

杭州海康机器人股份有限公司

双目结构光立体相机 用户手册



扫码可得更多产品资料

HIKROBOT

关于本产品

本手册描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。本产品只能在购买地所在国家或地区享受售后服务及维保方案。

关于本手册

本手册仅作为相关产品的指导说明，可能与实际产品存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，海康机器人可能对本手册进行更新，如您需要最新版手册，请您登录海康机器人官网查阅（www.hikrobotics.com）。除非另有约定，海康机器人不对本文档提供任何明示或默示的声明或保证。

知识产权声明

- 海康机器人对本文档中所描述产品包含的技术享有相关的著作权和/或专利权，其中可能包括从第三方处获得的许可。
- 本文档的任何部分，包括文字、图片、图形等的著作权均归属于海康机器人。未经书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制、翻译、修改本文档的全部或部分。
- **HIKROBOT** 为海康机器人的注册商标。
- 本手册涉及的其他商标由其所有人各自拥有。

责任声明

- 在法律允许的最大范围内，本手册以及所描述的产品（包含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵或错误。海康机器人不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的等保证；亦不对使用本手册或使用海康机器人产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿，包括但不限于商业利润损失、系统故障、数据或文档丢失产生的损失。
- 您知悉互联网的开放性特点，您将产品接入互联网可能存在网络攻击、黑客攻击、病毒感染等风险，海康机器人不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任，但海康机器人将及时为您提供产品相关技术支持。
- 使用本产品时，请您严格遵循适用的法律法规，避免侵犯第三方权利，包括但不限于公开权、知识产权、数据权利或其他隐私权。您亦不得将本产品用于大规模杀伤性武器、生化武器、核爆炸或任何不安全的核能利用或侵犯人权的用途。
- 如本手册所涉数据可能因环境等因素而产生差异，本公司不承担由此产生的后果。
- 您必须按照本操作手册要求正确使用、保存、维护本产品，不得对产品进行修改、改装，否则导致的一切后果均由您承担。
- 如本手册内容与适用的法律相冲突，则以法律规定为准。

版权所有©杭州海康机器人股份有限公司 2026。保留一切权利。

前言

本节内容的目的是确保用户通过本手册能够正确使用产品，以避免操作中的危险或财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读产品手册并妥善保管以备日后参考。

概述

本手册适用于双目结构光立体相机。

手册用途

通过阅读本手册，能够了解该产品的安装方式以及功能，指导您完成产品的安装和使用。

适用对象

本用户手册适用于机器视觉相关行业使用该产品的技术人员或工程人员。

主要内容

本手册详细介绍该产品的组成、安装、接线、技术参数、故障处理等。

资料获取

- 访问本公司网站 (www.hikrobotics.com) 获取技术规格书、说明书、结构图纸、应用工具和开发资料等。
- 使用手机扫描以下二维码获取 HiViewer 客户端用户手册。



客户端用户手册

获得支持

您还可以通过以下途径获得支持：

- 官网：访问 www.hikrobotics.com 网址查找相关文档或寻求技术服务。
- 热线：拨打 400-989-7998 热线联系技术人员获取帮助。

- 邮件：发送邮件至 tech_support@hikrobotics.com，支持人员会及时回复。
- V 社区：扫描二维码进入 V 社区 (www.v-club.com)，获取更多经验资料或学习资料。



符号约定

对于文档中出现的符号，相关说明请见下表。

符号	说明
 说明	说明类文字，表示对正文的补充和解释。
 注意	注意类文字，表示提醒用户一些重要的操作或者防范潜在的伤害和财产损失危险。
 警告	警告类文字，表示有潜在风险，如果不加避免，有可能造成伤害事故、设备损坏或业务中断。
 危险	危险类文字，表示有高度潜在风险，如果不加避免，有可能造成人员伤亡的重大危险。

意见反馈

如您对本文档有任何意见或建议，欢迎扫码反馈。



目 录

第 1 章 安全指南	1
1.1 安全声明	1
1.2 安全使用注意事项	1
1.3 预防电磁干扰注意事项	3
1.4 激光产品注意事项	3
1.4.1 激光相关参数	3
1.4.2 注意事项	4
1.4.3 标签内容	5
第 2 章 产品简介	6
2.1 产品说明	6
2.2 功能特性	6
2.3 术语介绍	6
2.4 工作原理	9
第 3 章 硬件介绍	11
3.1 产品外观	11
3.2 电源及 I/O 接口	15
3.3 指示灯	16
3.4 安装配套	17
3.5 设备安装	19
3.5.1 L 型支架安装	19
3.5.2 安装板安装	20
第 4 章 软件安装与操作	22
4.1 客户端安装	22
4.2 PC 环境设置	22

4.2.1 关闭防火墙	22
4.2.2 本地网络配置.....	23
4.3 设备连接	24
4.4 设备 IP 配置.....	25
4.5 固件升级	25
4.6 软件操作	26
4.6.1 选择用户集	27
4.6.2 彩色图像调试.....	28
4.6.3 深度图/点云调试	29
4.6.4 保存用户集	30
4.6.5 保存图像数据.....	30
第 5 章 I/O 电气特性与接线.....	31
5.1 I/O 电气特性.....	31
5.1.1 输入内部电路图.....	31
5.1.2 输出内部电路图.....	32
5.2 I/O 外部接线.....	33
5.2.1 输入外部接线图.....	33
5.2.2 输出外部接线图.....	34
第 6 章 设备应用	35
第 7 章 深度图/点云优化专题	36
7.1 调节曝光/增益.....	36
7.2 优化深度图/点云效果	37
7.2.1 检测物表面高反光场景	37
7.2.2 料框内壁反射场景.....	38
第 8 章 常见问题	40
8.1 启动客户端后搜索不到设备	40
8.2 图像预览时画面全黑或过暗	40

8.3 图像预览时存在异常现象	40
8.4 采图耗时过长	41
第9章 修订记录	42

第1章 安全指南

在安装、操作、维护设备时，请先阅读并遵守本手册中的安全注意事项。

1.1 安全声明

- 为保障人身和设备安全，在安装、操作、维护设备时，请遵循设备上标识及手册中说明的所有安全使用注意事项。
- 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本设备应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在设备质量保证范围之内。
- 因违规操作设备引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

1.2 安全使用注意事项



- 开箱时发现产品和附件有残损、锈蚀、进水、型号不符、部件缺少等问题，请勿安装！
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 搬运时避免产品及部件掉落、被砸或用力振动产品。
- 禁止将室内产品安装在可能淋到水或其他液体的环境，产品受潮，可能会引起火灾和电击危险！
- 请将产品放置在没有阳光直射和通风的地点，远离加热器和暖气等热源。
- 配套出厂的支架仅适用本设备，与其他设备一起使用可能会导致不稳定而产生伤害。
- 此为 A 级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。
- 产品安装使用过程中，必须严格遵守国家和使用地区的各项电气安全规定。
- 禁止将多个产品连接至同一电源适配器（超过适配器负载量，可能因产生过多热量而导致火灾）。
- 请务必使用正规厂家提供的电源适配器，电源适配器需要符合安规的功率限制要求（LPS），具体要求请参见产品的技术规格书。
- 设备的插头或插座是断开电源的装置，请勿遮挡，便于插拔。

- 请确保在进行接线、拆装等操作时断开电源，切勿带电操作，否则会有触电和损坏设备的危险！
- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电源符合要求。
- 对于有上电开关的产品，请使用开关上下电，禁止直接插拔电源线上电。
- 若产品出现冒烟、产生异味或发出杂音的现象，请立即关掉电源并拔掉电源线，及时与经销商或服务中心联系。
- 严禁在运行状态下触摸产品的任何接线端子，否则有触电危险！
- 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或产品损坏！
- 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- 为保证深度数据稳定性，避免在产品架设完成后立即启用产品的深度数据测量功能，建议产品上电取流至少一小时后开始启用测量，以保证内部器件热量扩散均匀。
- 禁止将图像传感器通过直射或反射的方式对准强光（如激光束等），否则会损坏图像传感器。
- 请保持图像采集窗口清洁。若需要清洁，请将柔软的干净布用 75% 及以下浓度的酒精稍微湿润，轻轻拭去尘污。当产品不使用时，需做好防尘措施，以保护图像采集窗口。不恰当维护造成的损害不承担保修责任。
- 若产品工作不正常，请联系最近的服务中心，禁止以任何方式拆卸或修改产品。对未经认可的修改或维修导致的问题，本公司不承担任何责任。
- 请严格按照国家有关规定与标准进行产品的报废处理，以免造成环境污染及财产损失。

注意

- 开箱前请检查产品包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 开箱时请检查产品和附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细查验产品及附件数量、资料是否齐全。
- 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度应满足要求。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的物品混装运输。
- 对安装和维修人员的素质要求：
 - 具有从事弱电系统安装、维修的资格证书或经历，并有从事相关工作的经验和资格。
 - 具有低压布线和低压电子线路接线的基础知识和操作技能。
 - 具有读懂本手册内容的能力。
- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 请勿将产品与强酸、强碱、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等接触。
- 请严格参照本手册中的安装方式进行设备安装。

- 为防止伤害，必须将设备牢固地固定于安装机构上。
- 请勿将产品直接暴露于闪光灯、高频开关照明设备下，或正对太阳光，可能影响检测性能。

1.3 预防电磁干扰注意事项

- 使用屏蔽线时，请务必确保屏蔽层完整无破损，与金属接头 360°压接导通。
- 请勿将产品和其他产品（特别是伺服电机/大功率产品等）一起走线，并将走线间距控制在 10cm 以上。若无法避免，请务必在线缆上做好屏蔽措施。
- 产品控制线与工业光源供电线务必分别单独布线，避免捆绑布线。
- 产品电源线与数据线、信号线等务必分开布线。若采用布线槽分开布线且布线槽为金属，请务必确保接地。
- 布线过程中，请合理评估布线空间，禁止对线缆用力拉扯，以免破坏线缆的电气性能。
- 若产品频繁上下电，务必加强稳压隔离，可考虑在产品 and 适配器间增加 DC/DC 隔离电源模块。
- 请使用电源适配器单独给产品供电。若必须用集中供电，则务必采用直流滤波器给产品电源单独滤波后使用。
- 产品未使用的线缆请务必做绝缘处理。
- 安装产品时，若不能确保产品本身及产品所连接的所有设备均良好接地，则应选择将产品用绝缘支架隔离。
- 为避免造成静电积累现象，现场其他产品（如机台、内部部件等）和金属支架，需确保已正确接地。
- 产品安装和使用过程中，必须避免高压漏电等现象。
- 产品线缆过长时，务必采用 8 字形捆扎。
- 产品与金属类配件连接时，务必可靠连接在一起，保持良好导电性。
- 请使用带屏蔽功能的网线连接产品，若使用自制网线，请务必确保航空头处屏蔽壳与屏蔽线铝箔或金属编织层搭接良好。

