

杭州海康机器人股份有限公司

SC5000X 系列智能相机

快速操作手册



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。
- **HDMI**™ HDMI、HDMI 高清晰度多媒体接口以及 HDMI 标志是 HDMI Licensing Administrator, Inc.在美国和其他国家的商标或注册商标。

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

本文档旨在帮助您了解并正确使用产品，避免误操作可能导致的危险或资产损失。使用产品之前，请认真阅读本文档并妥善保存，以备日后参考。

适用产品

本文档适用于 SC5000X 系列智能相机。

手册用途

帮助您了解该产品的作用、外观和功能特性等，并指导您完成该产品的安装和使用。

适用对象

本文档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。

获得支持

- 官网：www.hikrobotics.com
- 技术热线：400-989-7998
- 技术邮箱：tech_support@hikrobotics.com
- V 社区：扫描右侧二维码获取更多经验资料或学习资料



资料获取

- 访问本公司官网获取技术规格书、结构图纸等相关文档。
- 扫描右侧二维码获取 Vision Master 算法开发平台用户手册。



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，表示重要操作或者提示用户防范潜在的伤害和财产损失。
 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	2
第 2 章 产品简介	4
2.1 产品说明	4
2.2 功能特性	4
2.3 产品外观	4
第 3 章 设备安装与连接	9
3.1 安装物料准备	9
3.1.1 出厂配套	9
3.1.2 必须采购的配件	10
3.1.3 可选购配件	10
3.2 设备安装	11
3.3 设备接口与连接	12
3.3.1 电源及 I/O 接口	12
3.3.2 设备连接	13
第 4 章 设备使用	16
第 5 章 I/O 与串口	17
5.1 I/O 电气特性	17
5.1.1 输入内部电路图	17
5.1.2 输出内部电路图	18
5.2 I/O 外部接线	19
5.2.1 输入外部接线图	19

5.2.2 输出外部接线图.....	20
5.3 RS-232 串口.....	21
5.3.1 RS-232 串口介绍.....	21
5.3.2 RS-232 串口接线图.....	22
第 6 章 常见问题.....	23
第 7 章 修订记录.....	24

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，本公司将不承担任何法律责任。

1.2 安全使用注意事项



警告

- 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。
- 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
- 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。
- 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！
- 本产品具有视网膜蓝光危害，在安装、维修和调试过程中，直视本产品可能会对眼睛造成危害，操作时应佩戴防护眼镜等防护措施。
- 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。
- 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。



- 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！
- 设备不要放置裸露的火焰源，如点燃的蜡烛。

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。

第2章 产品简介

2.1 产品说明

SC5000X 系列智能相机基于高性能嵌入式平台开发，集千兆网口、Type-C 接口和串口等接口于一身，方便接入复杂视觉系统。同时相机集成 VM 算法开发平台，支持直接在相机端运行方案（相机端接入显示器即可），而非必须在工控机上运行，从而节省工控机成本。相机支持多种 AI 深度学习算法，拥有强大的运算性能，可满足字符识别、物体识别、缺陷检测等多样化视觉检测需求，适用于 3C、食品与药品、包装等行业。

2.2 功能特性

- 内嵌 AI 深度学习算法，可实现字符识别、物体识别、缺陷检测等功能。
- 集成 VM 算法平台软件，可自由搭配使用 140+ 算法功能。
- IO 接口丰富，可接入多路输入输出信号。
- 支持多种工业通讯模式，对接视觉系统数据无忧。
- 状态指示灯丰富，方便调试与维护。
- IP67 防护，无惧严苛的工业应用环境。



