

极小型智能读码器 用户手册



目 录

第 1 章 安全指南	1
1.1 安全声明	1
1.2 安全使用注意事项	1
1.3 预防电磁干扰注意事项	3
1.4 激光产品注意事项	3
第 2 章 产品介绍	4
2.1 产品说明	4
2.2 主要特性	4
2.3 设备类型及外观	4
第 3 章 读码器安装	10
3.1 读码器配件	10
3.2 读码器接线	12
3.3 读码器固定	18
第 4 章 接口及线缆介绍	20
4.1 网口基础款	20
4.1.1 C 口、自动对焦、长焦手动调焦读码器	21
4.1.2 短焦手动调焦读码器	22
4.1.3 定焦读码器	23
4.2 网口经济款	24
4.3 U 口基础款（无 I/O 功能线缆）	27
4.4 U 口经济款（无 I/O 功能线缆）	28
4.5 U 口基础款（带 I/O 功能线缆）	29
4.5.1 C 口、自动对焦及长焦手动调焦读码器	29

4.5.2 短焦手动调焦读码器	30
4.5.3 定焦读码器	31
4.6 U 口经济款（带 I/O 功能线缆）	32
4.7 医疗专用款	35
第 5 章 I/O 电气特性与接线	36
5.1 带光耦隔离 IO 的读码器	37
5.1.1 光耦隔离输入电路	37
5.1.2 光耦隔离输出电路	38
5.1.3 IO 接线图	39
5.2 非隔离 IO 的读码器	40
5.2.1 非隔离输入电路	41
5.2.2 非隔离输出电路	42
5.2.3 非隔离双向 I/O 电路	43
5.2.4 IO 接线图	45
5.3 RS-232 串口	46
第 6 章 读码器调试	47
6.1 设置码功能	47
6.2 客户端安装	47
6.3 连接读码器	48
6.3.1 准备工作	49
6.3.2 发现读码器	53
6.3.3 连接前配置	55
6.3.4 连接读码器	57
6.3.5 连接后配置	57
6.3.6 读码器分组	61
6.4 快速配置	62
第 7 章 设置码	66

7.1 码制设置	66
7.2 读取模式设置	71
7.3 条码极性设置	71
7.4 读码数量设置	72
7.5 数据处理设置	74
7.5.1 前后缀控制	74
7.5.2 换行控制	75
7.6 激光瞄准器设置.....	76
7.7 照明设置	76
7.8 蜂鸣器设置	77
7.9 USB 通信设置	79
7.10 串口调试设置	80
7.11 发送读码器信息	83
7.12 触发设置	84
7.13 配置管理设置	84
7.14 日志设置	85
7.15 电源管理设置	88
第8章 客户端功能配置	89
8.1 相机连接	89
8.2 运行模式	95
8.3 图像配置	95
8.3.1 图像	95
8.3.2 轮询	96
8.3.3 光源	100
8.3.4 智能调参	101
8.3.5 镜头调焦	103
8.3.6 自适应调节	106

8.3.7 其他参数	108
8.4 算法配置	109
8.4.1 添加条码	109
8.4.2 算法 ROI	110
8.4.3 算法参数	113
8.4.4 打码评级	115
8.4.5 读码评分	118
8.5 输入输出	119
8.5.1 输入	119
8.5.2 结束触发	126
8.5.3 输出	131
8.5.4 蜂鸣器	133
8.6 通信配置	134
8.6.1 SmartSDK 方式	134
8.6.2 TCP Client 方式	135
8.6.3 Serial 方式	135
8.6.4 FTP 方式	136
8.6.5 TCP Server 方式	137
8.6.6 Profinet 方式	137
8.6.7 MELSEC/SLMP 方式	138
8.6.8 EthernetIP 方式	139
8.6.9 ModBus 方式	139
8.6.10 UDP 方式	140
8.6.11 Fins 方式	141
8.6.12 USB 方式	142
8.7 数据处理	143
8.7.1 过滤规则	143

8.7.2 数据处理设置.....	148
8.7.3 字符替换	152
8.8 配置管理	154
8.8.1 用户参数设置.....	154
8.8.2 重启相机	155
8.9 配置多读码器同步.....	155
8.9.1 主从.....	156
8.9.2 组播	160
8.9.3 设置画面布局.....	161
8.10 Lua 脚本	163
8.11 比对控制	165
8.11.1 常规比对	165
8.11.2 连号比对	166
8.12 数据统计	167
8.13 运行诊断	168
第 9 章 ASCII 码对照表	170
第 10 章 常见问题列表	172
第 11 章 修订记录	173

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。
- 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。
- 请确保在进行接线、拆装等操作时断开电源，切勿带电操作，否则会有触电和损坏设备的危险！
- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电源符合要求。
- 对于有上电开关的产品，请使用开关上下电，禁止直接插拔电源线上电。
- 在安装、维修和调试过程中，直视本产品可能会对眼睛造成危害，操作时应佩戴防护眼镜等防护措施。

- 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！
- 禁止将图像传感器通过直射或反射的方式对准强光（如激光束等），否则会损坏图像传感器。
- 请保持图像采集窗口清洁。若需要清洁，请将湿纸巾或柔软的干净布稍微清润一点纯净水，轻轻拭去尘污，禁止使用酒精类腐蚀性溶液。当产品不使用时，需做好防尘措施，以保护图像采集窗口。不恰当维护造成的损害不承担保修责任。
- 若产品工作不正常，请联系最近的服务中心，禁止以任何方式拆卸或修改产品。对未经认可的修改或维修导致的问题，本公司不承担任何责任。
- 请严格按照国家有关规定与标准进行产品的报废处理，以免造成环境污染及财产损失。

注意

- 开箱前请检查产品包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 开箱时请检查产品和附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细查验产品及附件数量、资料是否齐全。
- 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度应满足要求。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的物品混装运输。
- 对安装和维修人员的素质要求：
 - 具有从事弱电系统安装、维修的资格证书或经历，并有从事相关工作的经验和资格。
 - 具有低压布线和低压电子线路接线的基础知识和操作技能。
 - 具有读懂本手册内容的能力。
- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 请勿将产品与强酸、强碱、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等接触。
- 请勿将产品直接暴露于闪光灯、高频开关照明设备下，或正对太阳光，可能影响检测性能。
- 请勿对产品的线缆根部强加压力，如勉强弯曲、硬拉等。

1.3 预防电磁干扰注意事项

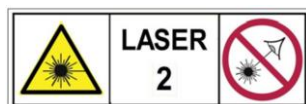
设备在安装和使用过程中，需做好电磁干扰预防工作。否则可能出现图像异常、设备误触发等现象。

- 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。

1.4 激光产品注意事项

部分设备为激光产品，使用过程中请注意防护。

- 2 类激光产品！
- 禁止使用光学望远镜观察！
- 禁止直视产品激光模块窗口，以免对眼睛造成不可逆的伤害。



第2章 产品介绍

2.1 产品说明

本手册提及的极小型智能读码器集图像采集、条码识别和输出等功能于一身，可高效读取多种码制的一维码和二维码，结构紧凑小巧，适用于 3C、食药品、电子半导体、新能源等行业。

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。设备还可通过多种通信方式输出检测结果。

2.2 主要特性

- 结构设计极小型化，适应各类型机台及紧凑工位
- 自带 LED 瞄准，明确指示目标视野，安装调试快捷
- 提供蜂鸣器、状态指示灯提示操作状态，便于现场调试
- 内置深度学习读码算法，可适应多种复杂工况，鲁棒性强
- 丰富的 IO 接口和直插式电源接口，方便现场接线
- 支持 TCP Client、Serial、FTP、TCP Server、UDP、USB 等传输协议
- 支持打码评级功能，可选评码质量标准有 ISO15415、ISO15416、ISO29158

说明

- 相机的部分功能视具体型号而定，请以实际情况为准。
- 关于设备的技术参数，请查看具体型号设备的技术规格书。

2.3 设备类型及外观

设备整体结构小巧紧凑，灵活度高。极小型智能读码器根据市场定位、镜头接口及调焦方式、数据接口可分为多种类型。

表2-1 设备类型介绍

区分角度	分类及差异点
甩线的接口	设备 SR 甩线上自带接口分为 17-pin M12 接口、DB15 接口、组合接口（含 RJ45 母头、DB9 母头和 8pin 端子）。 DB15 接口设备主打性价比，本文后续章节均称为经济款设备；17-pin M12 接口设备则称为基础款设备；组合接口设备称为医疗专用款设备。

区分角度	分类及差异点
镜头及调焦方式	分为 C 口、定焦、自动对焦、短焦手动调焦、长焦手动调焦，差别在于是否自带镜头以及镜头调焦方式。 ● C 口：设备镜头接口为 C-Mount，出厂不带镜头，需自行根据需求采购合适镜头。 ● 定焦：设备已内嵌 M5.8-Mount/M5.5-Mount 接口镜头。此类设备不可调整焦距，使用时需确保被测物在设备的景深范围内。 i 说明 具体景深范围请查看对应型号技术规格书中的技术参数。 ● 自动对焦：设备已内嵌 M12-Mount 接口镜头。此类设备通过相关参数控制焦距。 i 说明 该参数对应功能的介绍参见智能调参。 ● 短焦手动调焦：设备已内嵌 M10-Mount 接口镜头，通过设备顶面的调焦旋钮手动调节焦距。 ● 长焦手动调焦：设备已内嵌 M12-Mount 接口镜头，通过设备顶面的调焦旋钮手动调节焦距。
数据接口	分为百兆网口和 U 口，外观无任何差别，仅数据传输协议存在差异，因此差别在于接口定义以及出厂配套的线缆。 i 说明 关于接口定义及线缆的详细介绍参见接口及线缆介绍。

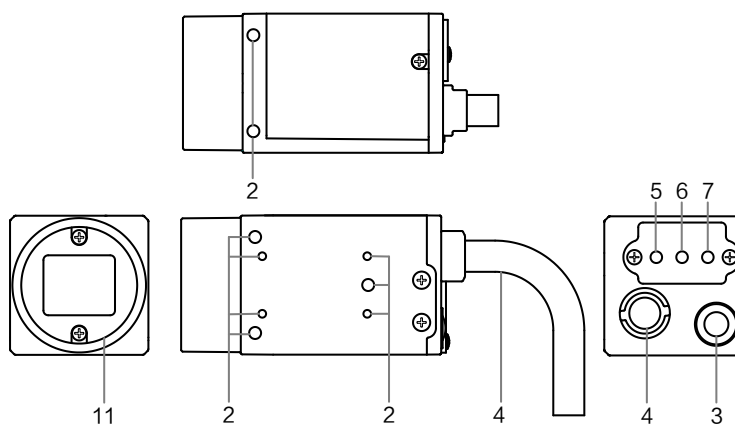
基于此，不同类型设备的外观有所差别，具体请见下表。

表2-2 设备类型介绍

设备类型及对应图片	设备外观
● 自动对焦网口基础款 ● 自动对焦 U 口基础款 	
● 短焦手动调焦网口基础款 ● 短焦手动调焦 U 口基础款 	
● 长焦手动调焦网口基础款 ● 长焦手动调焦 U 口基础款 	

- C 口网口基础款

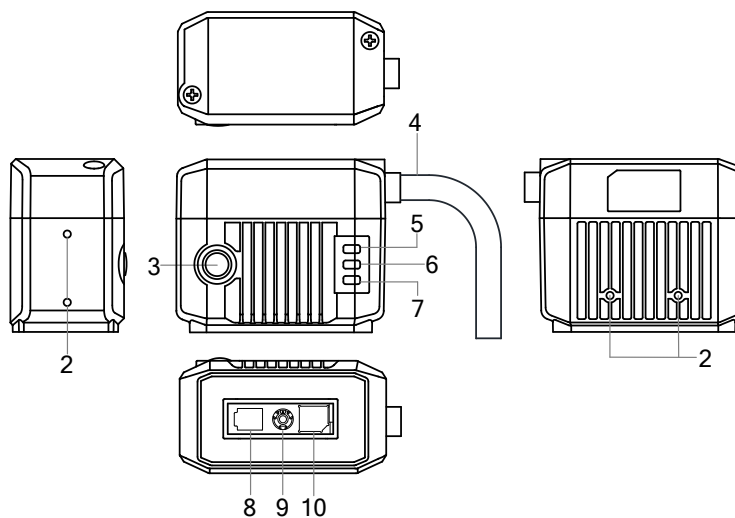
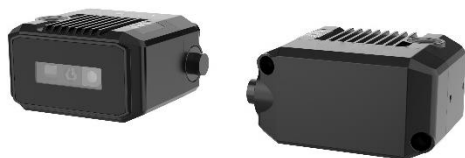
- C 口 U 口基础款



- 定焦网口基础款

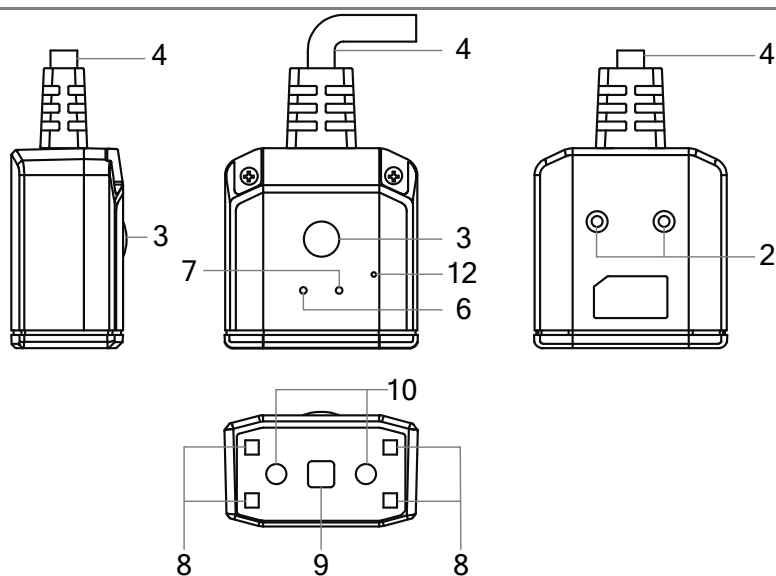
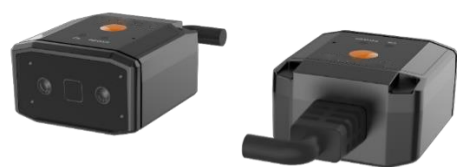
- 定焦 U 口基础款

- 医疗专用款



- 定焦网口经济款

- 定焦 U 口经济款



说明

该分类不同型号设备的 SR 甩线位置有差别，请以实物为准。

上表设备外观中各组件名称以及作用请见下表。

表2-3 设备组件说明

序号	名称	描述
1	调焦旋钮	用于手动调整焦距，使被测物体成像清晰。  说明 仅长焦及短焦手动调焦的设备有该旋钮。
2	螺孔	用于固定设备，采用 M2 或 M3 规格的螺丝。  说明 不同型号设备的螺钉孔存在差异，具体请查看对应型号技术规格书的外形尺寸。
3	按钮	该按钮可实现触发、智能调参或重启功能。 ● 触发：设备处于触发模式且触发源选择软触发时，每按一次按钮可触发设备读码一次。有按钮的设备均支持该功能。 ● 智能调焦：长按按钮 3 秒开始智能调参，调参过程中再长按按钮 3 秒可取消智能调参。除定焦基础款外有按钮的设备均支持该功能。 ● 重启：长按按钮 10 秒重启设备，重启时不修改已经配置好的参数。仅定焦经济款设备支持该功能。
4	SR 甩线	SR 甩线上的接口提供供电、以太网/USB、数字 IO、串口等功能，需搭配出厂配套线缆使用。 不同类型设备 SR 甩线上的接口有所区别，详情参见接口及线缆介绍。  说明 定焦经济款设备，根据设备型号不同，甩线的位置有所差别，具体请以实际为准。
5	网络指示灯	即 LINK 状态灯。 网络通讯正常时为绿灯频闪状态，网络异常时不亮。  说明 U 口设备在客户端通过虚拟网口传输数据，故也可通过该指示灯了解数据传输状态。
6	状态指示灯	显示设备当前状态。 ● 设备启动中或运行异常时：红灯常亮；

		● 设备正常运行但未读码时：指示灯常灭； ● 设备成功读码时：绿灯持续 0.5 s； ● 设备连续读取到码：绿灯常亮； ● 设备未读取到码：红灯持续 0.5 s 亮。  说明 不同型号及固件版本设备的状态指示灯显示逻辑可能存在差别，具体请以实际情况为准。
7	电源指示灯	设备上电过程中亮红灯，上电成功后亮绿灯。
8	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。 根据不同应用场景，可选择不同颜色光源的设备。
9	图像传感器	用于采集图像数据。
10	瞄准器	明确指示目标视野，便于瞄准目标。
11	镜头接口	仅 C 口设备特有，用于安装 C 接口镜头。
12	蜂鸣器	仅经济款设备有蜂鸣器。设备发生以下事件时，蜂鸣器发出声响。 ● 设备启动：响 3 声 ● 成功识别设置码：响 2 声 ● 成功识别条码信息：响 1 声  说明 使用该功能时，需开启 <u>蜂鸣器使能</u> 参数，具体操作请见 <u>蜂鸣器</u>。

第3章 读码器安装

3.1 读码器配件

读码器安装前，需先准备以下配件。

说明

本章节相关配件的图示均为示意图，具体请以实物为准。

- 开关电源/电源适配器：用于给读码器供电，需单独采购。

说明

请结合对应型号设备技术规格书中的供电及功耗参数选择合适的电源适配器或开关电源。



图3-1 电源适配器

- 线缆：用于连接读码器和外部其他设备或配件，出厂已配。
 - 网口基础款读码器：出厂已配 3 m、17-pin M12 转 8-pin 端子、RJ45、DB9 串口的线缆。
 - 网口经济款读码器：出厂已配 3.5 m、DB15 转 6-pin 端子、RJ45、DB9 串口的线缆。
 - U 口基础款读码器：出厂已配 2 m、17-pin M12 转 USB 的线缆。如需使用 IO 功能，可单独采购本公司 17-pin M12 转 8-pin 端子、USB 口、DB9 串口的线缆。
 - U 口经济款读码器：出厂已配 2 m、DB15 转 USB 的线缆。如需使用 IO 功能，可单独采购 DB15 转 6-pin 端子、USB 口、RJ45 网口、DB9 串口的线缆。
 - 医疗专用款读码器：甩线接口为组合接口，已预置 RJ45 母头、DB9 母头和 8-pin 端子接口。您需自行准备 RJ45 接口的标准网线。



图3-2 线缆

- IO 盒子：通过 IO 盒子可将设备的供电及 IO 接口与外部设备进行连接。

IO 盒子分为以下几种，且不同 IO 盒子的作用及配备情况有所差别。

表3-1 IO 盒子情况

IO 盒子类型	适用的读码器	作用	获取方式
6-pin IO 盒子	经济款读码器	可切换每路 IO 的上下拉电阻	单独采购
一代 8-pin IO 盒子	基础款读码器 (除定焦外)	可切换每路 IO 的上下拉电阻  说明 此款 IO 盒子不推荐使用。	出厂已配其中一个，请以包装中的实物为准
二代 8-pin IO 盒子		可将非光耦隔离 IO 升级为光耦隔离 IO	



6-pin IO盒子



一代8-pin IO盒子



二代8-pin IO盒子

图3-3 IO 盒子

说明

不同 IO 盒子的作用以及使用方法存在差异，具体请结合实物扫码获取对应 IO 盒子的使用说明。



- 隔离支架：用于将读码器与其他现场使用的设备进行静电隔离，防止出现线缆或设备烧毁的情况，需单独采购。



图3-5 隔离支架

3.2 读码器接线

结合 [第4章](#) 接口及线缆介绍的内容，使用线缆完成读码器供电、数据通信、IO 及 RS-232 串口相关接线。

读码器接入线缆时，请确认是否为运动类线缆，并在使用过程中注意如下事项。

- 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。

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。

关于读码器供电，操作时请务必注意以下事项，本章节后续内容中不再赘述。

- 若读码器使用电源适配器或工业开关电源供电，需确保读码器为单独供电，不和其他设备共用供电装置。
- 若读码器使用工业开关电源供电，需注意以下事项。
 - 进行任何安装或维护工作前，请先确保电源与市电分离，并确保不会因为人为疏忽或配线问题再次接入市电。
 - 请勿将电源安装在潮湿环境、靠近液体、高温环境、太阳直射处或靠近火源处。
 - 工业开关电源有裸露的高压接线端子，请将其安装在封闭机箱或机柜内使用，防止人员意外接触。
 - 电源内部元器件应与安装螺丝间保持足够的绝缘距离。
 - 风扇及散热孔位置不能有任何遮挡。当相邻设备属于发热源时，必须与该设备保持至少 10~15 cm 距离。

- 请务必确保将电源按要求接地，方可使用。
 - 使用电源时请勿超过其输出的电流和功率上限，具体请参考电源铭牌参数。
 - 非标准安装或将电源用于高温环境会提高内部元器件温度，导致输出功率下降。
 - 电源内含高压危险电路，如有异常，请务必先断电，并交由具有电工专业资质的技术人员处理，请勿自行打开外盖。
 - 电源断电后 5 分钟内请勿触摸电源端子，否则可能导致触电。
- 若 U 口读码器使用 USB 接口供电。
 - 基础款读码器：建议使用 PC 的 USB3.0 接口供电，使用 USB2.0 接口供电存在设备无法启动的风险。
 - 经济款读码器：使用 PC 的 USB2.0 或 USB3.0 接口供电均可。

说明

USB2.0 接口的电流为 500mA。

网口基础款读码器

网口基础款读码器使用出厂配套线缆进行接线即可，线缆如下图所示。

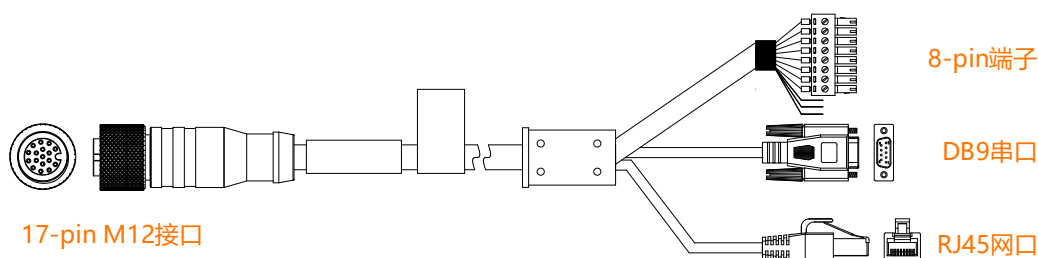


图3-6 出厂配套线缆

- 线缆左侧的 17-pin M12 母头接口：接入设备 SR 甩线端的 17-pin M12 公头接口。
- 线缆右侧的 8-pin 端子：
 - 定焦设备：
 - 供电：通过 8-pin 端子中红线与黑线对应的管脚接入合适的电源适配器或工业开关电源；
 - （可选）IO 功能：如需使用，则通过 8-pin 端子中的其余管脚连接外部设备即可。具体如何接线参见 [5.1.3 IO 接线图](#) 章节。
 - 除定焦外的其他读码器：线缆右侧的 8-pin 端子接入 8-pin IO 盒子后，再通过 IO 盒子的另一端与其他读码器连接。
 - 供电：通过 IO 盒子的 VCC 和 GND 管脚接入合适的电源适配器或工业开关电源；

- （可选）IO 功能：如需使用，则通过 IO 盒子的其他管脚连接外部设备即可。具体如何接线请查看 IO 盒子的二维码文档，二维码请见 [3.1](#) 设备配件章节的 [图 3-4](#)。

说明

除定焦外的其他读码器推荐使用 8-pin IO 盒子接线。若不使用 8-pin IO 盒子，供电的接线方式和定焦设备相同，IO 功能的接线参见 [5.2.4](#) IO 接线图章节。

- 线缆右侧的 RJ45 网口：接入交换机或 PC 的网口，用于进行数据通信。
- （可选）线缆右侧的 DB9 串口：如需使用 RS-232 串口通信，可结合 [5.3](#) RS-232 串口章节完成接线。

U 口基础款读码器

若 U 口基础款读码器无需使用 IO 功能，使用出厂配套线缆进行接线即可，如下图所示。线缆左侧的 17-pin M12 母头接入 SR 甩线端的 17-pin M12 公头接口，线缆右侧的 USB 接口接入 PC 的 USB 接口即可。此时通过 PC 的 USB 接口进行读码器供电和数据通信。

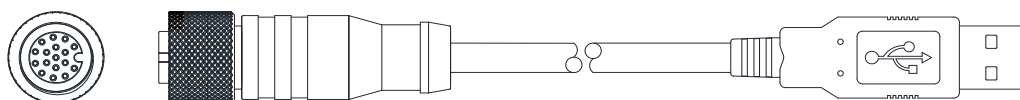


图3-7 出厂配套线缆

若 U 口基础款读码器需使用 IO 功能，则可向本公司采购选配线缆进行接线，如下图所示。将线缆右侧的 USB 接口接入 PC 的 USB 接口，其余部分的接线方式与网口基础款读码器一致，此处不再赘述。

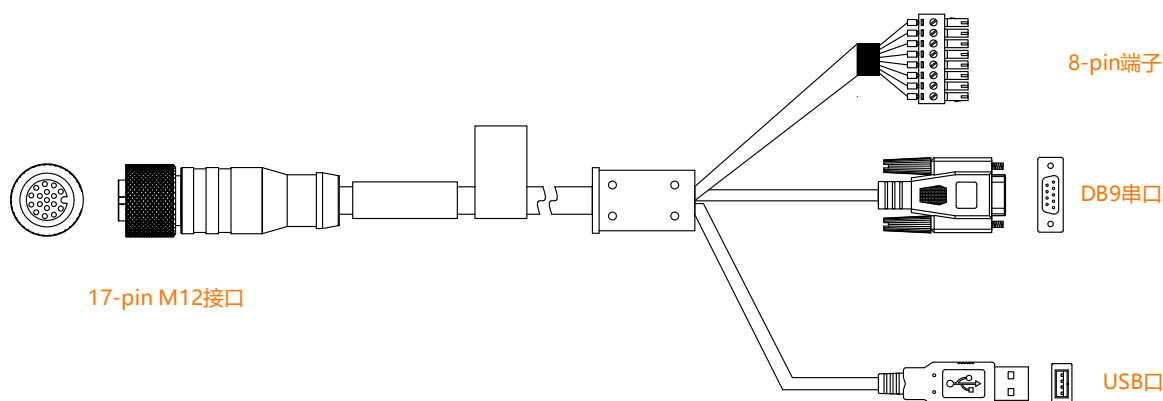


图3-8 选配线缆

说明

U 口基础款读码器可通过 8-pin 端子和 USB 接口供电。若同时使用这两种方式供电，设备优先通过 8-pin 端子方式供电。

网口经济款读码器

网口经济款读码器使用出厂配套线缆进行接线即可，其中新款网口定焦经济款（全隔离）读码器线缆和其他网口经济款设备线缆分别如下图所示。

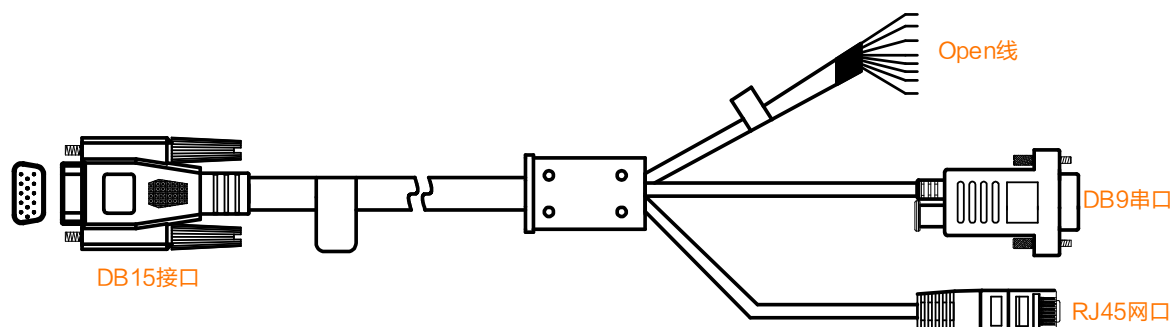


图3-9 新款网口定焦经济款读码器出厂配套线缆

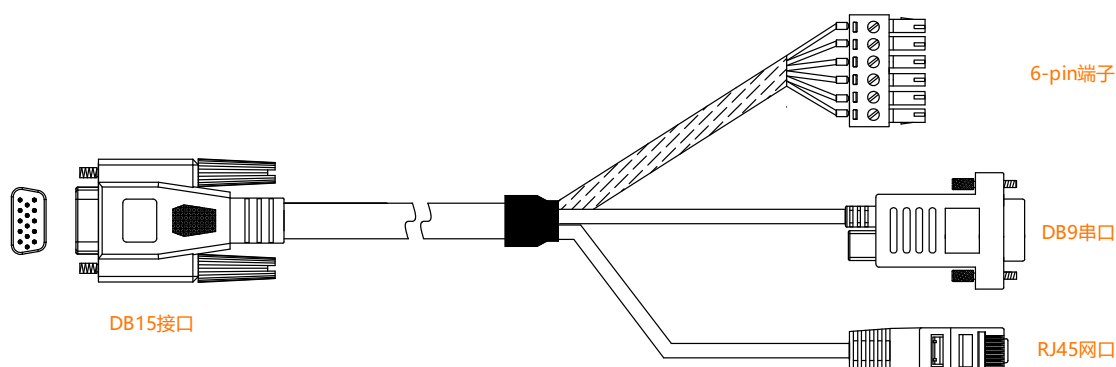


图3-10 其他网口经济款读码器出厂配套线缆

- 线缆左侧的 DB15 母头接口：接入设备 SR 甩线端的 DB15 公头接口。
- 线缆右侧的 Open 线/6-pin 端子：
 - 直接通过 Open 线/6-pin 端子接线：
 - 供电：通过 Open 线/6-pin 端子中红线与黑线对应的管脚接入合适的电源适配器或工业开关电源；
 - （可选）IO 功能：如需使用，则通过 Open 线/6-pin 端子中的其余管脚连接外部设备即可。具体如何接线参见 [IO 接线图](#)或 [5.2.4 IO 接线图](#)章节。
 - 通过自行采购的 6-pin IO 盒子接线：线缆右侧的 6-pin 端子接入 6-pin IO 盒子后，再通过 IO 盒子的另一端与其他设备连接。

