

杭州海康机器人股份有限公司

SVC2000 系列智能视觉控制器

快速指南



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 2025。保留一切权利。

前言

本手册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财产损失。使用本产品之前，请认真阅读本文档并妥善保存，以备日后参考。

适用产品

本手册适用于 SVC2000 系列智能视觉控制器。

手册用途

本手册可帮助您了解该产品的外观、功能特性以及作用等，并指导您完成该产品的安装和使用。

目标受众

本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

本手册由五章内容组成。详细介绍了该产品的组成、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嵌入式 Vision Master 软件用户手册。



软件用户手册

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，表示重要操作或者提示用户防范潜在风险和财产损失。
 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 产品介绍	4
2.1 产品说明	4
2.2 功能特性	4
2.3 设备外观和接口介绍	4
2.4 安装配套	5
第 3 章 设备安装与调试	7
3.1 设备安装	7
3.1.1 台面放置	7
3.1.2 螺孔安装	7
3.1.3 导轨安装	8
3.2 设备架设	9
3.3 软件安装	10
3.4 设备调试	11
3.5 设备升级	13
第 4 章 接口说明	14
4.1 电源接口	14
4.2 GPIO 接口	14
4.2.1 引脚定义	14
4.2.2 光耦隔离输入	15
4.2.3 光耦隔离输出	16

4.3 串口	18
4.4 远端开关接口	20
4.5 重启开关	20
第 5 章 修订记录	21

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。
- 请将设备可靠固定安装在稳定的位置。否则，若倾倒可能会造成严重人身伤害或死亡。
- 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。
- 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。
- 请确保再进行接线、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。

- 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！
- 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。
- 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！
- 请严格按照本指导书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固定安装板上。
- 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，可考虑在产品和适配器间增加 DC/DC 隔离电源模块。
- 请使用电源适配器单独给产品供电。若必需集中供电，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。

第2章 产品介绍

2.1 产品说明

智能视觉控制器基于嵌入式处理芯片开发，拥有强大的运算性能。同时集成多个千兆网口、USB 接口、串口、GPIO 和光源等接口，可快速完成视觉系统的搭建。同时内置嵌入式 VM 软件服务端和 VMClient 运行界面，可通过 Windows 系统 PC 上的 VM 客户端与之建立连接完成方案搭建。软件功能丰富，且支持多种使用方式，可轻松满足视觉检测需求。