1.4 激光产品注意事项

1.4.1 激光相关参数

本系列产品依据 IEC 60825-1:2014 和 EN 60825-1:2014+A11:2021 测试，属于激光类产品。

不同产品激光等级及相关参数有所差别，具体参见下表。

表1-1 激光相关参数

型号	激光器类型	激光安全等级	波长	光束发散角
MV-DLS300P	蓝光单线	Class2	450±10 nm	水平：0.75 rad 垂直：0.84 rad
MV-DLS600P	红光单线	Class2	638±10 nm	水平：0.56 rad 垂直：0.5 rad
MV-DLS1400P	红光单线	Class3R	638±10 nm	水平：0.75 rad 垂直：0.69 rad
MV-DLS300P-04 MV-DLS250U-05	蓝光单线	Class2	450±5 nm	垂直：0.96 rad
MV-DLS600P-12 MV-DLS700U-13	红光单线	Class2	638±5 nm	垂直：0.91 rad
MV-DLS1400M-15 MV-DLS1300U-15	红光单线	Class2	638±5 nm	垂直：0.91 rad
MV-DLS300P-04T	蓝光单线	Class2	450±5 nm	垂直：0.73 rad
MV-DLS600P-12L	红光多线	Class2	638±5 nm	水平：0.52 rad 垂直：0.52 rad
MV-DLS1400M-15L	红光多线	Class3R	638±5 nm	水平：0.75 rad 垂直：0.80 rad
MV-DLS400P-08	蓝光单线	Class2	450±5 nm	垂直：0.75 rad
MV-DLS600U-07	红光单线	Class2	638±5 nm	垂直：0.91 rad

1.4.2 注意事项



警告

- 请勿直视激光光束，必要时可调整眼睛直视方向或闭眼进行主动防护。
- 请勿使用光学仪器（如望远镜、放大镜等）观察激光光束。
- 请勿将光学仪器（如反射镜等）放在激光光束照射范围内。
- 请避免将激光照射到高反光材料上。若无法避免，可调整反光材料的角度，防止激光反射引起伤害。

- 设备不使用时，请及时关闭激光。
- 请按照本手册中记载的内容及使用本设备的地方标准和法令，正确、安全地使用本设备，否则操作人员可能会遇到受伤、触电或因激光造成辐射的危险。

1.4.3 标签内容

设备机身上张贴的警告标签具体内容如下表所示。

表1-2 警告标签内容

型号	警示标签
MV-DLS300P-04 MV-DLS250U-05	
MV-DLS1400M-15 MV-DLS1300U-15 MV-DLS700U-13 MV-DLS600P-12	
MV-DLS1400M-15L	

第2章 产品简介

2.1 产品说明

本手册提及的双目结构光立体相机采用双目结构光成像技术，结合彩色摄像头生成 RGB-D 图像，测量精度可达亚毫米级。相机采用定制化光机系统，搭配内置高精度 3D 图像处理算法，适用于工件抓取、引导装配等应用场景。

2.2 功能特性

- 高性能定制化光学系统，点云细腻完整
- 多核并行处理架构，计算效率高
- RGB、深度图同步对齐，多模式设计，成像质量优异
- 轻量化高防护设计，稳定性高，安装使用灵活

2.3 术语介绍

本手册提及的相关术语说明如下。

振镜

一种由电机驱动的高速旋转反射镜，能够在 X 轴和 Y 轴方向快速移动。通过精确电机控制旋转角度，可以准确引导激光线在目标物表面的扫描路径，实现对整个工作区域的全面覆盖。

说明

目前本手册提及的振镜相机中，振镜仅支持在 X 轴方向移动。

微镜阵列

由数百万个微型铝制反射镜（微镜）组成的半导体芯片，每个微镜代表一个像素，可通过电信号独立控制其偏转角度，快速调制入射光线方向。

深度图

一种可表征距离信息的灰度图像，通过对目标物表面进行 X 和 Y 方向的采样，将 Z 方向信息体现为灰度或色彩。

以下图工件为例，左侧为彩色图，右侧为经过伪彩渲染的深度图，图中不同颜色代表工件不同位置距离相机的远近。

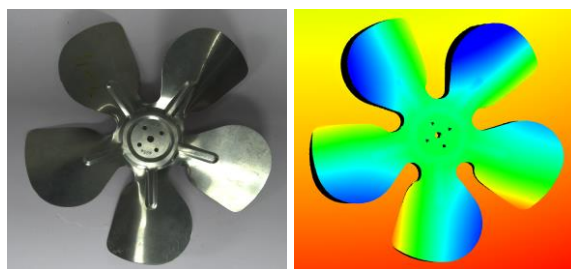


图2-1 深度图示例

点云

一种 3D 图像,表现为三维空间离散点的数据集合,每个点包含其在三维空间中的坐标。

以下图工件为例,点云可重建物体三维模型。

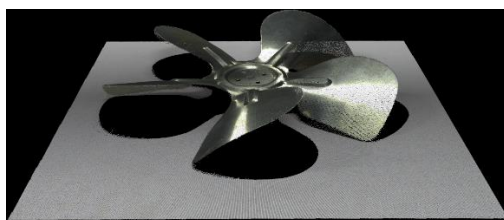


图2-2 点云示例

IR 图

红外图像 (Infrared Image), 通过红外摄像头捕捉物体发出或反射的红外辐射而生成的图像, 用于 3D 重建中的深度信息获取, 可增强图像处理的鲁棒性。

RGBD 对齐

将深度图 (Depth) 和彩色图 (RGB) 的像素空间位置精确匹配, 生成分辨率与彩色图一致的 RGB-D 图像。对齐后, 每个彩色图像素点对应的深度值可直接用于三维坐标计算, 实现颜色与三维信息的严格对应。

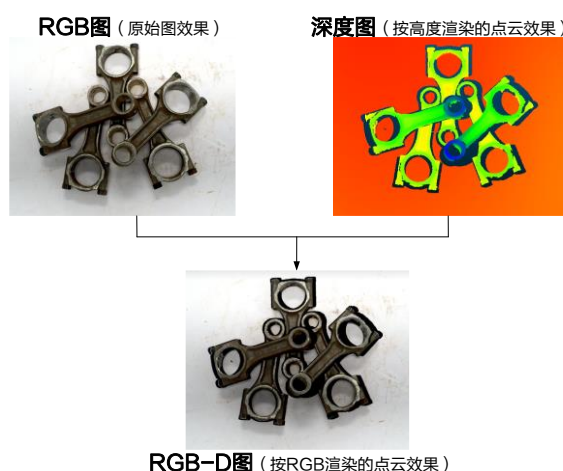


图2-3 RGBD 对齐

测量范围

设备可测量的深度范围，如下图所示。若被测物不在测量范围内，则无法获得有效深度数据。

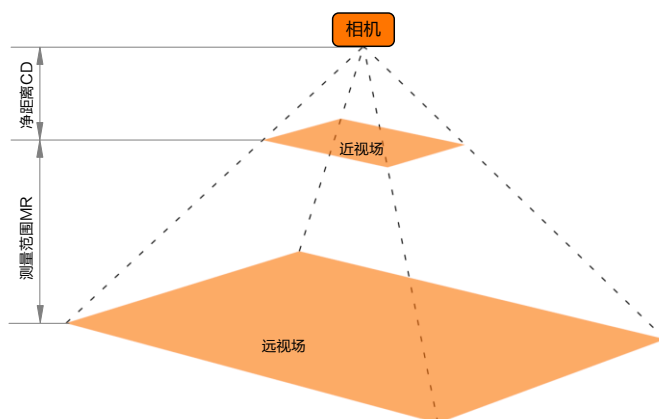


图2-4 测量范围视图

净距离

被测物在测量范围内时，与设备之间的最小距离，如图 2-4所示。若被测物与设备之间的距离小于该值，将无法获得有效深度数据。

近视场

测量范围离设备最近端对应的水平视野大小，如图 2-4所示。

远视场

测量范围离设备最远端对应的水平视野大小，如图 2-4所示。

X/Y/Z 轴

三维坐标方向。坐标系原点为各自镜头中心，Z 轴方向沿镜头轴方向，X 轴方向沿左右相机镜头光心的空间连线方向，Y 轴与 X 轴、Z 轴满足右手坐标系，如下图所示。

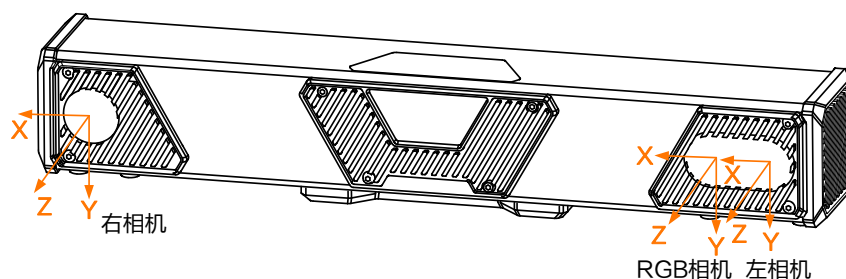


图2-5 设备三维坐标方向

2.4 工作原理

双目结构光立体相机是一种结构光 3D 相机，由结构光组件、两个 2D 黑白相机及一个 2D 彩色相机组成。其主要工作过程包括 3D 数据（Depth）与 2D 数据（RGB）的同步采集，以及两种数据的 RGBD 对齐输出，如下图所示。

说明

本手册所提及双目结构光立体相机包括激光振镜立体相机与投影结构光立体相机，其结构光组件有所不同。

- 在激光振镜立体相机中，结构光核心组件包括激光器和振镜。
- 在投影结构光立体相机中，结构光核心组件包括 LED 和微镜阵列。

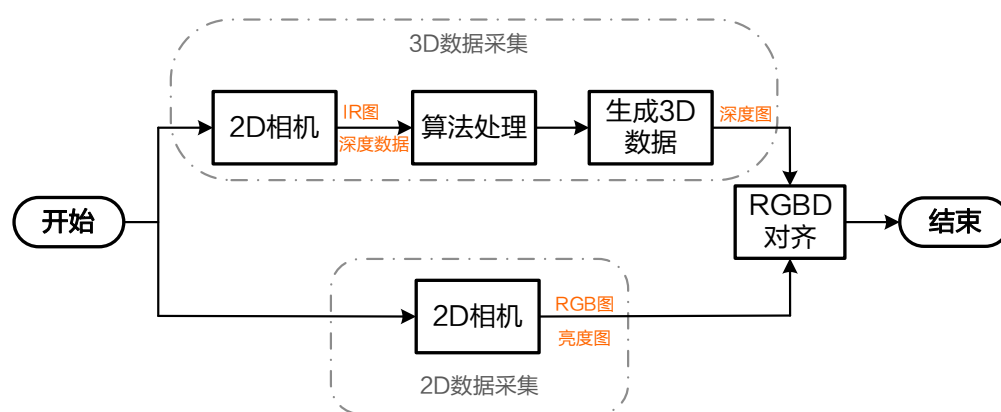


图2-6 工作流程

各环节介绍如下：

● 3D 数据采集。

- 1) 结构光组件投射条纹结构光至目标物表面，因目标物自身几何形状的影响，其表面条纹样式产生变形。
- 2) 两个 2D 黑白相机采集变形的条纹样式信息，通过内部处理计算出物体表面的深度数据，并输出 IR 图。
- 3) 深度数据经过内部算法处理，可生成深度图及点云。

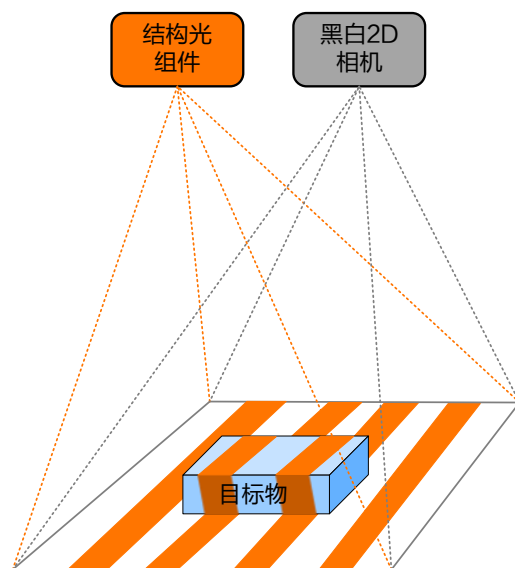


图2-7 3D 数据采集原理

- 2D 数据采集。

由 2D 彩色相机及 2D 黑白相机（左目）在激光振镜模组不投射结构光时，采集目标物的 2D 图像，输出 RGB 图和亮度图，获取物体表面颜色、纹理信息。

- RGBD 对齐。

通过 HiViewer 客户端功能可实现 RGB 图与深度图的像素对齐输出，从而将三维结构信息与物体表面颜色、纹理等视觉特征进行融合，可以体现丰富、完整的场景特征。

