

杭州海康机器人股份有限公司

4000 系列视觉控制器 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。
 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。

概述

本手册适用于 4000 系列视觉控制器。

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

本手册由八章内容组成。详细介绍了该产品的外观、接口、安装接线、Demo 使用、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。

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	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 外观和接口介绍	4
第 3 章 设备安装与操作	7
3.1 安装配套	7
3.2 设备固定与安装	8
3.3 风扇转速调整	9
3.4 远程访问	10
第 4 章 接口说明	11
4.1 电源接口	11
4.2 IO 接口	11
4.2.1 接口类型和引脚定义	11
4.2.2 IO 接线	12
4.3 内置接口	14
4.4 扩展卡槽	16
4.5 串口	17
第 5 章 Demo 使用介绍	19
5.1 设备控制	20
5.2 参数控制	21

5.2.1 输入控制 21

5.2.2 定时器控制 22

5.2.3 光源控制 23

5.2.4 输出控制 24

5.2.5 沿信息 25

5.3 获取电平值 26

第 6 章 系统重装 27

第 7 章 常见问题 28

第 8 章 修订记录 29

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。

- 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。
- 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。
- 为确保良好的通风环境，建议设备与四周距离至少 100mm 以上。

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

4000 系列视觉控制器搭载 Intel Ultra 2 代 Arrow Lake-H 平台高性能处理器，最高可提供 CPU+GPU+NPU 99TOPS (Int8)算力。支持 36 路 GPIO 及多路光源控制，拥有 4 个独立千兆网口及多个 USB2.0 和 USB3.0 接口。定位主流视觉应用，为多相机深度学习、定位、检测和识别等应用提供支持。

2.2 功能特性

- 搭载 Intel Ultra 2 代 Arrow Lake-H 平台高性能处理器，最高可提供 CPU+GPU+NPU 99TOPS (Int8)算力
- 支持多路 PCIe 扩展卡槽，可外接采集卡或运动控制卡
- 支持 36 路 GPIO 输入输出功能
- 采用千兆网口，支持图像高速稳定传输
- 支持多路光源控制，支持高速同步控制



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 外观和接口介绍

本系列视觉控制器为扩展型号设备，支持使用 PCIe 扩展卡槽，可通过 4-pin 电源接口系统供电。

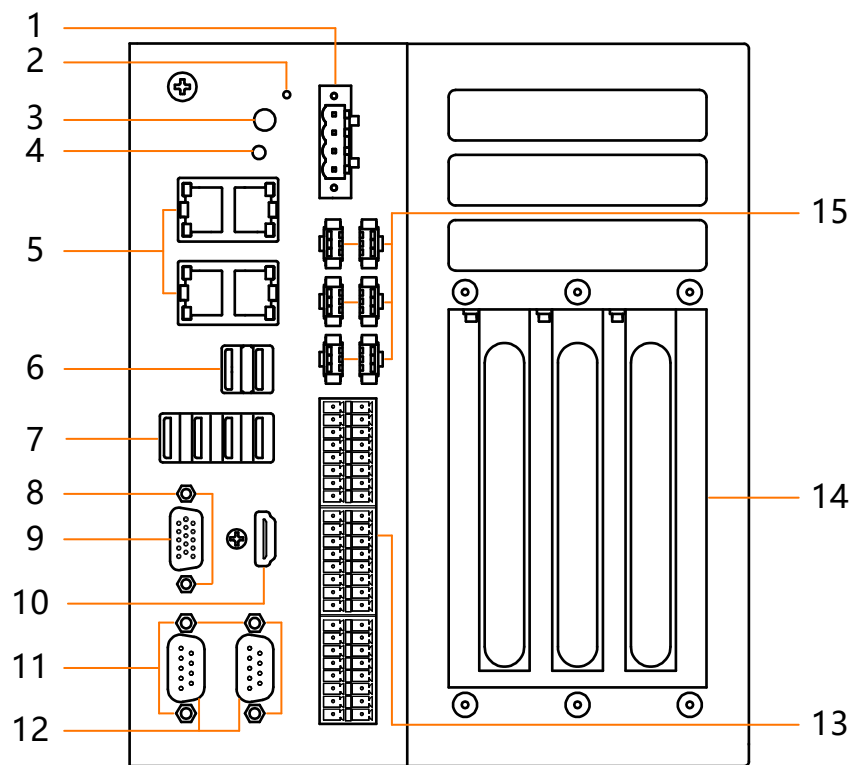


图2-1 设备外观

图中序号代表的具体设备接口介绍请见下表。

表2-1 设备接口介绍

序号	名称	描述
1	4-pin 电源接口	提供系统供电功能。
2	CMOS 按键	用于一键复位 CMOS 存储参数，将 BIOS 恢复出厂默认配置。
3	电源开关	用于设备开机/关机，短按一下开机，长按 4 s 关机。 说明 设备开机后绿灯常亮。
4	硬盘读写指示灯	当硬盘进行数据读写时绿灯闪亮。
5	网络接口	千兆网口，用于传输网络信号。支持 PoE 供电。 注意 单网口 PoE 的最大供电能力为 15 W；若使用多网口 PoE 功能，4 口最大供电能力为 25 W。

