

杭州海康机器人股份有限公司

全功能型（Mini）工业读码器 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。

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了解并使用产品，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存以备日后参考。

概述

本手册适用于全功能型（Mini）工业读码器。

手册用途

用户通过阅读本手册，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

本手册详细介绍了该产品的外观、接口、安装接线、电气特性、显示屏功能配置、客户端功能配置、LED 灯状态、常见问题等。

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 IDMVS 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：扫描以下二维码进入 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 安装配件	9
3.1.1 出厂配套	9
3.1.2 可选购配件	9
3.2 设备安装	10
3.3 设备接口介绍与连接	11
3.3.1 电源与 I/O 接口定义	11
3.3.2 设备连接	12
第 4 章 指示灯	14
4.1 指示灯介绍	14
4.2 指示灯状态说明	14
第 5 章 快速配置	15
5.1 通过显示屏配置	15
5.2 通过客户端配置	16
5.2.1 准备工作	16
5.2.2 快速配置	18

第 6 章 显示屏功能配置	23
6.1 显示屏介绍	24
6.2 功能配置	25
6.2.1 统计数据查看	25
6.2.2 一键调谐	26
6.2.3 触发	27
6.2.4 参数设置	27
6.2.5 系统信息	28
第 7 章 客户端功能配置	29
7.1 相机连接	29
7.2 屏幕控制	35
7.3 多角度传感器	35
7.4 运行模式	35
7.5 图像配置	36
7.5.1 图像	36
7.5.2 曝光	37
7.5.3 增益	39
7.5.4 轮询	39
7.5.5 光源	43
7.5.6 智能调参	44
7.5.7 自动对焦	45
7.5.8 快速变焦	48
7.5.9 自适应调节	48
7.5.10 其他参数	50
7.6 算法配置	50
7.6.1 添加条码	51
7.6.2 算法 ROI	51

7.6.3 算法参数	55
7.6.4 打码评级	56
7.6.5 读码评分	61
7.7 输入输出	62
7.7.1 输入	62
7.7.2 停止触发	69
7.7.3 输出	74
7.8 通信配置	77
7.8.1 SmartSDK 方式	77
7.8.2 TCP 客户端方式	78
7.8.3 Serial 方式	78
7.8.4 FTP 方式	79
7.8.5 TCP 服务器方式	80
7.8.6 Profinet 方式	80
7.8.7 Melsec/SLMP 方式	80
7.8.8 EthernetIp 方式	81
7.8.9 Modbus 方式	82
7.8.10 UDP 方式	83
7.8.11 FINS 方式	83
7.9 数据处理	85
7.9.1 过滤规则	85
7.9.2 数据处理设置	89
7.9.3 比对控制	93
7.9.4 字符替换	95
7.10 配置多读码器同步	97
7.10.2 主从	97
7.10.3 组播	102

7.10.4 设置画面布局	102
7.11 Lua 脚本	105
7.12 数据统计	106
7.13 运行诊断	107
第 8 章 I/O 与串口介绍	109
8.1 I/O 电气特性	109
8.1.1 输入内部电路图	109
8.1.2 输出内部电路图	110
8.2 I/O 外部接线	111
8.2.1 输入外部接线图	111
8.2.2 输出外部接线图	112
8.3 RS-232 串口	113
8.3.1 RS-232 串口介绍	113
8.3.2 RS-232 串口接线图	114
第 9 章 常见问题	115
9.1 相机连接	115
9.1.1 启动客户端后无法枚举到设备	115
9.1.2 客户端可以枚举到设备，但是无法连接	115
9.2 图像预览	116
9.2.1 设备预览时客户端采集不到图像	116
9.2.2 设备预览时画面全黑	116
9.2.3 预览时图像质量差	117
9.3 参数配置	118
9.3.1 找不到需要配置的参数	118
9.3.2 参数值设置失败	118
9.4 条码识别与输出	118
9.4.1 设备可正常预览图像，但条码未识别	118

9.4.2 设备可识别条码，但上位系统无法接收条码数据或接收到乱码.....	119
9.4.3 设备可识别并输出条码，但输出数据中条码信息不全	119
9.4.4 设备可识别并输出完整条码，但条码数据输出时间较长	120
9.4.5 设备动态场景下读码率低	121
第 10 章 修订记录	122

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。

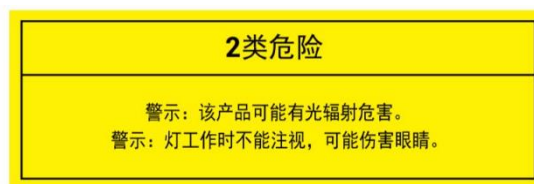
1.1 安全声明

- 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



- 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。
- 请严格参照本指导书中的安装方式进行设备安装，确保设备固定牢固。
- 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！
- 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。
- 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！
- 产品补光灯具有 2 类视网膜蓝光危害（300 nm~700 nm），标签如下图所示。
 - 产品补光灯的安全距离为 1 m。
 - 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，操作时应采取佩戴防护眼镜等防护措施。



- 禁止将镜头对准强光（如灯光照明、太阳光或激光束等），否则会损坏图像传感器。
- 禁止直接触碰到图像传感器，若有必要清洁，请将柔软的干净布用酒精稍微湿润，轻轻拭去尘污；当产品不使用时，请将防尘盖加上，以保护图像传感器。
- 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。

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。
- 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。
- 请勿在极热、极冷、多尘、腐蚀或者高湿度的环境下使用产品，具体温、湿度要求参见产品的参数表。
- 设备不要放置裸露的火焰源，如点燃的蜡烛。
- 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。

1.3 预防电磁干扰注意事项

设备在安装和使用过程中，需做好电磁干扰预防工作。否则可能出现图像异常、设备误触发等现象。

- 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。

第2章 产品简介

2.1 产品说明

本手册提及的智能读码器集图像采集、条码识别和输出于一身，可应用于 3C、PCB、食品药品、电子半导体、汽车零配件等行业。

设备利用传感器与光学元件获取被测物的图像，通过设备内置的深度学习读码算法实现条码解析。设备还采用自研的深度学习算法，鲁棒性强，可识别多种复杂条码。同时设备自带显示屏，通过与按钮联动，无需接入客户端即可实现统计数据查看以及关键参数调整。另外设备支持扩展多色光源、晶圆光源等丰富配件，可进一步提升读码能力及场景适应能力。

2.2 功能特性

- 内置深度学习读码算法，可适应多种复杂工况，鲁棒性强
- 屏幕与按钮联动，轻松实现自动调谐、参数配置、系统信息预览等基础操作
- 多面可视状态指示灯，读码状态一目了然
- 可旋转尾线出线方式，小巧机身，狭小空间灵活应对
- 光源多路分控，根据工件材质自动切换最佳照明
- 丰富 IO 接口，可接入多路输入、输出信号
- 多种高精度传感器加持，轻松复制/还原安装位置
- 丰富配件，支持扩展爆闪光源、多色光源、晶圆光源等，轻松解决行业痛点
- 支持 HDR 功能，图像对比度更高

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 产品外观

设备整体结构小巧紧凑，灵活度高，设备外观主要分两种情况。

- M12/D14 接口设备：自带单色或多色光源，自带机械或液态调焦镜头，外观如下图所示。

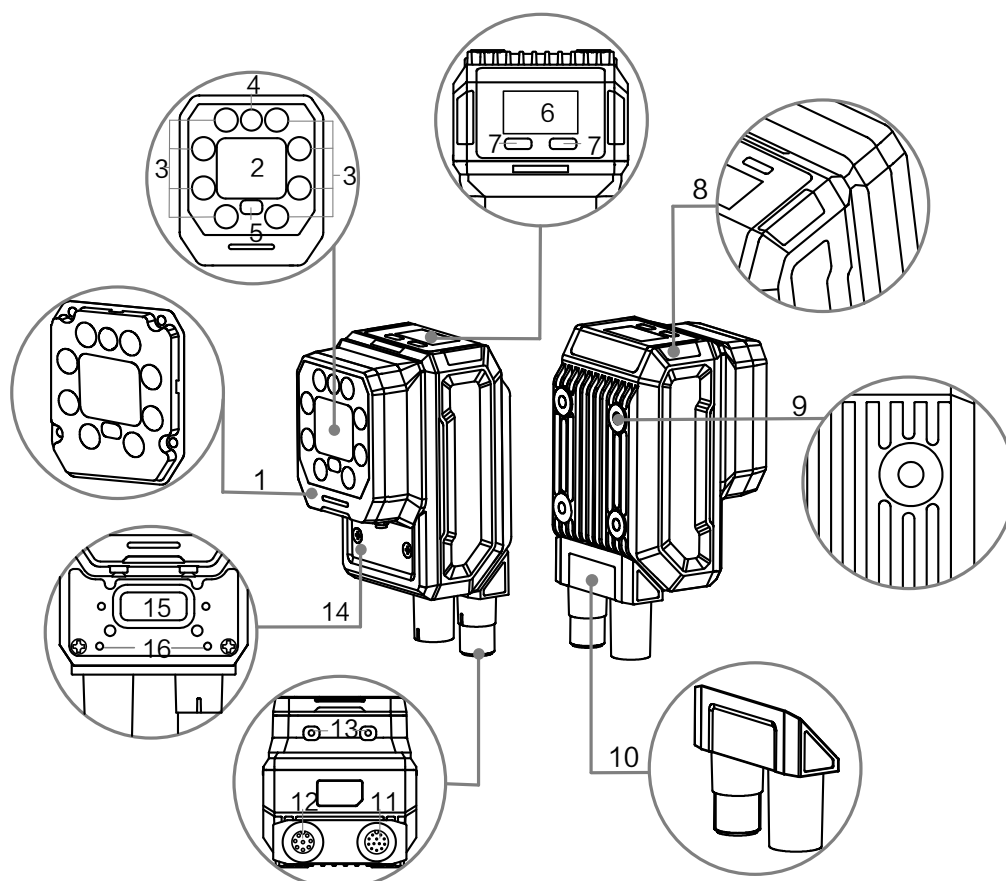


图2-1 单色光源设备外观

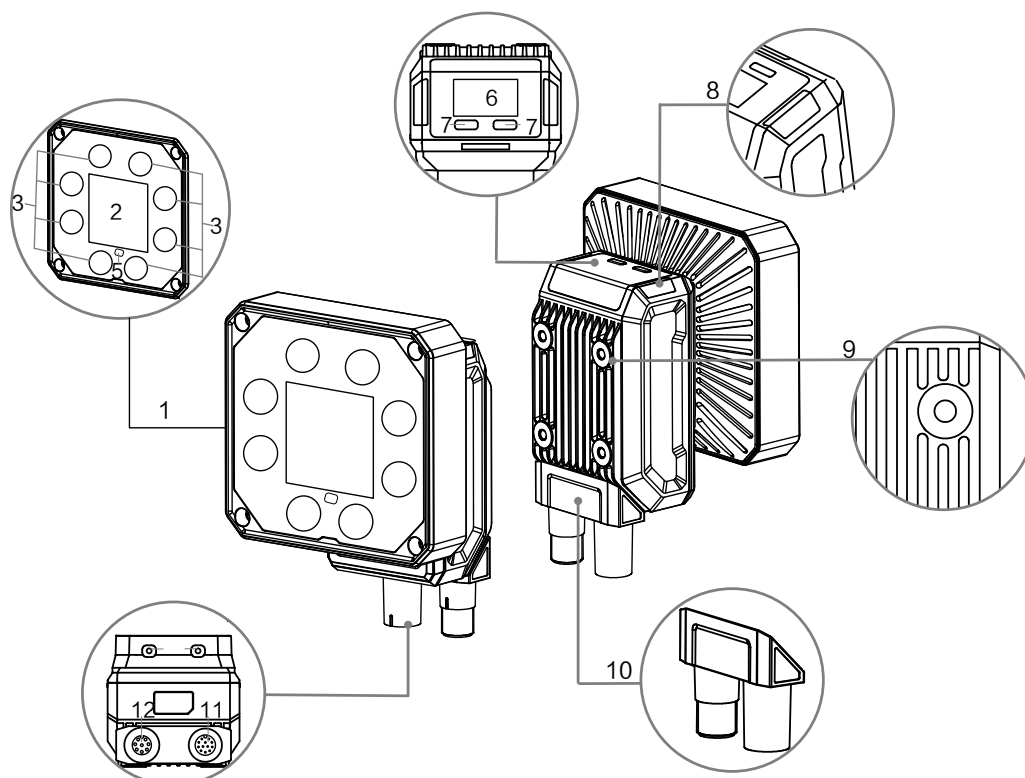


图2-2 多色光源设备外观

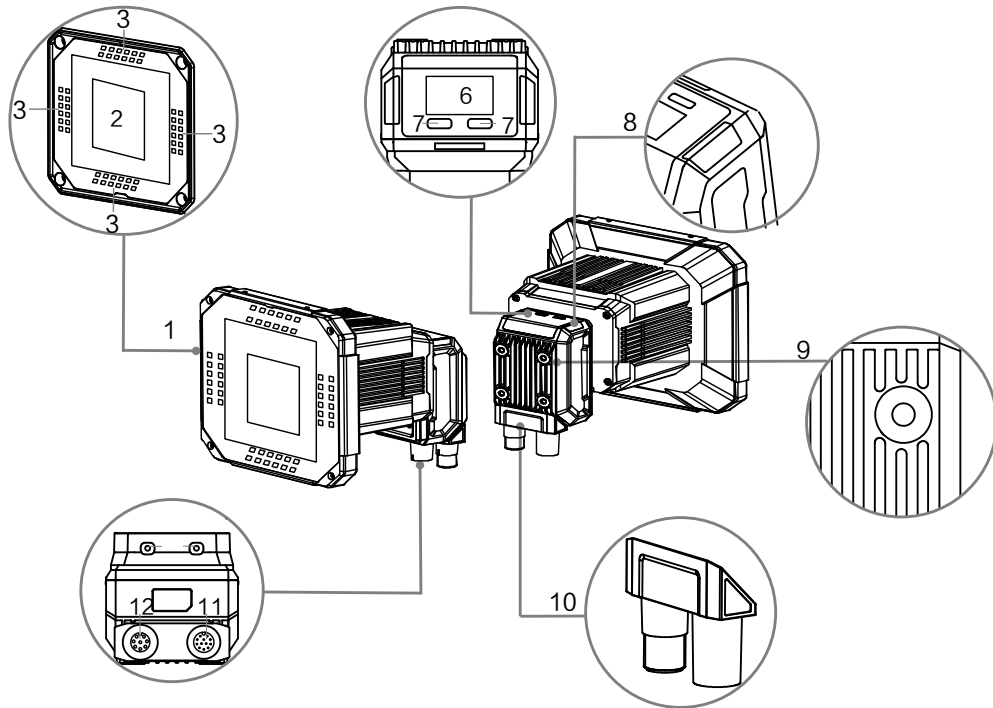


图2-3 条码验证器设备外观

- C 接口设备：不带光源，不带镜头，选配镜头需手动对焦，外观如下图所示。

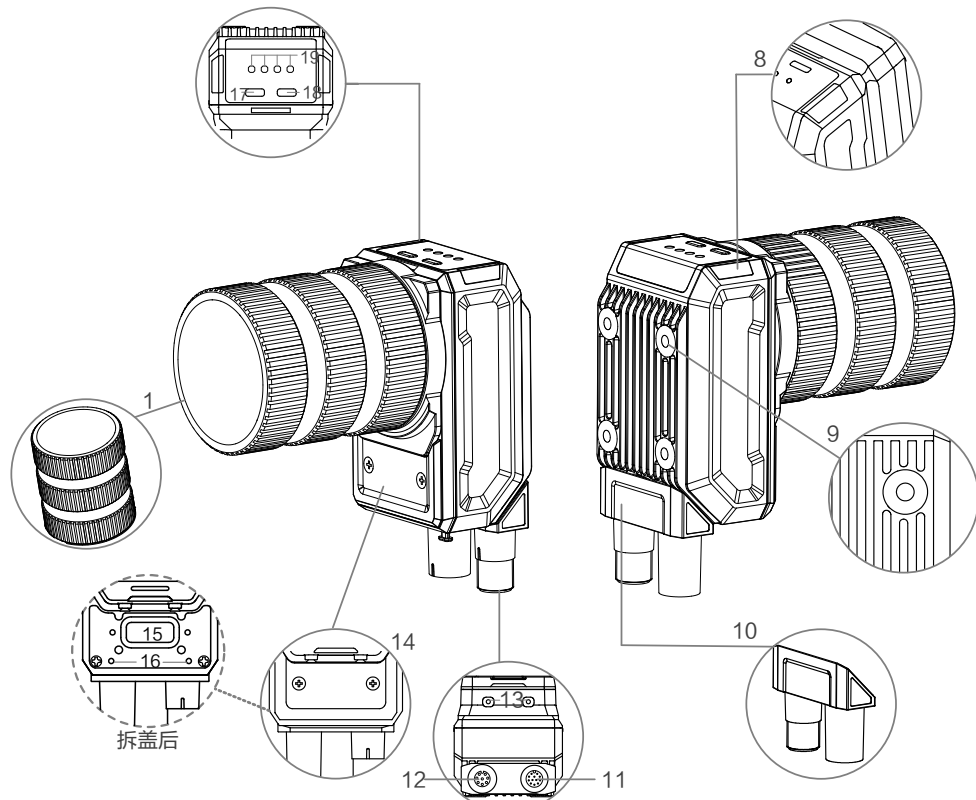


图2-4 C 接口设备外观

表2-1 设备组件说明

序号	名称	描述
1	镜头罩	● M12/D14 接口设备可拆卸更换镜头罩，可根据实际需求选购全透、全偏振或半偏振类型。 i 说明 多色光源设备自带全偏振镜头罩，支持选配全透镜头罩。条码验证器设备为高透平面玻璃镜头罩。 ● C 接口设备目前仅支持全透类型镜头罩。
2	采集模块	用于采集图像数据。
3	光源	● M12/D14 接口单色光源设备自带 8 颗红色 LED 光源，用于采集图像时进行补光，确保图像效果，增强设备的读码性能。 i 说明 光源颜色除设备自带的红光之外，可选购白光、蓝光或红外光。 ● M12/D14 接口多色光源设备自带 8 颗支持在红、绿、蓝、白四色中切换颜色的 LED 光源。 ● M12/D14 接口条码验证器设备自带 48 颗红色 LED 光源。 ● C 接口设备不带光源，只能通过外接光源进行补光。
4	瞄准器	M12/D14 接口设备自带橙色 LED 瞄准器，用于明确指示目标视野。 i 说明 多色光源款设备和条码验证器设备未配备瞄准器。
5	TOF	M12/D14 接口设备配备 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 多色光源机械调焦款设备和条码验证器设备未配备 Tof。
6	显示屏	M12/D14 接口设备配备显示屏，通过与按钮联动，无需接入客户端即可实现统计数据查看以及关键参数调整。
7	功能切换按键	仅 M12/D14 接口设备配备，搭配显示屏使用，用于显示屏功能切换及确认功能。

8	机身指示灯	多角度可视指示灯，可从不同角度观察设备状态。  说明 设备不同状态下指示灯颜色不同，详情请参见指示灯。
9	螺孔（背面）	用于设备固定安装，采用 M4 规格的螺丝。
10	直角转件	可旋转设备尾部出线，有效应对安装严苛场景。
11	电源 I/O 接口	提供电源、I/O 和串口信号，具体请参见 电源与 I/O 接口定义 。
12	网口	千兆网口，用于传输数据。
13	底面螺孔	用于连接光源、防护罩等配件，采用 M2 规格的螺丝。
14	扩展接口盖子	拧开盖子上两个螺丝即可拆卸。拆盖后可见扩展光源接口。
15	扩展光源接口	用于连接爆闪光源等，需拆开相机前盖进行连接，实现供电和分控。
16	光源固定螺孔	用于固定光源，适配 M2.5 规格螺丝，拆卸扩展接口盖子后可见。
17	一键触发按键	C 接口设备配备该按键，点击该按键执行一次硬触发。
18	一键调参按键	C 接口设备配备该按键，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曝光、增益等。
19	机身顶部指示灯	C 接口设备配备 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，绿色长亮。 ● LNK 指示灯：网络连接指示灯。设备网络连接正常时，黄色频闪。 ● U1/U2 指示灯：用户自定义的指示灯，U1 和 U2 均支持亮绿灯，指示事件可选择读码成功、查找本机、系统运行、触发状态、管脚 3 输出、管脚 4 输出、管脚 5 输出。

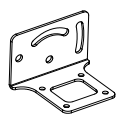
第3章 设备安装与连接

3.1 安装配件

为正常使用设备，安装前请准备设备的配套物品。

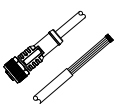
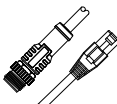
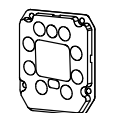
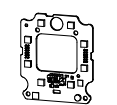
3.1.1 出厂配套

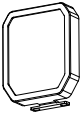
表3-1 出厂配套物品

配件名称	示意图	数量	说明
固定支架		1	用于固定设备，具体操作请参见 3.2 设备安装章节

3.1.2 可选购配件

表3-2 可选购配件

配件名称	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（必需）
M12 航插网线		1	8-Pin M12 航插转 RJ45 千兆网线缆（必需）
电源适配器		1	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（必需）
镜头		1	C 口镜头，仅 C 接口设备需单独采购
镜头罩		1	M12/D14 接口单色光源设备镜头罩支持拆卸更换，可根据实际需求选购全透、全偏振类型
灯板		1	M12/D14 接口单色光源设备灯板支持拆卸更换，可根据实际需求选购白光、蓝光或红外光灯板

ESD 防护罩		1	M12/D14 接口单色光源设备支持选择此配件，用于静电防护，可根据实际需求选购
爆闪光源		1	支持扩展爆闪光源，可选全透或偏振类型，满足远距离、大视野、高反光场景需求 i 说明 多色光源款设备不支持此配件。

3.2 设备安装

设备尺寸小巧紧凑，并配合可旋转尾部出线设计，可灵活适应对安装空间有严苛要求的场景。

i 说明

本章节及本文提供的读码器示意图仅供参考，请以实际读码器为准。

操作步骤：

1. 根据设备视野范围，选取合适的架设位置。

i 说明

设备视野范围及条码识读能力，请查看相应型号的技术规格书检测范围模块。

2. 根据架设位置安装空间，选择设备直角转件的旋转方向。

i 说明

直角转件不同转向的外观尺寸，请查看相应型号的技术规格书。

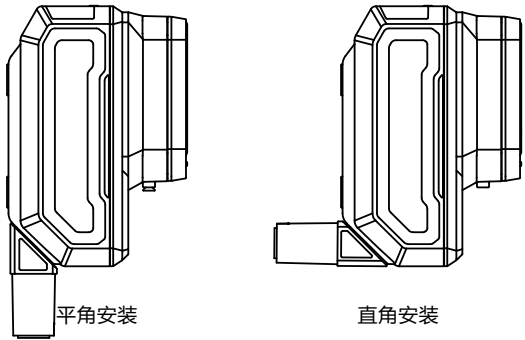


图3-1 不同朝向的直角转件

3. 使用 M3 规格螺丝，将支架固定到设备背面的螺纹孔上，如图3-2所示。

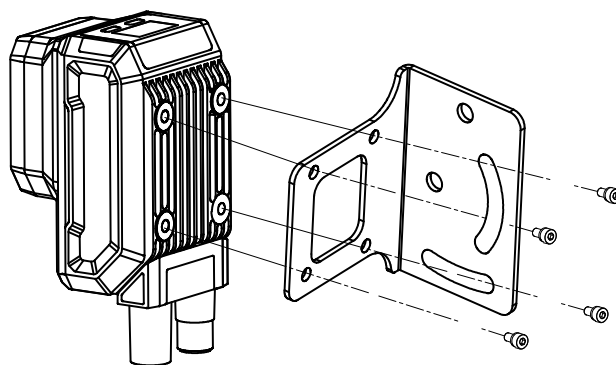


图3-2 设备安装

4. 将支架另一端固定到架设位置即可。

3.3 设备接口介绍与连接

3.3.1 电源与 I/O 接口定义

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。对应的管脚信号定义如[图 3-3](#)、[表 3-3](#)所示。

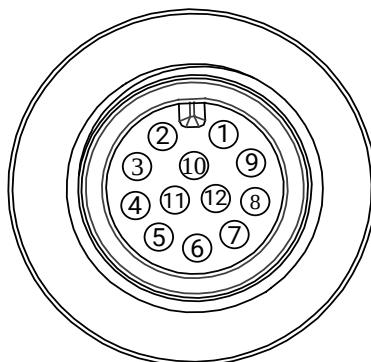


图3-3 12-pin M12 接口

表3-3 管脚信号定义

序号	信号	I/O 信号源	说明	线缆颜色		线径
1	DC-PWR	—	直流电源正		白	26
2	GND	—	电源地		棕	26
3	OPTO_OUT3	管脚 3 输出信号线	I/O 隔离输出 3		绿	26
4	OPTO_OUT4	管脚 4 输出信号线	I/O 隔离输出 4		黄	26
5	OPTO_OUT5	管脚 5 输出信号线	I/O 隔离输出 5		灰	26
6	OUT_COM	管脚 3/4/5 输出信号地	输出共端		粉	26

7	OPTO_IN0	管脚 0 输入信号线	I/O 隔离输入 0		蓝	26
8	OPTO_IN1	管脚 1 输入信号线	I/O 隔离输入 1		红	26
9	OPTO_IN2	管脚 2 输入信号线	I/O 隔离输入 2		黑	26
10	IN_COM	管脚 0/1/2 输入信号地	输入共端		紫	26
11	RS-232_R	—	R232 串口输入		灰/粉	26
12	RS-232_T	—	232 串口输出		红/蓝	26

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。
- 上述线缆颜色仅针对本公司售出的 12-pin M12 转 open 电源 I/O 线缆，若搭配其他线缆请以实际为准。