说明

设备规格参数详情，请参见具体设备型号的技术规格书。

2.3 产品外观

设备整体结构小巧紧凑，灵活度高。设备外观分为如下 2 种类型：

- C 接口设备，外观如下图所示。

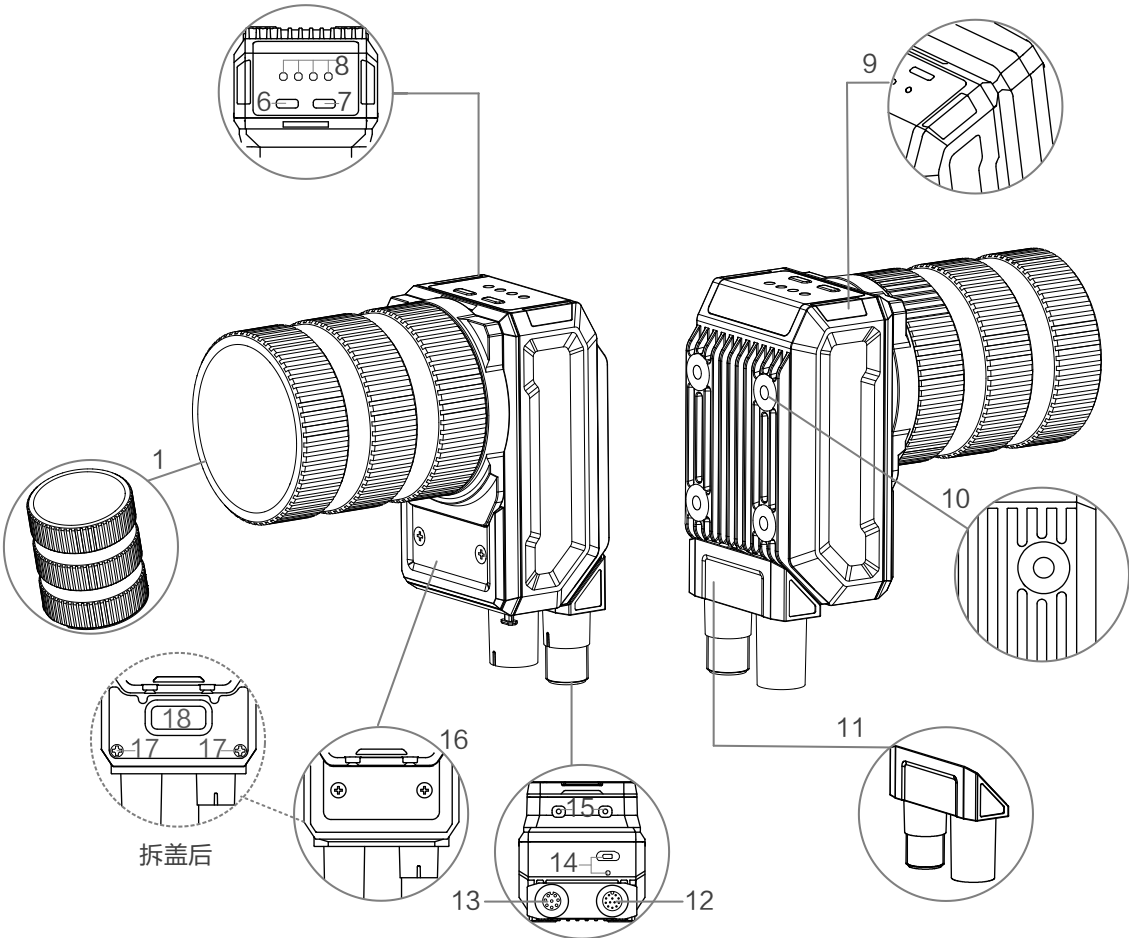


图2-1 C 接口设备外观

● M12 接口设备，外观如下图所示，设备各组件名称以及作用请参见下表。

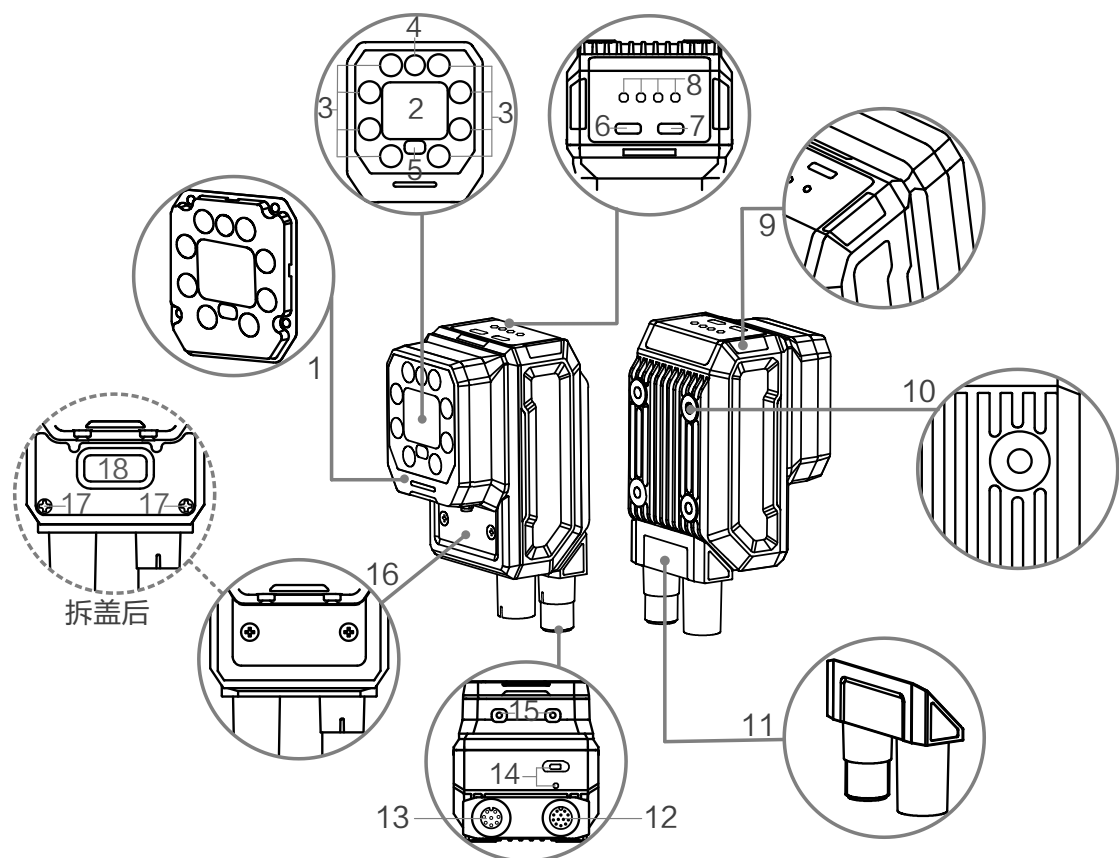


图2-2 M12 接口设备外观

表2-1 设备组件说明

序号	名称	说明
1	镜头罩	C 接口设备出厂配备透明镜头罩，M12 接口设备出厂配备半偏振镜头罩，轻松适应生产环境变化，保证图像采集的稳定性。 i 说明 镜头罩支持拆卸更换，可根据实际需求选购其他类型镜头罩，详情参见 可选购配件 。
2	采集模块	用于采集图像数据。