第3章 硬件介绍

3.1 产品外观

设备整体结构紧凑，不同设备外观对应的具体型号请见表 3-1，各组件介绍请见表 3-2。

说明

设备具体的尺寸信息请查看相应型号设备的技术规格书。

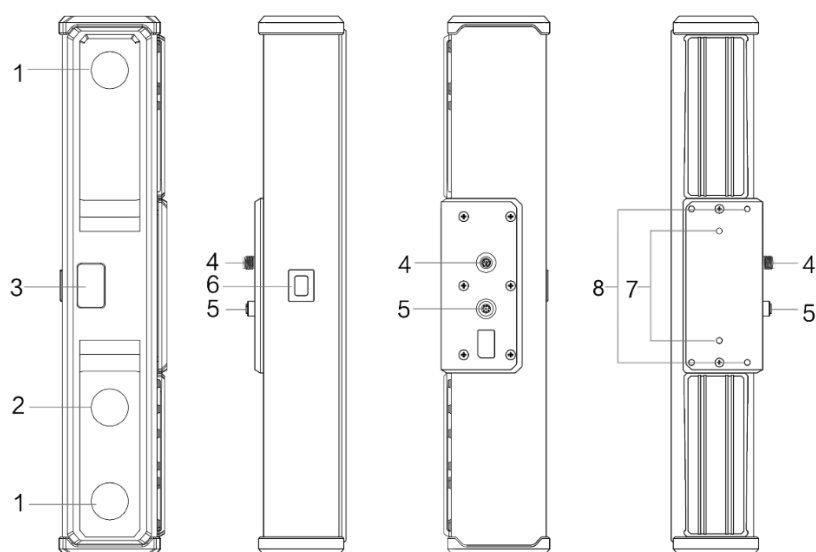


图3-1 第一种产品外观

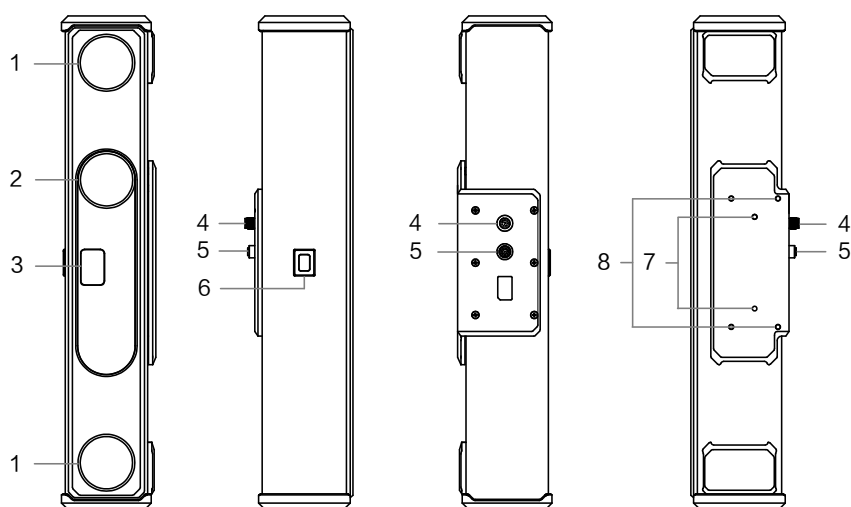


图3-2 第二种产品外观

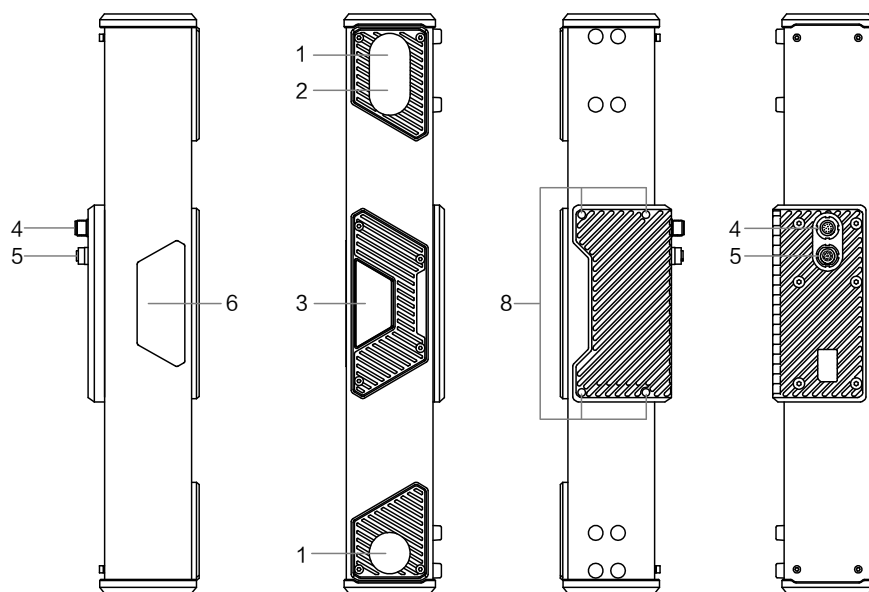


图3-3 第三种产品外观

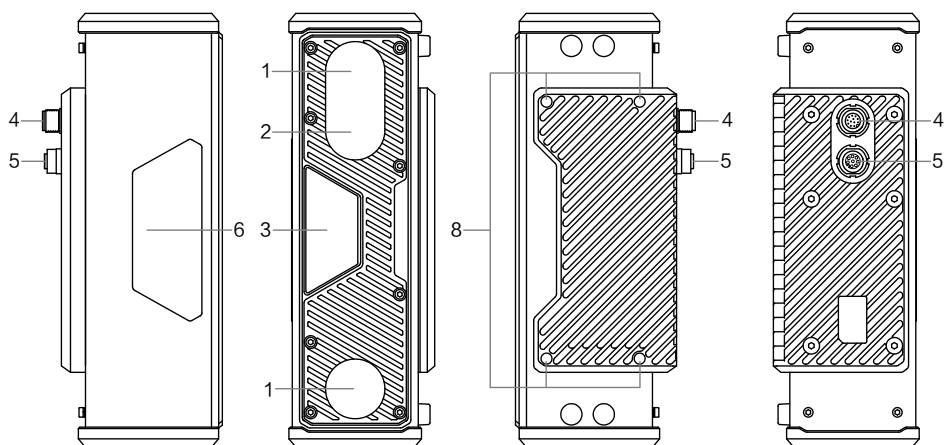


图3-4 第四种产品外观

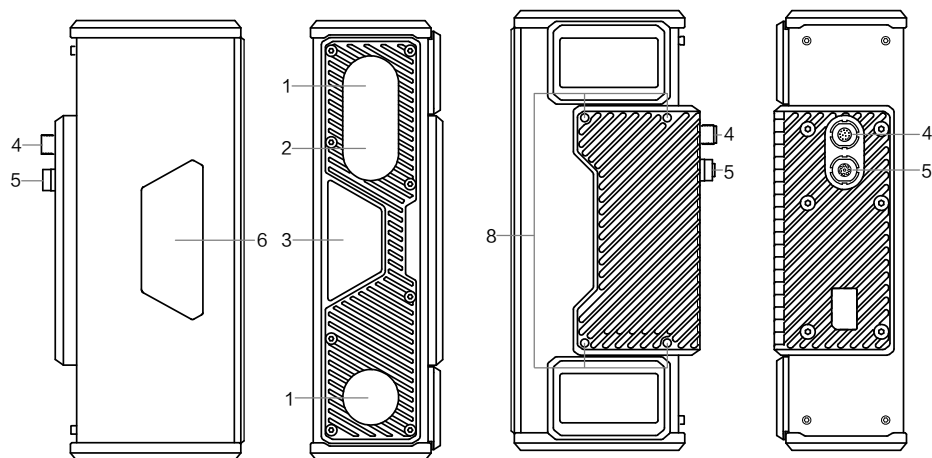


图3-5 第五种产品外观

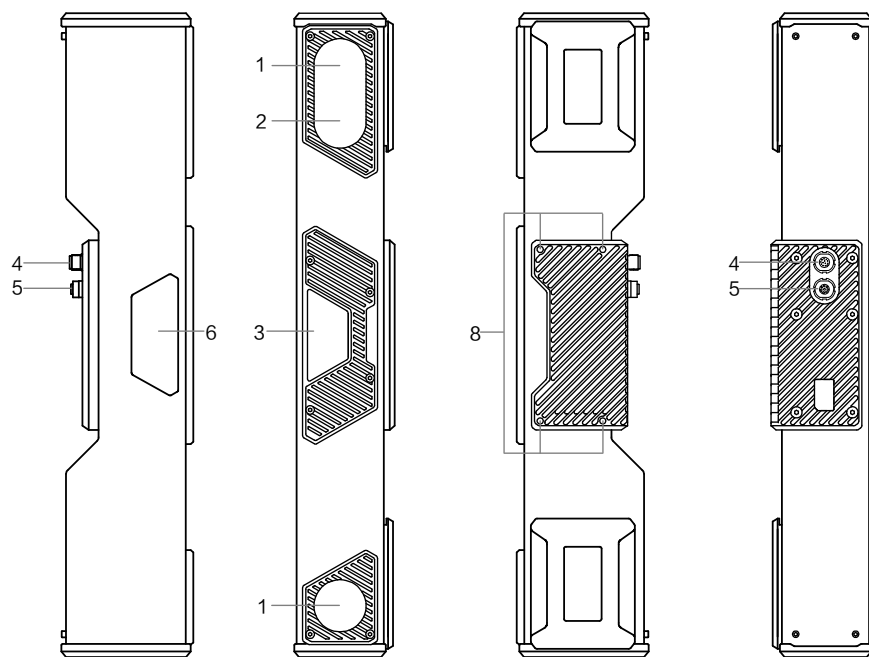


图3-6 第六种产品外观

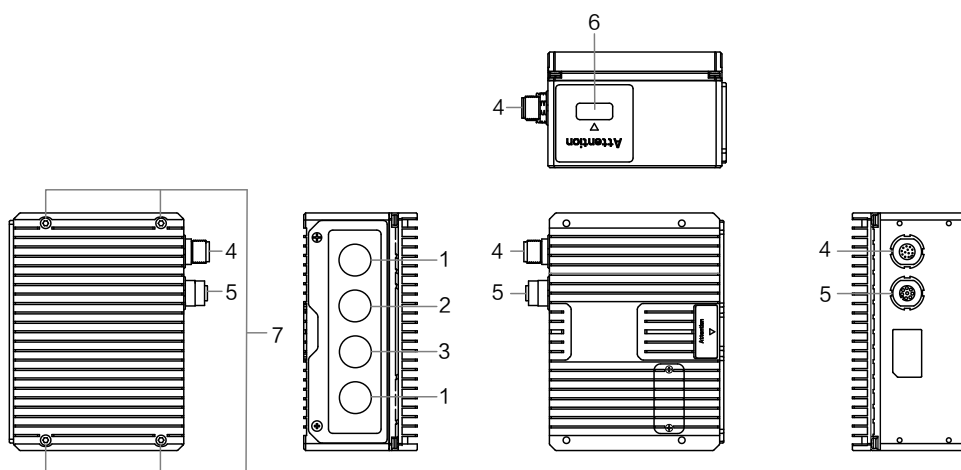


图3-7 第七种产品外观

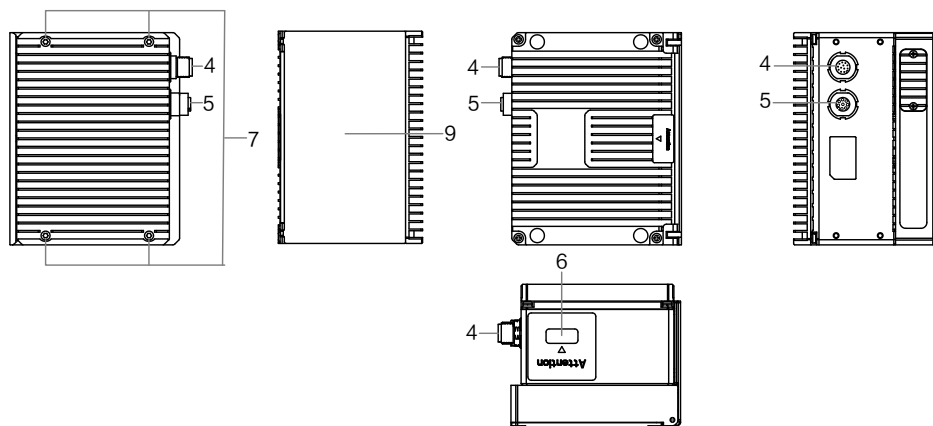


图3-8 第八种产品外观

表3-1 相机外观对应型号

相机外观	相机型号
第一种外观	MV-DLS600P
第二种外观	MV-DLS1400P
第三种外观	MV-DLS600P-12、MV-DLS600P-12L、MV-DLS1300P、MV-DLS1400M-15
第四种外观	MV-DLS300P-04、MV-DLS300P-04T、MV-DLS400P-08
第五种外观	MV-DLS250U-05、MV-DLS600U-07
第六种外观	MV-DLS700U-13、MV-DLS1300U-15、MV-DLS1400M-15L
第七种外观	MV-DPS200P-02、MV-DPS250P-03
第八种外观	MV-DPS250P-03W

表3-2 组件名称和说明

序号	组件名称	说明
1	黑白图像传感器	获取被测场景图像，用于计算深度信息。
2	彩色图像传感器	获取被测物体的 RGB 图像。
3	结构光组件	● 针对激光振镜立体相机，激光器向振镜镜片发射激光线，通过振镜偏转使激光线在被测物表面进行扫描。 ● 针对投影结构光立体相机，通过微镜阵列的快速翻转反射 LED 光线，在被测物表面投射编码图案进行扫描。
4	12-pin 接口	提供电源及 I/O 功能。 接口带有螺纹，使用前建议将接口旋紧以减少现场震动等引起的接口松动。 关于各管脚的定义，具体请查看 3.1 电源及 I/O 接口定义 章节。
5	网口	千兆网口，用于传输数据。 接口带有螺纹，使用前建议将接口旋紧可减少现场震动等引起的接口松动。

序号	组件名称	说明
6	指示灯	显示设备运行状态, 具体请查看 3.3 指示灯介绍章节。
7	安装定位孔	部分设备底面有 2 个 $\varnothing 5$ 安装定位孔, 可用于辅助安装, 定位设备安装位置。
8	安装螺纹孔	设备底面或侧面有安装螺纹孔, 可用于将设备与安装支架固定, 再通过安装支架与其他支架等机构进行固定。
9	机械护罩	部分设备含机械护罩, 可为传感器、结构光组件等提供可靠防护, 在采集图像前需要打开护罩。 i 说明 机械护罩打开后的设备组件形态请参考第 7 种外观设备。



注意

针对含机械护罩的设备, 当机械护罩工作次数每达到 50 万次或工作时长每达到半年时, 需按照下方内容进行检查和保养。

- 检查安装螺丝是否有变形松脱等现象, 并按扭力要求使用扭力螺丝刀进行校准。
- 检查电机是否有异响、护罩盖板手动开合是否有卡顿等现象。
- 需使用润滑脂对传动机构进行充分润滑。

3.2 电源及 I/O 接口

设备的电源及 I/O 接口为 12-pin M12 接口, 如[图 3-9](#)所示。对应的管脚定义请见[表 3-3](#)。

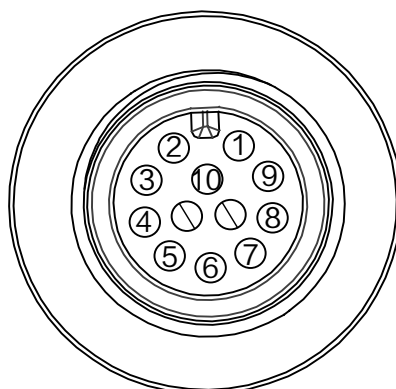


图3-9 电源及 I/O 接口

表3-3 管脚定义

管脚	信号	I/O 信号源	说明
1	POWER_IN	--	电源
2	GND	--	电源地
3	I_OUT1	Line 1+	I/O 隔离输出 1
4	I_OUT4	Line 4+	I/O 隔离输出 4
5	I_OUT7	Line 7+	I/O 隔离输出 7
6	OUT_COM	Line 1/4/7-	输出信号地
7	I_IN0	Line 0+	I/O 隔离输入 0
8	I_IN3	Line 3+	I/O 隔离输入 3
9	I_IN6	Line 6+	I/O 隔离输入 6
10	IN_COM	Line 0/3/6-	输入信号地