6	USB3.0 接口	传输数据接口，用于连接 USB3.0 外设，如 U 口相机、U 盘、键盘、鼠标等。
7	USB2.0 接口	传输数据接口，用于连接 USB2.0 外设，如键盘、鼠标、U 盘等。
8	VGA 接口固定孔	用于固定 VGA 接口，避免接触松动导致显示异常。
9	VGA 接口	用于传输视频信号。
10	HDMI 接口	用于传输视频信号。
11	串口接头固定孔	用于固定串口，避免接触松动导致通信异常。
12	串口	用于串口通信，具体含义请参见 串口 。
13	GPIO 接口	提供 IO、光源供电和远程开关的功能，具体含义请参见 IO 接口 。
14	PCIe 扩展卡槽	用于外接采集卡或运动控制卡。
15	光源接口	SMR-03V-BC 母头，用于连接工业光源。 提供 6 路 24 V 恒压光源接口，接入光源后可通过 SDK 或 Demo 设置光源亮度、持续时间等。

第3章 设备安装与操作

3.1 安装配套

为确保设备的正常使用，您需要根据清单进行开箱确认并准备所需的配套物品。

表3-1 装箱清单和建议配套设备

序号	配件名称	数量	说明
1	视觉控制器	1	4000 系列视觉控制器。
2	电源适配器或开关电源	1	根据设备的供电和功耗选购合适的电源适配器或开关电源。  说明 请参考 电源接口 确认电源的接线方式。
3	ATX 电源线	1	用于连接 ATX 供电接口，为 PCIe 扩展板卡提供辅助供电，出厂已配。
4	支架	1	用于挂载固定设备与其他机械结构，出厂已配。请根据具体固定方式选择是否需要。
5	螺丝和减震垫	若干	用于固定设备与安装硬盘，出厂已配。

当使用工业开关电源进行供电时，您需要注意以下事项：

- 进行任何安装或维护工作前，请先确保设备电源与市电分离，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、靠近液体、高温、阳光直射或靠近火源的环境中。
- 工业开关电源带有裸露的高压接线端子，请务必将设备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，避免短路风险。
- 风扇进风口和散热孔位置严禁遮挡，并确保周围保留至少 10 cm 的通风空间。若相邻设备为发热源，必须与该设备保持至少 10~15 cm 的安全距离。

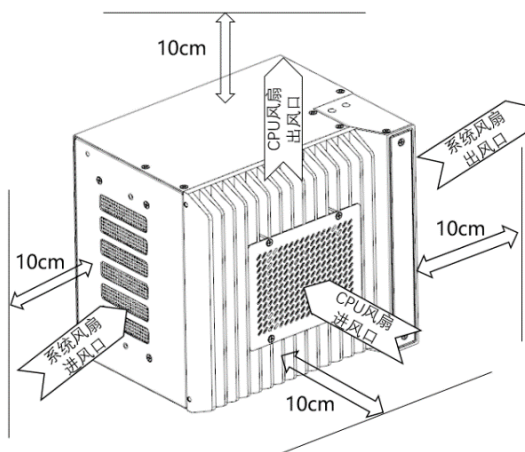


图3-1 进出风口图

- 设备使用前，必须按照规范要求可靠接地。
- 严禁超规格使用电源，请勿超出铭牌标注的额定输出电流与额定功率范围。
- 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。

3.2 设备固定与安装

设备支持桌面放置或壁挂安装。安装时请尽量保持设备竖直向上。部分设备内置机械硬盘，请尽量远离振动源安装。

- 桌面放置：设备底部含脚垫，放置至桌面即可。

说明

若桌面安装时无法避免振动环境，请勿将设备自由放置在桌面上。您需要进行可靠固定，并在设备和机台接触面之间增加缓冲材料，如泡棉、硅胶等。

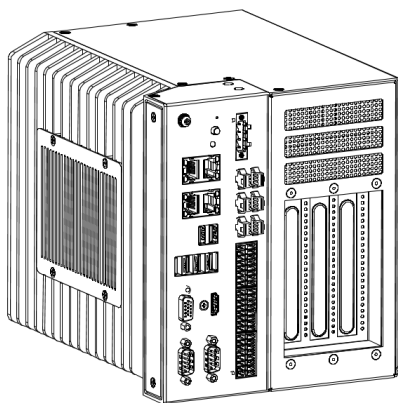


图3-2 桌面放置安装

- 壁挂安装：使用 4 颗 M4 螺钉将支架安装至设备的底部或侧面，再使用 M6 螺钉将支架固定到安装板或者机柜等其他机械结构上。

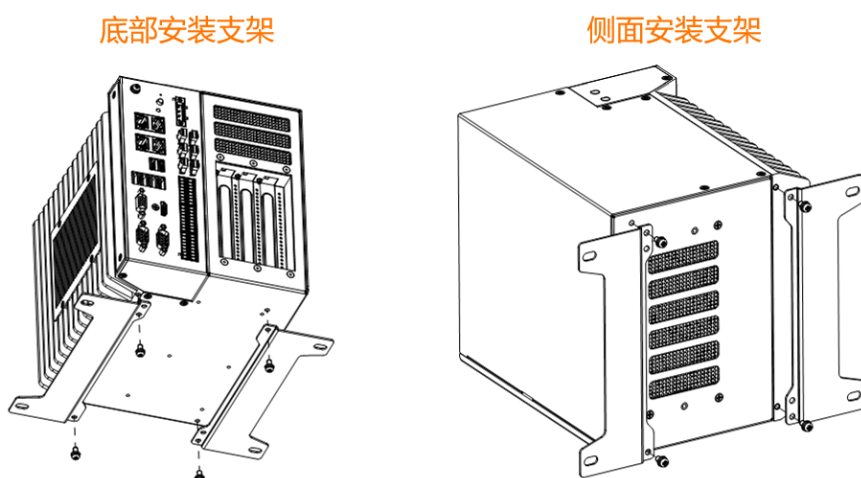


图3-3 壁挂安装

3.3 风扇转速调整

设备内部有两个风扇，用于机箱内器件的散热；设备外部有一个风扇，专用于 CPU 的散热。

风扇转速调整的策略默认为自动调速，您也可以手动提高或降低三个风扇的转速。

操作步骤

1. 开机后，按 F2 键进入设置界面。
2. 单击 **Advanced**，进入高级设置界面。
3. 单击 **Hardware Health**→**Smart Fan Function**，进行风扇设置。
4. 单击 **Cpu Fan Smart Mode/System Fan Smart Mode**→**Manual Mode**，切换为手动设置。

