
iRAYPLE

AGV 读码器

用户手册 V0.0.1



目 录

第 1 章 AGV 原理介绍	1
1.1 AGV 系统描述	1
1.2 AGV 读码器工作原理介绍	2
1.3 AGV 读码器运行	4
第 2 章 AGV 读码器产品介绍	6
2.1 产品说明	6
2.2 主要特性	6
2.3 技术指标	6
2.4 读码器外观与尺寸	7
2.4.1 读码器外观	7
2.4.2 整机尺寸	7
2.4.3 接口定义	7
2.5 配件	8
第 3 章 客户端安装及介绍	9
3.1 Smart Vision Studio 安装	9
3.2 Smart Vision Studio 简介	11
3.2.1 主界面	11
3.2.2 设备连接	11
第 4 章 AGV 读码器配置	13
4.1 设备信息	13
4.2 图像配置	13
4.2.1 曝光配置	13
4.2.2 触发配置	14
4.2.3 内置补光灯配置	14
4.3 算法参数控制	14
4.3.1 算法工作模式配置	14
4.3.2 二维码参数配置	15
4.3.3 AGV 参数配置	16
4.4 传输控制	16
第 5 章 故障及排查	20
5.1 LED 灯状态	20
5.2 常见问题	20

第 1 章 AGV 原理介绍

1.1 AGV 系统描述

- “标签”按规则排列，每个地面标签前后左右的间距相同，约 1 米多，组成网格形式，如图 1-1。
- 每个地面标签的号码（如图中的 01， 02， 03）代表了一个地点。所有地面标签的分布图存在调度平台上。
- 调度平台根据客户订单，以及 AGV 小车所在的位置，制定 AGV 小车的路线规划，通过无线通讯方式控制 AGV 小车把货架搬运到目的区。比如 AGV 小车在 15 号位置，终点是 01 号位置，那调度平台就可能制定一条 15-05-04-03-02-01 的路线给小车。
- 小车上的 AGV 读码器读取“标签”时，输出标签号码，AgvX、AgvY、AgvAngle 偏差值，控制小车校正位置。
- 小车获取到标签后，会上传调度平台，调度平台会根据小车当前的位置，判断是否要临时进行路线调整，因为会有多辆 AGV 小车同时在分布图上跑。
- 没有读取到“标签”时，AGV 小车往前直行。

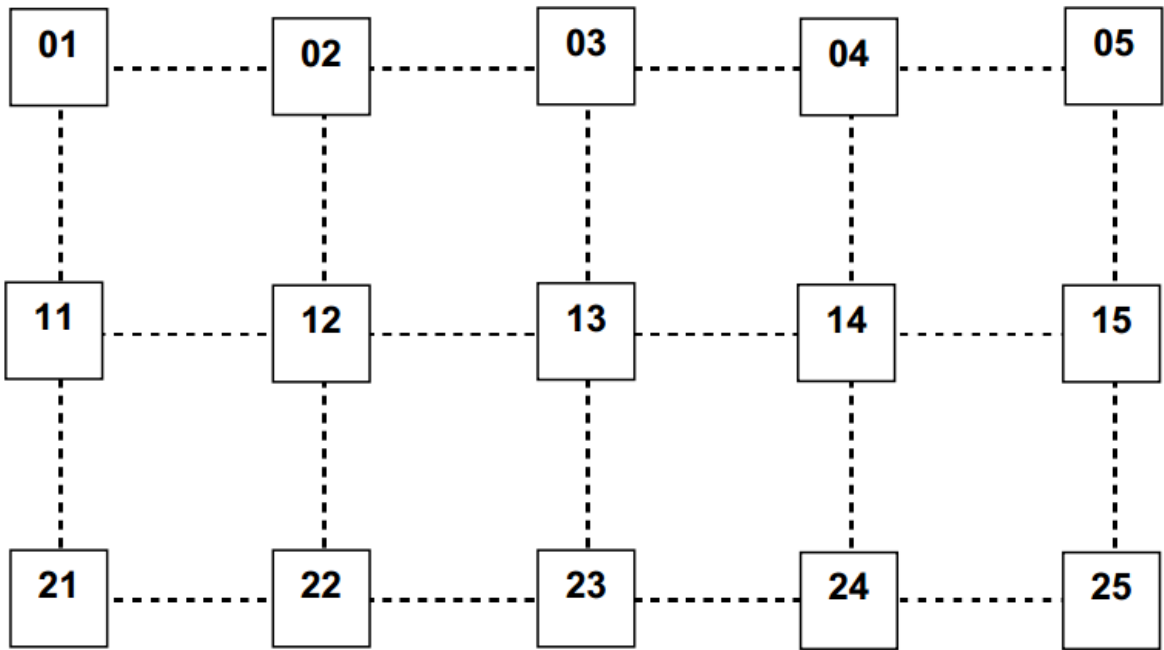


图 1-1 AGV 地面标签分布图



图 1-2 AGV 应用场景图

1.2 AGV 读码器工作原理介绍

AGV 标签目前支持 1x1 DM 标签和 4x4 DM 标签。两者原理相同，4x4 标签多了冗余的 DM 码，更适用于繁杂环境。即便有几个 DM 码脏污地不能读了，也有其他码能够正常工作。