3.3.2 设备连接

设备使用前，需接入网线用于图像调试或数据通信，并接入电源线为设备供电。

设备接入线缆时，请确认您使用的线缆是否为运动类线缆，并在使用过程中注意如下事项：

说明

运动类线缆类型及使用规范请参见本公司发布的《机器视觉运动类线缆应用指南》，您可以联系技术支持获取此文档。

- 线缆的安装应避免过度弯曲和绷紧，尤其是接头部位。运动电缆的固定应使得在连接点没有机械应力，也没有急弯。
- 非运动类线缆不应使用在易造成损坏的场景，例如弯折、拖拽、扭转等。
- 运动类线缆的使用应符合线缆规格的规定，包括但不限于弯曲半径、移动速度、寿命次数等。

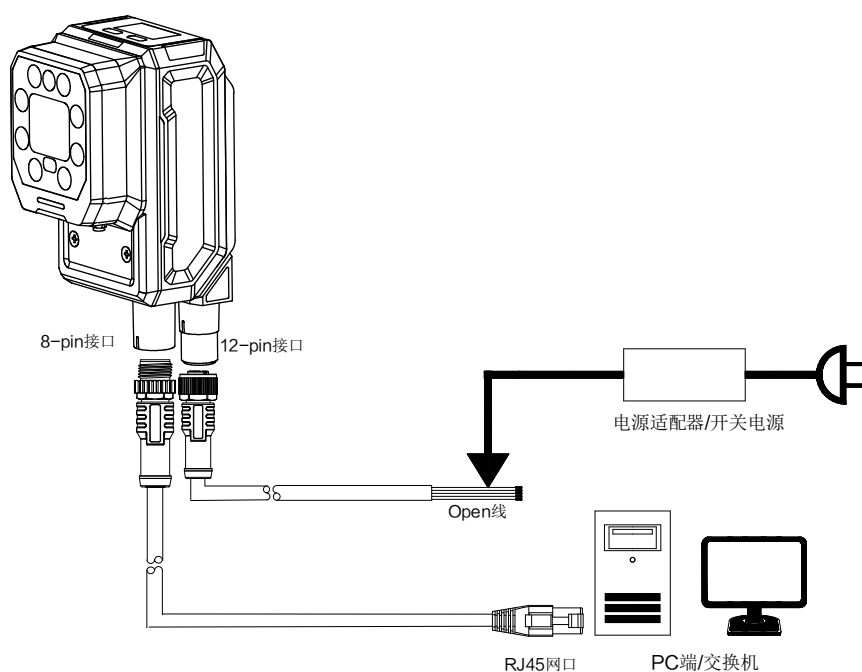


图3-4 设备连接

操作步骤：

1. 将出厂配套网线的 8-pin M12 接口，接入设备端网口。

说明

接口带有螺纹，使用时将接口旋紧可减少现场震动等引起的接口松动。

2. 将出厂配套网线的 RJ45 网口，接入 PC 端对应网口。
3. 将出厂配套电源线的 12-pin M12 接口，接入设备端电源接口。

说明

接口带有螺纹，使用时将接口旋紧可减少现场震动等引起的接口松动。

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

- 设备启动后，在未工作状态下指示灯蓝色长亮。
- Open 线的 PWR、GND 的对应线缆颜色，请参考 [3.3.1 电源与 I/O 接口定义](#) 章节。

第4章 指示灯

设备调试过程中，可通过查看指示灯状态确认设备是否正常运行。本章节主要介绍不同设备状态下指示灯的情况。

4.1 指示灯介绍

设备提供 2 个多角度指示灯，分别位于顶部两侧，确保不同角度可快速查看指示状态，具体位置如下图所示。

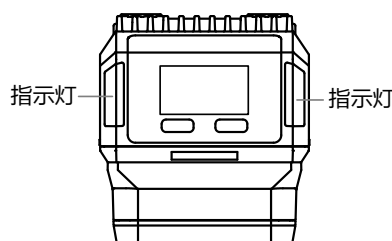


图4-1 设备指示灯

4.2 指示灯状态说明

设备不同状态下对应的指示灯如下表所示，实际使用过程中可根据具体指示灯状态进行调试。

表4-1 指示灯状态说明

指示灯颜色		设备状态
■	绿灯闪烁	● 读码成功 ● 调参过程读码成功
■	红灯闪烁	● 读码失败 ● 调参过程读码失败
--	指示灯长灭	● 非取流模式 ● 触发取流模式 ● 调参结束 ● 断电或网络异常（根据显示屏提示查看报错信息）

第5章 快速配置

5.1 通过显示屏配置

M12 接口设备支持通过显示屏进行功能配置。通过显示屏与按钮联动，无需接入客户端即可实现统计数据查看以及关键参数调整。



图5-1 显示屏配置

通过显示屏，可快速配置如下功能：一键调谐、触发、关键参数配置，同时支持图像预览以及读码结果展示。

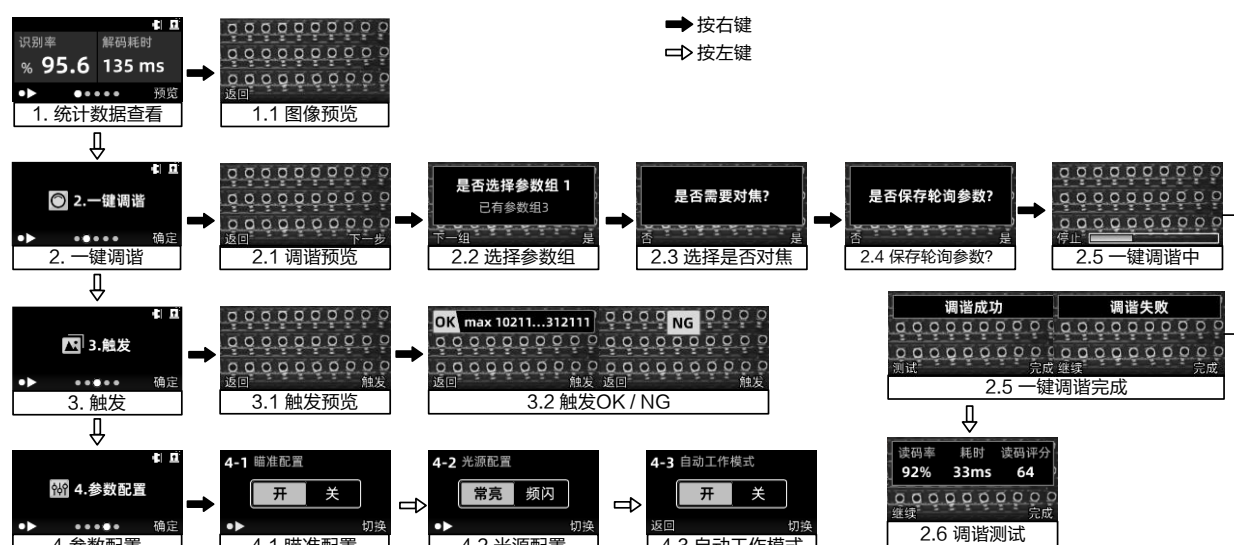


图5-2 显示屏快速配置

说明

显示屏详细参数介绍，请参见 [5.3 显示屏功能配置](#) 章节。

5.2 通过客户端配置

设备支持通过客户端进行功能配置，通过与客户端连接可进行图像配置、算法配置、输入输出配置、数据处理配置、通信方式配置等。

5.2.1 准备工作

客户端配置设备前，请先完成网络环境配置以及客户端软件安装。

PC 网络配置

依次打开 PC 上的“控制面板”>“网络和 Internet”>“网络和共享中心”>“更改适配器配置”，选择对应的网口，将网口配置成自动获取 IP 地址或静态 IP，如 [图 5-3](#) 所示。确保 PC 与设备在同一个局域网。

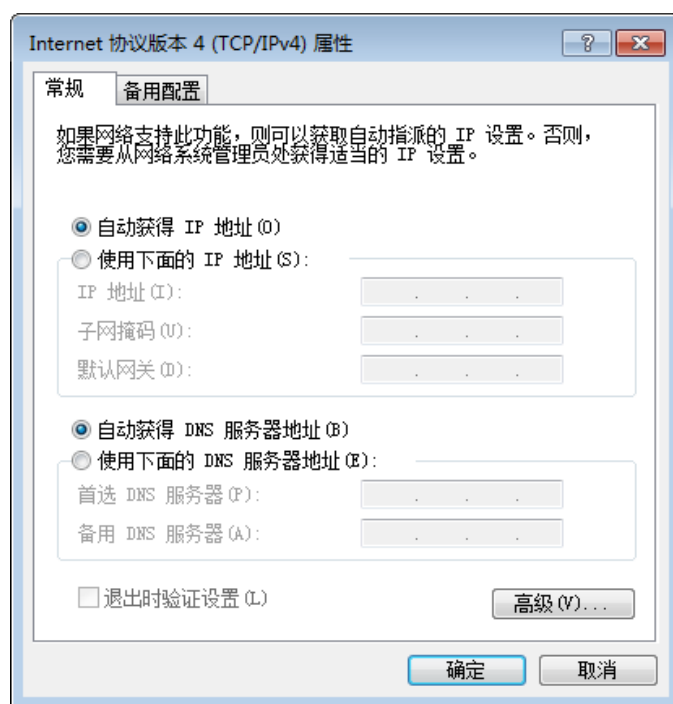


图5-3 本地网卡配置

客户端安装

设备可通过 IDMVS V5.0.0 及以上版本客户端进行图像调试和参数设置。IDMVS 客户端支持在 Windows XP/7/10 32/64bit 操作系统上安装。

说明

该软件已经集成硬件所需驱动，无需下载安装其他驱动。

操作步骤：

1. 进入海康机器人官网（www.hikrobotics.com），选择“机器视觉”>“服务支持”>“下载中心”>“软件”，下载机器视觉智能读码器 IDMVS 安装包。
2. 进入安装界面，单击“开始安装”，如图5-4所示。



图5-4 安装界面

3. 选择安装路径，并开始安装。安装结束时，单击“完成”即可。

说明

不同版本客户端软件界面可能与本手册截图有差异，请以实际显示为准。

设备 IP 配置

IDMVS 客户端可自动枚举局域网下的设备。若设备为不可达状态，说明设备和 PC 不在同一个网段，如图5-5所示。双击设备后弹出修改 IP 地址的窗口，可根据窗口提供的 IP 地址范围修改 IP 使设备可达，如图5-6所示。

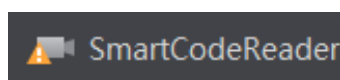


图5-5 设备不可达



图5-6 修改 IP

5.2.2 快速配置

IDMVS V5.0.0 及以上版本客户端的**读取设置**模块支持快速完成条码读取调试，帮助您读取到清晰完整的条码。

前提条件

- 连接相机并进入主界面，默认显示导航栏读取设置的快速配置页签。
- 设置调试参数的自动保存位置，可选当前参数组或具体轮询库。若选择保存到轮询库，可通过左侧导航栏进入参数轮询查看各个轮询库的参数。

说明

此处默认显示轮询库 1~8，可通过参数轮询新增轮询库，最多支持 16 个轮询库。

快速配置流程如下图所示。



图5-7 快速配置流程

操作步骤

1. （可选）单击**实时取流**，将待测物调整至视野合适位置。

说明

在触发场景需开启“实时取流”右侧的触发开关，非触发场景中需关闭触发开关。

2. 单击**自动对焦**后读码器会自动调整到画面最清晰的位置。

i 说明

- 若出现多平面，以可读取最多码的平面为对焦清晰的对焦面。
- 若仍需精调对焦参数，可单击自动对焦右侧的**对焦设置**。

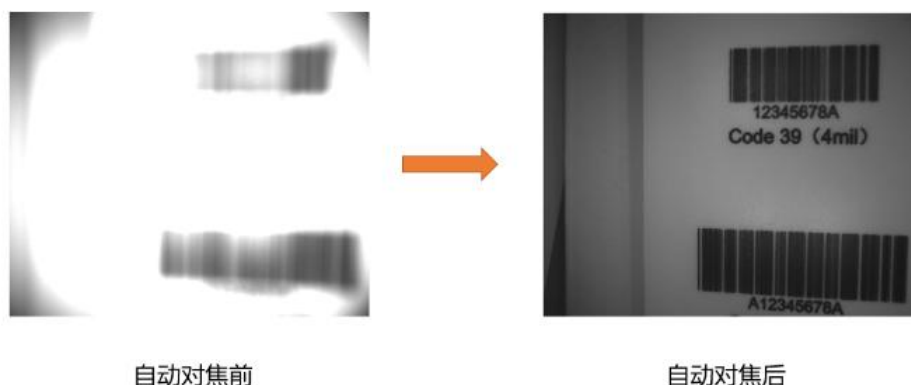


图5-8 自动对焦效果

3. 单击**自适应调谐**，读码器会自动调整曝光、增益、光源、码制、条码个数等参数。

i 说明

- 自适应过程中，IDMVS 支持逐步新增码制，且仅新增码制，不会去除预先设置好的码制。
- 自适应过程中一维码和 Phramacode 码不兼容，即若打开 Phramacode 码，IDMVS 将不会对任何一维码自适应调谐；若打开任何一维码，将不会对 Phramacode 码自适应调谐。
- 若仍需精调自适应参数和光源参数，可单击右侧的**自适应设置**。若仍无法读取到所需条码，可单击右侧的**码制选择**勾选更多条码类型或设置条码个数。
- 在设置条码个数时，若为默认参数，将按照实际读取的条码个数分别对一维码、二维码和堆叠码进行自适应调谐。

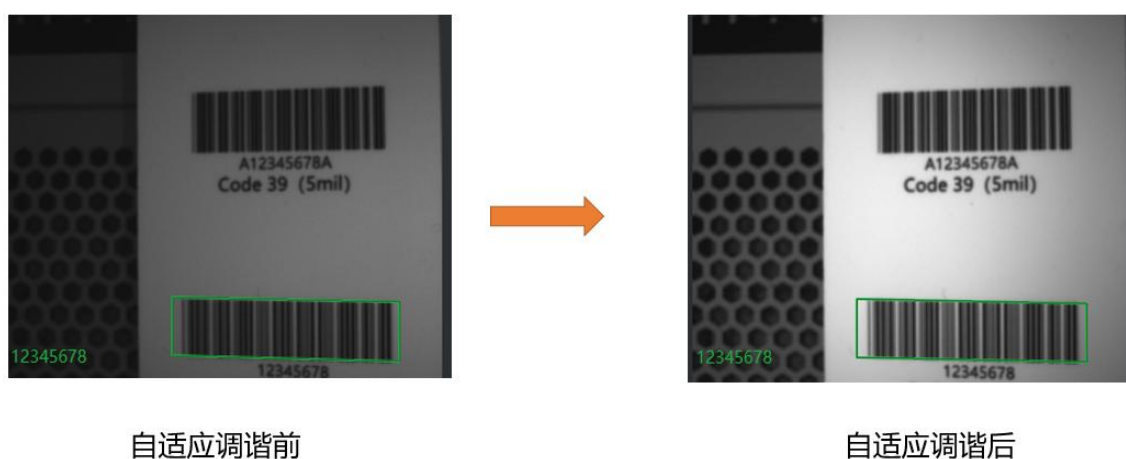


图5-9 自适应调节效果

自适应调谐成功后，**当前参数**自动保存调谐后的参数，并且可选择调试后参数的保存轮询库。保存后，可通过左侧导航栏进入**参数轮询**查看各个轮询库的参数。

- 若参数自动保存位置选择**轮询库 N**，完成调试的参数仅支持保存到该轮询库。
- 若参数自动保存位置选择**当前参数**，可将完成调试的参数保存到当前用户参数下的**轮询库 N**，如下图所示。

说明

此处默认显示轮询库 1~8，可通过参数轮询新增轮询库，最多支持 16 个轮询库。



图5-10 保存至轮询库

4. 单击**开始工作**即可，您也可先单击右侧的**单次触发**进行单次取流。

说明

- 如读码现场有通信协议、I/O、格式化输出等需求，可通过最左侧导航栏切换到对应模块配置参数。
- 若关闭触发，不会过滤重复条码；若开启触发，支持过滤单次触发信号内的重复条码。

5. 预览图像。

在右侧图像预览区可查看实时图像并进行 ROI 绘制等相关操作，如下图所示。



图5-11 图像预览区介绍

- 预览区工具栏：主要包括采图工具、ROI 工具、辅助工具三类，具体功能请见本章节介绍。
- 图像显示区：预览读码器采集的图像。若使用多读码器工作，可通过设置画面布局同时预览多设备的图像采集效果。
- 采图数据栏：可通过左下角  勾选需显示在图像预览区底部的采图数据，包括图像采集速度、算法识别速度、网络传输速度、图像数、分辨率、序列号等。

6. 查看历史记录和统计数据。

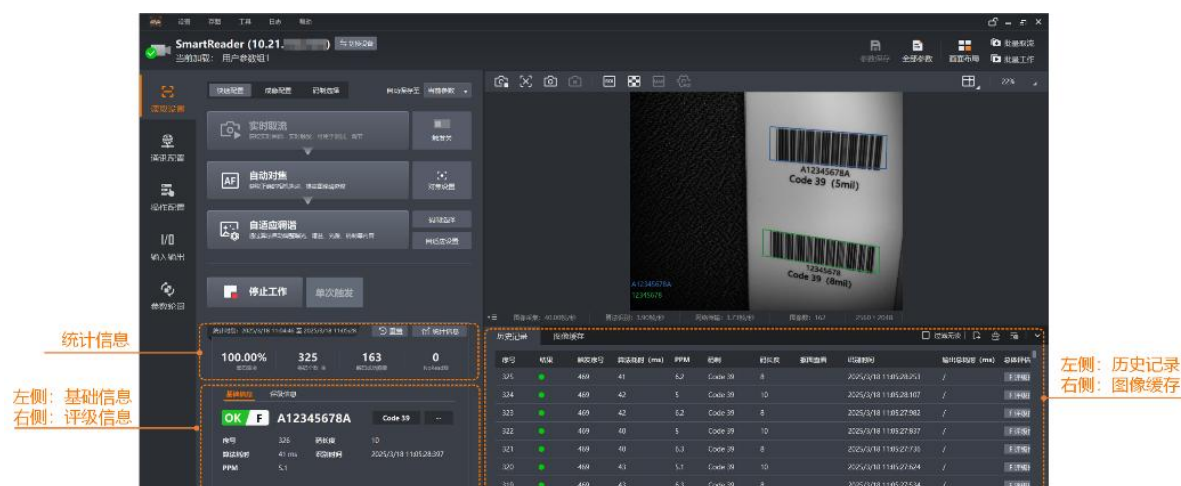


图5-12 查看读码信息

7. 保存参数和图像。

- 读码器完成相关功能设置后，需将参数保存至用户参数组，否则读码器重启后设置会失效。
- 单击快捷工具栏的  进入参数保存窗口，选择一套用户参数并单击**保存**即可。

- 读码器完成参数配置并预览图像达到想要的效果后，如您想保存图像，可通过菜单栏的**存图**来实现。

5.3 通过 IDMVS WEB 配置

IDMVS WEB 是读码器的远程管理平台，支持通过浏览器实现设备信息查询、参数调试、数据统计和图像监控等功能，适用于工业自动化、物流分拣及质量检测等需要远程管理读码器的应用场景。

说明

- 条码验证器设备不支持 IDMVS WEB 功能。
- 使用 IDMVS WEB 功能前，需确保当前客户端的版本为 V5.0.2 及以上，读码器的固件版本为 V4.0.6 及以上。

5.3.1 登录 IDMVS WEB

前提条件

- 已启动客户端（版本 V5.0.2 及以上），并成功与读码器建立连接。
- 浏览器为 Google Chrome 84+、Microsoft Edge 93+或 Safari 15+及以上版本。

操作步骤

1. 启用 Web 服务

- 1) 在客户端主界面的右上区域，单击 **Web 端设置**。
- 2) 在弹出的 **Web 端设置**窗口中，打开**开启 Web 端**使能开关。
- 3) 在弹出的**激活相机**窗口中，设置相机密码，并单击**确定**。

2. （可选）修改密码。

- 1) 在 **Web 端设置**窗口中，单击**修改密码**右侧的**设置**。
- 2) 在弹出的**修改相机密码**窗口中，设置相机密码，并单击**确定**。

3. （可选）配置访问权限。

- 1) 在 **Web 端设置**窗口中，单击**修改权限**右侧的**设置**。
- 2) 在弹出的**相机验证**窗口中，输入相机密码，并单击**确定**。
- 3) 在 **Web 权限设置**窗口中，打开或关闭对应功能的使能开关，并单击**确定**。

4. 进入 IDMVS WEB 登录页面。

您可以选择以下任一方式：

- 通过客户端进入：在客户端设备列表页，鼠标右键单击设备名称，然后再右键菜单中单击**打开 Web 端**。
- 通过浏览器进入：打开浏览器，在地址栏输入读码器 IP 地址并按回车键。

可在客户端主界面中，双击读码器信息栏，在弹出窗口的**设备信息**中右键复制其 IP 地址。

5. 登入 IDMVS WEB。

- 1) 在登录页面输入账号（默认为 admin）和已设置的密码。
- 2) 勾选用户协议。
- 3) 单击**登录**。

完成上述操作后，页面将自动跳转至 IDMVS WEB 主界面。

后续操作

成功登录 IDMVS WEB 后，您需在客户端手动断开设备连接，方可正常使用 IDMVS WEB 的相关功能。若未断开连接，使用 IDMVS WEB 时，将提示 Camera is currently occupied by IDMVS 并无法正常操作。

5.3.2 使用 IDMVS WEB 配置读码器

IDMVS WEB 的快速配置流程与客户端基本一致，主要差异在于界面布局和部分参数设置，您可参考 [5.2.2 快速配置](#) 章节进行操作。

如需了解 IDMVS WEB 的更多详细信息，请通过客户端的菜单栏选择“帮助 > 用户手册/在线用户手册”或使用手机扫描 [图 7-1 新版客户端用户手册](#) 所示二维码，查找与 IDMVS WEB 相关内容。

第6章 显示屏功能配置

说明

仅 M12 接口设备支持显示屏。

6.1 显示屏介绍

设备连接成功后，可通过显示屏进行读码数据查看以及关键功能配置。

- 显示屏：用于显示读码数据及功能配置界面。
- 按键：用于功能模块切换以及配置确认。长按任一按键达到 5 秒，将自动清空当前显示屏统计数据。

说明

若 3 分钟未进行屏幕操作，将自动熄屏。

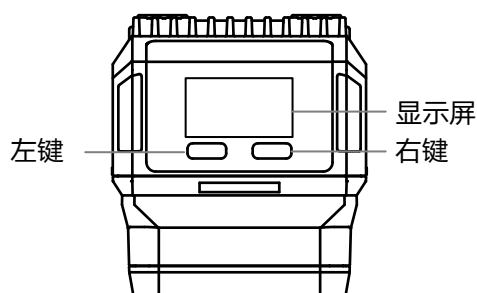


图6-1 显示屏介绍

说明

设备通过客户端连接成功后，屏幕显示 PC 连接中，将无法通过显示屏进行功能配置。

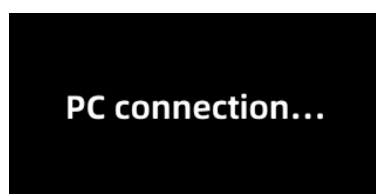


图6-2 PC 连接中

6.2 功能配置

显示屏配置分为五大模块，分别为统计数据查看、一键调谐、触发、参数配置、系统信息。

6.2.1 统计数据查看

设备连接成功后，即可查看当前设备相关统计数据，包括读码率、解码耗时等结果数据。

- 读码率：根据当前读码情况，显示设备的读码率。
- 解码耗时：可显示设备当前读码的耗时情况。



图6-3 统计数据

说明

- 按下右键，还可进行当前场景采集图像预览。
- 相机右上角的图标代表已连接网络，图标代表已连接电源。

6.2.2 一键调谐

一键调谐模块可通过对焦、图像参数调节，以取得最佳读码效果，便于设备调试。

操作步骤

1. 通过显示屏下方左键，将功能模块切换至一键调谐模块。



图6-4 一键调谐

2. 通过右键选择**确定**。
3. （可选）通过左右按键选择参数组，可选择参数组 1~参数组 4。

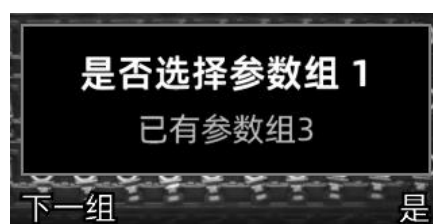


图6-5 选择参数组

4. （可选）通过左右按键选择是否调焦。



图6-6 选择对焦

5. （可选）通过左右按键选择是否进行轮询参数保存。



图6-7 是否保存轮询参数

6. 设备进行一键调试。

说明

一键调试完成，将提示调谐成功。若无法调试或者中途停止将提示调谐失败。



图6-8 调谐成功

- 7.（可选）调试成功后，可通过左键测试当前调谐效果，包括读码率、耗时、读码评分等参数。



图6-9 调谐测试

6.2.3 触发

触发模块用于设备显示屏触发调试。同时支持触发结果数据查看。若读码成功，将显示OK；若读码失败，将显示NG。



图6-10 触发

6.2.4 参数设置

参数设置模块用于配置关键设备参数，包括瞄准是否开启、补光灯的模式切换以及自动工作功能配置。

- 瞄准配置：可选择是否开启瞄准器。
- 光源配置：用于配置光源的补光模式，可选择**常亮**以及**频闪**。
- 自动工作配置：用于配置设备是否为自动工作模式。自动工作模式下设备可在不开启IDMVS的情况时自动工作。



图6-11 参数设置

6.2.5 系统信息

系统信息模块用于查看设备的固件版本及算法版本等产品信息，便于快速了解设备基本信息。



图6-12 系统信息查看

第7章 客户端功能配置

读码器现已支持 IDMVS V5.0.0 及以上版本客户端，新版客户端对交互逻辑与视觉界面进行了全面重构，调试更简单高效。

- 如您使用 V5.0.0 及以上版本客户端，请使用手机扫描下方二维码，获取完整功能说明文档。



图7-1 新版客户端用户手册

- 如您使用低于 V5.0.0 版本的客户端，请参考本章节的客户端功能说明。

说明

字符替换、配置多读码器同步、Lua 脚本为 V5.0.0 版本新增或重点重构功能，已基于 V5.0.0 版本客户端新增或更新功能说明，建议通过 V5.0.0 及以上版本客户端使用这些功能。