说明

Cpu Fan 对应设备 CPU 的风扇，System Fan 对应机箱内部的两个风扇。

5. 单击 **Manual Duty**。根据需要输入目标 **PWM Steps** 值，参数范围为[0,255]。数值越大，风扇转速越大。

说明

风扇 PWM 输出值= $\text{PWM Steps 值} / 256 \times 100\%$ 。

6. 单击 **Yes**，保存风扇转速设置。
7. 单击 **Save and Exit**→**Yes**，保存全部设置并退出。

3.4 远程访问

您可通过设备的 HDMI 接口或 VGA 接口连接显示器后进行操作，也可通过局域网内的其他 PC 远程访问进行操作。您可以通过抓包工具或其他方法获取设备的 IP 地址。

通过设备的 IP 地址、用户名和密码进行远程桌面连接。出厂默认用户名为 Administrator，密码为 Operation666。



注意

基于安全需要，强烈建议您初次使用设备时立即修改初始密码。

第4章 接口说明

4.1 电源接口

电源接口用于连接电源适配器，给设备供电，接口示意如下图所示。4-pin 电源接口左侧的 2-pin 为 0 V，选择其一接电源负；右侧 2-pin 为 24 V，选择其一接电源正。

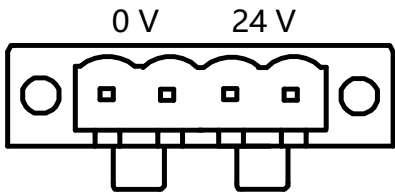


图4-1 电源接口

4.2 IO 接口

本系列视觉控制器支持多路 IO。

4.2.1 接口类型和引脚定义

设备提供 18 进 18 出 GPIO 接口，2 路光源电源接口和 1 路远程开关接口。接口共有 48 个引脚，引脚示意如下图所示，引脚定义请参见下表。

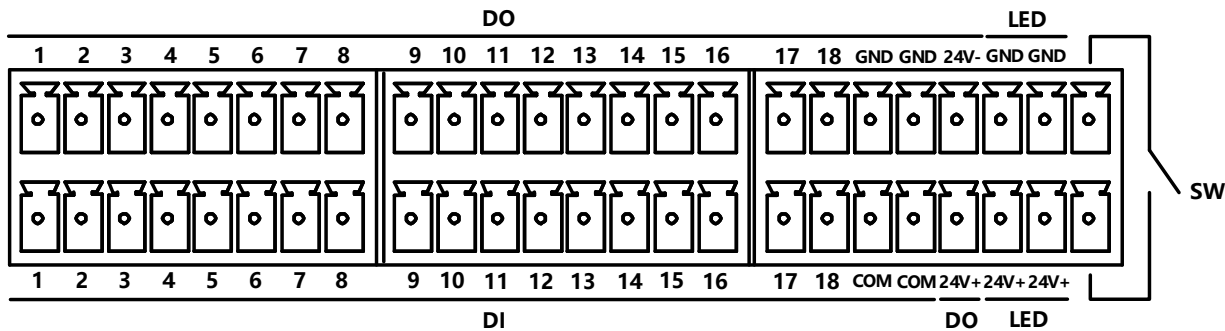


图4-2 18 进 18 出 GPIO 接口

表4-1 引脚定义

类型	信号名称	说明
数字隔离输入	DI1~DI18	数字隔离输入 1~数字隔离输入 18
	DI_COM	输入公共接口（不分极性）
数字隔离输出	DO1~DO18	数字隔离输出 1~数字隔离输出 18
	DO_GND	DO 模块输出 GND
	DO_24V+	DO 模块供电正
	DO_24V-	DO 模块供电负
光源电源	LED_24V+	光源供电正
	LED_GND	光源供电负
远程开关	SW	远程电源开关接口 用于连接远端开关线，实现远距离控制设备开关。短接一下开启设备，长接 4 s 关闭设备。  注意 该接口禁止接入设备的电源线，否则可能导致设备损坏。

说明

光源单通道最大功率为 72 W，6 通道最大总功率为 110 W。连接至光源接口的电源适配器或开关电源的输出能力，以及光源供电线的载流能力需要 $\geq 5\text{ A}@24\text{ V}$ 。

4.2.2 IO 接线

设备可通过 I/O 接口接收外部输入的信号以及向外部输出信号。不同设备类型对应不同的输入输出接线方式。

接线时请注意以下事项。

● DI 和 DO 均需满足以下要求：

- 高速 IO 接口的扩展线缆总长度不超过 3 m。
- IO 接线应与动力线缆（例如设备的电源线等）保持距离，避免捆扎或平行走线。如需平行走线，间距应大于 30 cm。
- IO 接感性负载时，需外接续流二极管。

- DO 需额外满足以下要求：

请勿将设备 GPIO 接口中 DO_24 V+与 DO_24V-与其他接口短接，否则将会引起设备短路。

- DI 需额外满足以下要求：

当 DI 信号频率高于 100 kHz 时，推荐使用屏蔽双绞线缆（屏蔽层编织密度至少 60%）。屏蔽线的屏蔽层两端均需要做好接地，屏蔽线的屏蔽层引出线应尽量短，长度不超过 15 cm。