1x1 标签：单个 DM 码，如图 1-3。

- “标签号码”用于识别当前小车的绝对位置
- 以标签中心点为原点，建立 X/Y 绝对坐标系

DM 码值：

比如：02000050，即为标签号

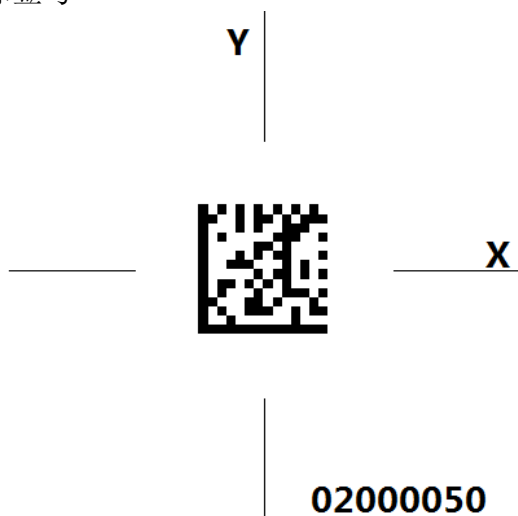


图 1-3 1x1 DM 码标签

4x4 标签：DataMatrix Code 阵列，如图 1-4。

- “标签号码”用于识别当前小车的绝对位置
- 以标签中心点为原点，建立 X/Y 绝对坐标系

DM 码值：

比如：3 6 00000005，每一个码都按规则排列

- 3：表示所在列
- 6：表示所在行
- 00000005：表示标签号，用来指示 AGV 小车所在的位置
- 标签中心点为绝对坐标系的原点（0， 0）

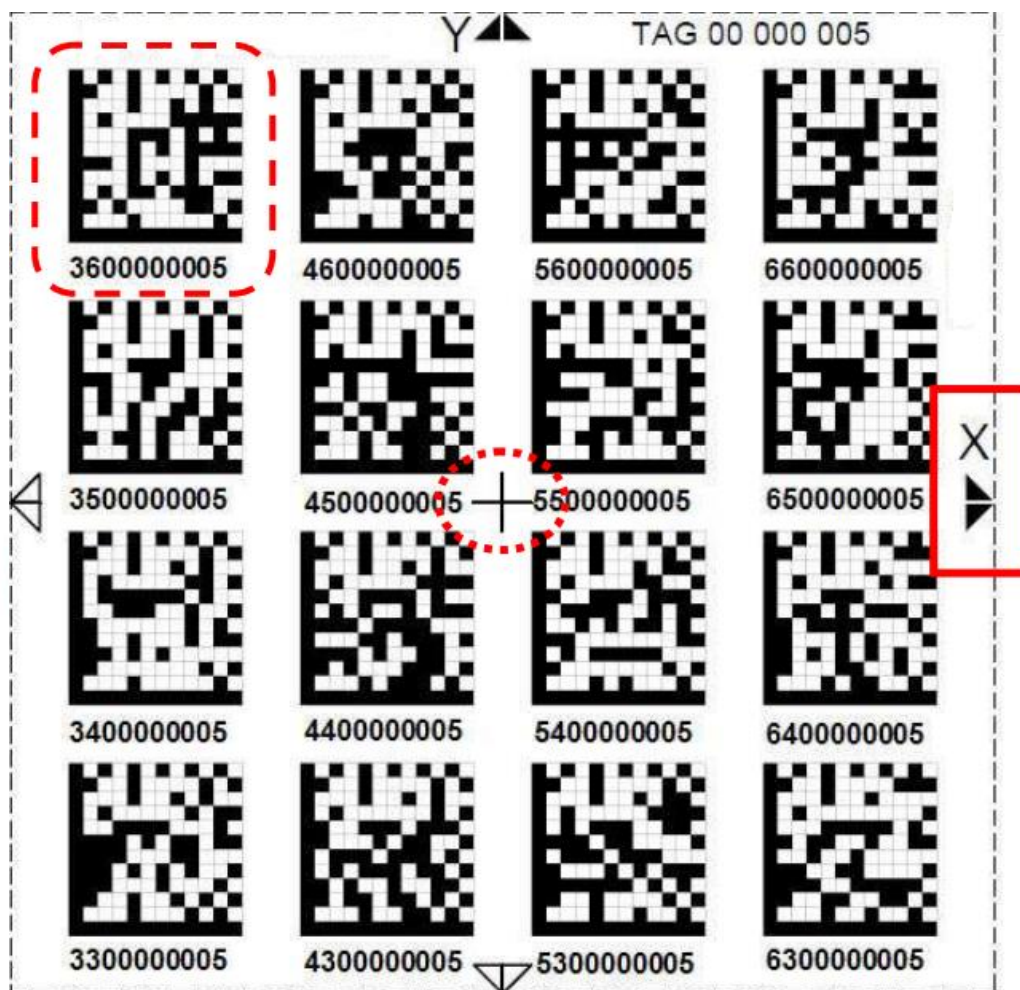


图 1-4 4x4 DM 码阵列标签

AGV 读码器：帧率为 100 帧/秒，每 10ms 处理一次数据，输出：

- “标签号码”，用于表示小车所在的位置。
- 相机视野中心点在绝对坐标系中 X/Y 坐标值和偏转角度，引导 AGV 小车移动，使相机视野中心和标签中心点重合对齐。

特别注意：

- 在粘贴地面标签前，整个仓库地面有个确定的“X 轴方向”和“Y 轴方向”；
- 标签粘贴时，所有标签的“X 标记”朝向 X 轴方向，“Y 标记”朝向 Y 轴方向；如图 1-5。

