 (nm)	最大 FOV (°)	MDR (mm)	最大 畸变	出瞳 直径 (mm)	重量 (kg)	WDV=400mm					
								WDC (mm)	Chart 尺寸 (mm)				
									16:9		4:3		
									长	宽	长	宽	
FOV<90°	RL2540	420~680	40	25	1	16	0.35	—	—	—	—	—	
	RL1045	420~940	45	10	0.5	18	0.02	191.55	143.2	80.5	131.4	98.6	
	RL4045	420~940	45	40	0.3	18	0.11	201.3	165.3	93	151.8	113.8	
	RL2545C	420~940	45	25	1	16	0.39	—	—	—	—	—	
	RL3075	420~940	75	30	0.25	10	0.55	—	—	—	—	—	
	RL2288-398	420~680	88	20	0.5	3	0.325	148.01	313.9	176.6	228.2	216.1	
	RL2288-399	420~680	88	20	1	3	0.245	153.6	316	177.7	290.1	217.6	
FOV<120°	RL0990	420~940	90	9	0.3	5	0.04	224.88	424.2	238.6	389.4	292	
	RLD1090B15	420~940	90	10	1	4	0.83	166.98	355.7	200	326.6	244.9	
	RL4090	420~940	90	40	1	5.5	1.5	150.74	378	212.6	347	260.1	
	RL1590-267	420~680	90	12.3	0.5	3	0.745	70.2	217.8	122.5	199.9	150	
	RL1890-666	420~680	90	17	0.2	3	0.127	263.42	504.8	284	463.4	347.6	
	RL10116	420~940	116	10	20	4.5	0.51	213.16	415.2	233.5	381.1	285.8	
FOV>120°	RL07120	420~940	120	7	2.5	4	0.16	156.29	508.4	286	466.7	350	
	RL10120	420~940	120	10	5	7	2.05	—	—	—	—	—	
	FL10120	420~940	120	10	5	6	1.27	94.96	389.2	218.9	357.3	268	
	RL30120	420~940	120	30	32	4.5	4.68	—	—	—	—	—	
	RL11125	420~940	125	11	0.2	4	3.23	69.49	414.1	232.9	380.2	285.1	
	RL06130C	420~940	130	6	15	4.5	0.4	131.72	478.9	269.4	439.6	329.7	
	RL06130D	420~940	130	6	30	4	0.23	184	486.4	273.6	446.5	334.9	
	RL19130	420~940	130	19	30	4	1.48	206.21	579	325.7	531.5	398.6	
	RL25130-750	420~680	130	18	20	3	1.08	171.42	594.9	334.6	546.1	409.6	
	RL09150B	420~940	150	9	60	5	4.12	129.4	425.3	239.2	390.4	292.8	
	RL15130	420~940	130	15	28	5	4.9	—	—	—	—	—	
	FL 15130	420~940	130	15	27	5	4.9	99.94	424.1	238.6	389.4	292	

	WDV=3000mm					WDV=Infinity					适用环境	页码
	WDC (mm)	Chart 尺寸 (mm)				WDC (mm)	Chart 尺寸 (mm)					
		16:9		4:3			16:9		4:3			
		长	宽	长	宽		长	宽	长	宽		
	366.58	226.1	127.2	207.5	155.6	414.46	250.3	140.8	229.8	172.3	A/M	P30
	336.5	241.1	135.6	221.4	166	378.43	269.5	151.6	247.4	158.6	A	P13
	402.6	287.2	161.6	263.7	197.8	463.25	324	182.3	297.4	223.1	A/M	P24
	406.38	295.9	166.4	271.6	203.7	471.25	335.3	188.6	307.8	230.8	A/M	P29
	768.08	1067.1	600.2	979.6	734.7	1056.37	1435.8	807.6	1318.1	988.6	A/M	P31
	274.75	524.7	295.1	481.7	361.3	310.82	584.7	328.9	536.8	402.6	A/M	P32
	280.2	524	294.8	481	360.8	316	582.7	327.8	535	401.2	A/M	P33
	492.26	884.3	497.5	811.8	608.9	594.95	1061	596.8	974	730.5	A	P14
	326.17	622	349.9	571	428.2	374.28	702.5	395.1	644.9	483.7	A	P15
	347.42	715.3	402.4	656.6	492.5	412.74	827.3	465.3	759.4	569.6	A/M	P25
	116.2	303.2	170.6	278.4	208.8	126.7	322.7	181.5	296.2	222.2	A/M	P34
	741.01	1331.1	748.7	1221.9	916.4	998.46	1776.4	999.3	1630.8	1223.1	A/M	P35
	313.81	576.7	324.4	529.4	397.1	336.57	613.3	345	563	422.3	A	P16
	256.5	802	451.1	736.2	552.2	282.9	879.4	494.7	807.3	605.5	A	P17
	—	—	—	—	—	114.69	508	285.7	466.3	349.7	A	P22
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A	P23
	—	—	—	—	—	286.52	604	339.8	554.5	415.9	A/M	P26
	112.68	587.6	330.5	539.4	404.6	122.59	627.5	352.9	576	432	A	P21
	197.64	682.5	383.9	626.6	469.9	212.99	729.9	410.6	670.1	502.6	A	P18
	289.9	723.8	407.2	664.5	498.4	316.2	782.7	440.3	718.6	538.9	A	P19
	401.54	1015.2	571	931.9	698.9	462.61	1151.5	647.7	1057.1	792.8	A/M	P27
	302.51	975.3	538.5	878.8	659.1	338.24	1056.1	594.1	969.5	727.1	A/M	P28
	173.1	511.7	287.8	469.8	352.3	181.1	527.7	296.8	484.4	363.3	A	P20
	211.51	563.5	316.9	517.3	387.9	231.98	601.4	338.3	552.1	414.1	A/M	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A/M	

超广角检测——平行光管

车载摄像头模组介绍



ADAS 摄像头模组（前）		
	焦距	大焦距
	入瞳	大入瞳直径
	视场角	10° - 40°
	功能	防碰撞、车道保持、行人保护、交通标志识别及夜视等

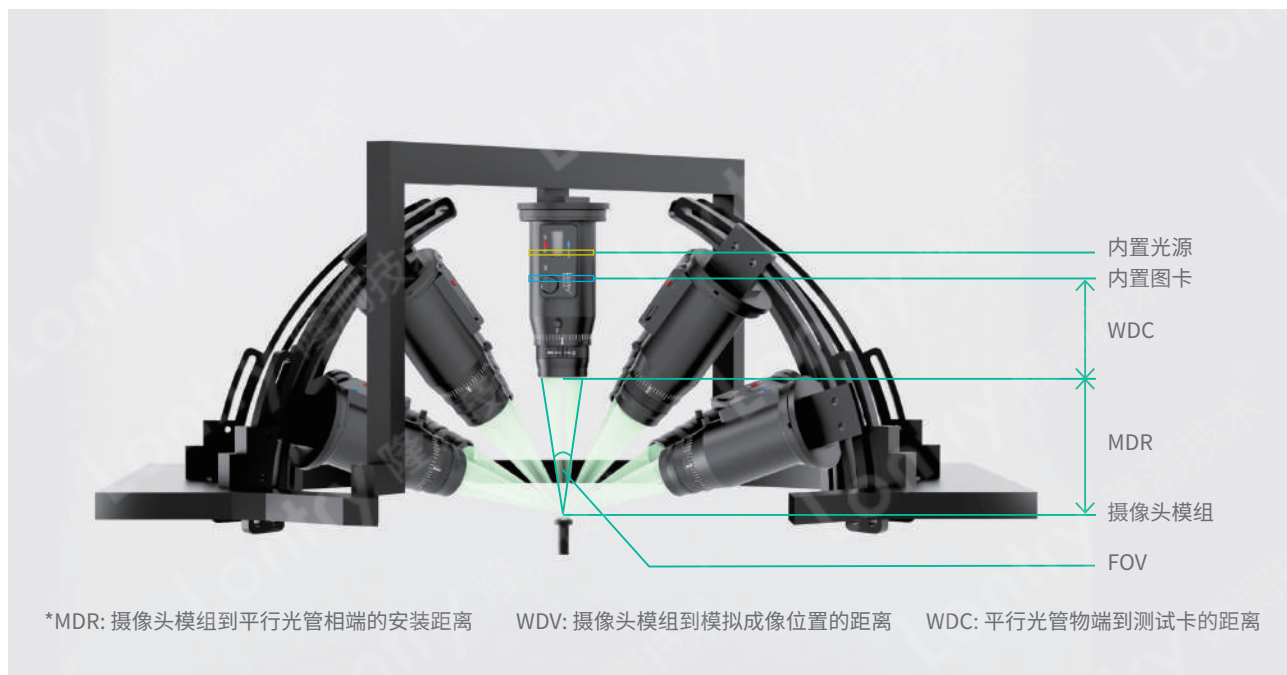
360°环视摄像头模组（左、右、后）		
	模组数量	2-4 颗广角模组
	视场角	大广角
	功能	车道偏移、警报、自适应巡航、路况监控等
	测试距离	1-5m

倒车影像模组		
	视场角	大广角
	模拟距离	变化幅度较大
	功能	倒车影像
	测试距离	1-12m

车载摄像头模组测试方案

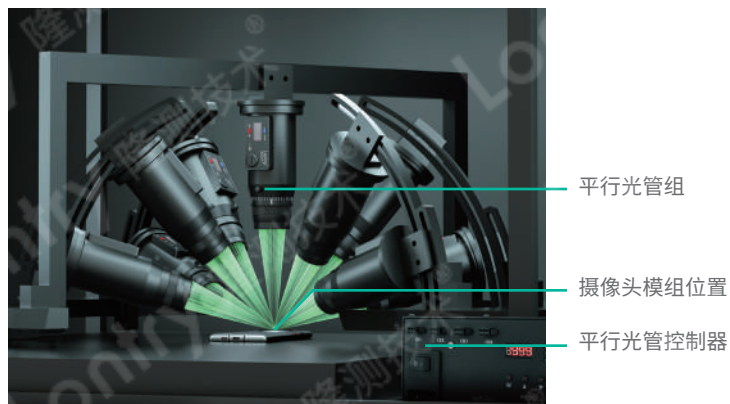
ADAS 前摄模组	360°环视 / 倒车摄像头模组	360°环视 / 倒车摄像头模组	
中继镜测试方案	中继镜测试方案	平行光管测试方案	中继镜 + 平行光管测试方案
中继镜：RL4045 适用于 45°以内摄像模组检测	中继镜：RL09150B 适用于 150°以内摄像模组检测	平行光管：CL08020（5-9 组） 适用于超大角度摄像模组检测	中继镜：RL4045 或 RL2288 平行光管：CL08020（4-6 组）
配套光源： 隆测 LT-SG-460x420A	配套光源： 隆测 LT-SG-650x610A	配套光源：内置	配套光源： 隆测 LT-SG-500x500A-D50
配套图卡： 定制菲林图卡， 模拟 200m 测试距离， FOV=40°时， 图卡尺寸=283 X 159mm(16:9)	配套图卡： 定制菲林图卡， 模拟 1m 测试距离， FOV=150°时， 图卡尺寸=482 X 271 mm(16:9)	配套图卡：内置	配套图卡：定制菲林图卡

平行光管检测系统框架



平行光管测试环境

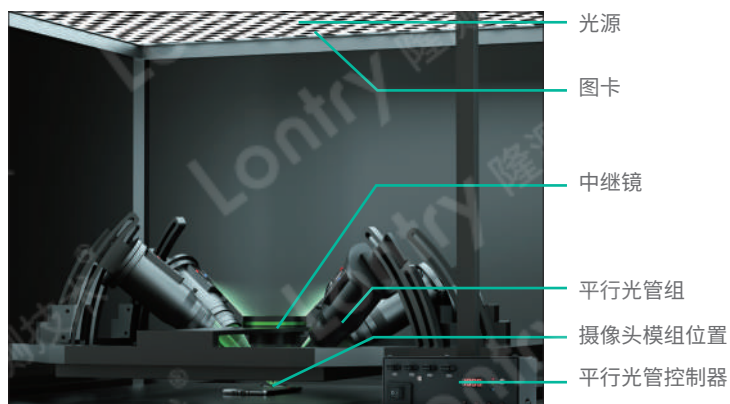
全平行光管方案



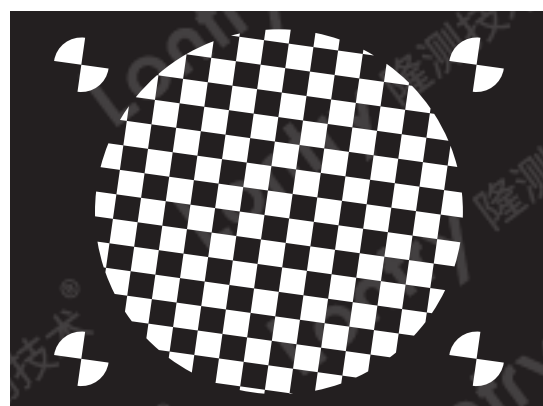
成像示意图



中继镜 + 平行光管方案



成像示意图



平行光管 CL08020



淘宝“扫一扫”购买

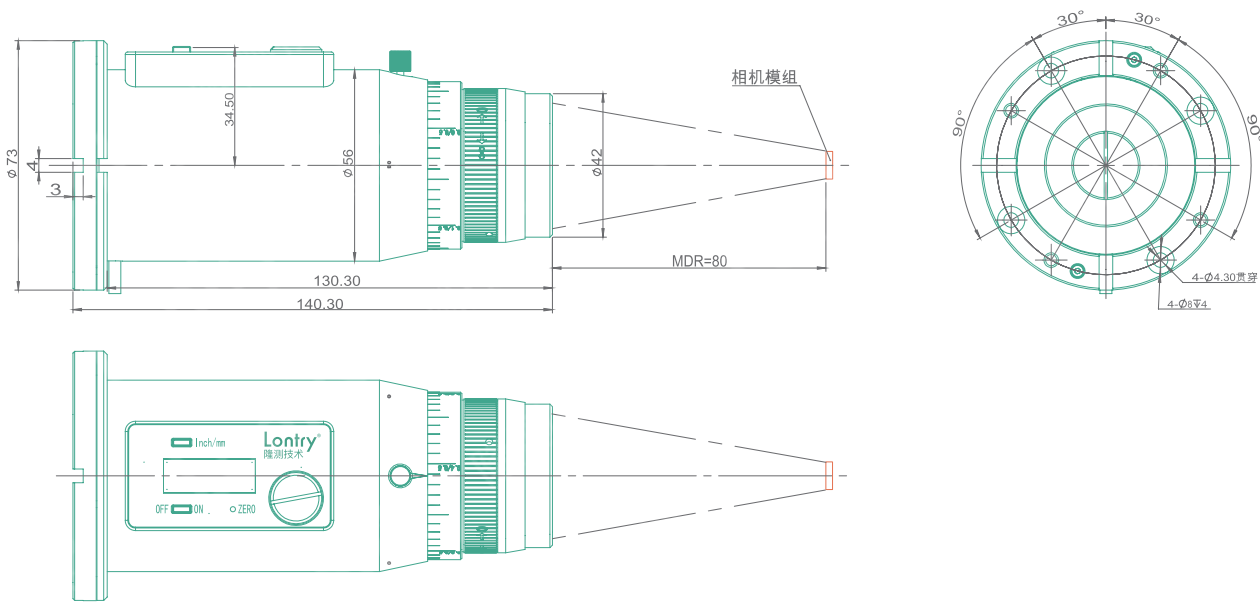


产品特点

- ① 兼容 500mm-INF 距离内的模拟检测
- ② 与测试工装结合，灵活测试大广角模组不同 FOV 测试方位的清晰度
- ③ FOV=20°，适用于车载，安防，智能家居，无人机等摄像头模组检测

焦距	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	光源	波长	电池	轮廓尺寸
90mm	20°	80 mm	4mm	0.45kg	500mm-INF	LED 1W	白光、红外可选	LR44	Φ73x140.3mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到平行光管相端的安装距离