说明

新款网口定焦经济款读码器带光耦隔离 IO，无需使用 IO 盒子。

- 供电:通过 IO 盒子的 VCC 和 GND 管脚接入合适的电源适配器或工业开关电源;
- (可选) IO 功能: 如需使用, 则通过 IO 盒子的其他管脚连接外部设备即可。具体如何接线请查看 IO 盒子的二维码文档, 二维码请见 [3.1](#) 设备配件章节的 [图3-4](#)。

- 线缆右侧的 RJ45 网口: 接入交换机或 PC 的网口, 用于进行数据通信。
- 线缆右侧的 DB9 串口:
 - 供电: 直接将电源适配器的圆头接入 DB9 左侧的圆孔即可。
 - (可选) RS-232 串口通信: 如需使用, 可结合 [5.3](#) RS-232 串口章节完成接线。

注意

设备可通过 Open/6-pin 端子或 DB9 串口两种方式供电。使用时请勿同时通过 DB9 串口和 6-pin 端子给设备供电, 选择其中一种方式接线即可。否则, 存在烧毁电源的风险。

U 口经济款读码器

若 U 口经济款读码器无需使用 IO 功能, 使用出厂配套线缆进行接线即可, 如下图所示。线缆左侧的 DB15 母头接入 SR 甩线端的 DB15 公头接口, 线缆右侧的 USB 接口接入 PC 的 USB 接口即可。此时通过 PC 的 USB 接口进行读码器供电和数据通信。

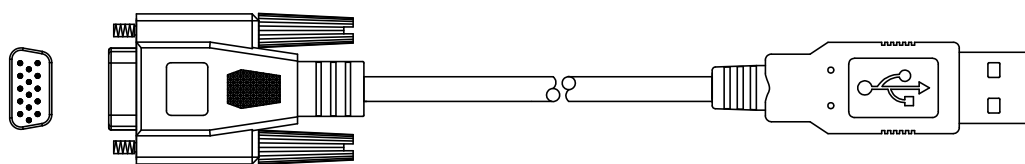


图3-11 出厂配套线缆

若 U 口经济款读码器需使用 IO 功能, 则可向我司采购选配线缆进行接线, 如下图所示。将线缆右侧的 USB 接口接入 PC 的 USB 接口, 其余部分的接线方式与[网口经济款读码器](#)一致, 此处不再赘述。

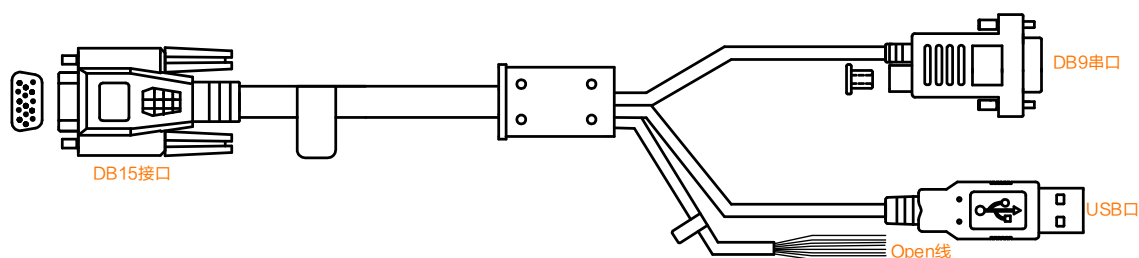


图3-12 新款 U 口定焦经济款选配线缆

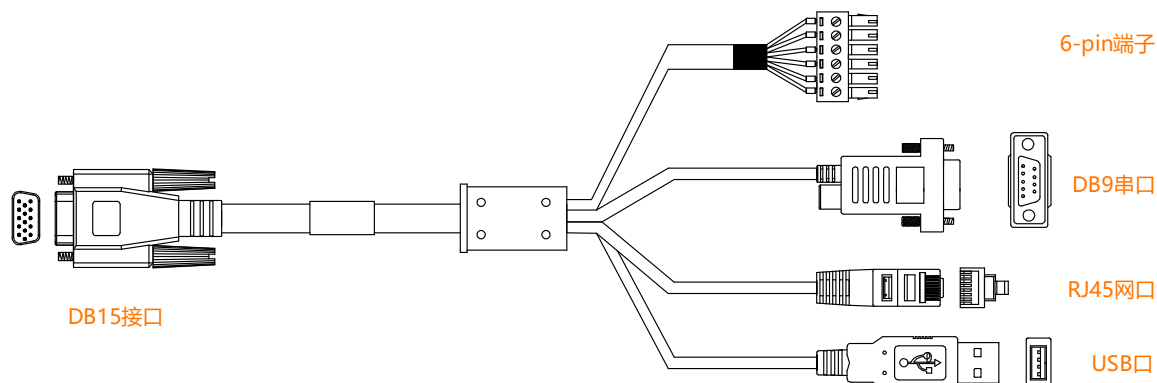


图3-13 其他 U 口经济款读码器选配线缆

⚠ 注意

- 读码器可通过 6-pin 端子、DB9 串口、USB 接口三种方式供电。使用时请勿同时通过 DB9 串口和 6-pin 端子这两种方式给设备供电，选择其中一种方式接线即可。否则，存在烧毁电源的风险。其次，若同时还连接了 USB 接口，设备优先使用 6-pin 端子或 DB9 串口方式供电。
- 上图线缆中的 RJ45 网口无需使用。

医疗专用款读码器

医疗专用款读码器甩线接口为组合接口，已预置 RJ45 母头、DB9 母头和 8-pin 端子接口，如下图所示。

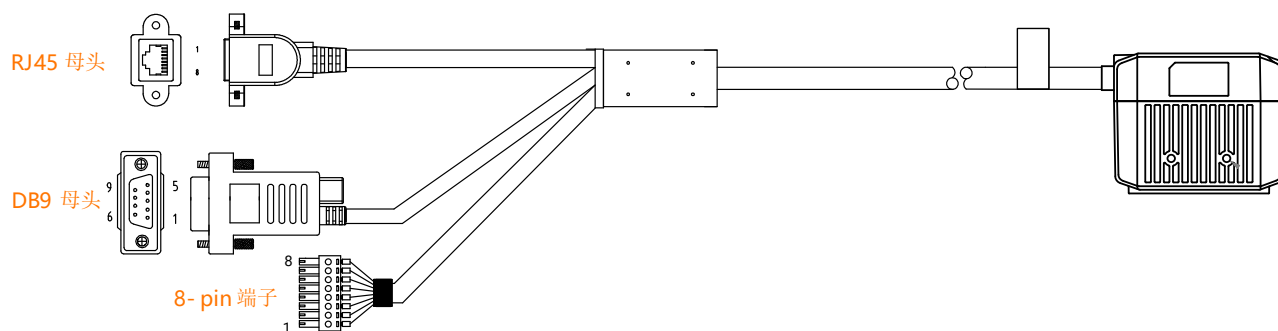


图3-14 医疗专用款读码器组合接口

- RJ45 母头：使用标准 RJ45 网线一端接入甩线的 RJ45 母头接口，网线另一端接入交换机或 PC 的网口，用于进行数据通信。
- 8-pin 端子：
 - 供电：通过 8-pin 端子中红线与黑线对应的管脚接入合适的电源适配器或工业开关电源。
 - （可选）IO 功能：如需使用，则通过 8-pin 端子中的其余管脚连接外部设备即可。具体如何接线参见[医疗专用款](#)和[IO 接线图](#)。
- DB9 母头：

- 供电：通过 DB9 母头上带的 DC 端子中接入合适的电源适配器。
- （可选）RS-232 串口：如需使用，可结合医疗专用款和 RS-232 串口。

**注意**

读码器可通过 8-pin 端子、DB9 母头上的 DC 端子两种方式供电。使用时请勿同时通过 DB9 母头和 8-pin 端子这两种方式给设备供电，选择其中一种方式接线即可。否则，存在烧毁电源的风险。

3.3 读码器固定

固定读码器时，需先判断设备是否需要安装隔离支架。

若固定读码器的机构件为金属会导电，可能会导到读码器上。定焦基础款读码器为光耦隔离 IO，能起到隔离作用，可不安装隔离支架。但除定焦基础款外的其他读码器均为非隔离 IO，存在将电导到线缆或其他通过 IO 连接的外部设备上的可能性，从而导致设备、线缆或其他外部设备被烧毁。

综上所述，针对除定焦基础款外的其他读码器，若固定读码器的机构件为金属且会导电，则必须使用隔离支架。其他情况，可不使用。

需使用隔离支架

安装隔离支架有 2 种方式，分别为侧面安装和背面安装，如下图所示。

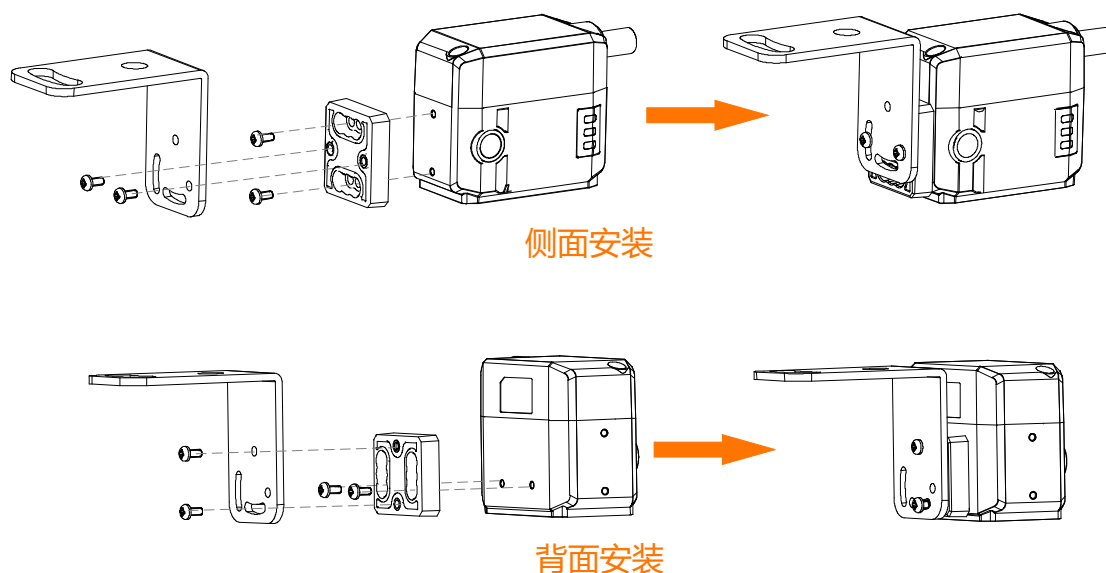


图3-15 安装隔离支架

操作步骤

1. 将隔离支架通过螺钉固定在设备侧面或背面的安装孔上；
2. 将 L 型支架或其他转接结构件固定在隔离支架上；

3. 通过 L 型支架或其他转接结构件将整个读码器固定在机构件上。

不使用隔离支架

对于无需使用隔离支架的场景，直接将 L 型支架或其他转接结构件固定在设备上，再通过 L 型支架或其他转接结构件将整个设备固定在机构件上即可。

第4章 接口及线缆介绍

不同类型读码器 SR 甩线上的接口类型及其管脚定义有所差别，配备不同的线缆时，相关接线也存在差别。

⚠ 注意

- 读码器的固件版本不同，IO 等功能可能存在差异。本文档主要介绍以下固件版本支持的设备相关功能，若未采用以下提及的固件版本，可咨询技术支持。
 - C 口、自动对焦、长焦手动调焦基础款读码器：V3.0.0 及以上
 - 短焦手动调焦基础款读码器：V2.6.8 及以上
 - 定焦基础款读码器：V2.4.0 及以上
 - 定焦经济款读码器：V3.0.4 及以上
- 本章节表格主要介绍设备的接口及线缆的映射关系。
 - 表格最后一列“触发源”为该 IO 信号在客户端的触发源参数中显示的名称。
 - 考虑文档篇幅，表格仅呈现有实际用途的管脚，无需使用的管脚不做介绍。

4.1 网口基础款

网口基础款读码器的接口为 17-pin M12 接口，需使用出厂配套的线缆进行接线。

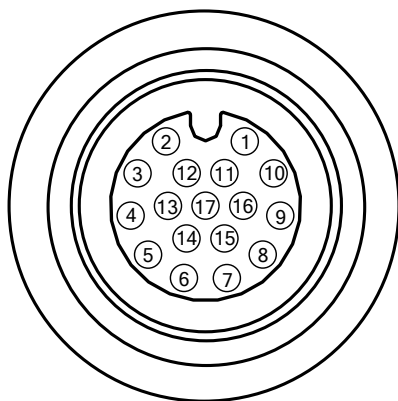


图4-1 17-pin 接口

出厂配套线缆为 17-pin M12 转 8-pin 端子、RJ45、DB9 串口的线缆，如下图所示。该线缆已将设备接口中关于供电、IO、RS-232 通讯及数据通信相关功能的管脚转换为对应的 8-pin 端子、RJ45 网口及 DB9 串口，直接使用即可，无需对应相关定义自行接线。

⚠ 注意

该线缆的 8-pin 端子处有 3 根 open 线（分别为紫白色线、粉色线和紫色线），请勿使用其进行接线。

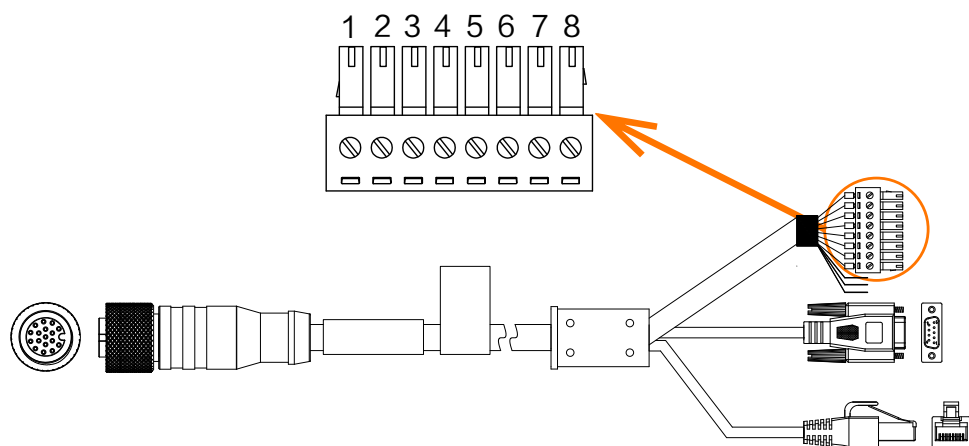


图4-2 17-pin M12 转 8-pin 端子、RJ45、DB9 串口的线缆

不同类型镜头及调焦方式的网口基础款设备，其接口定义存在差别。

4.1.1 C 口、自动对焦、长焦手动调焦读码器

C 口、自动对焦及长焦手动调焦类网口基础款设备配合出厂配套线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应出厂配套线缆情况请见下表。

表4-1 17-pin M12 接口定义

序号	信号定义	说明	出厂配套线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	红线接 8-pin 端子的管脚 8	
2	OUT_COM	输出信号地	棕线接 8-pin 端子的管脚 6	
4	RS232_TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
5	RS232_RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	
6	TX+	百兆网络信号 TX+	RJ45 网口	
7	RX-	百兆网络信号 RX-	RJ45 网口	
8	GPI02	非隔离输入	蓝白线接 8-pin 端子的管脚 4	管脚 2 输入
9	IN_COM	输入信号地	蓝色线接 8-pin 端子的管脚 3	
10	GPI03	非隔离输出	棕白线接 8-pin 端子的管脚 5	管脚 4 输出
11	GND	直流电源负	黑线接 8-pin 端子的管脚 7	
14	TX-	百兆网络信号 TX-	RJ45 网口	
15	RX+	百兆网络信号 RX+	RJ45 网口	

16	GPI00	非隔离双向 IO 默认为输入	灰线接 8-pin 端子的管脚 1	● 输入：管脚 0 输入 ● 输出：管脚 0 输出
17	GPI01	非隔离双向 IO 默认为输入	白线接 8-pin 端子的管脚 2	● 输入：管脚 1 输入 ● 输出：管脚 1 输出

设备需配合出厂配套的 8-pin IO 盒子使用。IO 盒子相关介绍参见 [3.1](#) 设备配件章节。

说明

若想直接使用设备的 IO 功能（即不通过 8-pin IO 盒子实现），相关 IO 接线图参见 [5.2.4](#) IO 接线图章节。

4.1.2 短焦手动调焦读码器

短焦手动调焦类网口基础款读码器配合出厂配套线缆的管脚定义、对应触发源、以及对出厂配套线缆情况请见下表。

表4-2 17-pin M12 接口定义

序号	信号定义	说明	出厂配套线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	红线接 8-pin 端子的管脚 8	
2	OUT_COM	输出信号地	棕线接 8-pin 端子的管脚 6	
4	RS232_TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
5	RS232_RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	
6	TX+	百兆网络信号 TX+	RJ45 网口	
7	RX-	百兆网络信号 RX-	RJ45 网口	
8	GPI02	非隔离输入	蓝白线接 8-pin 端子的管脚 4	管脚 2 输入
9	IN_COM	输入信号地	蓝线接 8-pin 端子的管脚 3	
10	GPI03	非隔离输出	棕白线接 8-pin 端子的管脚 5	管脚 3 输出
11	GND	直流电源负	黑线接 8-pin 端子的管脚 7	
14	TX-	百兆网络信号 TX-	RJ45 网口	
15	RX+	百兆网络信号 RX+	RJ45 网口	

16	GPI00	非隔离双向 IO 默认为输入	灰线接 8-pin 端子的管脚 1	● 输入：管脚 0 输入 ● 输出：管脚 0 输出
17	GPI01	非隔离双向 IO 默认为输入	白线接 8-pin 端子的管脚 2	● 输入：管脚 1 输入 ● 输出：管脚 1 输出

设备需配合出厂配套的 8-pin IO 盒子使用。IO 盒子相关介绍参见 3.1 设备配件章节。

说明

若想直接使用读码器的 IO 功能（即不通过 8-pin IO 盒子实现），相关 IO 接线图参见 5.2.4 IO 接线图章节。

4.1.3 定焦读码器

定焦网口基础款读码器配合出厂配套线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应出厂配套线缆情况请见下表。

表4-3 17-pin M12 接口定义

序号	信号	说明	出厂配套线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	红线接 8-pin 端子的管脚 8	
2	OUT_COM	隔离输出共地端	棕线接 8-pin 端子的管脚 6	
4	RS232TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
5	RS232RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	
6	TX+	百兆网络信号 TX+	RJ45 网口	
7	RX-	百兆网络信号 RX-	RJ45 网口	
8	GPI02	光耦隔离输出	蓝白线接 8-pin 端子的管脚 4	管脚 3 输出
9	IN_COM	输入共端	蓝线接 8-pin 端子的管脚 3	
10	GPI03	光耦隔离输出	棕白线接 8-pin 端子的管脚 5	管脚 4 输出
11	GND	直流电源负	黑线接 8-pin 端子的管脚 7	
14	TX-	百兆网络信号 TX-	RJ45 网口	
15	RX+	百兆网络信号 RX+	RJ45 网口	
16	GPI00	光耦隔离输入	灰线接 8-pin 端子的管脚 1	管脚 0 输入

17	GPI01	光耦隔离输入	白线接 8-pin 端子的管脚 2	管脚 1 输入
----	-------	--------	-------------------	---------

 说明

设备 IO 接线相关内容请查看 [5.1.3 IO 接线图](#) 章节。

4.2 网口经济款

网口经济款读码器的镜头及调焦方式只有定焦一种，其接口为 DB15 接口，需使用出厂配套的线缆进行接线。

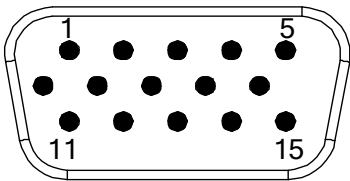


图4-3 DB15 接口

出厂配套线缆为 DB15 转 Open 线/6-pin 端子、RJ45、DB9 串口的线缆，如下图所示。该线缆已将设备接口中关于供电、IO、RS-232 通讯及数据通信相关功能的管脚转换为对应的 Open 线/6-pin 端子、RJ45 网口及 DB9 串口，直接使用即可，无需对应相关定义自行接线。

 注意

此线缆的 DB9 串口支持给读码器供电。使用时请勿同时通过 DB9 串口和 Open 线/6-pin 端子给读码器供电，选择其中一种方式接线即可。否则，存在烧毁电源的风险。

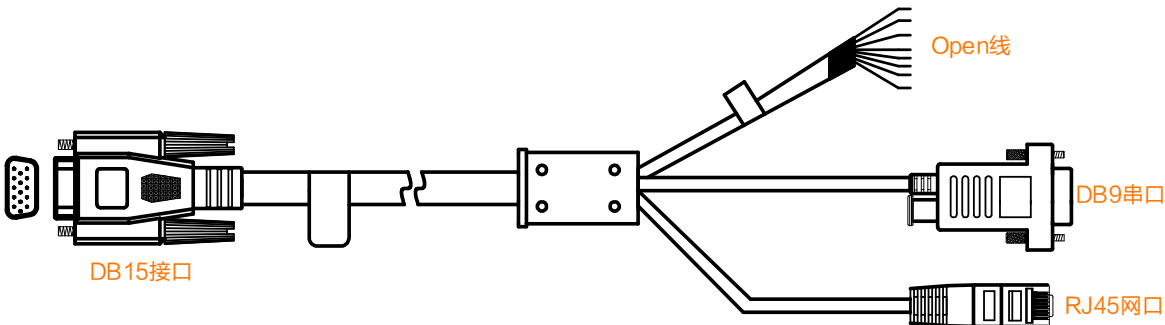


图4-4 DB15 转 Open 线、RJ45、DB9 串口的线缆

DB15 转 Open 线、RJ45、DB9 串口的线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应出厂配套线缆情况请见下表。

**说明**

此线缆适用于新款网口定焦经济款（全隔离）读码器，即支持光耦隔离 IO，请根据产品规格书确认读码器的 I/O 电气特性。

表4-4 新款线缆 DB15 管脚定义

管脚	信号	说明	线缆颜色		出厂配套线缆	I/O 信号源
1	POWER_IN	直流电源正		红	DB9、Open	—
2	RS232TX	RS-232 串口输出		黄	DB9	—
3	RS232RX	RS-232 串口输入		白	DB9	—
4	GND	直流电源负		黑	DB9、Open	—
5	OPTO_IN0	光耦隔离输入		蓝	Open	管脚 0 输入信号
6	TX+	百兆网络信号 TX+		白绿	RJ45 网口	—
7	RX-	百兆网络信号 RX-		橙	RJ45 网口	—
8	OPTO_OUT0	光耦隔离输出		灰	Open	管脚 3 输出信号
10	OPTO_OUT1	光耦隔离输出		棕	Open	管脚 4 输出信号
11	OUT_COM	输出信号地		粉	Open	—
12	IN_COM	输入信号地		浅绿	Open	—
13	OPTO_IN1	光耦隔离输入		紫	Open	管脚 1 输入信号
14	TX-	百兆网络信号 TX-		绿	RJ45 网口	—
15	RX+	百兆网络信号 RX+		白橙	RJ45 网口	—

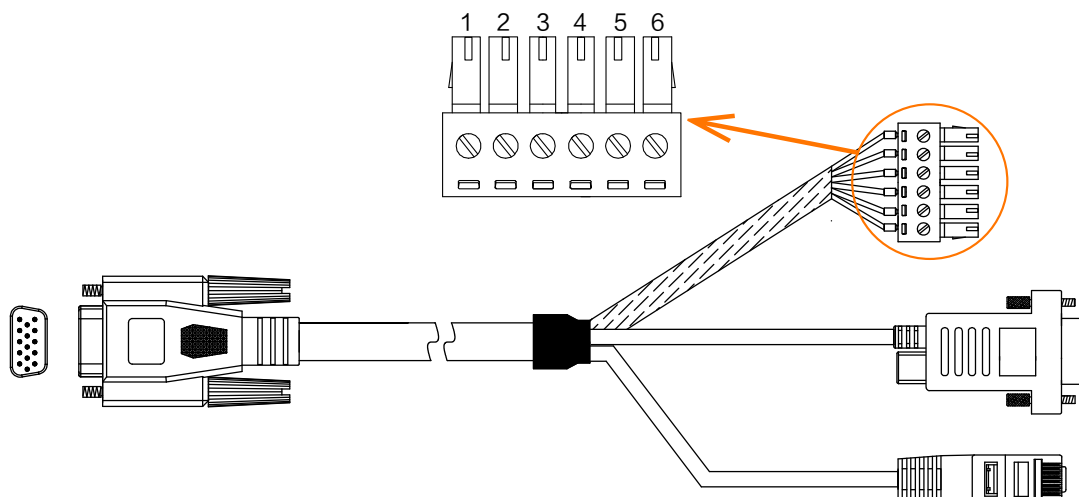


图4-5 DB15 转 6-pin 端子、RJ45、DB9 串口的线缆

DB15 转 6-pin 端子、RJ45、DB9 串口线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应出厂配套线缆情况请见下表。

说明

此线缆适用于老款网口定焦经济款读码器，请根据产品规格书确认读码器的 I/O 电气特性。

表4-5 老款线缆 DB15 接口管脚定义

序号	信号	说明	线缆颜色	出厂配套线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	红	6-pin 端子的管脚 6	
2	RS232_TX	RS-232 串口输出	黄	DB9 母头串口	
3	RS232_RX	RS-232 串口输入	白	DB9 母头串口	
4	GND	直流电源负	黑	6-pin 端子的管脚 5	
5	OPTO_IN0	非隔离输入	蓝	6-pin 端子的管脚 1	管脚 0 输入
6	TX+	百兆网络信号 TX+	白绿	RJ45 网口	
7	RX-	百兆网络信号 RX-	橙	RJ45 网口	
8	OPTO_OUT0	非隔离输出	灰	6-pin 端子的管脚 2	管脚 3 输出
10	IO_2	非隔离输出	棕	6-pin 端子的管脚 3	管脚 4 输出
13	IO_1	非隔离输入	紫	6-pin 端子的管脚 4	管脚 1 输入
14	TX-	百兆网络信号 TX-	绿	RJ45 网口	
15	RX+	百兆网络信号 RX+	白橙	RJ45 网口	

说明

设备 IO 接线相关内容参见 [IO 接线图](#)或 [5.2.4 IO 接线图](#)章节，非隔离 IO 设备也可采购本公司 6-pin IO 盒子配件简化 IO 接线，IO 盒子相关介绍参见 [3.1 设备配件](#)章节。

4.3 U 口基础款（无 I/O 功能线缆）

U 口基础款读码器的接口为 17-pin M12 接口。

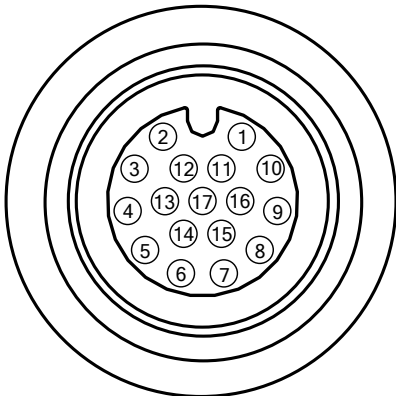


图4-6 17-pin 接口

出厂配套线缆为 17-pin M12 转 USB 接口的线缆，如下图所示。该线缆通过 USB 接口实现数据通信和供电，无法实现 IO 相关功能。

说明

如需使用 IO 相关功能，请查看 [4.5 U 口基础款（带 I/O 功能线缆）](#) 章节。



图4-7 17-pin M12 转 USB 接口

U 口基础款读码器配合出厂配套线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应出厂配套线缆情况请见下表。

表4-6 DB15 接口定义

序号	信号定义	说明	出厂配套线缆
1	POWER_IN	直流电源正	USB
3	USB_DM	USB DM 信号	USB
11	GND	直流电源负	USB
12	USB_DP	USB DP 信号	USB

4.4 U 口经济款（无 I/O 功能线缆）

U 口经济款读码器的接口为 DB15 接口。

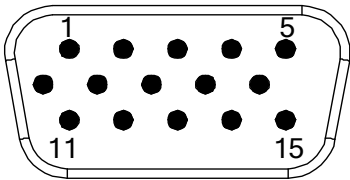


图4-8 DB15 接口

出厂配套线缆为 DB15 转 USB 接口的线缆，如下图所示。该线缆通过 USB 接口实现数据通信和供电，无法实现 IO 相关功能。

i 说明

如需使用 IO 相关功能，请查看 [4.6 U 口经济款（带 I/O 功能线缆）](#) 章节。

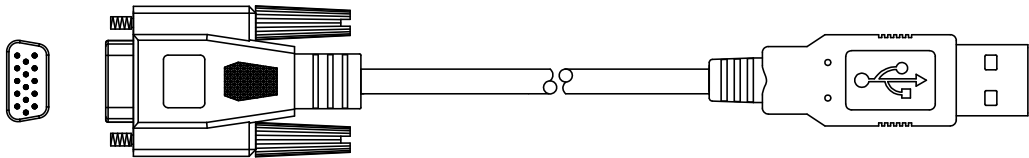


图4-9 DB15 转 USB 接口

U 口经济款读码器配合出厂配套线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应出厂配套线缆情况请见下表。

表4-7 新款线缆 DB15 接口定义

序号	信号定义	说明	出厂配套线缆
4	GND	直流电源负	USB
6	USB_DM	USB DM 信号	USB
9	POWER_IN	直流电源正	USB
14	USB_DP	USB DP 信号	USB