- 无论相机还是 AGV 小车旋转多少度，如果 X 位置数据为正，AGV 小车则向-X 轴运动；反之亦然。如果 Y 位置数据为负，AGV 小车则向+Y 运动，反之亦然。

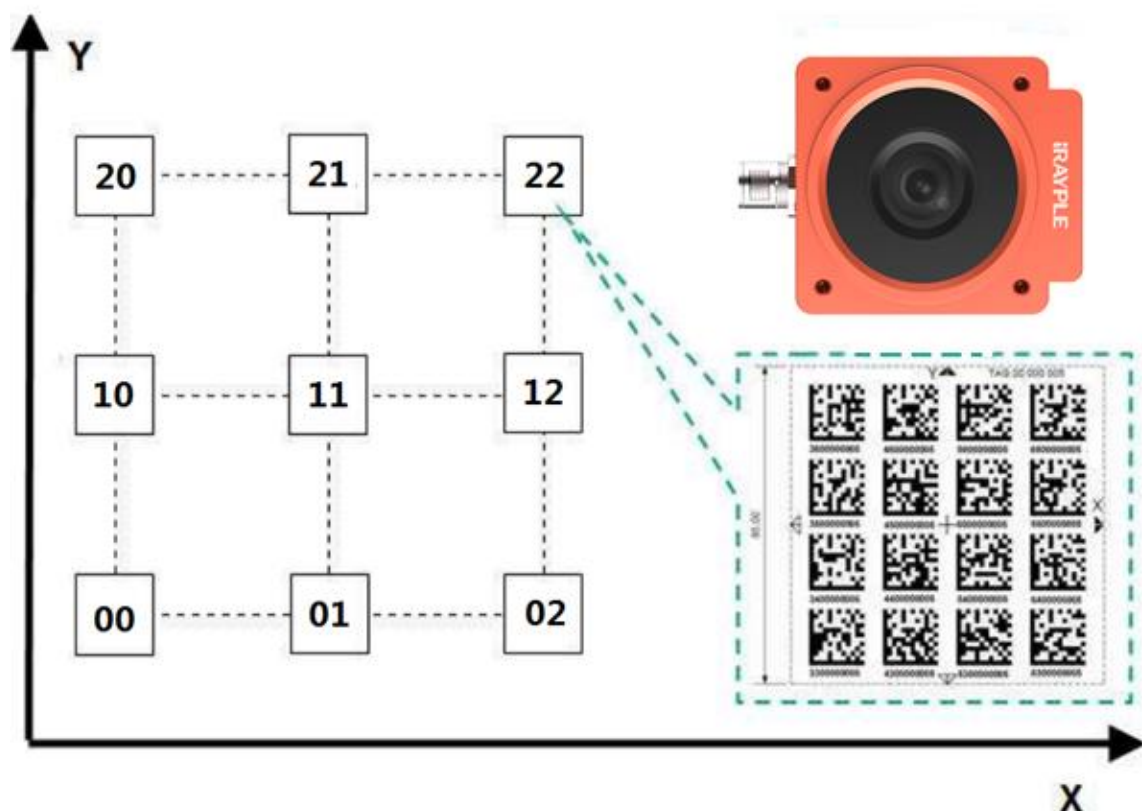


图 1-5 标签安装图

1.3 AGV 读码器运行

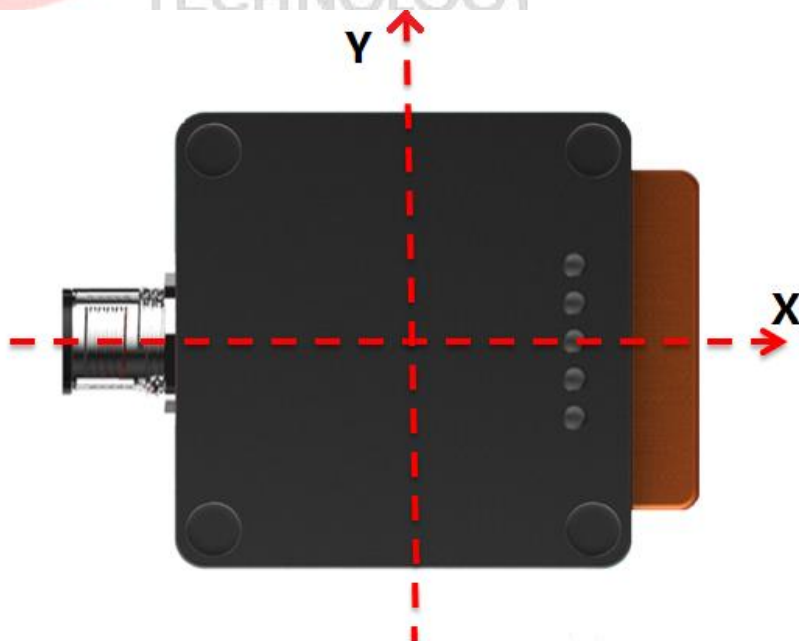


图 1-6 AGV 读码器初始位置

图 1-6 为 AGV 读码器初始校准位置，如果小车跑偏位置，需要根据位置偏移和角度偏移控制小车调整位置。

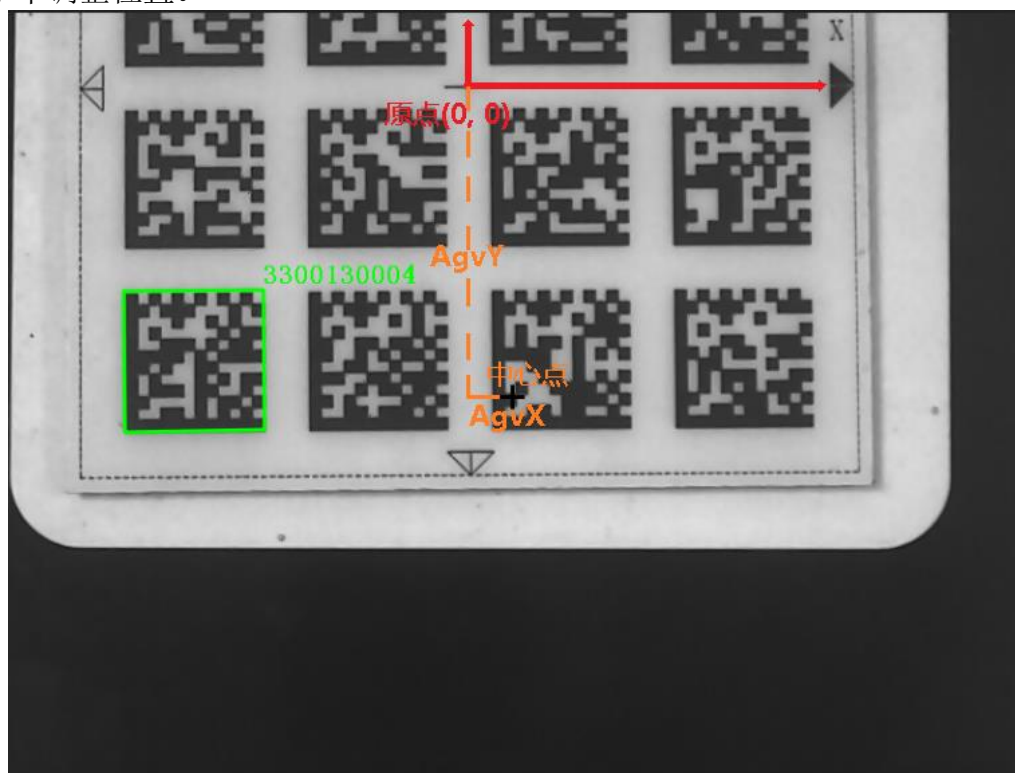


图 1-7 AGV 读码器实时视野图

以 4x4 的 DM 标签为例，图 1-7 为 AGV 读码器实际视野，小车已跑偏，AGV 读码器实时反馈的结果如下图：

AgvTagNum	130,004
Agvx	4
Agvy	-36
Agvangle	89

图 1-8 输出结果图

AgvTagNum: 标签号 130004，指示小车所在的位置。

AgvX: 中心点需要往 X 轴负方向（向左）移动 4mm。

AgvY: 中心点需要往 Y 轴正方向（向上）移动 36mm。

AgvAngle: 小车顺时针旋转 89 度。

小车按照 AGV 相机的结果进行调整后，会恢复到图 1-6 的初始位置。此时视野中心和标签中心重合，前进方向为 X 轴。小车调整后，会按照调度平台下发的路线继续移动。

说明：

4x4 的阵列码中只需要识别到一个 DM 码即可输出结果，多个码是为了利用冗余性，应对脏污，反光，磨损等情况，提高 AGV 小车日常运行的稳定性和可靠性。

第 2 章 AGV 读码器产品介绍

2.1 产品说明