序号	名称	说明
3	光源	8 颗白色 LED 光源，用于图像补光，确保图像质量。 i 说明 M12 接口设备自带光源，C 接口设备不配备光源。M12 接口设备自带的为白色灯板，光源颜色可由灯板决定。可选购红光、蓝光或红外光的灯板更换光源颜色，详情参见 可选购配件。
4	瞄准器	橙色 LED 瞄准器，用于明确指示目标视野。 i 说明 仅 M12 接口设备配备 LED 瞄准器。
5	TOF	便于快速检测物品位置，实现对焦和图像参数调节。 i 说明 仅 M12 接口设备配备 TOF。
6	一键调参按键	点击该按键，相机将基于当前采图环境自动调参，自动调节的参数包括焦距、曝光和增益。
7	一键触发按键	点击该按键执行一次硬触发。
8	机身顶部指示灯	包括 PWR 指示灯、LNK 指示灯和 U1/U2 指示灯。 ● PWR 指示灯：电源指示灯。设备正常供电时，蓝色长亮。 ● LNK 指示灯：网络连接指示灯。设备网络连接正常时，橙色长亮。 ● U1/U2 指示灯：用户自定义的指示灯，U1 和 U2 均支持亮红灯或蓝灯。
9	系统工作状态指示灯	位于机身顶部两侧，VM 服务状态正常时绿灯常亮，异常时红灯常亮。
10	背面螺孔	用于设备固定安装，采用 M4 规格的螺丝。
11	直角转件	通过旋转该转件调节设备尾部出线方向，有效应对安装严苛场景。
12	电源 I/O 接口	提供电源、I/O 和串口信号，详情请参见 电源及 I/O 接口 。
13	网口	千兆网口，用于传输数据。

序号	名称	说明
14	Type-C 接口	用于接入 Type-C 转接线，通过该线缆可连接显示器和键鼠。该接口旁附带螺孔，可固定 Type-C 转接线。  注意 ● 该接口为非标准 Type-C 接口，仅可插入从本公司采购的专用 Type-C 转接线。该转接线详情，请参见<u>必须采购的配件</u>。 ● 该接口不支持热插拔。
15	底面螺孔	适配 M2 规格螺丝，用于固定防护罩配件。  说明 防护罩配件需从本公司采购。更多该配件相关信息，请参见<u>可选购配件</u>。
16	扩展接口盖子	拧开盖子上两个螺丝即可拆卸。拆盖后可见扩展接口，即爆闪光源接口。
17	光源固定螺孔	用于固定爆闪光源，适配 M2.5 规格螺丝，拆卸扩展接口盖子后可见。
18	爆闪光源接口	用于连接爆闪光源，拆卸扩展接口盖子后可见。  说明 爆闪光源需从本公司采购。更多该配件相关信息，请参见<u>可选购配件</u>。

第3章 设备安装与连接

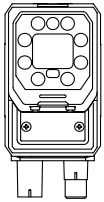
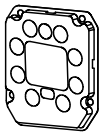
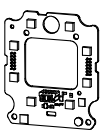
3.1 安装物料准备

安装设备之前，请先进行开箱检查，确保出厂配套物件齐全。此外，还需另行采购特定配件，以完成后续的设备接线。

3.1.1 出厂配套

该设备出厂包装内已配备的物品和配件如下表所示。

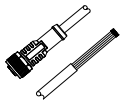
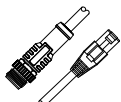
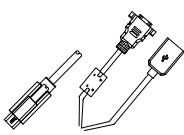
表3-1 出厂配套的物品

物品	示意图	数量	说明
相机		1	设备本身。 i 说明 设备示意图仅供参考。不同设备类型，对应的外观有所差别。
纸质说明书	\	1	设备的快速操作指南，提供安装指导信息。
M4 规格螺丝	\	4	用于固定设备，具体操作请参见 设备安装 。
固定支架		1	用于固定设备，具体操作请参见 设备安装 。
镜头罩（M12 接口设备专用）		1	M12 接口设备默认配备半偏振镜头罩，支持拆卸更换。 i 说明 C 接口设备不配备此镜头罩。
灯板（M12 接口设备专用）		1	M12 接口设备默认配备白色光源灯板，支持拆卸更换。 i 说明 C 接口设备不配备此灯板。
镜头罩（C 接口设备专用）		1	C 接口设备默认配备全透镜头罩。 i 说明 M12 接口设备不配备此镜头罩。

3.1.2 必须采购的配件

下表所示的 6 种配件必须另行采购。

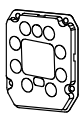
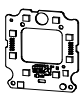
表3-2 必须采购的配件

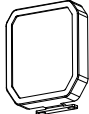
配件	示意图	数量	说明
电源及 I/O 接口线缆		1	12-pin M12 转 open 电源 I/O 线缆，需从本公司采购。
M12 航插网线		1	8-Pin M12 航插转 RJ45 千兆网线缆，需从本公司采购。
Type-C 转接线		1	提供 HDMI 和 USB 转接口的 Type-C 线缆，需从本公司采购。用于将显示器和鼠标/键盘接入设备。接入后即可通过设备端的客户端软件管控视觉方案运行。
M6 规格螺丝	\	2	自行选择 M6 规格螺丝，用于将固定支架固定至指定架设位置，具体操作请参见 设备安装 。
电源适配器	\	1	自行选择符合要求的电源适配器或直流开关电源，供电规格请查看对应型号的技术规格书。
镜头	\	1	C 接口设备出厂未配备镜头，需单独采购符合要求的 C 接口镜头。

3.1.3 可选购配件

M12 接口设备可选购的配件如下表所示。

表3-3 M12 接口设备可选购配件

配件	示意图	说明
镜头罩		M12 接口设备默认配备半偏振镜头罩，支持拆卸更换。若无法满足需求，可根据实际需要选购全透或全偏振类型镜头罩。
灯板		M12 接口设备默认光源灯板为白色，支持拆卸更换。若无法满足需求，可选购红光、蓝光和红外光灯板。