数字隔离输入

本章节介绍触发输入部分如何接线。

说明

外部设备 VCC 的电压值推荐使用 24 VDC，不得高于 24 VDC，否则会导致设备输出信号异常。

- 设备接 PNP 型外部设备时，接线如下图所示。

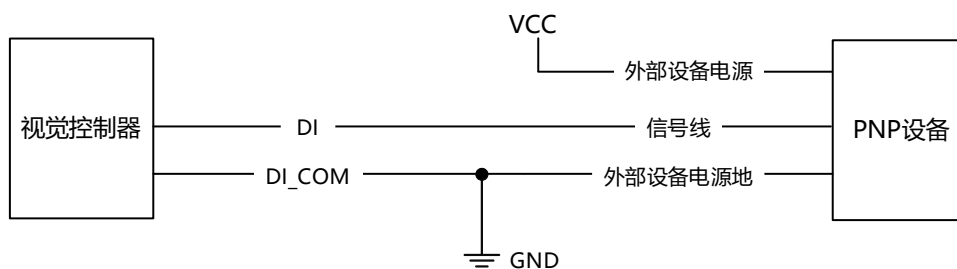


图4-3 输入接 PNP 型设备

- 设备接 NPN 型外部设备时，有两种接线方式。

- 不使用外接上拉电阻时，接线如下图所示。

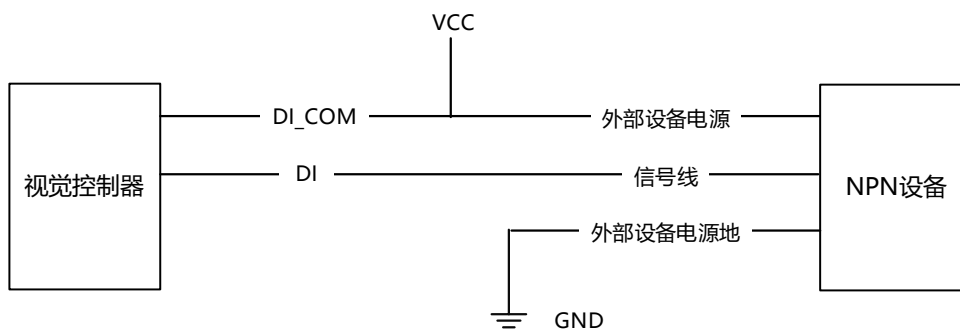


图4-4 输入接 NPN 型设备（不使用上拉电阻）

- 外接上拉电阻时，上拉电阻推荐使用 4.7 kΩ 以下，接线如下图所示。

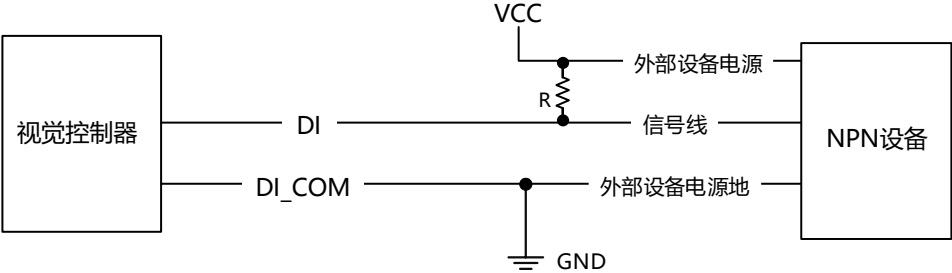


图4-5 输入接 NPN 型设备（使用上拉电阻）

数字隔离输出

本章节介绍触发输出部分如何接线。

说明

外部设备 VCC 的电压值推荐使用 24 VDC，不得高于 24 VDC，否则会导致设备输出信号异常。

设备接 NPN 型外部设备时，需要外接上拉电阻，上拉电阻推荐使用 4.7 kΩ 以下，接线如下图所示。

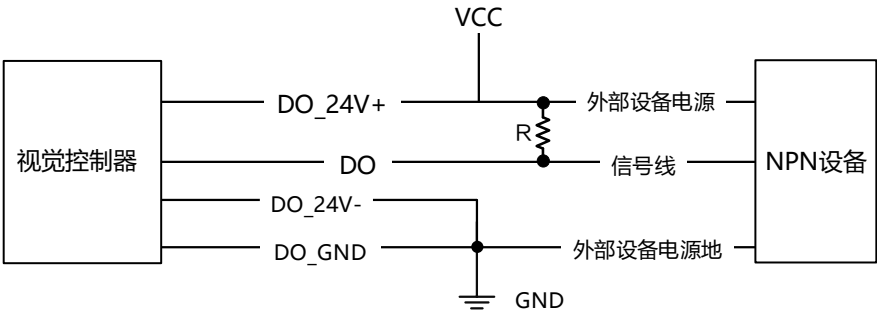


图4-6 输出接 NPN 型设备

4.3 内置接口

接口示意

设备包含多种内置接口，均位于设备主板上，如下图所示。

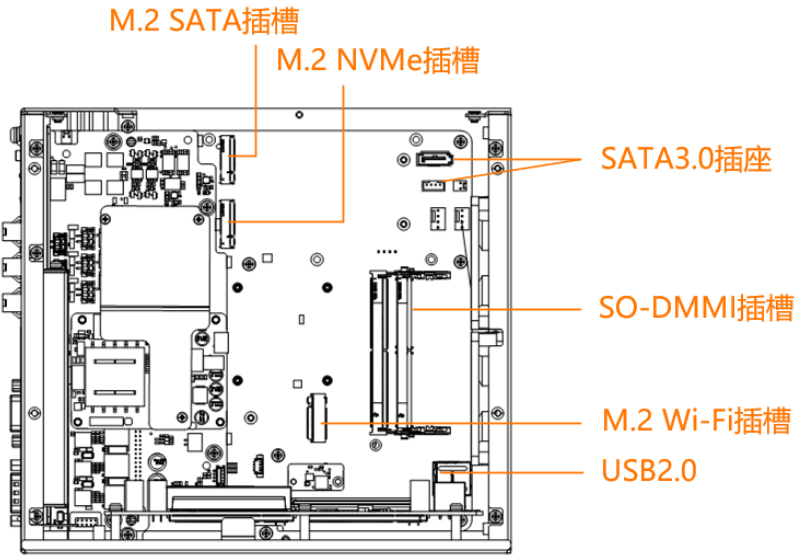


图4-7 内置接口

设备内置接口说明如下表所示。

表4-2 内置接口说明

接口名称	说明
M.2 SATA 插槽	支持 M.2 SATA 固态硬盘。 i 说明 设备出厂已加装系统盘，不建议您自行拆装。
M.2 NVMe 插槽	支持 M.2 NVMe 固态硬盘。
SATA3.0 插座	支持 SATA3.0 硬盘。
SO-DIMM 插槽	扩展内存条，设备主板上有两个内存条卡槽。 i 说明 若内存容量或带宽无法满足需求，可联系我司技术支持进行产品升级，不推荐自行更换或加装其他内存条。
M.2 Wi-Fi 插槽	仅适配 Intel CNVi 网卡，推荐使用 AX201 系列。
USB2.0	可用于接入加密狗或需固定使用的 U 盘，避免出现误拔 USB 设备等问题。 i 说明 设备内置的 USB 双层接口中仅上层接口可使用。