2.2 功能特性

- 嵌入式 VM 软件，功能丰富，运行稳定
- 体积小巧，接口丰富
- 低功耗，无风扇，经营稳定
- 支持多路 GPIO 和光源控制，切合视觉检测需求

说明

关于设备的技术参数，请查看具体型号设备的技术规格书。

2.3 设备外观和接口介绍

设备外观如下图所示，图中序号代表设备接口，具体接口介绍请见下表。

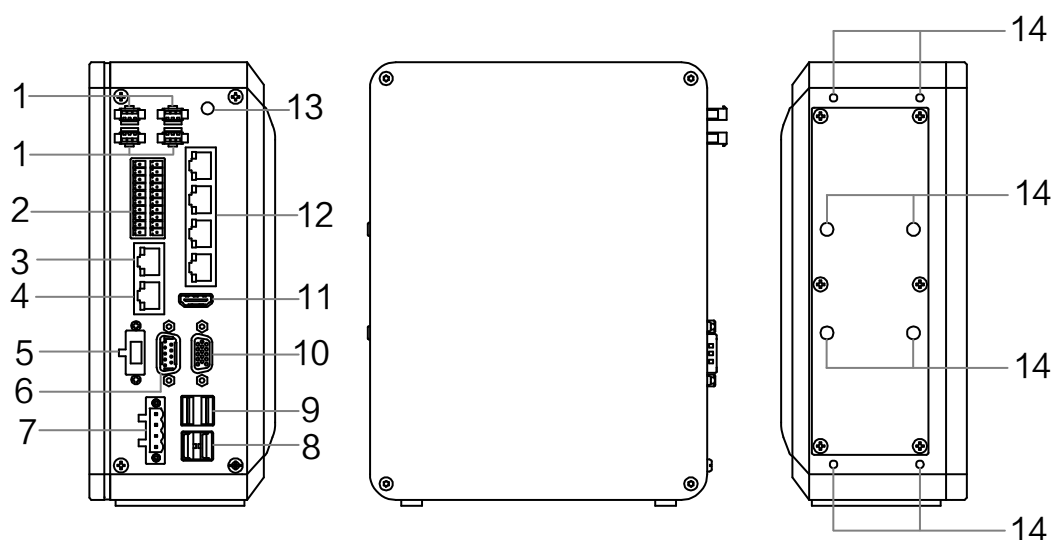


图2-1 设备外观

表2-1 设备接口介绍

序号	接口	说明
1	光源接口	可连接工业光源，用于控制光源开关及亮度
2	GPIO 接口	提供I/O功能，使用出厂配套的接线端子转接，具体含义请见 <u>GPIO接口</u> 。
3	LINK2 网口	用于与外部设备通讯，例如PLC等，需确保与外部设备处于同一局域网内
4	LINK1 网口	用于VM配置，需确保与安装VM客户端的PC处于同一局域网内
5	远端开关接口	可连接远端开关线，用于远距离控制设备开或关，具体请见 <u>远端开关接口</u> 。
6	RS-232 接口	可连接串口用于通信，支持切换为 RS-422 或 RS-485 接口，具体请见 <u>串口</u> 。
7	电源接口	用于连接电源适配器，给设备供电
8	USB2.0 接口	传输数据接口，用于连接 U 盘、移动硬盘等存储设备
9	USB3.0 接口	传输数据接口，用于连接 U 盘、移动硬盘等存储设备
10	VGA 接口	可传输视频信号
11	HDMI 接口	可传输音频和视频信号
12	CAM*网口	可连接网口相机
13	重启开关	可重启设备，具体介绍请见 <u>重启开关</u> 。
14	螺孔	可将设备固定到固定安装板上

2.4 安装配套

为正常使用设备，使用前请准备相关配套物品，具体请见下表。

表2-2 建议配套设备

序号	配件名称	数量	说明
1	智能视觉控制器	1	本手册所指设备

2	电源适配器	1	符合要求的电源适配器，出厂已配
3	GPIO 转接头	1	用于 GPIO 接口的使用，出厂已配
4	整机支架	2	用于固定设备与其他机械机构，出厂已配
5	螺丝	若干	用于固定设备，出厂已配
6	挂架组件	1	用于固定设备与 Din35 导轨，需单独采购