配件	示意图	说明
ESD 防护罩		M12 接口设备默认无防护罩，无法规避静电干扰。若无法满足需求，可选购该防护罩用于静电防护。
多色光源		M12 接口设备默认配备白色光源（单色）。若无法满足需求，可选购该配件。该配件提供白光/红光/蓝光/绿光多色光源，满足不同背景的图像采集需求。
爆闪光源		M12 接口设备默认配备白色光源（非爆闪光源）。若无法满足需求，可选购该配件，满足远距离、大视野、高反光场景需求。 安装步骤：①拆卸扩展口盖子，拆卸后即可见爆闪光源接口和两个 M2.5 规格螺孔；②将该配件接入爆闪光源接口，并用 M2.5 规格螺丝将其固定。

C 接口设备可选购的配件如下表所示。

表3-4 C 接口设备可选购配件

配件	示意图	说明
爆闪光源		C 接口设备默认不配备光源。您可选购该配件，以满足远距离、大视野、高反光场景需求。 安装步骤：①拆卸扩展口盖子，拆卸后即可见爆闪光源接口和两个 M2.5 规格螺孔；②将该配件接入爆闪光源接口，并用 M2.5 规格螺丝将其固定。

3.2 设备安装

通过旋转设备尾部的直角转件，可按需调整相机尾部的接线方向，灵活应对安装空间严苛场景。

操作步骤：

1. 根据设备视野范围，选取合适的架设位置。

说明

特定型号设备在不同工作距离下所对应的具体视野范围和单像素精度，请参考该型号设备技术规格书中的检测范围版块。

2. 根据架设位置安装空间，选择设备直角转件的旋转方向。

例如，若设备尾部的安装空间受限，可将直角转件旋转至如下图所示的“直角安装”角度。

i 说明

直角转件转向为平角和直角时的设备尺寸详情，请参见相应设备型号的技术规格书。

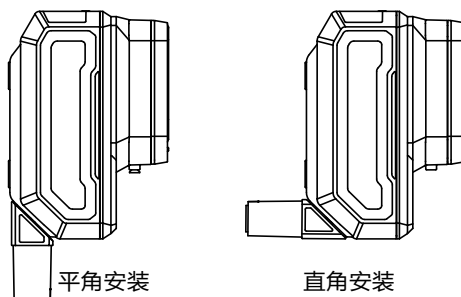


图3-1 不同朝向的直角转件

3. 使用 M4 规格螺丝，将支架固定到设备背面的螺纹孔上，如下图所示。

i 说明

设备安装图仅供参考，具体使用时请以设备实际类型为准。

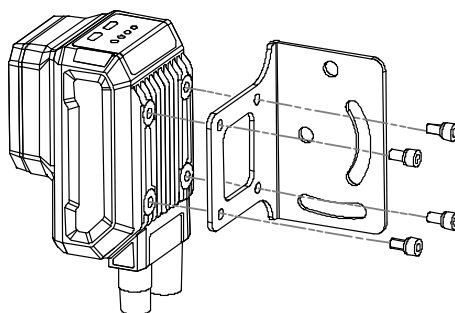


图3-2 设备固定

4. 使用 M6 规格螺丝，将支架另一端固定至架设位置即可完成设备安装。

3.3 设备接口与连接

3.3.1 电源及 I/O 接口

设备的电源及 I/O 接口为 12-pin M12 接口，实现设备的供电和 I/O 信号输入输出。该接口的引脚排布详情如下图所示，各引脚对应的信号定义如下表所示。

i 说明

请结合下表信息和线缆标签信息（包括名称和颜色）进行接线。

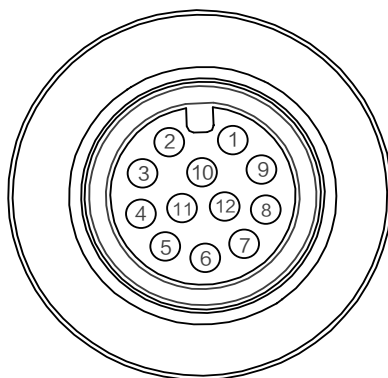


图3-3 12-pin M12 接口

表3-5 引脚信号定义

序号	信号	I/O 信号源	说明	线缆颜色	
1	DC-PWR	—	直流电源正		白
2	GND	—	电源地		棕
3	OPTO_OUT3	Line3	光耦隔离输出 3		绿
4	OPTO_OUT4	Line4	光耦隔离输出 4		黄
5	OPTO_OUT5	Line5	光耦隔离输出 5		灰
6	OUT_COM	Line3/4/5 信号地	光耦隔离输出共端		粉
7	OPTO_IN0	Line0	光耦隔离输入 0		蓝
8	OPTO_IN1	Line1	光耦隔离输入 1		红
9	OPTO_IN2	Line2	光耦隔离输入 2		黑
10	IN_COM	Line0/1/2 信号地	光耦隔离输入共端		紫
11	RS-232_R	—	RS-232 串口输入		灰/粉
12	RS-232_T	—	RS-232 串口输出		红/蓝

说明

上表中的“I/O 信号源”，对应 VM 客户端软件“相机管理”窗口上的“IO 选择项”。更多关于该参数的介绍，请参见 VM 用户手册。

3.3.2 设备连接

设备投入使用之前，需完成接线以保证设备供电和数据通信。

下图（图3-4）为 M12 接口设备与视觉系统内其他设备的连接示例，仅供参考。图中左上角提及的 VM 客户端，需联系技术支持获取安装包并在 Windows 系统工控机中完成安装，操作详情请参见 VM 客户端安装包中的安装指南。