本产品主要应用于 AGV 小车定位导航，通过 AGV 读码器采集图像，并通过内部算法处理，解析画面中二维码的含义。本产品支持通过智能相机客户端软件进行图像显示、参数配置、查看输出结果等。

2.2 主要特性

- 算法性能卓越，可有效应对使用过程中存在的二维码脏污、缺损、低对比度的情况；
- 内嵌读码算法，识别率高，速度快。
- 可支持高效读取 DM-12&DM-14 等二维码，以及 DM 4x4 阵列码。
- 5 路指示灯用于调试和功能显示；
- 支持多套用户参数保存，加载和切换；
- 采用 M12 定焦镜头，支持大视野读码定位；
- IP64 防护，可应用于复杂的工业环境；

2.3 技术指标

型号	快门类型	分辨率	像元	靶面	帧率	接口	颜色
R3138MG010	Global	1080×1280	2.7 μm×2.7 μm	1/4"	100	M12	黑白
性能参数							
以太网	百兆以太网						
通讯模式	百兆网、RS485						
镜头参数							
镜头焦距	3.37mm						
工作距离	100mm±20mm						
视野范围	95mm×110mm						
视场角	60° * 45°						
常规参数							
电源	DC24V±10%						
功耗	不启动补光灯: 2.65W@24VDC /补光灯频闪: 3.2W@24VDC / 启动补光灯: 5.4W@24VDC						
尺寸	60mm×60mm×43mm (不含接口高度)						
重量	<225g						
镜头接口	M12-mount						
温度	工作温度 - 20℃～+ 50℃，储藏 - 30℃～+ 80℃						
湿度	20%～95%，无冷凝						
软件	Smart Vision Studio						
防护等级	IP64						