第3章 设备安装与调试

3.1 设备安装

设备使用前，需在机械机构上安装并固定设备。设备支持三种安装方式，分别为台面放置、螺孔安装和导轨安装。

3.1.1 台面放置

将设备直接放置在工作台面上，如下图所示。

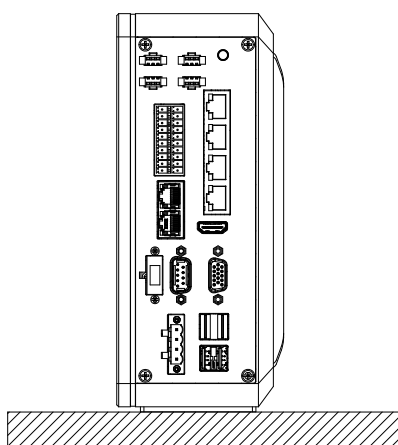


图3-1 台面放置

3.1.2 螺孔安装

先将整机支架安装在设备对应螺孔处，再通过螺丝包中的 4 个 M6 内六角螺栓和 4 个 M6 螺母将设备固定在开孔的基板上，如下图所示。

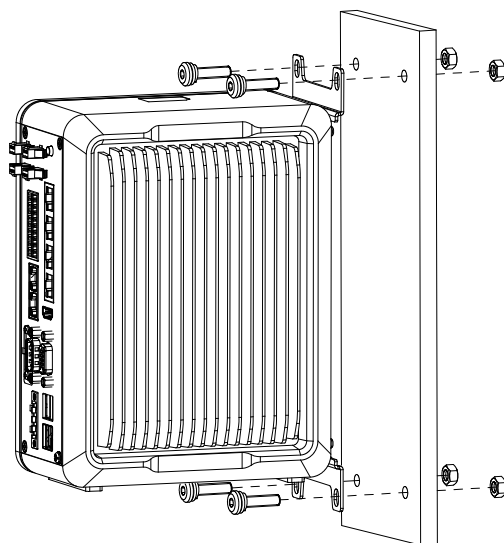


图3-2 螺孔安装

3.1.3 导轨安装

设备可通过标准 Din35 导轨固定。

操作步骤：

1. 使用螺丝包中的 4 个 M3 螺钉将挂架组件固定在后盖上，如下图所示。

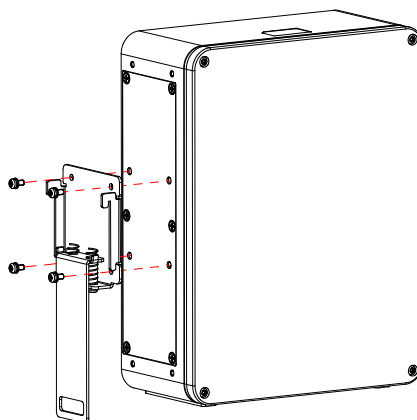


图3-3 固定挂架组件

2. 向下拉动 DIN 挂架卡板，将 DIN 导轨卡入挂架组件的导轨卡槽中，如下图所示。

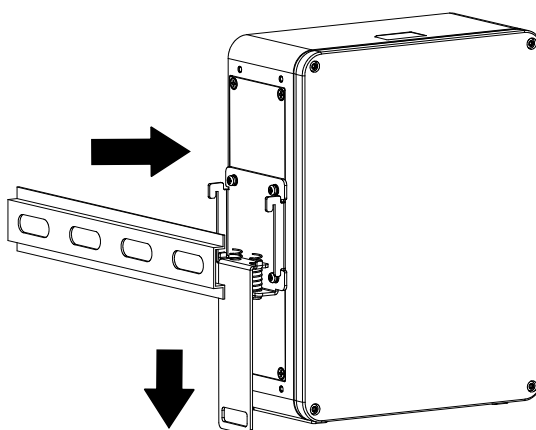


图3-4 导轨卡入挂架组件

3. 松开 DIN 挂架卡板，确保 DIN 导轨固定在卡槽内，如下图所示。

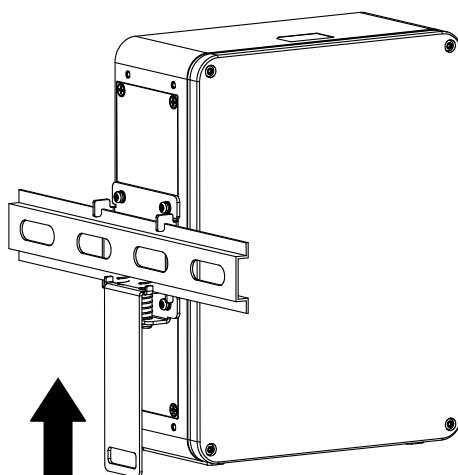


图3-5 卡板固定导轨

3.2 设备架设

将设备固定后，需将设备与其他外部设备通过线缆连接。设备架设可参考下图，具体请以实际需求为准进行接线。

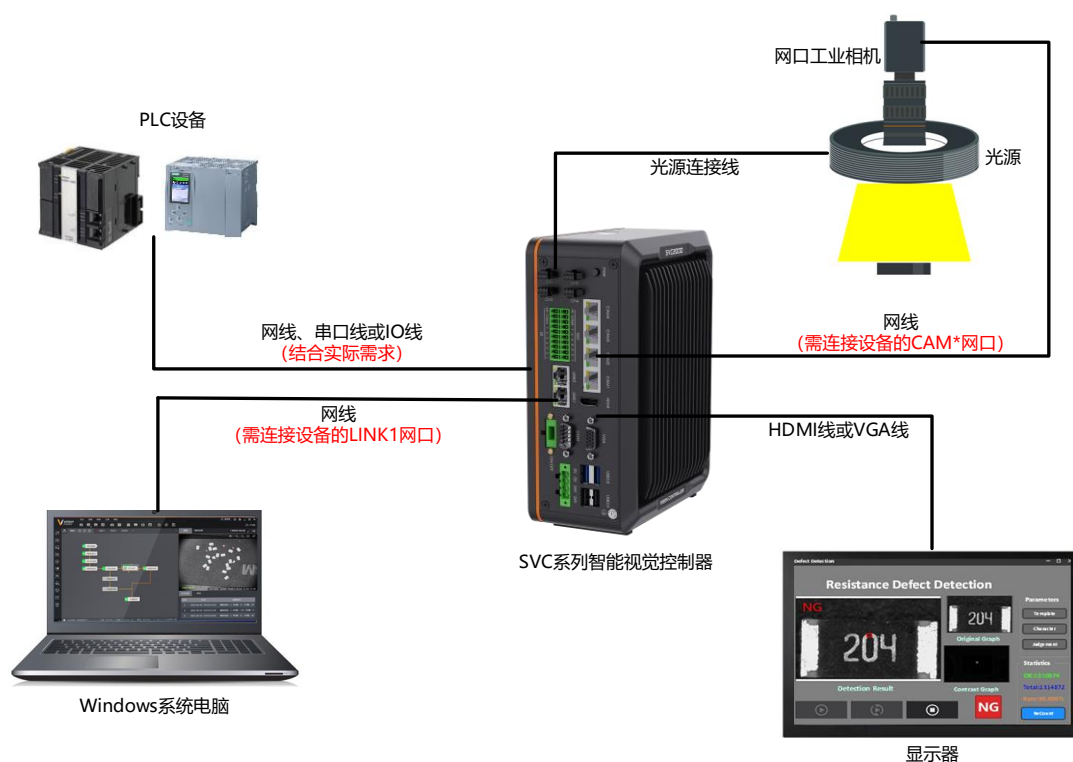


图3-6 设备架设图

3.3 软件安装

设备出厂时,已默认安装算法平台软件的服务和 VMClient 运行界面。此时需在 Windows 系统电脑上安装对应的 VM 客户端, 软件安装包可联系我司技术支持获取。

操作步骤:

1. 解压并双击安装包, 点击**开始安装**。



图3-7 开始安装

2. 勾选“已阅读并同意软件协议”，并点击**下一步**。
3. 选择安装路径并点击**下一步**开始安装，等待完成安装即可。

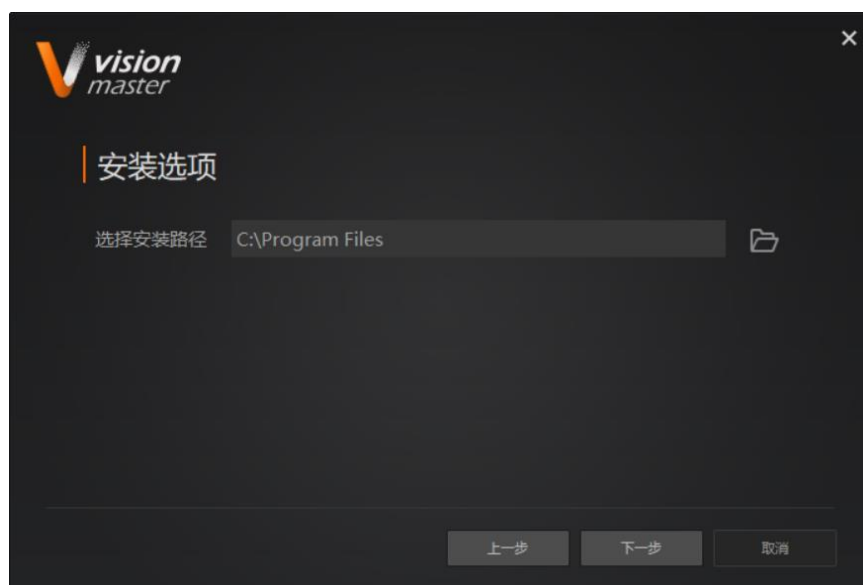


图3-8 选择安装路径

3.4 设备调试

完成设备架设与软件安装后，可通过 Windows 系统电脑的 VM 客户端连接设备并搭建方案。

操作步骤：

1. 双击打开 Windows 系统电脑的 VM 客户端。
2. 在远端连接设置界面输入设备的 IP 地址、端口和密码并点击**确定**，进入 VM 客户端。

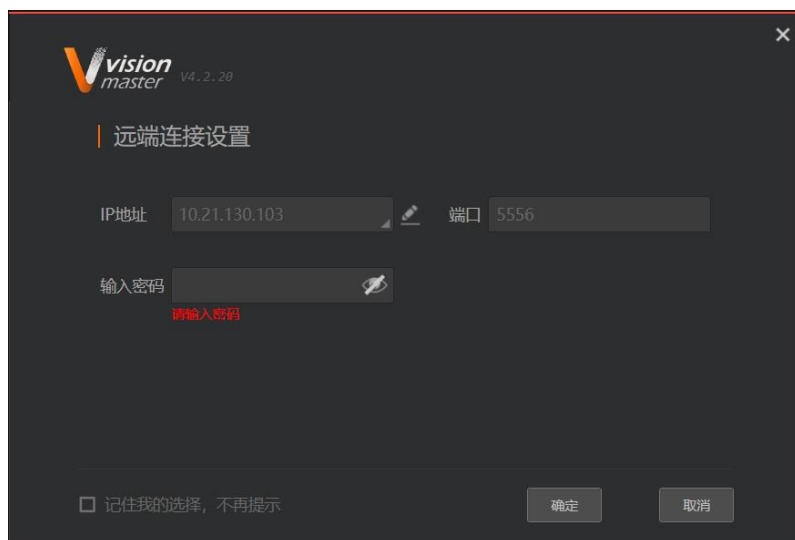


图3-9 远端连接设置

说明

设备首次登录时，需通过远端连接设置窗口完成密码设置，如下图所示。

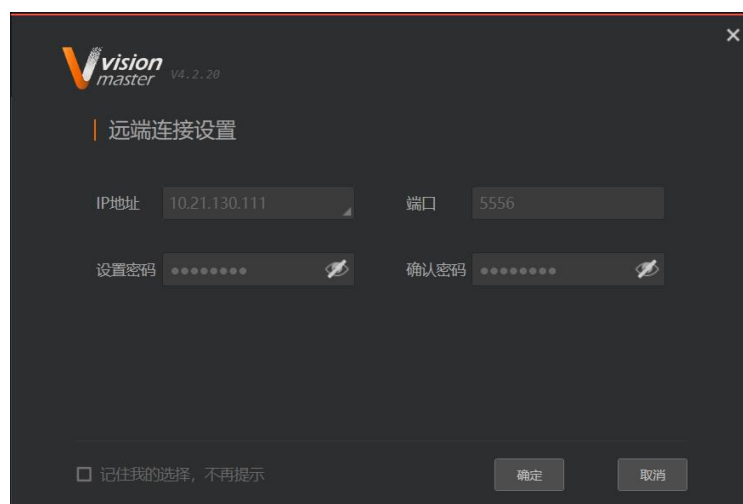


图3-10 首次登录设备

3. 根据实际需求完成视觉方案的搭建并保存。

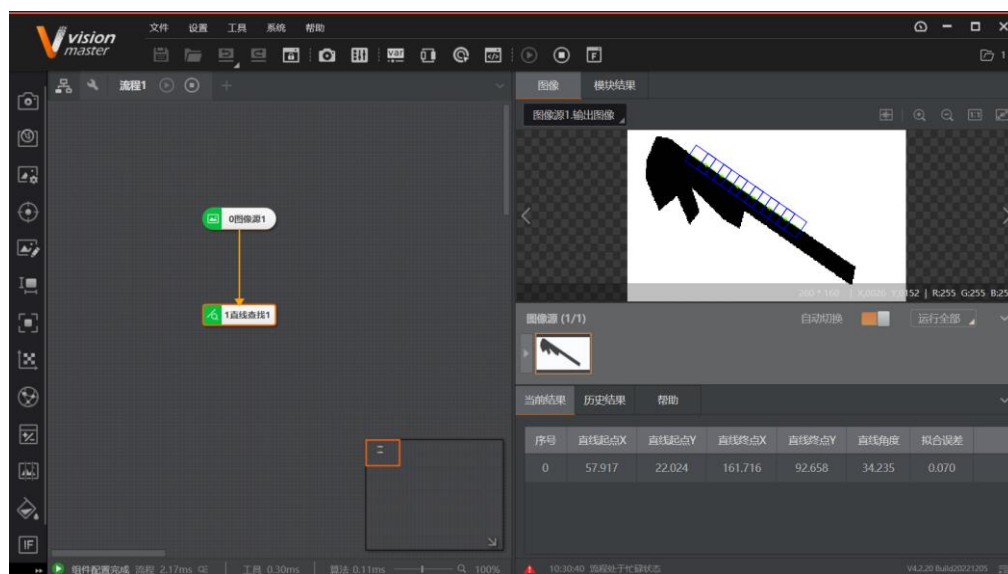


图3-11 VM 客户端

说明

VM 客户端软件相关介绍可通过软件菜单栏帮助下的帮助手册获取。

4. 关闭 VM 客户端软件时打开设备上的 VMClient 程序，即控制器运行界面。



图3-12 打开 VMClient

5. 在 VMClient 中加载方案并运行。

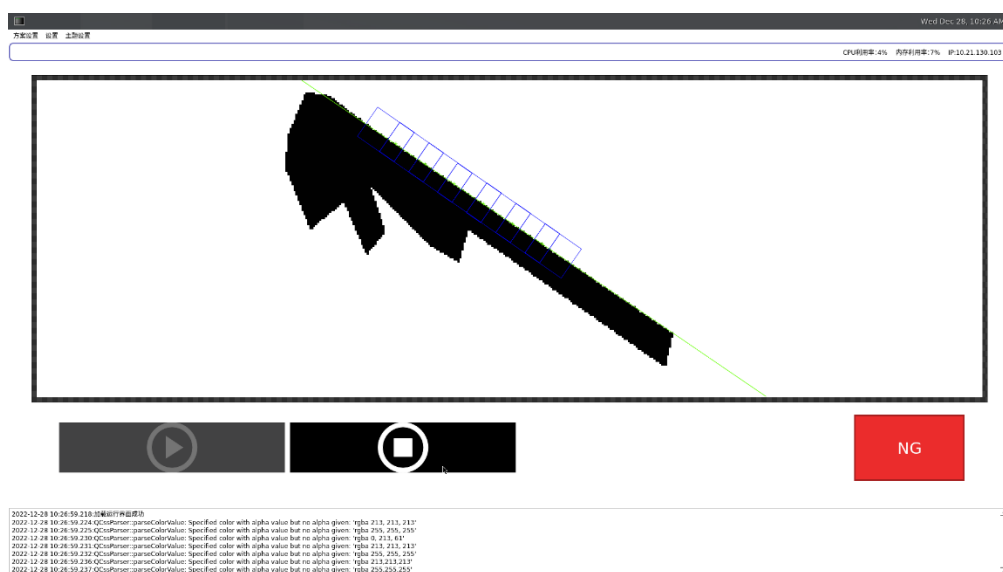


图3-13 运行方案

3.5 设备升级

通过 VM 客户端可对设备的底层驱动、VM 服务、VMClient 进行升级。

操作步骤：