说明

- 设备接线时，请根据表中的各管脚编号及对应的定义说明，结合线缆标签上的名称和颜色进行连接。
- 除上述 10 个管脚外，其余的 2 个管脚一般情况下都建议接地。

3.3 指示灯

指示灯可直观了解设备运行是否正常并处于何种状态。指示灯在不同情况下亮灯颜色有所差别，包括蓝灯、红灯和橙灯。同时亮灯时长也有所差别，具体定义请见下表。

表3-4 指示灯定义

管脚	信号
点亮	单次点亮，时长 5 秒
常亮	一直点亮
常灭	一直熄灭
快闪	亮灭间隔为 0.2 秒
慢闪	亮灭间隔为 1 秒
超慢闪	亮灭间隔为 2 秒

指示灯状态不同，对应设备的运行情况有所差别，具体请见下表。

表3-5 指示灯状态

状态		设备运行情况
蓝灯快闪		内触发模式取流
蓝灯慢闪		外触发模式取流
蓝灯常亮		- 设备正常运行 - 设备固件升级成功
红蓝交替慢闪		设备固件升级中
红蓝交替快闪		执行 Find Me 指令，可用于查找设备
红灯超慢闪		- 设备 IP 冲突 - 设备网络未连接
红灯常亮		- 设备正在上电启动（正常启动后变为蓝灯常亮） - 设备 uboot 加载失败 - 设备固件升级失败 - 设备出现致命错误 - 其他设备故障
橙灯常亮		设备电压不足

3.4 安装配套

为正常使用双目结构光立体相机，安装前请先准备下表中的配套物品。

表3-6 建议配套物品

序号	配件名称	数量	说明	是否出厂配备
1	电源 I/O 线缆	1	M12 接口转 Open 的 12-pin 线缆	否，需单独采购
2	千兆网线	1	M12 转 RJ45 千兆网线	否，需单独采购
3	直流开关电源	1	符合要求的开关电源 具体规格请参考设备技术规格书的 供电及功耗参数	否，需单独采购

序号	配件名称	数量	说明	是否出厂配备
4	安装支架	1	用于固定设备，出厂已配  说明 不同型号设备出厂配备的安装支架形态不同，安装方式也有所不同，详见 设备安装章节	是
5	安装螺丝	若干	● 针对 MV-DPS250P-03W 设备，出厂已配 M6T 型螺栓和 M4 螺丝，推荐使用 M4 螺丝固定安装支架 ● 针对其他设备，出厂已配 M6T 型螺栓，用于固定安装支架	是

说明

另建议自行准备扳手、螺丝刀等物品，便于进行设备安装。

注意

当使用工业开关电源为设备进行供电时，需注意以下事项：

- 进行任何安装或维护工作前，请先确保电源与市电分离，并确保不会因为人为疏忽或配线问题再次接入市电。
- 请勿将电源安装在潮湿环境、靠近液体、高温环境、太阳直射处或靠近火源处。
- 工业开关电源有裸露的高压接线端子，请将其安装在封闭机箱或机柜内使用，防止人员意外接触。
- 电源内部元器件应与安装螺丝间保持足够的绝缘距离。
- 风扇及散热孔位置不能有任何遮挡。当相邻设备属于发热源时，必须与该设备保持至少 10~15 cm 距离，并确保设备周围的空气温度不高于标称规格温度上限。
- 请务必确保将电源按要求接地，方可使用。
- 使用电源时请勿超过其输出的电流和功率上限，具体请参考电源铭牌参数。
- 非标准安装或将电源用于高温环境会提高内部元器件温度，导致输出功率下降。
- 电源内含高压危险电路，如有异常，请务必先断电，并交由具有电工专业资质的技术人员处理，请勿自行打开外盖。
- 电源断电后 5 分钟内请勿触摸电源端子，否则可能导致触电。
- 相机建议采用独立供电，即为每个电气设备都配置独立的开关电源为其供电，不和其他电气设备共用电源。
- 选择具有 EMC 认证（CCC 或 CE）的电源模块，将电源模块部署在相机附近，尽量控制电源输出到相机的电缆长度小于 3 米。

- 需在电源模块的输入端安装电源滤波器。

3.5 设备安装

3.5.1 L 型支架安装

针对出厂配套为 L 型支架的设备，请参照以下方式进行安装。

前提条件

请预先准备表 3-6 中的配套物品以及螺丝刀等工具。

操作步骤

1. 将设备与安装支架进行固定，如图 3-10 所示。

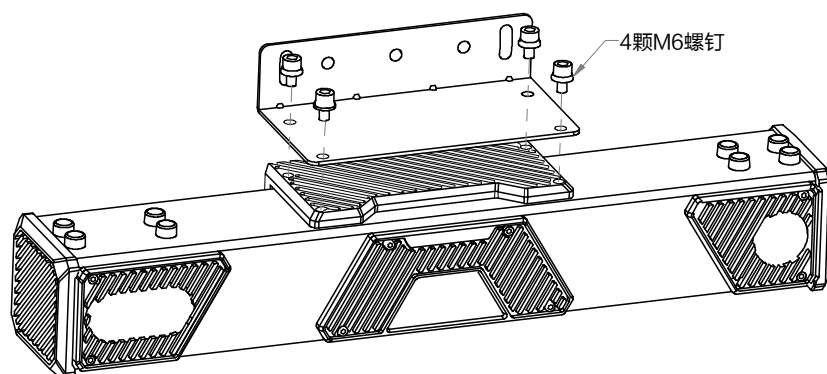


图3-10 安装支架固定方式

说明

部分型号设备出厂时已与安装支架完成固定。

2. 将安装支架与型材进行固定，如图 3-11 所示。

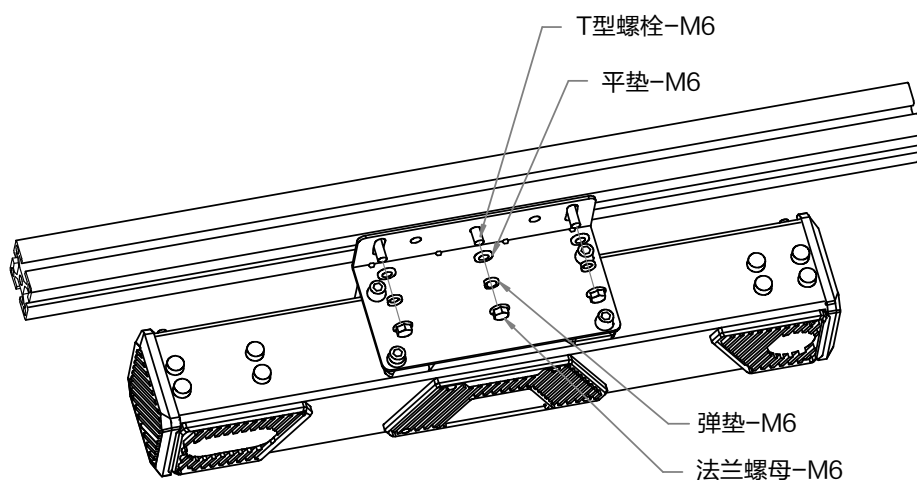


图3-11 安装支架与型材固定

说明

安装支架可选择装在型材的上方或下方，若型材较大，建议安装在下方

3. 使用航插转 RJ45 千兆网线将设备与交换机或者网卡正常连接。
4. 使用电源及 I/O 接口线缆，按照正确的接线方法接在合适的开关电源上给设备供电。
设备接线请参考 [3.1 电源及 I/O 接口定义](#) 章节。