7.1 相机连接

设备可通过“相机连接”模块连接设备、查看设备信息、修改 IP 地址、固件升级等。

操作步骤：

1. 连接设备：选中可用状态下的设备，双击或单击设备右侧的即可。

说明

为防止第三方软件占用设备，可通过私有协议进行设备枚举。开启属性树 Device Control 模块的 Private Discovery Protocol 使能，设备将只能在私有协议下被枚举。使能状态切换，需保存重启方可生效。

2. 查看设备信息：此时“相机连接”模块下方可显示设备的基本信息，包括设备名称、IP 地址、子网掩码、网关、厂商、型号、序列号、设备版本和固件版本等，如[图 7-2](#)所示。



图7-2 设备信息

3. 采集图像。选中已连接设备，右键单击选择“开始采集”或通过“预览窗口”区域的即可采集图像。
4. 重命名用户 ID。选中已连接设备，右键单击选择“重命名用户 ID”，在弹出的窗口中根据实际需求设置用户 ID 并单击“确定”即可，如 [图 7-3](#) 所示。



图7-3 重命名用户 ID

5. 查看属性树。选中已连接设备，右键单击选择“属性树”可进入设备自身的属性树，如 [图 7-4](#) 所示。



图7-4 进入属性树

进入属性树后，各属性名称如图7-5所示。不同型号设备的属性树略有差异，具体请以实际情况为准。



图7-5 属性树显示

设备属性树介绍如下表所示。

表7-1 设备属性介绍

属性名称	属性英文名称	功能概述
设备控制	Device Control	查看设备信息, 修改设备名称以及重启设备
读码设置	Read Setting	查看并设置运行模式以及读取条码的类型
图像设置	Image Setting	查看并设置帧率、曝光、增益、Gamma 等
读码算法参数控制	Code Algorithm Control	查看并设置读码算法相关参数, 例如最大条码识别个数、镜像、等待时间等
屏幕控制	Screen Control	用于设置显示屏相关参数
Tof 控制	Tof Control	用于配置 Tof 相关参数实现快速变焦
智能调参	SmartTune	可一键进行设备自动对焦、自适应调节操作
聚焦参数	Focus Param	调节设备的对焦, 提升图像成像效果
自适应参数	SelfAdapt Param	可一键完成曝光、增益、伽马等参数的调整
光源控制	LightSource Control	可对设备的光源参数进行配置
触发 I/O 控制	Trigger and IO Control	查看并设置 I/O 输入以及输出相关参数
过滤规则	Filter Rules	设置条码的过滤规则
比对控制	Contrast Control	可将读取到的数据与预设数据进行比对, 并输出比对结果  说明 此属性在工作模式下可配置。

传输控制	Communication Control	可查看并设置数据通讯方式, 数据输出的目的 IP、端口以及协议等
输出配置	Result Setting Control	可进行输出信息的配置, 包括输出缓存配置、输出图片 index 配置、nored 存图配置、ROI 输出配置, 以及不同通信方式的输出格式设置等  说明 此属性在工作模式下可配置。
多相机控制	MultiCamera Control	设置主从设备相关参数, 使主从设备的协同工作  说明 此属性在工作模式下可配置。
数据统计	Statistics Info	可统计设备自上电到当前或最近 10 次的总帧数、读到码帧数、未读到码帧数、读取率、算法耗时和读码耗时等数据  说明 此属性在工作模式下可配置。
用户参数控制	User Set Control	可保存或加载参数组, 并设置设备上电启动时的默认参数组; 还可以通过两个用户灯确认相关信息
运行诊断	Diagnose Event Report	在设备运行过程中, 对崩溃异常、内存使用率和 CPU 使用率进行检测, 并在出现崩溃、内存异常或 CPU 使用率过高时进行提示
外部命令控制	External Command Control	配置外部设备与客户端的通信参数, 实现通过指令输入进行参数配置

 说明

不同固件版本及不同型号的设备, 支持属性树功能有所差别, 具体属性信息请以实际为准。

6. 存储导出。选中已连接设备，右键单击选择“存储导出”可从客户端导出 Noread 存图，图片将以 jpg 或 bmp 格式存储在指定路径下的“no_read”文件夹中。
7. 保存 GenlCam XML。选中设备列表中已连接的设备，右键单击选择“保存 GenlCam XML”可以对当前连接的设备的 GenlCam 文件以 XML 格式保存。
8. 设备重启。选中已连接设备，右键单击选择“设备重启”即可软重启设备，与“配置管理”模块的“重启相机”功能相同。
9. 在不连接设备的情况下，可以修改设备的 IP。选中可用或不可达的设备，右键单击选择“修改 IP”，在弹出的窗口中根据实际需求设置 IP 即可，如 [图 7-6](#) 所示。
 - 静态 IP：固定设备的 IP 地址，推荐使用。
 - 自动分配 IP：设备与 PC 自动协商配置 IP 地址。



图7-6 修改 IP

10. 在不连接设备的情况下，可以对设备进行固件升级。选中可用的设备，右键单击选择“固件升级”，在弹出的窗口中通过 选择升级的固件程序（dav 文件），单击“升级”按钮即可。
- 升级过程中，固件升级窗口会显示目前升级的进度。升级完成后，客户端会弹框提示“升级成功”，且设备会自动重启。



图7-7 固件升级

7.2 屏幕控制

通过客户端参数，可进行显示屏的是否使能、语言、亮度、首页等功能配置。

- 屏幕使能：启用参数后，可通过显示屏进行读码数据查看以及关键功能配置。
- 屏幕亮度：用于设置屏幕显示亮度。
- 屏幕语言：用于设置屏幕语言，可选择汉语、英语。
- 屏幕首页选择：用于配置屏幕首页，可选择读码评分、条码数量、解码耗时作为首页。



图7-8 显示屏参数配置

7.3 多角度传感器

设备搭载多种高精度传感器，可轻松复制/还原安装位置，指导现场操作人员标准化安装，快速复制原有安装条件。

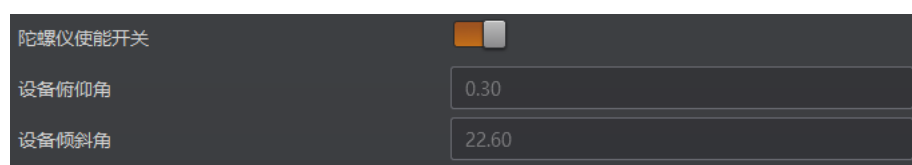


图7-9 设备陀螺仪

在设备属性树中的**设备控制**中，打开**陀螺仪使能开关**，显示如下信息：

- 设备俯仰角：用于查看设备的俯仰角度。
- 设备倾斜角：用于查看设备的倾斜角度。

7.4 运行模式

设备可通过“预览窗口”区域左上角可选择运行模式，运行模式分为工作模式、测试模式2种，如**图7-10**所示。具体介绍请见**表7-2**，请根据实际需求选择。

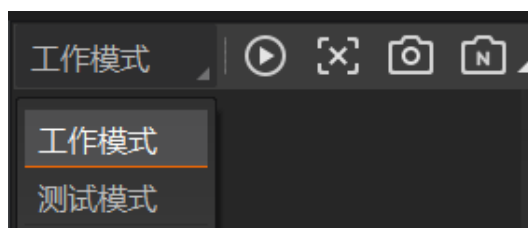


图7-10 设置运行模式

表7-2 运行模式介绍

运行模式	作用
测试模式	设备输出实时获取的图片，并显示条码信息。该模式常用于图像调试阶段。
工作模式	设备识别到图像的条码后，输出图像以及条码信息。图像调试结束后，正常运行时选用工作模式。

说明

若需设备仅输出裸数据，可通过图像配置 > 图像模块下的 Raw 模式使能参数进行 Raw 图模式设置。

7.5 图像配置

设备可通过“图像配置”模块对设备的图像、光源相关参数进行设置。

说明

不同型号设备的功能有所不同，请以具体型号设备为准。

7.5.1 图像

图像部分可对曝光时间、增益、伽马、采集帧率和触发帧计数进行设置，建议根据实际使用需求进行设置。



图7-11 图像相关参数

- 曝光时间 (μs)：增大曝光时间可提高图像亮度，但一定程度上会降低采集帧率，且拍摄运动物体时容易出现拖影。
- 增益 (dB)：增大增益可提高图像的亮度，但一定程度上图像的噪点会增加。
- 伽马：伽马可调整图像的对比度。建议降低伽马的数值使暗处亮度提升，有助于条码的读取。
- 采集帧率 (帧/秒)：采集帧率为设备每秒采集的图像数。

说明

部分设备不支持设置采集帧率，具体请以实际设备参数为准。

- 触发帧计数：触发帧计数为设备触发一次时输出的图像数。
- 宽动态 HDR 使能：选择是否启用宽动态功能，启用后系统会通过多帧合成或局部增强算法，平衡画面中高亮和低光区域的细节，提升读码器对高对比度场景的适应性。
- 数字宽动态使能：选择是否启用数字宽动态功能，启用后通过算法对单帧图像进行动态范围优化，适用于逆光、高对比度场景，提升条码的识别率。开启此开关后，可通过**数字宽动态强度**参数控制算法对图像动态范围扩展的强度和处理范围，数值越高，对高亮和暗部区域的调整越激进。

说明

曝光时间和增益设置的范围、采集帧率的最大值由设备决定，请查看具体型号设备的技术规格书。

7.5.2 曝光

设备支持手动、单次自动和连续自动曝光 3 种曝光方式，设置方式及原理请见表 7-3。

表7-3 3种曝光方式及其工作原理

曝光方式	对应参数	参数选项	工作原理
手动	图 像 设 置 > 自 动 曝 光	关闭自动曝光	根据用户在“曝光时间(μ s)”参数中设置的值来曝光
单次自动		单次自动曝光	根据设备的参数设置及周围环境自动调整曝光值，自动调整一次后切换为手动曝光方式
连续自动		连续自动曝光	根据设备的参数设置及周围环境连续自动地调整曝光值  说明 液态镜头设备默认自动曝光。

曝光方式选择单次自动或连续自动，且曝光区域选择局部曝光时，可以设置局部曝光的范围值。

操作步骤

1. 在属性树中找到**图像设置**属性并展开。
2. 根据需求，将“自动曝光”设置为“单次自动曝光”或“连续自动曝光”。
3. 根据需求，将“曝光区域”设置为“全局曝光”、“局部曝光”或“条码曝光”。全局曝光为针对预览画面整体进行曝光；局部曝光为针对预览画面的特定范围进行曝光；条码曝光针对预览画面中的条码区域进行曝光。
4. 选择局部曝光时，还需要设置具体的曝光范围，如**图7-12**所示。具体参数含义如下：
 - 曝光区域宽度：局部曝光区域横向的分辨率。
 - 曝光区域高度：局部曝光区域纵向的分辨率。
 - 曝光区域 X 轴偏移：局部曝光区域左上角起点位置的横坐标。
 - 曝光区域 Y 轴偏移：局部曝光区域左上角起点位置的纵坐标。



图7-12 单次自动/连续自动曝光

7.5.3 增益

设备支持手动、一次自动和连续自动 3 种模式，设置方法及原理请见表 7-4。

表7-4 3 种增益模式及其工作原理

增益模式	对应参数	参数选项	工作原理
手动	图 像 设 置 > 自 动 增益	关闭自动增益	根据用户在“增益(dB)”参数中设置的值调整增益
一次自动		单次自动增益	根据设备的参数设置及周围环境自动调整增益值，自动调整一次后切换为手动方式
连续自动		连续自动增益	根据设备的参数设置及周围环境连续自动地调整增益值  说明 自动对焦设备默认自动增益。

7.5.4 轮询

设备支持轮询功能，通过图像设置属性下的“轮询使能”参数进行设置。

“轮询使能”参数具体选项介绍如下：

- 关闭轮询：关闭轮询功能。
- 单组轮询：单组参数模式。
- 多组轮询：多组参数轮询模式。

说明

- 开启轮询功能时，外部帧率控制不生效，设备以最大帧率进行轮询。关闭轮询后，帧率控制生效。
- 轮询功能正常使用时建议采用工作模式，测试模式只用于调试。

单组参数模式（Single）

单组参数模式下支持指定轮询模块内 1-8 套参数中的 1 套进行检测。

前提条件：

- 请确保触发模式为“开启”。
- 轮询功能正常使用时建议采用工作模式，测试模式只用于调试。

操作步骤：

1. 通过**相机连接**模块选择设备，右键单击进入属性树。
2. 找到**图像设置**属性并展开，通过“轮询使能”参数下拉选择“单组轮询”模式，可对相关参数进行设置，如**图 7-13**所示。



图7-13 单组参数模式

3. 从“轮询组索引”中任选 1 套参数参与轮询，可选“轮询组 1~轮询组 8”。
4. 设置选中轮询组的轮询参数，具体参数含义如**表 7-5**所示。

表7-5 单组参数模式参数设置

参数类	说明
轮询曝光时间	设置轮询曝光时间(μ s)
轮询增益	设置轮询增益(dB)

参数类	说明
轮询 Gamma	设置轮询 Gamma 值 ● 0~1：图像暗处亮度明显提升 ● 1~4：图像暗处亮度明显下降
轮询调焦位置使能	启用“轮询调焦位置使能”可设置具体的“轮询调焦位置”参数
轮询调焦位置	设置具体轮询聚焦位置
轮询补光灯	选择光源通路 ● Up/ Down：上/下光源分路 ● Mid：中间光源分路
轮询补光灯使能	开启后光源可常亮

多组参数轮询模式（Multiple）

多组轮询模式下支持指定轮询模块内任意 2-8 套参数进行轮询检测。

前提条件：

- 请确保触发模式为 On。
- 轮询功能正常使用时建议采用工作模式，测试模式只用于调试。

操作步骤：

1. 通过**相机连接**模块选择设备，右键单击进入属性树。
2. 找到图像设置属性并展开，通过“轮询使能”参数下拉选择“多组轮询”模式，可设置或查看相关参数，如图 7-14 所示。



图7-14 多组参数轮询模式

3. 设置轮询时间和周期，具体参数含义为：

- 轮询时间：设置轮询持续时间(ms)，轮询模式最少输出 2 帧，用于判断轮询结束状态使用。
- 轮询周期：设置轮询周期。所有轮询参数集选择器（Param1~8）遍历一遍为一个轮询周期。

4. 从“轮询组索引”中选择 2~8 套参数参与轮询，再通过“轮询组使能”使能所选参数下的轮询组决定该参数是否参与轮询。8 套参数之间的轮询示意图如 [图 7-15](#) 所示。

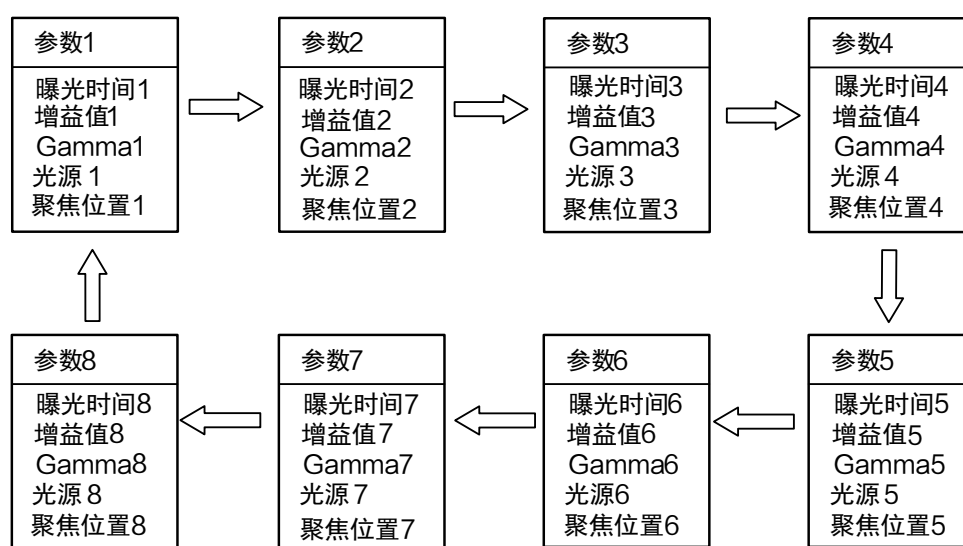


图7-15 轮询示意图

 说明

轮询规则为：由最优参数组开始，从第一组已开启轮询使能的参数组开始依次进行。例如，开启轮询使能的参数为 1、2、3、4、5，本次使用参数 3 进行识别（即作为最优组），则轮询顺序为参数 3>参数 4>参数 5>参数 1>参数 2，如此为一个轮询周期。

5. 设置选中轮询组的轮询参数，具体参数含义如表 7-6 所示。

表 7-6 多组参数轮询参数设置

参数类	说明
轮询曝光时间	设置轮询曝光时间(us)
轮询增益	设置轮询增益(dB)
轮询 Gamma	设置轮询 Gamma 值 ● 0~1：图像暗处亮度提升 ● 1~4：图像暗处亮度下降
轮询调焦位置使能	启用“轮询调焦位置使能”可设置具体的“轮询调焦位置”参数
轮询调焦位置	设置具体轮询聚焦位置
轮询补光灯	选择光源通路 ● Up/ Down：上/下光源分路 ● Mid：中间光源分路
轮询补光灯使能	开启后光源可常亮

 说明

对于选中参加轮询的参数组，需要重复步骤 5 对所选的每组参数分别设置。

6. 可查看当前轮询状态和最优轮询索引号，具体参数含义为：
- 轮询状态：显示当前轮询状态。“0”表示轮询结束；“1”表示轮询运行。
 - 最优轮询索引号：轮询结束后自动更新当前环境参数最优的轮询组索引号，其中：
 - 未开启轮询时默认显示为 1；
 - 开启轮询并读到码，显示当前读到码的轮询参数编号；
 - 更改轮询参数并点击确认按键，恢复为默认值 1。

7.5.5 光源

光源部分可对光源类型以及其他相关参数进行设置，建议根据实际使用需求进行设置。

操作步骤：

1. （可选）通过**瞄准器使能**参数，设置瞄准器模式。

i 说明

多色光源设备和条码验证器设备未配备瞄准器，不支持配置此参数。

- 关闭：关闭瞄准器；
- 取流时亮：仅取流状态下启用，非取流状态下瞄准器关闭；
- 常亮模式：瞄准器上电即启用。

2. 通过**光源分路**参数，设置需要开启的光源分路。

i 说明

条码验证器设备需通过**条码验证器光源分路**参数设置需要开启的光源分路，支持选择 30s、30T、30Q、45T、45Q 和 90Q。

3. 选择**光源模式**，**频闪**模式下设备光源频闪，**常亮**模式下设备光源常亮。

i 说明

条码验证器设备在常亮模式下还支持通过设置**光源占空比**，控制在一个周期内光源处于亮灭状态的时间比例。

4. 通过**光源颜色**参数，切换多色光源设备的光源颜色，可选白、红、绿或蓝。

i 说明

- 仅多色光源设备支持此参数。
- 当您使用多色光源设备时，参数轮询也支持配置此参数。

7.5.6 智能调参

智能调参功能可实现一键智能调节设备的对焦位置、曝光、增益参数，并支持光源自适应、条码自适应调节，以取得最佳读码效果，便于设备调试。

前提条件：

确保设备处于非触发模式，且运行模式为测试模式。

操作步骤：

1. 在**图像配置**模块，找到**智能调参**并展开，如[图7-16](#)所示。

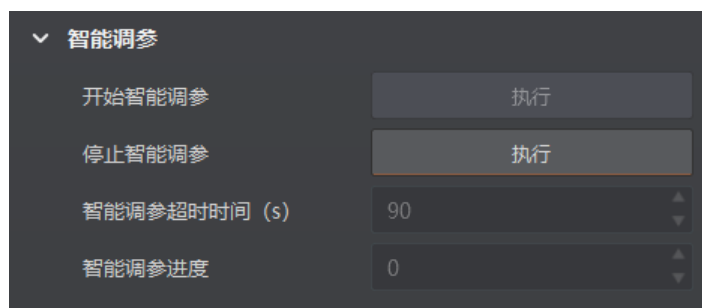


图7-16 智能调参功能

2. （可选）通过**智能调参超时**参数，可设置智能调参超时时间。当自适应调节超过设定时间后将自动停止，同时提示调节超时信息。
3. 点击**开始智能调参**参数处的**执行**，设备将开始智能调参，同时弹出智能调参窗口，可查看智能调参参数及效果，如[图7-17](#)所示。

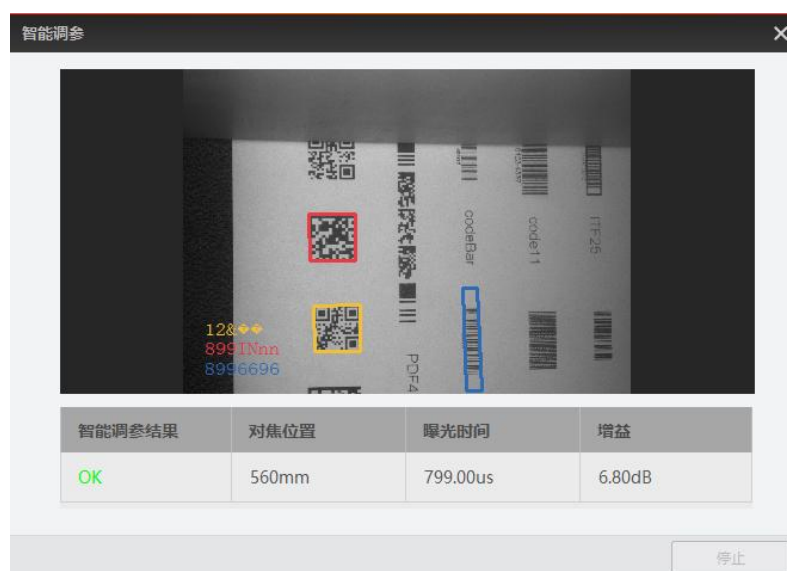


图7-17 调参进度

4. （可选）通过**智能调参进度**参数，可查看智能调参的进度。
5. （可选）点击**停止智能调参**参数处的**执行**，将取消智能调参。
6. （可选）通过**聚焦参数**、**自适应参数**可实现镜头调焦、自适应调节单功能的调试。
关于自动调焦功能设置请参考 [7.5.7](#) 自动对焦章节，关于自适应调节功能设置请参考 [7.5.8](#) 自适应调节章节。

7.5.7 自动对焦

部分设备可根据视野中的条码位置，进行镜头自动调焦功能。目前设备支持全局和 ROI 区域 2 种自动调焦方式，可根据实际需求进行选择。

说明

请在测试运行模式下进行镜头调焦，完成调焦后，再切换至工作模式下使用。关于设备运行模式的介绍，具体请参见 7.4 运行模式。

全局聚焦

全局聚焦可一次完成视野全局范围内的镜头调焦。

操作步骤：

1. 在图像配置模块找到自动对焦并展开，调焦模式选择全局聚焦，如  7-18 所示。



图7-18 聚焦参数

2. 在预览窗口右上角单击  进行图像预览，再次点击停止采集确保预览窗口显示图像信息。
3. 通过调焦参数配置可设置镜头调焦的模式，分为如下 3 种模式。
 - 全自动调焦：调焦时自动更改聚焦位置以及曝光、增益、Gamma、光源等参数；
 - 只移动电机位置：调焦时只更改聚焦位置，不涉及曝光、增益、Gamma 及光源等参数；
 - 全自动调焦且调焦结束恢复原有的环境参数：调焦时自动更改聚焦位置以及曝光、增益、Gamma、光源等参数，并在调焦完成后仅保留聚焦位置，恢复其他参数配置。
4. 点击自动对焦参数处的执行，设备开始自动调焦。

自动调焦过程中，调焦配置下参数均不可设置；自动调焦完成后，调焦配置下的相关参数恢复可设置状态。
5. （可选）可自定义配置电机位置参数，同时可通过电机位置参数查看当前位置的具体参数值。

6. （可选）完成镜头调焦后，可通过**调焦评分**查看本次镜头调焦的分数。

ROI 区域自动聚焦

ROI 区域自动聚焦仅针对 ROI 区域进行自动聚焦，通过绘制 ROI 区域，实现该区域内的镜头调焦。

操作步骤：

1. 在**图像配置**模块找到**自动对焦**并展开，**调焦模式**选择 **ROI 区域自动聚焦**，如**图 7-19**所示。



图7-19 ROI 区域自动聚焦参数

2. 在预览窗口右上角单击进行图像预览，再次点击停止采集确保预览窗口显示图像信息。
3. 点击**绘制 ROI** 参数处的**绘制**，此时鼠标在预览窗口变为十字，拖动可出现蓝色的框绘制 ROI 区域。根据实际需求调整绿色窗口的大小和位置。

自动调焦的 ROI 区域可通过如下参数进行设置。

- 调焦-ROI 偏移 X：自动调焦 ROI 区域左上角的点的 X 坐标值；
- 调焦-ROI 偏移 Y：自动调焦 ROI 区域左上角的点的 Y 坐标值；
- 调焦-ROI 宽度：自动调焦 ROI 区域的宽度信息；
- 调焦-ROI 高度：自动调焦 ROI 区域的高度信息。

说明

区域调焦功能多应用于读取画面中出现不同景深条码的场景。

4. （可选）点击**最大 ROI** 处的**执行**，将进行全局聚焦。
5. （可选）若需设置多个算法感兴趣区域，重复第 3 步即可。

6. ROI 区域自动调焦如何设置请参见全局聚焦的步骤 3~步骤 6。

7.5.8 快速变焦

设备可结合 Tof 功能实现快速变焦，在移动场景下根据物体景深快速、精准、实时调整焦距，适用于对调焦速度有要求的动态读码场景。

说明

液态镜头通过电压调整液体形状来实现无机械延迟的即时对焦。所以相比机械镜头设备，液态镜头设备结合 Tof 功能可实现更快的变焦速度。

操作步骤：

1. 选中已连接设备，右键单击选择**属性树**可进入设备自身的属性树，找到 **Tof 控制**并展开，如[图 7-20](#)所示。



图7-20 Tof 功能设置

2. 开启“Tof 测距使能”，设备将通过 Tof 进行条码距离测量。
3. 开启“快速变焦使能”，可通过 Tof 测距实现镜头快速变焦。
4. （可选）根据实际需求，设置快速变焦极限范围。
 - Tof 变焦阈值：设置 Tof 快速变焦阈值，当 Tof 焦距变化范围超过该阈值之后停止变焦。
 - Tof 测量范围：设置 Tof 变焦的测量范围，当 Tof 距离超过该范围将停止变焦。
5. 可通过“Tof 距离”参数查看设备至条码距离。