表4-8 老款线缆 DB15 接口定义

序号	信号定义	说明	出厂配套线缆
4	GND	直流电源负	USB
9	POWER_IN	直流电源正	USB
11	USB_DM	USB DM 信号	USB

12	USB_DP	USB DP 信号	USB
----	--------	-----------	-----

4.5 U 口基础款（带 I/O 功能线缆）

U 口基础款读码器的接口为 17-pin M12 接口。

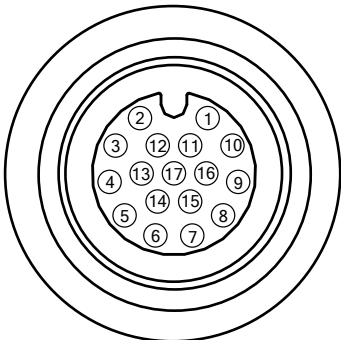


图4-10 17-pin 接口

如需使用读码器的 IO 功能，推荐采购本公司 17-pin M12 转 8-pin 端子、USB 口、DB9 串口的线缆，如下图所示。

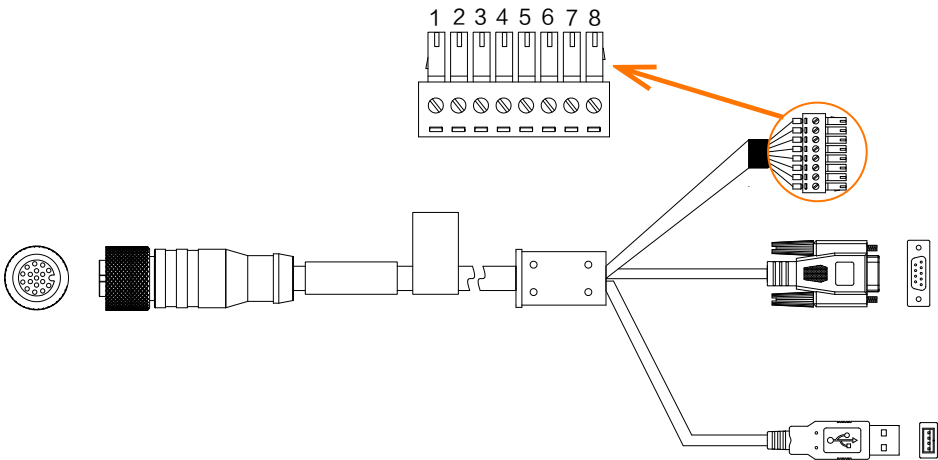


图4-11 17-pin M12 转 8-pin 端子、USB2.0、DB9 串口的线缆

不同类型镜头及调焦方式的 U 口基础款读码器，其接口定义存在差别。

4.5.1 C 口、自动对焦及长焦手动调焦读码器

C 口、自动对焦及长焦手动调焦类 U 口基础款读码器配合选配线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应选配线缆情况请见下表。

表4-9 17-pin M12 接口定义

序号	信号定义	说明	推荐采购线缆	触发源
----	------	----	--------	-----

1	POWER_IN	直流电源正	红线接 8-pin 端子的管脚 8	
2	OUT_COM	输出信号地	棕线接 8-pin 端子的管脚 6	
3	USB_DM	USB DM 信号	USB	
4	RS232_TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
5	RS232_RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	
8	GPI02	非隔离输入	蓝白线接 8-pin 端子的管脚 4	管脚 2 输入
9	IN_COM	输入信号地	蓝线接 8-pin 端子的管脚 3	
10	GPI03	非隔离输出	棕白线接 8-pin 端子的管脚 5	管脚 4 输出
11	GND	直流电源负	● 黑线接 8-pin 端子的管脚 7 ● USB	
12	USB_DP	USB DP 信号	USB	
16	GPI00	非隔离双向 IO 默认为输入	灰线接 8-pin 端子的管脚 1	● 输入：管脚 0 输入 ● 输出：管脚 0 输出
17	GPI01	非隔离双向 IO 默认为输入	白线接 8-pin 端子的管脚 2	● 输入：管脚 1 输入 ● 输出：管脚 1 输出

设备需配合出厂配套的 8-pin IO 盒子使用。IO 盒子相关介绍参见 3.1 设备配件章节。

说明

若想直接使用读码器的 IO 功能（即不通过 8-pin IO 盒子实现），相关 IO 接线图参见 5.2.4 IO 接线图章节。

4.5.2 短焦手动调焦读码器

短焦手动调焦类 U 口基础款读码器配合选配线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应选配线缆情况请见下表。

表4-10 17-pin M12 接口定义

序号	信号定义	说明	选配线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	红线接 8-pin 端子的管脚 8	
2	OUT_COM	输出信号地	棕线接 8-pin 端子的管脚 6	

3	USB_DM	USB DM 信号	USB	
4	RS232_TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
5	RS232_RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	
8	GPI02	非隔离输入	蓝白线接 8-pin 端子的管脚 4	管脚 2 输入
9	IN_COM	输入信号地	蓝线接 8-pin 端子的管脚 3	
10	GPI03	非隔离输出	棕白线接 8-pin 端子的管脚 5	管脚 3 输出
11	GND	直流电源负	黑线接 8-pin 端子的管脚 7	
12	USB_DP	USB DP 信号	USB	
16	GPI00	非隔离双向 IO 默认为输入	灰色线接 8-pin 端子的管脚 1	● 输入：管脚 0 输入 ● 输出：管脚 0 输出
17	GPI01	非隔离双向 IO 默认为输入	白色线接 8-pin 端子的管脚 2	● 输入：管脚 1 输入 ● 输出：管脚 1 输出

设备需配合出厂配套的 8-pin IO 盒子使用。IO 盒子相关介绍参见 [3.1 设备配件](#) 章节。

说明

若想直接使用读码器的 IO 功能（即不通过 8-pin IO 盒子实现），相关 IO 接线图参见 [5.2.4 IO 接线图](#) 章节。

4.5.3 定焦读码器

定焦 U 口基础款读码器配合选配线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应选配线缆情况请见下表。

表4-11 17-pin M12 接口管脚定义

序号	信号	说明	选配线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	红线接 8-pin 端子的管脚 8	
2	OUT_COM	输出共端	棕线接 8-pin 端子的管脚 6	
3	USB_DM	USB DM 信号	USB	
4	RS232TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
5	RS232RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	

8	GPIO2	光耦隔离输出	蓝白线接 8-pin 端子的管脚 4	管脚 3 输出
9	IN_COM	输入共端	蓝线接 8-pin 端子的管脚 3	
10	GPIO3	光耦隔离输出	棕白线接 8-pin 端子的管脚 5	管脚 4 输出
11	GND	直流电源负	● 黑线接 8-pin 端子的管脚 7 ● USB	
12	USB_DP	USB DP 信号	USB	
16	GPIO0	光耦隔离输入	灰线接 8-pin 端子的管脚 1	管脚 0 输入
17	GPIO0	光耦隔离输入	白线接 8-pin 端子的管脚 2	管脚 1 输入

说明

设备 IO 接线相关内容参见 [5.1.3 IO 接线图](#) 章节。

4.6 U 口经济款（带 I/O 功能线缆）

U 口经济款读码器的镜头及调焦方式只有定焦一种，其接口为 DB15 接口。

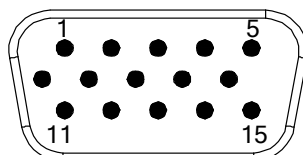


图4-12 DB15 接口

如需使用读码器的 IO 功能，推荐采购本公司 DB15 转 Open 线/6-pin 端子、USB 口、RJ45 网口、DB9 串口的线缆，如下图所示。该线缆已将设备接口中关于供电、IO、RS-232 通讯及数据通信相关功能的管脚转换为对应的 Open 线/6-pin 端子、USB 口、RJ45 网口（无需使用）及 DB9 串口，直接使用即可，无需对应相关定义自行接线。

注意

线缆的 Open 线/6-pin 端子、DB9 串口、USB 接口均支持给读码器供电。使用时请勿同时通过 DB9 串口和 Open 线/6-pin 端子这两种方式给设备供电，选择其中一种方式接线即可。否则，存在烧毁电源的风险。其次，若同时还连接了 USB 接口，设备优先使用 Open 线/6-pin 端子或 DB9 串口方式供电。

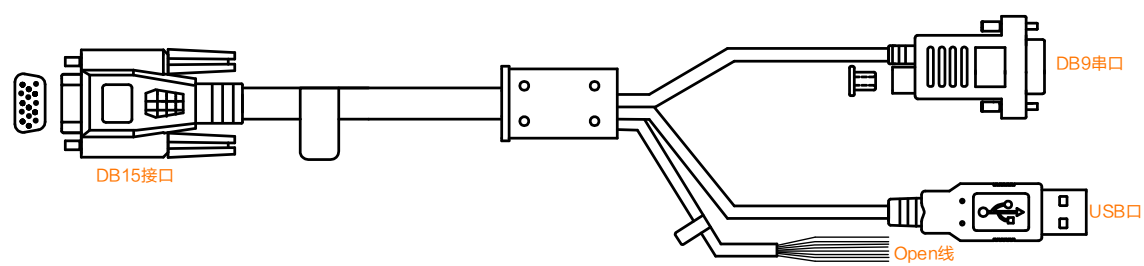


图4-13 新款 U 口定焦经济款选配线缆

新款 U 口定焦经济款选配线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应推荐线缆情况请见下表。

表4-12 DB15 接口定义

管脚	信号	说明	线缆颜色		出厂配套线缆	I/O 信号源
1	POWER_IN	直流电源正		红	DB9、Open	—
2	RS232TX	RS-232 串口输出		白	DB9	—
3	RS232RX	RS-232 串口输入		绿	DB9	—
4	GND	直流电源负		黑	DB9、Open、USB	—
5	OPTO_IN0	光耦隔离输入		蓝	Open	管脚 0 输入信号
6	TX+	百兆网络信号 TX+		黄	USB	—
8	OPTO_OUT0	光耦隔离输出		灰	Open	管脚 3 输出信号
9	POWER_5VIN	直流电源正		棕白	USB	—
10	OPTO_OUT1	光耦隔离输出		棕	Open	管脚 4 输出信号
11	OUT_COM	输出信号地		粉	Open	—
12	IN_COM	输入信号地		浅绿	Open	—
13	OPTO_IN1	光耦隔离输入		紫	Open	管脚 1 输入信号
14	TX-	百兆网络信号 TX-		橙	USB	—

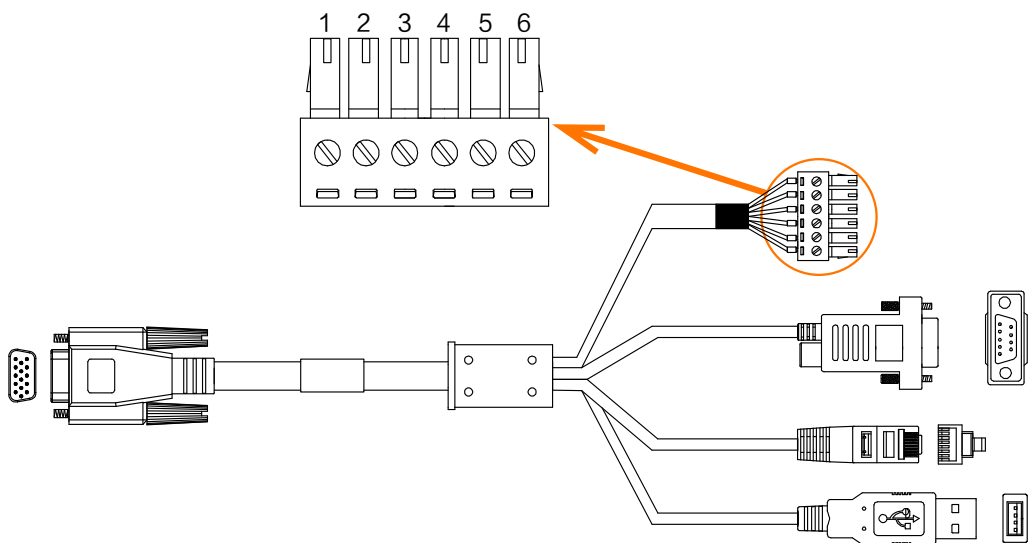


图4-14 其他 U 口经济款读码器选配的线缆

其他定焦 U 口经济款读码器配合选配线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应推荐线缆情况请见下表。

表4-13 DB15 接口定义

序号	信号	说明	选配线缆	触发源
1	POWER_IN	直流电源正	● 红线接 6-pin 端子的管脚 6 ● DB9 母头串口	
2	RS232_TX	RS-232 串口输出	DB9 母头串口	
3	RS232_RX	RS-232 串口输入	DB9 母头串口	
4	GND	直流电源负	● 黑线接 6-pin 端子的管脚 5 及 USB2.0 ● DB9	
5	OPTO_IN0	非隔离输入	蓝线接 6-pin 端子的管脚 1	管脚 0 输入
8	OPTO_OUT0	非隔离输出	灰线接 6-pin 端子的管脚 2	管脚 3 输出
9	POWER_IN	直流电源正	USB	
10	IO_2	非隔离输出	棕线接 6-pin 端子的管脚 3	管脚 4 输出
11	USB_DM	USB DM 信号	USB	
12	USB_DP	USB DP 信号	USB	
13	IO_1	非隔离输入	紫线接 6-pin 端子的管脚 4	管脚 1 输入

说明

设备 IO 接线参见 [IO 接线图](#)或 [5.2.4 IO 接线图](#)章节，部分设备也可采购本公司 6-pin IO 盒子配件简化 IO 接线，IO 盒子相关介绍参见 [3.1 设备配件](#)章节。

4.7 医疗专用款

医疗专用款读码器甩线出厂已转为组合接口，包含 RJ45 母头、DB9 母头和 8-pin 端子接口，线缆的管脚定义、对应触发源、以及对应接口情况请见下表。

表4-14 管脚定义

管脚	信号	说明	线缆颜色	接口	I/O 信号源
1	RX-	百兆网络信号 RX-	 绿	RJ45 母头	
2	TX-	百兆网络信号 TX-	 橙	RJ45 母头	
3	RX+	百兆网络信号 RX+	 白绿	RJ45 母头	—
4	TX+	百兆网络信号 TX+	 白橙	RJ45 母头	—
5	OPTO_OUT0	光耦隔离输出	 黄	8-pin 端子	管脚 3 输出信号
6	OPTO_IN0	光耦隔离输入	 浅绿	8-pin 端子	管脚 0 输入信号
7	OPTO_OUT1	光耦隔离输出	 棕	8-pin 端子	管脚 4 输出信号
8	OPTO_IN1	光耦隔离输入	 白	8-pin 端子	管脚 1 输入信号
9	OUT_COM	输出信号地	 橙	8-pin 端子	—
10	IN_COM	输入信号地	 粉	8-pin 端子	—
12	RS232TX	RS-232 串口输入	 红蓝	DB9	—
14	RS232RX	RS-232 串口输出	 灰粉	DB9	
15	GND	直流电源负	 黑	DB9、8-pin 端子	—
16	POWER	直流电源正	 红	DB9、8-pin 端子	

第5章 I/O 电气特性与接线

本章节主要介绍各类型读码器 IO 的内部电路原理以及如何接线。

说明

本章节关于 IO 接线的内容，仅介绍读码器与其他外部设备如何直接接线。通过 IO 盒子转接后如何接线的内容，请根据当前手中的 IO 盒子实物，扫码获取对应使用说明。



6-pin IO盒子
文档二维码



一代8-pin IO盒子
文档二维码



二代8-pin IO盒子
文档二维码

图5-1 IO 盒子文档二维码

不同镜头及调焦方式的读码器，其 IO 设计逻辑及接线存在差异。

- 定焦基础款读码器：2 路光耦隔离输入和 2 路光耦隔离输出。
- 定焦经济款读码器：2 路非隔离输入和 2 路非隔离输出。
- 短焦手动调焦基础款读码器：4 路非隔离双向 IO，可配置为输入或输出。
 - 0 和 1：通过 line0_1 参数控制，默认为输入。
 - 2 和 3：通过 line2_3 参数控制，默认为输出
- C 口基础款读码器、自动对焦基础款读码器、长焦手动调焦基础款读码器：1 路非隔离输入，1 路非隔离输出，2 路非隔离双向 IO（默认为输入）。

综上所述，目前仅定焦基础款读码器的 IO 带光耦隔离功能，其余设备的 IO 均为非隔离输入、输出或双向 IO。

注意

为方便本章节介绍，将定焦基础款读码器定义为带光耦隔离 IO 的设备，其他设备虽 IO 支持情况有所差别，但均为非隔离 IO，IO 设计逻辑及接线相同，故定义为非隔离 IO 的设备。

5.1 带光耦隔离 IO 的读码器

带光耦隔离 IO 的设备即定焦基础款读码器或新款定焦经济（全隔离）款读码器，其 4 路 IO 信号为 2 路光耦隔离输入和 2 路光耦隔离输出。

2 路光耦隔离输入对应客户端中的触发源名称为**管脚 0 输入**、**管脚 1 输入**，2 路光耦隔离输出对应客户端中的输出端口名称为**管脚 3 输出**、**管脚 4 输出**。

5.1.1 光耦隔离输入电路

读码器内部的光耦隔离输入电路如下图所示。

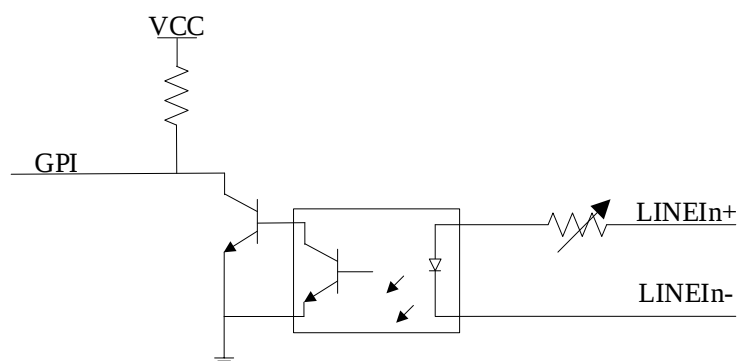


图5-2 光耦隔离输入电路



注意

光耦隔离输入的电压范围为 5~30 VDC，击穿电压为 36 V，请保持电压稳定。

光耦隔离输入信号的电气特性请见下表。

表5-1 光耦隔离输入信号电气特性

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

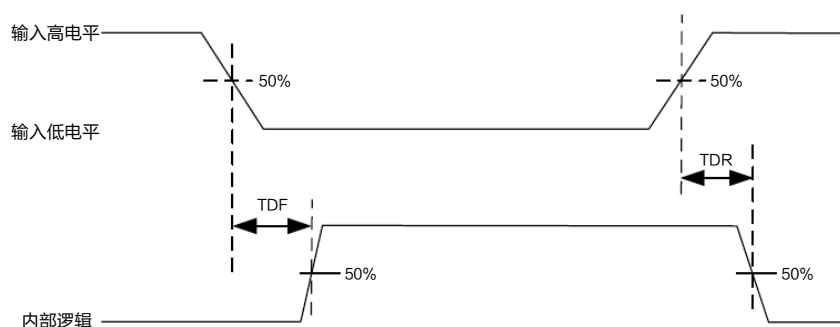


图5-3 光耦隔离输入逻辑电平

5.1.2 光耦隔离输出电路

读码器内部的光耦隔离输出电路如下图所示。

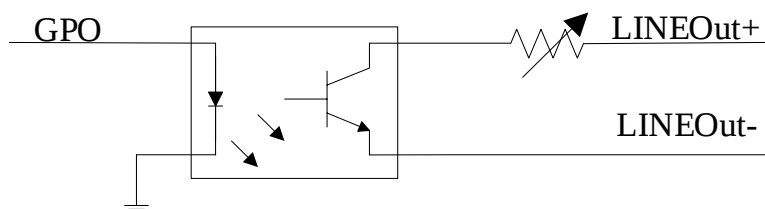


图5-4 光耦隔离输出电路

⚠ 注意

- 光耦隔离输出电压范围为 5~30 VDC，输出电流不得超过 25 mA。
- I/O 输出使用时不能直接接入感性负载，如直流电机等。

光耦隔离输出信号的电气特性请见下表。

表5-2 输出电气特性

参数名称	参数符号	参数值
输出逻辑低电平	VL	730 mV
输出逻辑高电平	VH	3.2 V
输出下降延迟	TDF	6.3 μ s
输出上升延迟	TDR	68 μ s
输出下降时间	TF	3 μ s
输出上升时间	TR	60 μ s

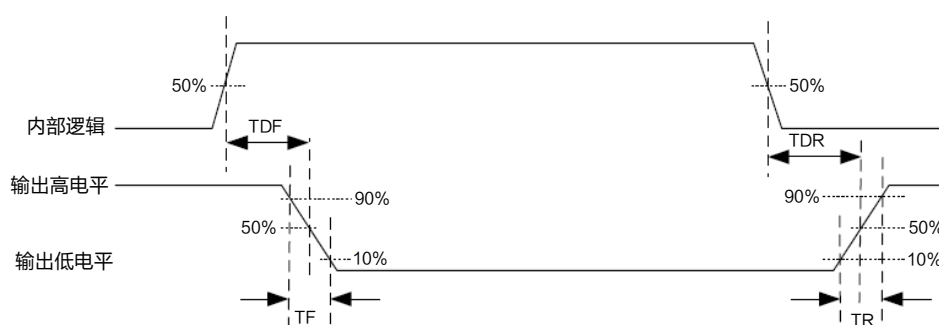


图5-5 光耦隔离输出逻辑电平

说明

外部电压及电阻不同时，输出信号对应的电流及输出逻辑低电平参数有微小变化。

5.1.3 IO 接线图

注意

- 输入和输出的接线方式相同，故整合为一个接线图呈现。但使用时，请注意设备的信号线需与对应的信号地配套使用。即使用光耦输入时，需配套使用输入信号地；光耦输出，同理。
- PWR 的电压值不得高于 VCC 的电压值，否则设备输出信号会异常。

设备的输入或输出外接不同类型的设备（PNP 或 NPN）时，IO 接线有所不同。

● 外接 PNP 设备

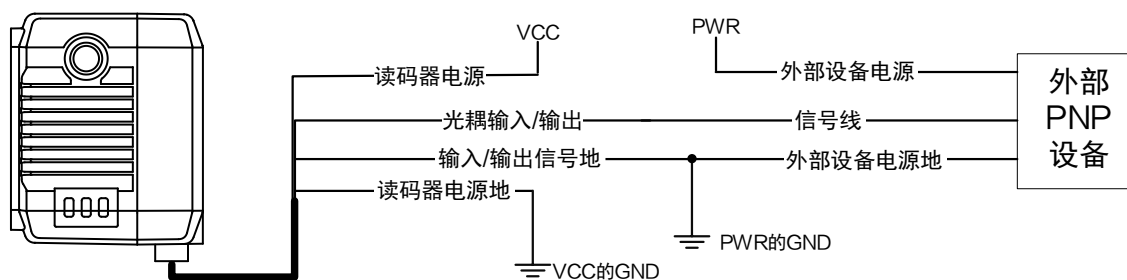


图5-6 外接 PNP 设备

- 外接 NPN 设备时，需外接上拉电阻。

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

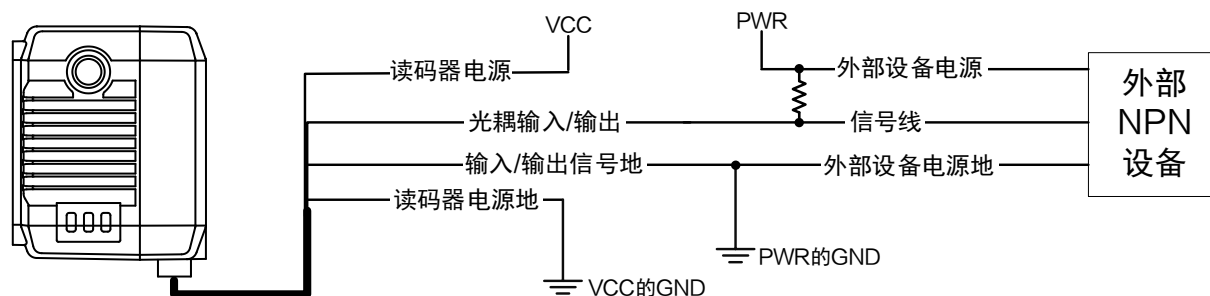


图5-7 外接 NPN 设备

5.2 非隔离 IO 的读码器

非隔离 IO 的读码器包含 C 口基础款读码器、自动对焦基础款读码器、长焦手动调焦基础款读码器、定焦经济款读码器。不同类型设备的输入、输出及双向 IO 情况存在差异，但电路设计原理及接线都大同小异。

各类型设备的 IO 具体情况如下：

- **短焦手动调焦读码器**：4 路 IO 信号均为非隔离双向 IO，可配置为输入或输出。
 - 0 和 1：通过 line0_1 参数控制，默认为输入。
 - 设为输入时，分别对应客户端中的触发源名称为**管脚 0 输入**、**管脚 1 输入**；
 - 设为输出时，分别对应客户端中的触发源名称为**管脚 0 输出**、**管脚 1 输出**。
 - 2 和 3：通过 line2_3 参数控制，默认为输出。
 - 设为输入时，分别对应客户端中的触发源名称为**管脚 3 输入**、**管脚 4 输入**；
 - 设为输出时，分别对应客户端中的触发源名称为**管脚 3 输出**、**管脚 4 输出**。
- **定焦经济款读码器**：2 路为非隔离输入，2 路为非隔离输出。

说明

新款定焦经济款读码器为带隔离 IO 的设备，请根据产品规格书确认设备的 I/O 电气特性。

- 2 路非隔离输入对应客户端中的触发源名称为**管脚 0 输入**、**管脚 1 输入**；
- 2 路非隔离输出对应客户端中的触发源名称为**管脚 3 输出**、**管脚 4 输出**。
- **C 口基础款读码器、自动对焦基础款读码器、长焦手动调焦基础款读码器、定焦经济款读码器**：4 路 IO 为 1 路非隔离输入，1 路非隔离输出，2 路非隔离双向 IO（默认为输入）。
 - 1 路非隔离输入对应客户端中的触发源名称为**管脚 2 输入**；
 - 1 路非隔离输出对应客户端中的触发源名称为**管脚 4 输出**；
 - 2 路非隔离双向 IO：

- GPIO0 通过 Line0 参数控制，默认为输入。设为输入时，对应客户端中的触发源名称为**管脚 0 输入**；设为输出时，对应客户端中的触发源名称为**管脚 0 输出**。
- GPIO1 通过 Line1 参数控制，默认为输入。设为输入时，对应客户端中的触发源名称为**管脚 1 输入**；设为输出时，对应客户端中的触发源名称为**管脚 1 输出**。

5.2.1 非隔离输入电路

读码器内部的非隔离输入电路如下图所示。

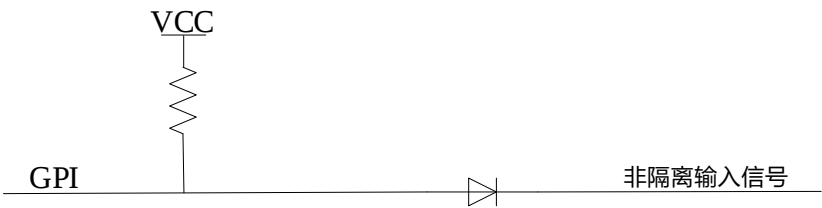


图5-8 非隔离输入内部电路

非隔离输入电路的电气特性请见下表。

表5-3 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	● 基础款设备：1 V ● 经济款设备：0.6 V
输入逻辑高电平	VH	2 V
输入下降延迟	TDF	200 ns
输入上升延迟	TDR	1 μs

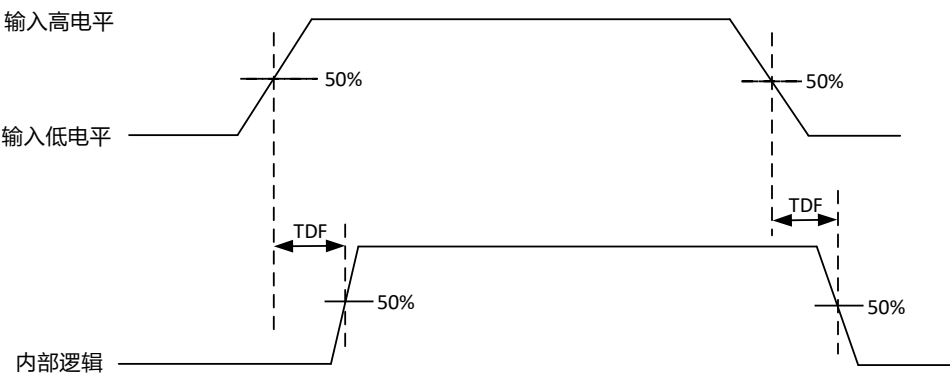


图5-9 输入逻辑电平

5.2.2 非隔离输出电路

读码器内部的非隔离输出电路如下图所示。



图5-10 非隔离输出内部电路

IO 上拉电压为 12V 且上拉电阻为 1K Ω 时,双向 IO 配置为输出时的电气特性请见下表。

表5-4 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	550 mV
输出逻辑高电平	VH	12 V
输出下降延迟	TDF	330 ns
输出上升延迟	TDR	4.4 μ s
输出下降时间	TF	116 ns
输出上升时间	TR	3.8 μ s

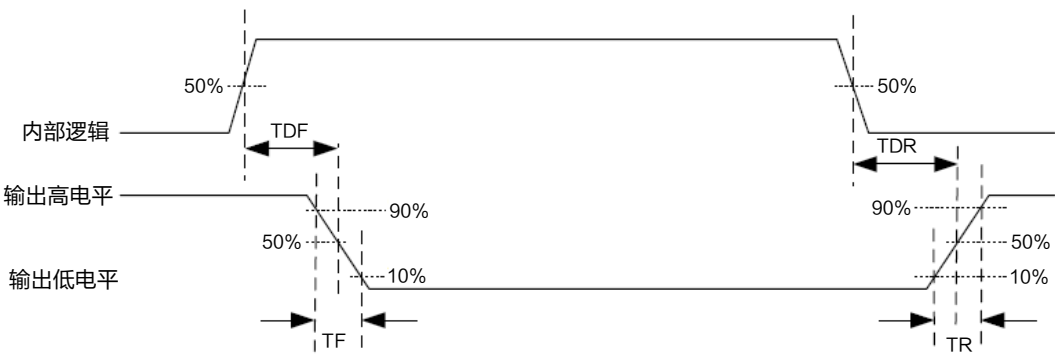


图5-11 输出逻辑电平

上拉电阻为 1K Ω 但 IO 上拉电压不同时,对应的输出逻辑低电平 (VL) 和输出逻辑高电平 (VH) 有所差别,具体参见下表。

表5-5 输出逻辑低电平参数

IO 上拉电压	VL	VH
3.3 V	180 mV	3.3 V

5 V	260 mV	5 V
12 V	500 mV	12 V
24 V	900 mV	24 V

5.2.3 非隔离双向 I/O 电路

读码器内部的非隔离双向 IO 电路如下图所示。配置为输入时，使用 GPI 电路；配置为输出时，使用 GPO 电路。

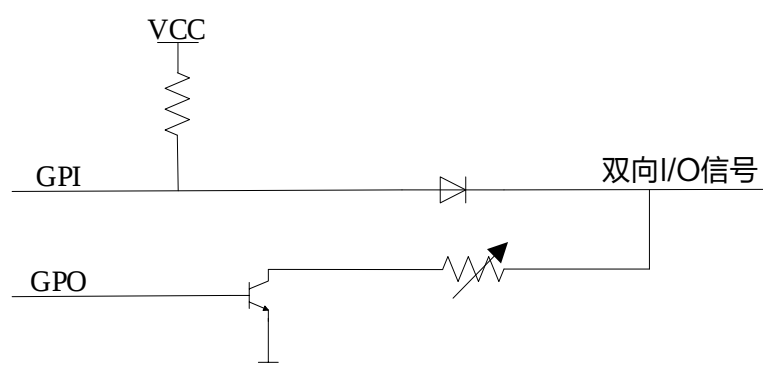


图5-12 非隔离双向 I/O 内部电路

配置为输入信号

双向 IO 配置为输入时的电气特性请见下表。

表5-6 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 V
输入逻辑高电平	VH	2 V
输入下降延迟	TDF	200 ns
输入上升延迟	TDR	1 μ s