平行光管 CL15008



淘宝“扫一扫”购买

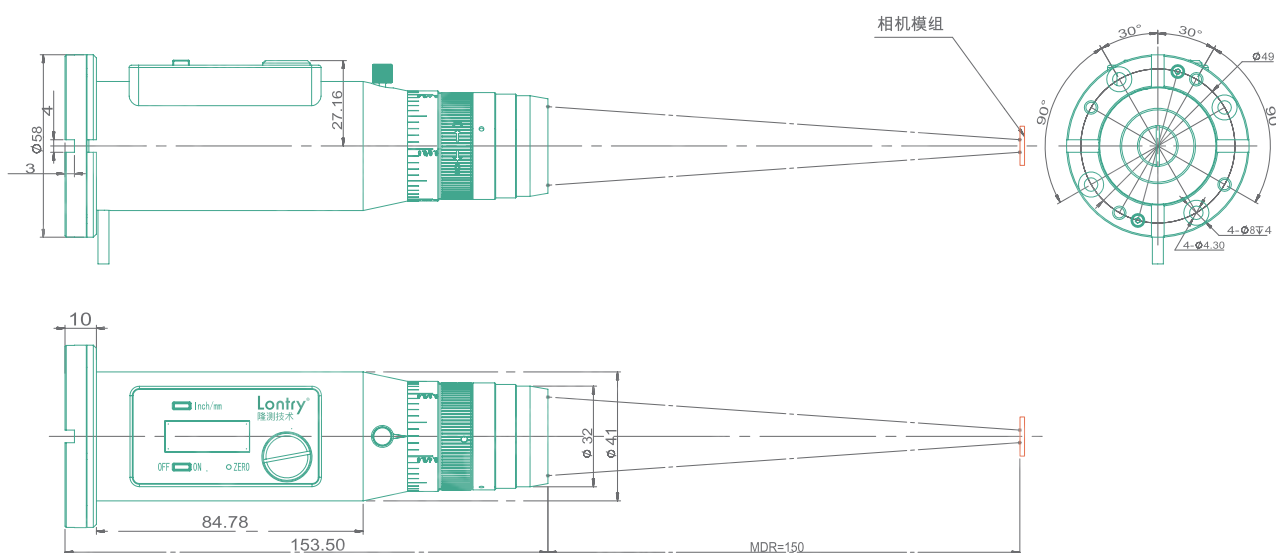


产品特点

- ① 兼容 500mm-INF 距离内的模拟检测
- ② 大工作距离，满足自动化设备更多的功能需求，及更多 FOV 测试方位
- ③ 与测试工装结合，灵活测试大广角模组不同 FOV 测试方位的清晰度
- ④ 广泛应用于车载、安防、无人机等摄像头模组检测。

焦距	视场角	MDR	出瞳直径	重量	模拟距离范围	光源	波长	电池	轮廓尺寸
102mm	8°	150mm	4mm	0.34kg	500mm-INF	LED 1W	白光、红外可选	LR44	Φ58x153.5mm

结构尺寸图



*MDR: 摄像头模组到平行光管相端的安装距离

屏幕亮度色彩测量仪器

分光辐射亮度计

各种显示屏的高速、高精度测量；兼容 OLED 等自发光显示屏的低亮度测量；支持新一代显示屏的高动态范围测量。



型号	测量波长范围	波长分辨率	显示波长间隔	波长精度	光谱波长宽度	最短测试距离	最小亮度显示
LTDCM-3000S	380 ~ 780 nm	0.9 nm/pixel	1.0 nm	± 0.3 nm	<5 nm (半波宽)	345mm	0.00002 cd/m ²

产品特点：

• 高精度

实现了显示屏等各种光源标准值测量所需的高精度。严格按照 CIE 122-1996 对色度测量的推荐要求，在整个可见光波长范围内采用 5nm 以下的半波宽测量，保证在低亮度下抑制信噪比的精确测量。

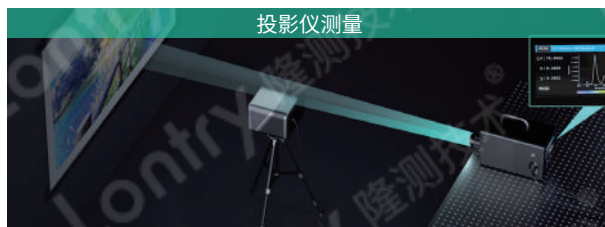
• 电动切换测量角度

可通过通信指令，从 3 种角度（1°、0.2°、0.1°）进行电动切换，支持全自动测试系统。

• 缩短测量时间

显示屏的 Gamma 测量、低亮度均匀性测量以及显示屏材料的 I-V-L 测量等低亮度下的一系列测试时间，大幅缩短了测量时间。

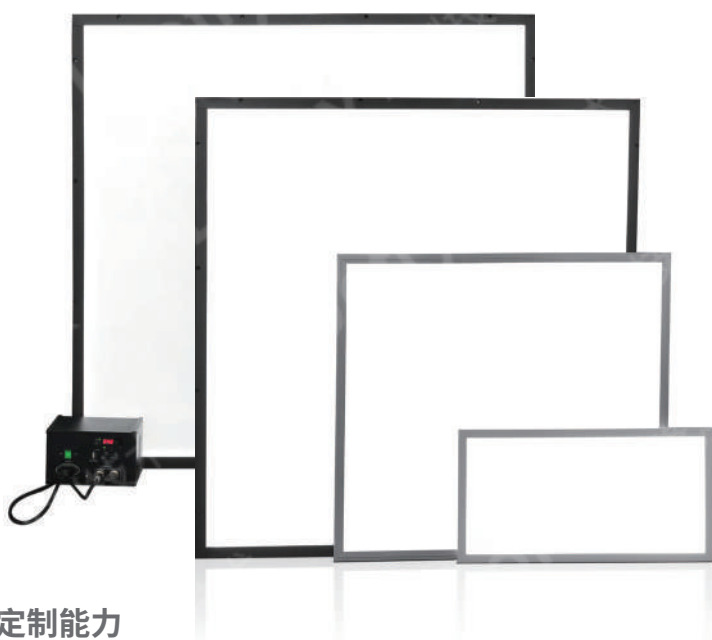
产品应用：



测量角度	最小测量区域			最小光谱辐射亮度显示	精度保证亮度范围 (A 光源)		
	1°	0.2°	0.1°		1°	0.2°	0.1°
1°、0.2°、0.1°	ø4.9mm	ø0.92mm	ø0.37mm	1.0x10 ⁻⁹ W/(sr·m ² ·nm)	0.0005-5000 cd/m ²	0.0125-125000 cd/m ²	0.05-500000 cd/m ²

测试光源

SFR 测试平板光源



产品特点

- ① 均匀度 >90%。
- ② 色温准确 / 近红外峰值准确。
- ③ 产品一致性高。
- ④ 衰减小。
- ⑤ 平面度高

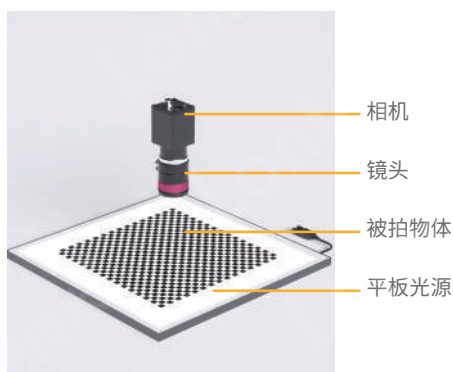
定制能力

最大发光面积	可选色温	可选波长	三合一光源	控制器
2.7mx1.6m	2800k~7000k	850nm, 940nm	可选	万级控制器

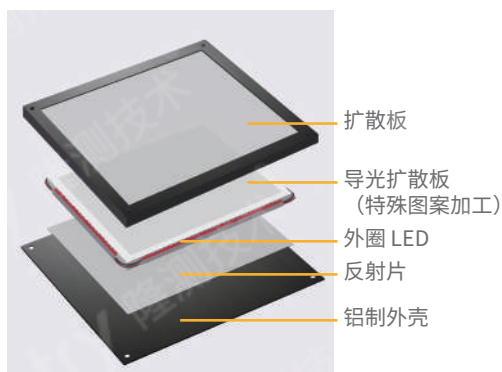
应用场景

透射式标靶的背光照明。

清晰度（SFR）测试	畸变测试	视觉标定	调焦 /AA 工位	跑焦测试	动态范围测试等
------------	------	------	-----------	------	---------



平板光源使用环境要素



侧发光光源构造图



自发光标定板

高均匀度平板光源



淘宝“扫一扫”购买



产品特点

- ① 高均匀度 >95%。
- ② 高亮度。
- ③ 兼备红外光、可见光。
- ④ 9999 控制器级别，精准控制，横流输出无闪屏。

定制能力

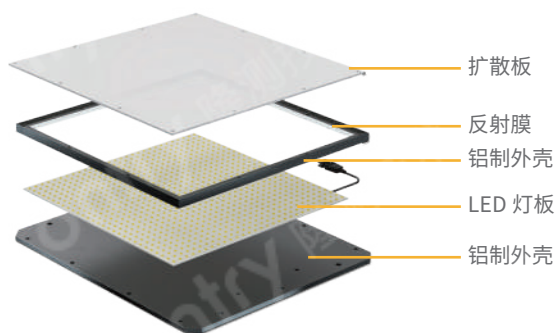
最大发光面积	可选色温	可选波长	三合一光源	控制器
2.7mx1.6m	2800k~7000k	850nm, 940nm	可选	万级控制器

应用场景

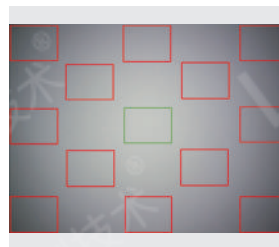
Camera 研发、Shading 测试、白板测试、计算光学中心。



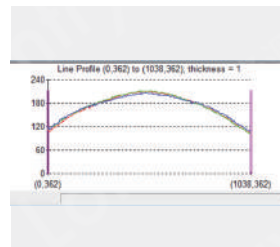
高均匀度光源构造图



高均匀度



13 点均匀度测量法



横切扫描线亮度分布曲线

全光谱平面光源



淘宝“扫一扫”购买

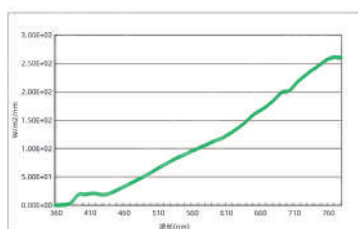


产品特点

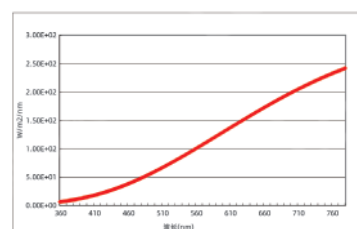
- ① 接近 CIE 标准发光体的光谱曲线，使用寿命内无衰减
- ② 色温，亮度能够通过 CL-500A 照度计进行校准
- ③ 均匀度 > 98%，高显色指数 ($R_a > 95$)
- ④ 64 个寄存档位，快速切换
- ⑤ 定制化选项：色温、亮度可定制。

什么是 LED 全光谱光源

当前的类日光 LED 已经可以模拟自然光的光谱特性，具备高显色指数、连续光谱、稳定色温等核心特征，在需要“还原真实色彩”“模拟自然光照环境”“提供稳定基准光”的领域中具有不可替代的作用。可以广泛应用于相机、显示器、扫描仪等影像设备的白平衡校准，和色彩管理、印刷、纺织等领域的色彩标定。



A 光 LED 仿日光光谱



CIE A 标准发光体

应用场景



白平衡 (AWB) 校准



色彩校准

全光谱球面光源



淘宝“扫一扫”购买



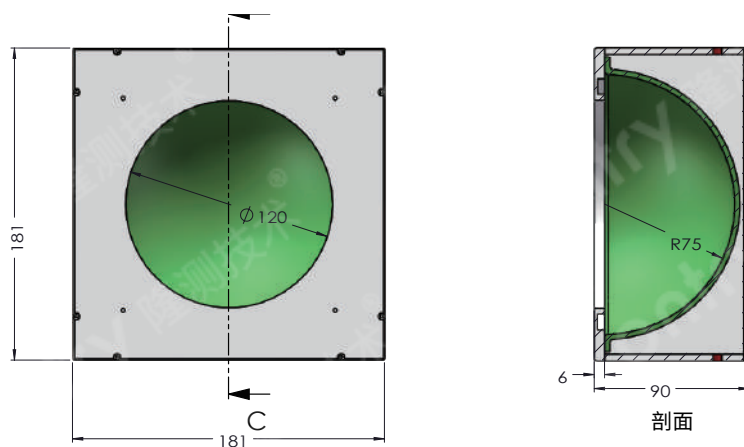
产品特点

- ① 支持超广角模组的白平衡测试，色彩校准。
- ② 接近 CIE 标准发光体的光谱曲线，使用寿命内无衰减
- ③ 色温，亮度能够通过 CL-500A 照度计进行校准
- ④ 均匀度 $> 98\%$ ，高显色指数 ($Ra > 95$)
- ⑤ 64 个寄存档位，快速切换
- ⑥ 定制化选项：色温、亮度可定制。