7.5.9 自适应调节

自适应调节可以自动调整曝光、增益、码类型、光源等参数以取得最佳读码效果，便于设备调试。

操作步骤：

1. 在**图像配置**模块，找到**自适应调节**并展开，如**图7-21**所示。



图7-21 自适应调整

2. 通过**调整模式**参数选择自适应调节模式，可选择**静态感知**或**动态感知**。
 - **静态感知**模式：此模式下优先调节曝光，增益小，噪点小，图片质量较高，适用于传送带速度较慢的场合；
 - **动态感知**模式：此模式下优先调节增益，曝光小、增益大，图像质量略差，适用于传送带速度较快的场合。
3. 通过**参数目标位置**参数中选择需要调节的参数组，可选择**当前参数**或**轮询最佳参数**。
 - **当前参数**：调节当前默认参数。
 - **轮询最佳参数**：调节轮询模式下某一组参数的值。选择此项时需要在**轮询参数**中选择需要调节参数值的参数组，如**图7-211**所示。



1) 自适应调节轮询对焦位置

4. （可选）通过**光源自适应**参数设置光源相关参数。
 - **光源调整**：自适应调节开始时将遍历所有的光源组合方案，从中选择最优的一组进行光源控制。
 - **打开所有光源**：自适应调节开始时将打开所有光路的光源。
 - **关闭所有光源**：自适应调节开始时将关闭所有光路的光源。
 - **用户配置光源**：自适应调节开始时应用用户配置的光源设置。
5. （可选）通过**调整码类型**参数可设置自适应调节码的类型。
 - **条码类型自适应**：设备自适应添加视野范围内所有码类型；
 - **一维码自适应**：设备自适应添加视野范围内所有一维码类型。

- 二维码自适应：设备自适应添加视野范围内所有二维码类型。
 - 堆叠码自适应：设备自适应添加视野范围内所有堆叠码类型。
6. （可选）设置自适应调节过程中的最大曝光值或者最大增益值。
- 最大曝光：动态感知模式下启用，可设置自适应调节时设备的最大曝光值。
 - 最大增益：静态感知模式下启用，可设置自适应调节时设备的最大增益值。
7. 点击**开始自适应**参数处**执行**，设备自动开始取流、设置环境参数并进行自适应调节。调节结束后设备自动关闭取流。
- 若完成调节，将反馈调节成功和调节耗时信息，此时曝光和增益参数值为自适应调节中设置的值。
 - 若调节失败或调节超时则停止调整，并反馈调节失败或调节超时信息。

7.5.10 其他参数

其他参数处可以设置图像镜像和测试模式，如图7-22所示。



图7-22 其他参数

- X 轴镜像：可设置是否开启设备图像水平镜像的功能，默认为开启状态。
- Y 轴镜像：可设置是否开启设备图像垂直镜像的功能，默认为开启状态。
- 测试模式：此为设备的测试图像，默认关闭。当设备实时采集的图像存在异常时，可通过查看测试模式下的实时采集图像是否也有类似问题，大致判断图像异常的原因。

说明

测试模式仅在运行模式为测试/Raw 模式时才显示。

7.6 算法配置

设备可通过“算法配置”模块对读码算法相关参数进行设置。

算法配置模块默认可选择条码类型并设置个数，此外还可设置算法参数。

7.6.1 添加条码

添加条码可以设置设备需要读取条码的类型和条码个数。

操作步骤：

1. 选择设备需要读取条码的码制，可多选。此时算法配置界面显示已选择的码制，如图7-23所示。

选择的码制越多，算法处理每张图片的耗时将增加，建议根据实际需求选择对应的码制，以达到最佳效果。

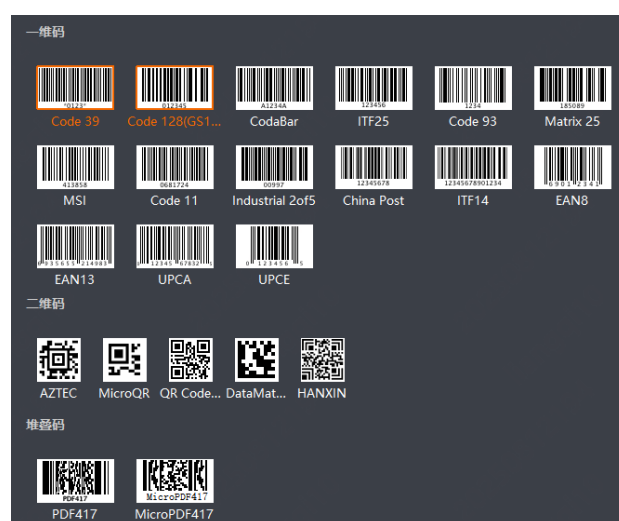


图7-23 添加条码

2. 设置条码个数，一维码个数针对一维码有效，二维码个数针对二维码有效，堆叠码个数对堆叠码有效。

该参数为每张图片中期望查找并输出的条码最大数量。若实际查找到的个数小于该参数，则输出实际数量的条码。设置的数值越大，算法处理每张图的耗时将增加，建议根据实际需求设置，以达到最佳效果。

7.6.2 算法 ROI

算法 ROI 可以只对设备选定的感兴趣区域进行算法识别，其他区域不做算法处理，提高读码效率。设备可设置多个算法 ROI 区域，并按照条码所在算法 ROI 区域的编号由小到大排序输出条码结果。输出规则如下：

1：条码 2：条码 3：条码.....20：条码

若某算法 ROI 区域内未识别到条码，则相应区域的条码信息更改为设置的 noread 字符。

目前支持手动、棋盘格 2 种算法 ROI 绘制方式，并且支持同时使用 2 种方式对感兴趣区域进行绘制。

手动绘制算法 ROI

操作步骤：

1. 选中已连接的设备，通过预览后停止的方式确保预览窗口显示图像信息。
2. 点击“算法配置”模块找到算法 ROI 参数。
3. 点击算法 ROI 下的“绘制”，此时鼠标在预览窗口变为十字，拖动可出现绿色的框。根据实际需求调整绿色窗口的大小和位置，此时被框选部分被设置为算法感兴趣区域，如图 7-24 所示。

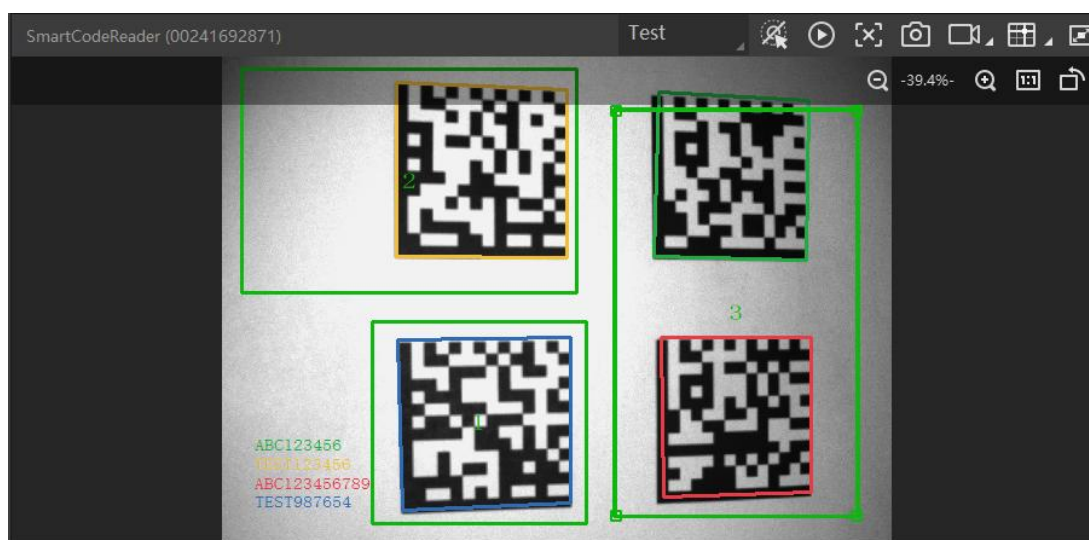


图7-24 手动绘制算法 ROI

4. （可选）若需设置多个算法感兴趣区域，重复第 3 步即可。预览窗口显示全分辨率的图像，但只对设置算法 ROI 的区域进行条码解析。
5. （可选）算法感兴趣区域的相关参数可在算法 ROI 下的参数中查看。
 - ROI 索引：用于标识不同的感兴趣区域。范围为 0~149，分别对应第 1 个至第 150 个 ROI；
 - 绘制-算法宽度：算法 ROI 区域的宽度信息；
 - 绘制-算法高度：算法 ROI 区域的高度信息；
 - 绘制-算法偏移 X：算法 ROI 区域左上角的点的 x 坐标值；
 - 绘制-算法偏移 Y：算法 ROI 区域左上角的点的 y 坐标值。



图7-25 算法 ROI 设置

6. （可选）通过设置如下参数，可对生成的 ROI 区域进行调整或者清除：
 - 修改已设置的算法感兴趣区域：在预览窗口点击需要修改的算法感兴趣区域，或在 ROI 选项中选择具体的算法感兴趣区域，然后根据实际需求调整绿色窗口的大小和位置即可。也可通过在绘制-算法宽度、绘制-算法高度、绘制-算法偏移 X 和绘制-算法偏移 Y 4 个参数中修改数值的方式调整算法感兴趣区域；
 - 恢复至最大算法 ROI：设置算法 ROI 后，可通过单击“执行”恢复到最大分辨率；
 - 清空全部 ROI：单击“执行”可清空预览窗口中的所有 ROI 区域；
 - 删除单个 ROI：在预览窗口右键需要删除的某个算法感兴趣区域，然后点击“删除”即可。
7. （可选）启用属性树 **I/O 控制** 属性下“ROI 联动 IO 使能”参数，当任意 ROI 区域未读取条码时，将关联输出设备进行输出提示。实际使用时，请确保输出设备已连接。

棋盘格绘制算法 ROI

操作步骤：

1. 选中已连接的设备，通过预览后停止的方式确保预览窗口显示图像信息。
2. 在算法配置模块找到“算法 ROI”相关参数。
3. 点击算法 ROI 下的“棋盘格 ROI”处的“执行”按钮，界面将弹出创建棋盘格 ROI 的窗口，如图 7-26 所示。根据实际需求，填写多个 ROI 区域的行数与列数。



图7-26 创建棋盘格 ROI 设置

4. 此时预览窗口将展示设置的棋盘格 ROI 区域，如 [图7-27](#) 所示。通过如下操作，可以根据实际需求对 ROI 区域进行调整。调整完成后，点击 ☒，此时预览窗口生成棋盘格 ROI 区域，红色边框变为绿色。
- 调整感兴趣区域大小及位置：鼠标置于算法 ROI 区域的外边框，即可根据需求调整算法 ROI 区域整体的大小和位置；
 - 恢复至最大算法 ROI：点击 ，可将算法感兴趣区域恢复为设备的最大分辨率；
 - 清除棋盘格算法 ROI：点击 ，可将设置的算法感兴趣区域进行清除。

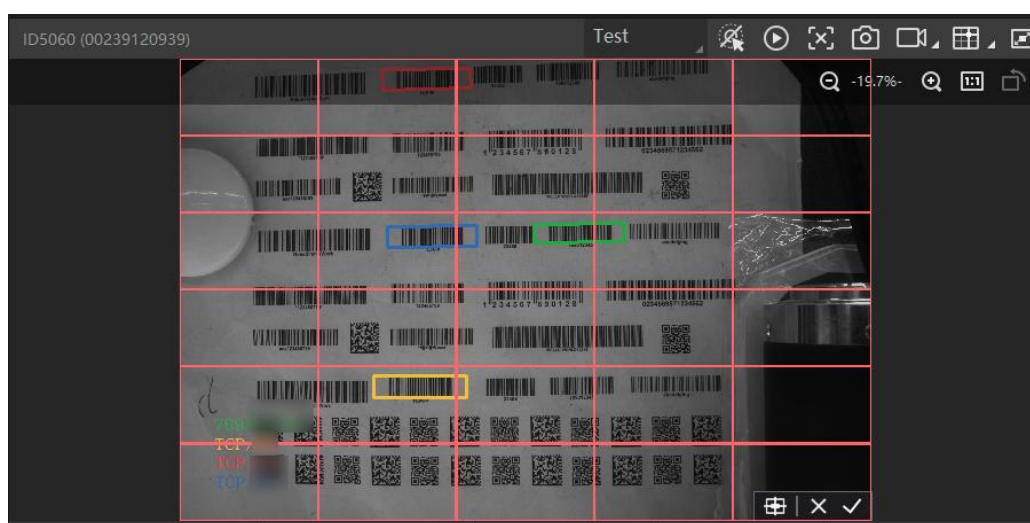


图7-27 棋盘格绘制 ROI

5. 若需要调整或删除已生成的算法 ROI 区域，请参考手动绘制 ROI 中的第 5 步或第 6 步。
6. （可选）启用属性树 **I/O 控制** 属性下“ROI 联动 IO 使能”参数，当任意 ROI 区域未读取条码时，将关联输出设备进行输出提示。实际使用时，请确保输出设备已连接。

说明

- 当所有算法 ROI 区域不开启时，默认当前算法 ROI 区域为全屏。
- 当部分算法 ROI 区域开启，另一部分关闭时，关闭的算法 ROI 区域实际上为位于左上角（0，0）位置处大小为 128*128 的图像区域。

7.6.3 算法参数

通过“算法类型”参数下拉选择**一维码**、**二维码**或**堆叠码**。一维码对应一维码算法参数，二维码对应二维码算法参数，堆叠码对应堆叠码算法参数。



说明

不同型号及不同固件版本设备算法参数有所差别，具体请以实际参数为准。

一维码算法参数

- 读码等待时间：若算法运行时间超出该值，则停止图像处理后输出解析结果。参数设置为 0 时以实际所需算法耗时为准，单位为 ms。
- 黑白码参数：根据实际场景，选择**白底黑码**、**黑底白码**或**自适应**。
- Code39 校验：若 Code39 条码使用了校验位，开启该使能。
- ITF25 校验：若 ITF25 条码使用了校验位，开启该使能。
- 1D 打码评级使能：可对一维码的质量进行等级判断。开启该使能，设备读码完成后，客户端将输出展示总体评估等级。目前 1D 打码评级功能仅支持 Code39、Code128 码。
- 读码评分使能：可对一维码的读码环境进行评分。开启该使能，设备读码完成后，客户端将输出展示读码评分数值。

二维码算法参数

- 超时等待时间：若算法运行时间超出该值，则停止图像处理后输出解析结果。参数设置为 0 时以实际所需算法耗时为准，单位为 ms。
- QR 畸变：该参数默认不开启，当需要识别的 QR 码打印在瓶体上，或者软包上有褶皱时，建议开启该参数。
- DM 码类型：配置 DM 码类型，可选择**所有 DM 码**、**ECC140 类型 DM 码**、**ECC200 类型 DM 码**。
- 2D 打码评级使能：可对二维码的质量进行等级判断。开启该使能，设备读码完成后，客户端将输出展示总体评估等级。目前 2D 打码评级功能仅支持 DM、QR 码。
- 读码评分使能：可对二维码的读码环境进行评分。开启该使能，设备读码完成后，客户端将输出展示读码评分数值。

堆叠码算法参数

- 超时等待时间：若算法运行时间超出该值，则停止图像处理后输出解析结果。参数设置为 0 时以实际所需算法耗时为准，单位为 ms。
- 读码评分使能：可对堆叠码的读码环境进行评分。开启该使能，设备读码完成后，客户端将输出展示读码评分数值。

7.6.4 打码评级

打码评级功能可对码的质量进行等级判断。设备读码完成后，客户端将输出展示总体评估等级。根据读码类型不同，分为一维码打码评级以及二维码打码评级 2 种情况进行介绍。

说明

当目标视野内出现多个条码时，支持对多个条码同时进行评级。

一维码打码评级

一维码打码评级功能通过 ISO15416 标准对条码进行等级判断，目前支持 Code39、Code128、ITF14、ITF25、EAN8、EAN13、UPCA 码。

操作步骤：

1. 点击“算法配置”模块找到“算法参数”。
2. 算法类型处下拉选择“一维码”。
3. 切换运行模式为工作模式，并开启打码评级使能，如 [图7-28](#) 所示。



图7-28 一维码打码评级

4. 根据实际需求，选择打码评级的评断标准。开启该评级标准使能，表示使用该标准对条码进行评判，各评判标准及其含义请见 [表7-7](#)。

表7-7 9种一维码评判标准及其含义

评判标准	含义
可译码度	评估条码是否有足够的基本信息可以被解码
符号对比度	评估条码区域的最大亮度值和最小亮度值之间的差值
调制比	评估单元亮度的变化程度
边缘确定度	评估条码读取的边缘数与设置的边缘数的符合程度
最小反射率	评估最小亮度值与最大亮度值的比例
最小边缘对比度	评估连接空格的条反射率差的最小值
译码正确度	评估条码识别时是否被成功
缺陷度	评估条码或者空格处是否存在缺陷或污垢

5. 根据实际需求，设置各评断标准 A、B、C、D 等级的评判值，如 [图 7-29](#) 所示。

设备读码实际值大于 A 等级评判值，评断标准为 A 级；设备读码实际值介于 A 等级与 B 等级评判值之间，评断标准为 B 级；设备读码实际值介于 B 等级与 C 等级评判值之间，评断标准为 C 级；设备读码实际值介于 C 等级与 D 等级评判值之间，评断标准为 D 级；设备读码实际值低于 D 等级评判值，评断标准为 F 级。

输出的打码评级等级选取所有评断标准中最差的等级作为条码的等级判断结果，A 等级码的质量最好，F 等级码的质量最差。



图7-29 各评级标准等级设置

6. （可选）通过属性树**算法参数控制**模块的“Quality1DMaxNum”，可设置打码评级的个数。当读码数量超过该值时，后续码将停止打码评级操作，不显示评级结果。

说明

打码评级结果显示数量，按照算法最先读取顺序排列，显示指定个数的评级结果。

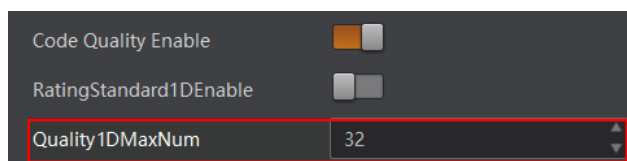


图7-30 设置评级个数

7. （可选）启用属性树**算法参数控制**模块的“RatingStandard1DEnable”参数，可通过 1D Rating Standard 设置客户端显示等级。

例如：当 **1D Rating Standard** 设置为 C 时，客户端将仅输出显示 A、B、C 等级条码，D、F 等级条码将被过滤。

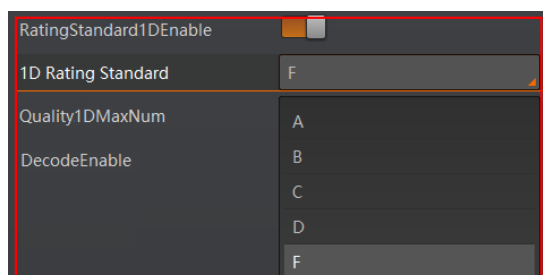


图7-31 设置评级显示等级

8. 点击采集图像，设备读码完成后，通过客户端“历史记录”的“总体评估”处，可查看将输出打码评级等级，如**图7-32**所示。

历史记录		图像缓存						
序号	识别时间	算法耗时(ms)	PPM	码制	抠图	码内容	总体评估	读码评分
54	2021/5/25 20:56:51:418	251	2.6	Code 128		DC8	C	70
53	2021/5/25 20:56:51:406	220	2.6	Code 128		HID9	A	64
52	2021/5/25 20:56:51:406	211	3.8	Code 128		AV3	F	53
51	2021/5/25 20:56:51:059	213	2.6	Code 128		v8	A	67
50	2021/5/25 20:56:50:259	209	3.6	Code 128		CN	F	51

图7-32 打码评级结果查看

9. 若需要对输出的总体评估等级进行解析，可通过点击“总体评估”处的等级，查看各项参数的具体评估结果，如**图7-33**所示。



各项名称	等级	分数
边缘确定度	A	91
字符对比度	C	0.47
最小反射率	A	0.12
最小边缘对比度	A	0.2
调制	D	0.43
可译码性	A	0.86
缺陷	A	0

图7-33 打码评级结果解析

说明

一维码打码评级使能仅在运行模式为工作模式时才显示。当运行模式为测试模式时，该功能自动开启。

二维码打码评级

二维码打码评级功能通过 ISO15415 标准对二维码进行等级判断。

说明

不同型号及固件版本设备二维码打码评级参数有所不同，具体请以实际参数为准。

前提条件：

- 运行模式为**工作模式**，方可进行打码评级参数配置。
- 已添加 QR Code 或 Data Matrix 类型的二维码，具体配置请参见 [7.6.1 添加条码章节](#)。

操作步骤：

1. 单击**算法配置**模块找到**算法参数**。
2. **算法类型**处下拉选择**二维码**。
3. 启用 **2D 打码评级使能**参数，如下图所示。



图 7-35 打码评级使能

4. 通过**二维码总评级过滤开关**可设置打码评级的过滤条件。
启用参数后，可通过二维码总评级过滤条件参数设置过滤条件，可选择 A、B、C、D、F 等级。
 - 当条码等级低于所设置等级时，将对该条码内容进行过滤。
 - 当条码等级高于或者等于所设置等级时，方可进行条码内容输出。
5. （可选）通过**二维码打码评级最大个数**设置打码评级最大的码个数。
6. 通过 **ISO 类型**参数设置打码评级标准，可选择 **ISO15415 标准**、**ISO29158 标准**。
7. 通过**符号处理类型**参数选择 **DM 码类型**。
8. 通过**验证类型**参数设置打码评级模式，可选择**标准模式**。
9. 通过**镜像模式**参数设置是否镜像，可选择**镜像**、**非镜像**、**自适应**。
10. 设置打码评级的评判标准。
开启相应的评级标准使能，表示使用该标准对条码进行评判，各评判标准及其含义请见下表。

表7-8 条码评判标准

评判标准	含义
字符对比度	评估条码区域的最大亮度值和最小亮度值之间的差值。
调制	评估单元亮度的变化程度。
定位图形受损	评估码格式的损坏情况，包括码的定位格式、净空区、时钟以及其他固定的格式。
轴非均一性	评估条码纵向和横向大小的失真度。
非均匀网格	评估条码内单元模块的扭曲度。
未使用的误差校正	评估条码内是否有单元模块损坏，从而降低了条码的误差校正能力。
打印伸缩	评估条码每个单元的大小是否统一。
反射率余量	评估条码的每个单元被区分为亮或暗的准确度。
解码	评估条码是否有足够的基本信息可以被解码。

11. 根据实际需求，设置各评断标准 A、B、C、D 等级的评判值。

- 设备读码实际值大于 A 等级评判值，评断标准为 A 级；
- 设备读码实际值介于 A 等级与 B 等级评判值之间，评断标准为 B 级；
- 设备读码实际值介于 B 等级与 C 等级评判值之间，评断标准为 C 级；
- 设备读码实际值介于 C 等级与 D 等级评判值之间，评断标准为 D 级；
- 设备读码实际值低于 D 等级评判值，评断标准为 F 级。

说明

输出的打码评级等级选取所有评断标准中最差的等级作为条码的等级判断结果，A 等级码的质量最好，F 等级码的质量最差。

12. 若需要查看打码评级结果及结果解析，请参考一维码打码评级中的步骤 9~10。

7.6.5 读码评分

开启读码评分使能，可对一维码、二维码和堆叠码的读码环境进行评分。设备读码完成后，客户端将输出展示读码评分数值。

目前读码评分功能在测试模式下自动开启；在工作模式下，可通过算法配置模块下“读码评分使能”，确定是否开启该功能，如 [图 7-34](#) 所示。



图7-34 读码评分设置

当设备读码完成后，可通过“历史记录”区域，查看读码评分分值，如图7-35所示。

历史记录		图像缓存						
序号	识别时间	算法耗时(ms)	PPM	码制	抠图	码内容	总体评估	读码评分
72	2021/1/20 15:43:36:970	220	16.3	DataMatrix		10 78	B	35
71	2021/1/20 15:43:34:761	211	16.1	DataMatrix		10 78	A	35
70	2021/1/20 15:43:32:540	213	16	DataMatrix		10 78	A	36
69	2021/1/20 15:43:30:362	209	16.1	DataMatrix		10 78	B	35
68	2021/1/20 15:43:28:170	209	15.7	DataMatrix		10 78	B	36

图7-35 读码评分结果

读码评分的分值范围为[0-100]，主要由码的成像质量、码的打印质量 2 个因素决定。数值越高，说明条码越容易被识别。

若读码分值较低，可通过“相机配置”区域调节“图像配置”模块，调节曝光时间、增益、伽马以及光源等参数，对码的成像质量进行调整；若调整后分值不增反降，可查看条码是否存在断针、畸变、浓墨等异常情况。

7.7 输入输出

输入输出模块可对设备的输入信号以及输出信号进行设置，I/O 接口相关内容请查看第 8 章 I/O 与串口介绍。

说明

不同型号设备可设置的触发源有所不同，请以具体型号设备为准。

7.7.1 输入

输入部分可设置设备是否开启触发模式，选择触发源并设置相关参数。

操作步骤：

1. 触发模式处下拉选择“开启”。

2. 触发源处根据实际需求下拉选择对应的触发源。触发源分为软触发、管脚 0/1/2 输入、计数器 0、TCP 服务器触发、TCP 客户端触发、UDP 触发、串口触发、自触发、主从触发、感应触发以及 TOF 触发。
3. 根据实际需求设置触发延迟时间，单位为 μs 。默认为 0，即接收输入信号后立即触发设备采图。关于触发延迟的原理，如 [图 7-36](#) 所示。