1. 打开 VM 客户端软件，点击菜单栏处的**工具**，选择**远程升级工具**。
2. 在 **IP 列表**处，下拉选择或自行填写需进行升级的嵌入式 Linux 系统设备的 IP 地址。
3. 在**文件路径**处，点击**浏览**选择需升级的程序包，程序包为 zip 格式，可联系我司技术支持获取。



图3-14 远程升级

4. 点击**开始升级**，开始进行远程升级。此时会弹出小窗口实时显示当前进度。

第4章 接口说明

4.1 电源接口

设备电源接口用于连接电源适配器，给设备供电。电源接口左侧两个为 24V，选择其一接电源正；右侧两个为 0V，选择其一接电源负即可，如下图所示。

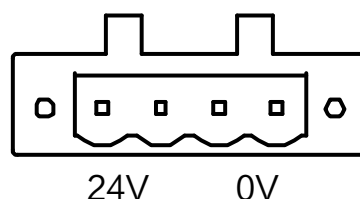


图4-1 电源接口

4.2 GPIO 接口

4.2.1 引脚定义

设备包含 I/O 接口，接口共有 20 个引脚，各引脚的定义请见下表。

表4-1 引脚定义

引脚	信号名称	说明	丝印	引脚	信号名称	说明	丝印
1	DI1	光耦隔离输入 1	1	11	DO1	光耦隔离输出 1	1
2	DI2	光耦隔离输入 2	2	12	DO2	光耦隔离输出 2	2
3	DI3	光耦隔离输入 3	3	13	DO3	光耦隔离输出 3	3
4	DI4	光耦隔离输入 4	4	14	DO4	光耦隔离输出 4	4
5	DI5	光耦隔离输入 5	5	15	DO5	光耦隔离输出 5	5
6	DI6	光耦隔离输入 6	6	16	DO6	光耦隔离输出 6	6
7	DI7	光耦隔离输入 7	7	17	DO7	光耦隔离输出 7	7
8	DI8	光耦隔离输入 8	8	18	DO8	光耦隔离输出 8	8
9	COM	输入公共端口 (不分极性)	COM	19	COM	输出公共端口 (不分极性)	COM
10	PWR	输出 24V	24V	20	GND	输出电源地	0V