定制能力

半径	均匀度	色温
50-400mm	$> 90\%$	支持可见光 / 红外

结构图



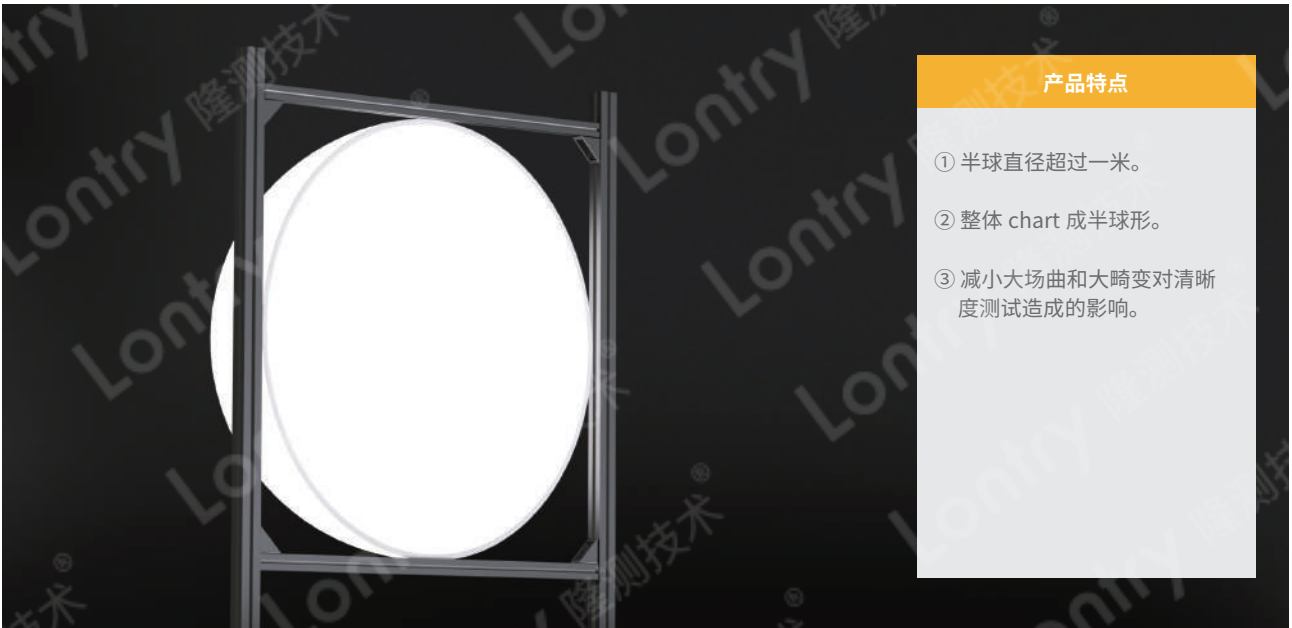
应用场景

超广角 ($FOV > 130^\circ$) 相机的亮度均匀性 (Shading) 测试、白场测试。

反射式球面光源



淘宝“扫一扫”购买



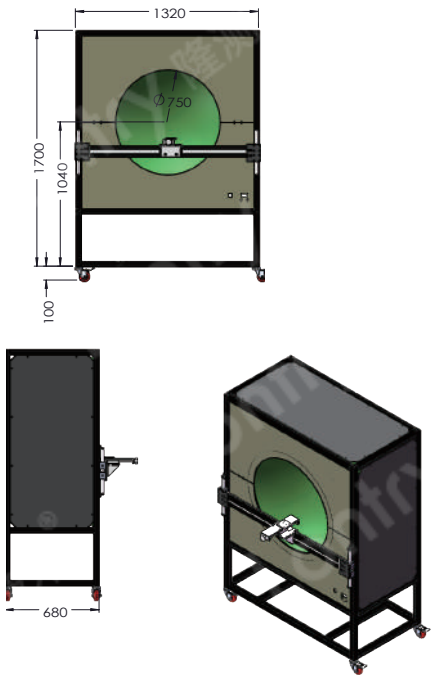
产品特点

- ① 半球直径超过一米。
- ② 整体 chart 成半球形。
- ③ 减小大场曲和大畸变对清晰度测试造成的影响。

定制能力

半径	色温
500 ~ 1200mm	2856 ~ 7000k \pm 200k

结构图

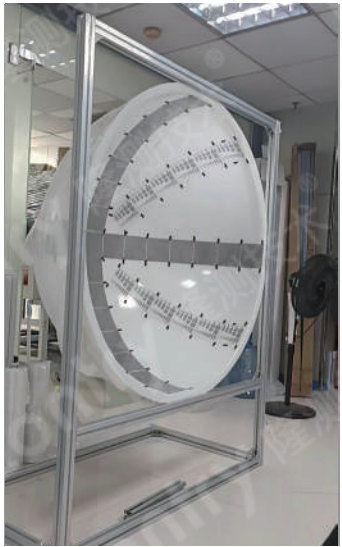


应用场景

超广角相机的 MTF 清晰度测试。



球形光源和图卡一体测试架

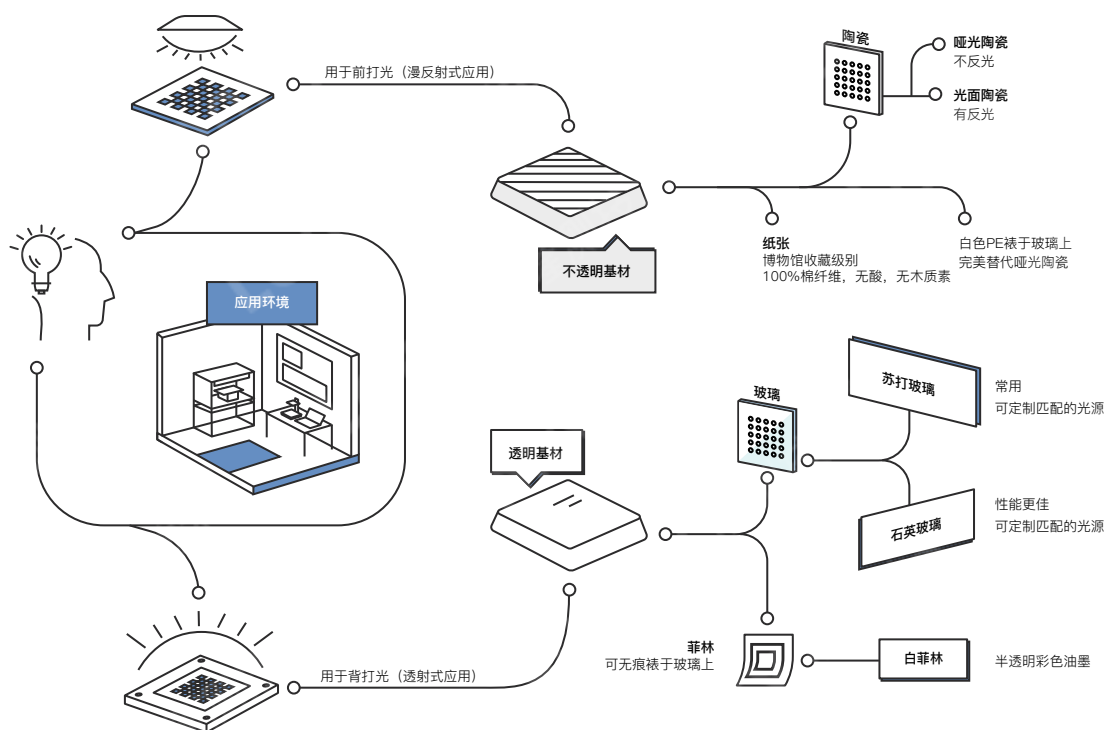


球形光源和图卡

定制标定板 / 图卡

如何定制标定板 / 图卡

1. 选基材



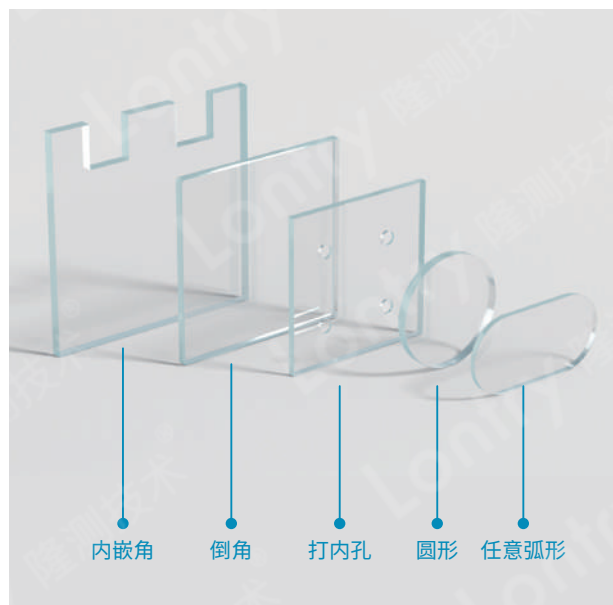
2. 选制作工艺

最小线宽 (要求精度)	$\geq 0.7\mu\text{m} (\pm 1\mu\text{m})$	工艺: 光刻 涂层: 铬	亮铬 (高反射率)	可选玻璃铬、 陶瓷铬材质
			棕铬 (常用)	
			蓝铬 (低反射率, $\text{OD}>4.5$)	
	$\geq 20\mu\text{m} (\pm 2\mu\text{m})$	工艺: 黄光工艺 涂层: 感光涂层	不反射 ($\text{OD}>5$)	可选玻璃感光、碳纤维、 玻璃裱白 PE 材质
	$\geq 15\mu\text{m} (\pm 10\mu\text{m})$	工艺: 光绘 涂层: 溴化银	100% 黑时 $\text{OD}>4.5$ 灰阶 OD 值可控	可选菲林材质
	$\geq 0.3\text{mm} (\pm 0.1\text{mm})$	工艺: 喷墨 涂层: 油墨	高对比度	可选白 PE、彩色菲林、纸张材质

定制服务

图纸	<ul style="list-style-type: none"> 定制标定板需提供图纸 常规图可免费提供 有偿提供图纸绘制服务，可做逆畸变设计 	背光源定制	透射式标定板可提供光源定制服务
定制制作时间	3-10 天不等	框架定制	反射式标定板可提供金属框架定制服务
检测报告	<ul style="list-style-type: none"> 可免费提供自检报告 可代理申请深圳计量院检测报告（自费） 	起订量	1 片起订

切割工艺



常规切割	<ul style="list-style-type: none"> 适合矩形 外形公差 $\pm 0.1\text{mm}$
激光切割	<ul style="list-style-type: none"> 可切割任何形状 外形公差 $\pm 0.01\text{mm}$ 可切割 0.1mm 的孔 适合量产

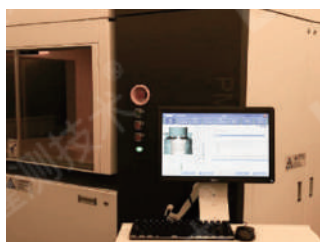
激光切割机



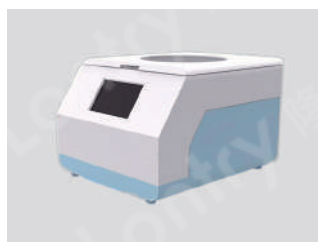
生产设备



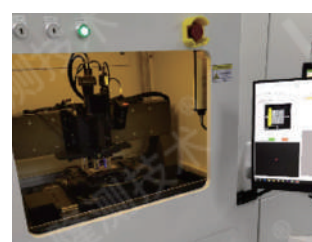
▲ IC-MASK 掩模写入设备



▲ 自动后处理设备 & 清洗设备

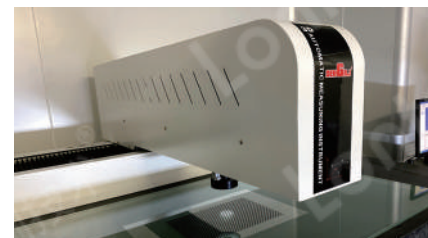


▲ 旋涂设备

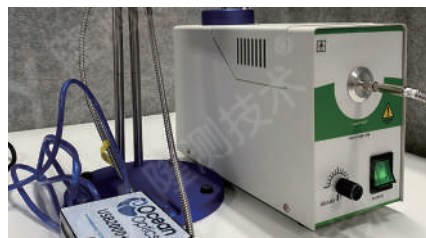


▲ AOI 检查设备

检测设备



▲ 3D 自动测量仪



▲ 反射率测量仪



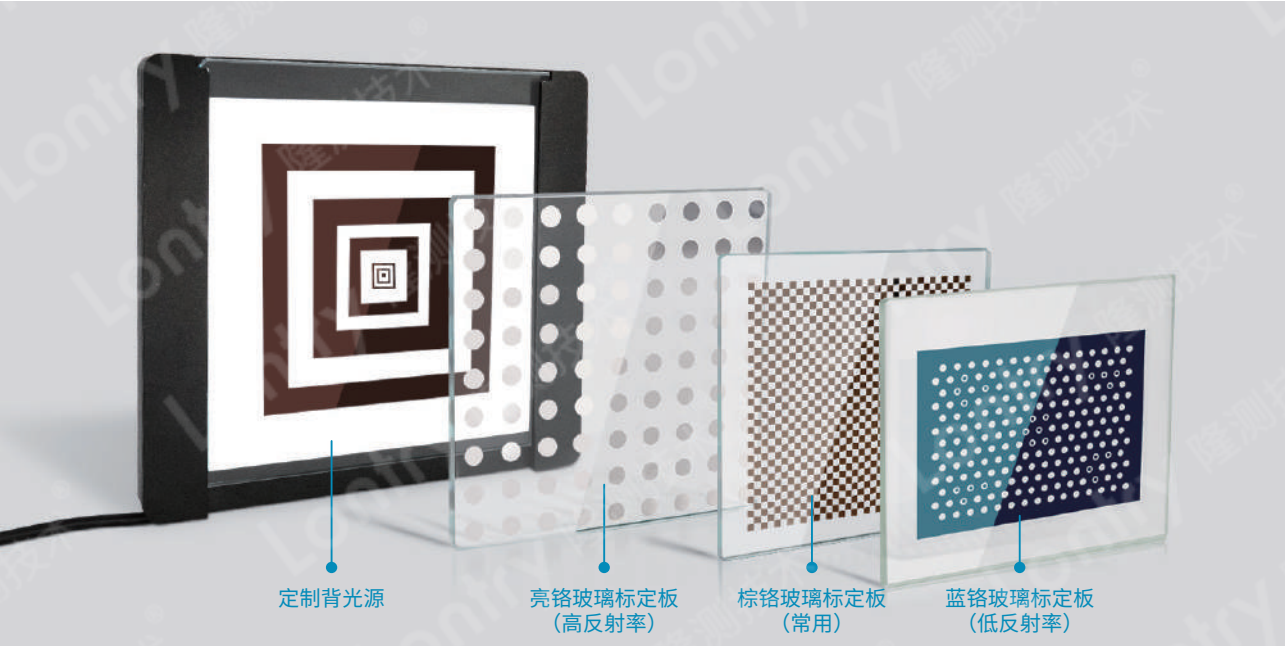
▲ 光密度计

定制玻璃铬标定板



淘宝“扫一扫”购买

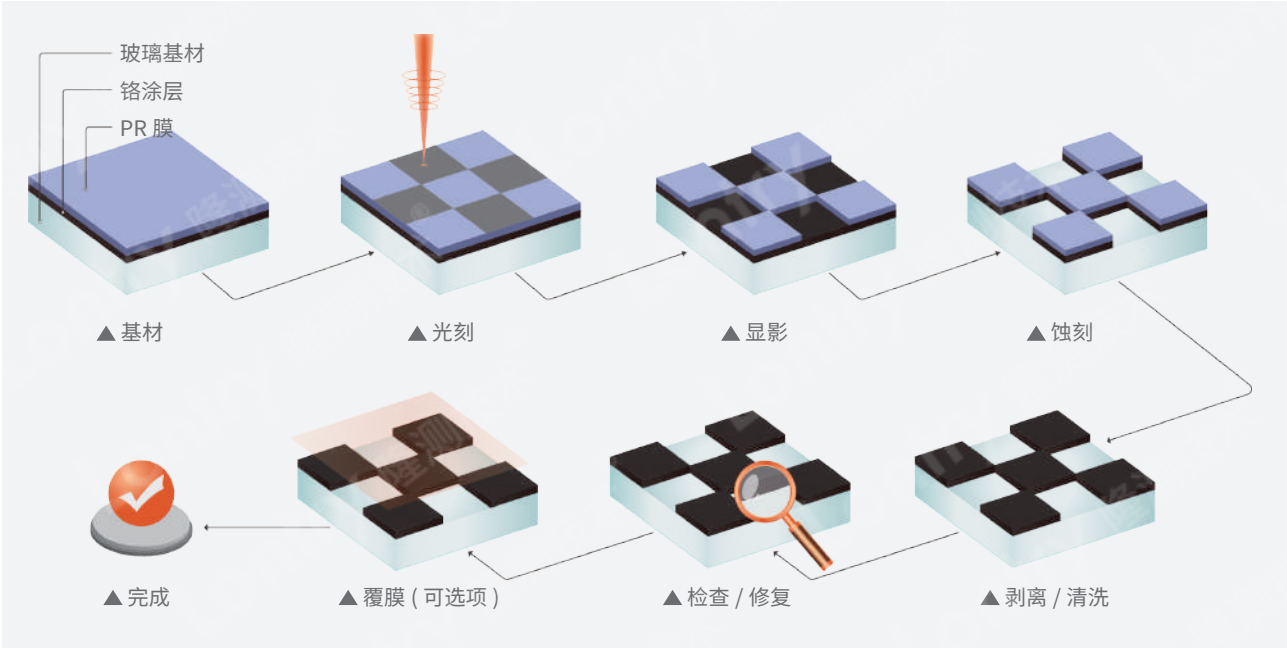
最小线宽 0.7 μ m



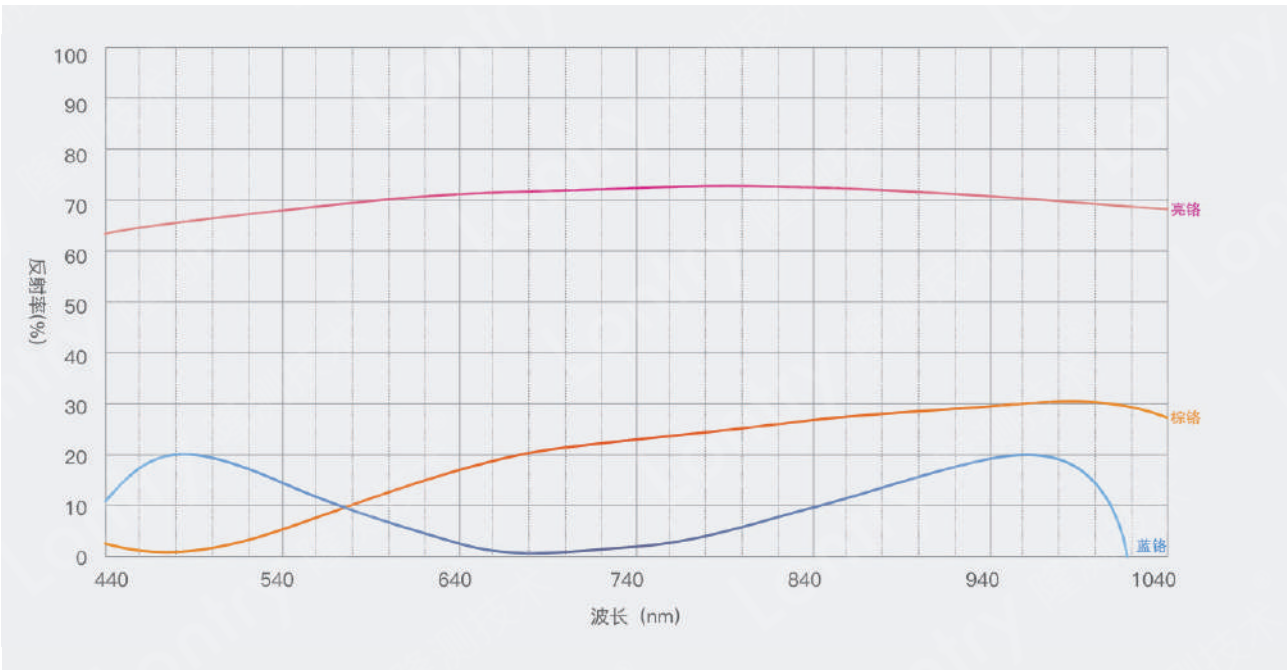
技术参数

图案				基材				
制作工艺	光刻			玻璃基材料	苏打玻璃 (浮法玻璃)		石英玻璃 (熔融石英)	
最小线宽	1μm / 0.5μm			透过率 (@550nm)	>90%		>95%	
特征精度 整体精度	±1μm			热膨胀系数 (20-200 °C)	<80X10 /K		<5.0x10 /K	
涂层	亮铬 (高反射率)	棕铬 (常用)	蓝铬 (低反射率)	膨胀比 (20-200 °C)	0.00085% (8.5μm/°C of 1m)		0.00006% (0.6μm/°C of 1m)	
反射率	< 66% @550nm	<6% @550nm	< 13.4% @550nm	表面平整度	<5μm (Dimension<100mm)		<1μm (Dimension<50mm)	
	< 73% @650nm	< 17% @650nm	< 1.8% @650nm		<20μm (Dimension<200mm)		<2μm (Dimension<100mm)	
	< 68% @750nm	< 23% @750nm	< 2.67% @750nm		<50μm (Dimension>200mm)		<5μm (Dimension>100mm)	
涂层厚度	120nm (±0.20nm)	100nm (±0.20nm)	120nm (±0.20nm)	表面粗糙度	<0.025μm			
光密度 OD	>3	>3	>4.5	厚度	1.6mm (±0.3mm)	2.3mm (±0.3mm)	3.0mm (±0.3mm)	4.8mm (±0.3mm)
白底	最小线宽：10μm，白底厚度：40μm (背面白色光滑涂层)			最小 / 最大 尺寸	MIN: 4x4mm, MAX: 800x960mm (±0.1mm)			
正负图形	正片：图案着色 负片：图案干净 "			外观形状	激光切割 任意外形	方形	椭圆	圆形
背面玻璃磨砂	可根据需求将被背面玻璃磨砂			特殊形状	打孔	倒角	斜切角	内切角