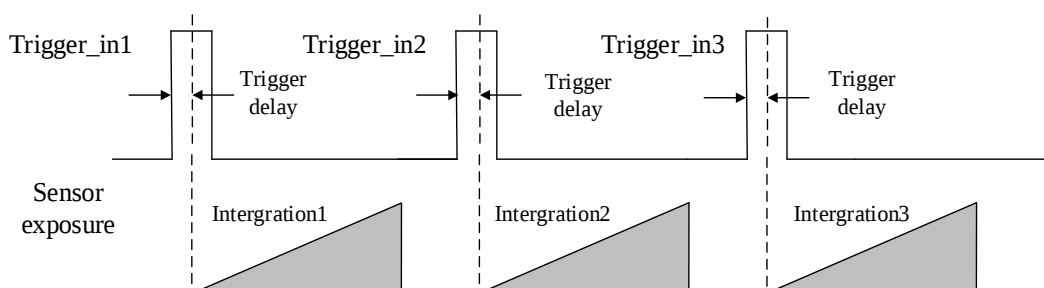


图7-36 信号延迟原理

4. 若触发源选择为“软触发”，则可以软触发参数的“执行”按钮，手动控制进行触发；还可以通过自动触发时间和自动触发使能参数进行自动软触发，如 [图 7-37](#) 所示。



图7-37 软触发参数设置

5. 若触发源选择外部触发，可选择硬触发激活方式，同时支持设置防抖时间对输入的信号进行去抖处理，如 [图 7-38](#) 所示。



图7-38 外部触发参数防抖设置

关于去抖时序的原理，如图7-39所示。当设置的去抖时间大于触发信号脉宽时，则该触发信号被忽略；当设置的去抖时间小于触发信号脉宽时，则该触发信号延迟后继续输出。

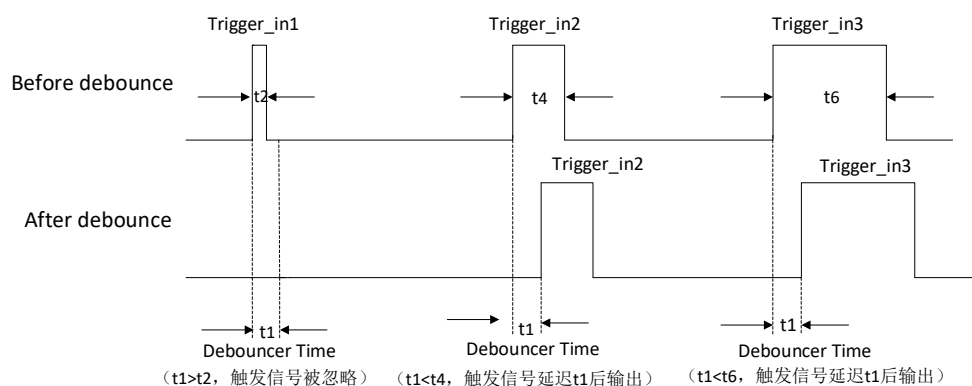


图7-39 触发输入信号去抖时序

硬触发激活方式可选择“上升沿”、“下降沿”、“高电平”或“低电平”，如图7-40所示。具体工作原理如下：

- 上升沿：外部设备给出的电平信号在上升沿时，设备接收触发信号开始采图。
- 下降沿：外部设备给出的电平信号在下降沿时，设备接收触发信号开始采图。
- 高电平：外部设备给出的电平信号在高电平时，设备一直处于图像采集状态。
- 低电平：外部设备给出的电平信号在低电平时，设备一直处于图像采集状态。

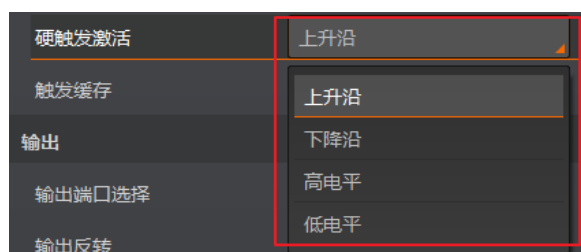


图7-40 外部触发参数触发方式设置

6. 若触发源选择计数器触发，可根据实际需求设置计数器数值、计数器信号源和硬触发激活参数。其中，计数器数值的范围为1~1023，计数器的信号源可以选择“管脚输入0/1/2”，如图7-41所示。



图7-41 计数器触发参数设置

7. 若触发源选择“TCP 服务器触发”，需对如下 TCP 触发参数进行配置，如图7-42所示。

- TCP 触发端口：配置 TCP 触发的主机端口号。
- TCP 开始触发文本格式：配置 TCP 开始触发的文本格式，可选择字符串和十六进制。
- TCP 开始触发文本：配置 TCP 启动触发指令，默认为 **start**。当触发格式选择字符串时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择十六进制时，通过 16 进制格式配置触发文本，点击参数右侧 $+$ ，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。
- TCP 握手交互请求文本：自定义 TCP 协议下的握手请求指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。
- TCP 握手交互回复文本：自定义 TCP 协议下的握手应答指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。



图7-42 TCP 触发参数设置

8. 若触发源选择“UDP 触发”，需对如下 UDP 触发参数进行配置，如图7-43所示。

- UDP 触发端口：配置 UDP 触发的主机端口号。

- UDP 启动触发文本：配置 UDP 启动触发指令，默认为 **start**。当触发格式选择**字符串**时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择**十六进制**时，通过 16 进制格式配置触发文本，点击参数右侧 $\oplus$ ，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。
- UDP 握手交互请求文本：自定义 UDP 协议下的握手请求指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。
- UDP 握手交互回复文本：自定义 UDP 协议下的握手应答指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。



图7-43 UDP 触发参数设置

9. 若触发源选择“串口触发”，需对如下串口触发参数进行配置，如图7-44所示。

- 串口波特率：配置串口触发的波特率。
- 串口数据位：配置串口触发的数据位。
- 串口校验位：配置串口触发的检验位。
- 串口停止位：配置串口触发的停止位。
- 串口触发格式：配置串口启动触发字符格式，可选择**字符串**、**十六进制**。

说明

仅串口数据位选择为 8 时，支持 16 进制触发方式。

- 串口开始触发文本：配置串口启动触发指令，默认为 **start**。当触发格式选择**字符串**时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择**十六进制**时，通过 16 进制格式配置触发文本，点击参数右侧 $\oplus$ ，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。
- 串口握手交互请求文本：自定义串口协议下的握手请求指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。
- 串口握手交互回复文本：自定义串口协议下的握手应答指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。



图7-44 串口触发参数设置

10. 若触发源选择“自触发”，需要设置自触发周期和自触发计数，如[图 7-45](#)所示。单击“开始采集”自触发开始，则设备将以设置的自触发周期执行触发动作，当触发次数达到设定的自触发计数时自动停止触发；在设备执行自触发时，单击“停止采集”自触发停止，可使设备停止自触发动作。

说明

- 自触发计数设置为 0 时表示可以无限次触发，直到执行自触发停止。
- 自触发时间设置时应大于实际帧率的倒数，若小于则会将自触发时间强制设置为实际帧率的倒数。



图7-45 自触发参数设置

11. 若触发源选择“主从触发”，需要设置触发延时以及触发缓存参数，如[图 7-45](#)所示。

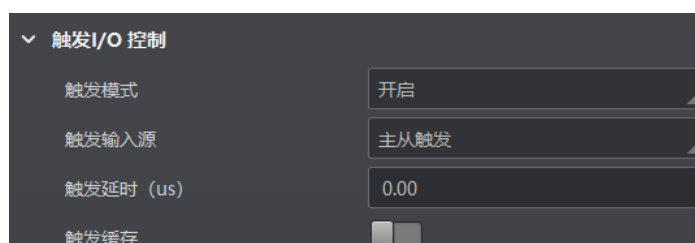


图7-46 主从触发参数设置

12. 若触发源选择“TCP 客户端触发”，需对如下触发参数进行配置。

- TCP 客户端触发 IP 地址：配置 TCP 客户端触发的主机 IP。

- TCP 客户端触发端口：配置 TCP 客户端触发的主机端口号。
- TCP 客户端开始触发文本格式：配置开始触发字符格式，可选择字符串、十六进制。
- TCP 客户端开始触发文本：配置 TCP 客户端启动触发指令，默认为 **start**。当触发格式选择字符串时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择十六进制时，通过 16 进制格式配置触发文本，点击参数右侧 **+**，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。
- TCP 客户端握手交互请求文本：自定义 TCP 客户端协议下的握手请求指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。
- TCP 客户端握手交互回复文本：自定义 TCP 客户端协议下的握手应答指令，通过属性树**触发 I/O 控制**属性下参数进行设置。



触发I/O 控制	
触发模式	开启
触发输入源	TCP客户端
TCP客户端触发IP地址	0.0.0.0
TCP客户端触发端口	5000
TCP客户端触发文本格式	字符串
TCP客户端触发字符串	start
TCP客户端交互请求文本	hello
TCP客户端交互回复文本	world

图7-47 TCP 客户端触发参数设置

13. 若触发源选择“感应触发”，需要设置感应触发灵敏度、消隐时间、超时时间相关参数。



触发I/O 控制	
触发模式	开启
触发输入源	感应触发
感应触发灵敏度	3
感应消隐时间(ms)	300
感应超时时间(ms)	1500

图7-48 感应触发参数设置

14. 若触发源选择“TOF”，即 TOF 前后测得的距离值相差达到或超过 TOF 触发阈值时，进行触发。需要设置 TOF 触发相关参数。

说明

此功能一般用于实现快速变焦，详情请参见 [7.5.8 快速变焦](#)。

- TOF 触发灵敏度：设置 TOF 触发灵敏度等级，可选择高、中、低。
- TOF 触发阈值：设置 TOF 触发的阈值。



图7-49 TOF 触发设置

7.7.2 停止触发

设备可通过 TCP 服务端、TCP 客户端、UDP、IO、串口、超时以及条码个数这 7 种方式停止触发，如图 7-50所示。



图7-50 停止触发使能

TCP 服务端停止触发

TCP 服务端停止触发主要提供支持外部第三方使用 TCP 协议，控制设备停止出图的功能。

在配置 TCP 停止触发使能后，设备开启 TCP 的服务端，开始侦听外部 TCP 连接，接收外部正确的停止触发的控制指令后，则停止触发。如果指令不匹配或当前为未开启触发模式，则不处理。

当开启 **TCP 停止触发使能**后，需要设置相关参数，如图 7-51所示。

- TCP 停止触发使能：需要使用 TCP 停止触发功能时，开启该参数。

- TCP 触发端口：可设置 TCP 触发服务端口，默认为 **2001**，2001 端口为 TCP 服务端独有端口号。
- TCP 结束触发格式：配置 TCP 结束触发字符格式，可选择**字符串**、**十六进制**。**字符串**为字符串格式，**十六进制**为 16 进制格式。
- TCP 结束触发文本：配置 TCP 结束触发指令，默认为 **stop**。当触发格式选择**字符串**时，通过字符串配置结束触发文本。当触发格式选择**十六进制**时，通过 16 进制格式配置结束触发文本，点击参数右侧 $\oplus$ ，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。



图7-51 TCP 停止触发

TCP 客户端停止触发

在配置 TCP 客户端停止触发使能后，设备开启 TCP 的客户端，开始周期性的主动连接触发的 TCP 服务器，接收 TCP 服务器正确的停止触发的控制指令后，则停止触发。如果指令不匹配或当前为未开启触发模式，则不处理。

当开启 **TCP 客户端停止触发** 开关后，需要设置相关协议参数：

- TCP 客户端停止触发目标 IP 地址：配置 TCP 客户端目标服务器的 IP 地址。
- TCP 客户端停止触发的 TCP 端口号：可设置 TCP 触发服务端口。
- TCP 客户端停止触发文本格式：配置 TCP 结束触发字符格式，可选择**字符串**、**十六进制**。**字符串**为字符串格式，**十六进制**为 16 进制格式。
- TCP 客户端停止触发命令字符串：配置 TCP 结束触发指令，默认为 **stop**。当触发格式选择**字符串**时，通过字符串配置结束触发文本。当触发格式选择**十六进制**时，通过 16 进制格式配置结束触发文本，点击参数右侧 $\oplus$ ，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。

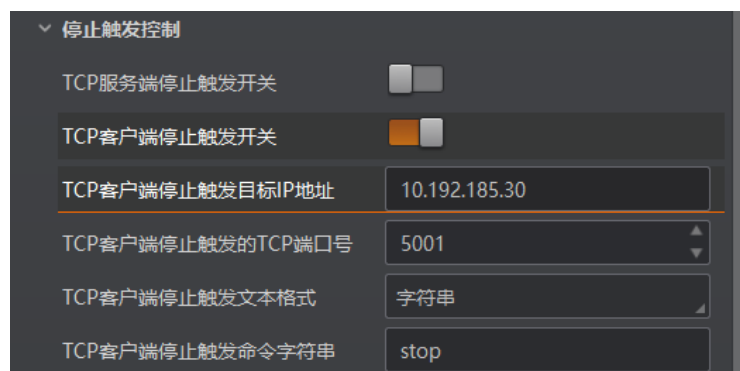


图7-52 TCP 客户端停止触发

UDP 停止触发

UDP 停止触发主要提供支持外部第三方使用 UDP 协议，控制设备停止出图的功能。

在配置 UDP 停止触发使能后，设备开启的 UDP 服务端，接收外部的 UDP 指令。接收外部正确的停止触发的控制指令后，则停止触发。如果指令不匹配或当前为未开启触发模式，则不处理。

当开启 **UDP 停止触发使能**时，需设置相关参数，如图 7-53 所示。

- UDP 停止触发使能：需要使用 UDP 停止触发功能时，开启该参数。
- UDP 触发端口：可设置 UDP 触发服务端口，默认为 2002，2002 端口为 UDP 独有端口号。
- UDP 结束触发文本：配置 UDP 结束触发指令，默认为 stop。

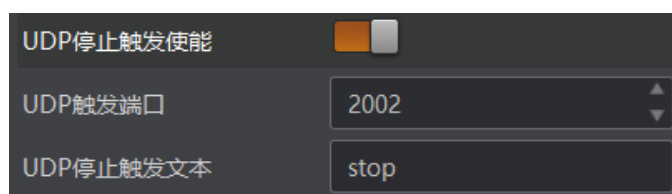


图7-53 UDP 停止触发

I/O 停止触发

I/O 停止触发，即通过外触发或者软触发，能够控制设备停止出图。

配置 I/O 停止触发使能时，选择对应的信号线或软触发，即可在有外触发信号满足条件或者执行“软触发停止”时结束触发，停止设备出图。

当开启“I/O 停止触发使能”时，需设置相关参数，如图 7-54 所示。

- IO 停止触发使能：需要使用 I/O 停止触发功能时，开启该参数。
- IO 停止触发源选择：可选择停止触发的信号来源，有线路 0、线路 1、线路 2、软触发结束 4 种。

- 结束触发方式：当 IO 停止触发源选择“线路 0/1/2”时，可设置触发源的触发极性，有上升沿和下降沿两种。若输入信号的触发源和 IO 停止触发的触发源是同一个，则不需要选择。



图7-54 I/O 外触发停止

- 当 IO 停止触发源选择“软触发结束”时，可通过单击“执行”按钮停止触发，如 [图 7-55](#) 所示。



图7-55 I/O 软触发停止

串口停止触发

串口停止触发主要提供支持外部第三方使用 Serial 协议，控制设备停止出图的功能。

在配置串口停止触发使能后，设备接收外部的 Serial 指令。接收外部正确的停止触发的控制指令后，则停止触发。如果指令不匹配或当前为未开启触发模式，则不处理。

当开启**串口停止触发使能**时，需设置相关参数，如 [图 7-56](#) 所示。

- 串口停止触发使能：需要使用串口停止触发功能时，开启该参数。
- 串口结束触发文本：配置串口结束触发指令，默认为 stop。
- 串口波特率：设置串口波特率，默认为“9600”。
- 串口数据位：设置串口数据位长度，默认为“8”。
- 串口校验位：设置串口奇偶校验，默认为“不校验”，也可设置为“奇校验”、“偶校验”。
- 串口停止位：设置串口停止位长度，默认为“1”，也可设置为“2”。



图7-56 串口停止触发

超时停止触发

超时停止触发功能是指设备输出数据时，当输出时间超出设定的“最大输出限制时间”时，将自动忽略后续触发信号，设备停止出图。该功能仅在运行模式为工作模式时才能使用。

关于超时停止触发的参数设置，具体操作如下：

确保“触发模式”参数为“开启”时，开启超时停止触发使能，并设置设备数据的最大输出限制时间，取值范围为 0~10000，单位为 ms，如[图 7-57](#)所示。

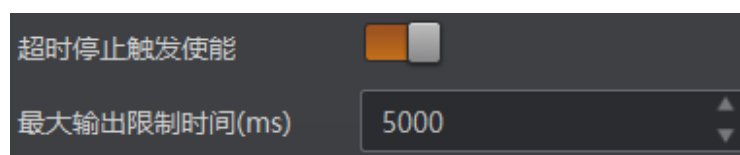


图7-57 超时停止触发

条码个数停止触发

条码个数停止触发功能是指设备输出数据时，最终输出的条码数受条码个数设置的约束。

使用条码个数停止触发功能时，需完成**停止触发最小条码个数**、**停止触发最大条码个数**的参数配置，如[图 7-58](#)所示。



图7-58 条码个数停止触发

- 当输出的条码数小于设定的停止触发最小条码个数时，设备持续输出条码及相关数据。
- 当输出的条码数达到设定的停止触发最大条码个数时，设备将停止输出条码及相关数据。

- 当输出的条码数处于停止触发最小条码个数和停止触发最大条码个数之间时，将根据触发信号进行读码，并输出条码及相关数据。
- 当停止触发最小条码个数与停止触发最大条码个数设置相同时，输出的条码数达到设置的条码个数后，设备停止输出条码及相关数据。

说明

设备支持的功能和设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

7.7.3 输出

设备光耦输出信号，可用于控制闪光灯、喇叭、报警灯等外部设备。

输出部分可设置设备的输出端口、输出反转、输出事件，如图7-59所示。



图7-59 输出参数设置

操作步骤：

1. 输出端口选择处根据实际需求下拉选择对应的触发输出信号，可选“管脚输出 3/4/5”。
2. 输出事件处根据实际使用需求下拉选择对应的事件源，读码设备会根据选择的事件源输出触发信号，如图7-60所示。



图7-60 光耦输出事件源

说明

设备支持的功能和设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

3. 选择不同的输出事件源，需要设置的参数有所差别。

- 输出事件源除了“周期性触发事件”和“灯常亮”外，当选择其他事件源时，均可根据实际情况设置输出信号延迟时间和持续时间。输出延迟时间为输出信号延迟输出事件的时间，输出持续时间为输出信号持续的时长，如图7-61所示。



图7-61 光耦输出设置

- 当输出事件源选择“曝光开始事件”时，除输出信号的延迟时间和持续时间参数外，还可以设置输出提前时间。输出提前时间为输出信号提前输出的时间，如图7-62所示。



图7-62 曝光开始

- 当输出事件源选择“软触发事件”输出时，除输出信号的延迟时间和持续时间参数外，还需要通过 IO 软触发处的“执行”按钮提供输出事件，如图7-63所示。



图7-63 软触发

- 当输出事件源选择“硬触发事件”时，除输出信号的延迟时间和持续时间参数外，还需要设置外部触发信号的来源。通过硬触发来源选择使用的输入信号源，可选“管脚输入 0/1/2”；通过硬触发激活设置输入信号的触发方式，可以选择“上升沿”和“下降沿”两种，如 [图 7-64](#) 所示。



图7-64 外部触发

- 当输出事件源选择“周期性触发事件”时，除输出信号的持续时间参数外，还需要设置输出的周期时间，如 [图 7-65](#) 所示。



图7-65 周期性触发

- 当输出事件源选择“灯常亮”时，无需设置其他参数。
 - 选择“通讯字符控制”作为输出事件源时，可根据实际情况设置如下参数。
 - 控制开始输出文本：配置开始输出文本，当通信工具发送指定文本内容时，将开始数据输出；
 - 控制结束输出文本：配置结束输出文本，当通信工具发送指定文本内容时，将结束数据输出；
 - 输出延迟时间(μ s)：配置输出信号延迟输出事件的时间；
 - 输出持续时间(μ s)：配置输出信号持续的时长，到达持续时间后将结束数据输出。
4. 若需要设备输出与此刻相反的信号，则启用输出反转功能，如 [图 7-66](#) 所示。



图7-66 输出反转

7.8 通信配置

设备可通过“通信配置”模块设置通信协议相关的参数。通信协议与设备运行模式有关系。

- 当运行模式为 Raw 或测试模式时，设备只支持 SmartSDK 的方式且无需设置相关参数。
- 当运行模式为工作模式时，支持 SmartSDK、TCP 客户端、Serial、FTP、TCP 服务端、Profinet、MELSEC、EthernetIp 和 ModBus、UDP、Fins 等多种通信方式，可选择不同的通信协议并设置相关参数。

说明

通信命令控制属性下集成 TCP、UDP 及 Serial 3 种协议的通信配置参数，参数配置完成后可通过通信指令完成相关参数设置，具体通信指令可通过“IDMVS 客户端>帮助>通信指令手册”或扫描如下二维码获取。



图7-67 通信指令操作文档

7.8.2 SmartSDK 方式

如果用我司提供的 SDK 进行二次开发和结果数据接收，建议选用 SmartSDK 方式。选择 SmartSDK 方式后，启用 SmartSDK 协议，可设置的参数如下：

- SmartSDK 协议：启用该参数后，设备通过 SmartSDK 方式输出数据。
- 编码 JPG：启用该参数后，设备会对图像数据进行 JPG 压缩。
- JPG 质量：可设置 JPG 图像的压缩质量，设置范围为 50~99。

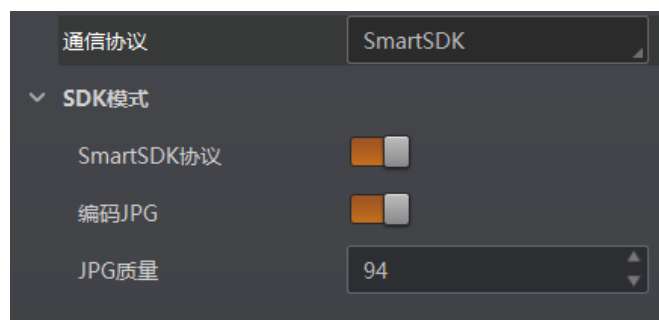


图7-68 SmartSDK 方式

7.8.3 TCP 客户端方式

通信协议选择 TCP 客户端时，可设置的参数如下：

- 输出结果缓冲区：需要使用输出结果缓冲区时，需开启该功能。
- 输出结果缓冲区数量：开启缓冲区后，可以根据需求设置缓冲区的数量。
- TCP 协议：开启该参数后，设备通过 TCP/IP 的方式输出数据。
- TCP 目的地址：输入接收数据的 PC 的 IP 地址。
- TCP 目的端口：输入接收数据的 PC 的端口号。



图7-69 TCP 客户端方式

说明

设备支持的功能和设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

7.8.4 Serial 方式

通信协议选 Serial 时，可设置的参数如下：

- 串口通讯协议：开启该参数后，设备通过 RS-232 串口的方式输出数据。
- 串口波特率：设置接收数据 PC 的串口波特率。

- 串口数据位：设置接收数据 PC 的串口数据位，可选择 7、8。

说明

仅串口数据位选择为 8 时，支持 16 进制触发方式。

- 串口校验位：设置接收数据 PC 的串口校验位。
- 串口停止位：设置接收数据 PC 的串口停止位。



图7-70 Serial 方式

7.8.5 FTP 方式

通信协议选 FTP 时，可设置的参数如下：

- FTP 协议：启用该参数后，设备通过 FTP 的方式输出数据。
- FTP 主机地址：输入接收数据的 FTP 的主机 IP 地址。
- FTP 主机端口：输入接收数据的 FTP 的主机端口号。
- FTP 用户名：若 FTP 需要用户名和密码才能登录，需要输入 FTP 的用户名。
- FTP 用户密码：若 FTP 需要用户名和密码才能登录，需要输入 FTP 的密码。



图7-71 FTP 方式

说明

设备支持的功能和设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

7.8.6 TCP 服务器方式

通信协议选择 **TCP 服务器**时，可对如下参数进行设置。

- TCP 服务端使能：启用该参数后，设备通过 TCP 服务器的方式输出数据。
- TCP 服务端口：输入发送数据的 TCP 服务器的端口号。
- TCP 服务无限重连：开启该开关后，在连接断开后自动尝试重新建立连接。
- TCP 服务器心跳：启用参数，客户端每隔固定时间会向服务器发送一个数据包，即心跳包，以确认当前的信息传输通道是否正常工作。
- 心跳包为码内容：开启该开关后，客户端读取的条形码可作为心跳包发送。
- TCP 服务器心跳字符：可配置心跳发送数据的头尾内容。心跳编辑内容支持不可见字符。
- TCP 服务器心跳时间(s)：设置心跳包间隔时间。在心跳时间内，若未收到 SDK 心跳回应，则将相机占用状态清除。

说明

设备支持的功能和设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

7.8.7 Profinet 方式

通信协议选择 Profinet 时，可设置的参数如下：

- Profinet 使能：协议使能开关，开启该参数后，设备通过 Profinet 的方式输出数据。
- Profinet 设备名：设备名称，为设备指定与组态设备名一致且唯一的设备名。