表 2-1 R3138MG010 技术参数

2.4 读码器外观与尺寸

2.4.1 读码器外观

AGV 读码器由机身、镜头、内置 LED 灯、镜头罩等组成，如图 2-1 所示。

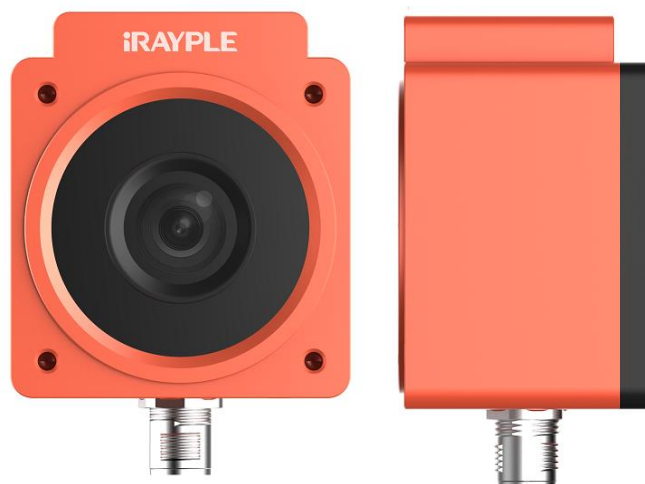


图 2-1 AGV 读码器外观

2.4.2 整机尺寸

机身正前方有 4 个安装螺孔，可用来固定 AGV 读码器，安装时可采用 M4 规格螺丝，如图 2-2 所示。

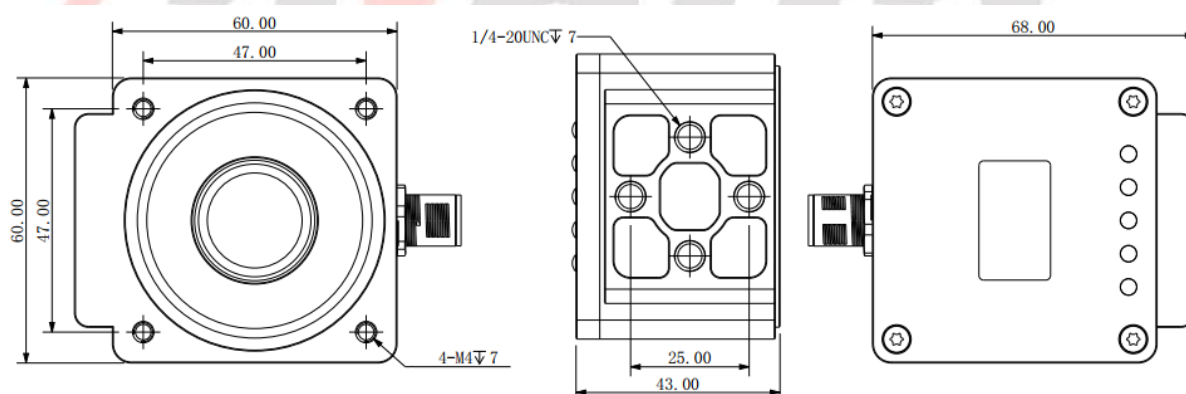


图 2-2 整机尺寸

2.4.3 接口定义

AGV 读码器只有 1 个 12pin 的接口。12-pin 接口对应的管脚信号定义如图 2-3、表 2-2 所示：

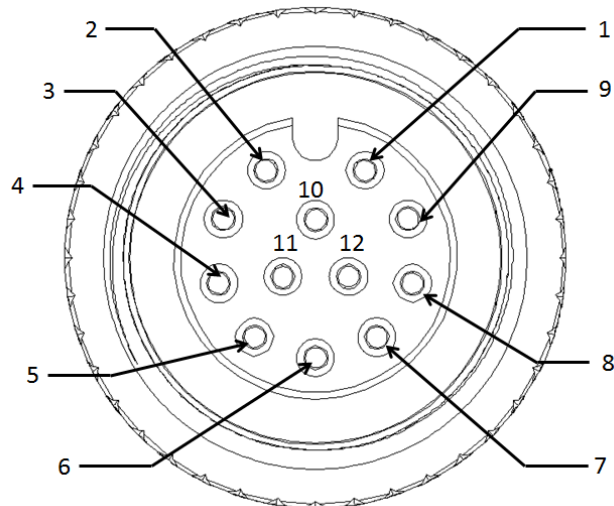


图 2-3 12pin 接口

序号	信号	说明
1	DC24V	直流电源正
2	GND	电源地
3	OPTO_OUT	光耦输出
4	OUT_COM	光耦输出地
5	OPTO_IN	光耦输入
6	IN_COM	光耦输入地
7	MDI1+	百兆网络信号 MDI1+
8	MDI1-	百兆网络信号 MDI1-
9	MDI0+	百兆网络信号 MDI0+
10	MDI0-	百兆网络信号 MDI0-
11	RS485+/CAN+	RS485 信号+ / CAN 信号+
12	RS485-/CAN-	RS485 信号- / CAN 信号-

表 2-2 管脚信号定义

2.5 配件

AGV 读码器需要有如下配件才能正常使用。如表 2-3。

序号	名称	数量	说明
1	设备整机（出厂配套）	1	AGV 读码器
2	12pin 线缆（出厂配套）	1	12pin 线缆
3	24V 电源适配器（不包含在配套中）	1	电源