**说明**

M.2 SATA 和 M.2 NVMe 插槽支持 2280 的尺寸规格。

接口连接

使用内置接口时需要先拆装设备。

**注意**

- 接口连接的过程中禁止进行热插拔，需要待设备完全断电后再进行更换。
- 插拔的过程中请勿磕碰其他器件。

1. 拆下螺钉，将上盖打开。
2. 取下硬盘支架及散热钣金。

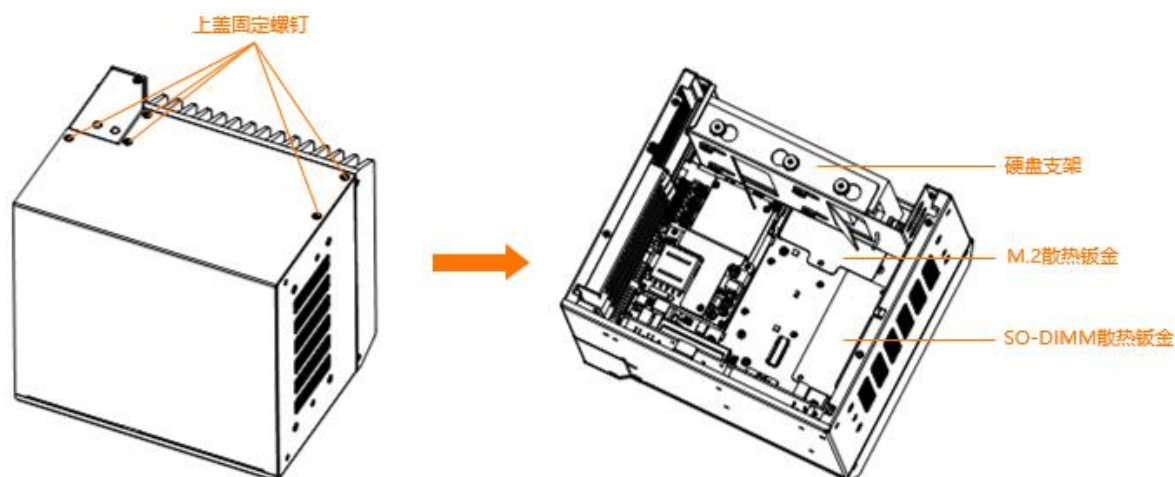


图4-8 拆装示意

3. 插入扩展硬盘。
4. 将硬盘支架和散热钣金依次装回。
5. 重新安装螺钉固定上盖。

4.4 扩展卡槽

设备提供 3 个 PCIe 扩展卡槽（2 个 PCIe4.0 ×4，1 个 PCIe4.0 ×8），卡槽可外接采集卡或运动控制卡等。

扩展卡槽的拆装方式与内置接口的类似，此处不再赘述，详情请参见[内置接口](#)。

PCIe 4.0 ×4 扩展槽最大支持 50 W，PCIe 4.0 ×8 扩展槽最大支持 75 W。

说明

各扩展插槽的右侧均配备专用 ATX 供电接口，用于为 PCIe 扩展板卡提供辅助供电。出厂标配 ATX 电源线。

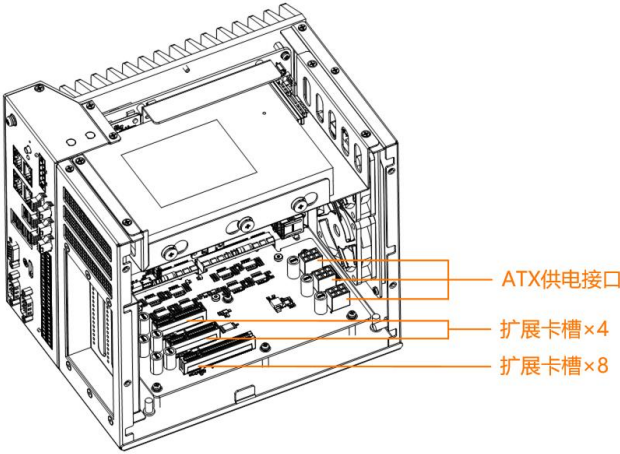


图4-9 扩展卡槽

4.5 串口

设备提供标准的 D-sub 9 针通信接口。默认为 RS-232 通信接口，可配置为 RS-422 或 RS-485 通信接口。

可通过 BIOS 修改串口类型，具体操作如下。

1. 设备开机按 F2 键进入主板 BIOS 设置，进入 **Advanced** 子菜单。