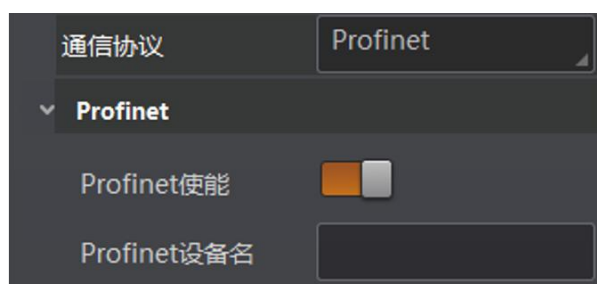


图7-72 Profinet 方式

7.8.8 Melsec/SLMP 方式

通信协议选择 Melsec/SLMP 时，可设置的参数如下：

- MELSEC 协议使能：MC 协议使能开关，开启该参数后，设备通过 MELSEC 的方式输出数据。
- MELSEC 目的地址：MC 本机端 IP 地址(IPv4)，设置设备要连接目标 PLC 的 IP 地址。
- MELSEC 目的端口：MC 目的端口，设置设备要连接目标 PLC 的端口号。
- MELSEC 数据基地址：MC 数据基地址，设置数据区首地址。
- MELSEC 状态基地址：MC 状态基地址，设置状态区首地址。
- MELSEC 网络数：MC 网络编号，设置访问站的网络编号。
- MELSEC PLC 数：MC PLC 编号，设置可编程控制器编号。
- MELSEC 模块 I/O 序号：MC 目标模块 IO 编号，设置目标模块 IO 编号。
- MELSEC 模块站序号：MC 目标模块站号，目标模块站号。
- MELSEC 超时时间：MC 超时时间，设置在 PLC 的响应返回之前的等待时间。

通信协议	
Melsec/SLMP	
▼ MELSEC/SLMP	
MELSEC协议使能	☒
MELSEC目的地址	0.0.0.0
MELSEC目的端口	1024
MELSEC数据基地址	0
MELSEC状态基地址	0
MELSEC网络数	0
MELSEC PLC数	0xff
MELSEC模块I/O序号	0x3ff
MELSEC模块站序号	0x0
MELSEC超时时间	0x1

图7-73 MELSEC 方式

7.8.9 EthernetIp 方式

通信协议选择 EthernetIp 时，可设置的参数如下：

Ethernet/IP 协议使能：EthernetIp 协议使能开关，开启该参数后，设备通过 EthernetIp 的方式输出数据。

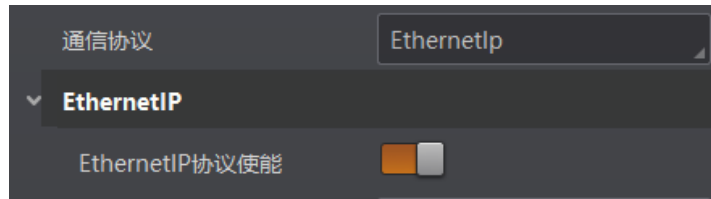


图7-74 EthernetIp 方式

7.8.10 Modbus 方式

通信协议选择 Modbus 时，可设置的参数如下：

- **ModBus 协议输出开关：**ModBus 协议使能开关，开启该参数后，设备通过 ModBus 的方式输出数据。
- **通信模式：**支持选择 TCP 和 RS232 串口模式。
- **串口波特率：**设置串口通信速率，默认为“9600”。
- **串口数据位：**设置串口每帧数据位数，默认为“8”。
- **串口校验位：**设置串口奇偶校验方式，默认为“不校验”，也可设置为“奇校验”、“偶校验”。
- **串口停止位：**设置串口停止位长度，默认为“1”，也可设置为“2”。
- **输出模式：**共有 2 种 ModBus 类型可供选择，分别为服务端、客户端。
- **刷新速率(ms)：**设置数据更新周期（毫秒）。
- **从机地址：**设备在 Modbus 总线上的地址。
- **控制区域地址偏移：**控制数据在 Modbus 寄存器中的起始地址偏移，默认为 0。
- **控制区域大小(word)：**控制数据占用的寄存器数量。
- **状态区域地址偏移：**状态数据在 Modbus 寄存器中的起始地址偏移，默认为 0。
- **状态区域大小(word)：**状态数据占用的寄存器数量。
- **结果区域地址偏移：**结果数据在 Modbus 寄存器中的起始地址偏移，默认为 4。
- **结果区域大小(word)：**结果数据占用的寄存器数量。
- **字节交换大小端：**用于控制多字节数据在内存中存储顺序的使能开关。默认处于开启状态，采用大端模式（即高位字节存储在低地址，低位字节存储在高地址）；关闭该参数后，则切换为小端模式（即高位字节存储在高地址，低位字节存储在低地址）。
- **响应等待时间(s)：**等待从站响应的超时时间（秒）。
- **相机 IP 地址：**相机的 IPv4 地址。

- 相机子网掩码：相机子网掩码。
- 相机网关：相机网关。

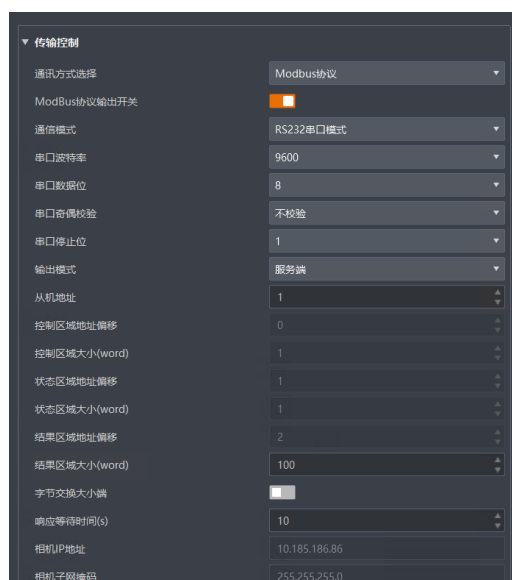


图7-75 ModBus 方式

说明

设备支持的功能和设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

7.8.11 UDP 方式

通信协议选择 UDP 时，可设置的参数如下：

- UDP 协议使能：启用该参数后，设备通过 UDP 的方式输出数据。
- UDP 目标 IP：设置输入接收数据的 PC 的 IP 地址。
- 端口号：设置输入接收数据的 PC 的端口号。



图7-76 UDP 方式

7.8.12 FINS 方式

通信协议选择 FINS 时，可设置的参数如下：

- Fins 协议使能：开启该参数后，设备通过 Fins 的方式输出数据。
- Fins 通信模式：可选择 UDP 或 TCP。
- Fins 本地端口：默认为 9600。
- Fins 目标 IP：设置目标设备的 IP 地址。
- Fins 目标端口：设置目标设备的端口号。
- Fins 数据格式：设置设备通讯读写数据格式，可选 16bit 或 32bit，表示一个寄存器是 16bit 或 32bit。
- Fins 扫描频率（ms）：设置设备轮询读取服务器控制寄存器的间隔时间，单位为 ms。
- Fins 控制区域：默认保存在 DM 区域。
- Fins 控制地址：根据实际情况配置，需保证各个区域不能重叠和覆盖。
- Fins 状态区域：默认保存在 DM 区域。
- Fins 状态地址：根据实际情况配置，需保证各个区域不能重叠和覆盖。
- Fins 结果区域：默认保存在 DM 区域。
- Fins 结果地址：根据实际情况配置，需保证各个区域不能重叠和覆盖。



图7-77 Fins 方式

7.9 数据处理

设备可通过“数据处理”模块对设备的过滤规则和输出数据处理进行设置。

7.9.1 过滤规则

过滤规则可对设备读取的条码根据设置的规则做一定的过滤，分为普通过滤和正则表达式过滤两种模式。

普通过滤

当过滤模式为**普通过滤**时，可通过如下过滤参数进行过滤规则配置。

- 立即输出模式启用：开启该模式后，将实时输出条码信息。
- 最小输出时间：设置需达到最小有效时间后，方能输出条码。
- 数字过滤：开启该功能则输出的条码信息为纯数字信息，非数字类信息会被过滤。
- 以特定字符开始的数据：开启该功能时，只输出起始位为特定字符的条码信息。若不一致，则条码信息被过滤。开启时，需要在“以..开始”参数中输入特定字符的内容。
- 在条码中包含特定字符：开启该功能时，只输出指定区间内包含特定字符的条码信息。若该区间不包含，则条码信息被过滤。
- 开启时，需要在“特征”参数中输入特定字符的内容、在 Code Contain String Districe Start 输入过滤区间的开始位置、在 Code Contain String Districe End 输入过滤区间的结束位置。
- 例：内容为 CODE1234 的条码，当开启使能，“特征”中输入 DE，Code Contain String Districe Start 输入 1，Code Contain String Districe End 输入 5，则该条码信息将被输出。
- 排除条码中的特定字符：开启该功能时，只输出不包含特定字符的条码信息。若包含，则条码信息被过滤。开启时，需要在“特征”参数中输入特定字符的内容。
- 开启时，需要在“特征”参数中输入特定字符的内容、在 Code NoContain String Districe Start 输入过滤区间的开始位置、在 Code NoContain String Districe End 输入过滤区间的结束位置。
- 例：内容为 CODE1234 的条码，当开启使能，“特征”中输入 DE，Code NoContain String Districe Start 输入 1，Code NoContain String Districe End 输入 5，则该条码信息将不被输出。
- 单 ROI 内去除重复：启用参数后，仅在同一 ROI 区域进行重复条码信息过滤，不同 ROI 区域的重复条码信息将保留。
- 最小条码长度：若条码长度低于该参数的数值，则不能解析条码的内容，范围为 1 ~ 256。

- 最大条码长度：若条码长度高于该参数的数值，则不能解析条码的内容，范围为 1 ~ 256。
- 读取次数阈值：当同一个条码读取结果相同的次数超过该数值时，认为此为有效条码且输出结果；当低于该数值时，则认为此为无效条码且不输出结果。

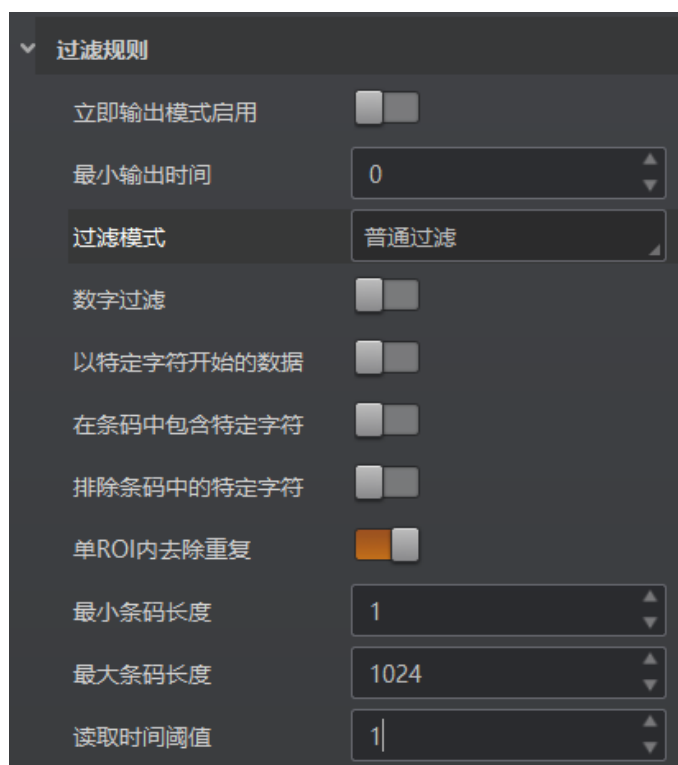


图7-78 普通过滤模式过滤规则参数

说明

立即输出模式启用、最小输出时间、最大条码输出长度等参数需在运行模式为“工作”且开启触发模式时，方可进行设置。

正则表达式过滤

当过滤模式为**正则表达式过滤**时，设备通过正则表达式对条码进行过滤。

操作步骤：

1. 点击**正则表达式过滤规则**处的**设置**，进入过滤规则设置界面。
2. 通过导入本地文件或者自定义的方式设置正则表达式过滤规则。
 - 导入本地过滤规则文件
 - 单击界面右上方的**导入**，选择本地的.xml 文件，即可导入过滤规则。若成功导入，将弹出**导入成功**提示，同时界面将显示导入的过滤规则，如**图7-79**所示。

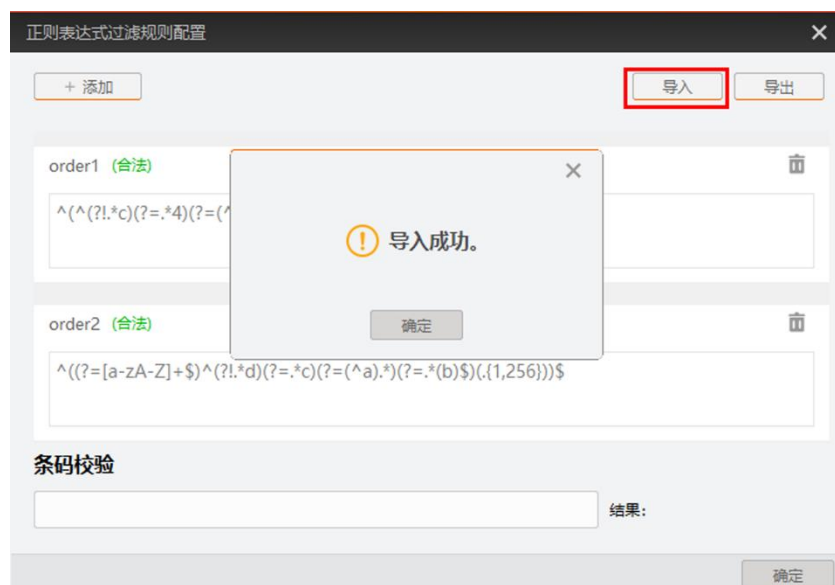


图7-79 正则表达式过滤规则导入

- 自定义设置过滤规则
- 单击界面左上方的**添加**，在弹出的配置界面中设置过滤规则的相关参数，然后单击**确定**，正则表达式过滤规则配置界面将显示新增的过滤规则。配置界面的参数说明如下：
 - 规则名称：默认为 **Rule1**，可根据实际需求自定义名称。
 - 长度限制：对需过滤的条码长度进行限制，长度上限值为 **256** 位。
 - 特定字符开头：对过滤条码的开头输入条件，多个条件以;分隔，条码满足其中某个条件则视为符合要求。
 - 特定字符结尾：对过滤条码的结尾输入条件，多个条件以;分隔，条码满足其中某个条件则视为符合要求。
 - 非特定字符开头：过滤条码的开头部分不能包含的内容，多个条件以;分隔，条码须同时满足所有条件则视为符合要求。
 - 非特定字符结尾：对过滤条码的结尾输入条件，多个条件以;分隔，条码满足其中某个条件则视为符合要求。
 - 必须包含特定字符：过滤条码的结尾部分不能包含的内容，多个条件以;分隔，条码须同时满足所有条件则视为符合要求。
 - 不能包含特定字符：输入过滤条码中不能包含的内容，多个条件以;分隔，条码须同时满足所有条件则视为符合要求。
 - 字符其余要求：可以选择大写字母、小写字母、数字或中文。



图7-80 自定义设置过滤规则

3. （可选）完成过滤规则设置后，可以在条码校验框中输入条码，对设置的规则进行校验。符合过滤规则时，结果为通过， 否则显示不通过。存在多条过滤规则时，条码仅须满足其中一条即可通过，如图7-81所示。



图7-81 设置正则表达式过滤规则

4. （可选）单击规则右侧的 ，可以删除当前的过滤规则。
5. （可选）单击界面右上方的 **导出**，可以将界面上的过滤规则以.xml 文件的格式导出，导出路径和文件名可自行设置。

 说明

不同固件版本的设备正则表达式过滤模式下可设置的参数有所差别，请以设备实际参数为准。

7.9.2 数据处理设置

数据处理部分可以对设备输出的条码结果进行设置。选择的通信协议不同，具体参数内容有所差别。具体通信协议如何设置请查看 [7.8 通信配置](#) 章节。

SmartSDK

当通信协议选择 SmartSDK 时，数据处理参数如下：

- 排序规则：可根据实际需求选择输出结果的排序规则，支持多种排序规则。
- 本地存图模式：可选择 Off 或 NoRead。Off 模式下不存图；NoRead 模式下，设备在 noread 时存图，并可设置其他相关参数。
- One By One 使能：启用参数后，条码读取信息将按照指定时间间隔进行发送，一次只发送一个条码信息。发送时间间隔可通过 One By One 间隔时间参数进行设置，默认为 100 ms。



图7-82 SmartSDK 协议的数据处理

说明

本地存图模式需在工作模式且触发开启状态下使用。

FTP

当通信协议选择 FTP 时，数据处理的具体参数如下：

- FTP 图片名称格式化标志符添加：点击右侧的“编辑”，选择图像名称包含的内容，可多选。
- 所有已选择的内容显示在下方显示框中，也可直接在此输入图像名称需要包含的内容。
- 本地存图模式：可选择 Off 或 NoRead。Off 模式下不存图；NoRead 模式下，设备在 noread 时存图，并可设置其他相关参数。
- 本地图片类型：存图格式，可选择 JPEG 或 BMP。
- 本地覆盖策略：设置存图过量后的覆盖方式。
- Off：不覆盖，保持存图直至磁盘写满。

- Max Count: 保存指定数量的图片，达到指定数量后不再存图；
- Loop Max Count: 为保存指定数量的图片后进行循环覆盖，即达到指定数量后，删除最早的一张图片同时保存最新的一张图片，存图总量保持不变；
- Reserve Space: 在保持磁盘安全存储空间的情况下保持存图。若磁盘存储空间低于设定值，则删除图片，直至磁盘空间大于安全空间。
- 本地覆盖最大计数：本地覆盖策略选择 MAX COUNT 和 LOOP MAX COUNT 时需设置。
- 本地存图策略：共有 4 种策略可供选择，分别为“最新帧”、“全部帧”、“指定范围帧”和“特定帧”。选择“Specific Frame”时需要设置本地图片序号参数。
- 输出重传使能：开启该功能，则允许数据重传。重传次数通过“输出重传数量”参数设置。若数据重传达到设置的数值仍失败，则放弃重传。
- FTP 图片名称格式化标志符添加：点击右侧的  可选择 FTP 图片名称包含的内容，可多选。所有已选择的内容将显示在下方显示框中，也可直接在此输入图片名称需要包含的内容。
- FTP 传输条件：选择数据上传 FTP 的条件，共有 3 种条件可供选择，分别为 All（始终上传）、Read Barcode（读到码才上传）和 No Read Barcode（未读到码才上传）。
- FTP 传输结果包含：选择上传 FTP 的内容，共有 3 种内容可供选择，分别为 Just Result（只上传条码结果）、Just Picture（只上传图片）和 Result and Picture（上传条码结果和图片）。
- FTP 时间格式：选择文件名中时间的命名类型。
- FTP 存图策略：选择 Noread 时 FTP 存图策略，共有 4 种策略可供选择，分别为“最新帧”、“全部帧”、“指定范围帧”和“特定帧”。选择“Specific Frame”时需要设置 FTP 图像索引参数。
- 排序规则：可根据实际需求选择输出结果的排序规则，支持多种排序规则。
- One By One 使能：启用参数后，条码读取信息将按照指定时间间隔进行发送，一次只发送一个条码信息。发送时间间隔可通过 One By One 间隔时间参数进行设置，默认为 100 ms。



图7-83 FTP 协议的数据处理

说明

FTP 协议部分数据处理参数需在工作模式且触发开启状态下使用。

其他通信协议

当通信协议选择 TCP Client、Serial、TCP 服务端、Profinet、MELSEC、EthernetIp、ModBus、Fins 或 SLMP 时，数据处理的具体参数如下：

- **图片名称格式化标志符添加：点击右侧的“编辑”，选择图像名称包含的内容，可多选。
- 所有已选择的内容显示在下方显示框中，也可直接在此输入图像名称需要包含的内容。
- 本地存图模式：可选择 Off 或 NoRead。Off 模式下不存图；NoRead 模式下，设备在 noread 时存图，并可设置其他相关参数。
- 本地图片类型：存图格式，可选择 JPEG 或 BMP。
- 本地覆盖策略：设置存图过量后的覆盖方式。
 - Off：不覆盖，保持存图直至磁盘写满；
 - Max Count：保存指定数量的图片，达到指定数量后不再存图；

- **Loop Max Count**: 为保存指定数量的图片后进行循环覆盖, 即达到指定数量后, 删除最早的一张图片同时保存最新的一张图片, 存图总量保持不变;
- **Reserve Space**: 在保持磁盘安全存储空间的情况下保持存图。若磁盘存储空间低于设定值, 则删除图片, 直至磁盘空间大于安全空间。
- **本地覆盖最大计数**: 本地覆盖策略选择 **MAX COUNT** 和 **LOOP MAX COUNT** 时需设置。
- **本地存图策略**: 共有 4 种策略可供选择, 分别为 **Recent Frame** (最新帧)、**All Frames** (所有帧)、**Range Frames** (范围帧) 和 **Specific Frame** (指定帧)。选择 “**Specific Frame**” 时需要设置本地图片序号参数。
- ****输出无读使能**: 传输数据中若未识别到条码是否输出相应的内容, 开启后可设置具体内容。
- ****输出无读取**: 若未识别到条码, 可自行设置相应的输出内容, 默认为 **NoRead**。
- ****输出开始**: 传输数据中开始部分的内容, 可根据实际需求设置特定的内容。
- ****输出结束**: 传输数据中结束部分的内容, 可根据实际需求设置特定的内容。
- ****输出条形码换行符使能**: 开启后可输出条形码换行符。
- ****输出条形码回车符使能**: 开启后可输出条形码回车符。
- **排序规则**: 可根据实际需求选择输出结果的排序规则, 支持多种排序规则。
- **One By One 使能**: 启用参数后, 条码读取信息将按照指定时间间隔进行发送, 一次只发送一个条码信息。发送时间间隔可通过 **One By One 间隔时间** 参数进行设置, 默认为 100 ms。

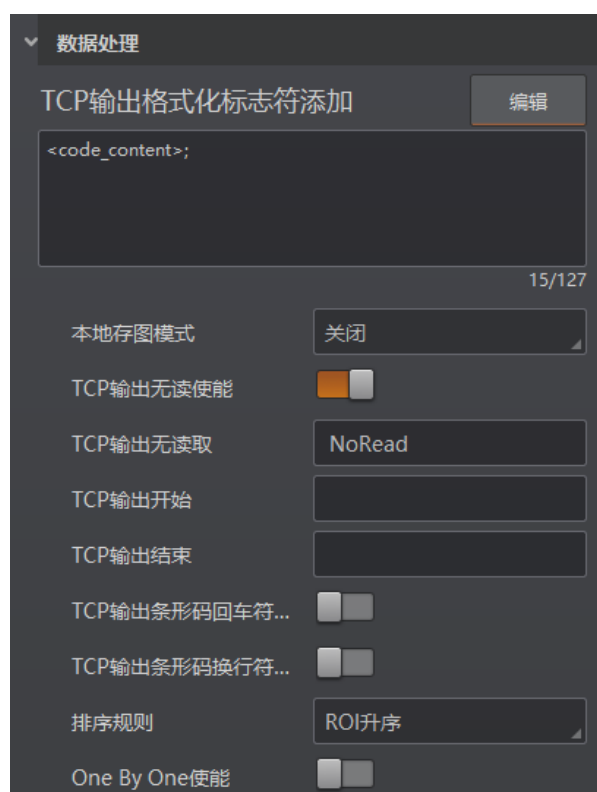


图7-84 TCP 等协议的数据处理

说明

其他协议部分数据处理参数需在工作模式且触发开启状态下使用。

7.9.3 比对控制

比对控制部分可设置条码数据内容或连续条码规则，在开启比对功能后，设备将读取到的数据与预设数据进行比对，并输出比对结果。比对结果将作为设备输出触发信号的事件源，有关事件源的具体介绍请见 [7.7.3 输出](#) 章节。

数据比对功能提供常规比对和连号比对两种方式，选择不同方式时，需要设置的参数有所差别。

说明

数据比对功能需在工作模式下使用。

常规比对

常规比对是指通过预设条码数据内容，并将读取到的数据与预设数据进行比对，从而得到比对结果。

操作步骤：

1. 在比对控制下，开启比对使能。

2. 比对规则参数选择“常规比对”。
3. 在起始位置参数中设置开始比对的初始位，即从数据的第几位开始进行比对。
4. 在对比字符数参数中设置参与比对的范围，即从初始位起一共比对几位。
5. 在通配符参数中设置条码字符串，如图7-85所示。



图7-85 常规比对参数

连号比对

连号比对是指通过设置连续的条码规则，并将读取到的数据与预设规则进行比对，判断是否满足该规则，从而得到比对结果。

操作步骤：

1. 在比对控制下，开启比对使能。
2. 比对规则参数选择“连号比对”。
3. 在起始位置参数中设置开始比对的初始位，即从数据的第几位开始进行比对。
4. 在对比位数参数中设置参与比对的位数，即从初始位起一共比对几位。
5. 在步长参数中设置增量值，即每次比对后将预设值根据增量值进行递增或递减，然后再进行下一轮的比对。若递增或递减后的数值超出设置的对比位数，则预设值全为 0。
6. （可选）通过点击比对重置参数处的“执行”，可进行比对重置。重置后将以读取到的第一个码为预设值开始进行比对。
7. 基础值中显示当前开始进行比对的预设值。



图7-86 连号比对参数

以起始位置为 3，对比位数为 2，步长为 2 举例，连号比对的规则如下：

- 首次读到码 ur96k，得到预设值 96。预设值递增，得到 $96+2=98$ 。
- 第二次读到码 yr98kjkd，比对成功，为连续码，则输出对比成功事件。此时预设值再递增，得到 $98+2=00$ 。
- 第三次读到码 kl99fjkd，比对失败，非连续码，则输出对比失败事件。此时预设值不再递增，直到下一次比对成功才再次递增。
- 第四次读到码 kl00djf，比对成功，为连续码，则输出对比成功事件。此时预设值再递增，得到 $00+2=02$ 。
-以此类推