图3-12 设备接口连接

3.5.2 安装板安装

针对出厂配套为安装板的设备，请参照以下方式进行安装。

前提条件

请预先准备 [表 3-6](#) 中的配套物品以及螺丝刀等工具。

操作步骤

1. 将设备与安装板进行固定，如下图所示。

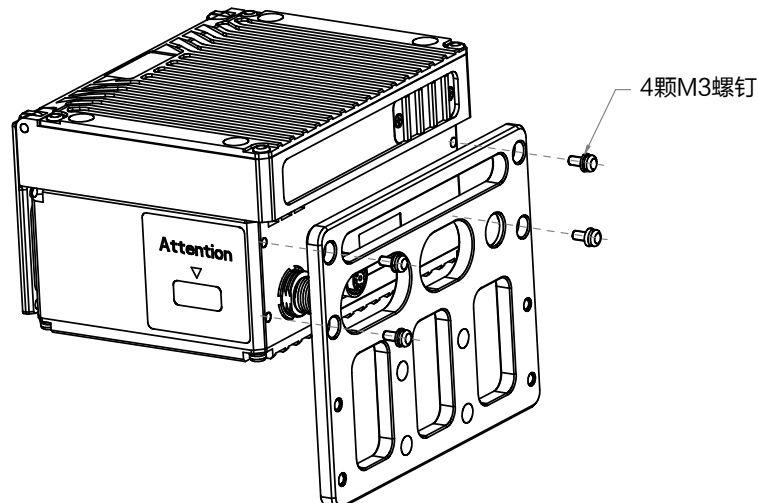


图3-13 安装板固定方式

2. 将安装板对准机械臂安装孔位进行固定，如下图所示。

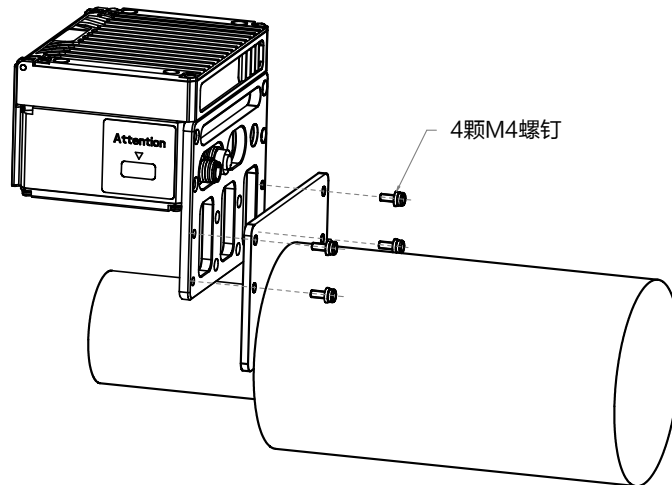


图3-14 安装板与机械臂固定

3. 使用航插转 RJ45 千兆网线将设备与交换机或者网卡正常连接。
4. 使用电源及 I/O 接口线缆，按照正确的接线方法接在合适的开关电源上给设备供电。
设备接线请参考 电源及 I/O 接口。



图3-15 设备接口连接

第4章 软件安装与操作

4.1 客户端安装

该设备对应客户端支持安装在 Windows 7/10 32/64bit、Windows 11 64bit 操作系统上。

操作步骤

1. 请前往[海康机器人官网](#)，并进入[机器视觉](#) > [服务支持](#) > [下载中心](#)下载 RGB-D 客户端 HiViewer。
2. 进入安装界面后，单击**开始安装**。



图4-1 安装界面

3. 根据提示操作，默认安装路径，单击**下一步**，开始安装。
4. 安装结束后，单击**完成**。

说明

软件界面可能因为版本不同与本手册截图有差异，请以实际显示为准。

4.2 PC 环境设置

为保证客户端的正常运行以及数据传输的稳定性，在使用客户端前，需要对 PC 环境进行设置。

4.2.1 关闭防火墙

使用前建议按照如下操作关闭 PC 防火墙。

操作步骤

1. 打开系统防火墙界面。

- Windows 7: 依次点击开始 > 控制面板 > Windows 防火墙 > 打开或关闭 Windows 防火墙。
- Windows 10: 依次单击开始 > Windows 系统 > 控制面板 > Windows Defender 防火墙 > 启用或关闭 Windows Defender 防火墙。
- Windows 11: 依次单击开始 > 所有应用 > Windows 工具 > 控制面板 > 系统和安全 > Windows Defender 防火墙 > 启用或关闭 Windows Defender 防火墙。

2. 在自定义界面，选择关闭 Windows 防火墙（不推荐），并点击确定即可。

说明

若控制面板中无法找到防火墙相关内容，请切换当前窗口的查看方式小图标形式。

4.2.2 本地网络配置

1. 打开电脑上的控制面板，选择**网络和 Internet > 网络和共享中心 > 更改适配器配置**，将对应的网卡配置成自动获得 IP 地址或手动分配与设备同一网段地址，如[图 4-2](#)所示。

建议将电脑的网口配置成使用静态 IP 地址，相比动态 IP 可缩短设备搜索时间。

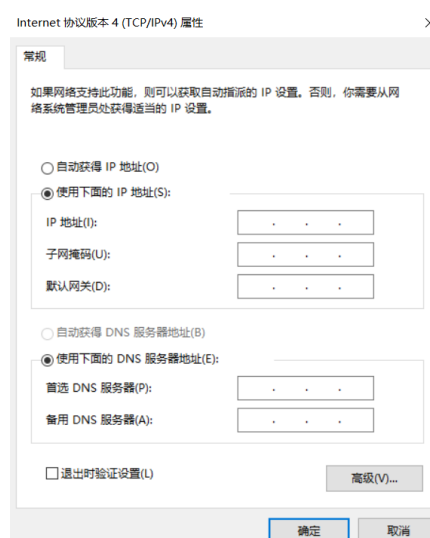


图4-2 本地网卡配置

2. 选择**硬件和声音 > 设备管理器 > 网络适配器**，选中对应的网卡，打开属性中的高级菜单进行设置，将接收缓冲区设置为最大值，如[图 4-3](#)所示。

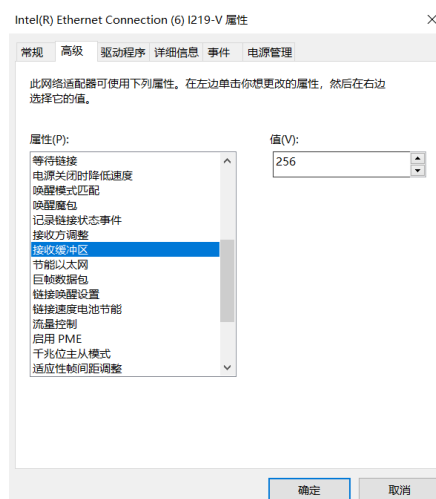


图4-3 网卡属性配置

4.3 设备连接

完成客户端安装和部署后，使用客户端连接设备，以进行后续调试操作。

操作步骤

1. 双击桌面的  打开客户端。
2. 单击设备列表右侧的  进行刷新，枚举出待连接设备。
设备可能呈现以下不同状态。
 - ：可直接连接使用。
 - ：相机当前被其他软件或进程连接占用，需先断开才能通过 HiViewer 连接使用。
 - ：该状态针对网口相机，需修改相机 IP 地址到同一网段才可连接使用。

说明

若相机状态为 ，请参考 [设备 IP 配置](#) 章节为相机修改 IP。



图4-4 设备连接

3. 确保需连接的设备为  状态，单击设备右侧的  或双击设备进行连接。

4.4 设备 IP 配置

当设备为不可达状态 ，则需要修改设备 IP。

操作步骤：

1. 在**设备列表**窗口中，选中待修改 IP 的设备，在下方**设备信息**界面，单击 IP 地址右侧的 。
2. 可为设备手动输入静态 IP，也可选择自动分配 IP。
 - 静态 IP：根据界面上方提示网段输入 IP 地址，并确保该 IP 地址唯一。
 - 自动分配 IP：勾选任意一种自动分配 IP 方式即可。
3. 单击 **OK**，若 IP 地址设置成功，则相机状态变为可连接状态 ，此时可进行正常连接。



图4-5 修改 IP 地址

说明

为确保设备的稳定运行，建议将 IP 地址设置为静态 IP。

4.5 固件升级

当设备需要升级至新固件时，可通过**设备列表**实现。

前提条件

确认需要固件升级的设备未连接且未被占用。

操作步骤：

- 1. 在设备列表窗口中，选中需要升级的设备，在下方设备信息界面，单击设备版本右侧的 。
- 2. 单击  选择和待升级设备型号一致的固件包（dav 文件），如下图所示。

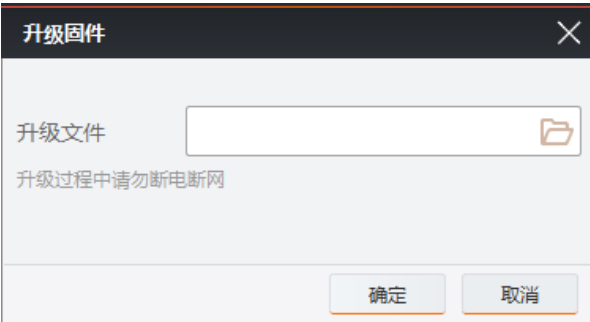


图4-6 固件升级

- 3. 单击升级，等待进度完成即可。

 说明

- 固件升级过程中，请勿断开设备与 PC 的连接，并保证设备处于工作状态。
- 设备升级成功后将自动重启。

4.6 软件操作

连接设备后，进入客户端主界面，如下图所示。

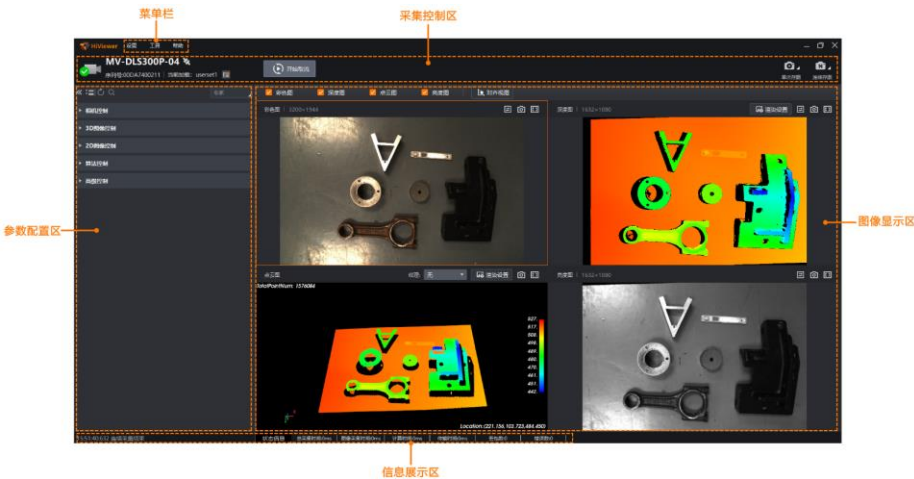


图4-7 客户端主界面

主界面中各区域功能说明请见下表。

表4-1 客户端主界面介绍

区域名称	功能说明
菜单栏	包含设置、工具和帮助菜单。

区域名称	功能说明
采集控制区	用于断开相机连接、管理用户集、采集图像和保存图像。
参数配置区	用于调节相机参数和进行用户类型切换。 <i>i</i> 说明 无特殊说明时，本手册内容均为专家模式下的功能介绍。
图像显示区	可显示通过相机采集的图像数据，并进行相关调节与设置。
信息展示区	可切换查看状态信息与监控信息。