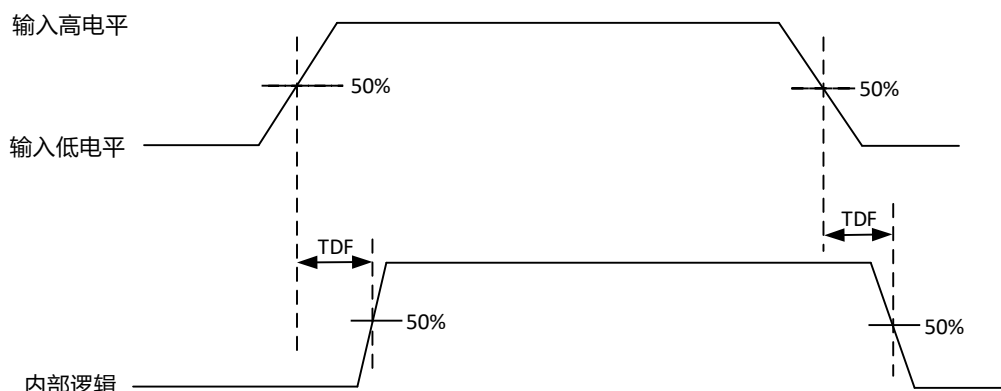


图5-13 输入逻辑电平

配置为输出信号

IO 上拉电压为 12V 且上拉电阻为 1 K Ω 时,双向 IO 配置为输出时的电气特性请见下表。

表5-7 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	550 mV
输出逻辑高电平	VH	12 V
输出下降延迟	TDF	330 ns
输出上升延迟	TDR	4.4 μ s
输出下降时间	TF	116 ns
输出上升时间	TR	3.8 μ s

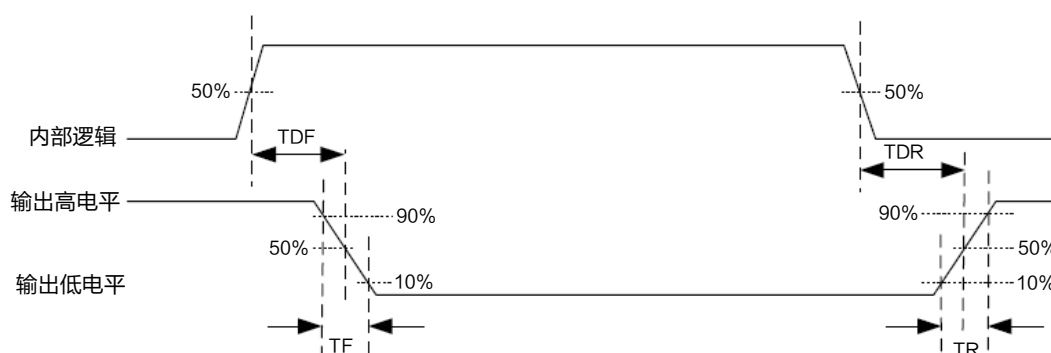


图5-14 输出逻辑电平

上拉电阻为 1 K Ω 但 IO 上拉电压不同时,对应的输出逻辑低电平 (VL) 和输出逻辑高电平 (VH) 有所差别,具体参见下表。

表5-8 输出逻辑低电平参数

IO 上拉电压	VL	VH
3.3 V	180 mV	3.3 V
5 V	260 mV	5 V
12 V	500 mV	12 V
24 V	900 mV	24 V

5.2.4 IO 接线图

 注意

- 本章节的接线图以双向 IO 为例，但同样适用于非隔离输入、输出。同理类推即可。
- 本章节接线图中左侧以自动对焦基础款读码器作为示意。
- PWR 的电压值不得高于 VCC 的电压值，否则设备输出信号会异常。

读码器的 IO 作为输入或输出外接不同类型的设备（PNP、NPN、开关量信号）时，IO 接线有所不同。

- 读码器双向 IO 作为非隔离输入信号外接 PNP 设备时，需外接 1 K Ω 的下拉电阻。

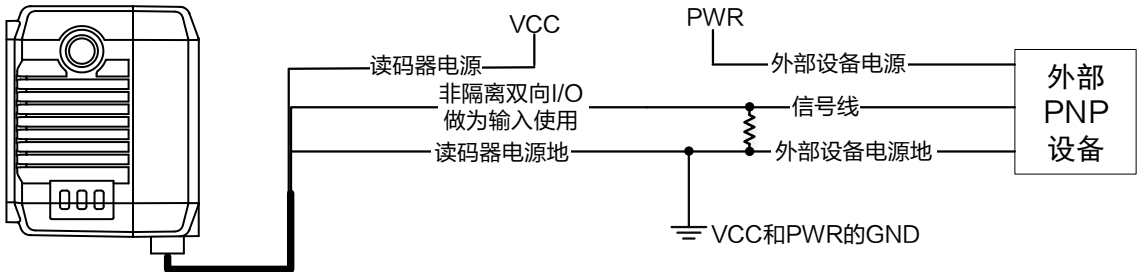


图5-15 作为输入信号外接 PNP 设备

- 读码器双向 IO 作为非隔离输出信号外接 PNP 型设备

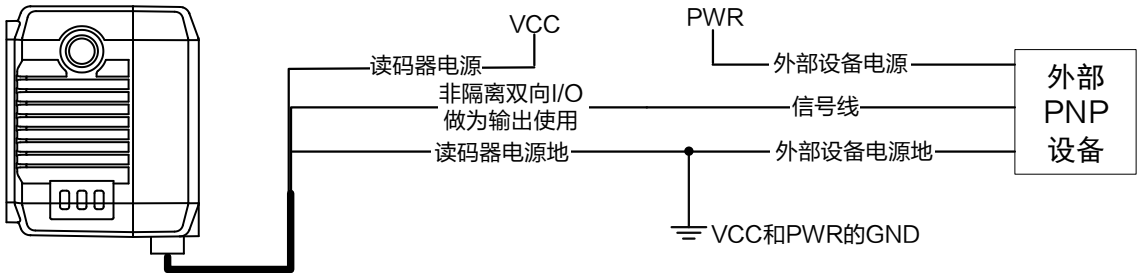


图5-16 作为输出信号外接 PNP 设备

- 读码器双向 IO 作为非隔离输入或输出外接 NPN 设备，需外接 1 KΩ 的上拉电阻。

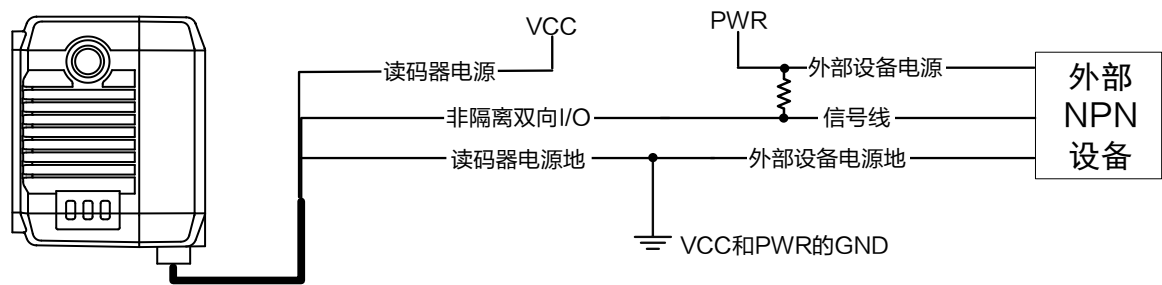


图5-17 外接 NPN 设备

- 读码器双向 IO 作为非隔离输入信号外接开关量信号时，开关量信号可提供低电平，从而实现触发输入。

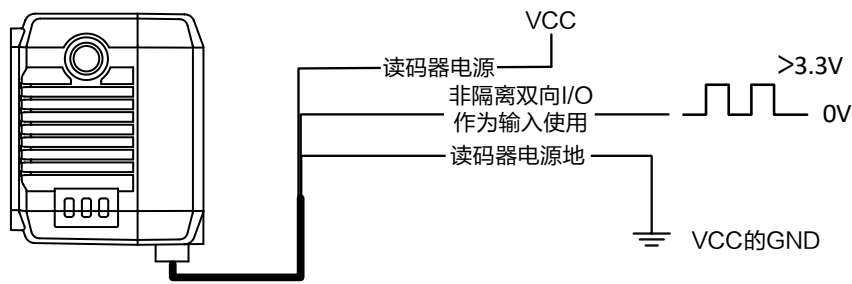


图5-18 作为输入外接开关量信号

5.3 RS-232 串口

读码器支持 RS-232 输出，具体参数设置请见 [8.6.3 Serial](#) 方式章节。

线缆中自带 DB9 母头串口，如下图所示。具体串口定义请见下表。

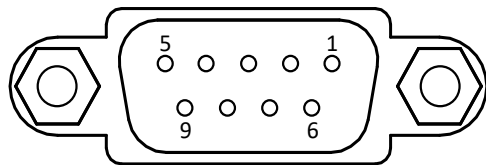


图5-19 DB9 母头串口

表5-9 设备串口定义

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

第6章 读码器调试

6.1 设置码功能

读码器可通过识读一系列特殊码进行参数设置，这种特殊码即为“设置码”。目前经济款通过设置码可实现码制设置、读码数量设置、补光灯设置、串口调试设置、触发设置及配置管理设置功能等。关于各设置码的详细功能介绍请参见[设置码](#)。

说明

设置码仅对经济款读码器适用。

设置码由 3 个部分构成，如[图6-1](#)所示，各部分含义请见[表6-1](#)。



图6-1 设置码

表6-1 设置码介绍

序号	含义及功能
1	设置码的条码部分。读码器识读条码，即可完成相应参数设置。
2	**表示该项设置为读码器出厂默认设置。
3	设置码对应的设置项。

6.2 客户端安装

读码器可通过 IDMVS 客户端进行图像调试和参数设置。客户端支持 Windows 7/10 32/64bit 和 Windows11 64bit 操作系统。本手册以 Windows 系统为例进行介绍。

说明

- U 口读码器仅支持 Windows 系统 2.3.0 及以上版本的客户端。使用 U 口读码器时，请确认客户端版本号。

- Windows 系统 2.3.0 及以上版本的客户端已集成 USB 驱动。若驱动未识别，可单独安装 USB 驱动。

操作步骤

1. 进入海康机器人官网（www.tipcode.cn），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客户端 IDMVS 安装包。
2. 进入安装界面，单击“开始安装”，如下图所示。



图6-2 安装界面

说明

不同版本客户端界面可能与本手册截图存在差异，具体请以实际为准。

3. 选择安装路径，并开始安装。安装结束时，单击“完成”即可。

6.3 连接读码器

连接读码器是使用 IDMVS 进行读码的必要条件，也是打开客户端后的初始步骤。本章节主要介绍环境准备工作，并指导您一步步发现并连接读码器。

连接读码器的步骤主要通过“设备列表”实现。未连接读码器时，可通过以下两种方式打开悬浮显示的“设备列表”。

- 单击左上角暂无相机，点击添加右侧的 +。
- 单击左侧页面的连接相机。



图6-3 设备列表进入方式

打开设备列表后，可跟随以下步骤完成读码器连接和基础配置。



图6-4 读码器连接和配置流程

6.3.1 准备工作

为了保证您能够顺利连接读码器并正常使用客户端功能，请先确保运行环境符合要求，之后需要完成读码器的硬件接线并进行必要的环境配置。

检查运行环境

对安装客户端的 PC 配置有以下要求。

- 最低配置

- 操作系统：Windows7/10（32/64 位中、英文操作系统）、Windows11（64 位中、英文操作系统）
- CPU：Intel Pentium IV 2.0 GHz
- 内存：1 GB
- 网卡：推荐使用 Intel Pro1000, I210 和 I350 系列的网卡
- 屏幕分辨率：1366×768 分辨率

- 推荐配置

- 操作系统：Windows7/10（32/64 位中、英文操作系统）、Windows11（64 位中、英文操作系统）

- CPU: Intel Pentium IV 3.0 GHz 或以上
- 内存: 4 GB 或更高
- 网卡: 推荐使用 Intel Pro1000, I210 和 I350 系列的网卡
- 屏幕分辨率: 1920×1080 或更高分辨率

说明

- 客户端已集成硬件所需驱动，无需下载安装其他驱动。
- 客户端运行依赖系统盘，需确保系统盘空间未被完全使用。
- 不排除未知杀毒软件将客户端识别为病毒。为方便使用，建议将客户端加入该杀毒软件的白名单或关闭电脑上的杀毒软件。对于 360 安全卫士建议关闭。

完成硬件接线

在使用读码器之前，需完成读码器硬件接线，主要涉及供电、数据通信、I/O 及 RS-232 串口相关接线，详情见[读码器安装](#)。

配置设备环境

为保证数据传输的稳定性，网口设备需对防火墙及 PC 网络进行设置，U 口设备需确认驱动的正常安装。

- 网口读码器：通过客户端使用前需确保 PC 和设备的 IP 地址处于同一个局域网，且 PC 的网口已开启巨帧。
 - 1) 打开网卡配置工具，工具界面如下图所示。您有以下两种方式打开该工具：
 - 在 IDMVS 安装路径下找到 NIC_Configurator 并打开。相对路径为：.\Applications\Win64\NIC_Configurator。
 - 在设备列表，右键单击 **GigE**，并选择**网卡属性设置**。



图6-5 网卡配置工具

- 2) 在**网卡**处选择对应的网卡。
- 3) 对该网卡的以下参数进行设置。

- 巨型包

为 TCP/IP 数据包开启巨型包功能。若大数据包占据了大部分流量并且用户可以接受延时，巨型包可以减少 CPU 使用率，从而提高数据传输效率。

i 说明

若设置巨型包失败，可以打开**网卡属性 > 高级**，确认属性中是否包含**巨帧数据包**或**巨型帧**参数。如有，则设置值为 9 KB 或 9014 Bytes；如不包含，可通过更新网卡驱动或者更换网卡，查看是否包含巨帧相关参数。

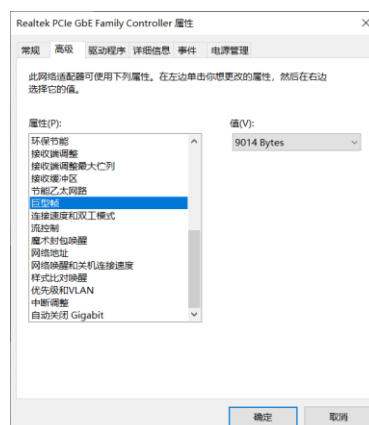


图6-6 设置巨帧

- 接收缓存区

在网卡属性符合要求的情况下，可以设置接收缓存区值的大小。接收缓存区数越大，接收性能越好，但同时会消耗系统内存。

- 传输缓存区

在网卡属性符合要求的情况下，可以设置传输缓存区值的大小。传输缓存区数越大，传输性能越好，但同时会消耗系统内存。

- 网卡属性

查看或更改网卡的配置选项。其中一些选项由设备制造商设置，不允许更改。

- 网卡协议属性

查看或更改 PC 的 IP 地址。

说明

- 为确保设备的稳定运行，建议将 PC 网口的 IP 地址设置为静态 IP。
 - 若设备列表中读码器属于不可达状态，可根据 PC 的 IP 地址对应修改设备的 IP 为有效地址。具体状态显示请参考发现读码器，修改 IP 的具体操作请参考[连接前配置](#)。
 - U 口读码器：U 口读码器需安装 USB 转网口驱动后才能被 IDMVS 发现并连接。
 - 通过 PC 的 USB 接口连接 U 口设备。
- Windows 系统会自动检测到新的硬件设备并自动安装驱动。
- （可选）进入 PC 的**控制面板 > 设备管理器 > 网络适配器**，检查驱动是否安装成功。



图6-7 驱动安装正常

说明

若驱动安装异常，如在**其他设备**下显示 RNDIS；或系统未检测到 RNDIS 驱动，可联系技术支持获取驱动并手动安装。

6.3.2 发现读码器

完成准备工作后，可通过“自动/手动刷新”或“远程添加”两种方式在设备列表发现读码器。前者适用于读码器和 PC 位于同一网段的场景，后者适用于读码器和 PC 不在同一网段但 IP 地址能 ping 通的场景。

说明

IDMVS 还支持连接虚拟读码器。虚拟读码器可在一定程度上替代真实硬件设备，帮助开发者在没有真实硬件的情况下进行调试。

发现读码器

以下主要介绍“自动/手动刷新”和“远程添加”2 种操作方式。

自动/手动刷新读码器

- 自动刷新：启用设置 > 通用下的设备列表自动更新参数后，客户端可每隔固定时间自动刷新局域网内的读码器。

说明

默认每 30 秒自动刷新一次，可自行配置。

- 手动刷新：单击设备列表顶部手动刷新读码器。



图6-8 刷新读码器

远程添加读码器

“远程添加”可用于需远程统一管理和分析的读码场景。例如生产线分布在不同地点或环境复杂，且现场人工干预少，可远程添加并统一管理读码器。

操作步骤

1. 确保设备和 PC 的网络可以互相 ping 通。
2. 在设备列表右键单击 GigE，并选择**添加远程相机**，如下图所示。

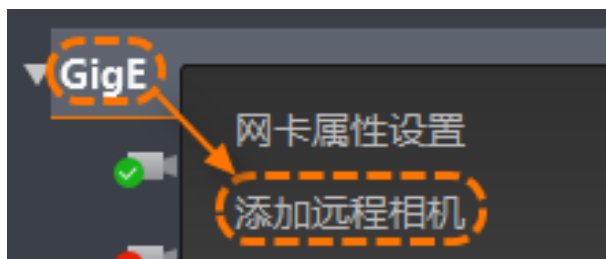


图6-9 添加远程相机

3. 根据实际情况选择本地网卡，并输入读码器 IP 地址。

4. 单击**确定**。

查看读码器状态&信息

发现读码器后，可在设备列表查看设备状态并判断是否可用。不同状态的读码器名称左侧图标有所区别，具体状态介绍请见下表。

表6-2 设备状态介绍

图标	状态	含义
	可用	读码器处于可连接状态，双击设备可以正常连接和使用。
	已连接	客户端已经连接该读码器并可以进行相关操作。
	采图	客户端已经连接该读码器并开始采集图像。
	占用	该读码器当前被其他应用（包含 IDMVS）连接。
	不可达	该读码器在此局域网内不可达，需要修改 IP 地址到同一网段才能正常连接和使用设备。修改读码器 IP 地址的具体操作请见 连接前配置 。

此外，选中读码器后可在下方查看该设备的具体信息，如下图所示。



图6-10 查看设备信息

说明

可通过右键单击复制单条设备信息。

6.3.3 连接前配置

若在设备列表已发现读码器且设备未被占用，可根据需要修改读码器 IP 或升级其固件版本。

修改 IP

若您需要设置读码器为静态 IP 地址，或由于网络故障等问题设备不可达需重设 IP 以匹配新的网络环境等，可通过以下步骤修改读码器 IP。

1. 在**设备列表**选择需要设置 IP 地址的读码器。
2. 右键单击选择**修改 IP** 进入 IP 配置界面。
3. 根据需求选择 IP 配置类型，可选静态 IP、自动分配 IP (DHCP) 或自动分配 IP (LLA)。



图6-11 修改 IP 地址

4. 点击**确定**。

说明

客户端支持对已连接设备进行高级网络配置，除修改 IP 地址外，还支持在设备信息的 **IP 地址** 参数右侧设置固定 IP 和 IP 防占用功能。固定 IP 功能通过指定永久地址确保设备长期稳定连接，IP 防占用功能则能有效防止其他设备抢占 IP 导致通信中断。具体操作请见[连接后配置](#)。

若需同时配置多个读码器的 IP 地址，可使用菜单栏中的**工具 > IP 配置工具**。

固件升级

为完整使用读码器最新功能，建议您定期升级设备的固件版本。可联系技术支持获取最新固件。客户端支持 UDP 固件升级和 TCP 固件升级 2 种形式。

表6-3 UDP 和 TCP 固件升级对比表

对比项	UDP 固件升级	TCP 固件升级
使用前提	读码器处于可用状态	读码器已连接且未处于取流状态
配置路径	- 设备列表右键单击读码器进行固件升级。 - 单击主界面菜单栏工具 > 固件升级工具进行 UDP 固件升级。	- 设备列表右键单击读码器进行固件升级。具体操作请见连接后配置。 - 单击主界面菜单栏工具 > 固件升级工具进行 TCP 固件升级。
支持情况	所有系列读码器均支持	仅部分读码器支持，请以实际界面为准
特点	无需连接读码器即可升级，且支持对多个读码器批量升级 i 说明 单击主界面菜单栏工具 > 固件升级工具进行批量升级，具体操作参见 IDMVS 客户端用户手册。	升级速度更快，且支持对多个读码器批量升级 i 说明 单击主界面菜单栏工具 > 固件升级工具进行批量升级，具体操作参见 IDMVS 客户端用户手册。

可参考以下步骤完成 UDP 固件升级。

- 1. 在设备列表选择需要固件升级的设备。
- 2. 右键单击选择**固件升级**。
- 3. 通过**升级文件**处的  选择与待升级设备型号一致的固件程序（.dav 文件）。



图6-12 UDP 固件升级

- 4. 点击**升级**按钮。

升级完成后，客户端会弹框提示**升级成功**，读码器自动重启。

说明

若固件升级中选错型号，会导致升级失败且不覆盖原固件。若出现此类固件升级失败或异常终止的情况，读码器将自动重启。

6.3.4 连接读码器

在设备列表发现读码器后，可连接设备以进行后续的调试和读码工作。

连接设备

连接设备有以下 2 种方式：

- 双击读码器名称。
- 单击设备名称右侧的 。

说明

若需断开连接，单击设备名称右侧的  即可。

查看并切换设备

完成读码器连接后，会直接进入客户端主界面。此时可通过左上角的**读码器信息栏**查看以下信息。



图6-13 读码器信息栏

- 设备型号：双击可打开悬浮的设备列表，参考上述操作进行其它设备的连接。

说明

若在连接后配置中重命名用户 ID，读码器信息栏中会显示用户 ID 而非设备型号。

- 当前加载：显示当前加载的参数组，包括默认参数和自定义参数组。可通过快捷工具栏的**参数保存**设置开机自加载的参数组，也可手动切换需加载的参数组。

6.3.5 连接后配置

完成设备连接后，可通过右键单击读码器名称等方式配置设备基础功能、设备控制功能、IP 固定和防占用功能。

读码器的基础配置可根据功能入口分为以下两类。

设备基础配置

在设备列表和主界面左上角的读码器信息栏，均可右键单击读码器名称完成下列操作。

● 开始/停止采集

开始或停止该读码器的图像采集。该操作默认可通过快捷键 F2 实现，也可在主界面菜单栏的**设置 > 快捷键**中自定义快捷键。

● 重命名用户 ID

设置读码器的用户 ID，设置后设备列表或主界面左上角读码器信息栏会显示该用户 ID 而非设备型号。最多可输入 15 个英文字符或 5 个中文字符。

● 文件存取

导入或导出以下设备属性。



说明

也可通过主界面菜单栏的**文件存取工具**批量导入设备属性。

- User Set

支持导入或导出读码器的用户参数。

- 若选择导入，读码器的所有用户参数组会重置为导入文件的内容，包括用户参数组的数量、名称和具体的参数值。
- 若选择导出，读码器内部系统的用户参数会直接生成.mfa 格式的配置文件并导出到所选路径。该.mfa 文件的命名规则默认为：读码器型号_序列号_User Set。

- Multi ROI

支持导入或导出算法 ROI 信息。

- 若选择导入，可导入配置文件批量修改算法 ROI 参数，加快参数配置效率。
- 若选择导出，读码器内部的算法 ROI 信息会直接生成.mfa 格式的配置文件并导出到所选路径。该.mfa 文件的命名规则默认为：读码器型号_序列号_Multi ROI。

- SECBIN

支持导入.bin 格式加密文件。更多信息可咨询技术支持。

- License Notice

支持导出开源软件许可证，导出文件为.txt 形式。

● 保存 GenICam XML

对当前连接读码器的 GenICam 文件以 XML 格式保存。

● 固件升级

部分设备对已连接的读码器进行 TCP 固件升级。具体操作如下：

说明

- TCP 固件升级通过 TCP 传输包进行升级，和 UDP 固件升级的区别请见[连接前配置](#)。
- TCP 升级端口保持默认值即可，一般无需修改。

- 1) 单击升级文件处的，选择与待升级设备型号一致的固件程序（.dav 文件）。
- 2) 单击升级。

● 设备重启

进行设备软重启。当需要对多个设备同时进行重启时，可通过 IP 配置工具下的一键重启实现。

设备控制

对于已连接设备，可在设备类别的**设备控制**模块启用相机自动工作或校准时间，如下图所示。



图6-14 设备控制功能

● 相机自动工作

开启该功能后，若未使用客户端，读码器上电后自动进行读码工作。

说明

若读码器已连接客户端，需手动开启工作。

● 时间校准

可进行手动校时或 NTP 校时。

说明

部分设备连接客户端后，支持自动根据安装客户端的 PC 时间校时。

- 手动校时：完成设置后设备将直接校准为手动输入的时间，或者与当前计算机时间同步。可查看或设置的参数如下：



图6-15 手动校时

- 设备时间

显示相机的当前时间。

- 设置时间

手动设置时间。如果勾选 *立即与计算机同步*，会立即将当前计算机时间设置给相机，同时自动更新设备时间和设置时间。

说明

仅部分设备支持手动校时。

- NTP 校时：设备通过网络与 NTP 服务器建立通信后，可根据设定的校时间隔，每隔一段时间校准一次。需要设置的参数如下：

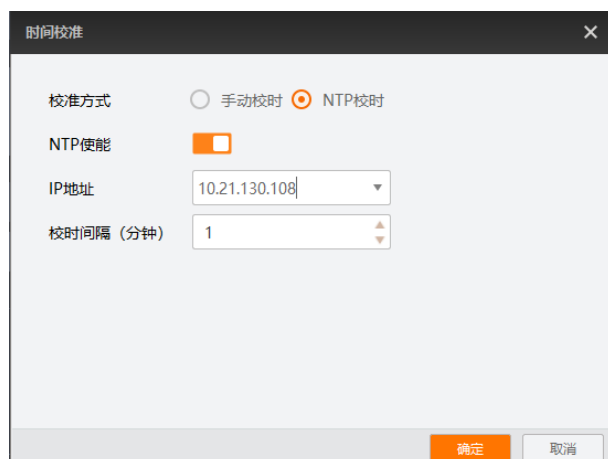


图6-16 NTP 校时

- NTP 使能

开启使能，设备将根据设置参数进行 NTP 校时。

- IP 地址

设置 NTP 服务器的 IP 地址。

- 校时间隔（小时）/校时间隔（分钟）

设置 NTP 校时的时间间隔。单位为小时或分钟，不同读码器的参数单位有所差异。

IP 配置

客户端支持在设备信息的 IP 地址参数右侧设置固定 IP 和 IP 防占用，如下图所示。

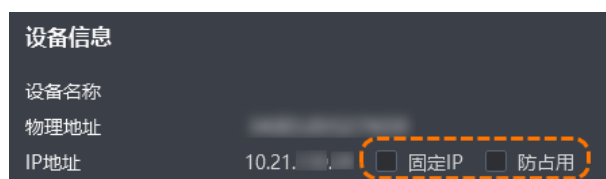


图6-17 固定 IP 和 IP 防占用

- 固定 IP

默认关闭使能，可修改读码器静态 IP；若开启使能，读码器 IP 固定，不能修改静态 IP，也无法切换动态 IP 和静态 IP。

- 防占用

开启使能后，PC 上其它应用无法连接占用该读码器。

6.3.6 读码器分组

客户端支持对设备列表处发现的设备进行分组。复杂的读码场景中可能需要多台读码器协同工作，此时您可以根据使用场景或工作任务将读码器分组，便于整体的协调和控制。

说明

- 若需多读码器进行协同工作，可使用组播或主从组网功能。
- 读码器可在连接前或连接后进行分组。

操作步骤

1. 在设备列表中单击**自定义分组**页签，之后右键单击 **GigE > 添加分组**，即可新建读码器分组。
2. 可选操作:右键单击目标分组名称，可重命名或删除分组。
3. 切换到各类读码器页签，右键单击读码器，鼠标悬浮在**移入分组**即可选择分组名，将读码器移入该分组。

说明

移入分组后的读码器仅支持在**自定义分组**页签查看。

4. 可选操作：在自定义分组页签，右键单击读码器并选择**移出分组**，可将已分组的读码器移回原页签。

说明

若有多个分组，还可选择**切换分组**。

6.4 快速配置

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

- 连接读码器并进入主界面，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6-18 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。

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**。
- 部分型号不含**自动对焦**功能，具体以客户端界面显示为准。

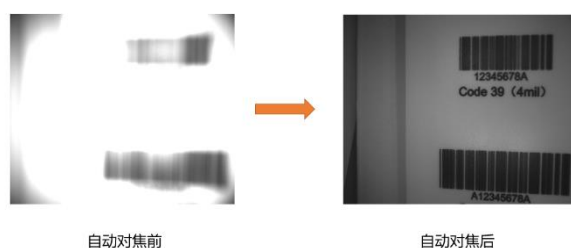


图6-19 自动对焦效果

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。

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 Pharmacode 码不兼容，即若打开 Pharmacode 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 Pharmacode 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，IDMVS 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6-20 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**，完成调试的参数支持保存到该轮询库和当前参数。
- 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6-21 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**进行单次出图。

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。
- 若读码器处于工作模式，无论是否开启触发，都会过滤重复条码；
若读码器处于测试模式，关闭触发，不会过滤重复条码；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6-22 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。