玻璃铬制作工艺



不同铬在玻璃上的反射率



定制配套光源

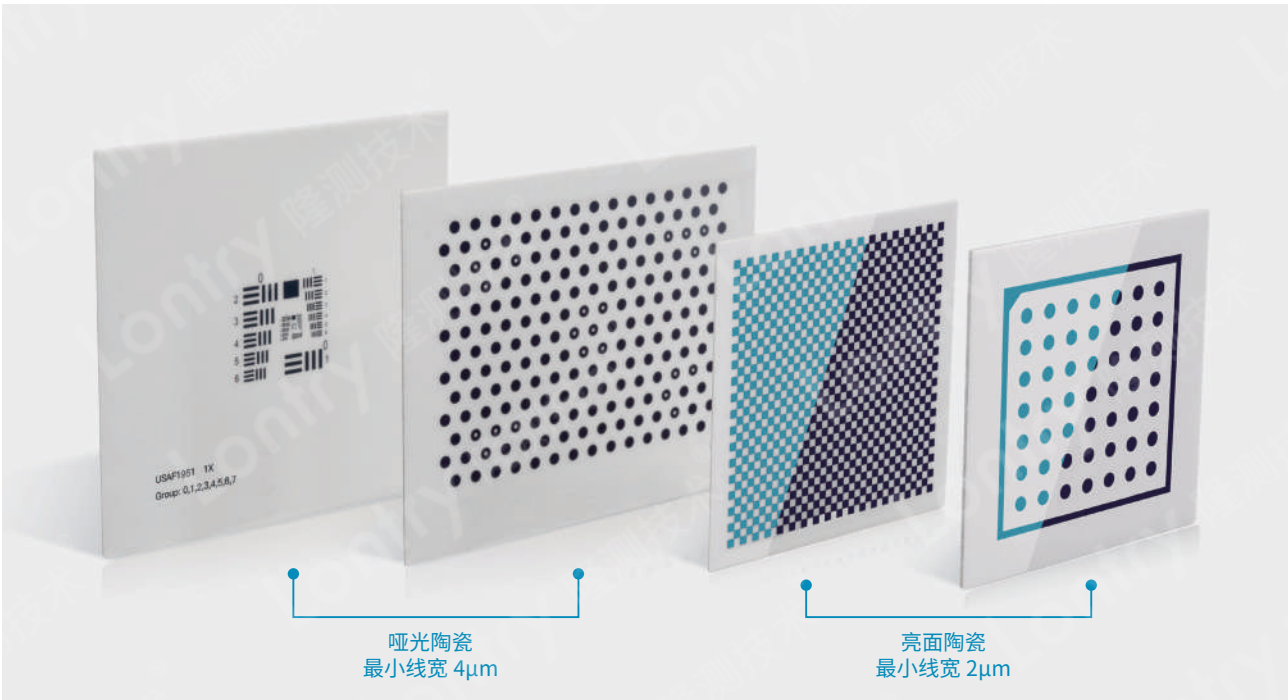
最大发光面积	2.1x1.4m
均匀度	95%
红外光	红外光、可见光可选
高亮度	可选
色温	2700-7000K 可选



定制陶瓷标定板



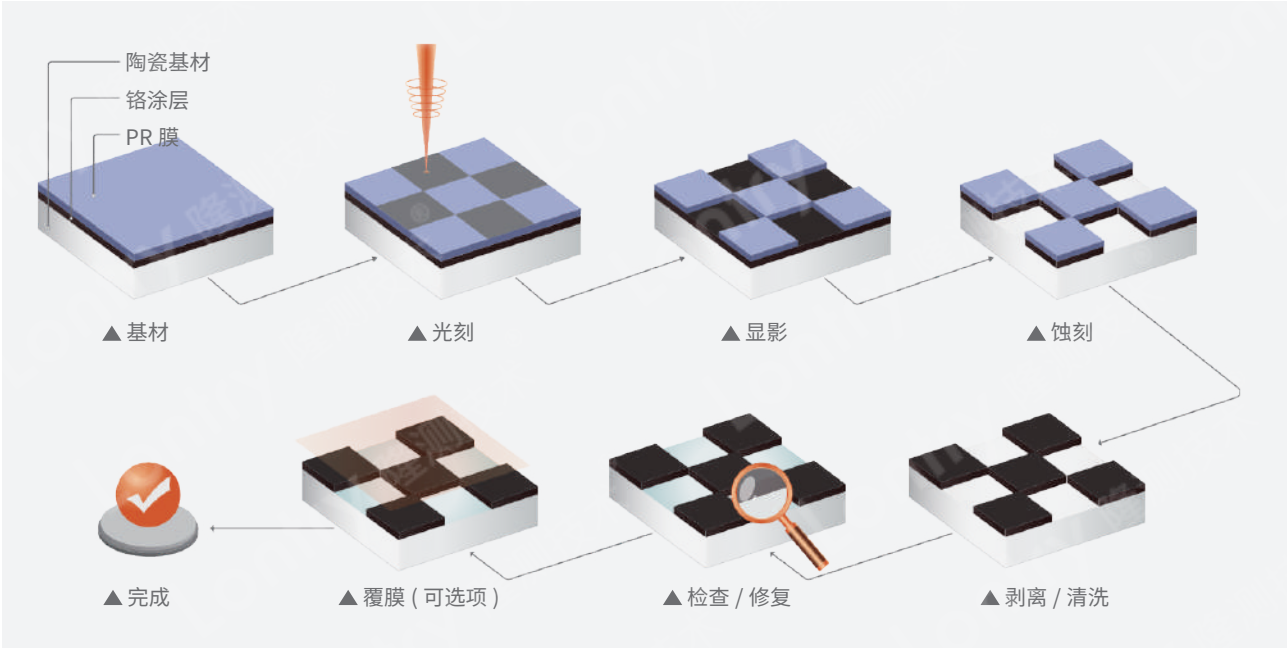
淘宝“扫一扫”购买



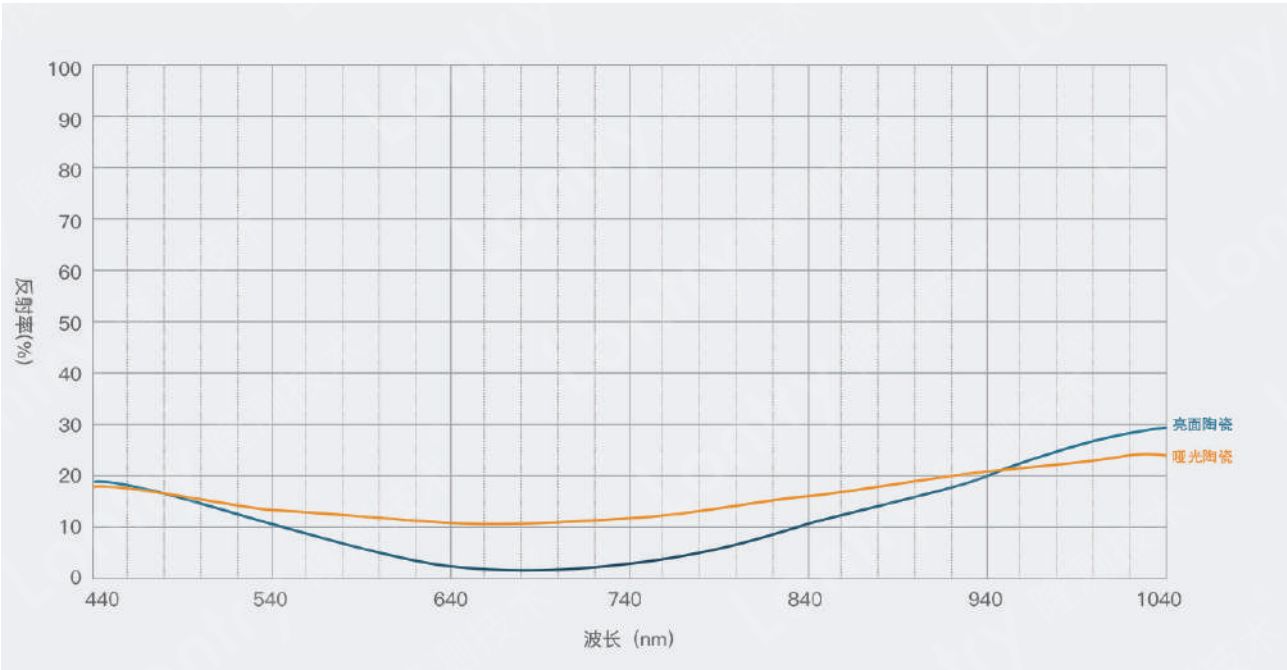
技术参数

图案			基材				
制作工艺	光刻		类型	哑光铬在哑光陶瓷		亮光铬在亮面陶瓷	
类型	哑光陶瓷	亮面陶瓷	陶瓷基材	白色或近白色反射材料 包括 96% 的压实氧化铝			
最小线宽	4μm	2μm	厚度	1mm (±0.1mm) (常用)	0.38mm (±0.1mm)	0.635mm (±0.1mm)	2mm (±0.1mm)
特征精度	±2μm	±2μm	表面平整度	<30μm (长度 <100mm)	<60μm (长度 <200mm)		<100μm (长度 >200mm)
外形精度	±0.05mm	±0.05mm	最小 / 最大尺寸	MIN: 4x4mm (±0.1mm) MAX: 228x228mm (±0.1mm)			
涂层	铬	铬	表面粗糙度	<0.2-0.7μm			
光涂层 / 哑涂层	哑光铬涂层	亮光铬涂层	热膨胀系数 (40-400 °C)	<6.7X10 6/K			
反射率	< 12.88% @550nm	< 9.56% @550nm	单位比重	≥ 3.66 g/cm3			
	< 10.62% @650nm	< 1.89% @650nm					
	< 12.23% @750nm	< 11.168% @750nm					
涂层厚度	100-120nm		洛氏硬度	≥ 80 HRA			
正负图形	正片：图案着色 负片：图案干净		外观形状	激光切割任意外形	方形	椭圆	圆形
保护层	铬层上方的薄膜使铬图案更耐用		特殊形状	打孔	倒角	斜切角	内切角