表 2-3 配件

第 3 章 客户端安装及介绍

AGV 读码器客户端程序 Smart Vision Studio 支持在 Windows7 及以上版本的 Windows 操作系统上安装

3.1 Smart Vision Studio 安装

1. 双击客户端安装包。
2. 进入安装界面，点击安装。如图 3-1。



图 3-1 安装目录选择图

3. 安装进度，如图 3-2。

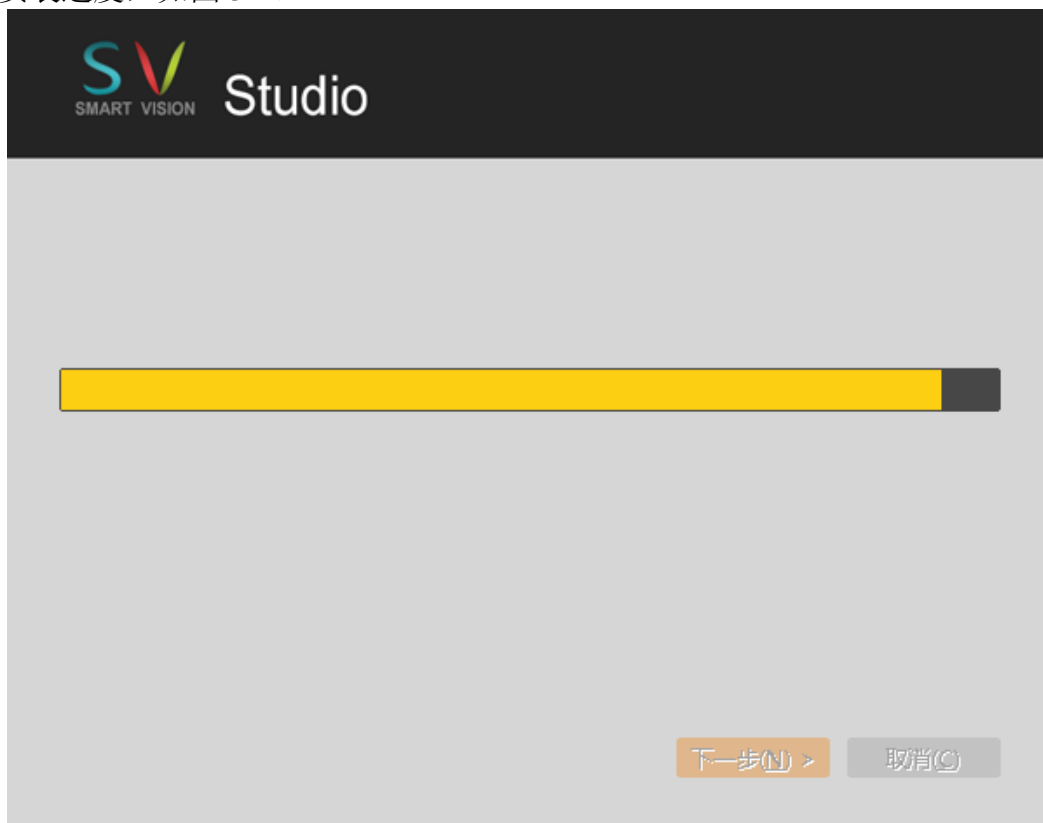


图 3-2 安装进度图

4. 安装完成。如图 3-3。



图 3-3 安装完成图

3.2 Smart Vision Studio 简介

3.2.1 主界面

Smart Vision Studio 启动后，主界面如图所示，①为工具栏，②为设备属性栏，③为预览区，④为结果输出区。

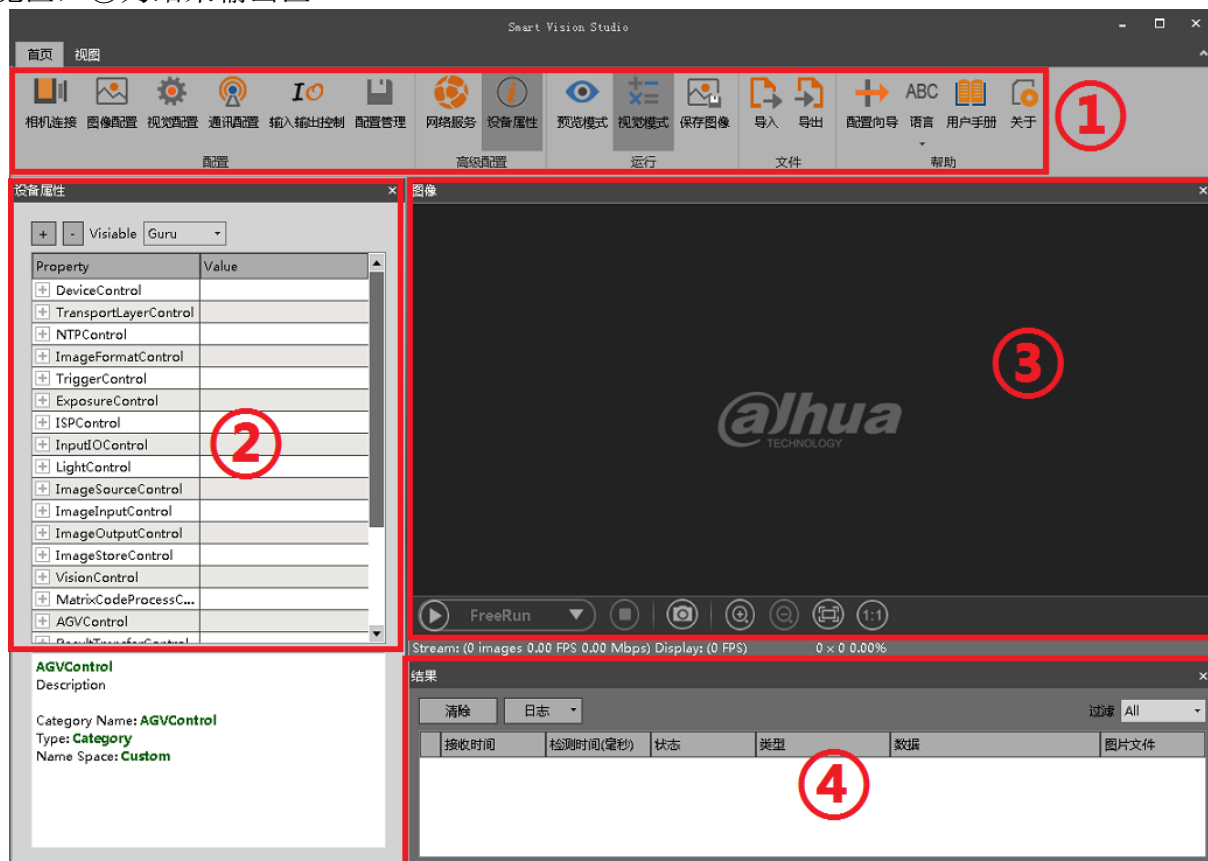


图 3-4 客户端界面

3.2.2 设备连接