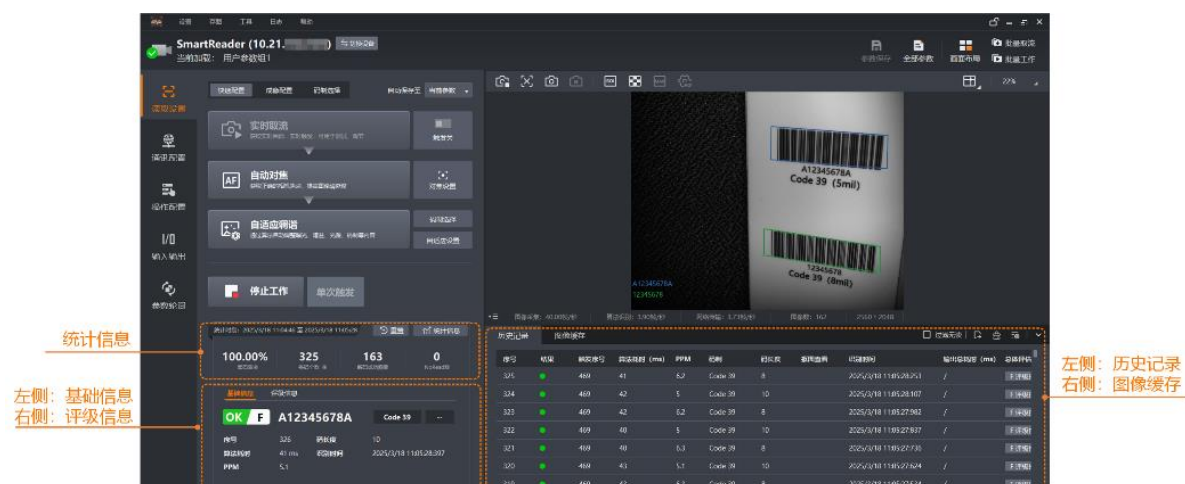


图6-23 查看读码信息

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。

第7章 设置码

读码器可通过设置码实现码制设置、读取模式设置、条码极性设置、读码数量设置、数据处理设置、激光瞄准器设置、照明设置、蜂鸣器设置、USB 通信设置、串口调试设置、发送读码器信息、触发设置、配置管理设置、日志设置及电源管理设置功能。

 说明

设置码仅对经济款读码器适用。

通过设置码进行参数设置前，首先需要读取“启动设置”条码来激活设置码功能，若需退出设置码功能，读取“退出设置”条码即可。

表7-1 相机配置区域介绍

设置码功能	开启设置码	关闭设置码
设备开关设置	 开始设备设置流程	 结束设备设置流程

7.1 码制设置

通过读取码制设置码，可以设置读码器需要读取的码制。目前读码器支持读取 Code 39、Code 93、Code 128、CodaBar、ITF14、ITF25、EAN8、EAN13、UPCA、UPCE、QR Code、Data Matrix 码、MicroQR 码、GS1-128 码和 PDF417 码。

表7-2 码制设置码

设置码类型	开启设置码	关闭设置码
一维码	 打开所有一维码	 关闭所有一维码
二维码	 打开所有二维码	 关闭所有二维码
Code39 码	 打开 Code39 码	 关闭 Code39 码
Code93 码	 打开 Code93 码	 关闭 Code93 码

Code128 码	 打开 Code128 码	 关闭 Code128 码
CodaBar 码	 打开 CodaBar 码	 关闭 CodaBar 码
ITF14 码	 打开 ITF14 码	 关闭 ITF14 码
ITF25 码	 打开 ITF25 码	 关闭 ITF25 码

EAN8 码	 打开 EAN8 码	 关闭 EAN8 码
EAN13 码	 打开 EAN13 码	 关闭 EAN13 码
UPCA	 打开 UPCA 码	 关闭 UPCA 码
UCPE	 打开 UCPE 码	 关闭 UCPE 码

QR Code 码	 打开 QR 码	 关闭 QR 码
Data Matrix 码	 打开 DataMatrix 码	 关闭 DataMatrix 码
MicroQR 码	 打开 MicroQR 码	 关闭 MicroQR 码
GS1-128 码	 打开 GS1-128 码	 关闭 GS1-128 码

PDF417 码	 打开 PDF417 码	 关闭 PDF417 码
----------	--	--

7.2 读取模式设置

可根据实际读码场景，选择相应的读取模式。

表7-3 读取模式设置码

设置码			
 普通读取模式	 精确读取模式	 连续读取模式	 批量读取模式

7.3 条码极性设置

可根据实际读码场景，选择相应的条码极性。

表7-4 条码极性设置码

设置码		
 黑码白底模式	 白码黑底模式	 自适应模式
 黑码白底模式（备份）	 白码黑底模式（备份）	



说明

- 无论所设置的以及条码本身的极性如何，Code128 和二维码均可被识别。
- 若条码极性设置为“黑底白码”或“自适应”，读码器将无法识别黑底白码的 PDF417。

7.4 读码数量设置

通过读码数量设置码，可对读码器读取码的数量进行设置。

设置读码数量的步骤如下：

1. 读取“码值数量”设置码，如图7-1所示。



图7-1 “码制数量”设置码

2. 根据实际需求读取相应数字的数字码，读取条码的数量与设置的读码模式有关。

若读码模式设置为批量设置，读码数量不大于 20。根据实际需要读取的条码数量，先扫描十位数字的数字码，再扫描个位数字的数字码，若读取的条码数量为个位数，则十位数字直接为数字码 0。例：读取数量为 12 时，只需先读取数字码 1，再读取数字码 2 即可。

表7-5 读码数量设置码

设置码		
 数字 0	 数字 1	 数字 2
 数字 3	 数字 4	 数字 5
 数字 6	 数字 7	 数字 8
 数字 9	 数字 A	 数字 B

 数字 C	 数字 D	 数字 E
 数字 F		

3. 读取“保存”设置码，保存当前参数设置。“保存”设置码请见配置管理设置。

7.5 数据处理设置

通过识读数据处理相关设置码，可对读码器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。

7.5.1 前后缀控制

表7-6 前后缀开启设置码

设置码功能	设置码		
前缀设置	 打开前缀	 关闭前缀	 修改前缀

后缀设置	 打开后缀	 关闭后缀	 修改后缀
结束符设置	 打开结束符	 关闭结束符	 修改结束符

7.5.2 换行控制

表7-7 换行控制设置码

设置码功能	设置码	
回车符设置	 打开回车符	 关闭回车符

换行符设置	 打开换行符	 关闭换行符
-------	--	--

7.6 激光瞄准器设置

激光瞄准器设置码可对激光瞄准器是否开启进行设置。

表7-8 激光瞄准器设置码

开启设置码	关闭设置码
 打开激光瞄准器	 关闭激光瞄准器

7.7 照明设置

照明设置码可对照明模式、灯光颜色等相关参数进行设置。

表7-9 补光灯设置码

设置码功能	设置码	
照明模式设置	 关闭照明	 常亮照明

	 频闪照明	
灯光颜色设置	 打开白光	 关闭白光



说明

读码器型号及固件版本不同，支持的补光灯设置码参数有所差别，具体请以实际功能为准。

7.8 蜂鸣器设置

当读码器开机及解码成功时，通过蜂鸣器设置码可对蜂鸣器是否开启及开启持续时间进行设置。

表7-10 蜂鸣器设置码

设置码功能	设置码	
电源蜂鸣器设置	 打开电源蜂鸣器	 关闭电源蜂鸣器

电源蜂鸣器时长设置	 电源蜂鸣器 1 秒	 打开电源蜂鸣器 2 秒
	 打开电源蜂鸣器 3 秒	
解码蜂鸣器设置	 打开解码蜂鸣器	 关闭解码蜂鸣器
	 解码蜂鸣器 50ms	 解码蜂鸣器 100ms

	 解码蜂鸣器 150ms	
--	--	--

 说明

读码器型号及固件版本不同，支持的蜂鸣器设置码参数有所差别，具体请以实际功能为准。

7.9 USB 通信设置

通过 USB 通信设置码，可以设置 USB 通信是否开启，同时可对通信模式进行设置。识读设置码切换通信方式后，读码器将自动重启生效。

 说明

- 仅 U 口读码器支持 USB 通信设置。
- 读码器型号及固件版本不同，支持的 USB 通信设置码参数有所差别，具体请以实际功能为准。

表7-11 USB 通信设置码

设置码功能	设置码	
USB 通信设置	 打开 USB 通信	 关闭 USB 通信

USB 通信模式设置	 USB HID 模式	 USB CDC 模式
	 USB 波特率 4800	 USB 波特率 9600
USB 波特率设置	 USB 波特率 19200	 USB 波特率 38400
	 USB 波特率 57600	 USB 波特率 115200
	 USB 多模式驱动	 USB HID 驱动模式
USB 驱动模式设置		

7.10 串口调试设置

通过串口调试设置码，可以设置串口协议是否开启，同时可对波特率参数、奇偶校验位、停止位进行设置。

表7-12 串口调试设置码

设置码功能	设置码	
串 口 协 议 设 置	 打开串口协议	 关闭串口协议
波特率设置	 串口波特率 4800	 串口波特率 9600
	 串口波特率 19200	 串口波特率 38400

	 串口波特率 57600	 串口波特率 115200
串口奇偶无 校验设置	 无校验位	 奇校验
	 偶校验	
串口停止位 设置	 1 位停止位	 2 位停止位

7.11 发送读码器信息

通过识读读码器信息相关设置码，可将读码器信息发送至主机。目前支持发送读码器名称、获取版本号、获取序列号等功能。

表7-13 发送读码器信息设置码

设置码功能	设置码		
发送读码器名称 (需开启通信协议)	 获取设备型号名称		
获取版本号	 获取设备版本	 获取固件版本	 获取算法版本
获取序列号	 获取序列号		

7.12 触发设置

通过自触发设置码，读码器可进行触发模式切换，可选择软触发、自动触发、按键触发、亮度触发、串口触发，并支持关闭触发模式操作，各触发方式具体介绍请参见[输入输出](#)章节。

表7-14 触发设置码

设置码		
 软触发	 自动触发	 按键触发
 亮度触发	 串口触发	 关闭触发

7.13 配置管理设置

通过配置管理设置码可对用户参数进行保存或者初始化设置，同时还可以重启读码器。

表7-15 配置管理设置码

设置码功能	设置码		
系统配置管理	 加载默认配置	 保存配置	 默认配置加载地址
	 请求恢复出厂设置	 确认恢复出厂设置	 设备重置
	 设备重置地址	 恢复出厂设置地址	 串口图片触发地址

7.14 日志设置

通过日志设置码可对串口日志、系统日志、算法日志、DSP 日志进行设置。

表7-16 配置管理设置码

设置码功能	设置码		
串口日志控制	 打开串口日志	 关闭串口日志	
系统日志级别	 调试日志	 信息日志	 警告日志
	 错误日志	 Shell 日志	

算法日志级别			
	算法调试日志	算法信息日志	算法警告日志
			
	算法错误日志	算法 Shell 日志	
DSP 日志级别			
	DSP 调试日志	DSP 信息日志	DSP 警告日志
			
	DSP 错误日志	DSP Shell 日志	

7.15 电源管理设置

通过电源管理设置码可对自动关机时间进行设置。

表7-17 自动关机时间设置码

设置码		
 30 秒后关机	 60 秒后关机	 180 秒后关机
 300 秒后关机	 420 秒后关机	 600 秒后关机
 720 秒后关机	 900 秒后关机	

第8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8-1 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、轮询为 5.0.0 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。

8.1 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

- 开启属性树 Device Control 模块的 Private Discovery Protocol 使能，必须通过私有协议方可枚举到设备，防止第三方软件占用。使能状态切换，需保存重启才能生效。
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、物理地址、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，如下图所示。



图8-2 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，如下图所示。



图8-3 重命名用户 ID

5. 查看属性树。选中已连接设备，在右键菜单中选择“属性树”可进入设备自身的属性树，如下图所示。



图8-4 进入属性树

进入属性树后，各属性名称如下图所示。

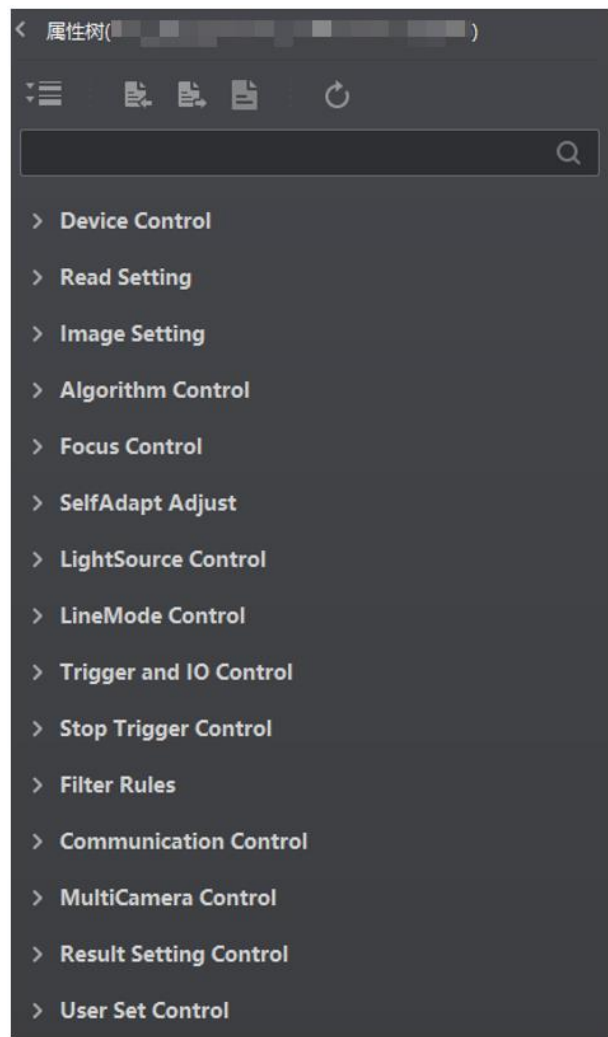


图8-5 属性树显示

关于各属性树介绍请见下表。

表8-1 设备属性介绍

属性	名称	功能概述
Device Control	设备控制	查看设备信息，修改设备名称以及重启设备
Read Setting	读码设置	查看并设置运行模式以及读取条码的类型
Image Setting	图像设置	查看并设置帧率、曝光、增益、Gamma 等
Algorithm Control	算法参数控制	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
Focus Control	聚焦参数	可对设备的调焦模式以及调焦的相关参数进行设置
SelfAdapt Control	自适应参数	可一键完成曝光、增益等参数的调整

LightSource Control	光源控制	可对设备光源的使用方式以及其他相关参数进行设置
LineMode Control	触发/I/O 控制	配置 I/O 接口为输入或者输出信号
Trigger and IO Control	I/O 控制	查看并设置 I/O 输入以及输出相关参数
Stop Trigger Control	停止触发控制	可设置 TCP 停止触发、UDP 停止触发、IO 停止触发、串口停止触发、超时停止触发及条码数停止触发
Filter Rules	过滤规则	设置条码的过滤规则
Communication Control	传输控制	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
MuitiCamera Control	主从组网	设置主从设备相关参数，使主从设备的协同工作
Result Setting Control	输出配置	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、NoRead 存图配置，以及不同通信方式的输出格式设置等
User Set Control	用户参数控制	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

说明

不同型号及固件版本的设备，支持的功能有所差别，所展示的属性信息不完全相同，具体请以设备实际展示参数为准。属性信息可通过客户端的属性树查看。

6. 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。
7. 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，如下图所示。
 - 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8-6 修改 IP

通过属性树的“设备控制”模块可设置 IP 防占用和强制修改功能，如下图所示。

- 防止占用：开启使能后，PC 上其它应用无法连接占用该设备。
- 强制修改 IP：默认使能，若使能可修改静态 IP；若关闭使能，则不能修改静态 IP，也无法将动态 IP 调整为静态 IP，但可以将静态 IP 调整为动态 IP。



图8-7 IP 防占用和强制修改

8. 不连接设备时，可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，如下图所示。



图8-8 固件升级

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。

8.2 运行模式

设备可通过“预览窗口”区域右上方选择运行模式，运行模式分为工作模式、测试模式以及 Raw 图 3 种模式，如下图所示。各运行模式的具体介绍请见下表，可根据实际需求选择。



图8-9 设置运行模式

表8-2 运行模式介绍

运行模式	作用
测试模式	设备输出实时获取和解析的图像，并显示条码信息。该模式主要用于图像调试阶段。
正常模式	设备识别到图像的条码后，输出图像以及条码信息。该模式主要用于图像调试结束后，设备正常运行阶段。
Raw 图模式	设备输出裸数据，并显示条码信息。该模式常用于测试图像数据阶段。

8.3 图像配置

设备可通过“图像配置”模块对设备的图像和光源相关参数进行设置，也可在其他参数中对图像镜像和测试模式参数进行设置。

 说明

不同型号设备的功能有所不同，请以设备实际参数为准。

8.3.1 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。

- 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

“采集帧率”与“曝光时间”参数联动。当曝光时间增大时，采集帧率会相应减小；曝光时间减小时，采集帧率会相应增大。

- 触发帧计数：触发帧计数为设备触发一次时输出的图像数。
- 轮询使能：开启使能，设备将遍历需要轮询的参数组，从中选择最优的一组作为当前参数，具体介绍参见 [8.3.2 轮询](#) 章节。



图8-10 图像相关参数

说明

曝光时间和增益的设置范围、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。

8.3.2 轮询

说明

本章节基于 IDMVS V5.0.0 及以上版本撰写。

针对动态复杂读码场景（如条码位置变化、光线波动等），参数轮询功能通过预设多组成像参数组合，读码器取流时自动切换参数适配环境变化，确保动态读码场景下条码识别的稳定性与准确性。本章节以开启多组参数轮询为例，为您介绍参数轮询功能。

前提条件

- 读码器已关闭实时取流。

 说明

如果读码器开启实时取流，不支持配置参数轮询，配置界面参数置灰。

- 已配置读码器的输入**触发模式**参数为开启，且**触发源**参数不为“亮度感应触发”。

操作步骤

1. 在 IDMVS 主界面功能导航栏，选择**参数轮询**。
2. 在**参数轮询**页面上方参数轮询模式选择框处，下拉选择**多组轮询**。



图8-11 参数轮询

您需启用任意两组及以上轮询参数，读码器工作时轮换应用启用的轮询库参数进行读码，直至读取到条码后停止轮询。8 套参数之间的轮询示意图如下图所示，轮询规则为：由最优参数组开始，从前往后依次轮换已启用的参数组。例如启用的轮询组为 1、2、3、4、5，当前使用轮询组 3 进行读码（即轮询组 3 作为最优组），则轮询顺序为：3、4、5、1、2，如此为一个轮询周期。

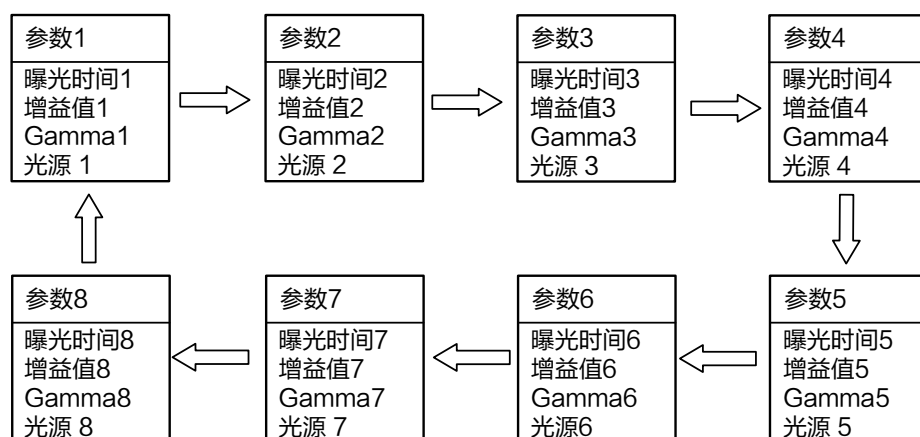


图8-12 轮询示意图

说明

如需使用单组轮询，可在参数轮询模式选择框处选择库*（*为轮询组序号），当前参数轮询界面只支持配置选择轮询组的参数，其他轮询组参数不支持配置且置灰，读码器工作时应用当前选择的轮询组参数。

3. 配置目标启用的轮询库参数。

每组轮询库可配置的参数说明如下。

说明

- 每组轮询参数组中的可配置参数与读码器固件版本和硬件相关，实际可配置参数请以界面显示为准。
- 修改后的参数所在单元格标紫处理。
- 单组参数轮询可配置参数与多组参数轮询类似，本文不再单独介绍单组参数轮询参数。
- 库名称：自定义当前轮询组的名称。
- 上次更新时间：显示最近一次修改轮询组参数的时间。如果从未修改，系统默认显示为 1970-01-01。
- 是否启用：选择是否开启当前轮询组，将当前轮询组加入到读码器的轮询中。
- 单组轮询超时时间(ms)：设置应用当前轮询组读码的最大等待时间，如果在此时间内未读到码，停止读码并应用下一轮询组参数。
- 单组轮询重复次数：设置应用当前轮询组读码时的出图帧数。
- 轮询关注区域 (ROI)：设置读码器应用当前轮询组参数读码时，读码的 ROI 序号。当设置为 0 或不存在的 ROI 序号时，读取读码器视野内的所有条码。
- 条码详细信息设置：单击部分码制，在条码详细信息设置页面选择需要读取的码制，同时可设置已选择码制的读取位数范围。
- 内部光源：在读码器光源示意图上选择要开启的光源通道，也可通过勾选或去勾选全选，开启或关闭所有分路光源。开启后灯珠为绿色。

 说明

光源通道示意图对应读码器出厂配套的光源。

- **外部光源**：如果读码器通过 IO 管脚连接了外部光源，可通过此参数选择连接外部光源的管脚号和是否打开光源。
- **图像配置**：图像配置相关参数说明此处不一一列举，可配置参数详情可参考客户端手册中的“成像配置”章节。
 - **轮询调焦位置使能**：选择参数轮询时是否可以设置镜头的焦距，开启后可通过**轮询调焦位置**参数指定读码器的镜头焦距。
- **轮询时间(ms)**：设置轮询持续时间，轮询模式最少输出 2 帧，用于判断轮询结束状态使用。

 说明

仅轮询模式选择多组轮询时可在**参数轮询**页面底部配置。

- **轮询周期**：设置参数轮询运行的周期数，遍历一遍启用的所有轮询组为一个轮询周期。

 说明

仅轮询模式选择多组轮询时可在**参数轮询**页面底部配置。

- **轮询读码个数停止触发**：选择触发的参数轮询是否配置停止条件，开启后可通过**轮询停止条件**参数设置停止条件，可选如下条件。
 - **单帧内指定个数**：根据一帧图像内读取到的条码个数停止当前参数轮询，选择后可通过**轮询指定个数**参数指定触发停止的读码个数。
 - **整个轮询周期内指定个数**：根据轮询周期内读取到的读码个数停止当前参数轮询，选择后可通过**轮询指定个数**参数指定触发停止的读码个数。

 说明

仅轮询模式选择多组轮询时可在**参数轮询**页面底部配置。

4. 重复步骤 3，配置需要开启的轮询组参数。

配置其他参数组轮询参数时，您可选择使用如下功能。

- **搜索框**：支持根据输入内容搜索参数，如果参数中含有输入内容，对应参数处标橙处理。

 说明

搜索对大小写敏感。

- **添加库**：如果默认 8 组轮询组不能满足需求，您可以单击**添加库**，继续新增轮询参数组。

说明

仅使用 V4.0.0 及以上固件版本的部分型号读码器支持添加轮询参数组，最多支持添加 8 组轮询参数，总计 16 组轮询参数。具体支持情况请以界面显示为准。

- **恢复默认**：将当前所有轮询组参数恢复为默认值。

- ：单击后可对当前轮询组进行如下设置。

- **恢复当前列**：将当前轮询组所有参数恢复为默认值。
- **应用到所有库**：将当前轮询组参数值应用到其他轮询组。
- **应用到其他库**：将当前轮询组参数值应用到指定的轮询组中。

5. 在**参数轮询**页面上方，单击**保存**。

保存成功后，读码器开始工作后将触发参数轮询。

8.3.3 光源

光源部分可对光源类型以及其他相关参数进行设置，不同光源类型可设置的参数有所差别，建议根据实际使用需求进行设置。

操作步骤

1. 通过“图像配置”模块，找到光源参数并展开。



图8-13 光源参数设置

2. 根据实际使用需求，通过是否开启瞄准器使能参数，设置设备的瞄准器是否开启。

说明

开启使能后，设备瞄准器上电即亮，不受取流模式、运行模式、触发模式影响。

3. 根据实际使用需求，通过光源使能参数是否启用设置光源是否开启。

4. 若启用光源使能参数，可根据实际情况设置光源相关参数。

- **照明持续时间**：可设置照明的持续时间，单位为 μs ；
- **提前时间**：该参数可设置光源提前于设备开始曝光的时间，单位为 μs 。

8.3.4 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。

设备支持按键智能调参、客户端智能调参 2 种方式。

说明

设备是否支持智能调参功能，与设备型号及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

按键智能调参

按键智能调参通过设备的按键进行智能调参，仅带按键的部分设备支持该功能。

操作步骤

1. 在图像配置模块，点击右上角的所有属性，找到智能调参并展开。



图8-14 智能调参功能

2. 启用**按键控制智能调参**参数，并断开设备连接。

说明

设备连接客户端状态下不支持按键智能调参。

3. 长按按键 3 秒即可开始智能调参，设备将自动开始取流，并设置聚焦及自适应参数，调节结束后设备自动关闭取流。
 - 智能调参过程中，状态指示灯红绿交替闪烁；
 - 智能调参成功时，状态指示灯绿色常亮 3 秒后恢复；
 - 智能调参失败时，状态指示灯红色常亮 3 秒后恢复。

说明

- 智能调参过程中，先执行聚焦参数调节，再执行自适应参数调节。
 - 不同型号及固件版本设备的智能调参参数有所差别，根据设备能力支持调焦及自适应功能。若只支持自适应功能，则智能调参时只执行自适应调节。
4. （可选）调参过程中长按按键 3 秒，将取消智能调参。

客户端智能调参

客户端智能调参通过客户端的相关参数进行智能调参。

前提条件

确保设备处于非触发模式，且运行模式为 Test 模式。

操作步骤

1. 在**图像配置**模块，点击右上角的**所有属性**，找到**智能调参**并展开。



图8-15 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，如下图所示。

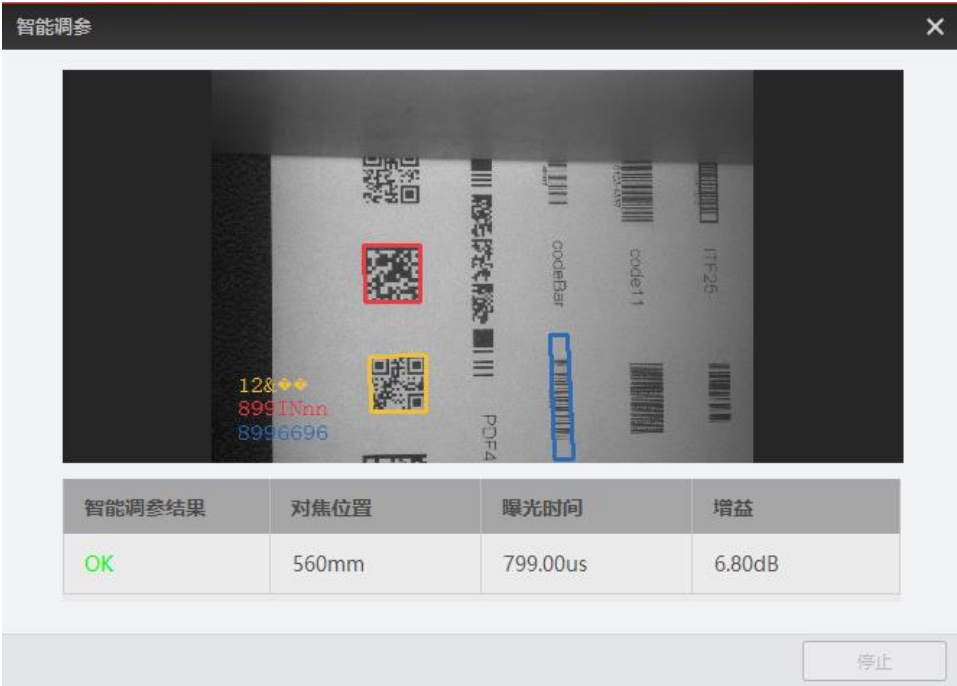


图8-16 调参进度

- 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。

i 说明

关于自动调焦功能设置请参考 [8.3.5 镜头调焦](#) 章节，关于自适应调节功能设置请参考 [8.3.6 自适应调节](#) 章节。

8.3.5 镜头调焦

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。目前支持全局自动、全局手动、ROI 区域自动 3 种调焦方式，可根据实际需求进行选择。

i 说明

- 设备是否支持调焦功能，与设备型号及固件程序有关，具体请以实际参数为准。
- 请在测试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 [8.2 运行模式](#) 章节。

全局自动调焦

全局自动调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，点击右上角的**所有属性**，找到**智能调参**下的**聚焦参数**并展开，**调焦模式**选择**全局自动调焦**，如下图所示。



图8-17 聚焦参数

2. 在预览窗口右上角单击进行图像预览。
再次单击可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：
 - Full Auto：调焦时自动更改聚焦位置以及曝光、增益、Gamma、光源等参数；
 - Motor Only：调焦时只更改聚焦位置，不涉及曝光、增益、Gamma 及光源等参数；
 - Auto and Restore：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**开始自动调焦**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）根据实际需求配置**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。

全局手动聚焦

全局手动聚焦需手动设置对焦位置，根据实际预览画面的清晰程度一步一步完成调焦。

操作步骤

1. 在**图像配置**模块，点击右上角的**所有属性**，找到**智能调参**下的**聚焦参数**并展开，**调焦模式**选择**全局手动聚焦**，如下图所示。



图8-18 全集手动聚焦参数

2. 在预览窗口右上角单击进行图像预览。
再次单击可停止采集确保预览窗口显示图像信息。
3. （可选）根据实际需求配置**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。
4. 通过**调焦步数**参数，可根据需求设置调焦步进距离
5. 单击**正向调焦**、**反向调焦**参数处的**执行**，可对调焦位置进行正向或反向调整。
可根据实际预览画面的清晰程度选择调焦方向。当画面逐渐清晰时，可适当减小调焦的步进距离，以便更精确地调节焦距，达到最佳效果。
6. （可选）可通过**调焦评分**查看本次镜头调焦的分数。
7. 完成镜头调焦后，点击**保存电机位置**参数处的**执行**，可将当前电机位置保存；通过点击**电机归位**参数处的**执行**，可将电机恢复至初始位置。