2. 选择 **UART Port**，**Mode Configuration** 设置为 **RS-232**、**RS-422** 或 **RS-485**。

串口接口示意图如下图所示。RS-232、RS-422 和 RS-485 的引脚定义请参见下表。

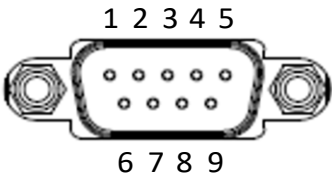


图4-10 串口通信接口

表4-3 RS-232 引脚定义

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

表4-4 RS-422 引脚定义

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

表4-5 RS-485 引脚定义

引脚	定义
1	D-
2	D+
5	GND

 说明

串口在出厂默认操作系统内对应 COM1 和 COM2。

第5章 Demo 使用介绍

您可以通过 Demo 查看和设置设备的相关功能。

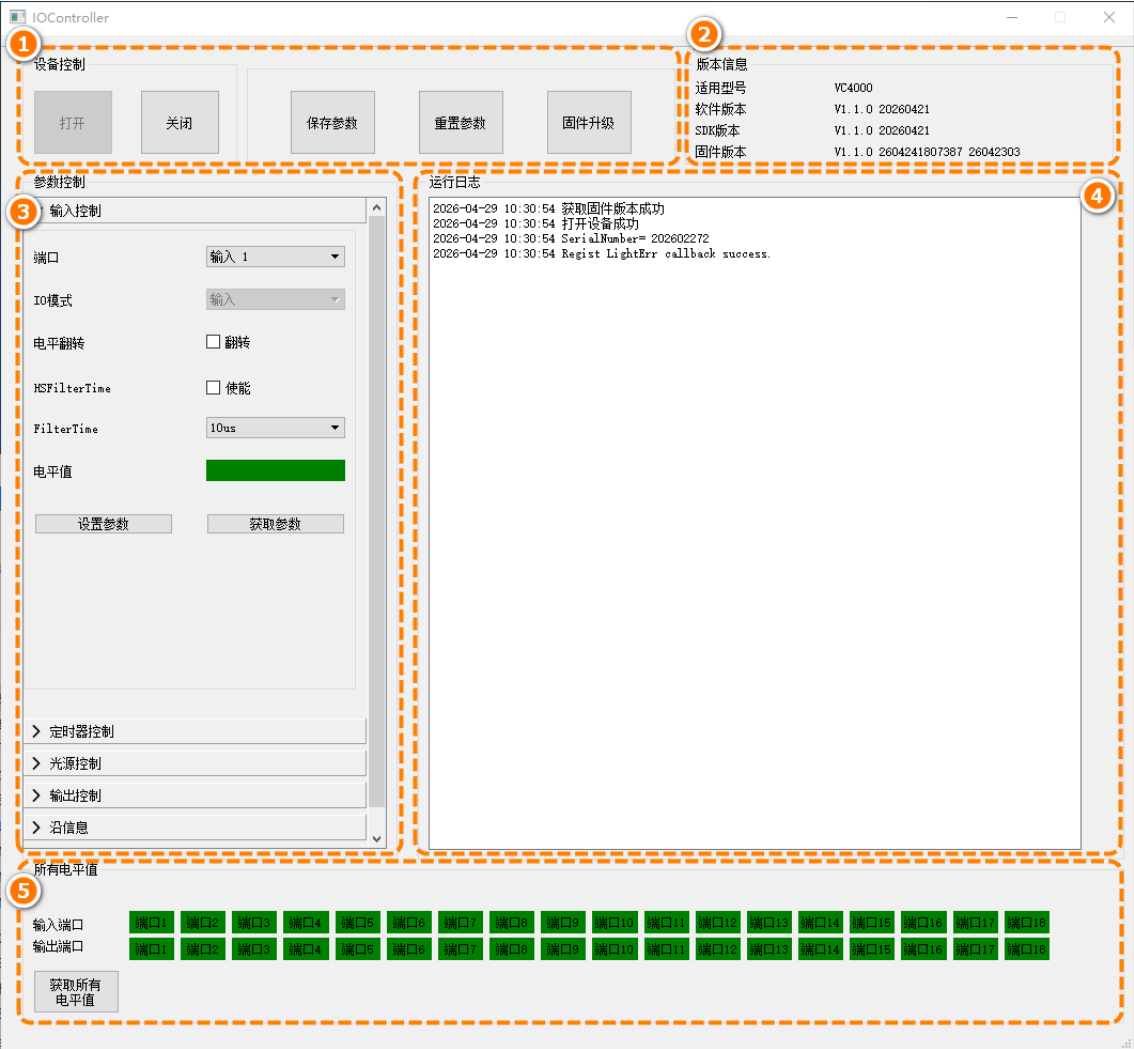


图5-1 Demo 界面

说明

Demo 界面可能因为版本升级或设备固件信息不同与本手册截图有差异，请以实际显示为准。

表5-1 功能介绍

序号	分区	功能说明
1	设备控制	打开或关闭设备通信，详情请参见 设备控制 。
2	版本信息	查看 Demo 适配的设备类型、软件版本、SDK 版本和设备的固件版本等信息。
3	参数控制	配置输入控制、定时器控制、光源控制、输出控制和沿信息等功能参数，详情请参见 参数控制 。
4	运行日志	查看 Demo 的实时日志消息，如调用流程和报错信息等。
5	所有电平值	查看接口电平值，详情请参见 获取电平值 。