4.2.2 光耦隔离输入

设备可通过 I/O 接口接收外部输入的信号，外部设备的类型不同，设备输入接线有所不同。本章节以设备 DI8 为例，介绍触发输入部分如何接线。其它接口接线方法一致，可结合 [引脚定义](#) 类推。

- 设备接 PNP 型外部设备时，接线如下图所示。

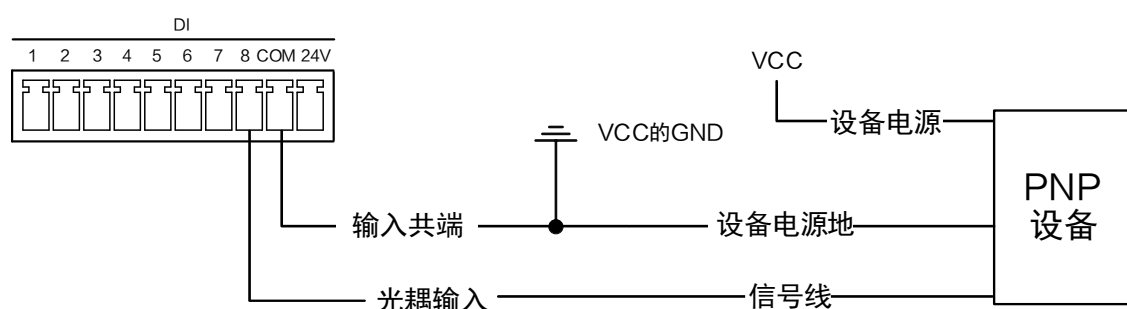


图4-2 光耦输入接 PNP 型外部设备（方式 1）

说明

外部设备使用设备的 PWR、GND 接口进行供电，供电电压为 24V，最大输出电流为 150mA，接线如下图所示。

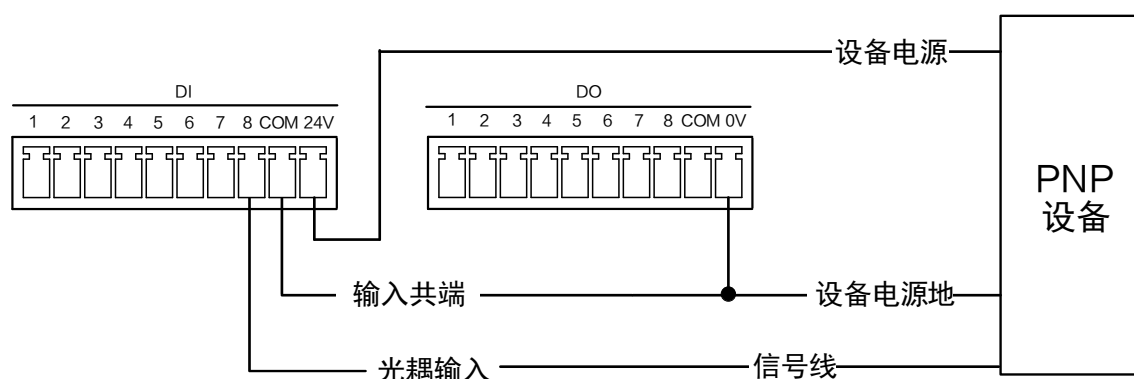


图4-3 输入信号接 PNP 设备（方式 2）

- 设备接 NPN 型外部设备时，有两种接线方式。
 - NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，不使用外接电阻，接线如下图所示。