7.9.4 字符替换

字符替换功能支持对读码器读取的条码内容进行指定字符替换或大小写转换，实现读码内容的标准化输出。

说明

本章节基于 IDMVS V5.0.0 及以上版本撰写。

操作步骤

1. 在 IDMVS 主界面功能导航栏，选择**操作配置** > **数据处理** > **字符替换**。



图7-87 字符替换

2. 在**字符替换**页面，可配置对条码内容进行字符替换的规则。
- 1) 打开**替换模式**开关。
 - 2) 在**字符设置**参数处，单击添加。
 - 3) 在字符替换规则列表的**原字符串**、**替换为**列，分别输入待替换字符串和替换后的字符串。
您可以单击输入框右侧的，在 **ASCII 表** 中单击选择添加字符。
 - 4) 重复以上 2 个步骤，添加多个字符替换规则。
如果需要删除字符替换规则，单击目标字符替换规则后的，删除对应规则。
3. 在**转换模式**参数处选择条码内容大小写转换模式，可选如下模式。
- **正常输出**：不对条码内容中的字母进行大小写转换。
 - **转大写**：将条码内容中的小写字母转换为大写字母。
 - **转小写**：将条码内容中的大写字母转换为小写字母。
 - **大小写反转**：将条码内容中的小写字母转换为大写字母、大写字母转换为小写字母。
4. 单击**保存**，使字符替换和转换生效。

结果说明

假设已配置的字符替换规则和**转换模式**参数如下图所示。

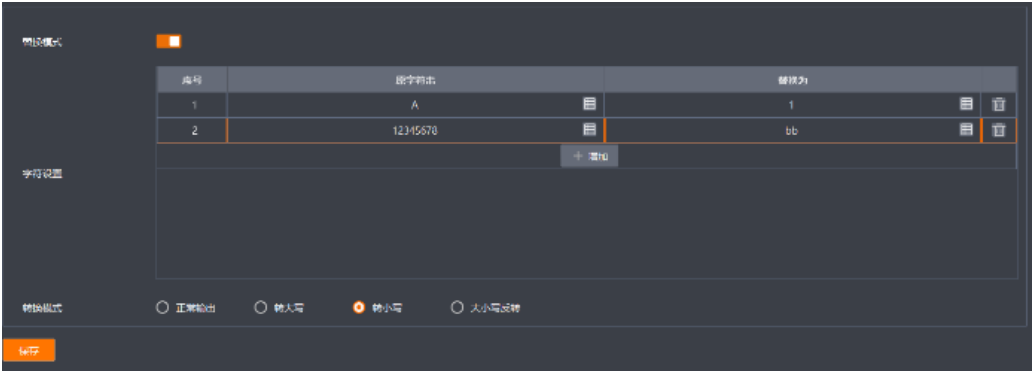


图7-88 字符替换示例

当原始条码内容为“A12345678A”时，读码器输出结果为“1bb1”。

7.10 配置多读码器同步

说明

本章节基于 IDMVS V5.0.0 及以上版本撰写。

当多台读码器同时进行采集图像解析条码时，可通过组播或主从组网功能使多读码器进行协同工作，实现多读码器同步触发和高效数据传输。同时支持在 IDMVS 主界面配置多画面布局同时预览多读码器画面。

通过组播和主从配置多相机同步两者的使用场景不同，使用时请根据实际情况进行选择。

表7-9 组网方式对比

组网方式	主要作用	实现原理	应用场景
组播	同步触发号	主、从读码器同时触发采图，主读码器同步触发号给其他从读码器，主、从读码器传输读码数据至读码平台，读码平台基于触发号进行整合同步处理，输出融合后的结果。	物流多面扫场景，读码平台将主从读码器所有输出融合一起发出，实现多相机的协同工作。
主从	多读码器数据整合或转发	主、从读码器同时触发采图，从读码器将读码结果发给主读码器，主读码器进行整合或转发，将读码结果发给与之相连的上位机或客户端。	适用多工位且通讯端口不足场景、多面场景或大场景，多读码器协同处理并输出最终结果。

7.10.2 主从

多读码器主从组网由一个主读码器和多个从读码器组成，实现多读码器协同工作。本节以两个读码器为例为您介绍如何配置主从组网。

主从工作的主要原理是将多台读码器中的其中一台设置为主站（主读码器），其余读码器设置为从站（从读码器），从站将读码结果发给主站，主站进行整合或转发，然后将读码结果发给与之相连的上位机或客户端，实现多相机的协同工作。独立模式和协同模式示意图如下。

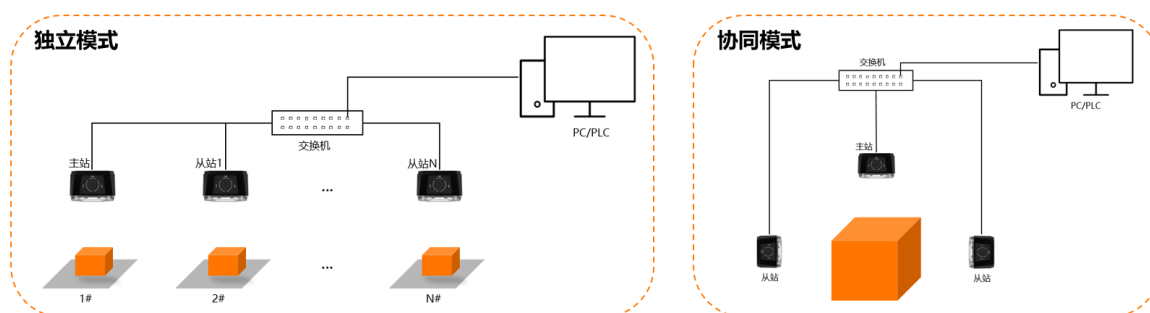


图7-89 工作模式示意图

表7-10 工作模式说明

工作模式	特点	使用场景	优势
独立模式	主站不处理也不融合数据，将自身数据和从站数据转发给上位机。	每个读码器负责不同工位的条码识别任务，最后由一个上位机（PC 或 PLC）接收数据。	减少上位机的端口开启数，只需一个端口便可将所有数据上传至上位机中。
协同模式	主站将自身数据和从站数据进行处理和融合，最后将处理后的数据发给上位机。	当一个产品有多个面或产品过大，一个读码器视野无法覆盖所有区域时，通过多读码器协同模式覆盖所有区域。	方便过滤一个物体上相同的条码，最后整合输出至上位机，省去了在上位机上进行数据融合和数据处理的过程。

操作步骤

1. 连接两台读码器，连接读码器请参见[设备连接](#)。
2. 在 IDMVS 主界面功能导航栏，选择操作配置 > 组网配置 > 主从配置。



图7-90 主从配置

3. 在主从配置页面配置主站参数，参数说明如下。

- 常用参数

- **主从工作模式**：选择是否开启或配置当前连接读码器的模式，可选如下模式。

- ① **说明**

鼠标悬浮在选择框后的^①处，可查看不同工作模式下的数据流向。

- **关闭**：不启用主从工作。
- **独立模式**：从站将读码数据发送至主站，主站负责发送自身数据和转发从站数据，不对数据进行融合，条码的数据处理在各自站上完成。适用于多产线工作的应用场景，统一使用主站进行转发数据，可减少通讯端口占用量。
- **协同模式**：从站将读码结果发送至主站进行数据处理，主站按照自身的处理逻辑对从站及自身数据进行融合处理，然后统一打包输出。适用于覆盖视野不足、读取多面码一起整合输出的应用场景，一般情况下采用该模式。

- ② **说明**

主站需启用从站要读的条码码制，否则从站读码结果会被主站过滤，造成数据丢失。

- **站角色**：选择当前连接读码器的角色为主站。
- **融合时间(ms)**：设置主站等待从站读码结果的最大等待时间，从触发停止后开始计算。

- ③ **说明**

当主从工作模式选择“协同模式”时，可配置此参数。

- **同步主站触发信号**: 选择主站是否将触发信号同步给从站并触发。开启后, 从站触发源可选择“主从触发”。

说明

当主从工作模式选择“协同模式”时, 可配置此参数。

- **主-从组 ID**: 设置当前连接读码器的主从网络分组 ID, 相同分组 ID 的读码器处于同一个主从网络, 不同主从网络分组间无法进行相互访问。

● 高级参数

- **站通信端口号**: 设置主站进行数据传输的端口号。
- **同步主站 ROI 区域**: 选择是否和从站同步 ROI 序号。开启后, 从站 ROI 序号可以继承主站序号继续编号。

说明

当站角色选择“主站”时, 可配置此参数。

- **显示从站读码数据**: 选择是否在主站显示从站的读码信息。开启后, 如果从站读到条码, 可以在主站看到条码信息。
- **查询从站号**: 输入从站 ID, 可查看如下从站信息。
 - **从站 IP 地址**: 从站读码器的 IP 信息。
 - **从站连接状态**: 值为 1 时表示数据传输正常, 否则表示未连接。
 - **从站名**: 从站的用户名称信息。
 - **从站型号名**: 从站的型号名称。
 - **从站序列号**: 从站的站序列号信息。

说明

当配置从站时, 也会通过类似如上参数显示主站信息。

4. 从设备列表将已连接的从读码器拖动到**从相机**虚线框区域, 快速完成主从组网。

说明

- 您如果需要添加多个从读码器, 使用此方法依次添加各个读码器。
- 如果添加的从读码器未出现在**从相机**区域, 请切换至从读码器修改**主从工作模式**参数值与主读码器一致。

5. 双击从相机区域处的从站页签, 切换至从读码器配置参数, 参数说明如下。

● 常用参数

- **主从工作模式**: 选择与主站一致的工作模式。
- **站角色**: 选择当前连接读码器的角色为从站。
- **主-从组 ID**: 设置当前连接读码器的主从网络分组 ID 与主站一致。

- **站 ID**：当前读码器为从站，连接主站成功后，自动分配 ID。

说明

此参数只显示，不支持配置。

- **主站 IP 地址**：当前读码器为从站，连接主站成功后，可自动显示主站 IP 地址。

说明

此参数只显示，不支持配置。

- **主站连接状态**：当前读码器为从站，自动显示与主站的连接状态，其中“0”表示未连接，“1”表示已连接。

说明

此参数只显示，不支持配置。

● 高级参数

如下参数只显示，不支持配置。

- **主站名**：主站的用户名称信息。
- **主站型号名**：主站的型号名称。
- **主站序列号**：主站的序列号信息。

6. 根据实际使用场景配置主从站触发源，触发源配置操作步骤及说明请参见[输入输出](#)。

使用主从组网时，为保证所有读码器的一致性，可选择使用如下两种方式。

- 主、从站触发源配置为同一触发源。例如主、从站连接并配置为同一个外部硬触发源（如 LineIn 0/1/2/3），保证同时触发主、从站。
- 主站触发源配置为任一支持的触发源，从站触发源配置为“主从触发”，如此可保证同时触发主、从站。

说明

主从组网时，不建议主、从站触发源配置为自触发，此触发源很难保证主、从站触发时机的一致性。

7. 在主站的**主从配置**页面可对主从站执行如下可选操作。

- 开始/停止取流：单击主站或从站区域的开始取流或停止取流。

说明

当从站触发源配置为主从触发时，从站必须为取流状态才能响应主站的触发信号进行采图读码

- 查看取流结果：在主站或从站区域的**取流结果处**查看读码情况，此处参数与主界面历史记录参数一致。

- 删除从站：单击从站区域的.

后续处理：

主从组网配置成功后，可配置数据处理规则 and 如何输出数据，详情请参见[数据处理](#)。

7.10.3 组播

多读码器组播组网由一个主读码器和多个从读码器组成，主读码器用于同步触发号，所有读码器各自传输读码数据至读码平台。

组播组网的主要原理是将多台读码器中的其中一台设置为主读码器，其他读码器设置为从读码器，主读码器和从读码器同时触发采图，主读码器同步触发号给其他从读码器，主读码器和从读码器传输读码数据至读码平台，读码平台基于触发号进行整合同步处理，输出融合后的结果。适用于物流多面扫（一般大于 3 台读码器）场景，通过读码平台将主从读码器所有输出融合一起发出，实现多读码器的协同工作。

在 IDMVS 主界面功能导航栏，选择**操作配置 > 组网配置 > 组播配置**，进入组播配置页签配置如下参数。

说明

不支持同时配置组播和主从组网功能。

- 组播模式：选择是否开启组播功能或配置当前连接读码器的模式，可选如下模式。
 - **关闭组播模式**：不启用组播功能。
 - **主**：设置当前连接的读码器为主读码器，主读码器同步触发号给其他从读码器。
 - **从**：设置当前连接的读码器为从读码器。
- 组号：**组播模式**选择主或从后，可通过此参数指定读码器的组播组序号，相同序号为同一组。

7.10.4 设置画面布局

客户端支持预览单个或多个画面，您可根据使用的读码器数量或其它读码需求灵活调整。当前客户端提供单画面、四画面、九画面 3 种布局模板，若不满足实际需求，也可以自定义画面布局。

前提条件

已连接单台或多台读码器。

操作步骤

1. 单击主界面快捷工具栏的**画面布局**，根据实际需要选择**单画面**、**四画面**、**九画面**或**自定义**。

说明

若未选择自定义画面，可跳过第 2 步。

2. （可选）自定义画面分割。

1) 在自定义画面分割窗口，单击左上角添加。

说明

最多支持添加 4 种自定义画面分割。对无效的自定义画面布局，可选中并删除。

2) 输入画面分割名称，并单击**确定**。例如，设置名称为“三画面”。

3) 在**画面分割**处选择最接近需求的画面数量，共有 **2x2**、**3x3**、**4x4** 三种选项。

4) 根据需求选择相邻画面进行**合并**，也可选择已合并画面进行**分割**来完成画面布局的调整。

说明

最多支持设置为 16 画面。

5) 单击**保存**。



图7-91 自定义画面分割

3. 选择读码器进行画面预览。

- 若选择单画面布局，默认预览当前所选读码器的画面。如需切换画面，从设备列表将其它已连接读码器拖动到预览窗口即可。单画面的预览效果如下图所示。

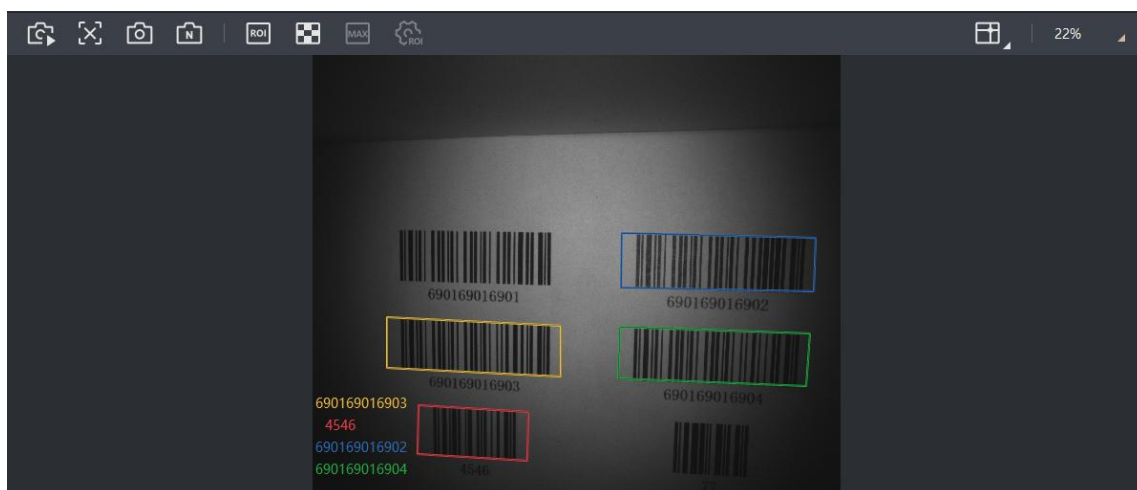


图7-92 单画面预览

- 若选择多画面布局，从设备列表将已连接的多个读码器拖动到对应的预览窗格即可。单击单个窗格右上角的  可取消读码器和当前窗格的关联。自定义三画面的预览效果如下图所示。

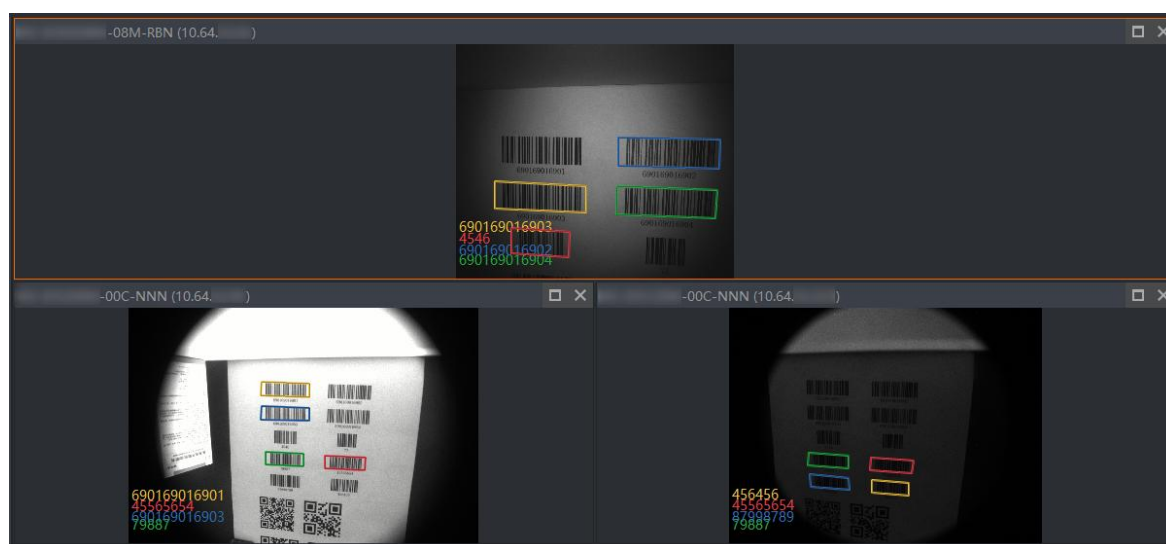


图7-93 多画面预览

4. 单击左侧**读取设置** > **快速配置** > **实时取流**，或单击预览窗口上方工具栏最左侧的  预览图像采集效果。

后续处理

可参考 [快速配置](#) 章节进行采图和读码的快速调试，并通过图像预览区预览实时画面。

7.11 Lua 脚本

说明

本章节基于 IDMVS V5.0 及以上版本撰写。

Lua 脚本是一种嵌入式脚本语言,具有简洁的语法、高效的执行速度和易于嵌入的特点。IDMVS 支持通过 Lua 脚本自定义配置读码器格式化输出、数据过滤等,实现自动化和智能化的图像采集与处理。

说明

部分型号暂不支持 Lua 脚本功能,具体以 IDMVS 界面为准。

在主界面功能导航栏,选择**操作配置** > **数据处理** > **Lua 脚本**,进入 Lua 脚本页面,如下图所示。

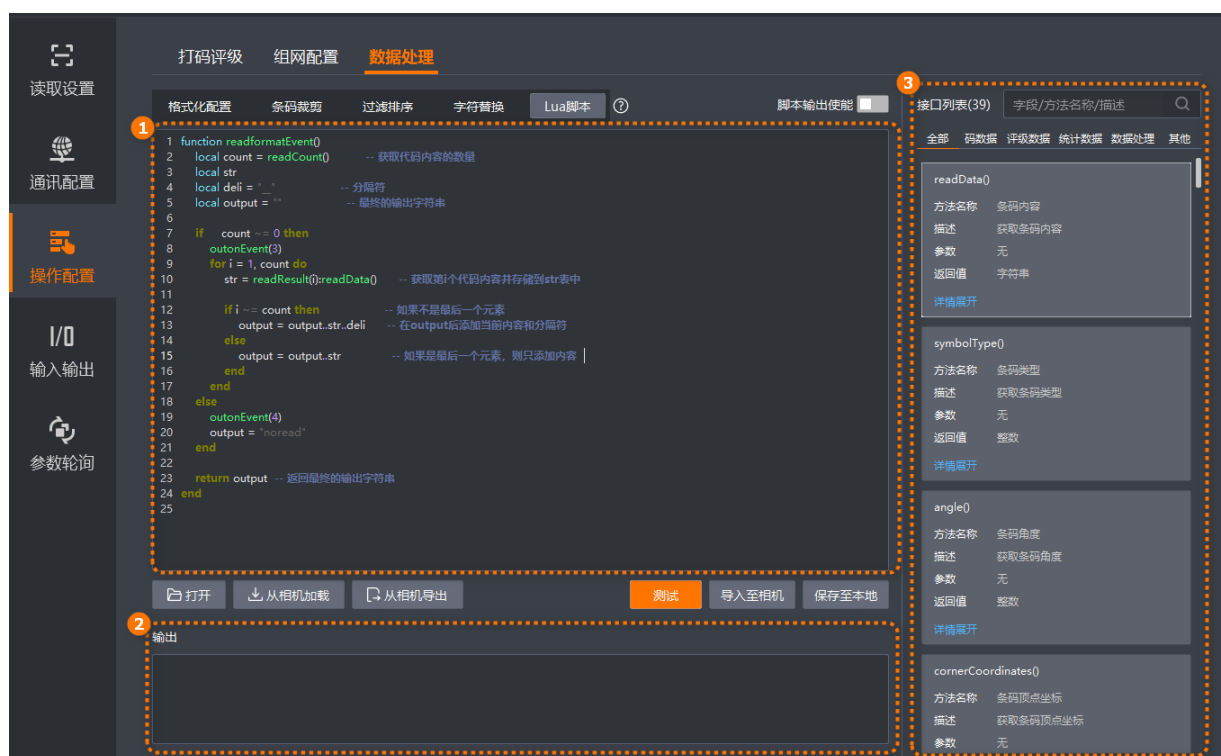


图7-94 Lua 脚本

Lua 脚本页面各模块功能说明如下。

- 1: **脚本编辑区域**, 用于编辑 Lua 脚本代码。

说明

Lua 脚本编辑区域的代码支持实时语法提示功能。

脚本编辑区域上下方的按钮功能说明如下。

- **脚本输出使能**：选择是否启用 Lua 脚本的格式化输出功能，开启后格式化配置功能不可配置。

说明

当脚本中含有格式化相关接口函数时，自动开启该开关。

- **打开**：可选择并打开本地的脚本文件至脚本编辑区域。
 - **从相机加载**：可选择加载读码器中的脚本文件至脚本编辑区域。
 - **从相机导出**：可将读码器中的 Lua 脚本导出至选择目录中。
 - **测试**：可运行编辑区域脚本，脚本运行结果可通过脚本输出区域查看。
 - **导入至相机**：可将编辑区域脚本保存至当前连接的读码器中。
 - **保存至本地**：可将编辑区域内容以 Lua 文件格式保存至本地。
- **2：脚本输出区域**，通过输出区域可查看脚本运行结果。
 - 若编译成功，则在输出区域显示脚本验证成功，并同时显示测试运行结果。
 - 若编译失败，则在输出区域显示编译失败原因及错误行号。
 - **3：接口列表**，可查看 Lua 脚本支持的接口及相关说明。

说明

部分接口支持示例代码，可单击详情展开进行查看，同时支持单击一键复制示例代码。

使用 Lua 脚本需遵循一定的注意事项和使用流程，可手机扫描下方二维码，在新版客户端功能说明的“Lua 脚本”章节查看。该章节还介绍各类脚本接口和应用示例，使您能够快速掌握 Lua 脚本开发技巧，实现 IDTVS 功能扩展。



图7-95 新版客户端用户手册

7.12 数据统计

在属性树中的**数据统计**属性中，可对设备的读码相关数据进行统计。

说明

数据统计需在工作模式下使用。

操作步骤：

1. 在属性树中找到**数据统计**属性并展开。
2. 在“信息统计模式”中选择数据统计范围，可选择“根据所有帧统计”或“根据最新多帧统计”；若选择“根据最新多帧统计”，可将下方“统计最近帧数值”设置为 1~100000 帧，如 [图 7-96](#) 所示。



图7-96 多帧统计设置

3. 查看相关数据，如 [图 7-97](#) 所示。



图7-97 数据统计

4. （可选）点击“清除状态”参数的“执行”，可清空当前统计数据。清空后从设备再次读码时开始统计数据。

7.13 运行诊断

在设备运行过程中，运行诊断功能对崩溃异常、内存使用率和 CPU 使用率等进行检测，并在出现崩溃、内存不足 10%或 CPU 使用率过高时进行提示，相关信息可在属性树中的**运行诊断**属性下查看，如 [图 7-98](#) 所示。