客户端整体流程如下图所示。

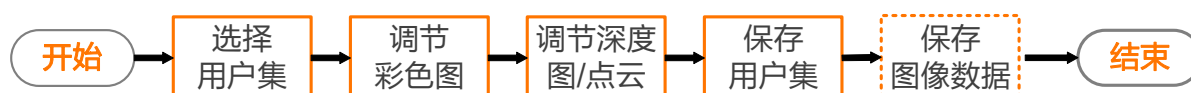


图4-8 整体调试流程

i 说明

- 各流程模块中的具体设置请见以下介绍。
- 本文档主要提供客户端的整体介绍与操作流程简要说明，详细参数介绍及完整功能说明，请参见客户端用户手册，此处不再赘述。您可通过主界面 > 菜单栏 > 帮助可打开用户手册。

4.6.1 选择用户集

在开始调节参数前，需明确是基于哪一套用户集进行调节。

操作步骤：

1. 在采集控制区，单击已连接相机下方打开用户集管理窗口。



图4-9 打开用户集管理

2. （可选）单击新建一套用户集。
3. 选择一套用户集参数，单击**加载**。

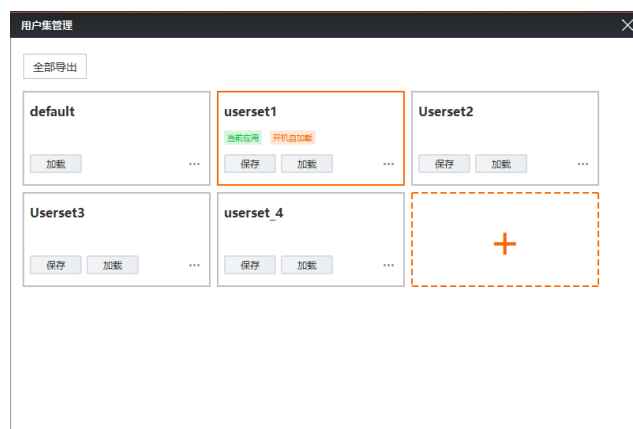


图4-10 用户集管理

4. 关闭当前窗口，返回主界面。

4.6.2 彩色图像调试

调节彩色图，确保图像清晰且曝光合理。

操作步骤：

1. 单击图像预览区域上方的  开始取流。



图4-11 开始取流

2. 通过参数配置区**相机控制**下的**图像类型使能**，开启**彩色图**模式，此时可通过主界面彩色图窗口观察实时彩色图。



图4-12 彩色图像预览模式

3. 找到 **2D 控制** 属性下的 **2D 控制**，根据实际情况调节**彩图曝光模式**、**彩图增益**以及**彩图伽马校正**等参数。

需确保彩色图亮度适中，可看清物体表面特征，不宜过亮或过暗，如下图所示。



图4-13 彩色图调节效果参考

不同情况下，调整曝光和增益的策略有所差别：

- 图像过暗：适当增大曝光、增益参数。随着曝光增大，设备实际采集帧率会随之下降，当曝光值调整到当前帧率所允许的最大值后，图像亮度仍然不够，此时建议优先增大增益。
 - 图像过亮：优先减小增益参数，若仍然过亮，再适当减小曝光。
4. （可选）当彩色图像中同一场景在不同时刻出现明暗变化时，可设置**彩图曝光模式**为**动态曝光模式**，此时将根据设定的**亮度值**自动调节曝光。

i 说明

- **彩图曝光模式**参数仅在停止采集状态下进行设置。
- 若需要采集使用亮度图，可参考彩色图调节方式进行亮度图调节。

4.6.3 深度图/点云调试

调节深度图和点云效果，确保数据清晰、完整。

操作步骤：

1. 在停止取流状态下，将**相机控制**下的**工作模式**切换为**深度图模式**。
2. 通过**图像类型使能**开启**深度图**模式，此时可通过主界面彩色图窗口观察实时深度图与点云。
3. 确认深度图与点云是否清晰、完整。若存在数据缺失，可通过**3D 控制**属性调节**3D 采集**与**3D 重建**相关参数。

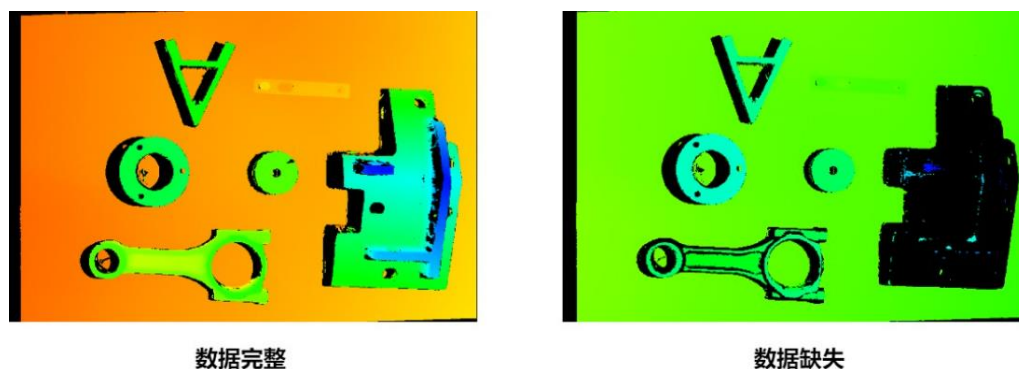


图4-14 调节效果参考

4.6.4 保存用户集

完成参数调节后，建议及时将参数进行保存，以便下次快速复用。

操作步骤：

1. 单击已连接相机下方打开用户集管理窗口。
2. 选择一套用于保存参数值的用户集。
3. 单击**保存**即可。



说明

下次再连接该相机时，可直接加载该套用户集使用。

4.6.5 保存图像数据

单击主界面右上角或可分别实现单次存图和连续存图功能。

您可通过设置图像保存的路径、命名规则及保存数据的类型等。

第5章 I/O 电气特性与接线

设备有 3 个光耦隔离输入以及 3 个光耦隔离输出。

5.1 I/O 电气特性

5.1.1 输入内部电路图

设备 I/O 信号中的 Line 0/3/6 为光耦隔离输入，输入电压范围为 5~30 VDC。内部电路如图 5-1 所示。

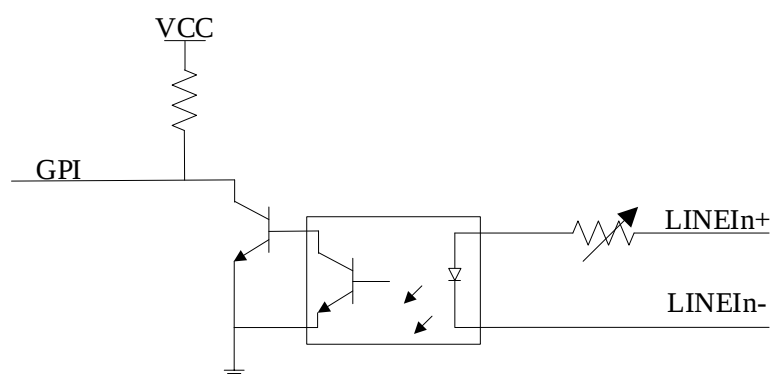


图5-1 设备输入接线

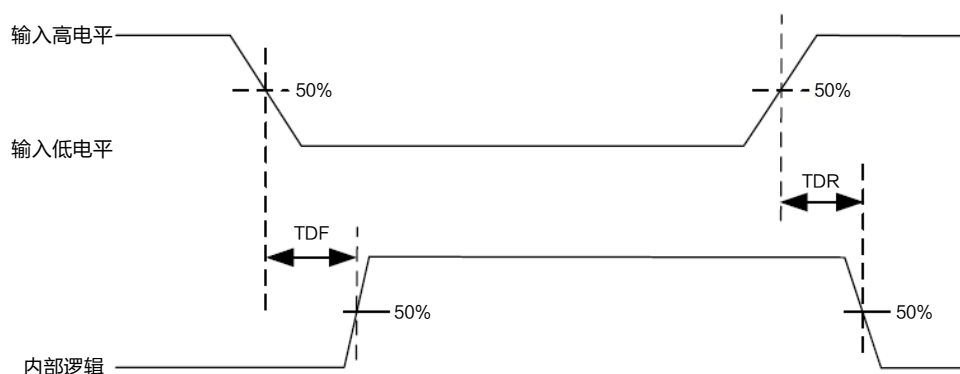


图5-2 输入逻辑电平

输入信号电气特性请见下表。

表5-1 输入电气特性

参数名称	参数符号	参数值
输入逻辑低电平	VL	1.5 V

参数名称	参数符号	参数值
输入逻辑高电平	VH	2 V
输入下降延迟	TDF	81.6 μs
输入上升延迟	TDR	7 μs

说明

击穿电压为 36 V，请保持电压稳定。

5.1.2 输出内部电路图

设备 I/O 信号中的 Line 1/4/7 为光耦隔离输出，输出电压范围为 5~30 VDC，输出电流不超过 25 mA。内部电路如图 5-3 所示。

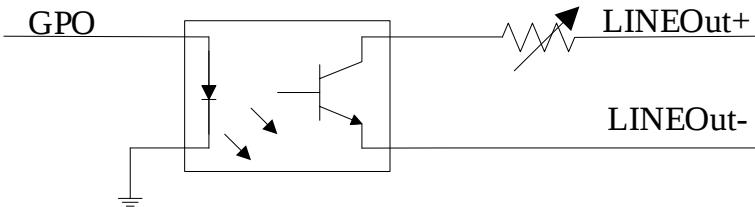


图5-3 设备输出接线

注意

I/O 输出使用时不能直接接入感性负载，如直流电机等。

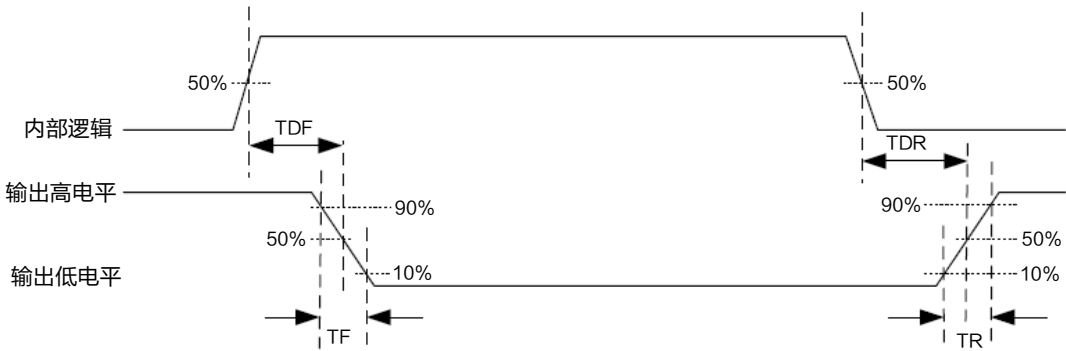


图5-4 输出逻辑电平

输出信号电气特性请见下表。

表5-2 输出电气特性

参数名称	参数符号	参数值
输出逻辑低电平	VL	730 mV

输出逻辑高电平	VH	3.2 V
输出下降延迟	TDF	6.3 μ s
输出上升延迟	TDR	68 μ s
输出下降时间	TF	3 us
输出上升时间	TR	60 us