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，点击右上角的所有属性，找到智能调参下的聚焦参数并展开，调焦模式选择 ROI 区域自动聚焦，如下图所示。



图8-19 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，拖动可出现绿色的框绘制 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）若需设置多个算法感兴趣区域，重复第 3 步即可。
5. ROI 区域自动调焦如何设置请参见全局自动调焦的步骤 3~步骤 5。

8.3.6 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。

说明

设备是否支持自适应调节功能，与设备型号及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

操作步骤

1. 在**图像配置**模块，点击右上角的**所有属性**，找到**智能调参**下的**自适应参数**并展开。



图8-20 自适应调整参数

2. 通过**调节模式**参数，可选择自适应调节的模式，分为**高质量模式**或**高速度模式**。
 - 高质量模式：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。
 - 高速度模式：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，如下图所示。



图8-21 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；
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：高速度模式下启用，可设置自适应调节时设备的最大曝光值；
 - 最大增益：高质量模式下启用，可设置自适应调节时设备的最大增益值。
7. 点击**开始调节**参数处 Execute, 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。

说明

- 设备处于取流状态时，开始调节参数不显示，只有停止取流后才可开始自适应调节操作。
- 不同型号及固件程序设备的自适应调节参数有所差别，具体请以实际参数为准。

8.3.7 其他参数

其他参数中可以设置图像镜像和测试模式是否开启，如下图所示。

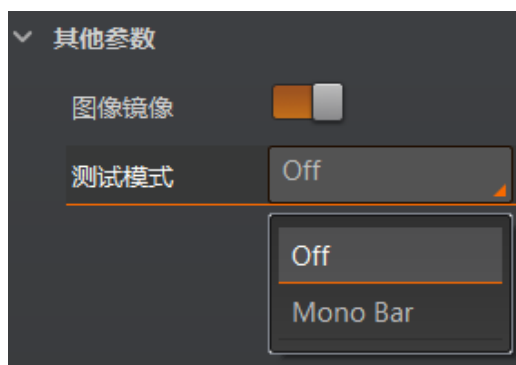


图8-22 其他参数

- 图像镜像：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。

- 测试模式：此为设备的测试图像，默认为 off，即关闭状态。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

不同型号以及不同固件程序设备的其他参数部分内容略有差别，具体请以实际参数为准。

8.4 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。若常用属性无法满足设置需求，可通过“算法配置”模块右上角单击“所有属性”，此时除条码类型相关参数，还可设置算法参数。

8.4.1 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. 点击展开**码制选择**，会显示当前读码设备支持的一维码或二维码类型，如下图所示。

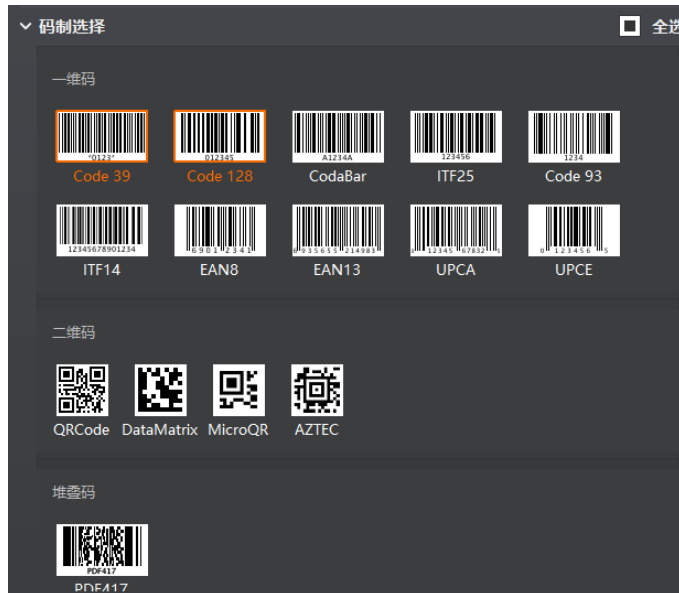


图8-23 添加条码

说明

不同设备和固件版本支持添加的码制有差异，请以实际界面显示为准。

2. 选择设备需要读取条码的码制，可多选。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。
3. 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。
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。

8.4.2 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 4：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。

目前支持手动和棋盘格 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”模块右上角“所有属性”，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，如下图所示。



图8-24 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 选项: 用于标识不同的感兴趣区域;
 - ROI 组别: 对 ROI 区域进行分组, 每 30 个 ROI 区域为一个组别。ROI 选项参数只显示当前选中组别的 ROI 区域;
 - 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8-25 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 Algorithm Control 属性下 ROI Link IO Enable 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, 点击右上角的“所有属性”, 确保算法 ROI 相关参数显示在模块中。
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, 如下图所示。根据实际需求, 填写多个 ROI 区域的行数与列数。



图8-26 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, 如下图所示。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。

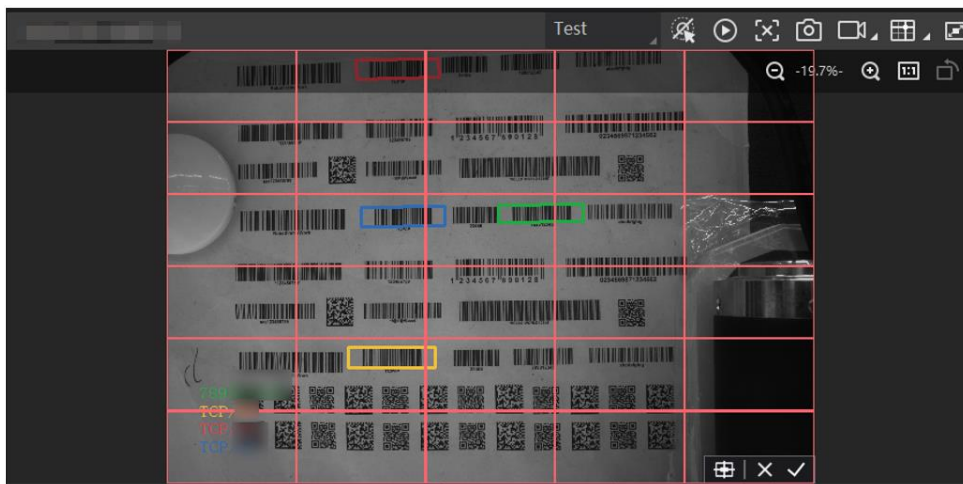


图8-27 棋盘格绘制 ROI

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 Algorithm Control 属性下 ROI Link IO Enable 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。
- 不同型号及不同固件版本设备的算法 ROI 参数有所不同，具体请以实际参数为准。

8.4.3 算法参数

通过“算法类型”参数下拉选择一维码或二维码。

说明

不同型号及不同固件版本设备的算法参数有所差别，具体请以实际参数为准。

一维码算法参数

- 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。
- 极性：当场景中为白底黑码时，极性参数值需设置为 BlackCodeOnWhiteWall；当场景中为黑底白码时，极性参数值需设置为 WhiteCodeOnBlackWall。
- Code39 校验：若 Code39 条码包含校验位，开启该使能。
- ITF25 校验：若 ITF25 条码包含校验位，开启该使能。

- 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，通过历史记录区域可查看读码评分数值，具体介绍请见 [8.4.5](#) 读码评分章节。
- 精准超时使能：开启该功能后，可提高算法运行时间计算的准确性，改善算法超时时间不准确的情况。

二维码算法参数

- 超时等待时间：若算法运行时间超出该值，则停止图像处理并输出解析结果。参数设置为 0 时以实际所需算法耗时为准，单位为 ms。
- 运行模式：可选择二维码算法运行模式，Balance 为普通模式，HighPerformance 为专业模式，HighSpeed 为极速模式。
- 模块最大宽高：即可被解析的二维码中，长或宽在图像中占的最大像素数。建议该参数的设置值，比设备拍摄的最大二维码的长或宽所占的像素数略大一些。
- 镜像模式：当采集图像是从反射的镜子中（左右相反）等情况下采集到图像，需要配置该参数。其中 NonMirror 为非镜像，Mirror 为镜像，而 Adaptive 为自适应，即算法库会自主判断。
- 下采样倍数：算法库支持的二维码最小模块占像素数的最大值为 16，所以当场景中最小模块占像素数超过 16 时，需要配置该参数（或者减小图像采集方案），例如 2 倍下采样。当场景中最小模块未超过 16 时，要根据现场效果进行调节。
- 极性：参数值默认为 BlackCodeOnWhiteWall，对应场景为白底黑码。当场景中为黑底白码时，该参数需设置为 WhiteCodeOnBlackWall。
- 边缘类型：该参数默认为 Continuous，解析的是连续码。通常连续码最小模块由方形构成，离散码最小模块由圆点构成。如果最小模块之间有间隙，则设置该参数为 Discrete，解析的是离散码。如果配置为 Adaptive，则兼容连续码和离散码，算法库将自主判断。
- 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 码形状：该参数默认为 Square，即正方形码。当要识别的 DM 码为长方形时，设置参数为 Rectangle。如果配置为 Adaptive，则兼容正方形和长方形码，算法库可自主判断。
- DM 码类型：可对 DM 码的类型进行设置。可选择 All，ECC140 以及 ECC200。
- 打码评级使能：可对码的质量进行等级判断。开启该使能，设备读码完成后，通过历史记录区域可查看总体评估等级。目前二维码打码评级功能仅支持 DM 码，具体介绍请见 [8.4.4](#) 打码评级章节。
- 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，通过历史记录区域可查看读码评分数值，具体介绍请见 [8.4.5](#) 读码评分章节。

- 精准超时使能：开启该功能后，可提高算法运行时间计算的准确性，改善算法超时时间不准确的情况。

8.4.4 打码评级

开启打码评级使能，设备读码完成后，通过历史记录区域可查看总体评估等级。目前打码评级功能仅支持 DM 码。

操作步骤

1. 点击“算法配置”模块右上角“所有属性”，找到算法参数。
2. 算法类型处下拉选择 2DCode。
3. 切换运行模式为 Normal 模式，并开启打码评级使能，如下图所示。



图8-28 打码评级使能

4. 通过“符号处理类型”参数设置打码评级处理类型，可选 Type 1 或 Type 2。Type 1 对码的定位适应性相对较强，因此默认选择 Type 1。
5. 选择 Type 1 处理类型时，可对如下参数进行设置。
 - ISO 类型：设置打码评级标准，可选择 Iso15415 标准或者 Iso29158 标准。Iso15415 标准适用于标签二维码评级，Iso29158 标准适用于 DPM 格式二维码评级。
 - 验证类型：设置打码评级模式，可选择 Standard Mode 以及 HIK Mode。Standard Mode 为标准评级模式，HIK Mode 为专用评级模式。



图8-29 Type1 打码评级参数设置

6. 选择 Type 2 处理类型时，可对如下参数进行设置。
 - ISO 类型：设置打码评级标准，仅支持 Iso15415 标准；

- 验证类型：设置打码评级模式，仅支持 Standard Mode；
- 标准光圈：设置码的最小模块的实际尺寸，单位为 μm ；
- 放大倍率：设置每毫米码在图像上所占尺寸，单位为 pixel/mm。



图8-30 Type2 打码评级参数设置

7. 点击采集图像，设备读码完成后，可通过“历史记录”区域，查看总体评估等级，如下图所示。

打码评级等级分为 A、B、C、D、F 五个等级，A 到 F 表示码的质量逐级降低。

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

图8-31 打码评级结果

8. 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，如下图所示。

打码评级等级判断遵循 ISO/IEC 15415 标准，分别从 9 个方面对条码进行判断，选取所有参数中最低的等级作为条码的等级判断结果，各评判标准及其含义请见下表。



图8-32 打码评级结果解析

表8-3 9 种二维码评判标准及其含义

评判标准	含义
解码	评估条码是否有足够的基本信息可以被解码
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（水平）	评估条码横向上每个单元的大小是否统一
打印伸缩（垂直）	评估条码纵向上每个单元的大小是否统一

说明

- 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。
- 不同型号及不同固件版本设备打码评级参数有所不同，具体请以实际参数为准。

8.4.5 读码评分

开启读码评分使能，可对一维码和二维码的读码环境进行评分。设备读码完成后，通过历史记录区域可查看读码评分数值。

目前读码评分功能在 Test 模式下自动开启；在 Normal 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，如下图所示。

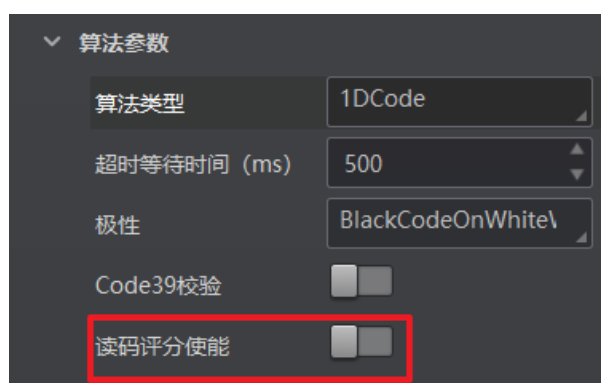


图8-33 读码评分设置

当设备读码完成后，可通过“历史记录”区域，查看读码评分数值，如下图所示。

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8-34 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。

说明

设备是否支持读码评分功能，与设备型号以及固件程序有关，具体请以实际参数为准。

8.5 输入输出

输入输出模块可设置设备的输入、输出信号，I/O 接口相关介绍及接线参见第4章 I/O 电气特性与接线。

若 IO 信号为双向 IO，在配置输入输出参数前需先通过“输入输出”模块下的 IO 模式控制参数配置为输入或输出信号。

操作步骤

1. 通过输入输出模块，找到 **IO 模式控制** 并展开。
2. 根据实际需求将双向 IO 设置为输入或输出信号，如下图所示。Input 为输入信号，Output 为输出信号。

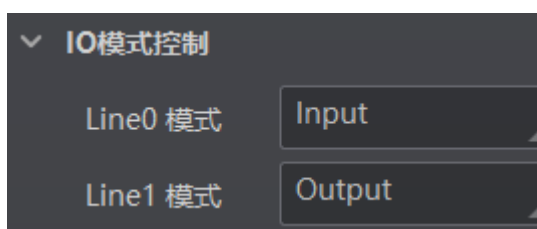


图8-35 设置输入/输出信号

说明

短焦手动调焦基础款设备为 4 路双向 I/O，默认配置为 2 路输入（Line 0/1），2 路输出（Line 2/3）。其中 Line 0 和 Line 1 的 IO 功能绑定，通过 **Line0_1 模式** 参数控制；Line 2 和 Line 3 的 IO 功能绑定，通过 **Line2_3 模式** 参数控制。无法分开单独使用。

8.5.1 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。

说明

- 设备侧面的触发按钮功能默认开启，可通过属性树>Trigger and IO Control>TRIG Button Enable 参数设置是否开启。
- 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。

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 Software（软触发）、LineIn 0/1/2/3（外部触发）、Counter 0（计数器触发）、TCP Start（TCP 触发）、UDP Start（UDP 触发）、Serial Start（串口触发）、USB Start（USB 触发）以及 Self Trigger（自触发）。

说明

- U 口设备的触发源为 USB 及软触发，网口设备支持 USB 以外的其他触发源。
 - 设备型号不同，网口设备可设置的触发源有所不同，具体请以实际参数为准。
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，如下图所示。

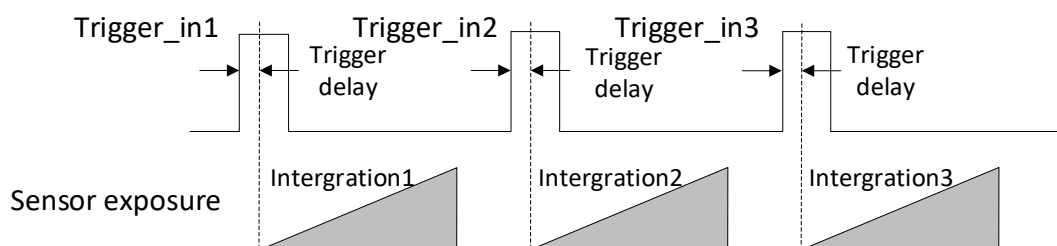


图8-36 信号延迟原理

选择不同的触发源，需设置的参数有所差别。

- 软触发：通过软触发参数的“执行”按钮或设备上的按钮手动触发；
还可通过自动触发时间和自动触发使能参数进行自动软触发，如下图所示。

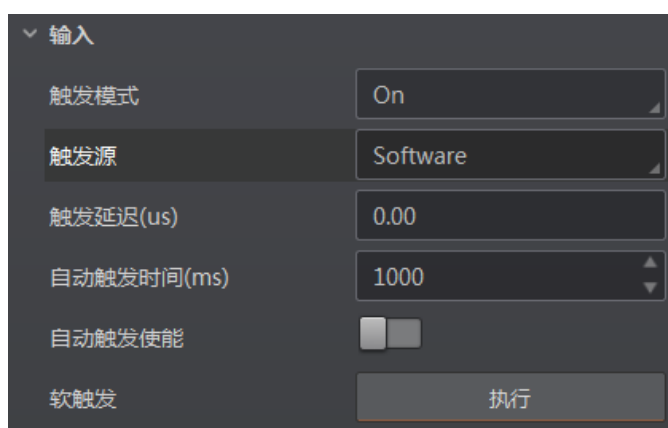


图8-37 软触发参数设置

- 外部触发：可根据需求设置防抖时间、触发屏蔽和触发极性等参数。
 - 防抖时间 (μs)：对输入的触发信号进行去抖处理，时序如下图所示。
 - 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。

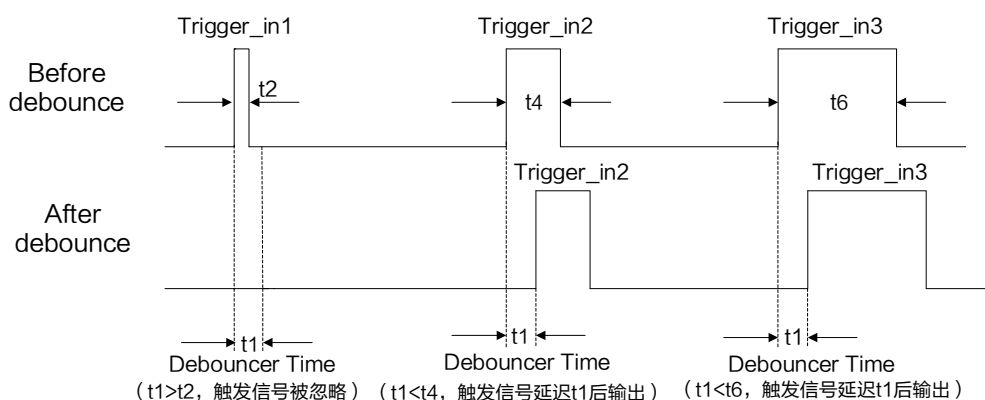


图8-38 触发输入信号去抖时序

- 触发屏蔽：选择是否在一次触发成功后不再响应指定时间段内的沿触发信号，开启后可通过**触发屏蔽时间(ms)**参数设置不响应触发信号的时间长度。
- 触发极性：可选择上升沿触发、下降沿触发、高电平触发或低电平触发。
 - 选择上升沿/下降沿触发时，可设置触发延迟（ μs ）参数，如下图所示。



图8-39 上升沿/下降沿触发

- 选择高电平/低电平触发时，可设置启动延迟时间（ μs ）和结束延迟时间（ μs ）参数，如下图所示。



图8-40 高电平/低电平触发

- 计数器触发：可根据实际需求设置触发延迟（ μs ）、计数器数值、计数器信号源和硬触发激活参数。

计数器数值的范围为 1~1023，计数器信号源可选择 LineIn0/1/2/3，如下图所示。



图8-41 计数器触发参数设置

- TCP 触发：需设置以下参数。

– TCP 触发端口：配置 TCP 触发的主机端口号。

注意

- 使用该功能时，需注意此处配置的端口号不能与通信配置中 TCP server 设置的端口号一样，否则参数会设置失败。即使通信配置中 TCP server 功能未开启，同样不推荐设为一样的端口号。
- 该功能与结束触发中的 TCP 停止触发共用同一个端口号，设置均有效。
- TCP 启动触发格式：配置 TCP 启动触发字符格式，可选择 Str、Hex。Str 为字符串格式，Hex 为 16 进制格式。
- 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 Str 时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择 Hex 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 Trigger and IO Control 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 Trigger and IO Control 属性下参数进行设置。



图8-42 TCP 触发参数设置

- UDP 触发：需设置以下参数。
 - UDP 触发端口：配置 UDP 触发的主机端口号。
 - UDP 启动触发格式：配置 UDP 启动触发字符格式，可选择 Str、Hex。Str 为字符串格式，Hex 为 16 进制格式。
 - UDP 开始触发文本：配置 UDP 启动触发指令，默认为 start。当触发格式选择 Str 时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择 Hex 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。
 - 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 Trigger and IO Control 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 Trigger and IO Control 属性下参数进行设置。



图8-43 UDP 触发参数设置

- 串口触发：需设置以下参数。
 - 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 Str、Hex。Str 为字符串格式，Hex 为 16 进制格式。

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 Str 时，通过字符串配置触发文本。当触发格式选择 Hex 时，通过 16 进制格式配置触发文本，点击参数右侧  可查看 16 进制 ASCII 对照表。
- 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 Trigger and IO Control 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 Trigger and IO Control 属性下参数进行设置。



该截图显示了串口触发参数的配置界面。界面标题为“输入”，下方列出了多个配置项及其对应的值：

配置项	当前值
触发模式	On
触发源	Serial Start
触发延迟 (us)	0.00
串口波特率	115200
串口数据位	8
串口校验位	No Parity
串口停止位	1
串口触发格式	Str
串口启动触发	start

图8-44 串口触发参数设置

- USB 触发：可根据需求设置 USB 波特率、USB 数据位、USB 校验位、USB 停止位和 USB 启动触发，如下图所示。

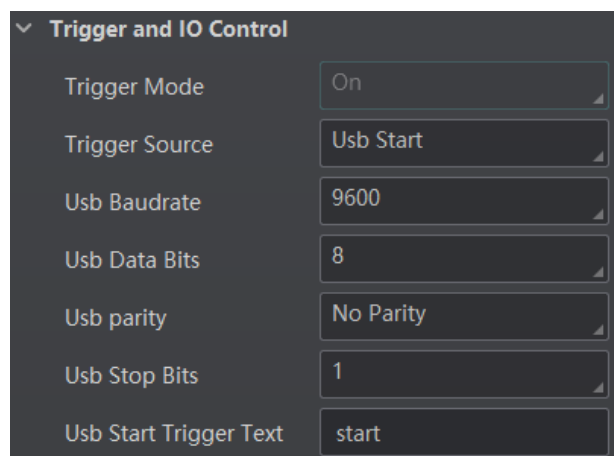


图8-45 USB 触发参数设置

- 自触发：需要设置自触发时间和自触发数，如下图所示。

设备开始采集时进行自触发，并根据设置的自触发周期执行下一次触发动作，当触发次数达到设定的自触发数或者停止采集时停止触发。

说明

- 自触发数设置为 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。

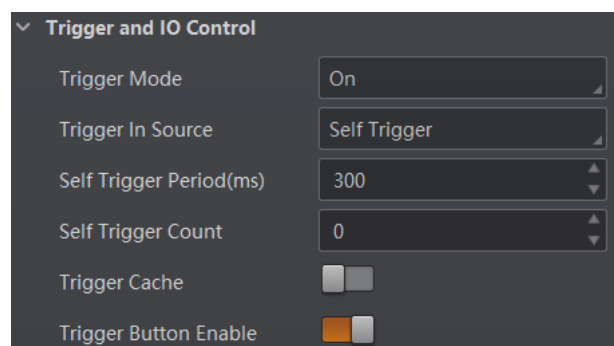


图8-46 自触发参数设置

- 感应触发：可通过“感应触发灵敏度”设置感应灵敏度等级，如下图所示。设备实时监测图像亮度值变化情况，当视野亮度变化超过配置的灵敏度阈值时启动读码。



图8-47 感应触发参数设置

8.5.2 结束触发

设备可通过 TCP、UDP、IO、串口、USB、超时控制以及条码个数这 7 种方式停止触发。根据实际需要，可以设置超时停止触发以及条码个数停止触发的相关参数，如下图所示。



图8-48 停止触发使能

说明

- U 口设备支持 USB 停止触发，网口设备支持 USB 之外的停止触发。
- 设备型号不同，网口设备支持的具体结束触发方式有所差别，具体请以实际参数为准。

TCP 停止触发

设备的 TCP 停止触发功能可通过外部设备发送的 TCP 指令停止出图。此时设备作为 TCP 服务端接收命令，与之通信的外部设备作为 TCP 客户端发送命令。

使用 TCP 停止触发功能时，需完成 TCP 停止触发的相关参数配置。当 TCP 服务端接收到 TCP 客户端正确的停止触发控制指令时，控制设备停止出图。如果指令不匹配或当前未开启触发模式，则不处理。

关于 TCP 停止触发的相关配置参数，如下图所示。

- 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 独有端口号。

注意

- 使用该功能时，需注意此处配置的端口号不能与通信配置中 TCP server 设置的端口号一样，否则参数会设置失败。即使通信配置中 TCP server 功能未开启，同样不推荐设为一样的端口号。
- 该功能与触发源中的 TCP 触发共用同一个端口号，设置均有效。

- TCP 结束触发格式：配置 TCP 结束触发字符格式，可选择 **Str**、**Hex**。**Str** 为字符串格式，**Hex** 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 **Str** 时，通过字符串配置结束触发文本。当触发格式选择 **Hex** 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8-49 TCP 停止触发

UDP 停止触发

设备的 UDP 停止触发功能可通过外部设备发送的 UDP 指令停止出图。此时设备作为 UDP 服务端接收命令，与之通信的外部设备作为 UDP 客户端发送命令。

当使用 UDP 停止触发功能时，需完成 UDP 停止触发的相关参数配置。在 UDP 服务端接收到 UDP 客户端正确的停止触发控制指令时，控制设备停止触发出图。如果指令不匹配或当前未开启触发模式，则不处理。

关于 UDP 停止触发的相关配置参数，如下图所示。

- 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 结束触发格式：配置 UDP 结束触发字符格式，可选择 **Str**、**Hex**。**Str** 为字符串格式，**Hex** 为 16 进制格式。
- UDP 结束触发文本：配置 UDP 结束触发指令，默认为 **stop**。当触发格式选择 **Str** 时，通过字符串配置结束触发文本。当触发格式选择 **Hex** 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8-50 UDP 停止触发

I/O 停止触发

I/O 停止触发功能可通过外触发或者软触发的方式，控制设备停止出图。

使用 I/O 停止触发功能时，需完成 I/O 停止触发的相关参数配置。当外触发信号满足“结束触发方式”条件时，或者手动执行“软触发停止”结束触发时，控制设备停止出图。

关于 I/O 停止触发的相关配置参数，如下图所示。

- 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：选择停止触发的信号来源，有 LineIn0、LineIn1、LineIn2、LineIn3、SoftwareTriggerEnd 5 种。
- 结束触发方式：
 - 当 IO 停止触发源选择 LineIn0/1/2/3 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8-51 I/O 外触发停止

- 当 IO 停止触发源选择 SoftwareTriggerEnd 时，可通过单击“执行”按钮停止触发，如下图所示。

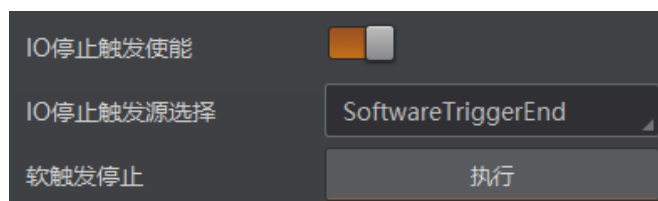


图8-52 I/O 软触发停止

说明

不同型号设备可设置的输出信号有所不同，具体请以实际参数为准。

Serial 停止触发

设备的 Serial 停止触发功能可通过外部设备发送的 Serial 指令停止出图。此时设备作为 Serial 服务端接收命令，与之通信的外部设备作为 Serial 客户端发送命令。

使用 Serial 停止触发功能时，需完成 Serial 停止触发的相关参数配置。当 Serial 服务端接收到 Serial 客户端正确的停止触发控制指令时，控制设备停止出图。如果指令不匹配或当前未开启触发模式，则不处理。

关于 Serial 停止触发的相关配置参数，如下图所示。

- 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。
- 串口结束触发格式：配置串口结束触发字符格式，可选择 **Str**、**Hex**。**Str** 为字符串格式，**Hex** 为 16 进制格式。

说明

仅串口数据位选择为 8 时，支持 16 进制触发方式。

- 串口结束触发文本：配置串口结束触发指令，默认为 **stop**。当触发格式选择 **Str** 时，通过字符串配置结束触发文本。当触发格式选择 **Hex** 时，通过 16 进制格式配置结束触发文本，点击参数右侧 ，将弹开 16 进制 ASCII 对照表供填写参考。
- 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 **No Parity**，也可设置为 **Odd Parity**、**Even Parity**。
- 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8-53 串口停止触发

USB 停止触发

设备的 USB 停止触发功能可通过外部设备发送的 USB 指令停止出图。此时设备作为 USB 服务端接收命令，与之通信的外部设备作为 USB 客户端发送命令。

使用 USB 停止触发功能时，需完成 USB 停止触发的相关参数配置。当 USB 服务端接收到 USB 客户端正确的停止触发控制指令时，控制设备停止出图。如果指令不匹配或当前未开启触发模式，则不处理。

关于 USB 停止触发的相关配置参数，如下图所示。

- Usb Stop Trigger Enable: USB 停止触发使能, 需要使用 USB 停止触发功能时, 开启该参数。
- Usb Stop Trigger Text: USB 停止触发, 可设置 USB 停止触发的命令, 默认为“stop”。
- Usb Baudrate: USB 波特率, 可设置串口波特率, 默认为“9600”。
- Usb Data Bits: 串口数据位, 可设置 USB 数据位长度, 默认为“8”。
- Usb parity: USB 校验位, 可设置 USB 奇偶校验, 默认为“No Parity”, 也可设置为“Odd Parity”, “Even Parity”。
- Usb Stop Bits: USB 停止位, 可设置 USB 停止位长度, 默认为“1”, 也可设置为“2”。