陶瓷铬制作工艺

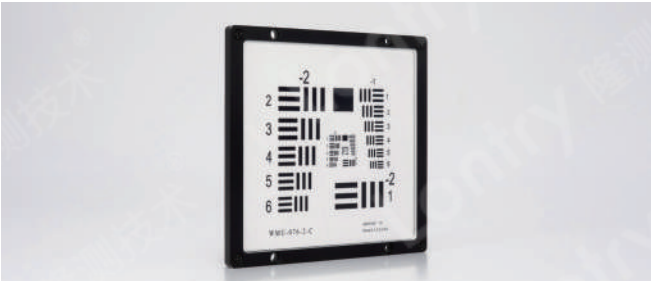


铬在不同陶瓷上的反射率



定制配套安装架

材质	金属
尺寸	根据标定板定制
拆装	可自行拆装
配套工具	配套螺丝刀及螺丝

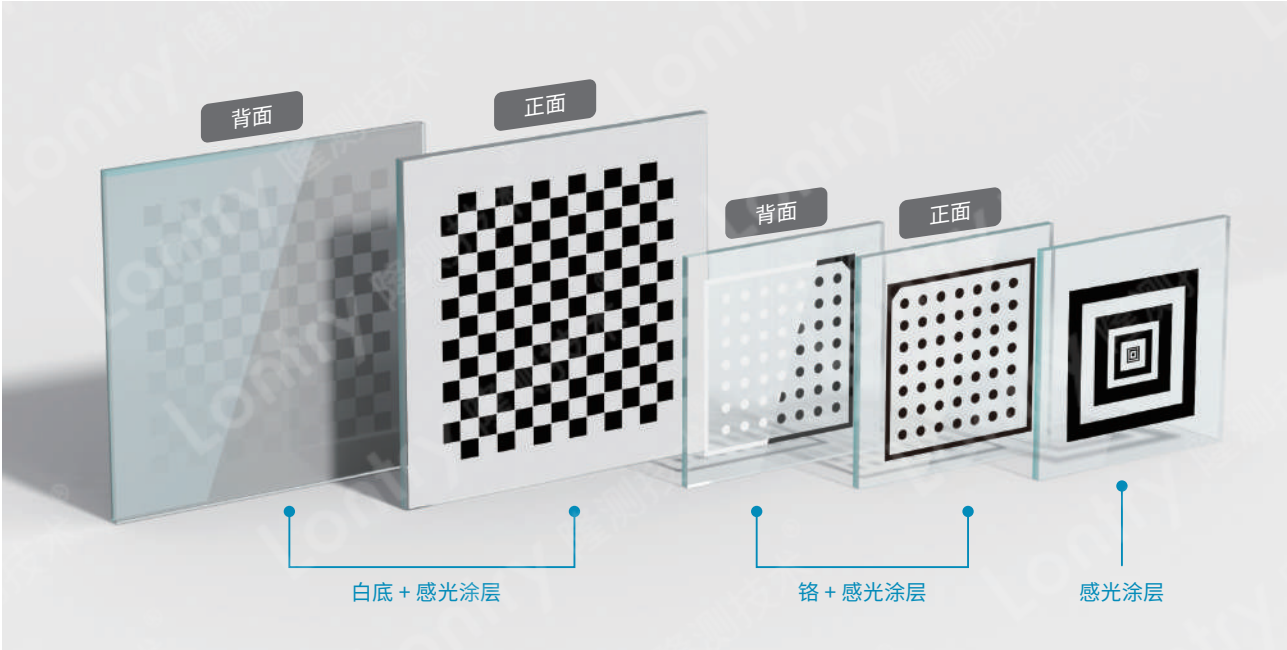


定制玻璃感光涂层标定板



淘宝“扫一扫”购买

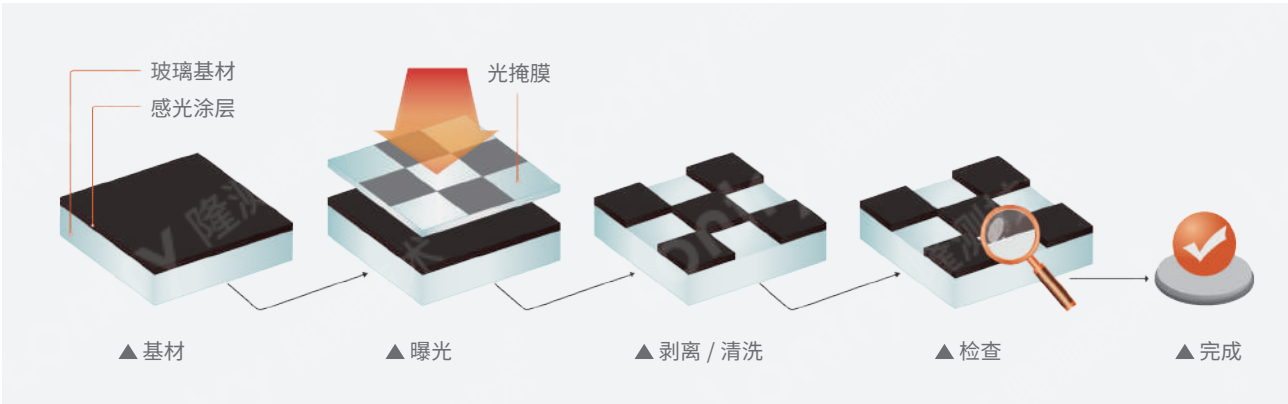
最小线宽 20 μ m，图案几乎无反射，OD>5



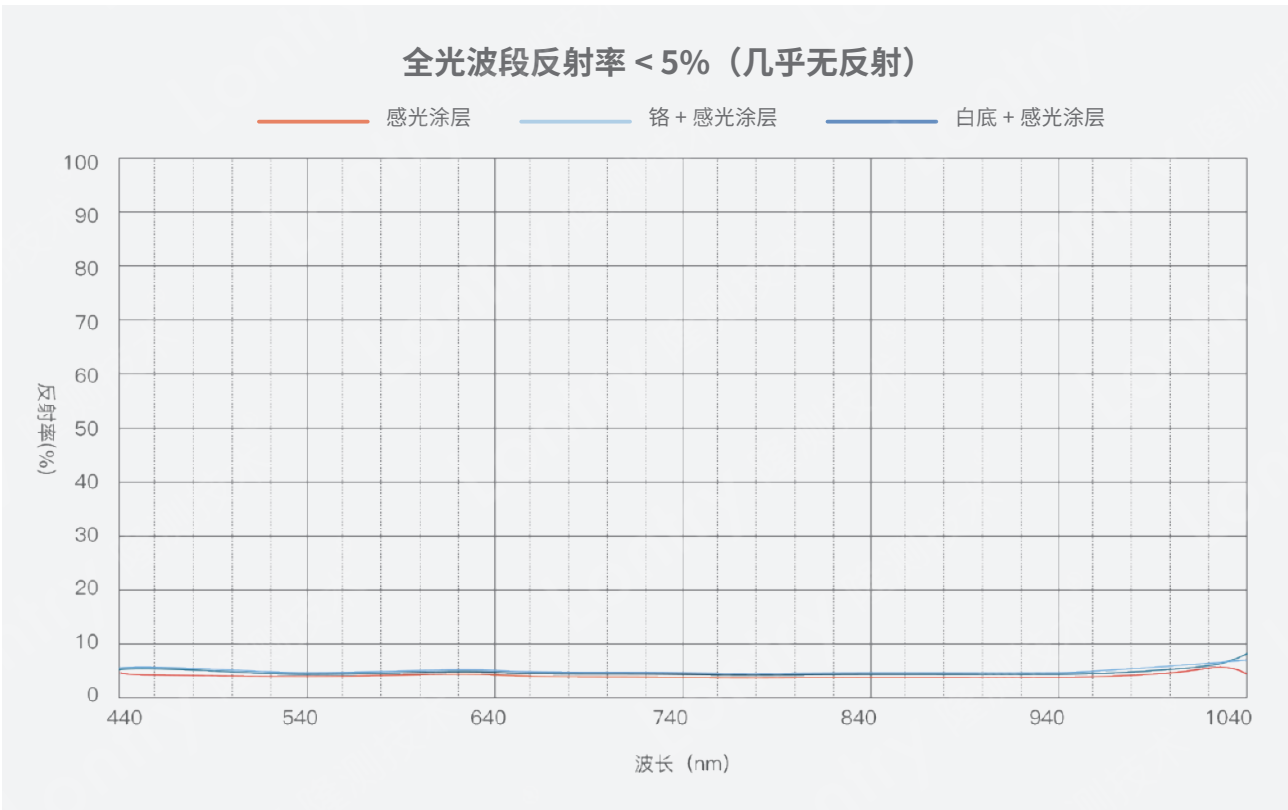
技术参数

图案				基材					
制作工艺	黄光工艺			玻璃基材	苏打玻璃				
最小线宽	20 μ m			热膨胀系数 (15-200 $^{\circ}$ C)	<100X10				
特征精度	$\pm 2\mu$ m			透过率 (400~700nm)	>90%				
涂层类型	感光涂层	铬 + 感光涂层	白 PE + 感光涂层	膨胀率	0.00085% (8.5 μ m/ $^{\circ}$ C of 1M)				
反射率	< 3.89% @550nm	< 4.88% @540nm	<4.68% @550nm	表面平整度	<10 μ m (外形长度 <100mm)				
	< 4.08% @650nm	< 4.99% @640nm	< 4.72% @650nm						
	< 3.67% @750nm	< 4.16% @740nm	< 4.164% @750nm						
涂层厚度	0.06mm (± 0.01 mm)	0.04mm (± 0.01 mm)	0.12mm (± 0.01 mm)	厚度	1mm (± 0.3 mm)	1.6mm (± 0.3 mm)	3.2mm (± 0.3 mm)	4mm (± 0.3 mm)	4.8mm (± 0.3 mm)
光密度 OD @550nm	>5	>4.2	>3	最小/ 最大尺寸	MIN: 3x3mm (± 0.1 mm) MAX: 1.5x2.6m (± 0.1 mm)				
哑光/ 反光涂层	哑光	哑光	哑光	洛氏硬度	3-3.5 HRA				
反射/ 投射类型	透射式	透射式	反射式	表面质量	Scratch/Dig 40-20				
正负图形	正片：图案着色 负片：图案干净			表面粗糙度	<0.2-0.7 μ m				
保护层	可选择			切割	激光切割任意外形 (± 0.01 mm) 最小可打 3mm 孔				

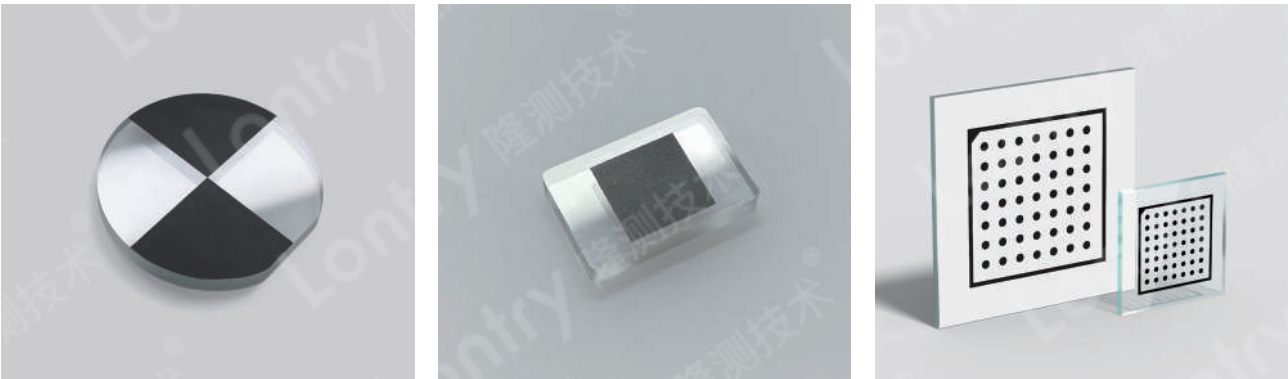
玻璃感光涂层制作工艺



不同感光涂层在玻璃上的反射率



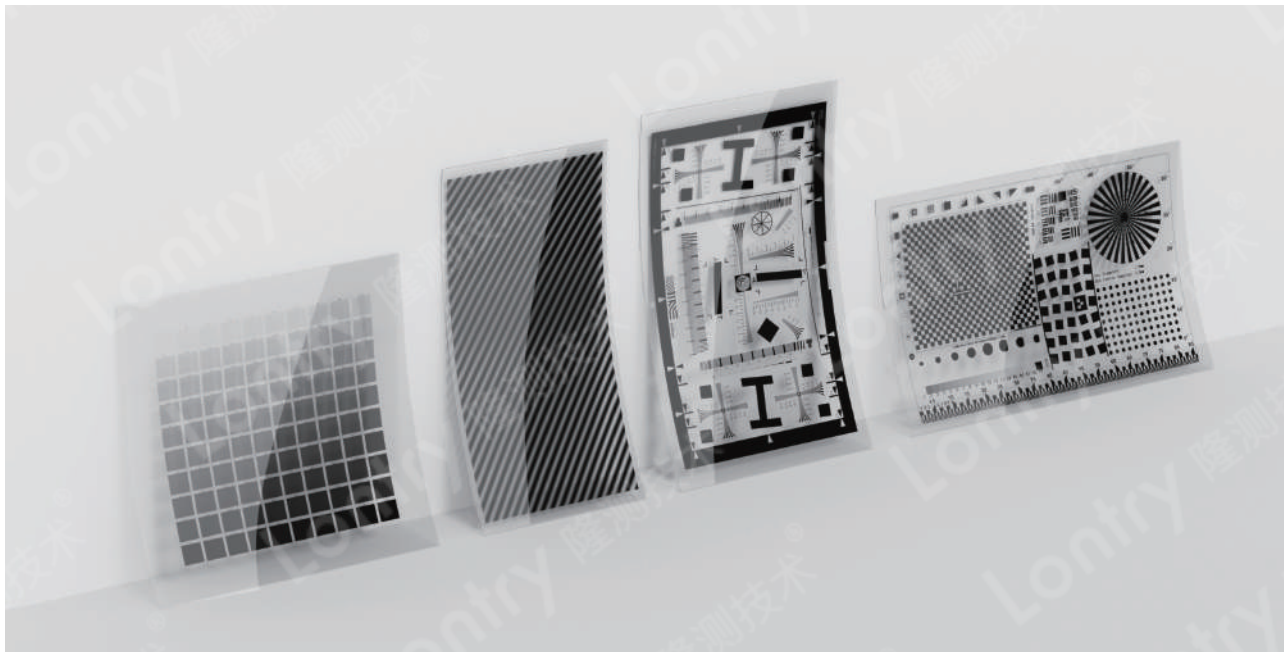
感光涂层玻璃实拍图



定制菲林标定板 / 图卡



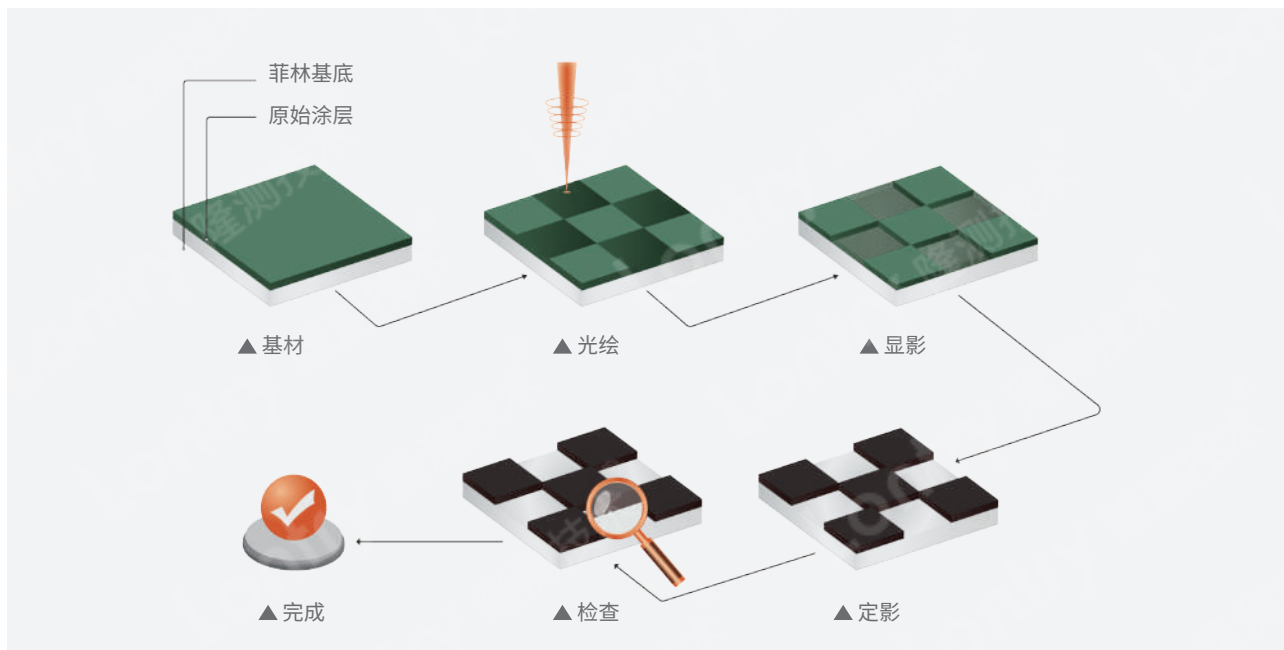
最小线宽 15 μ m，灰阶图 OD 值可控。



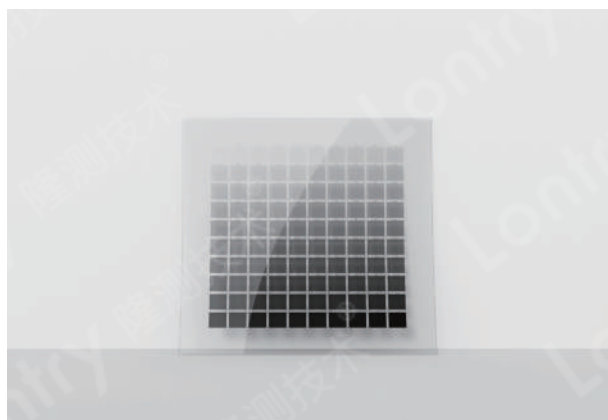
技术参数

图案		菲林基材	
生产工艺	光绘	应用	用于背光照明 / 透射照明应用
最小线宽	15 μ m / 30 μ m 可选	膨胀系数	菲林遇热收缩，遇冷膨胀。
特征精度	$\pm 15\mu\text{m}$		18 $\mu\text{m}/^{\circ}\text{C}$ of 1m 当相对湿度恒定时， 温度每变化 1 $^{\circ}\text{C}$ 时， 长度为 1m 的菲林将变化 18 μm 。
涂层	溴化银	透过率 (400~700nm)	>83%
涂层厚度	5 μm	菲林基材厚度	0.175mm / 0.1mm 可选 ($\pm 0.01\text{mm}$)
光密度 OD	100% 黑时 OD>4 (灰阶时 OD 值可控)	最大尺寸	1x1m ($\pm 0.1\text{mm}$) (最小线宽 15 μm) 1.3x2.6m ($\pm 0.1\text{mm}$) (最小线宽 30 μm)
颜色	黑色 灰阶 渐变黑	外形	可激光切割 可直边切割 可圆孔镂空

菲林制作工艺

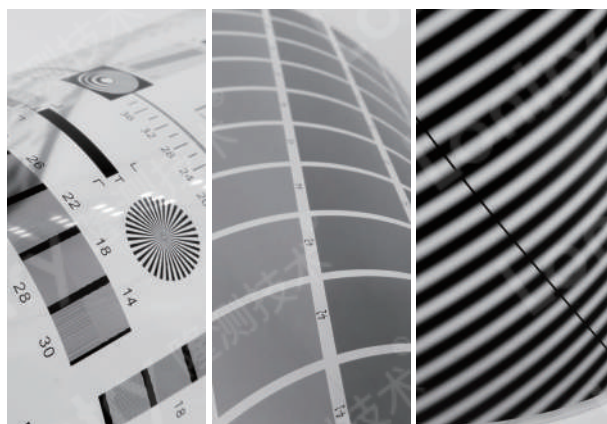


光密度 OD 值可控



▲ 100% 黑时 OD>4

灰度选择



▲ 黑色

▲ 灰阶

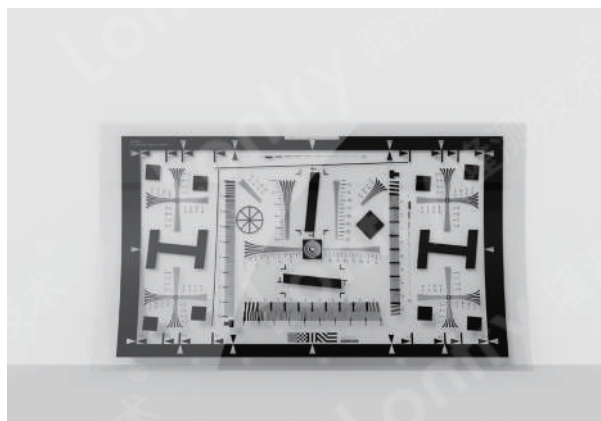
▲ 正弦灰阶

定制匹配光源



▲ 最大发光面积 2.1x1.4m; 均匀度 95%;
红外光、可见光可选; 高亮度; 厚度薄。

最大尺寸可达 2.6 米

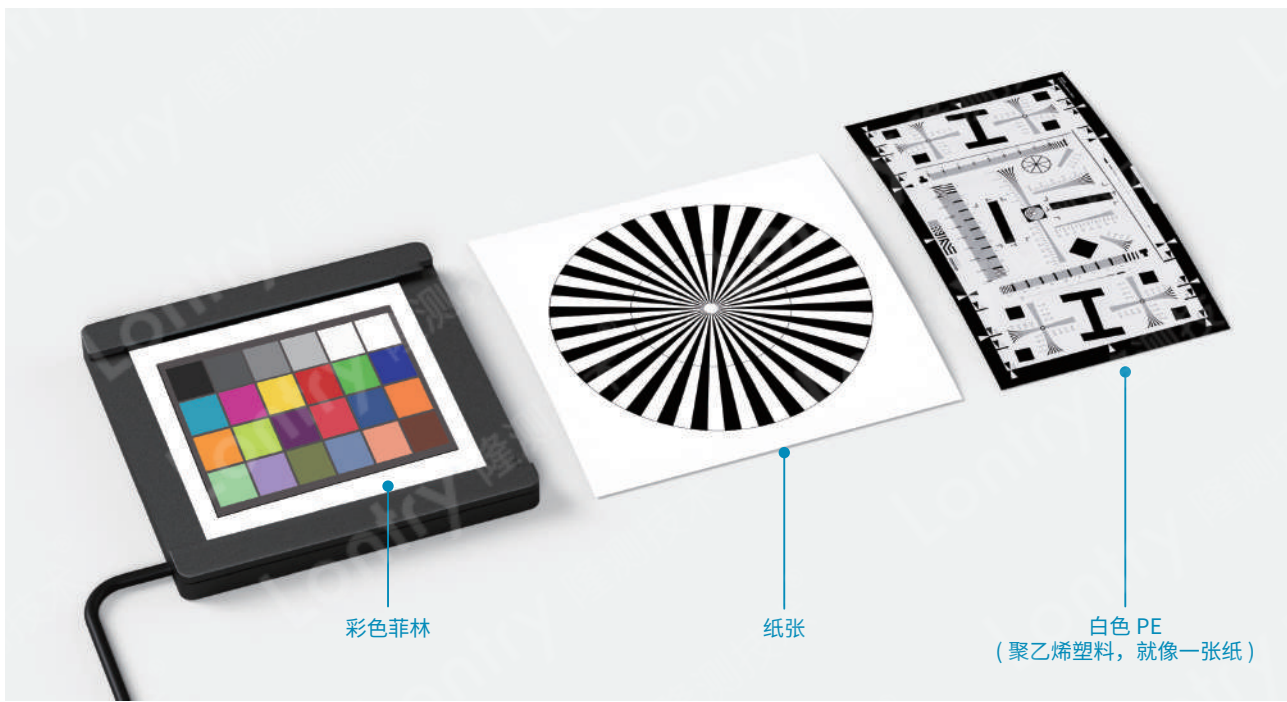


▲ 1x1m (± 0.1 mm) (最小线宽 15 μ m);
1.3x2.6m (± 0.1 mm) (最小线宽 30 μ m)。

白色 PE、彩色菲林、纸张标定板 / 图卡



淘宝“扫一扫”购买



技术参数

项目		白色 PE (聚乙烯塑料, 就像一张纸)	彩色菲林	纸张
图案	制作工艺	黄光工艺	油墨	油墨
	涂层类型	感光涂层	油墨	油墨
	最小线宽	0.05mm	0.3mm	0.3mm
	特征精度	$\pm 10\mu\text{m}$	$\pm 0.1\text{mm}$	$\pm 0.1\text{mm}$
	光面 / 哑面	哑面	哑面	哑面
	涂层厚度	5 μm	/	/
	颜色	黑白	彩色	彩色
基材	反射类型	漫反射	透射式	漫反射
	打光方式	前打光	背打光	前打光
	厚度	0.185mm ($\pm 0.01\text{mm}$)	0.22mm ($\pm 0.02\text{mm}$)	0.22mm / 300g ($\pm 0.02\text{mm}$)
	最大尺寸	宽: 1.5m 长: 2.68m	宽: 1.2m 长: 30m	宽: 1.6m 长: 30m
	防水	防水	防水	不防水
	裱背胶	可选	可选	可选