5.1 设备控制

您可通过该模块打开或关闭设备，保存和重置设备参数以及升级设备固件。



图5-2 设备控制

- 打开/关闭：打开或关闭设备。
- 保存参数：单击**保存参数**可保存当前配置的设备参数。

 说明

建议在完成所有接口的参数配置后，一次性保存所有参数。可减少资源消耗，提高系统处理效率。

- 重置参数：单击**重置参数**可恢复至出厂默认参数。

 说明

重置参数将清空之前保存的配置参数。

- 固件升级：单击**固件升级**，选择当前设备型号对应的固件包（.dav 格式），单击**开始升级**。您可通过下方的进度条查看固件升级进度。



图5-3 固件升级

说明

固件升级后，您需要手动重启设备。

5.2 参数控制

您可以获取和配置设备各接口的参数。

单个参数控制模块的操作流程如下图所示。切换至其他控制模块时，您需要重新执行该操作流程。

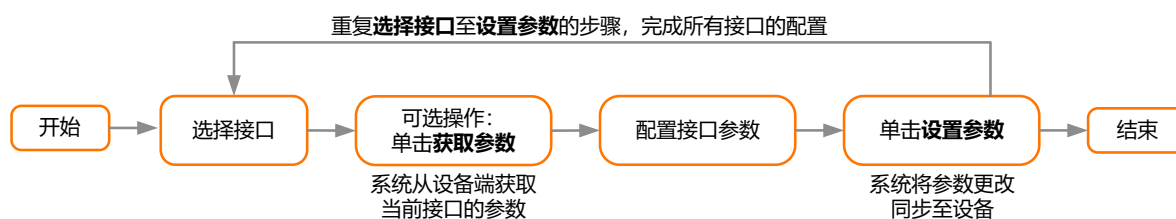


图5-4 单个控制模块操作流程

5.2.1 输入控制

您可通过配置输入控制模块的接口，获取和配置设备输入 1~18 接口的参数。

操作步骤

1. 选择需要配置的端口。

输入控制模块可选 1~18 路 IO 输入接口，接口号与硬件接口引脚相对应。

2. (可选) 单击**获取参数**，获取当前接口的参数。

说明

电平值显示当前接口的电平状态。绿色为低电平，红色为高电平。

3. 按照实际需求配置其他参数。

参数的具体含义如下。

- **IO 模式**：当前输入接口的模式。默认为**输入**，无法修改。

- **电平翻转**：启用后，可翻转输入接口的电平信号。假设当前接口为高电平，翻转后为低电平。
- **HSFilterTime**：未启用 **HSFilterTime** 时，通过 **FilterTime** 设置普通输入滤波的时长，单位为 ms；启用后，通过 **FilterTime** 设置高速输入滤波的时长，单位为 μs 。

4. 单击**设置参数**，完成参数配置。

图5-5 输入控制

5. (可选) 如需设置其他 IO 输入接口，重复上述步骤完成配置即可。

5.2.2 定时器控制

您可通过配置定时器控制模块的接口，获取和配置设备定时器 1~4 接口的参数。

操作步骤

1. 选择需要配置的**端口**。

定时器控制模块可选 1~4 路定时器接口，接口号与硬件接口引脚相对应。

2. (可选) 单击**获取参数**，获取当前接口的参数。

3. 按照实际需求配置其他参数。

参数的具体含义如下。

- **输出翻转**：单击**执行**，翻转定时器输出的电平信号。
- **触发源**：选择当前定时器接口输出信号的触发源，可选**软触发**、**连续**、**输入 1~18**和**定时器 1~4**。

说明

当触发源设置为软触发时，设备通过软触发的方式输出信号。单击软触发旁的执行，即可输出信号。

- 触发响应方式：设置设备收到电平触发信号后的响应方式，可选上升沿、下降沿、任意沿、高电平和低电平。
- 触发延迟时间：设置设备在收到电平触发信号后，延迟多长时间定时器开始计时。
- 持续时间：设置当前定时器输出信号的持续时长。
- 延迟时间：设置定时器延迟多长时间后开始输出信号。
- 触发个数：设置每次触发时，定时器输出的周期信号个数。

4. 单击设置参数，完成参数配置。



图5-6 定时器控制

5. (可选) 如需设置其他定时器接口，重复上述步骤完成配置即可。

5.2.3 光源控制

您可通过配置光源控制模块的接口，获取和配置设备光源 1~6 接口的参数。

前提条件

光源已接通电源，并通过光源接口接入设备。

操作步骤

1. 选择需要配置的端口。

光源器控制模块可选光源 1~6，与设备的光源接口对应。

2. (可选) 单击**获取参数**，获取当前接口的参数。

3. 按照实际需求配置其他参数。

参数的具体含义如下。

- **触发源**：选择当前光源接口输出信号的触发源，可选**常灭**、**常亮**、**输入 1~18**、和**定时器 1~4**。
- **触发响应方式**：设置设备收到电平触发信号后的响应方式，可选**上升沿**、**下降沿**、**任意沿**和**电平触发**。
- **亮度**：设置外接光源的亮度。
- **持续时间**：设置单次触发时，光源保持当前亮度持续的时间。
- **电流值**：设置外接光源的电流大小。