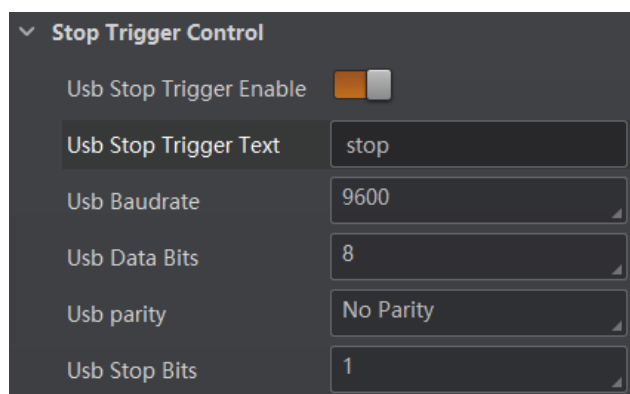


图8-54 USB 停止触发

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 **Normal** 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 **Trigger Mode** 参数为 **On** 时, 开启超时停止触发功能, 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, 如下图所示。

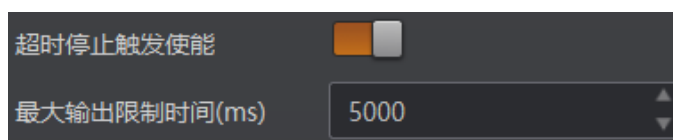


图8-55 超时停止触发

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。该功能仅在运行模式为工作模式时才能使用, 具体情况如下:

- 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最小条码个数和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。
- 当最小条码个数与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。

关于条码个数停止触发的参数设置，具体操作如下：

确保 Trigger Mode 参数为 On 时，开启条码个数停止触发功能，并根据需要设置停止触发的条码个数，如下图所示。



图8-56 条码个数停止触发

8.5.3 输出

设备光耦输出信号，可用于控制 PLC、闪光灯、蜂鸣器以及传感器等外部设备。

输出部分需配置设备的输出端口以及输出事件，并可开启输出反转功能，如下图所示。



图8-57 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 LineOut 0/1/3/4。

说明

不同型号设备可设置的输出信号有所不同，具体请以实际参数为准。

2. 输出事件处根据实际使用需求下拉选择对应的事件源，设备会根据选择的事件源输出触发信号。具体事件源介绍如下：

– Off：无事件源

- NoCodeRead: 没读取到条码
- ReadSuccess: 读取到条码
- CompareSuccess: 数据对比成功
- CompareFail: 数据对比失败
- CommandControlIO: 通讯字符控制

说明

设备支持的事件源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 NoCodeRead 或 ReadSuccess 作为输出事件源时，可根据实际情况设置输出信号延迟时间和输出持续时间。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，如下图所示。

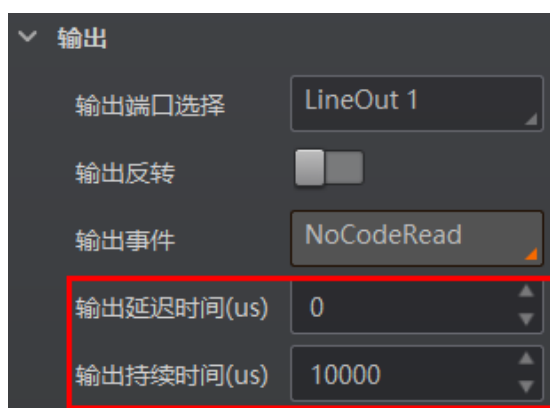


图8-58 光耦输出设置

4. 选择 CommandControlIO 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。



图8-59 通讯字符命令设置

5. 若需要设备输出与此刻相反的信号，则开启输出反转功能，如下图所示。

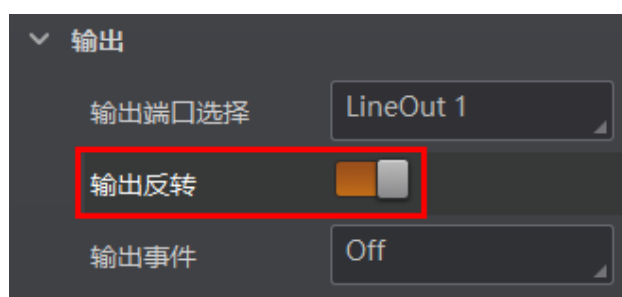


图8-60 输出反转

8.5.4 蜂鸣器

设备可通过蜂鸣器提示音反馈运行状态，仅经济款设备支持蜂鸣器功能。通过属性树“触发/IO 控制”模块，可设置蜂鸣器的具体参数，如下图所示。

- 蜂鸣器使能：启用该参数，可开启蜂鸣器功能，设备不同运行状态下蜂鸣器提示音具体如下。
 - 设备启动时，蜂鸣器响 3 声。
 - 设备成功识别设置码时，蜂鸣器响 2 声。
 - 设备成功识别条码信息时，蜂鸣器响 1 声。
- 蜂鸣器持续时间(ms)：设置蜂鸣器的输出持续时间，单位为 ms。
- 蜂鸣器频率(Hz)：设置蜂鸣器的输出频率，单位为 Hz。

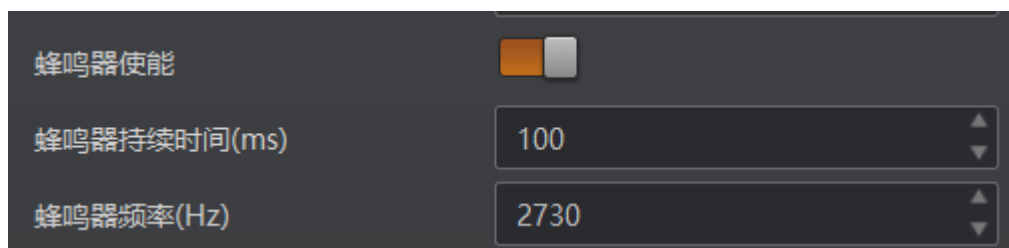


图8-61 蜂鸣器参数设置

8.6 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 图或测试模式时，设备只支持 SmartSDK 的方式且无需设置。
- 当运行模式为工作模式时，支持 SmartSDK、TCP Client、Serial、FTP、TCP server、Profinet、MELSEC/SLMP、EthernetIP、ModBus、UDP、Fins 及 USB 共 14 种通信方式，可选择不同的通信协议并设置相关参数。

说明

- U 口设备支持 USB 及 SmartSDK 通讯协议，网口设备支持 USB 之外的协议。根据设备型号不同，网口设备支持的通讯协议有所差别，具体请以实际为准。
- 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客户端的“帮助>通信指令手册”或扫描如下二维码获取。



图8-62 通信指令操作文档

8.6.1 SmartSDK 方式

若使用我司提供的 SDK 进行二次开发和结果数据接收，建议选用 SmartSDK 方式。使用 SmartSDK 协议时，需设置如下参数。

- SmartSDK 协议：开启该参数后，设备通过 SmartSDK 方式输出数据。
- 编码 JPG：开启该参数后，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。

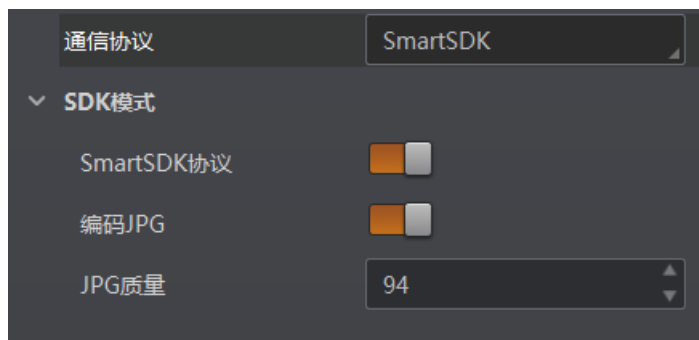


图8-63 SmartSDK 方式

8.6.2 TCP Client 方式

通信协议选择 TCP Client 时，需设置如下参数。

- 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8-64 TCP Client 方式

8.6.3 Serial 方式

通信协议选 Serial 时，需设置如下参数。

- 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：设置接收端的串口波特率。
- 串口数据位：设置接收端的串口数据位，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：设置接收端的串口校验位。
- 串口停止位：设置接收端的串口停止位。



图8-65 Serial 方式

8.6.4 FTP 方式

通信协议选 FTP 时，需设置如下参数。

- 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。
- FTP 协议：开启该参数后，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8-66 FTP 方式

8.6.5 TCP Server 方式

通信协议选择 TCP Server 时，需设置如下参数。

- TCP 服务器使能：开启该参数后，设备通过 TCP 服务器的方式输出数据。
- TCP 服务器端口：输入发送数据的 TCP 服务器的端口号。

注意

使用该功能时，需注意此处配置的端口号不能与触发源的 TCP 触发或结束触发中的 TCP 停止触发设置的端口号一样，否则参数会设置失败。即使触发源的 TCP 触发或结束触发中的 TCP 停止触发功能未开启，同样不推荐设为一样的端口号。



图8-67 TCP Server 方式

- TCP 服务无限重连：当客户端连接中断后，服务器自动断开与该客户端的连接，并释放资源供后续设备使用，有空余资源时，后续设备可以无限连接服务器。

8.6.6 Profinet 方式

通信协议选择 Profinet 时，需设置如下参数。

- Profinet 使能：启用该参数后，设备通过 Profinet 的方式输出数据。
- Profinet 设备名：为设备指定与组态设备名一致且唯一的设备名。

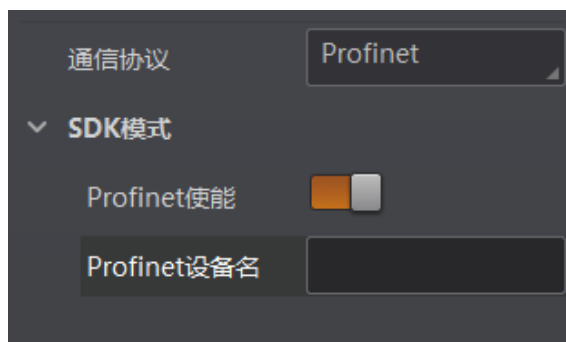


图8-68 Profinet 方式

说明

相关参数需在属性树中的 Communication Control 属性下进行设置。

8.6.7 MELSEC/SLMP 方式

通信协议选择 MELSEC/SLMP 时，需设置如下参数。

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



The screenshot shows a configuration window for the MELSEC communication protocol. At the top, '通信协议' (Communication Protocol) is set to 'MELSEC'. Below this, the 'SDK模式' (SDK Mode) section is expanded, revealing several parameters:

Parameter	Value
MELSEC协议使能 (MELSEC Protocol Enable)	☒
MELSEC目的地址 (MELSEC Destination Address)	0.0.0.0
MELSEC目的端口 (MELSEC Destination Port)	23
MELSEC数据基地址 (MELSEC Data Base Address)	0
MELSEC状态基地址 (MELSEC Status Base Address)	0
MELSEC网络数 (MELSEC Network Number)	0
MELSEC PLC数 (MELSEC PLC Number)	0xff
MELSEC模块I/O序号 (MELSEC Module I/O Sequence Number)	0x3ff
MELSEC模块站序号 (MELSEC Module Station Sequence Number)	0x0
MELSEC超时时间 (MELSEC Timeout Time)	0x1

图8-69 MELSEC 方式

说明

- 不同型号设备的 MELSEC/SLMP 通信名称有所不同，具体请以实际参数为准。
- 相关参数需在属性树中的 Communication Control 属性下进行设置。

8.6.8 EthernetIP 方式

通信协议选择 EthernetIp 时，需设置如下参数。

- EthernetIP 协议使能：启用该参数后，设备通过 EthernetIp 的方式输出数据。



图8-70 EthernetIp 方式



说明

参数需在属性树中的 Communication Control 属性下设置。

8.6.9 ModBus 方式

通信协议选择 ModBus 时，需设置如下参数。

- ModBus 协议使能：启用该参数后，设备通过 ModBus 的方式输出数据。
- ModBus 类型：共有 2 种 ModBus 类型可供选择，分别为 Server、Client。
- ModBus 控制空间：设置控制地址空间，默认为 holding_register。
- ModBus 控制偏移：设置控制地址偏移量，默认为 0。
- ModBus 控制大小（字）：以字为单位，设置控制数据数量，默认为 1。
- ModBus 状态空间：设置状态地址空间，默认为 holding_register。
- ModBus 状态偏移：设置状态地址偏移量，地址偏移量，默认为 0。
- ModBus 状态大小（字）：以字为单位，设置状态数据数量，默认为 2。
- ModBus 结果空间：设置结果地址空间，默认为 holding_register。
- ModBus 结果偏移：设置结果地址偏移量，默认为 4。
- ModBus 结果大小（字）：以字为单位，设置 ModBus 结果区最大长度。
- ModBus 字符串字节交换：开启该参数后，字符串字节按大端存储，未开启则按小端存储。
- ModBus 结果超时（s）：设置在 PLC 的响应返回之前的等待时间。



图8-71 ModBus 方式

说明

参数需在属性树中的 Communication Control 属性下设置。

8.6.10 UDP 方式

通信协议选择 UDP 时，需设置如下参数。

- 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8-72 Udp 方式

**说明**

参数需在属性树中的 Communication Control 属性下设置。

8.6.11 Fins 方式

通信协议选择 Fins 时，需设置如下参数。

- Fins 协议使能：启用该参数后，设备通过 Fins 的方式输出数据。
- Fins 通信模式：共有 2 种通讯模式可供选择，分别为 UDP、TCP。
- Fins 本地端口：设置 Fins 本地地址，默认为 9600。
- Fins 服务地址：输入目标设备的 IP 地址。
- Fins 服务端口：输入目标设备的 IP 端口。
- Fins 轮询间隔时间 (ms)：配置设备轮询读取服务器控制寄存器的间隔时间，可设置范围为 1 ~ 3000，单位为 ms。
- Fins 数据格式：共有 2 种数据格式可供选择，分别为 16bit、32bit。
- Fins 控制空间：设置控制地址空间，默认为 DM。
- Fins 控制偏移：设置控制地址偏移量，默认为 0，需保证各个区域不能重叠。
- Fins 控制大小 (字)：以字为单位，设置控制数据数量，默认为 1。
- Fins 状态空间：设置状态地址空间，默认为 DM。
- Fins 状态偏移：设置状态地址偏移量，默认为 1，需保证各个区域不能重叠。
- Fins 状态大小 (字)：以字为单位，设置状态数据数量，默认为 1。
- Fins 结果空间：设置结果地址空间，默认为 DM。
- Fins 结果偏移：设置结果地址偏移量，默认为 2，需保证各个区域不能重叠。
- Fins 结果大小 (字)：以字为单位，设置 Fins 结果区最大长度。
- Fins 结果字符交换：开启该参数后，字符串字节按大端存储，未开启则按小端存储。
- Fins 结果超时 (s)：设置在 PLC 的响应返回之前的等待时间。



图8-73 Fins 方式

说明

参数需在属性树中的 Communication Control 属性下设置。

8.6.12 USB 方式

通信协议选择 USB 时，需设置如下参数。

- USB 使能：开启该参数后，设备通过 USB 的方式输出数据。
- USB 输出：设置 USB 的输出模式，可选择模拟串口（CDC 模式）或“光标”（HID 模式）。
- USB 波特率：设置接收端的 USB 波特率。
- USB 数据位：设置接收端的 USB 数据位。
- USB 校验位：设置接收端的 USB 校验位。
- USB 停止位：设置接收端的 USB 停止位。



图8-74 USB 方式

说明

- 不同设备可设置的参数有所差别，请以实际参数为准。
- 部分 USB 通信参数需在属性树中的“传输控制”属性下设置。

8.7 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。

8.7.1 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

当过滤模式选择**普通过滤**时，需设置如下参数。

- 立即输出模式启用：启用该模式后，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。
- 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。
- 数字过滤：启用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。
- 最大条码输出长度：可设置允许输出的最大条码长度。

- 条码位数偏移量：条码过滤规则，比如一长串条码，用户可以设置从第几个字符开始输出。
- 以特定字符开始的数据：启用该功能时，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。启用时，需要在“以..开始”参数中输入特定字符的内容。
- UPCA 码制补 0：启用参数后，当 UPCA 码内容不满 13 位时将在条码头部位置进行补 0 操作。

说明

仅在运行模式为 Normal 且 UPCA 码制使能情况下方可进行设置。

- 在条码中包含特定字符：启用该功能时，只输出包含特定字符的条码信息。若不包含，则条码信息被过滤。启用时，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 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：启用该功能时，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。启用时，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 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，则该条码信息将不被输出。
- 正则表达式筛选器使能：启用该功能时，只输出包含指定正则表达式内容的条码信息。若不包含，则条码信息被过滤。启用时，需要在“正则表达式筛选器”参数中输入正则表达式的内容。
- 无读取超时时间：当在该时间段内一直未读取到条码，则到达设定时间后将直接输出 NoRead。
- 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。
- De-duplication Enable：去除重复使能。启用参数后，将对指定触发次数内的重复条码信息进行过滤。触发次数可通过 De-duplication Windows Size 进行设置，默认为 1。

- De-duplication By ROI: 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。
- 条码裁剪模式: 可选择“条码位数偏移量模式”、“字符表达式模式”。
 - 条码位数偏移量模式: 可通过“条码位数开始偏移量”、“条码位数结束偏移量”设置条码首尾偏移裁剪功能, 可裁剪读取条码从头/尾部偏移指定长度的内容, 对剩余条码信息进行输出。
 - 字符表达式模式: 通过输入字符表达式进行条码裁剪。例: 条码内容为 123456789, 当裁剪表达式为(5), 将输出 5; 当裁剪表达式为(1-4), 将输出 1234; 当裁剪表达式为(1-4,6-9), 将输出 12346789; 当裁剪表达式输入为(1-4,8-), 将输出 123489; 当裁剪表达式输入为(1-), 将输出 123456789。



图8-75 过滤规则

说明

- 立即输出模式启用、最小输出时间、最大条码输出长度、条码位数偏移量、De-duplication Enable、De-duplication Windows Size、De-duplication By ROI 及条码裁剪模式等参数需在运行模式为“Normal”且开启触发模式时, 方可进行设置。
- 当 De-duplication Enable 使能关闭时, 则不进行任何过滤, 相当于运行模式设置为 Test 模式。
- 不同固件版本的设备普通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。

正则表达式过滤

设备支持通过正则表达式对条码进行过滤。

操作步骤

1. 通过过滤模式参数，选择正则表达式过滤。
2. 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。
3. 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，如下图所示。

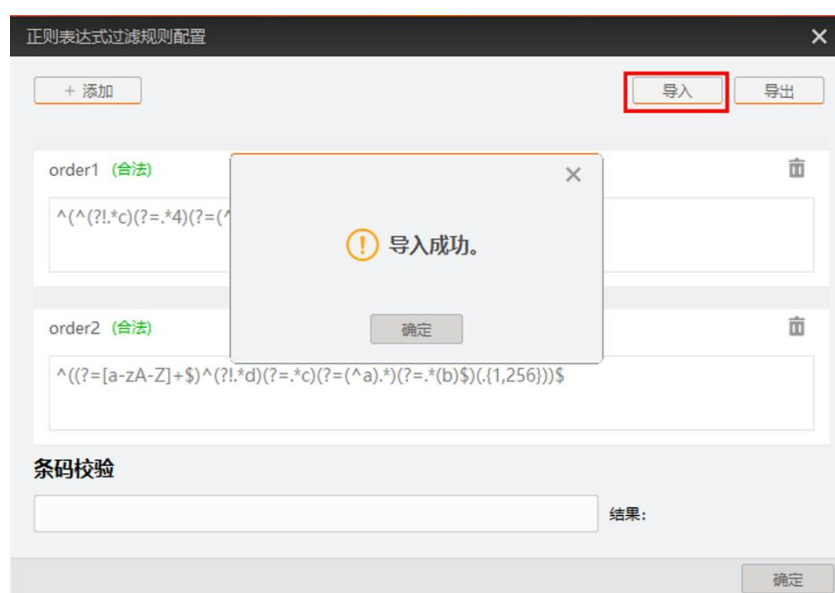


图8-76 正则表达式过滤规则导入

- 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。
- 必须包含特定字符：输入过滤条码中必须包含的内容，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。
- 其余字符要求：可以选择字母或数字。



图8-77 自定义设置过滤规则

4. （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，如下图所示。

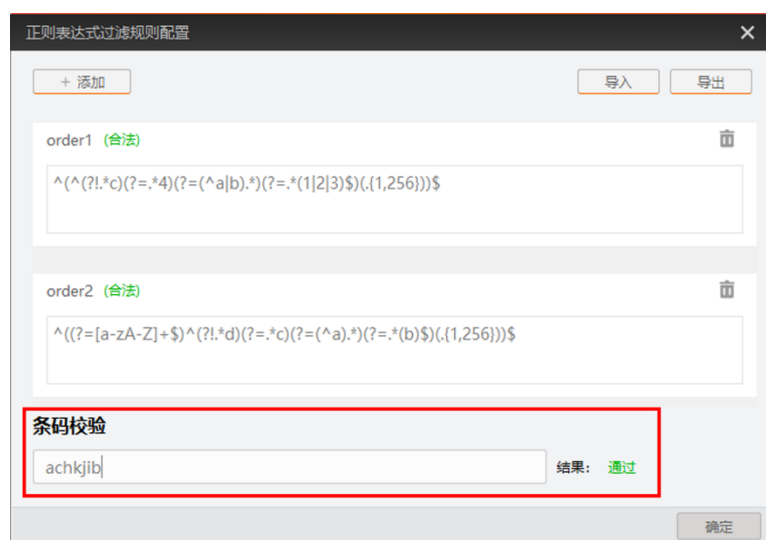


图8-78 设置正则表达式过滤规则

5. （可选）单击规则右侧的 ，可以删除当前的过滤规则。
6. （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。

8.7.2 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 [8.6 通信配置](#) 章节。

说明

U 口设备支持 USB 及 SmartSDK 通讯协议，网口设备支持 USB 之外的协议。设备型号不同，网口设备支持的通讯协议有所差别，具体请以实际为准。

SmartSDK

当通信协议选择 SmartSDK 时，需设置如下参数。

- 无读取图像索引：若没有读到图像的条码信息，可以设置输出第几张图像
- 镜像标记文本使能：启用参数后，可自定义数据处理的镜像字符。通过**镜像文本**参数可定义镜像字符，通过**非镜像文本**参数可定义非镜像字符。
- L 边角度识别使能：启用参数后，可通过如下参数设置 DM 码 L 边角度对应区域的可接受角度范围及输出文本。

说明

仅在运行模式为 Normal 且 DM 码制使能情况下启用。

- 1/2/3/4 号区域的起始值：自定义 1/2/3/4 区域的角度起始位置。
- 1/2/3/4 号区域的结束值：自定义 1/2/3/4 区域的角度结束位置。
- 1/2/3/4 区域文本：自定义 1/2/3/4 区域的输出文本。
- 区域以外文本：自定义 1/2/3/4 区域外的输出文本。

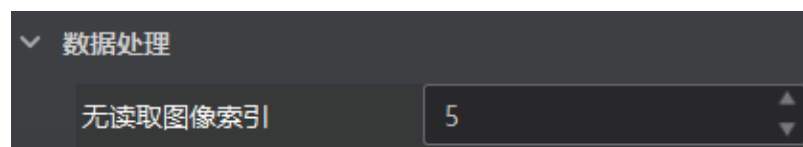


图8-79 SmartSDK 等协议的数据处理

FTP

当通信协议选择 FTP 时，需设置如下参数。

- 无读取图像索引：若没有读到图像的条码信息，可以设置输出第几张图像。

- 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 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 图像格式：上传 FTP 图像的格式，目前仅支持 JPG 格式。
- FTP 文件默认名：设置默认文件名。
- FTP 文件分隔符：文件名之间的分隔符，通过该字符来区分相邻的文件。
- FTP 文件名包含包裹编号使能：若开启该功能，传输数据中包含包裹号。
- FTP 文件名包含序号使能：若开启该功能，传输数据中包含条码数据。
- FTP 文件包含时间戳类型：文件名称中关于时间命名的类型选择。



图8-80 FTP 协议的数据处理

其他协议

当通信协议选择 TCP Client、TCP Server、Serial、MELSEC/SLMP、Profinet、EthernetIP、ModBus、Fins、UDP 或 USB 时，需设置如下参数。

- ROI 无读补齐：输出的条码根据所在 ROI 区域的索引号排序输出，在条码前添加 ROI 区域索引号，未读到码的区域自动补成 Noread。
- 无读取图像索引：若没有读到图像的条码信息，可以设置输出第几张图像。
- 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。

**注意**

选择 SmartSDK 及 FTP 时，该参数虽存在，但实际设置无效。

- **输出格式化标志符添加：点击右侧的  选择数据格式化的内容，可多选，具体格式化内容请见下表。

**说明**

所有已选择的数据格式化内容将显示在下方显示框中，也可直接在此输入需要格式化的内容。

表8-4 输出格式化标志符

序号	添加数据	对应标志符	序号	添加数据	对应标志符
1	条码内容	<code_content>	9	镜像标记	<code_mirror>
2	条码类型	<code_type>	10	打码评级	<code_quality>
3	角度	<code_angle>	11	触发号	<trigger_num>
4	条码顶点坐标	<code_vertex_pos>	12	帧号	<frame_num>
5	条码中心坐标	<code_cen_pos>	13	轮询参数信号	<polling_group_id>
6	DM 码 L 边角度	<DMcode_L_angle>	14	ROI 号	<code_roi_id>
7	触发开始时间	<trig_start_time>	15	换行	<line_feed>
8	读码评分	<code_eval_score>	16	回车	<carriage_return>

- **格式化检查：点击“执行”检查格式化内容。
- **格式化检查结果：反馈格式化检查结果，成功显示<success>，失败打印相应字符串。
- **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：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。
- ****输出条形码输入字符使能**：开启后可输出条形码输入字符。
- ****输出条形码换行符使能**：开启后可输出条形码换行符。格式化：可在下拉菜单中选择数据格式化的内容。
- **** Add NoRead Enable**：当读取条码内容未达到指定的最小条码长度时，可对条码内容进行输出补齐，补齐内容可通过输出无读取参数进行设置。
 - Off：输出条码读取内容，不进行补齐操作。
 - Add Noread：将条码读取内容补齐到指定的最小条码长度，再进行输出。
 - Just Noread：输出 Noread，不进行读取内容输出及补齐操作。
- **Code Pos Width Enable**：码坐标补齐使能。启用参数后，当条码坐标未达到指定长度时，可通过补 0 来实现。码坐标的长度可通过 Code Pos Width 参数进行设置。
- **镜像标记文本使能**：启用参数后，可自定义数据处理的镜像字符。通过**镜像文本**参数可定义镜像字符，通过**非镜像文本**参数可定义非镜像字符。
- **L 边角度识别使能**：启用参数后，可通过如下参数设置 DM 码 L 边角度对应区域的可接受角度范围及输出文本。

说明

仅在运行模式为 Normal 且 DM 码制使能情况下启用。

- 1/2/3/4 号区域的起始值：自定义 1/2/3/4 区域的角度起始位置。
- 1/2/3/4 号区域的结束值：自定义 1/2/3/4 区域的角度结束位置。
- 1/2/3/4 区域文本：自定义 1/2/3/4 区域的输出文本。
- 区域以外文本：自定义 1/2/3/4 区域外的输出文本。



图8-81 TCP 等协议的数据处理

8.7.3 字符替换

说明

本章节基于 IDMVS V5.0.0 及以上版本撰写。

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。

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8-82 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8-83 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”。

8.8 配置管理

配置管理模块可对用户参数进行设置，同时还可以重启设备。

8.8.1 用户参数设置

用户参数设置分为保存配置、加载配置和启动配置。

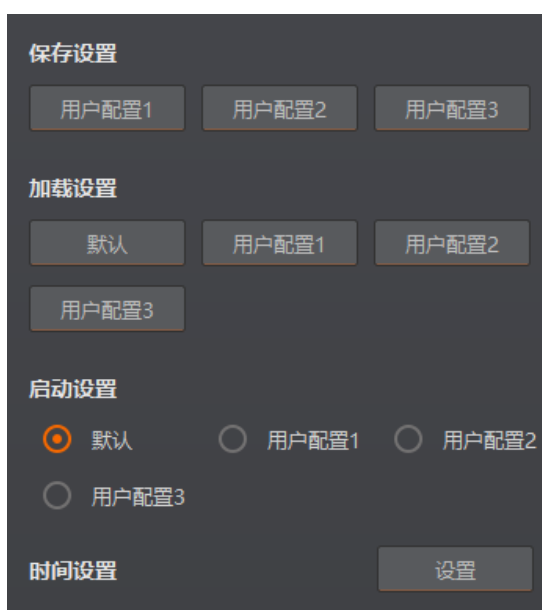


图8-84 用户参数设置

- 保存配置：可将目前设备运行的参数保存到“用户配置 1/2/3”的任意一组参数中。建议在根据实际情况调整参数后及时进行用户参数保存。
- 加载配置：可将默认或用户配置 1/2/3 的参数组实时加载到设备中。加载默认参数即将设备参数恢复出厂设置。
- 启动配置：可设置设备上电时启动的参数组，可选默认或用户配置 1/2/3 的参数组。
- 时间设置：开启 NTP 校时使能后，设备将根据设置的校时间隔，每隔一段时间校时一次。

操作步骤

1. 点击“时间设置”处的“设置”按钮，开启 NTP 使能。
2. 根据实际情况，设置服务器地址。
3. 根据实际需求，设置 NTP 校时的时间间隔，设置完成后，点击“确定”即可。