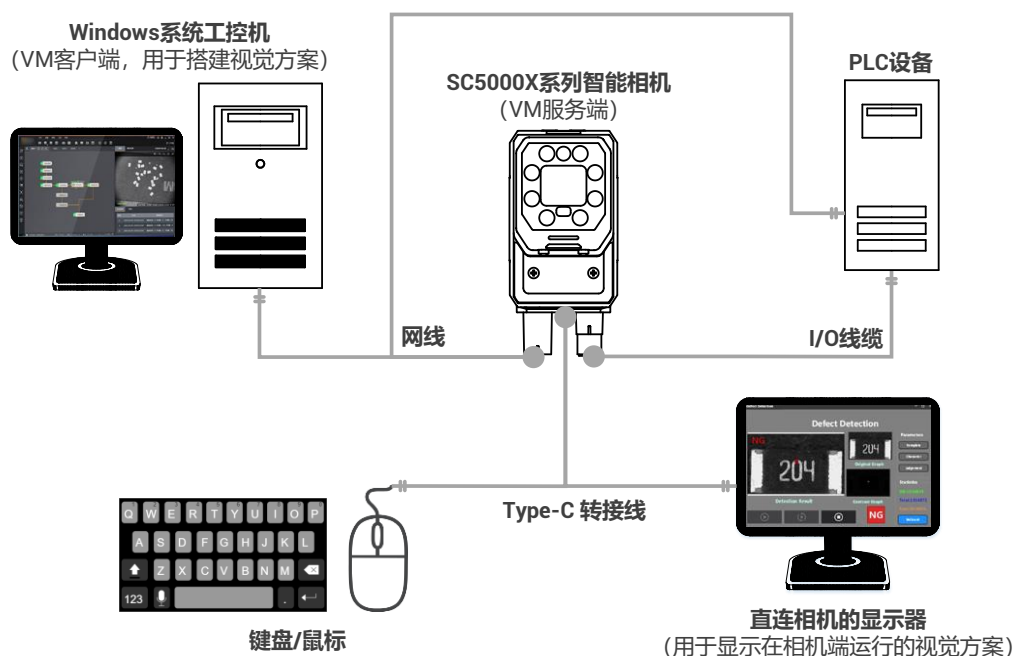


图3-4 设备连接示意

以下接线说明以最基础的“以太网通信”为例，介绍如何为设备接入电源线、网线和 Type-C 转接线。若需与外部设备进行 I/O 通信和（或）串口通信，还需进行相应接线，相关详情请参见 [I/O 与串口](#)。

操作步骤：

1. 将网线的 8-pin M12 接口，接入设备端网口。
接口带有螺纹，使用时将接口旋紧可减少业务现场因震动等因素引发的接口松动。
2. 将网线的 RJ45 网口，接入 PC 端对应网口。
3. 将电源线的 12-pin M12 接口，接入设备端电源接口。
接口带有螺纹，使用时将接口旋紧可减少业务现场因震动等因素引发的接口松动。
4. 选择合适规格的电源适配器，连接出厂配套电源线的 Open 线，并接入电源即可。

说明

Open 线的 PWR、GND 的对应线缆颜色，请参见电源及 I/O 接口。

5. 将 Type-C 转接线的 HDMI 插头，接入显示器的 HDMI 接口；将鼠标/键盘的 USB 插头，接入 Type-C 转接线的 USB 接口。

 说明

Type-C 转接线的 Type-C 插头附带螺丝，将该插头插入设备 Type-C 接口时，需将螺丝拧入 Type-C 接口旁的螺孔，以减少业务现场因震动等因素引发的接口松动。

第4章 设备使用

设备出厂时，已默认安装 VM 服务端和 VM Client-ARM 软件。此时需在 Windows 系统电脑上安装对应的 VM 客户端。VM 客户端支持安装在 Windows 7/10/11 64 bit 操作系统上。

您可通过海康机器人官网（www.hikrobotics.com）机器视觉 > 服务支持 > 下载中心中下载 VM 客户端安装包。

安装 VM 客户端后，您可在该客户端上登录设备，搭建与设备对应的视觉方案并运行方案。更多操作指导和功能介绍，请参见 VM 用户手册。扫描如下二维码在线查看 VM 用户手册。