图7-98 运行诊断

点击“重置事件”参数处的“执行”，可清除当前提示的诊断信息。

第8章 I/O 与串口介绍

设备包含 3 路光耦输入以及 3 路光耦输出。

8.1 I/O 电气特性

8.1.1 输入内部电路图

设备 I/O 信号中的管脚 0/1/2 输入为光耦隔离输入，输入电压范围为 5~30 VDC，内部电路如图 8-1 所示。

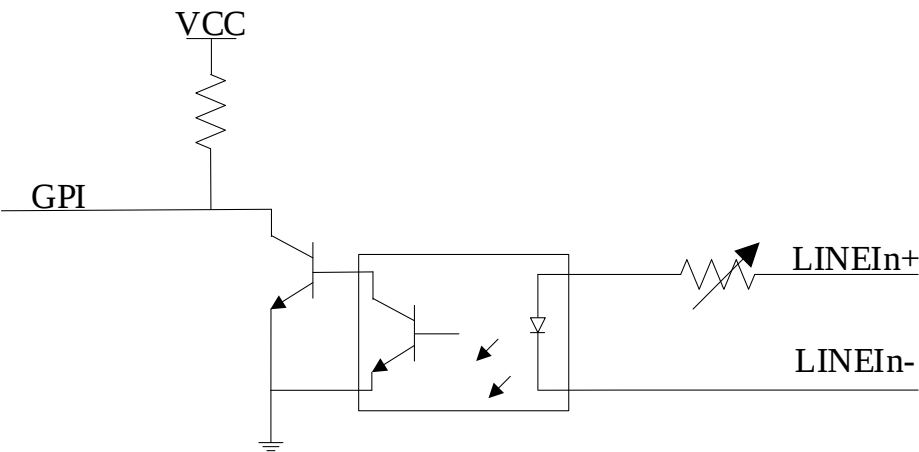


图8-1 设备输入接线

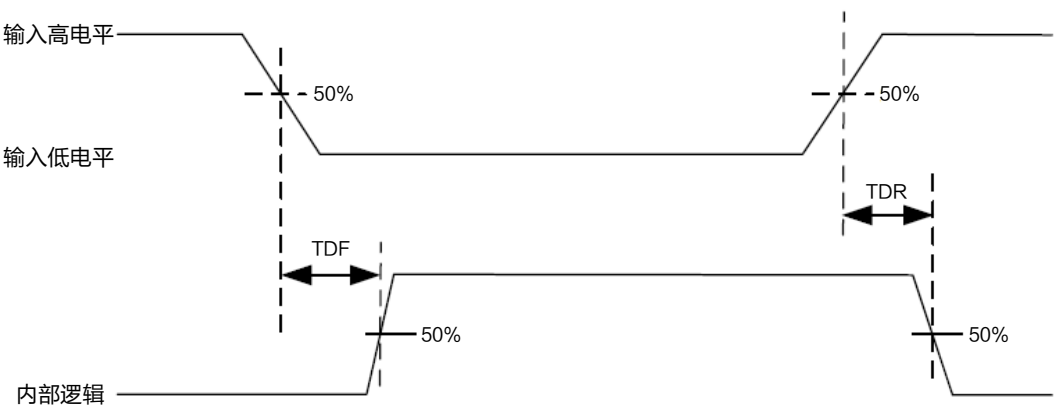


图8-2 输入逻辑电平

输入信号电气特性如表 8-1 所示。

表8-1 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。

8.1.2 输出内部电路图

设备 I/O 信号中的管脚 3/4/5 输出为光耦隔离输出，输出电压范围为 5~30 VDC，输出电流不超过 45 mA，内部电路如图8-3所示。

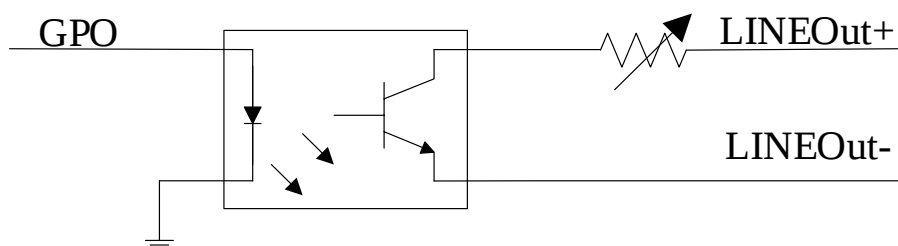


图8-3 设备输出接线

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。

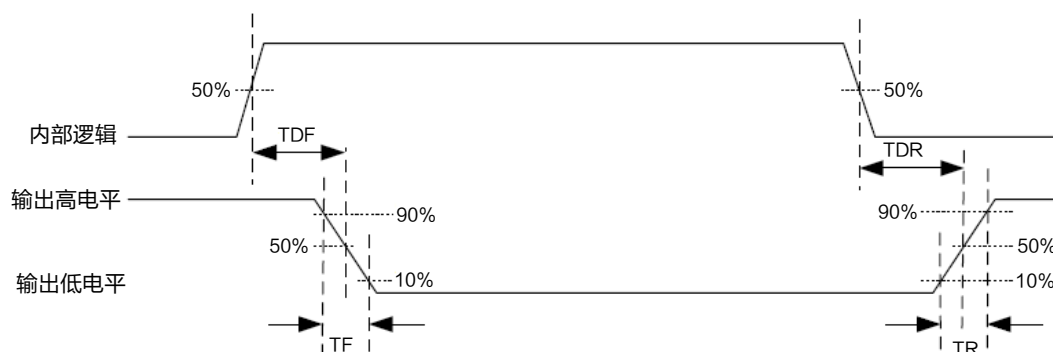


图8-4 输出逻辑电平

输出信号电气特性如表8-2所示。

表8-2 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。

8.2 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**管脚 0 输入**为例，信号输出以**管脚 3 输出**为例。其他接口可根据接线图中的线缆定义，结合 [3.3.1](#) 接口介绍与定义章节进行类推。

8.2.1 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。

● 输入信号为 PNP 设备

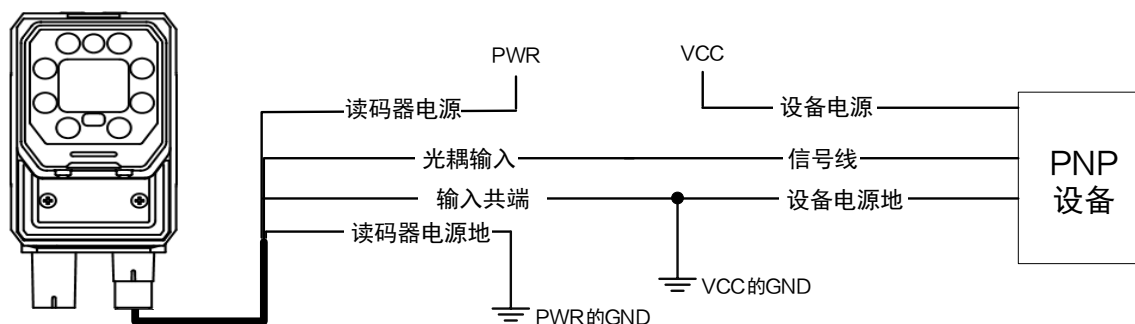


图8-5 输入信号接 PNP 设备

● 输入信号为 NPN 设备

– NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，不使用上拉电阻。

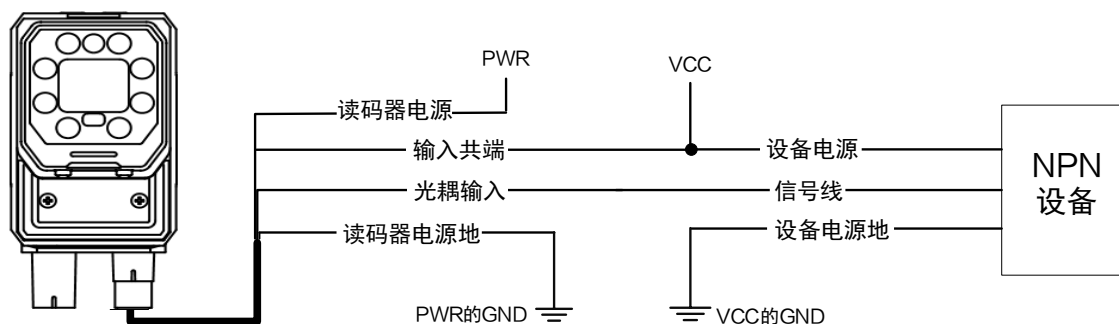


图8-6 输入信号接 NPN 设备（不使用上拉电阻）

- NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，推荐使用 1 K Ω 的上拉电阻。

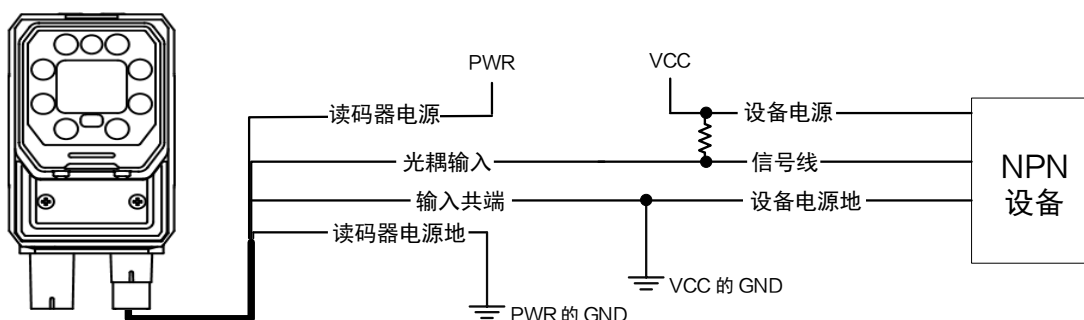


图8-7 输入信号接 NPN 设备（使用上拉电阻）

8.2.2 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

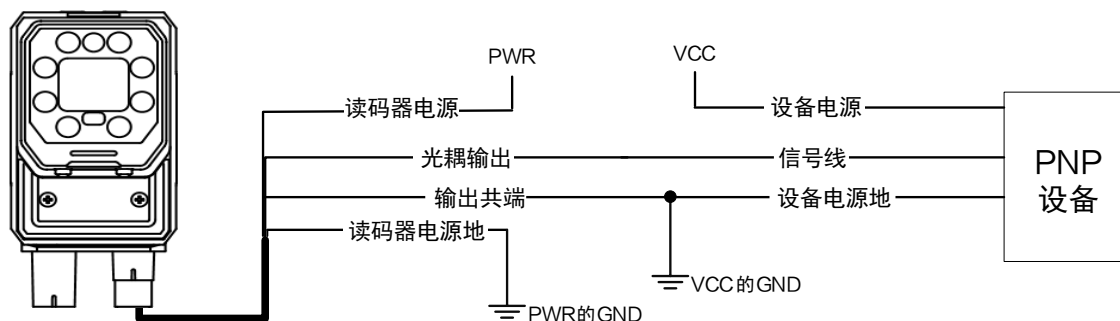


图8-8 输出信号接 PNP 设备

● 外部设备为 NPN 型设备

- NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，不使用上拉电阻。

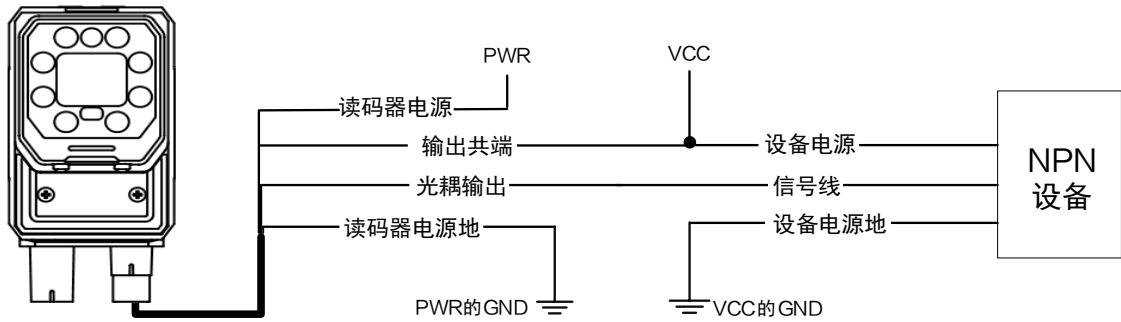


图8-9 输出信号接 NPN 设备（不使用上拉电阻）

- NPN 设备的 VCC 为 12 V 或 24 V，推荐使用 1 K Ω 的上拉电阻。

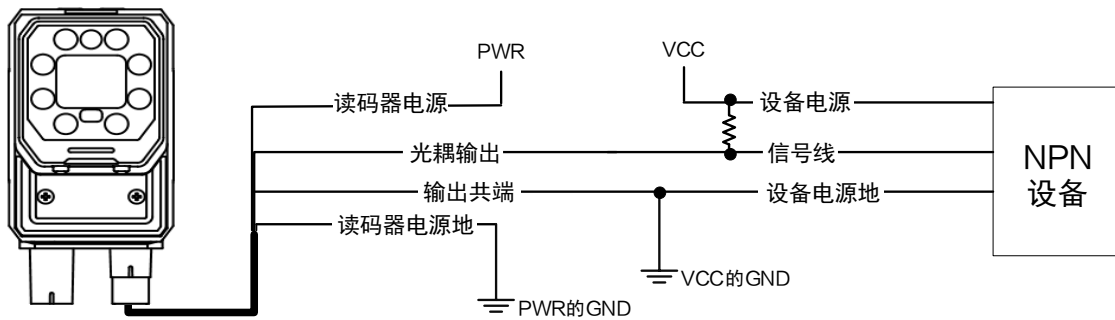


图8-10 输出信号接 NPN 设备（使用上拉电阻）



注意

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。

8.3 RS-232 串口

设备支持 RS-232 串口输出，具体参数设置请见 3.3.1 电源与 I/O 接口定义章节。

8.3.1 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图8-11、表8-3所示。

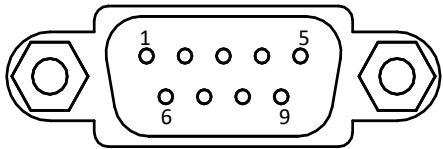


图8-11 9-pin 公头连接器

表8-3 9-pin 公头 232 串口定义

管脚序号	含义	功能描述
2	RX	接收数据
3	TX	发送数据

管脚序号	含义	功能描述
5	GND	信号地

常用的 25-pin 公头 232 串口连接器串口头定义如图8-12、表8-4 所示。

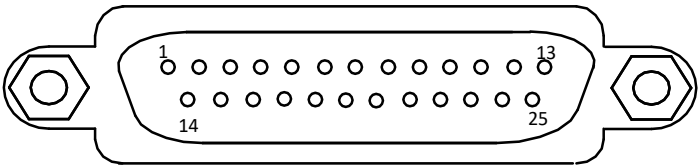


图8-12 25-pin 公头连接器

表8-4 25-pin 公头 232 串口定义

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

8.3.2 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图8-13 所示。

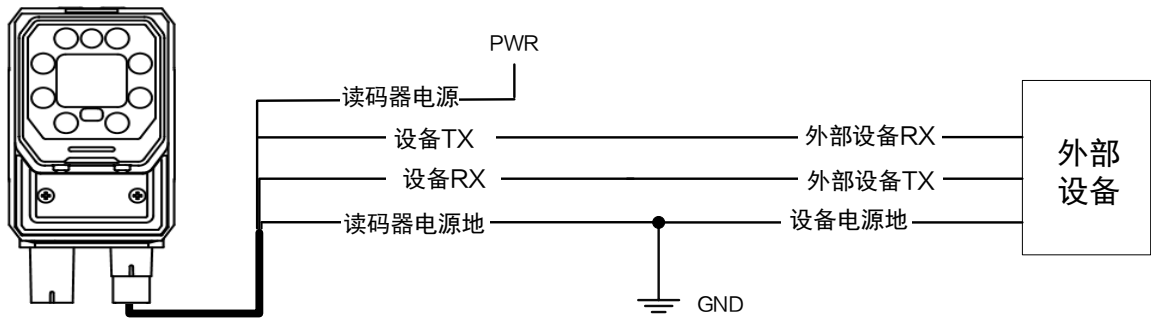


图8-13 RS-232 串口接线

第9章 常见问题

设备调试过程中，请查看如下常见问题及对应的解决办法。

说明

若通过各常见问题仍无法帮助解决，请查看当前软件版本详细信息，联系我司咨询技术支持。

9.1 相机连接

若设备无法枚举或者连接失败，可通过本章节排查相机连接场景下的常见问题。

9.1.1 启动客户端后无法枚举到设备

- 可能的原因：
 - 原因 1：设备未正常启动或网线连接异常。
 - 原因 2：设备设置了私有协议枚举功能。
- 解决方法：
 - 针对原因 1：通过观察设备 LED 指示灯和网口指示灯情况判断设备电源以及网络连接是否正常。
 - 针对原因 2：通过**菜单栏 > 设置 > 通用**，将设备枚举协议参数设置为标准协议和私有协议。



图9-1 设备枚举协议

9.1.2 客户端可以枚举到设备，但是无法连接

- 可能的原因
 - 原因 1：设备与客户端不在同一个局域网内。
 - 原因 2：设备已被其他程序连接。
- 解决方法
 - 针对原因 1，使用 IP 配置工具修改 IP 地址，使设备与 PC 的 IP 地址处于同一个局域网。

- 针对原因 2，断开其他程序对设备的控制后，重新连接。

9.2 图像预览

若设备无法预览采集图像，可通过本章节排查图像预览场景下的常见问题。

9.2.1 设备预览时客户端采集不到图像

- 可能的原因
 - 原因 1：开启了触发模式，但未给出触发信号。
 - 原因 2：客户端版本与设备固件版本不匹配。
- 解决方法
 - 针对原因 1，关闭触发模式。
进入**输入输出**模块，在输入属性下将触发模式设置为**关闭**，如下图所示。



图9-2 关闭触发的方式

- 针对原因 3，通过**客户端 > 菜单栏 > 帮助 > 关于**，查看软件版本信息。

9.2.2 设备预览时画面全黑

- 可能的原因
设备曝光值太小。
- 解决方法
进入客户端**读取设置 > 成像配置 > 图像设置**模块，手动增大设备的曝光值或开启自动曝光模式。



图9-3 设置曝光时间

9.2.3 预览时图像质量差

- 可能的原因：
 - 原因 1：网络传输的速度是百兆
 - 原因 2：巨帧未设置
- 解决方法：
 - 针对原因 1：确认网络传输速度是否是 1Gbps，PC 网卡是否是千兆网卡等。
 - 针对原因 2：设置 PC 的网卡巨帧为 9KB 或 9014 字节。

关于网络传输速度的确认，如下图所示。

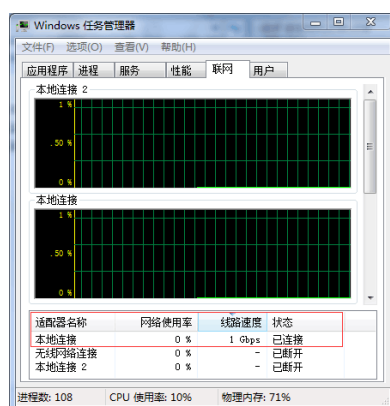


图9-4 确认网络传输速度的方式

关于巨帧大小的设置，如下图所示。

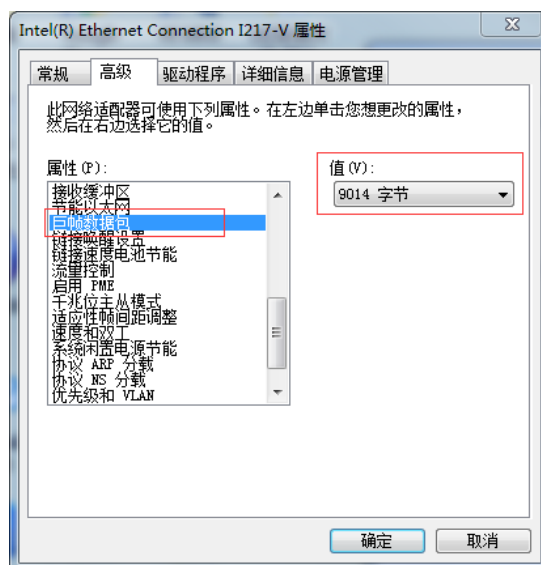


图9-5 设置巨帧

9.3 参数配置

若设备参数缺失或设置失败，可通过本章节排查参数配置场景下的常见问题。

9.3.1 找不到需要配置的参数

- 问题描述
客户端找不到需要配置的属性树节点参数。
- 可能原因
 - 原因 1：部分配置参数存在依赖关系，导致参数不显示。
 - 原因 2：设备不支持该参数配置，设备类型或固件版本不同，支持的参数有所差别。
- 解决方法
 - 针对原因 1：确认配置参数是否因为依赖关系导致不显示。
 - 针对原因 2：联系技术支持人员，获取支持该参数的设备型号或固件版本。

9.3.2 参数值设置失败

- 问题描述
客户端进行参数配置时，无法进行设置或者一直报错。
- 可能原因
 - 原因 1：GVCP 超时导致设置失败。
 - 原因 2：该节点参数地址不存在或者节点不可写导致设置失败。
- 解决方法
确认参数是否支持配置，若仍无法解决，请联系技术支持人员。

9.4 条码识别与输出

若条码无法识别或者输出失败，可通过本章节排查条码识别与输出场景下的常见问题。

9.4.1 设备可正常预览图像，但条码未识别

- 问题描述
设备正常连接后，可正常预览采集图像，但条码无法被识别。
- 可能原因
 - 原因 1：码制未进行设置。
 - 原因 2：识别条码为不支持支持条码类型。

- 原因 3：设备采集图像不符合读码要求。比如 PPM、清晰度、对比度等指标不符合算法读码要求，设备将无法读取条码。

● 解决方法

- 针对原因 1：通过导航栏**读取设置** > **码制选择**，添加需要读取的码制。

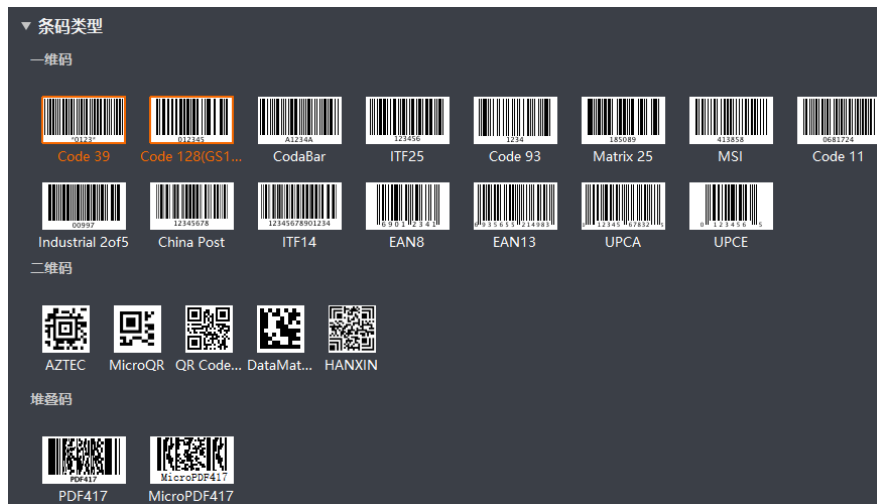


图9-6 添加条码

- 针对原因 2：联系技术支持，了解支持该码制的设备型号。
- 针对原因 3：通过打码评级功能，进行读取条码评级。若评级较低，需更换读取条码。

9.4.2 设备可识别条码，但上位系统无法接收条码数据或接收到乱码

● 可能原因

- 原因 1：杀毒软件或者防火墙未关闭。
- 原因 2：数据输出格式中未添加 Code Content（条码内容）。
- 原因 3：串口通讯时，串口地线未与相机负极共地。

● 解决方法

- 针对原因 1：关闭杀毒软件或者防火墙即可。
- 针对原因 2：通过导航页中**操作配置** > **数据处理** > **格式化配置**，勾选条码内容（Code Content）。
- 针对原因 3：确保串口地线与相机负极共地。

9.4.3 设备可识别并输出条码，但输出数据中条码信息不全

● 可能原因：

- 原因 1：客户端可以处理的条码个数超过设定值

- 原因 2：开启了**仅输出数字**参数

● 解决方法：

- 针对原因 1：进入**读取设置 > 码制选择**，分别调整一维码个数、二维码个数和堆叠码个数，如下图所示。

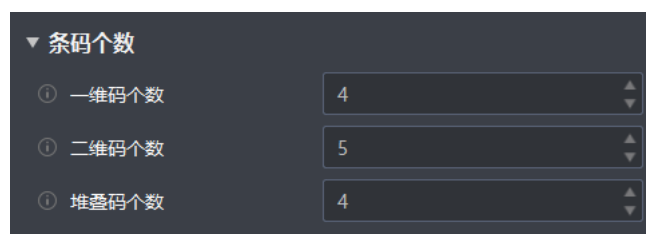


图9-7 设定条码个数

针对原因 2：进入**操作配置 > 数据处理 > 过滤排序**，关闭**仅输出数字**参数，如下图所示。



图9-8 数字过滤

9.4.4 设备可识别并输出完整条码，但条码数据输出时间较长

● 问题描述

客户端可输出条码数据，但输出时间较长。

● 可能原因

- 原因 1：当前配置的码制、读码个数过多。
- 原因 2：设备固件版本未更新。
- 原因 3：未进行过滤规则参数配置。

● 解决方法

- 针对原因 1：通过导航栏**读取设置 > 码制选择**，取消无关的码制并设置合适的读码个数。
- 针对原因 2：检查设备固件，若为旧版本，升级至最新版本即可。
- 针对原因 3：通过导航栏**操作配置 > 数据处理 > 过滤排序**，设置过滤规则参数。

9.4.5 设备动态场景下读码率低

- 问题描述

设备静态场景下读码无问题，但动态场景下设备读码率过低。

- 可能原因

设备帧率设置过高，导致读码过程中丢帧。

- 解决方法

- 方法 1: 查看设备实际帧率是否能达到设置的帧率，将帧率设置成与实际帧率一致。
- 方法 2: 可通过绘制 ROI 等方式，尽可能提高设备有效帧。
- 方法 3: 修改设备架设方案，降低动态场景下传送带速度。

第10章 修订记录

版本号	日期	修订记录
1.4.0	2026/5/15	- 更新<u>产品外观</u>, 新增条码验证器外观及组件说明 - 新增<u>通过 IDMVS WEB 配置</u>章节, 介绍如何通过 IDMVS WEB 远程管理读码器。 - 更新<u>光源</u>, 新增<u>条码验证器光源分路和光源占空比</u>参数介绍
1.3.0	2026/1/22	- 更新<u>产品外观</u>, 新增多色光源设备外观及组件说明 - 更新<u>光源</u>, 多色光源设备支持切换光源颜色
1.2.0	2025/8/6	- 更新<u>产品外观</u>, 新增 C 接口设备外观及组件说明 - 更新<u>可选购配件</u>, 新增 C 口镜头说明 - 更新<u>快速配置</u>, 适配 IDMVS 5.0.0 客户端 - 更新<u>常见问题</u>, 适配 IDMVS 5.0.0 客户端 - 新增<u>字符替换</u>, 支持对读取的条码内容进行指定字符替换或大小写转换 - 新增<u>配置多读码器同步</u>, 支持多读码器协同工作 - 新增 <u>Lua 脚本</u>, 支持自定义配置读码器格式化输出、数据过滤等
1.1.1	2025/5/22	更新 <u>图像</u> , 新增宽动态使能、数字宽动态使能参数。
1.1.0	2024/09/20	- 补充液态镜头相关描述, 更新 <u>2.2</u> 功能特性和 <u>7.5.8</u> 快速变焦相关章节。 - 更新部分章节参数说明, 包含 <u>7.1</u> 相机连接、<u>7.5.9</u> 自适应调节等章节。 - 优化 <u>7.6.4</u> 二维码打码评级操作步骤。
1.0.0	2024/07/19	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