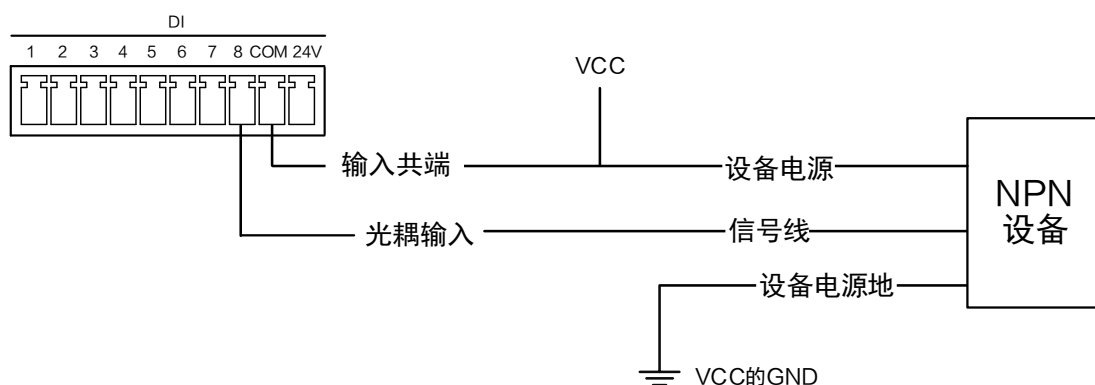


图4-4 光耦输入接 NPN 型外部设备（不使用上拉电阻）

– NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，外接上拉电阻，接线如下图所示。

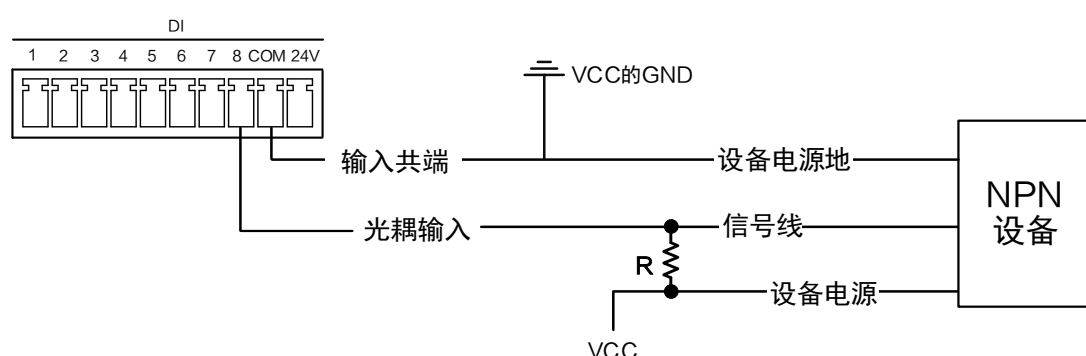


图4-5 光耦输入接 NPN 型外部设备（使用上拉电阻）

当 NPN 设备的 VCC 电压值不同时，R 阻值有所差别，具体请见下表。

表4-2 VCC 与 R 对应关系

VCC	R
12 VDC	1 kΩ
24 VDC	4.7 kΩ

说明

- VCC 的电压值不得高于 24V，否则设备输出信号会异常。
- 接线过程中，请勿将设备 PWR 接口与其他接口短接，否则将会引起设备短路。

4.2.3 光耦隔离输出

设备可通过 I/O 接口向外部输出信号，外部设备的类型不同，设备输出接线有所不同。本章节以设备 D08 为例，介绍触发输出部分如何接线。其他接口接线方式一致，可结合 [引脚定义](#) 类推。

- 设备接 PNP 型外部设备时，接线如下图所示。

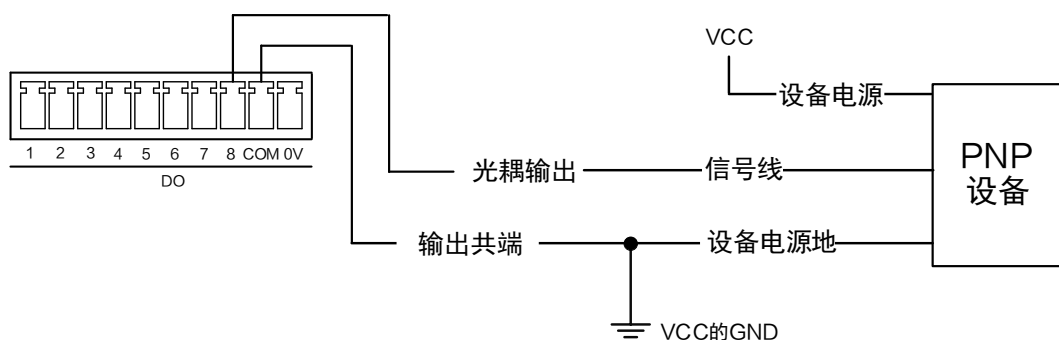


图4-6 输出信号接 PNP 设备（方式 1）

说明

外部设备使用视觉控制器的 PWR、GND 接口进行供电，供电电压为 24V，最大输出电流为 150mA，接线如下图所示。

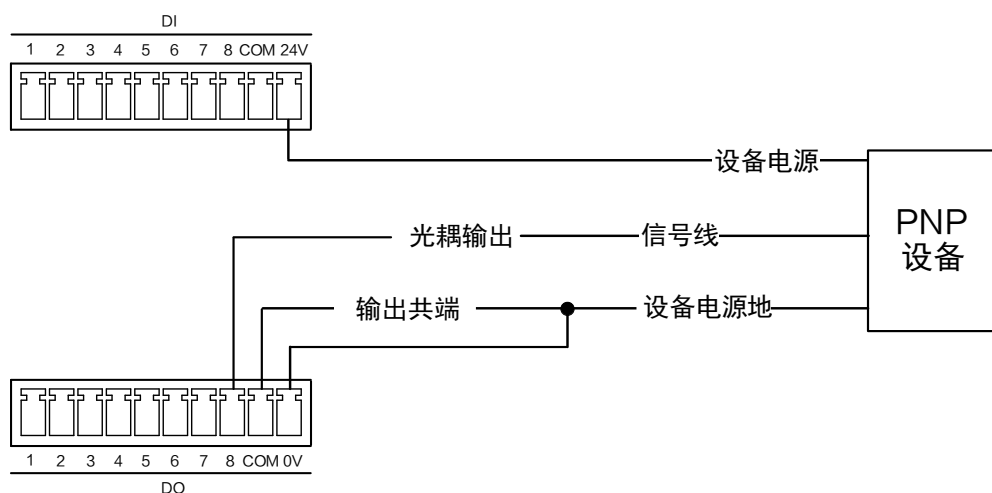


图4-7 输出信号接 PNP 设备（方式 2）

- 设备接 NPN 型外部设备时，有两种接线方式。
 - NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，不使用上拉电阻，接线如下图所示。