第5章 I/O 与串口

5.1 I/O 电气特性

5.1.1 输入内部电路图

设备 I/O 信号源中的 **Line0/1/2** 为光耦隔离输入，输入电压范围为 5~30 VDC，内部电路如下图所示。

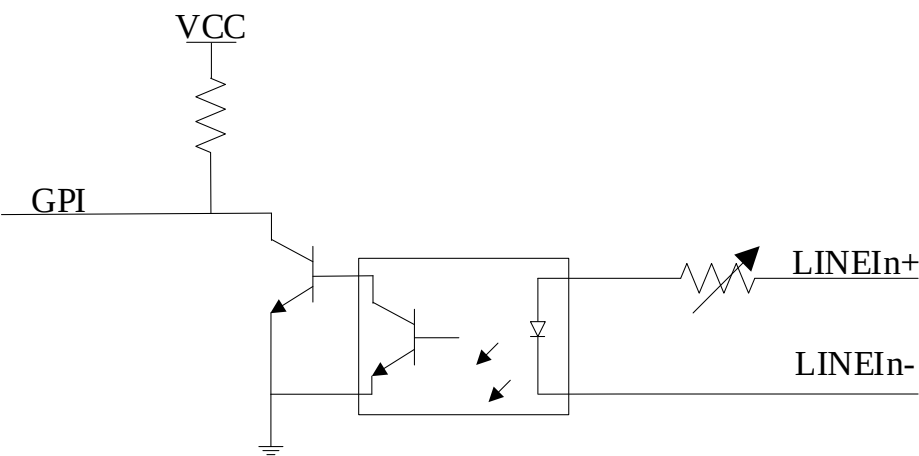


图5-1 设备输入接线

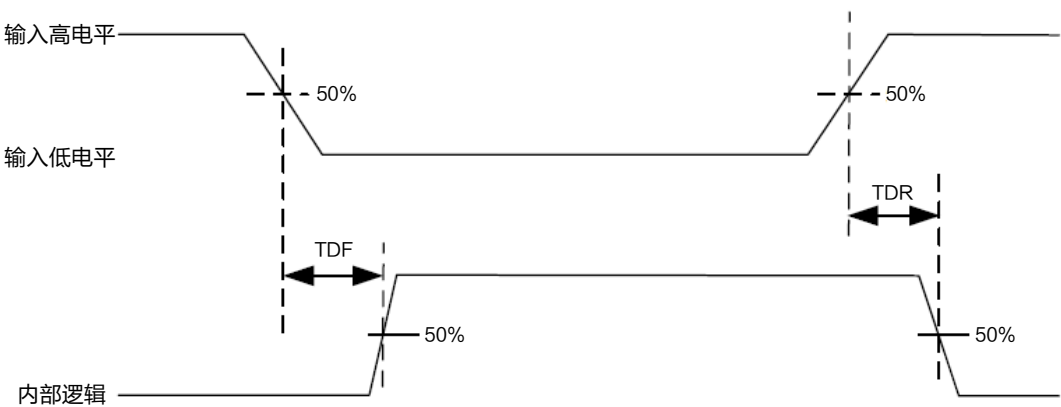


图5-2 输入逻辑电平

输入信号电气特性如下表所示。

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
输入逻辑高电平	VH	2 V
输入下降延迟	TDF	81.6 μ s
输入上升延迟	TDR	7 μ s

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 信号源中的 **Line3/4/5** 为光耦隔离输出，输出电压范围为 5~30 VDC，输出电流不超过 45 mA，内部电路如下图所示。

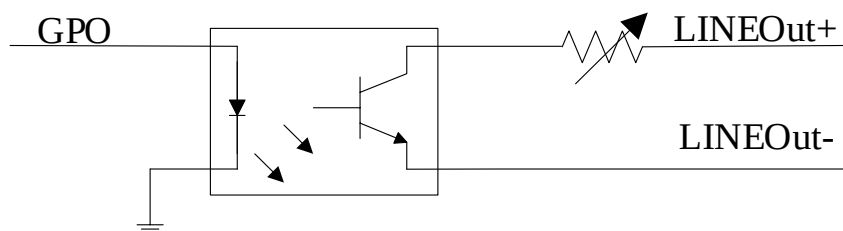


图5-3 设备输出接线

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。

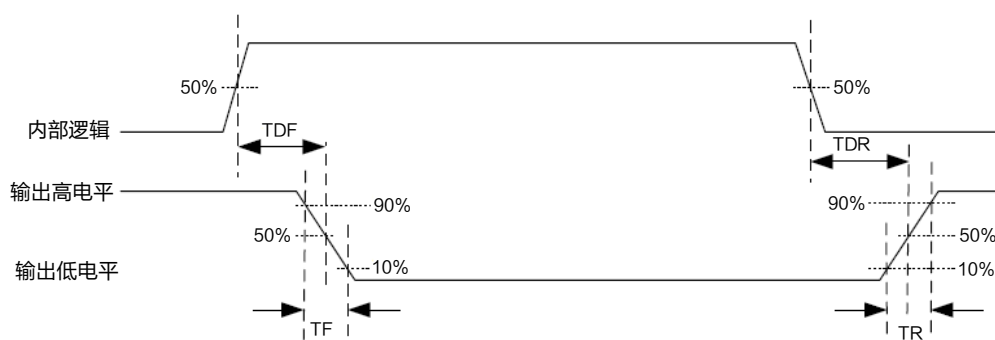


图5-4 输出逻辑电平

输出信号电气特性如下表所示。

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 μ s
输出上升时间	TR	60 μ s

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。本章节主要介绍 I/O 部分如何接线，接线图中的信号输入以 **Line0** 为例，信号输出以 **Line3** 为例。其他接口可根据接线图中的线缆定义，结合 电源及 I/O 接口 的说明进行类推。