说明

外部电压及电阻不同时，输出信号对应的电流及输出逻辑低电平参数有微小变化。

5.2 I/O 外部接线

设备可通过 I/O 接口接收外部输入的信号或输出信号给外部设备。

5.2.1 输入外部接线图

外部设备的类型不同，设备输入接线有所不同。

- 外部设备为 PNP 型时，接线如图 5-5 所示。

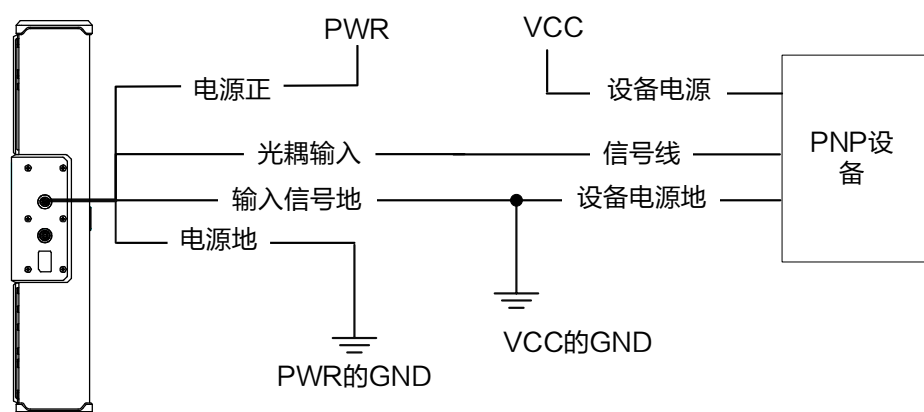


图5-5 输入接 PNP 型设备

- 外部设备为 NPN 型时，接线如图 5-6 所示。

若 NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，推荐使用 4.7 K Ω 的上拉电阻。

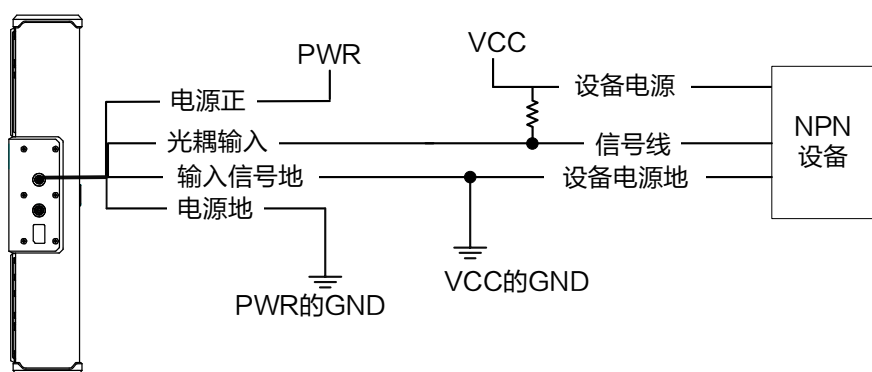


图5-6 输入接 NPN 型设备

5.2.2 输出外部接线图

外部设备的类型不同，设备输出接线有所不同。

- 外部设备为 PNP 型，接线如图 5-7 所示。

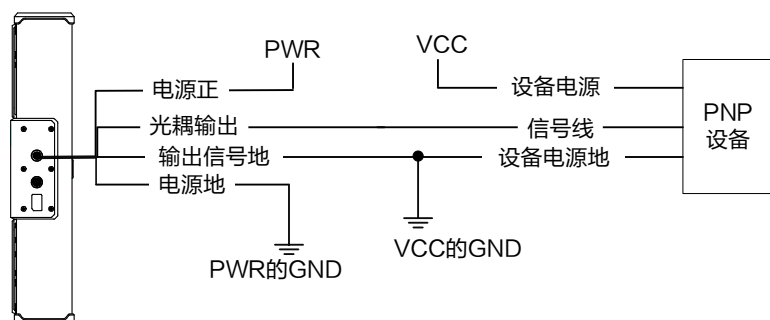


图5-7 输出接 PNP 型设备

- 外部设备为 NPN 型时，接线如图 5-8 所示。

若 NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，推荐使用 4.7 K Ω 的上拉电阻。

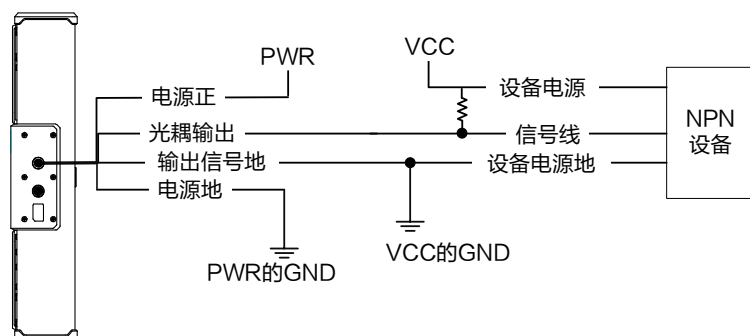


图5-8 输出接 NPN 型设备



注意

VCC 的电压值不得高于 PWR 的电压值，否则可能导致设备输出信号异常。

第6章 设备应用

双目结构光立体相机可用于工件等反光物体的定位识别，通过相机拍照后配合机器人视觉引导平台 RobotPilot 输出机器人抓取位姿，从而引导机器人抓取工件，如图6-1所示。



图6-1 双目结构光立体相机应用场景

工件抓取应用部署调试步骤如下图所示，具体操作流程和操作方式请参考《机器人机器视觉引导平台用户手册》。

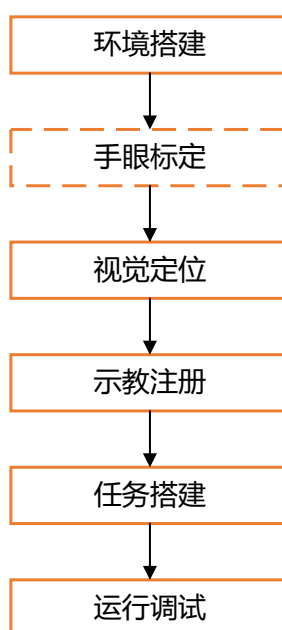
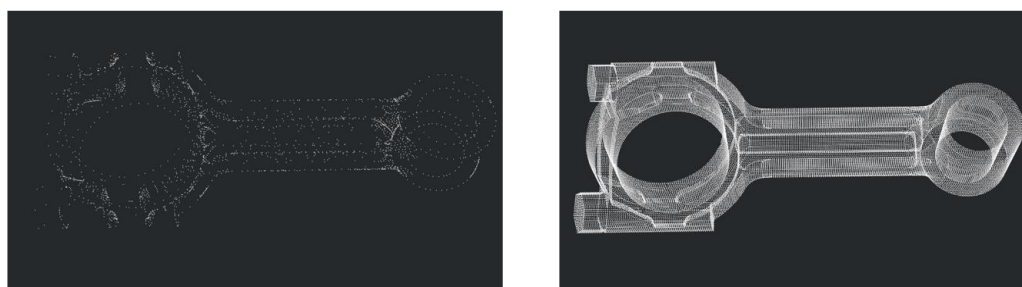


图6-2 部署调试步骤

第7章 深度图/点云优化专题

深度图/点云成像效果与曝光配置、光照条件、检测物本身材质、检测物周边环境反射率等因素有关。若深度图/点云成像效果不及预期，例如点云稀疏不完整，可参考本章节内容加以优化。



点云稀疏不完整

点云稠密且完整

图7-1 点云效果示例

7.1 调节曝光/增益

深度图/点云质量在很大程度上取决于曝光配置与检测场景的适配性，尤其是在检测目标为黑色物体、存在反光干扰、光照条件不佳等场景下。因此，请优先确保相机在合适的曝光配置下采集图像。

操作步骤

1. 在深度图模式下采集图像。
2. 若检测场景耗时要求较严格，优先调节增益。
 - 1) 配置不同的增益取值，保存不同取值下的点云数据。
 - 2) 对比点云数据，选出合适的增益取值。

说明

曝光参数不仅影响获取图像的质量，也会显著影响深度图采集耗时。在耗时要求严格的场景，建议优先调整增益，再调整曝光参数，降低耗时增大幅度。

3. 若深度图效果仍欠佳，手动调整曝光参数。
 - 1) 配置不同的曝光取值，保存不同取值下的点云数据。
 - 2) 对比点云数据，选出合适的曝光取值。
4. 若存在多个 ROI，且单个曝光参数无法增强所有 ROI 的深度图/点云效果，则配置多重曝光功能。



说明

多重曝光会导致出图耗时增加。

7.2 优化深度图/点云效果

本章节以物体表面高反光和料框内部反射这两个场景为例，介绍优化深度图/点云三维重建效果的方法。

7.2.1 检测物表面高反光场景

问题现象

扫描高反光金属等材质的物体时，由于其较高的反射率，反射极的位置对三维重建效果影响显著。当反射极正对准或偏离相机视角过远时，工件表面的点云可能缺失。

优化方法

可开启 **3D 控制 > 3D 图重建** 下的 **场景补全功能** 加以改善。该功能基于双目结构光立体相机的双单目融合算法，通过双目视角互相补充，提升三维重建效果。

表7-1 场景补全功能原理

序号	工作流	描述
1	双目数据采集	从两个不同的视角采集物体表面的反射光信息。
2	数据融合	将两个视角的数据进行融合，利用双目视差信息弥补单目视角的不足。
3	点云补齐	通过融合后的数据，生成更完整的点云，减少重建缺失。



说明

若需使用该功能，请确保设备固件版本满足如下要求。若固件低于要求版本，请先升级固件，升级操作详情请参见[固件升级](#)。

表7-2 最低固件版本要求

型号	最低版本
MV-DLS300P-04、MV-DLS600P、 MV-DLS600P-12、MV-DLS1400P MV-DLS1400M-15	Build20250304
MV-DLS250U-05、MV-DLS700U-13、 MV-DLS1300U-15	Build20250226
MV-DPS200P-02、MV-DPS250P-03W	无要求，都支持