程序启动后，会在相机连接界面自动发现同网段内的相机设备，并显示在“设备列表”。之后，如果有新的相机接入网络，需要点击“刷新”按钮，刷新设备列表。

将鼠标移至要连接的设备上，点击“连接”按钮或者双击列表项，即可连接相机。连接前，要确保设备图标为可连接状态的图标。否则，需要先修改设备 IP。连接成功后，设备列表中相应设备的图标变成连接中。

设备列表图标说明：



:已连接的相机



: IP 设置无效的相机，不可连接。需要修改相机 IP 后，才能连接。



:已连接的相机。本软件目前只支持 1 台相机进行操作。

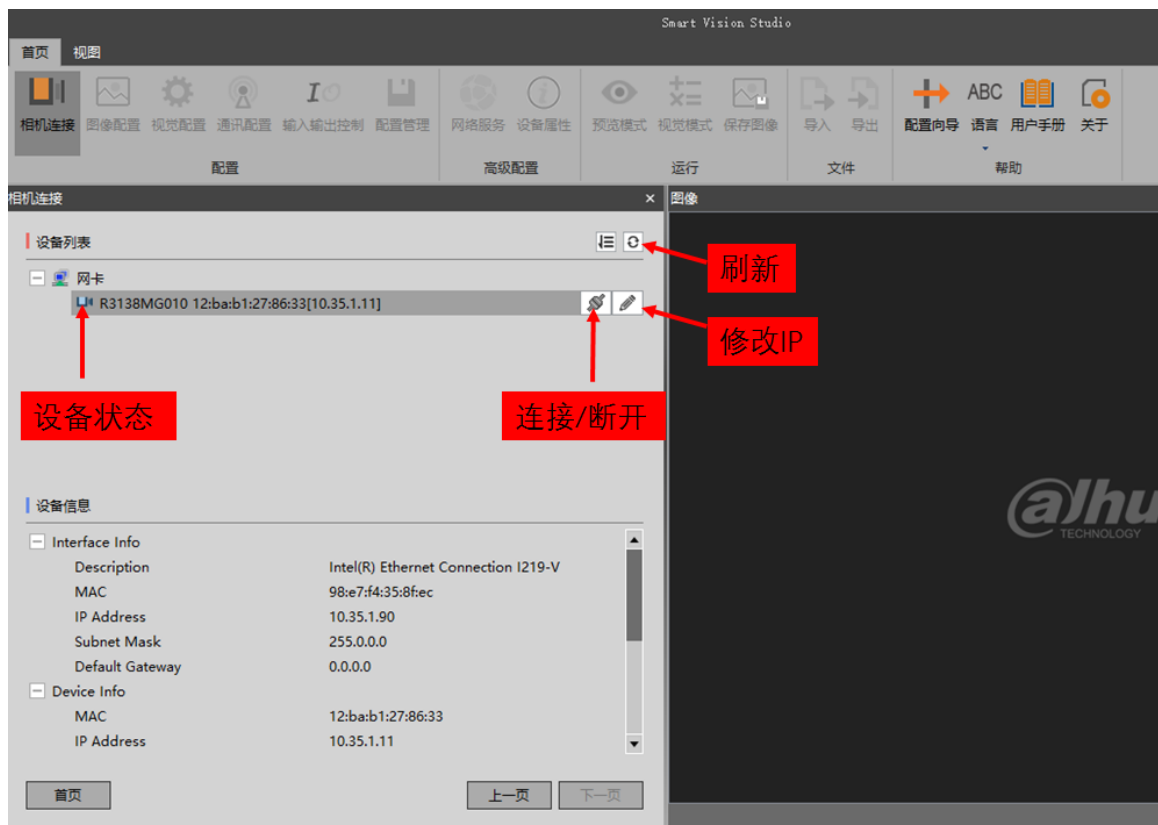


图 3-5 设备连接图



第 4 章 AGV 读码器配置

4.1 设备信息

找到 Device Control，展开选项，如图 4-1。可以看到当前的设备信息，包含设备厂商、设备型号、版本信息，设备版本信息、设备序列号信息等。红色标注为设备版本信息，用户反馈问题时，可带上现场使用的版本信息。