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。

● 输入信号来自 PNP 设备

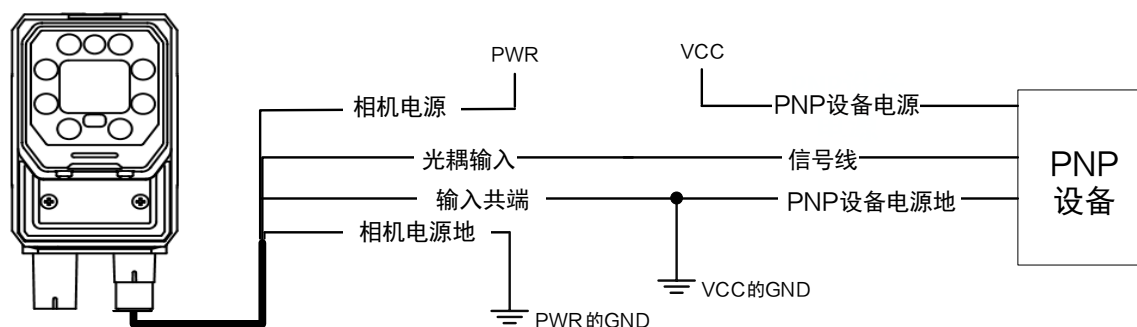


图5-5 输入信号来自 PNP 设备

● 输入信号来自 NPN 设备，有两种接线方式。

- 推荐使用 1 K Ω 的上拉电阻完成设备接线。具体接线方式如下图所示。

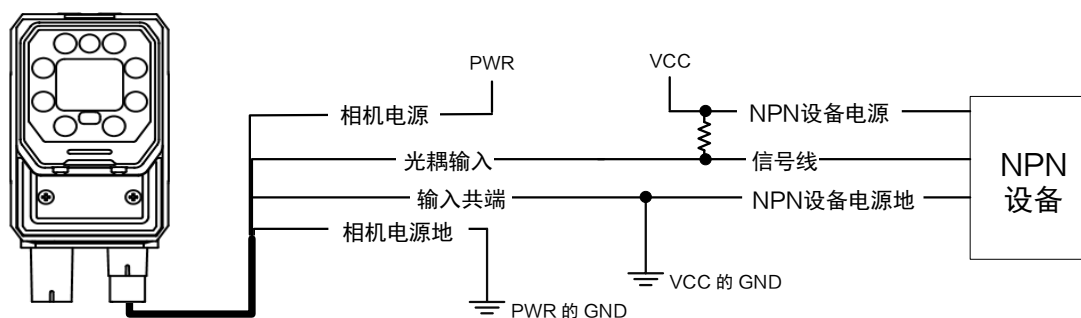


图5-6 输入信号来自 NPN 设备（使用上拉电阻）

- 若您未配备上拉电阻，可按照下图所示完成设备接线。

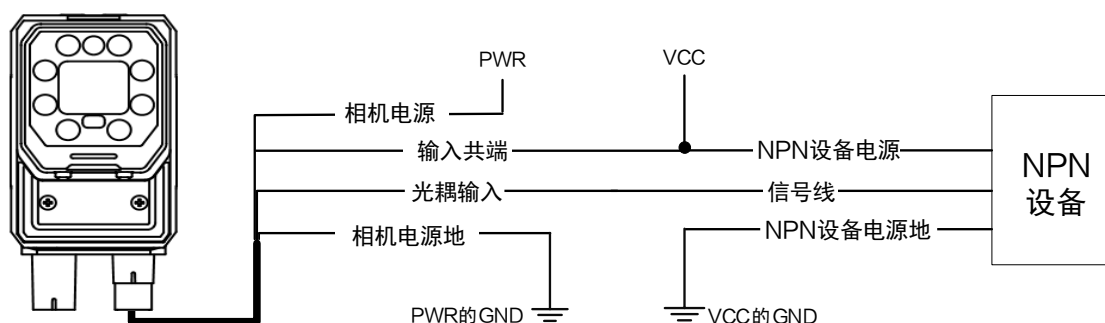


图5-7 输入信号来自 NPN 设备（不使用上拉电阻）



注意

NPN 设备的 VCC 需设置为 12 V 或 24 V。

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 型设备

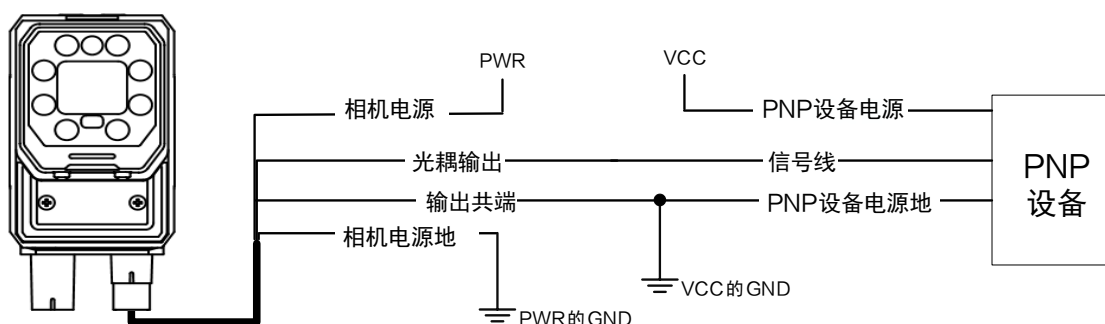


图5-8 输出信号接 PNP 设备

● 外部设备为 NPN 型设备，有两种接线方式。

- 推荐使用 1 K Ω 的上拉电阻完成设备接线。具体接线方式如下图所示。

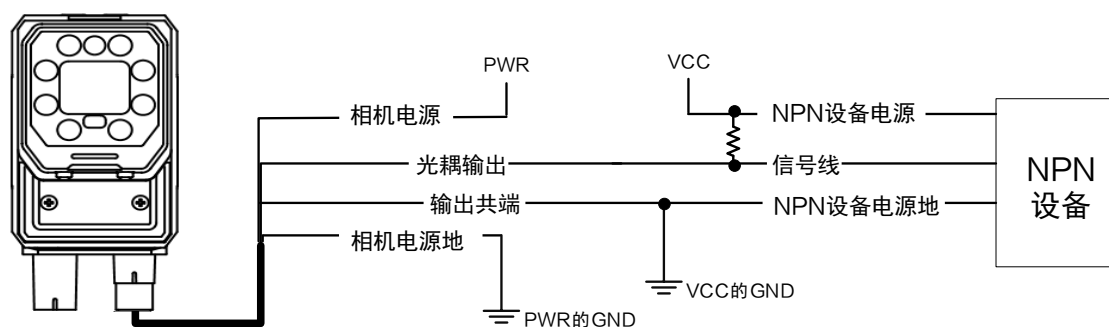


图5-9 输出信号至 NPN 设备（使用上拉电阻）

- 若您未配备上拉电阻，则可按下图所示完成设备接线。

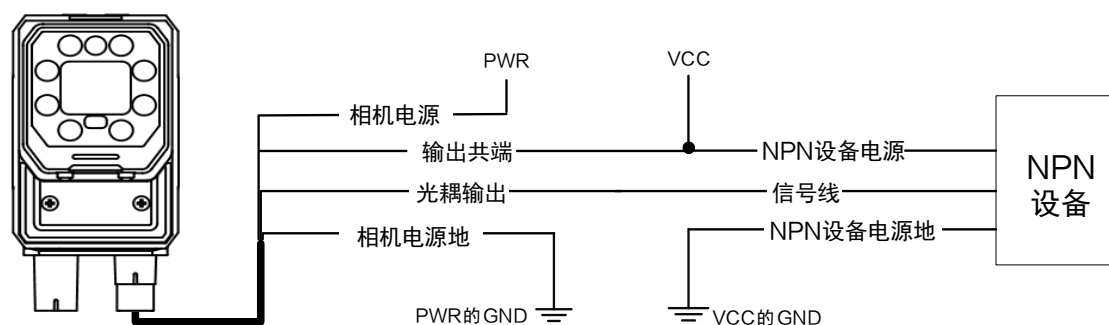


图5-10 输出信号至 NPN 设备（不使用上拉电阻）



注意

- NPN 设备的 VCC 需设置为 12 V 或 24 V。
- VCC 的电压值不得高于 PWR 的电压值，否则设备输出信号会异常。

5.3 RS-232 串口

设备支持 RS-232 串口输出，相关引脚信息请参见[电源及 I/O 接口](#)。

5.3.1 RS-232 串口介绍

常用的 9-pin 公头 232 串口连接器串口头定义如下图和下表所示。

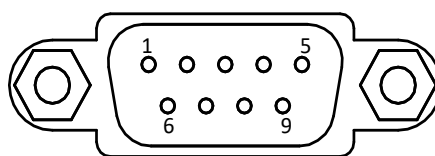


图5-11 9-pin 公头连接器

表5-3 9-pin 公头 232 串口定义