白色 PE 标定板 / 图卡 | 最小线宽 30 μ m



感光涂层
(反射率 <5%
@400-1000nm)



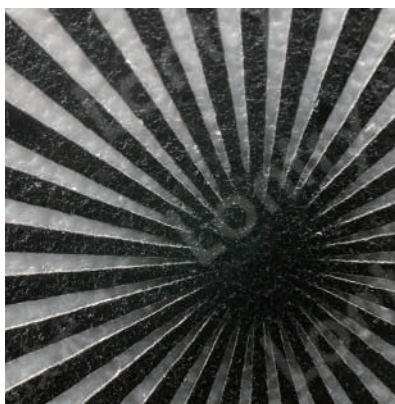
高对比度



光绘工艺



涂层厚度仅 5 μ m



西门子星，放大 400 倍实拍图



彩色菲林标定板 / 图卡 | 最小线宽 0.3mm、最大尺寸 1.2x30m、彩色菲林厚度 0.22mm



哑光油墨



彩色图案



背光应用



半透明材质



纸张标定板 / 图卡 | 最小线宽 0.3mm、最大尺寸 1.2x30m、纸张厚度 0.22mm/300g



哑光油墨



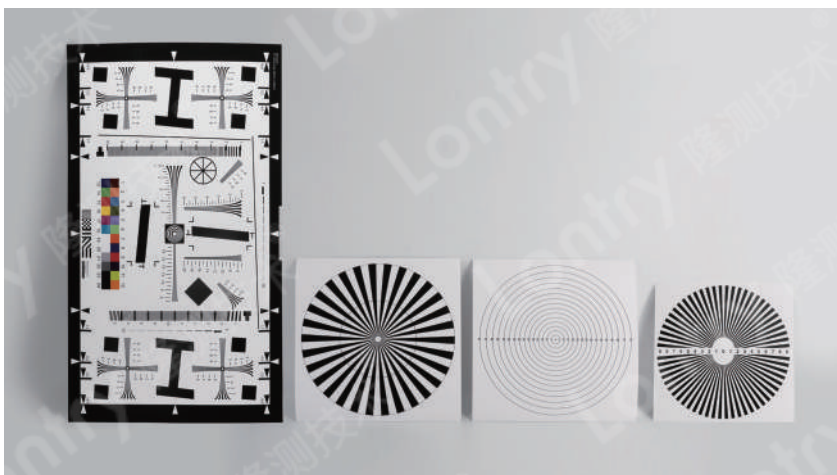
彩色图案



前打光应用



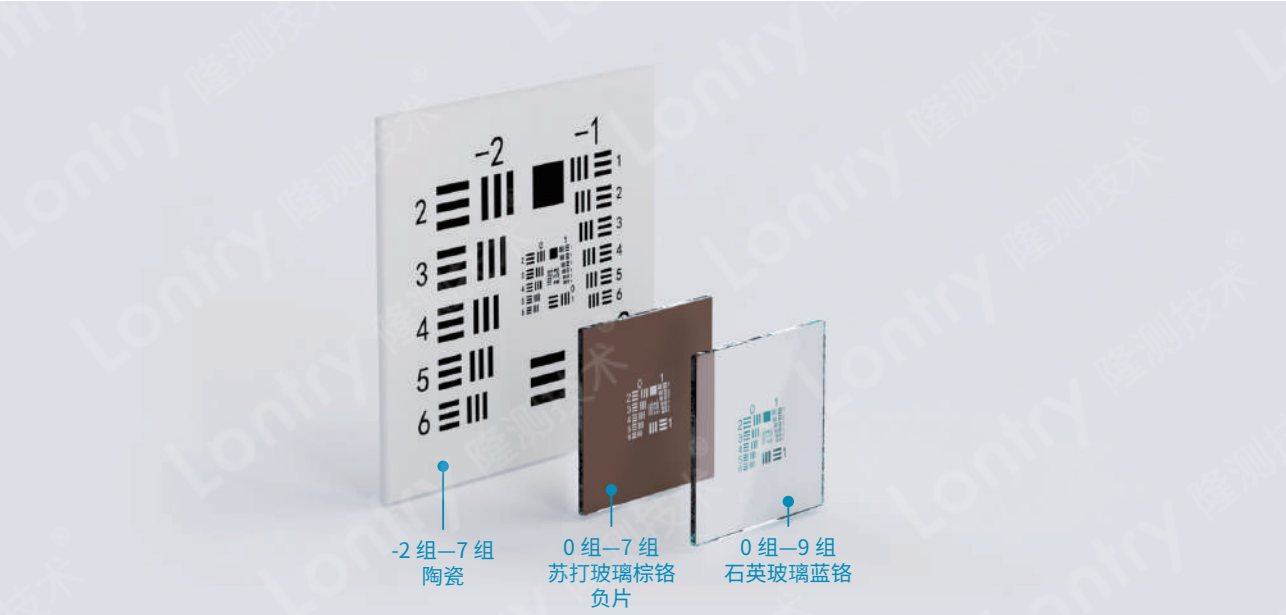
漫反射





淘宝“扫一扫”购买

USAF 1951 标定板

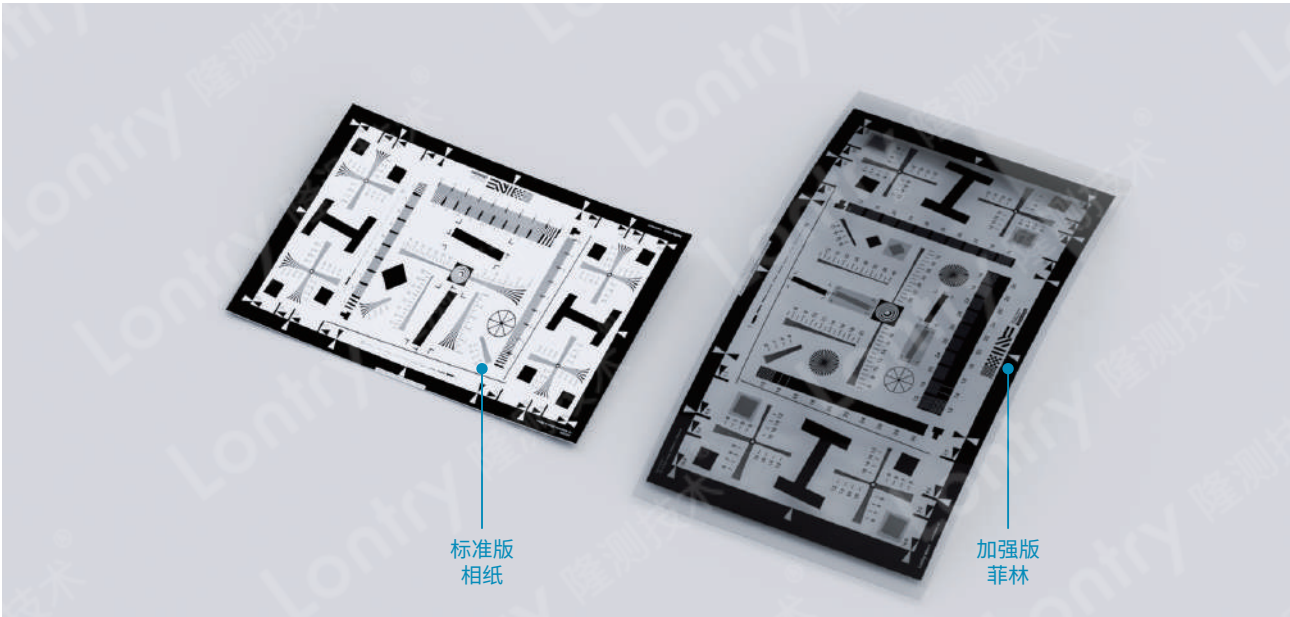


图案说明		订制选择	
<ul style="list-style-type: none">美国空军 1951 年按照 MIL-STD-150A 标准，设计了这款显微光学分辨率测试装置。它广泛用于光学工程实验室工作，以分析和验证成像系统，如显微镜、相机和图像扫描仪。常用的 USAF 1951 分辨率板，由 9 组组成，每组 6 个元素。每个元素由横或竖三个长方形组成。使用中，通过观察到最大的无法明确分辨的元素线条和间隙，则表明已经达到该系统的分辨率极限。客户可根据实际用途定制。现阶段光刻工艺最小可制作到 9 组 6，最小线宽达 0.5μm。		基材	石英玻璃、苏打玻璃、光面陶瓷、哑面陶瓷、菲林、白菲林、相纸
		图案要求	正负片：正片、负片 组数：从 -2 组到 9 组可选 涂层：亮铬、棕铬、蓝铬
		精度要求	±0.85μm、±1μm、±2μm
		定制周期	5-7 天

标品选择						
型号	基材	涂层类型	外形尺寸	正负图形	图案要求	精度
LTU-025-(0-9,1)-PG	石英玻璃	蓝铬	25x25mm/1"	正	1.6mm	0 组 1-9 组 1
LTU-025-(0-9,1)-NG	石英玻璃	蓝铬	25x25mm/1"	负	1.6mm	0 组 1-9 组 1
LTU-025-(0-9,6)-PG	石英玻璃	蓝铬	25x25mm/1"	正	1.6mm	0 组 1-9 组 6
LTU-025-(0-9,6)-PG	石英玻璃	蓝铬	25x25mm/1"	负	1.6mm	0 组 1-9 组 6
LTU-050-(0-9,1)-PG	石英玻璃	蓝铬	50x50mm/2"	正	1.6mm	0 组 1-9 组 1
LTU-050-(0-9,1)-PG	石英玻璃	蓝铬	50x50mm/2"	负	1.6mm	0 组 1-9 组 1
LTU-050-(0-9,6)-PG	石英玻璃	蓝铬	50x50mm/2"	正	1.6mm	0 组 1-9 组 6
LTU-050-(0-9,6)-PG	石英玻璃	蓝铬	50x50mm/2"	负	1.6mm	0 组 1-9 组 6
LTU-076-(-2-9,1)PG	石英玻璃	蓝铬	76x76mm/3"	正	1.6mm	-2 组 1-9 组 1
LTU-076-(-2-9,1)-PG	石英玻璃	蓝铬	76x76mm/3"	负	1.6mm	-2 组 1-9 组 1
LTU-076-(-2-9,6)-PG	石英玻璃	蓝铬	76x76mm/3"	正	1.6mm	-2 组 1-9 组 6
LTU-076-(-2-9,6)-PG	石英玻璃	蓝铬	76x76mm/3"	负	1.6mm	-2 组 1-9 组 6



ISO 12233 标准版 / 加强版图卡

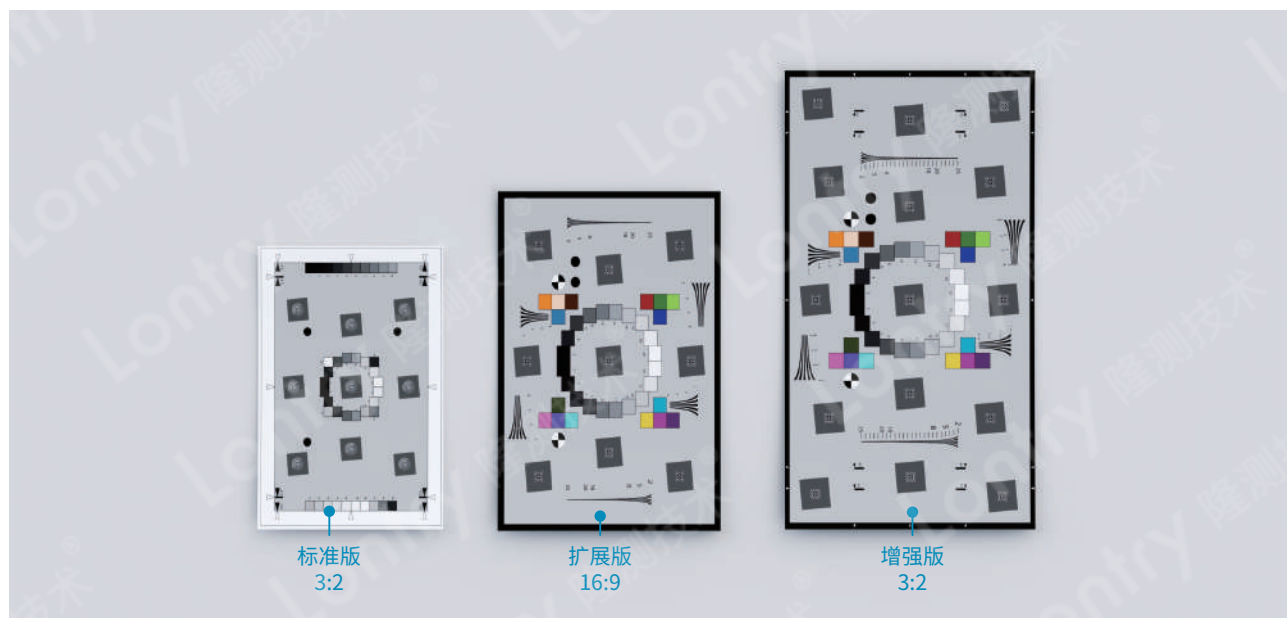


图案说明		订制选择	
<ul style="list-style-type: none">2000 线标准版：符合 ISO-12233 标准。用于分辨率评估的双曲楔形范围为每幅图像高度 100 到 2000 条线。其他功能包括棋盘格图案、多条斜边线、中心对焦区板和 1:1、4:3、3:2 和 16:9 宽高比的取景标记。4000 线加强版：在原有的功能外，增加了西门子星、5°斜条、用于 SFR 分析的 5°深灰色方块以及更大的分辨率范围（从 100 - 4000 线宽 / 像素高）和双曲楔形。		基材	菲林、相纸
		图案要求	倍率：0.25 倍、0.5 倍、0.75 倍、1 倍、2 倍、3 倍、4 倍、5 倍、6 倍、7 倍、8 倍 比例：16:9、4:3
		精度要求	±15μm、±0.1mm
		定制周期	3-5 天

标品选择					
型号	基材	反射类型	有效区域尺寸	图案要求	精度
LT-FT-0.25xISO12233	菲林	透射式	50x89mm	16:9、标准版、0.25 倍	±15μm
LT-FT-0.5xISO12233	菲林	透射式	100x178mm	16:9、标准版、0.5 倍	±15μm
LT-FT-0.75xISO12233	菲林	透射式	144x267mm	16:9、标准版、0.75 倍	±15μm
LT-FT-1xISO12233	菲林	透射式	200x356mm	16:9、标准版、1 倍	±15μm
LT-FT-1xISO12233 Pro	菲林	透射式	200x356mm	16:9、加强版、1 倍	±15μm
LT-PT-1xISO12233	相纸	反射式	200x356mm	16:9、标准版、1 倍	±0.1mm
LT-PT-2xISO12233 Pro	相纸	反射式	400x712mm	16:9、加强版、2 倍	±0.1mm
LT-PT-3xISO12233	相纸	反射式	600x1068mm	16:9、标准版、3 倍	±0.1mm