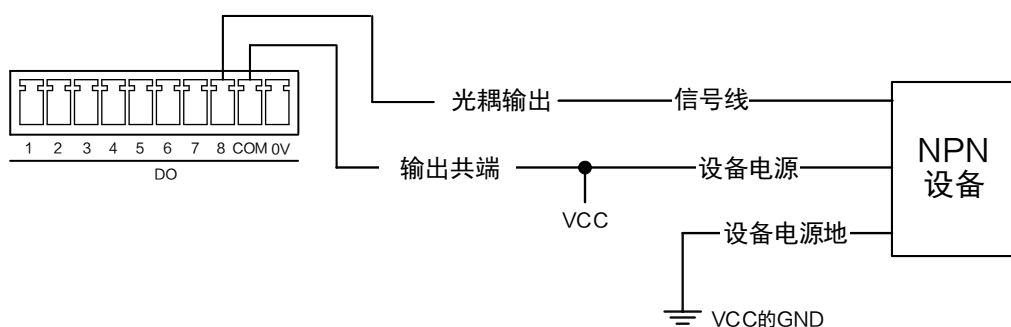


图4-8 输出信号接 NPN 设备（不使用上拉电阻）

- NPN 型设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，自行外接上拉电阻，接线如下图所示。

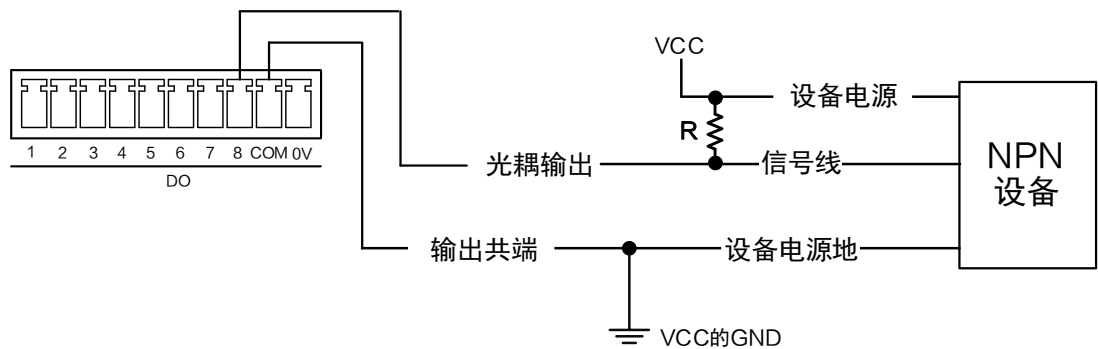


图4-9 输出信号接 NPN 设备（使用上拉电阻）

当 NPN 型设备 VCC 的电压值不同时，R 阻值有所差别，具体请见下表。

表4-3 VCC 与 R 对应关系

VCC 电压值	R 的阻值
12 VDC	1 kΩ
24 VDC	4.7 kΩ

说明

- VCC 的电压值不得高于 24V，否则设备输出信号会异常。
- 接线过程中，请勿将设备 PWR 接口与其他接口短接，否则将会引起设备短路。

4.3 串口

设备提供标准的 D-sub 9 针通信串口，如下图所示。

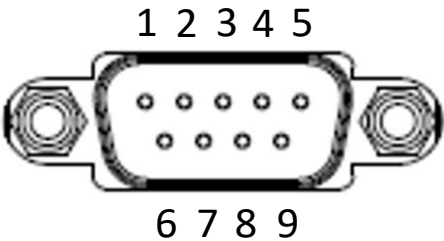


图4-10 串口

该接口默认为 RS-232 通信接口，可通过 VM 客户端软件切换为 RS-485 或 RS-422 通信接口，如下图所示。



图4-11 串口切换

RS-232 引脚定义请见表 4-4，RS-422 引脚定义请见表 4-5，RS-485 引脚定义请见表 4-6。

表4-4 RS-232 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9
含义	DCD	SIN	SOUT	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	RI

表4-5 RS-422 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5
含义	TX(B)	TX(A)	RX(A)	RX(B)	GND

表4-6 RS-485 引脚定义

引脚	1	2	5
含义	D-	D+	GND

说明

RS-232 为非全功能串口，目前仅引脚 2、3、5 可用。

4.4 远端开关接口

设备提供一个远端开关接口，可连接远端开关线从而实现远距离控制设备开启或关闭，如下图所示。短按一下开启设备，长按 4s 可关闭设备。

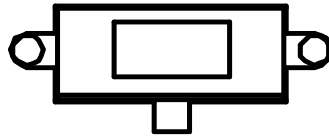


图4-12 远端开关接口

4.5 重启开关

设备自带重启开关，可重启设备，同时该开关自带指示灯，可查看设备的运行状态。

不同颜色的指示灯，对应的设备状态有所差别。具体如下：

- 设备上电正常运行时，指示灯为绿色；
- 设备上电未启动或启动过程中，指示灯为红色。
- 设备未上电时，指示灯不亮。

执行以下操作可开启或关闭设备：

- 关闭设备：设备正常运行时，长按开关 5s 以上。

设备开机：设备未启动时，短按开关。

第5章 修订记录

版本号	日期	修订记录
1.0.0	2022/12/28	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