注意事项

场景补全功能在提升三维重建效果的同时，也可能引入如下副作用。

表7-3 场景补全的副作用

副作用	描述
降低精度	补全的点云区域由单个相机单独重建,其精度可能低于正常可重建区域。
引入杂点	该模式可能引入少量杂点，影响点云质量。

为减轻以上副作用，建议配合使用软件或 SDK 的杂点优化和点云滤波功能。这些功能可有效去除补全过程中引入的杂点，提升点云整体质量。

7.2.2 料框内壁反射场景

问题现象

若工件位于内壁反射率较高的料框（如镜面/抛光金属表面）中，扫描工件时可能因料框内壁反光引起 3D 点云局部缺失。尤其是邻近料框边缘的工件区域,可能出现如下现象。

- 点云断裂：工件表面出现不连续的点云区域，表现为明显的“断点”或“边缘断裂”。
- 环形光斑伪影：工件表面出现环形或光斑状异常区域，通常位于料框侧壁附近。
- 定位精度下降：工件与料框接触区域的点云位置明显偏离实际几何结构。
- 点云完整性损失：工件表面局部区域缺失，尤其是在高反光区域。

优化方法

可将 **3D 控制** > **3D 图采集** 下的 **重建模式** 设置为 **抗反射模式** 改善该场景的点云效果。

说明

若需使用该功能，请确保设备固件版本满足如下要求。若固件低于要求版本，请先升级固件，升级操作详情请参见[固件升级](#)。

表7-4 最低固件版本要求

型号	最低版本
MV-DLS300P-04、MV-DLS600P、 MV-DLS600P-12、MV-DLS1400P MV-DLS1400M-15	Build20250304
MV-DLS250U-05、MV-DLS700U-13、 MV-DLS1300U-15	Build20250226
MV-DPS200P-02、MV-DPS250P-03W	无要求，都支持

注意事项

开启 **抗反射模式** 后，由于图像扫描次数增多，扫描耗时将增大。具体增大幅度取决于场景复杂度。若检测场景对于耗时要求较高，请谨慎测试评估耗时增大影响。

第8章 常见问题

8.1 启动客户端后搜索不到设备

- 问题描述：

启动客户端，无法搜索到设备。
- 可能原因：
 - 设备未上电。
 - 网络连接异常。
 - 设备电压不足（同时观察到橙灯常亮）。
- 解决方法：
 - 检查设备电源连接是否正常，确保设备正常上电。
 - 检查网络连接是否正常，确保设备网线正常连接，PC 与设备在同一网段。
 - 检查设备电源是否符合技术规格书中所述供电要求，确保设备电压合适。

8.2 图像预览时画面全黑或过暗

- 问题描述：

图像预览时，画面全黑或过暗。
- 可能原因：
 - 曝光、增益值过小。
 - 触发模式打开但无触发信号。
- 解决方法：
 - 适当增大曝光、增益参数值。
 - 通过相机控制将触发模式设置为关闭，或在打开的情况下输入触发信号。

8.3 图像预览时存在异常现象

- 问题描述：

图像预览时存在卡顿、帧率低或撕裂等异常现象。
- 可能原因：
 - 网络线路速度不是 1Gbps。
 - 出现丢包。

- 解决方法：

- 确认网络传输速度是否为 1Gbps。
- 打开重发包使能，适当增大最大重发百分比和超时时间参数。

8.4 采图耗时过长

- 问题描述：

采集一张图像的时间过长，无法满足应用需求。

- 可能原因：

通过客户端底部状态栏观察耗时信息：图像采集时间对应 Sensor 出图，计算时间对应深度图计算，传输时间对应网络传输。

若图像采集时间或计算时间较长，可能原因为：

- 开启了**使能采集帧率控制**参数，并将帧率设置过低。
- 曝光模式可能为多曝光模式。
- 曝光时间设置过大。
- **重建模式**为高精度或抗反射模式。

若传输时间较长，可能原因为网络环境不是千兆网环境。

- 解决方法：

当图像采集时间或计算时间较长时，您可尝试以下方法。

- 关闭**使能采集帧率控制**参数，或增大帧率设置。
- 将曝光模式设置为单曝光模式。
- 适当降低曝光时间，同时可适当提高增益，以保证图像亮度。
- 将**重建模式**选择设置为**快速模式**。

当传输时间较长时，您可通过**网络和 Internet > 网络和共享中心 > 更改适配器配置**找到相应网卡并双击打开，查看网络速度是否为 1.0Gbps。

第9章 修订记录

版本号	日期	修订记录
3.2.0	2026/05/25	● 更新全文客户端相关操作描述，适配 HiViewer V2.0 版本 ● 更新 <u>设备连接</u> 章节 ● 更新 <u>设备 IP 配置</u> 章节 ● 调整原 <u>固件升级</u> 章节至 <u>软件安装与操作</u> 下 ● 更新 <u>软件操作</u> 章节的界面介绍与操作流程介绍 ● 新增 <u>选择用户集</u>、<u>保存用户集</u>、<u>保存图像数据</u> 章节 ● 删除原参数介绍章节，后续相关内容在对应客户端文档中呈现
3.1.3	2026/02/27	● 更新 <u>产品外观</u> 章节，新增相机型号 ● 新增 <u>白平衡模式</u>，该功能可根据不同光源照明条件进行颜色校正 ● 更新 <u>深度图曝光模式</u> 章节，新增三曝光模式 ● 原激光器控制功能调整为 <u>光机控制</u> ● 更新 <u>机械护罩控制</u> 章节，新增关于自动检测护罩的说明 ● 更新 <u>深度算法配置</u>，新增算法参数 ● 更新 <u>文件存取</u>，新增设备文件类型
3.1.2	2025/10/25	● 更新 <u>激光相关参数</u> 章节，新增相机型号及参数 ● 更新 <u>产品外观</u> 章节，新增相机型号 ● 更新 <u>深度图曝光模式</u> 章节，调整部分参数名称 ● 更新 <u>数据块控制</u> 章节，新增中心点嵌入信息，并新增说明内容 ● 新增 <u>深度算法配置</u> 章节，相关算法参数用于控制激光线提取效果 ● 更新 <u>深度图后处理</u> 章节，更新参数调节方式
3.1.1	2025/9/1	更新 <u>安装配套</u> 章节中的工业开关电源注意事项

3.1.0	2025/7/17	● 新增<u>术语介绍</u>章节，介绍本手册提及的相关术语 ● 新增<u>工作原理</u>章节，介绍本手册提及产品的工作原理 ● 将原产品简介、设备安装与调试章节的部分内容重新整合为<u>硬件介绍</u>章节和<u>软件安装与操作</u>章节 ● 更新<u>产品外观</u>章节，新增一种设备外观 ● 更新<u>设备安装</u>章节，新增一种安装板安装方式，并增加设备接口连接示意图 ● 更新<u>彩色图像调试</u>章节，新增彩色图调节效果示意 ● 更新<u>深度图/点云调试</u>章节，新增 IR 图调试说明及调节效果 ● 新增<u>光机控制</u>章节，介绍相关参数功能 ● 更新<u>数据块控制</u>章节，新增支持嵌入深度图信息 ● 新增<u>机械护罩控制</u>章节，介绍通过客户端控制护罩开合的方法 ● 更新<u>检测物表面高反光场景</u>章节，新增支持场景补全功能的型号 ● 更新<u>料框内壁反射场景</u>章节，新增支持抗反射模式的型号 ● 常见问题中新增<u>采图耗时过长</u>的解决方法
3.0.3	2025/5/12	● 更新<u>安全使用注意事项</u> ● 更新<u>产品说明</u> ● 更新<u>功能特性</u> ● 更新<u>产品外观</u>，新增一种设备外观 ● 更新<u>安装配套</u>下方的注意事项 ● <u>设备安装</u>章节新增前提条件描述 ● <u>关闭防火墙</u>章节新增短描述 ● <u>客户端安装</u>章节新增短描述 ● 更新<u>帧率</u>章节描述

		● 更新<u>深度图对齐 RGB</u> 章节描述 ● 新增 <u>SDK 对齐使能</u> ● <u>传输层控制</u> 章节新增参数 ● 更新<u>触发设置</u> 章节中的触发时序图 ● 新增<u>延拓</u> 相关算法参数
3.0.2	2025/3/25	● 更新<u>产品说明</u> ● 更新<u>产品外观</u>，增加新增型号的外观介绍 ● 新增 <u>Jpeg 彩图使能</u> ● “双目深度图模式”更名为“场景补全功能”，相关详情参见<u>深度算法配置</u> ● 新增<u>深度图/点云优化</u> ● 优化<u>触发设置</u> 中部分参数描述 ● 删除<u>常见问题</u> 中部分已不适用当前产品的内容 ● 更新部分章节内容细节
3.0.1	2024/9/2	● 更新 <u>1.4.1</u> 激光相关参数 ● 更新 <u>3.1</u> 产品外观和接口介绍 ● 更新<u>设备控制</u> ● 更新<u>帧率</u> ● 更新<u>深度图对齐 RGB</u> ● 更新<u>导入/导出属性</u> ● 更新<u>常见问题</u>，介绍深度图\点云图效果较差时，如何调整参数
3.0.0	2024/7/31	● 更新 <u>2.1</u> 产品说明章节 ● 更新 <u>2.2</u> 功能特性章节 ● 新增 11.5 深度图\点云图效果较差时，如何调整参数章节 ● 更新 <u>3.1</u> 产品外观和接口介绍章节 ● 更新 <u>3.3</u> 指示灯介绍章节 ● 调整 <u>3.4</u> 安装配套章节内容 ● 更新 <u>3.5</u> 安装设备章节 ● 更新 <u>4.1</u> 客户端安装章节

		● 更新 4.2.1 关闭防火墙章节 ● 更新 4.4 设备 IP 配置章节 ● 更新 4.1 客户端操作章节 ● 更新 设备调试章节 ● 新增 设备控制、工作模式、图像模式、像素格式章节 ● 更新 曝光控制章节 ● 更新 彩图光控制章节 ● 更新 帧率章节 ● 新增 深度图对齐 RGB 章节 ● 更新 用户集控制章节 ● 更新 数据块控制章节 ● 新增 传输层控制章节 ● 更新 触发设置 ● 新增 深度图后处理章节 ● 更新 文件存取章节 ● 更新 常见问题
2.0.2	2024/2/6	● 更新 1.4.1 激光相关参数章节 ● 更新 1.4.3 标签内容章节
2.0.1	2024/1/11	● 更新手册封面和封底 ● 更新 1.2 安全使用注意事项章节 ● 更新 1.4 激光产品注意事项章节 ● 更新 参数说明章节 ● 更新 3.1 产品外观和接口介绍章节 ● 更新 3.3 指示灯介绍章节 ● 更新 3.4 安装配套章节 ● 更新 4.1 客户端安装章节 ● 更新 设备调试章节
2.0.0	2023/3/17	● 修改 2.1 产品说明章节 ● 修改 参数说明章节

		● <u>3.1</u> 产品外观和接口介绍章节新增一款设备外观 ● 修改 <u>4.1</u> 客户端安装章节 ● 修改 <u>4.4</u> 设备 IP 配置章节 ● 原 <u>设备调试</u> 章节修改为 <u>4.1 客户端操作</u> 章节 ● 新增 <u>设备调试</u> 章节 ● 原第 8 章 <u>I/O 电气特性</u> 章节调整至 <u>4.6</u> ● 原第 4 章 <u>图像调试</u> 章节调整为 <u>基本属性设置</u> 章节 ● 原第 6 章 <u>触发输入</u> 章节调整为 <u>触发设置</u> 章节 ● 修改原第 5 章 <u>算法参数设置</u> 章节 ● 修改 <u>其他功能</u> 章节 ● 新增 <u>第 6 章</u> 设备应用章节 ● 修改 <u>第 7 章</u> 常见问题章节
1.0.0	2022/7/8	初始版本

HIKROBOT

让机器更智能，让智能更普惠



扫一扫，欢迎关注

“HIKROBOT”官方微信！

杭州海康机器人股份有限公司

电话：400-989-7998

网站：www.hikrobotics.com