ISO12233 2017 Edge SFR 图卡



图案说明

- ISO 12233:2017E-Edge SFR 图表是 ISO 标准文件第 6.1 节低对比度边缘 SFR (E-SFR) 测试图表的实现。
- 标准版：基础功能。比例为 3:2。
- 增强版：增加了 6 个方块，16 个色块，几个楔形图。比例为 3:2。
- 扩展版：在增强版的基础上扩展到 16:9，适用于高清电视和电影的比例。

订制选择

基材	菲林、白菲林、相纸
图案要求	倍率：1 倍、2 倍、3 倍、4 倍、5 倍 比例：16:9、3:2 版本：标准版、增强版、扩展版
精度要求	$\pm 15\mu\text{m}$ 、 $\pm 30\mu\text{m}$ 、 $\pm 0.1\text{mm}$
定制周期	2-5 天

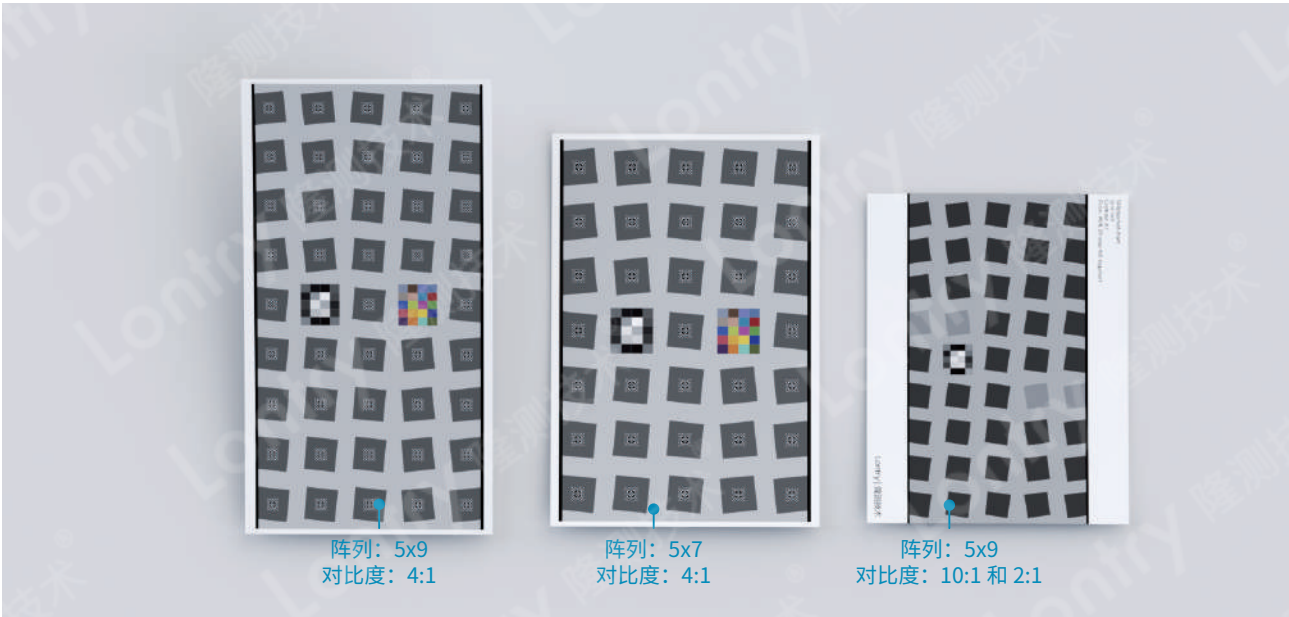
标品选择

型号	基材	反射类型	外形尺寸	图案要求	精度
LT-FT-200x305-eSFR	菲林	透射式	200x305 mm	3:2、标准版、1 倍	$\pm 15\mu\text{m}$
LT-WFT-200x356-eSFR	白菲林	透射式	200x356 mm	16:9、扩展版、1 倍	$\pm 20\mu\text{m}$
LT-FT-400x610-eSFR	菲林	透射式	400x610 mm	3:2、标准版、2 倍	$\pm 15\mu\text{m}$
LT-WFT-400x730-eSFR	白菲林	透射式	400x730 mm	16:9、扩展版、2 倍	$\pm 20\mu\text{m}$
LT-FT-800x1220-eSFR	菲林	透射式	800x1220 mm	3:2、标准版、4 倍	$\pm 15\mu\text{m}$
LT-WFT-800x1460-eSFR	白菲林	透射式	800x1460 mm	16:9、扩展版、4 倍	$\pm 20\mu\text{m}$
LT-PT-800x1220-eSFR	相纸	反射式	800x1220 mm	3:2、标准版、4 倍	$\pm 0.1\text{mm}$
LT-PT-800x1460-eSFR	相纸	反射式	800x1460 mm	16:9、扩展版、4 倍	$\pm 0.1\text{mm}$

SFR Plus 测试图卡



淘宝“扫一扫”购买



图案说明

- 功能：分析 MTF 清晰度、分辨率、横向色差、畸变和视场角、色调响应、色彩准确度、噪点、ISO 敏感度。
- 阵列选择：5x9 的方块阵列，适用于 3:2 的相机和 16:9 的 HDTV 格式的相机。5x7 的方块阵列，适用于 4:3 的相机或手机摄像头。
- 对比度反差选择：4:1 的反差符合 ISO12233:2014 版标准。10:1 的反差适合分析取景范围内整体的 3D 图表。10:1 和 2:1 的反差适合分析非线性信号影响。

订制选择

基材	菲林、白菲林、相纸
图案要求	阵列：5x7、5x9 对比度：4:1、10:1、10:1 和 2:1
精度要求	±15µm、±30µm、±0.1mm
定制周期	3-5 天

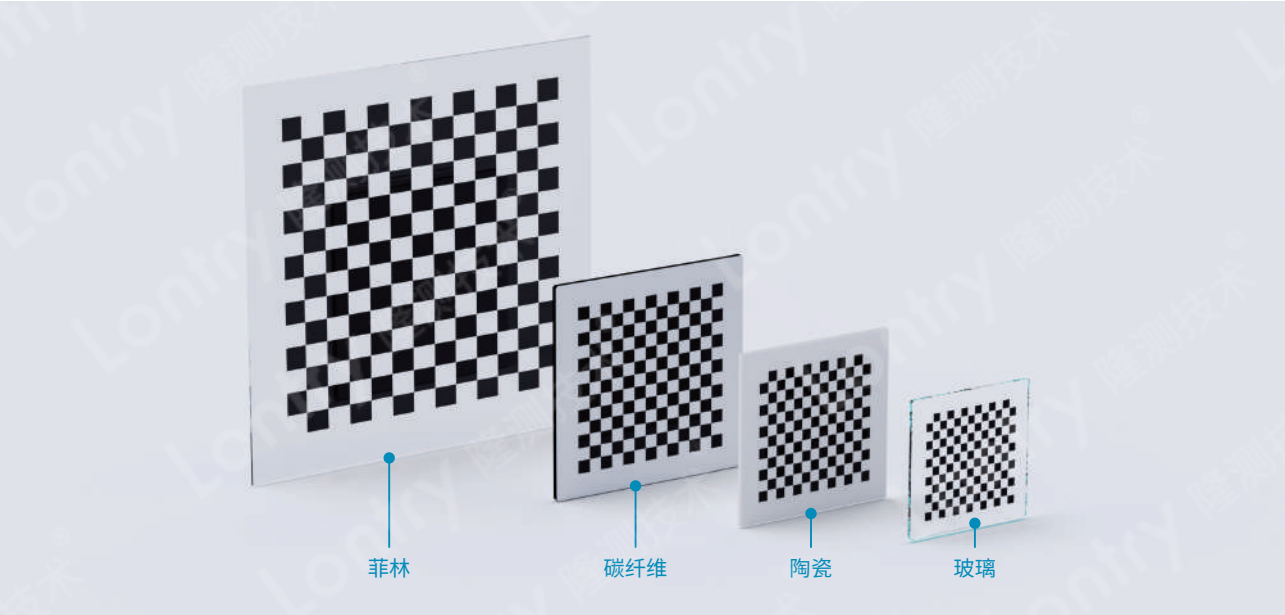
标品选择

型号	基材	反射类型	有效区域尺寸	图案要求	精度
LT-FT-125x240-SFR Plus	菲林	透射式	12.5"x24"	阵列：5x9、对比度：10:1 和 2:1	±15µm
LT-FT-135x200-SFR Plus	菲林	透射式	13.5"x20"	阵列：5x7、对比度：10:1 和 2:1	±15µm
LT-WFT-125x240-SFR Plus	白菲林	透射式	12.5"x24"	阵列：5x9、对比度：4:1	±20µm
LT-WFT-135x200-SFR Plus	白菲林	透射式	13.5"x20"	阵列：5x7、对比度：4:1	±20µm
LT-WFT-220x392.2-SFR Plus	白菲林	透射式	22"x39.22"	阵列：5x9、对比度：4:1	±20µm
LT-WFT-220x330-SFR Plus	白菲林	透射式	22"x33"	阵列：5x7、对比度：4:1	±20µm
LT-PT-330x590-SFR Plus	相纸	反射式	33"x59"	阵列：5x9、对比度：4:1	±0.1mm
LT-PT-400x590-SFR Plus	相纸	反射式	40"x59"	阵列：5x7、对比度：4:1	±0.1mm



淘宝“扫一扫”购买

OpenCV/ 棋盘格标定板

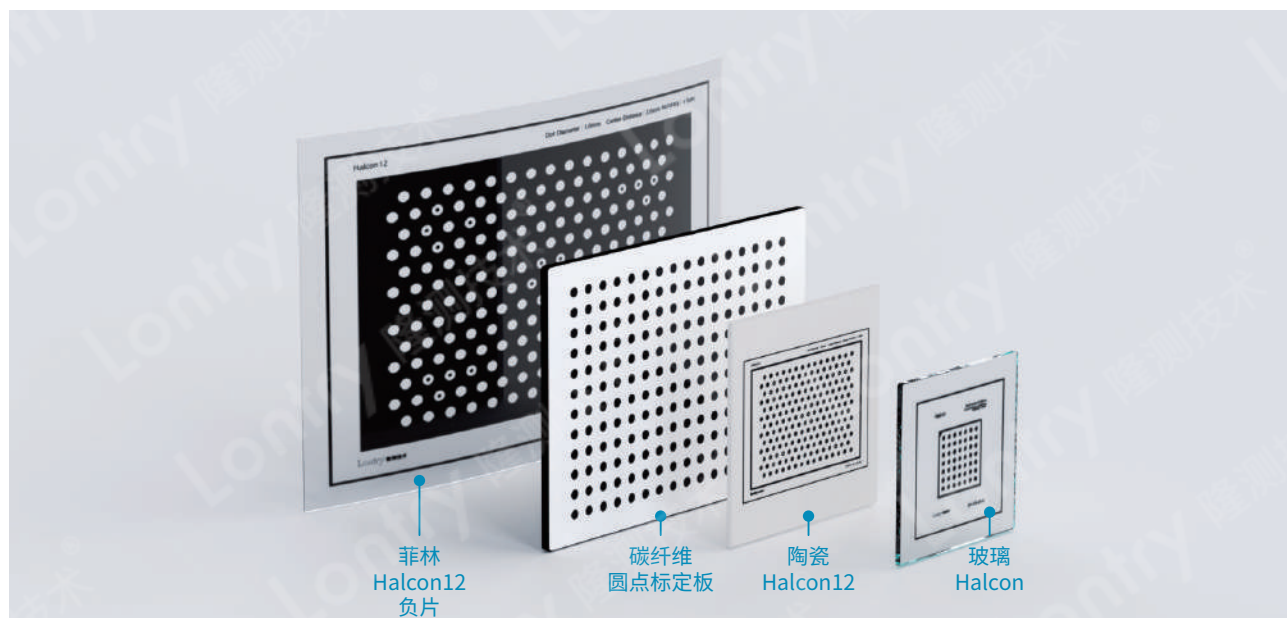


图案说明		订制选择	
<ul style="list-style-type: none">通过 OpenCV 标定软件，能够方便的获得相机的标定结果数据，确认光学系统的性能，标定用，测量摄像头畸变。经典棋盘格标定板，可兼容于大多数图像处理算法的标定算法。		基材	玻璃、陶瓷、菲林、白菲林、相纸、碳纤维
		图案要求	小方格尺寸：0.1x0.1mm、5x5mm、10x10mm 等 格子矩阵数：12x9、12x13、15x14、200x200 等 边缘预留空间：10mm、15mm、20mm、30mm 等
		精度要求	±1μm、±15μm、±30μm、±0.1mm
		定制周期	5-7 天

标品选择						
型号	基材	厚度	涂层	外形尺寸	图案要求	精度
LTO-030-2.0-G	苏打玻璃	1.6mm	棕铬	30x30 mm	方格尺寸：2x2mm，矩阵数量：12x13	±1μm
LTO-045-3.0-G	苏打玻璃	1.6mm	棕铬	45x45 mm	方格尺寸：3x3mm，矩阵数量：12x13	±1μm
LTO-060-4.0-G	苏打玻璃	1.6mm	棕铬	60x60 mm	方格尺寸：4x4mm，矩阵数量：12x13	±1μm
LTO-76-5.0-G	苏打玻璃	1.6mm	棕铬	76x70 mm	方格尺寸：5x5mm，矩阵数量：12x13	±1μm
LTO-88-6.0-G	苏打玻璃	1.6mm	棕铬	88x88 mm	方格尺寸：6x6mm，矩阵数量：12x13	±1μm
LTO-111-8.0-G	苏打玻璃	1.6mm	棕铬	111x106mm	方格尺寸：8x8mm，矩阵数量：12x13	±1μm
LTO-150-10.0-C	陶瓷	1mm	铬	150x140 mm	方格尺寸：10x10mm，矩阵数量：12x13	±2μm
LTO-220-15.0-C	陶瓷	1mm	铬	220x205 mm	方格尺寸：15x15mm，矩阵数量：12x13	±2μm



Halcon/Halcon12/ 圆点标定板



图案说明

- Halcon: 兼容 MVtech 的 Halcon 和 ActiveVision Tools 机器视觉软件开发包。外围带边框和一个斜角, 7x7 圆点矩阵。
- Halcon12: 在穿插圆点矩阵的基础上, 加上五组 mark 点, 更易确定坐标。可选正负图形。矩阵数可自选。
- 圆点标定板: 可选正列矩阵和穿插矩阵, 精度可到 $\pm 1\mu\text{m}$ 。

订制选择

基材	玻璃、陶瓷、菲林、白菲林、相纸、碳纤维
图案要求	圆点直径: 0.1mm、0.5mm、1mm 等 圆心距: 一般是圆点直径的两倍 圆点矩阵: 25x25、50x50、100x100 等 正负片: 正片、负片 边缘预留空间: 10mm、15mm、20mm、30mm 等
精度要求	$\pm 1\mu\text{m}$ 、 $\pm 15\mu\text{m}$ 、 $\pm 30\mu\text{m}$ 、 $\pm 0.1\text{mm}$
定制周期	5-7 天