引脚序号	含义	功能描述
2	RX	接收数据
3	TX	发送数据
5	GND	信号地

常用的 25-pin 公头 232 串口连接器串口头定义如下图和下表所示。

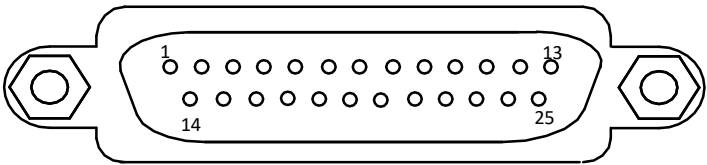


图5-12 25-pin 公头连接器

表5-4 25-pin 公头 232 串口定义

引脚序号	含义	功能描述
2	TX	发送数据
3	RX	接收数据
7	GND	信号地

5.3.2 RS-232 串口接线图

设备 RS-232 接口与其他带 RS-232 串口的外部设备的接线如下图所示。

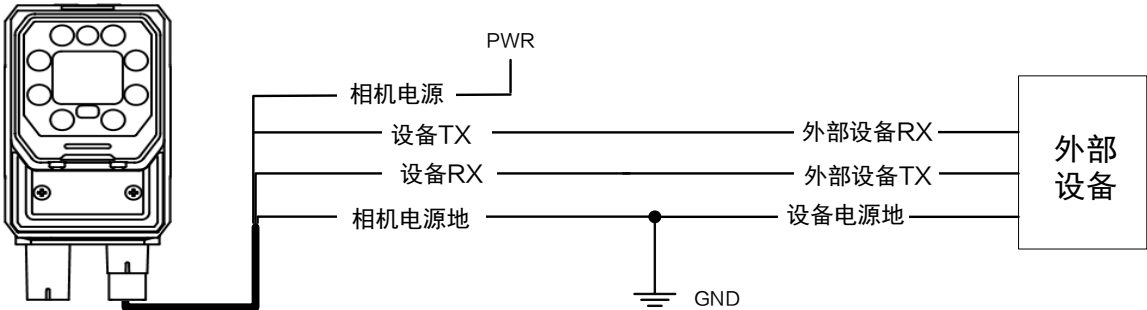


图5-13 RS-232 串口接线

第6章 常见问题

表6-1 常见问题

问题描述	可能的原因	解决方法
VM 的相机管理界面搜索不到设备	● 设备未上电 ● 网络连接异常	● 检查设备电源连接是否正常（观察顶部 PWR 灯是否为蓝色常亮），确保设备正常上电。 ● 检查网络连接是否正常（观察顶部 LNK 灯是否为橙色常亮），确保设备网线正常连接，工控机网口与设备在同一网段。
预览时画面全黑/过暗	● 光源亮度不够 ● 曝光、增益等值调节过小	● 适当增加光源亮度或更换更亮的光源 ● 适当增大曝光、增益
预览时图像卡顿/帧率低/画面撕裂	网络线路速度不是 1000Mbps	确认网络传输速度是否为 1000Mbps 及以上
相机出图失败	VM 上将相机的触发源设置为 LINE0 但未向相机输入触发信号。	● 若需通过软触发模式采图，请确保触发模式已设置为 On 且触发源设置为 SOFTWARE。 ● 若需通过硬触发采图，请确保将触发源设置为 LINE0，并向设备输入触发信号。 ● 若无需通过“相机外部给出的信号”触发相机采图，请将触发模式设置为 Off。

第7章 修订记录

版本号	日期	修订记录
1.0.2	2026/04/15	更新 <u>设备使用</u> , 删除配套软件简介、安装 VM 客户端和搭建并运行视觉方案章节, 并简化客户端使用相关介绍。
1.0.1	2025/06/03	更新 <u>产品外观</u> 和 <u>设备安装与连接</u> , 新增 C 接口设备的外观介绍和安装说明。
1.0.0	2024/12/25	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