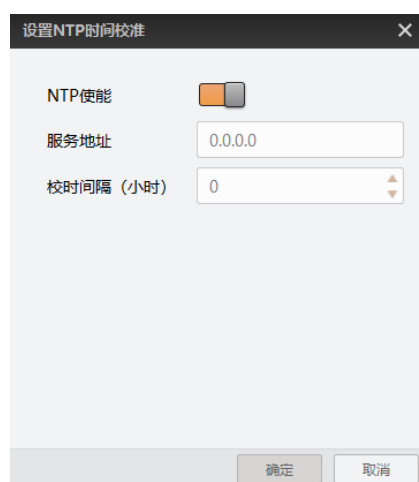


图8-85 NTP 时间校准设置

说明

使用 NTP 时间校准功能时，请先完成 NTP 校时服务器的相关设置。

8.8.2 重启相机

设备支持软重启操作，可通过单击“配置管理”模块右下角的“重启相机”按钮实现，如下图所示。

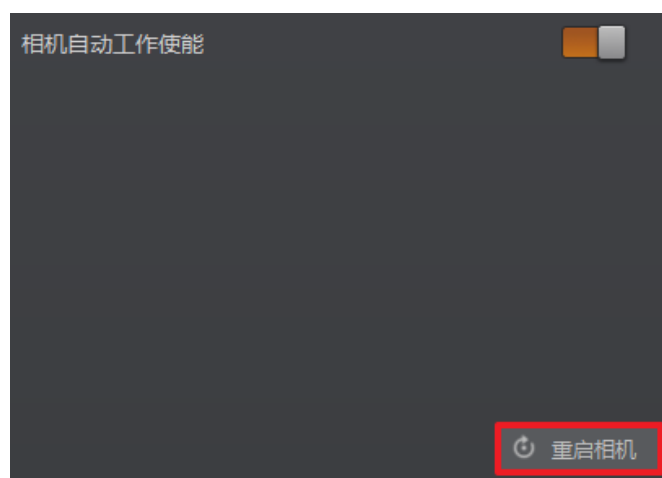


图8-86 重启设备

设备开启“相机自动工作使能”时，及时未打开客户端，设备也可以进行读码工作。

8.9 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8-5 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。

8.9.1 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。

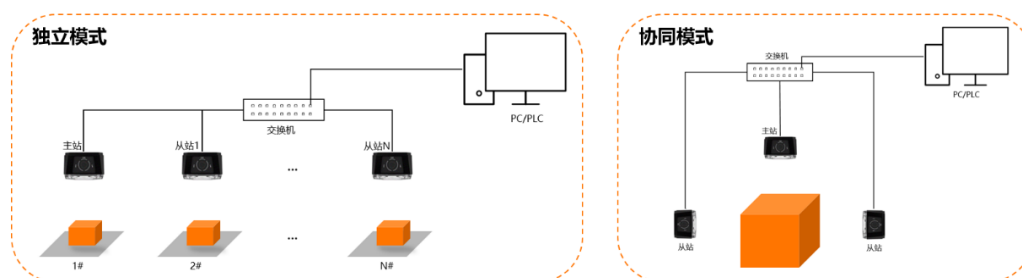


图8-87 工作模式示意图

表8-6 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[连接读码器](#)。
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8-88 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。

 说明

鼠标悬浮在选择框后的处，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。

 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。

 说明

- 当主从工作模式选择“协同模式”时，可配置此参数。
- **融合时间**参数值需大于所有从站中处理速度最慢的从站的输出总耗时。
- **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。
- 推荐使用同系列或同型号读码器组建主从网络。若需混用，建议将分辨率更低的读码器设置为主站。

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](#)。

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 Lineln 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，详情请参见处理[数据处理](#)和[通信配置](#)。

8.9.2 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。

8.9.3 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。

i 说明

最多支持设置为 16 画面。

- 5) 单击**保存**。

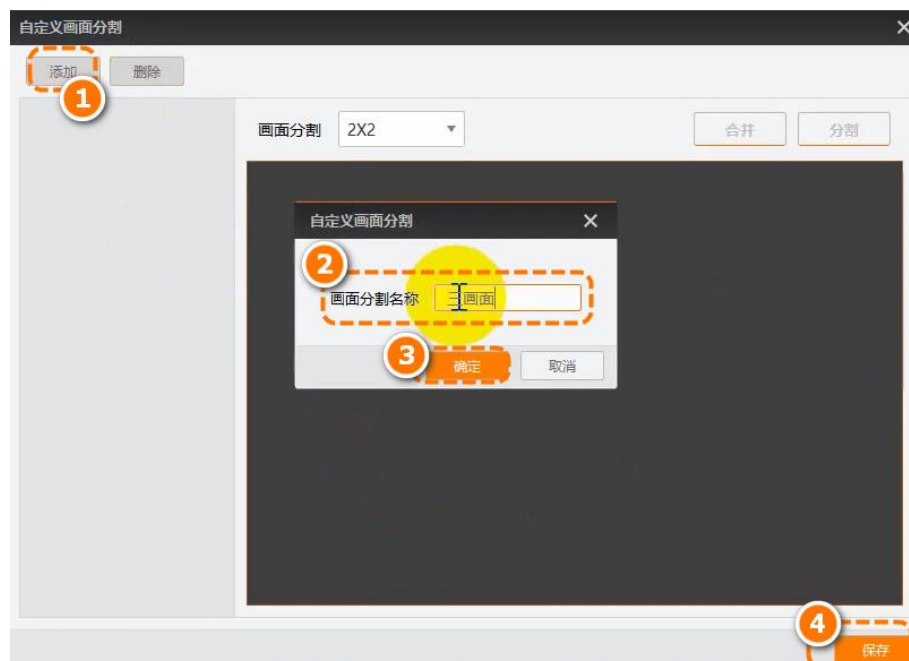


图8-89 自定义画面分割

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。

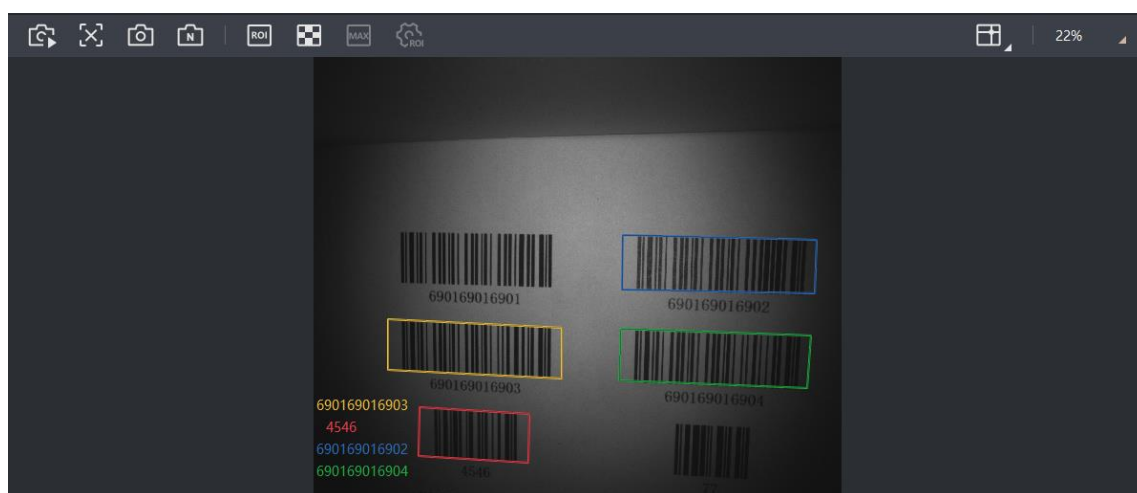


图8-90 单画面预览

- 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。

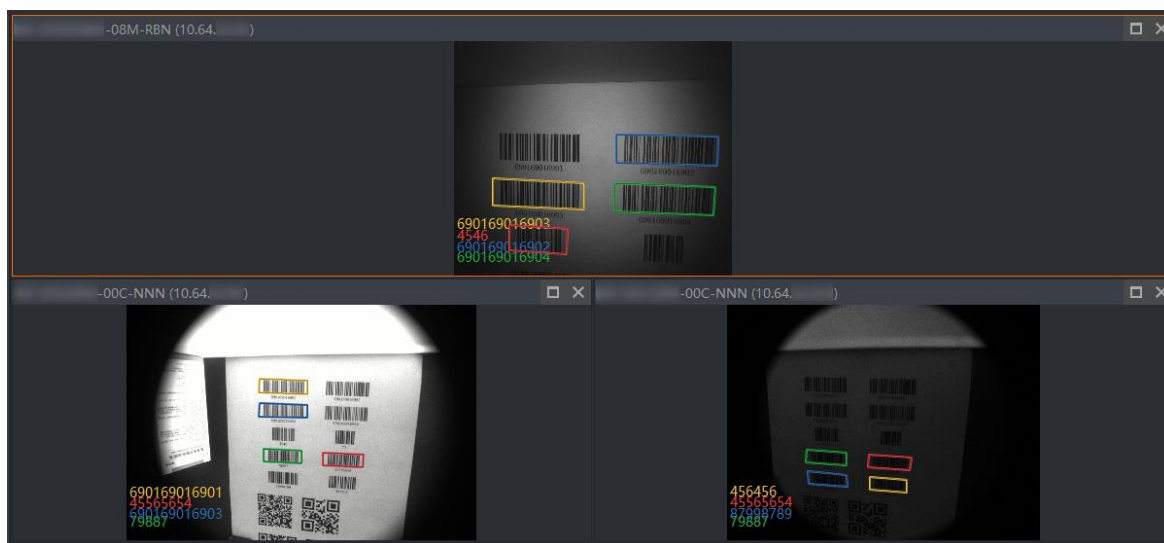


图8-91 多画面预览

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。

8.10 Lua 脚本

说明

本章节基于 IDMVS V5.0.0 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。

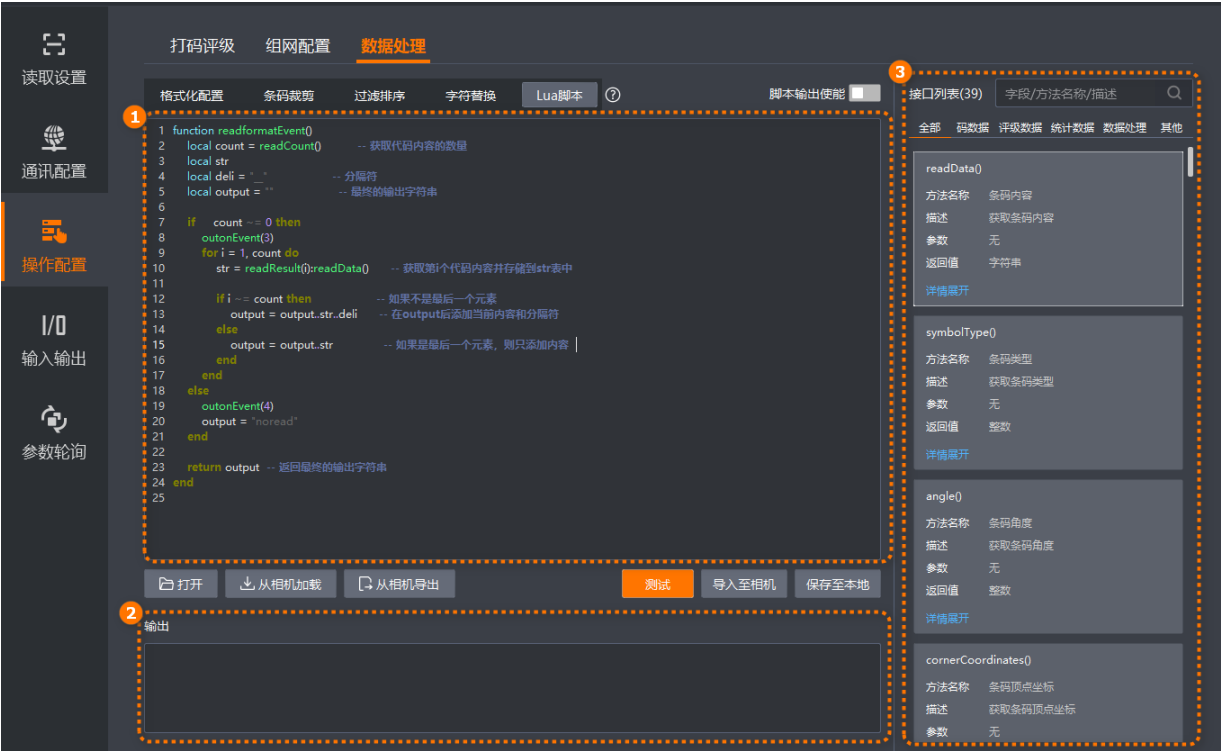


图8-92 Lua 脚本

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 IDMVS 功能扩展。



图8-93 新版客户端用户手册

8.11 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 [8.5.3 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。

8.11.1 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. 找到并展开比对控制属性，开启比对使能。
2. 通过比对规则参数选择 Regular。

3. 通过起始位置参数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. 通过比对字符数参数设置参与比对的范围，即从初始位起一共比对几位。
5. 通过通配符参数中设置条码字符串，如下图所示。



图8-94 常规比对参数

8.11.2 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. 找到并展开比对控制属性，开启比对使能。
2. 通过比对规则参数选择 Consecutive Number。
3. 通过起始位置参数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. 通过对比位数参数设置参与比对的位数，即从初始位起一共比对几位。
5. 通过步长参数设置增量值，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）通过点击属性树>Contrast Control>Contrast Reset 参数的“Execute”，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8-95 连号比对参数

示例

以起始位置为 3、对比位数为 2、步长为 2 为

连号比对的规则为：

- 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 yr98kjkfd，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

8.12 数据统计

在属性树中的 Statistics Info 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 Statistics Info 属性并展开。
2. 在 Statistics Mode 属性中选择数据统计范围，可选择 All Frames（统计自设备上电开始到目前的相关数据）或 Latest Frames（统计最近 10 帧的相关数据）。
3. 查看相关数据

具体参数含义如下：

- Total Frame Number: 总帧数
- Read Frame Number: 读到码的帧数
- Noread Frame Number: 未读到码的帧数
- Read Rate: 读码率, 显示的数值为百分比
- Algo Time Ave: 算法平均耗时, 单位为 ms
- Algo Time Max: 算法最大耗时, 单位为 ms
- Algo Time Min: 算法最小耗时, 单位为 ms
- Read Time Ave: 读码平均耗时, 单位为 ms
- Read Time Max: 读码最大耗时, 单位为 ms
- Read Time Min: 读码最小耗时, 单位为 ms

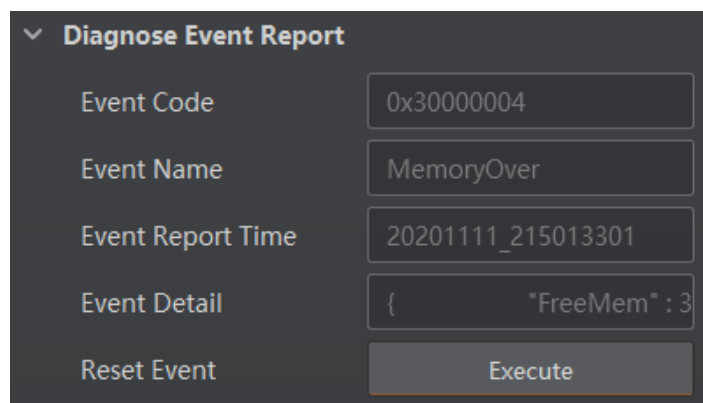


图8-96 数据统计

4. (可选) 点击 Reset Statistics 参数的“Execute”, 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。

8.13 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 Diagnose Event Report 属性下查看, 如下图所示。



▼ Diagnose Event Report	
Event Code	0x30000004
Event Name	MemoryOver
Event Report Time	20201111_215013301
Event Detail	{ "FreeMem" : 3
Reset Event	Execute

图8-97 运行诊断

单击 Reset Event 参数处的“Execute”，可清除当前提示的诊断信息。

第9章 ASCII 码对照表

通过 ASCII 码对照表，可在设备进行前后缀字符修改操作时，根据实际需设置的前后缀字符，在下表中找到对应的 ASCII 十六进制码值，再根据码值读取相应数字码即可。

表9-1 ASCII 码对照表

字符	码值	字符	码值	字符	码值	字符	码值
NUL	0	(Space)	20	@	40	`	60
SOH	1	!	21	A	41	a	61
STX	2	"	22	B	42	b	62
ETX	3	#	23	C	43	c	63
EOT	4	\$	24	D	44	d	64
ENQ	5	%	25	E	45	e	65
ACK	6	&	26	F	46	f	66
BEL	7	'	27	G	47	g	67
BS	8	(	28	H	48	h	68
HT	9	)	29	I	49	i	69
LF/NL	0a	*	2a	J	4a	j	6a
VT	0b	+	2b	K	4b	k	6b
FF/NP	0c	,	2c	L	4c	l	6c
CR	0d	-	2d	M	4d	m	6d
SO	0e	.	2e	N	4e	n	6e
SI	0f	/	2f	O	4f	o	6f
DLE	10	0	30	P	50	p	70
DC1/XON	11	1	31	Q	51	q	71
DC2	12	2	32	R	52	r	72
DC3/XOFF	13	3	33	S	53	s	73
DC4	14	4	34	T	54	t	74
NAK	15	5	35	U	55	u	75

SYN	16	6	36	V	56	v	76
ETB	17	7	37	W	57	w	77
CAN	18	8	38	X	58	x	78
EM	19	9	39	Y	59	y	79
SUB	1A	:	3A	Z	5A	z	7A
ESC	1B	;	3B	[	5B	{	7B
FS	1C	<	3C	\	5C		7C
GS	1D	=	3D	]	5D	}	7D
RS	1E	>	3E	^	5E	~	7E
US	1F	?	3F	-	5F	DEL	7F

说明

修改设置码前后缀字符功能，U 口设备仅支持上表中的红色字符。

第10章 常见问题列表

问题描述	可能的原因	解决方法
启动 IDMVS 客户端，枚举不到设备	设备未上电	检查设备电源连接是否正常（观察侧面 PWR 灯是否为绿色常亮），确保设备正常上电
	网络连接异常	检查网络连接是否正常（观察侧面 LNK 灯，绿色闪烁），确保设备网线正常连接，PC 网口与设备在同一网段
预览时画面全黑/过暗	曝光、增益等值调节过小	适当增大曝光、增益
调节成像预览时图像卡顿/帧率低/画面撕裂	网络线路速度不是 100Mbps	确认网络传输速度是否 100Mbps
预览时没有图像	开启了触发模式，但是没有给触发信号	给设备触发信号/关闭触发模式
	网络线路速度不是 100Mbps	确认网络传输速度是否 100Mbps

第11章 修订记录

版本号	日期	修订记录
1.7.0	2026/3/23	● 新增 <u>设置码功能</u> 、 <u>设置码</u> ，经济款设备支持设置码功能。
1.6.0	2025/12/25	● 更新 <u>设备类型及外观</u> ，增加医疗专用款相关说明 ● 新增 <u>医疗专用款读码器</u> ，介绍医疗专用款读码器接线 ● 新增 <u>医疗专用款</u> ，介绍医疗专用款读码器线缆定义
1.5.4	2025/11/20	更新 <u>短焦手动调焦读码器</u> ，修正 I/O 信号定义说明
1.5.3	2025/8/20	● 重构 <u>读码器调试</u> ，从 <u>设置码功能</u> 、 <u>客户端安装</u> 、 <u>连接读码器</u> 、 <u>快速配置</u> 三部分介绍如何使用 IDMVS 客户端调试读码器 ● 新增 <u>字符替换</u> ，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 ● 原 <u>主从组网</u> 章节重命名为 <u>配置多读码器同步</u> ，优化 <u>主从</u> 功能，新增 <u>组播</u> 和 <u>设置画面布局</u> ● 新增 <u>Lua 脚本</u> ，支持 IDMVS 通过 Lua 脚本自定义配置读码器格式化输出、数据过滤等 ● 原 <u>功能描述</u> 重命名为 <u>客户端功能配置</u> ，增加读码器支持 IDMVS V5.0.0 及以上版本客户端的说明 ● 重构 <u>轮询</u> ，读码器取流时自动切换参数适配环境变化，确保动态读码场景下条码识别的稳定性与准确性
1.5.2	2025/5/13	● 更新 <u>设备类型及外观</u> ，增加定焦经济款设备支持长按机身按键 10s 实现设备重启功能说明 ● 更新 <u>网口经济款</u> 、 <u>网口经济款</u> ，增加新款网口定焦经济款（全隔离）设备出厂配套使用线缆相关说明 ● 更新 <u>U 口经济款</u> 、 <u>U 口经济款（带 I/O 功能线缆）</u> ，增加新款 U 口定焦经济款（全隔离）设备可选配线缆相关说明 ● 更新 <u>U 口经济款（无 I/O 功能线缆）</u> ，增加新款 U 口定焦经济款（全隔离）设备配套线缆定义说明 ● 更新 <u>TCP Server 方式</u> ，支持 TCP 无限重连 ● 更新 <u>输入</u> ，外部触发支持触发屏蔽

1.5.1	2025/2/7	更新 <u>图像</u> ，补充曝光时间和采集帧率参数联动相关说明
1.5.0	2024/9/21	● 原 <u>2.3</u> 外观介绍章节重命名为设备类型及外观章节，并优化章节内容 ● 将原相关配件、设备安装章节整合为 <u>第3章</u> 设备安装，并优化章节内容 ● 将原接口介绍与定义章节做为 <u>第4章</u> 接口及线缆介绍单独呈现，并根据实际设备及配套线缆情况进行优化 ● 调整 I/O 电气特性与接线章节到 <u>第5章</u>，并根据实际设备情况进行优化 ● 原设备安装及调试章节中的内容，移除设备安装后，重命名为设备调试，并移动到 <u>第6章</u>，对部分内容进行优化 ● 优化 <u>8.5</u> 输入输出章节的部分内容 ● <u>8.5.1</u> 输入章节、<u>8.5.2</u> 结束触发章节和 <u>8.6.5</u> TCP Server 方式章节增加端口号设置的注意事项 ● ASCII 码对照表由附录章节调整为 <u>第9章</u>
1.4.1	2024/1/30	● 更新 <u>第2章</u> 产品介绍章节，删除原超小型设备介绍 ● 更新 <u>3.1</u> 设备安装章节，新增隔离支架安装说明 ● 删除原 3.2 设置码功能章节 ● 更新 <u>第7章</u> 功能描述章节 ● 删除原第 5 章 设置码 ● 更新 <u>5.2</u> 其他设备章节
1.4.0	2023/12/13	● 更新接口介绍与定义章节 ● 新增 IO 盒子章节 ● 更新安装配套章节 ● 更新 <u>第4章</u> I/O 电气特性与接线章节，增加 IO 盒子相关接线
1.3.1	2023/12/8	更新接口介绍与定义章节
1.3.0	2023/10/18	● 更新 <u>第1章</u> 安全指南章节 ● 更新 <u>第2章</u> 产品介绍章节，新增超小型设备功能特性、外观介绍、接口定义和配套线缆 ● 更新 <u>3.1</u> 设备安装章节，新增超小型设备安装介绍 ● 新增 <u>设置码功能</u> 章节

		● 更新 <u>客户端操作</u> 章节 ● 更新 <u>8.1</u> 相机连接章节，新增 IP 防占用和强制修改章节 ● 新增读码模式章节 ● 更新 <u>8.3.3</u> 光源章节，新增超小型设备参数 ● 更新 <u>8.5</u> 输入输出章节，新增感应触发方式等 ● 更新 <u>8.6.12</u> USB 方式章节 ● 新增第 5 章 设置码 ● 更新 <u>5.2</u> 其他设备章节，新增超小型设备 I/O 特性和接线方式
1.2.8	2023/06/16	更新产品名称
1.2.7	2023/03/13	● 更新 <u>2.3</u> 产品外观介绍章节，新增 SR 甩线说明 ● 更新接口介绍与定义章节 ● 更新安装配套章节 ● 更新 <u>8.4.2</u> 算法参数章节 ● 更新 <u>8.5.3</u> 输出章节
1.2.6	2022/12/30	● 更新 <u>2.3</u> 产品外观介绍章节，修改状态指示灯描述 ● 更新 <u>3.1</u> 设备安装章节 ● 更新 <u>8.5.1</u> 输入章节，TCP、UDP 和串口触发源新增 16 进制触发字符 ● 更新 <u>8.5.2</u> 结束触发章节，TCP、UDP 和串口结束触发新增 16 进制触发字符 ● 更新 <u>8.5.3</u> 输出章节，新增通讯字符控制输出事件 ● 更新 <u>8.6</u> 通信配置章节，调整章节所在位置 ● 更新 <u>8.6.3</u> Serial 方式章节，增加 7 位串口通信 ● 更新 <u>8.7.1</u> 过滤规则章节，新增 UPCA 码制补 0 参数 ● 更新 <u>8.7.2</u> 数据处理设置章节，新增 L 边角度识别功能
1.2.5	2022/10/08	● 更新 <u>2.3</u> 产品外观介绍章节，修改按钮功能描述 ● 更新安装配套章节 ● 更新 <u>8.1</u> 相机连接章节，新增设备枚举说明 ● 更新光源章节，新增瞄准器说明 ● 新增 <u>8.3.4</u> 智能调参章节

		● 更新 8.3.5 镜头调焦章节 ● 更新 8.3.6 自适应调节章节 ● 更新 8.5.1 输入章节, TCP、UDP 和串口触发源新增握手交互功能 ● 更新 8.7.1 过滤规则章节 ● 更新 8.7.2 数据处理设置章节, 新增镜像字符自定义功能 ● 更新 8.6 通信配置章节, 增加 TCP、UDP 和串口通信命令介绍
1.2.4	2022/07/29	● 更新 8.3.2 轮询章节, 新增轮询停止条件设置 ● 更新 8.3.5 镜头调焦章节, 新增区域自动调焦功能 ● 更新 8.4.2 算法 ROI 章节, 新增 ROI 关联 IO 功能 ● 更新 8.5.1 输入章节, 触发源新增自触发方式 ● 更新 8.7.1 过滤规则章节, 新增过滤规则参数 ● 更新 8.7.2 数据处理设置章节, 新增 NoRead 补齐参数 ● 更新 8.8 主从组网章节 ● 新增 8.11 比对控制章节 ● 更新 8.8.1 用户参数设置章节 ● 新增 8.12 数据统计章节 ● 新增 8.13 运行诊断章节
1.2.3	2021/12/20	● 更新网口设备章节, 新增经济款设备线缆 6-pin 接口定义, 并更新手动调焦短焦、定焦基础款设备接口定义 ● 更新 3.1 设备安装章节
1.2.2	2021/11/26	● 更新 2.3 产品外观介绍章节, 新增经济款设备外观 ● 更新接口介绍与定义章节, 新增经济款网口及 U 口设备接口定义 ● 更新安装配套章节, 新增经济款设备出厂配套线缆描述 ● 更新 3.1 设备安装章节, 新增经济款设备安装描述 ● 更新 8.4.2 算法参数章节, 新增算法参数 ● 新增 8.5.4 蜂鸣器章节 ● 更新 8.6.9 ModBus 方式章节, 新增 ModBus 协议设置参数 ● 更新 8.6.11 Fins 方式章节, 新增 Fins 协议设置参数

		● 更新 <u>8.6.12</u> USB 方式章节，新增设置码方式设置 USB 通信参数 ● 更新 <u>5.2</u> 其它设备章节，其他设备 I/O 电气特性与接线描述中增加经济款设备
1.2.1	2021/09/02	● 更新 <u>2.2</u> 主要特性章节 ● 更新 <u>2.3</u> 产品外观介绍章节，新增手动调焦长焦设备、C 口设备外观 ● 新增接口介绍与定义章节 ● 更新安装配套章节，修改出厂配套线缆描述 ● 更新 <u>3.1</u> 设备安装章节 ● 更新 U 口设备章节 ● 更新 <u>8.6.7</u> MELSEC/SLMP 方式章节，合并 MELSEC 与 SLMP 通信方式 ● 更新 <u>8.8</u> 触发号组播同步控制章节，新增主从设备参数 ● 更新 <u>5.2</u> 其它设备章节，增加手动调焦长焦设备、C 口设备 I/O 信号描述
1.2.0	2021/06/23	● 更新 <u>2.3</u> 产品外观介绍章节，新增固态变焦设备外观 ● 更新出厂配套线缆介绍章节，合并线缆介绍与 IO 接口定义章节，新增 17-pin M12 线缆-RJ45 自动对焦专用版章节 ● 更新安装配套章节，新增固态变焦设备线缆说明 ● 更新 <u>第4章</u> 客户端安装 ● 更新 <u>客户端操作</u> 章节，历史记录显示模块新增读码评分参数 ● 更新 <u>8.1</u> 相机连接章节 ● 更新 <u>8.3.2</u> 轮询章节，新增轮询对焦位置参数 ● 更新光源章节 ● 新增 <u>8.3.5</u> 镜头对焦章节 ● 更新 <u>8.3.6</u> 自适应调节章节 ● 更新 <u>8.4.1</u> 添加条码章节，新增一维码类型 ● 更新 <u>8.4.2</u> 算法 ROI 章节，新增棋盘格算法绘制 ROI 功能 ● 更新 <u>8.4.2</u> 算法参数章节，新增算法参数

		● 更新 8.4.4 打码评级章节 ● 更新 8.4.5 读码评分章节 ● 更新 8.5.1 输入章节 ● 更新 8.7.2 数据处理设置章节, 新增部分协议的数据处理 ● 更新 8.8.1 用户参数设置章节, 新增 NTP 校时功能 ● 更新 第4章 I/O 电气特性与接线, 修改接线图中“读码器电源”为“DB9 电源端子” ● 更新 5.2 调焦设备章节, 新增自动对焦设备的 I/O 电气特性与接线
1.1.0	2021/02/01	● 更新 2.2 主要特性章节 ● 更新 2.3 产品外观介绍章节 ● 新增 U 口设备章节 ● 新增 17-pin M12 线缆-USB 版章节 ● 更新安装配套章节, 修改线缆说明 ● 更新 3.1 设备安装章节 ● 更新 第4章 客户端安装 ● 新增 U 口设备章节, 介绍 U 口设备 PC 环境设置 ● 更新 8.1 相机连接章节 ● 新增 8.3.2 轮询章节 ● 新增 8.4.2 算法 ROI 章节 ● 新增读码评分章节 ● 新增 8.4.4 打码评级章节 ● 新增 8.3.6 自适应调节章节 ● 更新 8.5.1 输入章节, 新增 USB 触发源 ● 更新 8.5.2 结束触发设置章节, 新增 USB 停止触发 ● 更新 8.7.2 数据处理设置章节, 新增部分协议的数据处理 ● 新增 8.6.6 Profinet 方式章节 ● 新增 8.6.7 MELSEC 方式章节 ● 新增 8.6.8 EthernetIp 方式章节 ● 新增 8.6.9 ModBus 方式章节 ● 新增 8.6.10 UDP 方式章节 ● 新增 8.6.11 Fins 方式章节

		● 新增 <u>8.6.7</u> SLMP 方式章节 ● 新增 <u>8.6.12</u> USB 方式章节 ● 新增 <u>8.8</u> 触发号组播同步控制章节 ● 更新输入外部接线图章节 ● 更新输出外部接线图章节
1.0.0	2020/08/11	初始版本