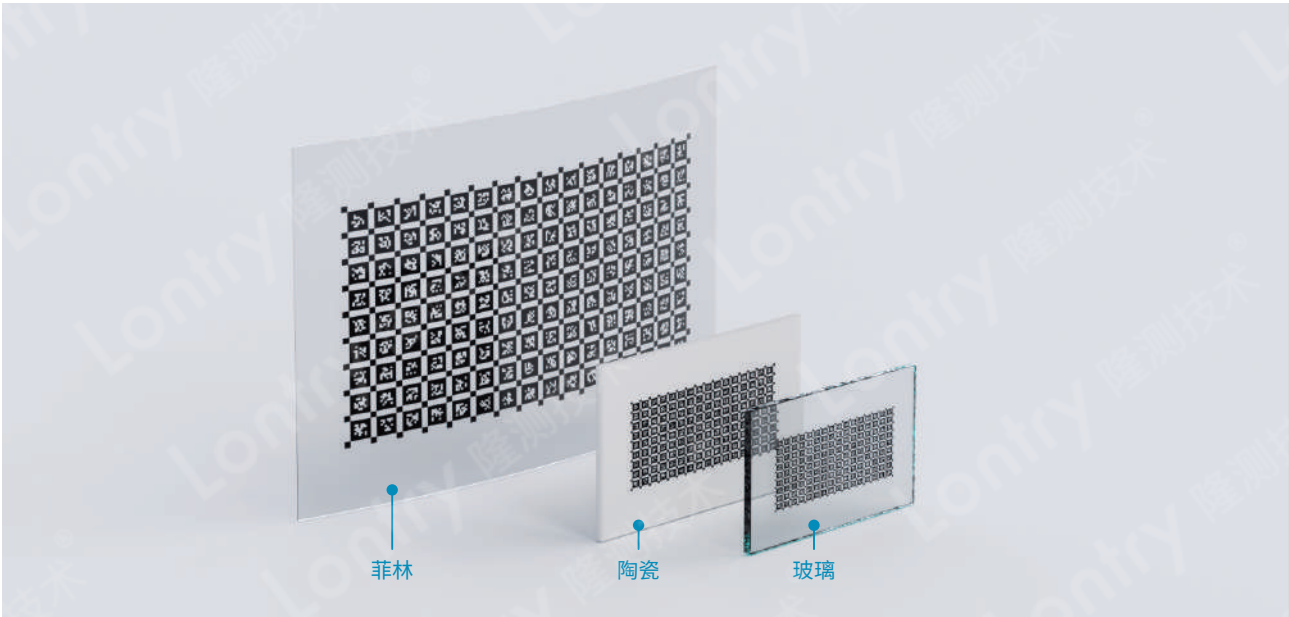
标品选择

型号	产品名称	基材	外形尺寸	图案要求	精度
LTH-010-06-G	Halcon	苏打玻璃	10x10 mm	圆点直径: 0.375mm, 矩阵数量: 7x7	$\pm 1\mu\text{m}$
LTH-045-35-G	Halcon	苏打玻璃	45x45 mm	圆点直径: 1.25mm, 矩阵数量: 7x7	$\pm 1\mu\text{m}$
LTH-060-50-G	Halcon	苏打玻璃	60x60 mm	圆点直径: 10mm, 矩阵数量: 7x7	$\pm 1\mu\text{m}$
LTH12-14-0.25-G	Halcon12	苏打玻璃	14x12 mm	圆点直径: 0.25mm, 矩阵数量: 13x15	$\pm 1\mu\text{m}$
LTH12-45-1-G	Halcon12	苏打玻璃	45x35 mm	圆点直径: 1mm, 矩阵数量: 13x15	$\pm 1\mu\text{m}$
LTH12-92-5-G	Halcon12	苏打玻璃	92x72mm	圆点直径: 5mm, 矩阵数量: 13x15	$\pm 1\mu\text{m}$
LT -200-D2-C	圆点	陶瓷	200x200 mm	圆点直径: 2mm, 矩阵数量: 48x48	$\pm 2\mu\text{m}$
LT -300-D3-C	圆点	陶瓷	300x300 mm	圆点直径: 3mm, 矩阵数量: 49x49	$\pm 2\mu\text{m}$



淘宝“扫一扫”购买

Kalibr/AprilGrid 标定板



图案说明

- Kalibr 标定板适用于 Kalibr 校准软件，可用于多摄像头和 IMU 校准。它基于 AprilTag 编码，进行阵列组合，类似于 Charuco 标定板。它们能够从图像边缘记录信息，使得镜头参数的计算更加准确和稳定。
- 此外，AprilTag 的独特编码方式，即使部分角点不可见，还能进行立体校准。Kalibr 软件包提供了强大的校准工具，特别适合无人机和自动驾驶汽车的精确校准需求。

订制选择

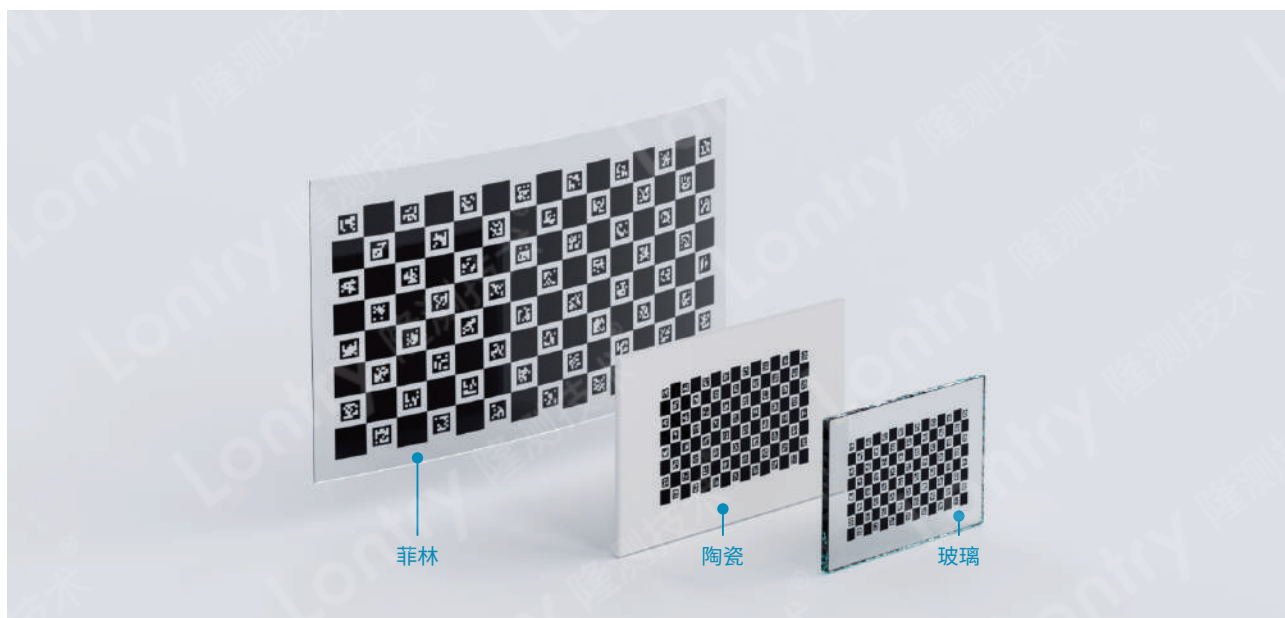
基材	玻璃、陶瓷、菲林、白菲林、相纸、碳纤维
图案要求	AprilTag 编码尺寸：5x5mm、8x8mm 等 Start Id：0、1、2、3、4、5、6、7 等 编码矩阵：12x9、12x13、15x14、200x200 等 边缘预留空间：10mm、15mm、20mm、30mm 等
精度要求	±1μm、±15μm、±30μm、±0.1mm
定制周期	5-7 天

标品选择

型号	基材	外形尺寸	Start Id	图案要求	精度
LTK-110-05-G	苏打玻璃	110x85 mm	1	编码尺寸：5x5mm，编码矩阵：16x9	±1μm
LTK-185-08-G	苏打玻璃	185x110 mm	1	编码尺寸：8x8mm，编码矩阵：16x9	±1μm
LTK-230-10-G	苏打玻璃	230x140mm	1	编码尺寸：10x10mm，编码矩阵：16x9	±1μm
LTK-270-12-G	苏打玻璃	270x165mm	2	编码尺寸：12x12mm，编码矩阵：16x9	±1μm
LTK-340-15-FT	菲林	340x200 mm	3	编码尺寸：15x15mm，编码矩阵：16x9	±15um
LTK-460-20-FT	菲林	460x280mm	4	编码尺寸：20x20mm，编码矩阵：16x9	±15um
LTK-110-05-C	陶瓷	110x85 mm	0	编码尺寸：5x5mm，编码矩阵：16x9	±2μm
LTK-185-08-C	陶瓷	185x110 mm	0	编码尺寸：8x8mm，编码矩阵：16x9	±2μm



CharuCo 标定板



图案说明

- CharuCo 目标具有独特编码的方块，即使在部分遮挡或不理想的目标位置下，也能进行精确校准。它还提升了对图像噪声的抗干扰能力。
- 这些特性可以从图像边缘获取信息，从而准确、稳定地确定镜头参数。此外，独特的特征编码允许在角落部分不可见的情况下，依然能进行立体校准。

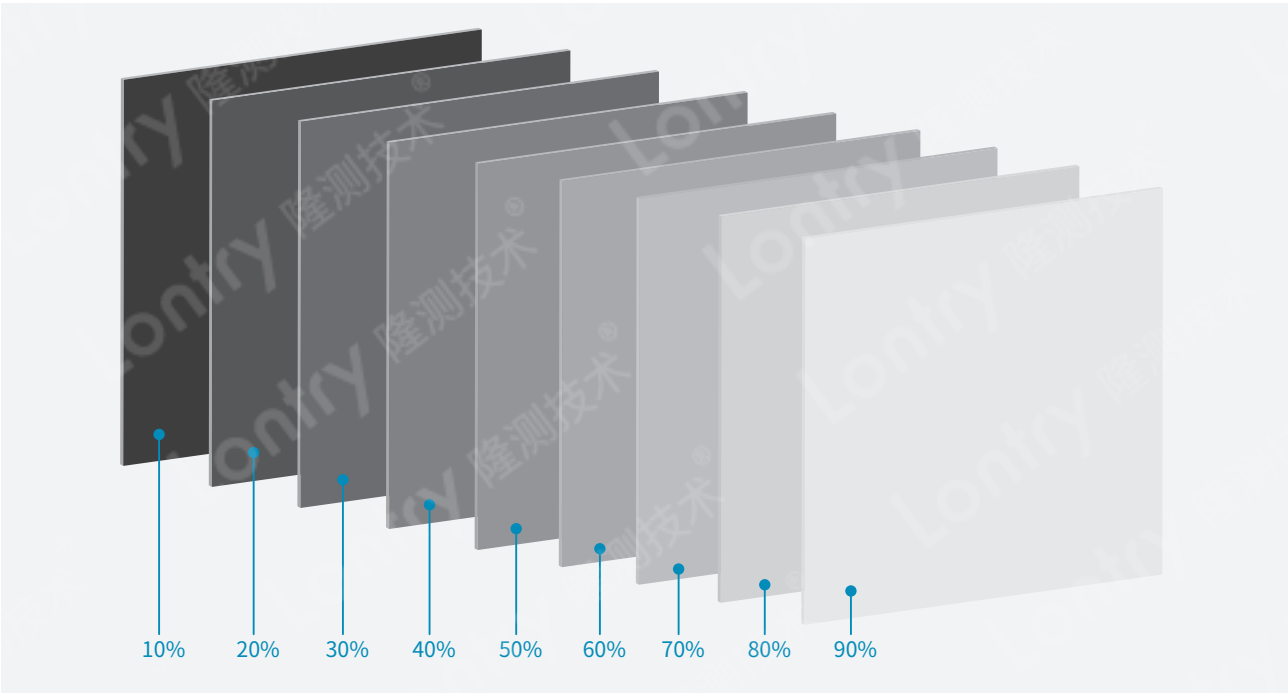
订制选择

基材	玻璃、陶瓷、菲林、白菲林、相纸、碳纤维
图案要求	Start Id: 0、1、2、3、4、5、6、7 等 Dictionary: 4x4、5x5、6x6、7x7 方格尺寸: 5x5mm、10x10mm、15x15mm 等 格子矩阵数: 12x9、12x13、15x14、200x200 等 边缘预留空间: 10mm、15mm、20mm、30mm 等
精度要求	$\pm 1\mu\text{m}$ 、 $\pm 15\mu\text{m}$ 、 $\pm 30\mu\text{m}$ 、 $\pm 0.1\text{mm}$
定制周期	5-7 天

标品选择

型号	基材	外形尺寸	Start Id	Dictionary	图案要求	精度
LTC-110-05-G	苏打玻璃	110x85 mm	0	4x4	方格尺寸: 5x5mm, 矩阵数量: 16x9	$\pm 1\mu\text{m}$
LTC-185-08-G	苏打玻璃	185x110 mm	0	4x4	方格尺寸: 8x8mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 1\mu\text{m}$
LTC-230-10-G	苏打玻璃	230x140mm	1	5x5	方格尺寸: 10x10mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 1\mu\text{m}$
LTC-270-12-G	苏打玻璃	270x165mm	1	5x5	方格尺寸: 12x12mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 1\mu\text{m}$
LTC-340-15-FT	菲林	340x200 mm	2	6x6	方格尺寸: 15x15mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 15\mu\text{m}$
LTC-460-20-FT	菲林	460x280mm	2	6x6	方格尺寸: 20x20mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 15\mu\text{m}$
LTC-110-05-C	陶瓷	110x85 mm	3	5x5	方格尺寸: 5x5mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 2\mu\text{m}$
LTC-185-08-C	陶瓷	185x110 mm	3	5x5	方格尺寸: 8x8mm, 编码矩阵: 16x9	$\pm 2\mu\text{m}$

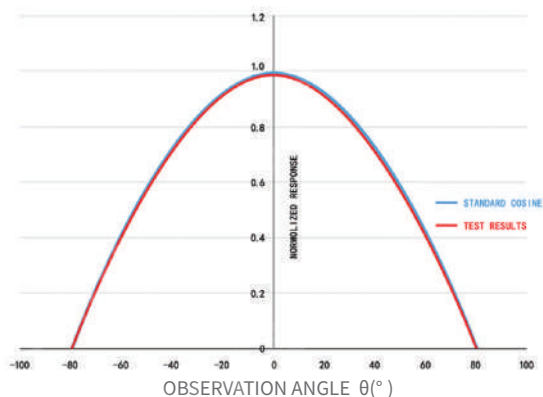
标准反射率标靶



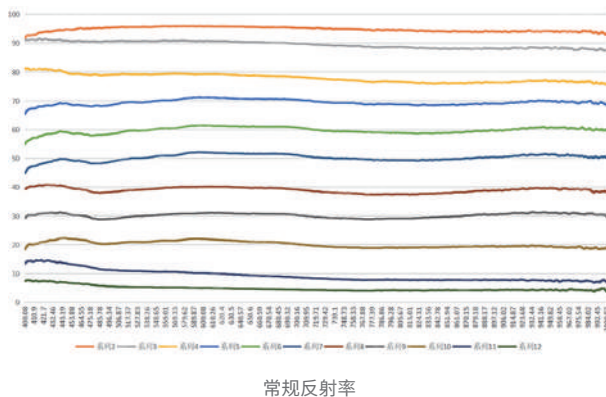
技术参数

反射率	1-99% 均可定制	光面 / 哑面	哑面
车载激光常用反射率	2%、10%、50%、70%、90%	厚度	3mm
颜色	黑白、彩色均可定制	尺寸	可定制 最大尺寸 3x5m
光谱响应	均匀平坦	防水	可选定制防水
波长范围	200-2000nm	定制配件	可定制支架、滑轨、底座 可调节高度、角度
车载激光常用波长	850nm、805nm、940nm、1550nm	包装箱	可定制铝盒箱
朗伯特性	良好	应用场景	无人驾驶技术测试、远距离激光雷达测距、摄像头检测、扫地机器人检测、智能码头。
涂层类型	特制油墨		

具有良好的朗伯特性

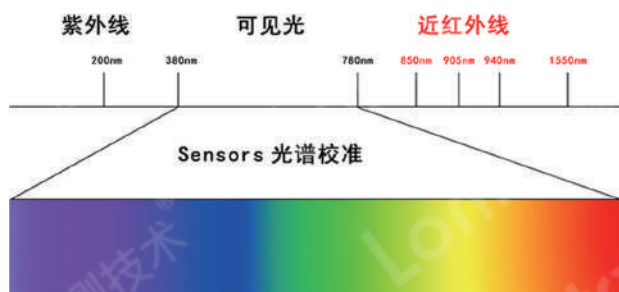


具有均匀的光谱响应



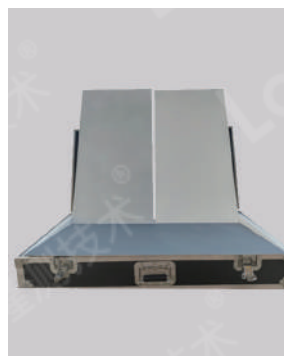
常规反射率

波长范围宽 (200-2000nm)



反射率 1-99% 均可定制且光谱平坦

支持定制



带箱体
支持定制带支架、滑轨、底座等



多种颜色可选
可调节高度、角度且方便更换

产品应用



无人驾驶技术



远距离激光雷达测距

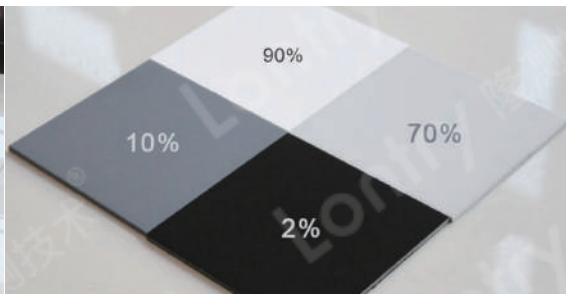
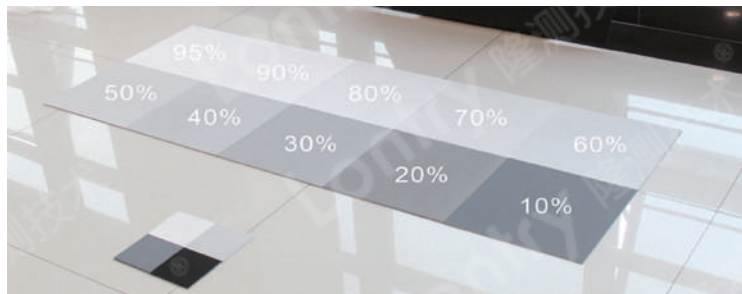


摄像头



扫地机器人

产品实拍



深圳市隆测技术有限公司

www.lontry.cn

lontry.taobao.com

0755-29952252

深圳市龙华区龙光玖钻 5A 写字楼 1305