4. 单击**设置参数**，完成参数配置。

图5-7 光源控制

5. (可选) 如需设置其他光源接口，重复上述步骤完成配置即可。

5.2.4 输出控制

您可通过配置输出控制模块的接口，获取和配置设备输出 1~18 接口的参数。

操作步骤

1. 选择需要配置的**端口**。

输出控制模块提供 1~18 路 IO 输出接口，接口号与硬件接口引脚相对应。

2. (可选) 单击**获取参数**，获取当前接口的参数。

说明

电平值显示当前接口的电平状态。绿色为低电平，红色为高电平。

- 按照实际需求配置其他参数。

参数的具体含义如下。

- **IO 模式**：当前输出接口的模式。默认为**输出**，无法修改。
- **电平翻转**：启用后，可翻转输出接口的电平信号。假设当前接口为高电平，翻转后为低电平。
- **触发源**：选择当前输出接口输出信号的触发源，可选**低电平**、**高电平**、**输入 1~18**和**定时器 1~4**。

- 单击**设置参数**，完成参数配置。



图5-8 输出控制

- (可选) 如需设置其他 IO 输出接口，重复上述步骤完成配置即可。

5.2.5 沿信息

您可通过沿信息模块查看并重置各 GPIO 接口沿信号的次数。

操作步骤

- 选择需要配置的**模块**和**端口**。

模块可选**输入**和**输出**模块；**端口**可选**输入 1~18**和**输出 1~18**的接口号。

- 单击**获取参数**，查看设备当前模块和当前接口的上升沿计数和下降沿计数。
- 单击**重置计数**旁的**执行**，当前接口的沿信息计数值将会清零，开始新一轮的沿信息计数。

▼ 沿信息

模块

输入

端口

输入 1

上升沿计数

0

下降沿计数

0

重置计数

执行

设置参数

获取参数

图5-9 沿信息

5.3 获取电平值

单击**获取所有电平值**，获取所有**输入端口**和**输出端口**的电平值。

红色为高电平，绿色为低电平。

所有电平值

输入端口

端口1 端口2 端口3 端口4 端口5 端口6 端口7 端口8 端口9 端口10 端口11 端口12 端口13 端口14 端口15 端口16 端口17 端口18

输出端口

端口1 端口2 端口3 端口4 端口5 端口6 端口7 端口8 端口9 端口10 端口11 端口12 端口13 端口14 端口15 端口16 端口17 端口18

获取所有电平值

图5-10 所有电平值

第6章 系统重装

设备出厂默认为 Windows 11 系统，若需要使用其他系统或目前系统存在异常，可进行系统重装。可通过 USB 接口连接 USB 设备来实现系统重装，如 U 盘、USB 光驱、移动硬盘等。本章节以通过 U 盘重装系统为例进行介绍。

前提条件

联系技术支持获取 WePE 工具用于 PE 盘制作。



注意

该工具会进行格式化操作，请确保您已经备份了 U 盘上的所有重要文件。

操作步骤

1. 连接 U 盘到视觉控制器。
2. 打开 WePE 工具，从界面右下角的**其他安装方式**中选择安装到 U 盘。
3. 按默认配置安装即可，完成 PE 到 U 盘的安装。
4. 在系统 BIOS 中进行以下设置以实现从 USB 设备引导系统。

支持以下两种方式。

- 方式一：

- 1) 开机后，按 F7 键进入启动选项。
- 2) 在列表中找到所使用的 USB 设备，按 Enter 键进入安装系统即可。

- 方式二：

- 1) 开机后，按 F2 键进入主板 BIOS 设置。进入 Boot 子菜单，选择 Change Boot Order，并按 Enter 键进入设置列表。
- 2) 通过“-/+”将所使用的 USB 设备设置为第一启动顺序。
- 3) 按 F10 键 **Save and Exit**，进入系统安装。



说明

系统安装完毕后，需将第一启动项改回硬盘启动。

第7章 常见问题

问题描述	解决方法
屏幕无法点亮或黑屏	● 重新插拔 HDMI 线或 VGA 线。 ● 重启设备。 ● 获取 C/Windows/minidump 路径下的 dmp 文件, 根据 dmp 文件的相关报错尝试解决。 ● 开机后长按 F8 进入安全模式, 删除或卸载黑屏前安装的软件或者驱动, 重启控制器。 ● 重新安装系统, 请联系技术支持获取系统文件。
系统蓝屏, 崩溃, 不断重启	● 重启设备。 ● 开机后长按 F8 进入安全模式, 删除或卸载黑屏前安装的软件或者驱动, 重启控制器。 ● 根据蓝屏报错码的解决步骤尝试解决。 ● 重新安装系统, 联系技术支持获取系统文件。
GPIO 输入无信号反馈, 输出无电平变化	● 检查输入接口防抖时间参数设置是否过大; 检查接线是否正确, 有无虚接。 ● 输出无电平变化, 检查接线是否正确 (C、G 口需要外部供电)。 ● 参数设置完是否使能。 ● 检查 SDK 版本是否兼容, 联系技术支持获取 SDK 文件。
Demo 固件升级后, 再次打开设备失败	重启设备 (设备固件升级后, 需要重启设备)。

第8章 修订记录

版本号	日期	修订记录
1.0.1	2026/09/10	更新产品接口描述
1.0.0	2026/05/08	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