Property	Value
<input type="checkbox"/> DeviceControl	
DeviceVendorName	Dahua Technology
DeviceModelName	R3138MG010
DeviceManufacturerInfo	Dahua Technology
DeviceVersion	V1.001.0003.1.R1.20210531-210
DeviceFirmwareVersion	boot/20200603/ 119961
DeviceSoftwareVersion	FPGA(2.00.01)
AlgorithmVersion	Datacode_1.0.116179
DeviceSerialNumber	2MOO24EPAG33919
DeviceUserID	
DeviceReset	Device Reset

图 4-1 设备信息

4.2 图像配置

4.2.1 曝光配置

设备目前只支持手动曝光。如图 4-2。调节曝光和增益主要是增加图像亮度,使目标更加清晰。由于传输原图会占百兆带宽,降低帧率,所以默认客户端上的图像都是缩放显示的。在调节图像时,首先需要关闭缩放,把 ImageOutputControl 中的 ScaleEnable 由 True 改为 False,如图 4-3。这时客户端显示的即为原图,调节曝光和增益,根据人眼感受,使目标清晰即可。注: ScaleEnable 参数只影响客户端观看时的帧率,AGV 读码器在实际场景中,只会进行串口或 CAN 通讯,并不使用客户端软件,不会传输图像,所以并不会影响帧率。

<input type="checkbox"/> ExposureControl	
ExposureMode	Manual
ExposureTime	1,500.00 us
GainRaw	1.00
ProtectTime	1,543.00

图 4-2 曝光配置

<input type="checkbox"/> ImageOutputControl	
ScaleEnable	False
NoReadScale	QuarterSize
PartialReadScale	QuarterSize
CompleteReadScale	QuarterSize

图 4-3 缩放配置

4.2.2 触发配置

点击展开 TriggerControl, TriggerType 包含 FreeRun 和 Single Frame 两种触发方式。在 FrameRate 一栏可以设置帧率（不大于设备支持的最大帧率 FrameRateMax）。如图 4-3。

<input type="checkbox"/> TriggerControl	
TriggerType	FreeRun
FrameRate	100.00 Hz
FrameRateMax	120.00 Hz
TriggerSource	Line0
TriggerDelay	{Not Available}

图 4-4 触发配置

4.2.3 内置补光灯配置

展开 LightControl, LightMode 有三种模式 Off（关闭）， Always（常亮），Flash(闪烁)。LightBrightness 设置内置光源亮度。如图 4-4。

<input type="checkbox"/> LightControl	
LightSelector	Inner
LightMode	Flash
LightBrightness	60
LightPrechargeTime	50.00 us

图 4-5 内置补光灯配置

4.3 算法参数控制

4.3.1 算法工作模式配置

展开 VisionControl, WorkMode 包含 Preview 和 Vision 模式，在 Vision 模式下算法才工作。FrmInBuffNr 表示输入缓冲帧。如图 4-5。

<input type="checkbox"/> VisionControl	
WorkMode	Vision
VisionFuntion	CodeDetect
FrmInBuffNr	16
EnableResultStatistics	False
ResultStatisticsFrameCount	{Not Available}
ResultStatisticsReset	{Not Available}

图 4-6 工作模式配置

4.3.2 二维码参数配置

展开 MatrixCodeProcessControl，如图 4-6。AGV 读码器目前使用的是 DM 码 4x4 阵列和 1x1 单个 DM 码。DMEnable 使能打开，IsCodeMatrix 用来配置是否是阵列码，SignPolarity 用来配置 Black(黑码白底)和 White(白码黑底)。SignMirror 用来指示当前是否是镜像码，VersionMinDM 和 VersionMaxDM 用来配置 DM 码的版本号，版本号可以从图 4-8 中看到，CodeMinWidth 和 CodeMaxWidth 用来限定二维码大小的像素宽度，TimeOutMatrixCode 配置超时时间。这些参数配置越精准，二维码解码速度会越快。

<input type="checkbox"/> MatrixCodeProcessControl	
EnableMatrixCodeConfig	Enable
DMEnable	True
ResultFilterMatrixCode	False
MinMatrixCodeLen	0
MaxMatrixCodeLen	0
MaxOffsetLShapeAngle	90.00
MaxOffsetOtherAngle	90.00
PatternMatrixCode	
EnableRepeatedMatrixCode	True
DisRepeatedTimeoutMatrixCode	{Not Available}
DisRepeateStrategyMatrixCode	{Not Available}
IsCodeMatrix	True
SignPolarity	Black
SignMirror	Auto
VersionMinDM	2
VersionMaxDM	2
CodeMinWidth	80
CodeMaxWidth	120
DecodeNum	1
TimeOutMatrixCode	20

图 4-7 二维码参数配置

<input type="checkbox"/> ChunkDataControl	
<input type="checkbox"/> ChunkPipeline	
<input type="checkbox"/> ChunkImageScaleProcessResult	
<input type="checkbox"/> ChunkQRCodeProcessResult	
QRStatus	Complete
QRDetectTime	10,887
QRErrorCode	NoError
QRNum	1
<input type="checkbox"/> ChunkQR0	
QR0_CodeType	DM
QR0_CodeData	5600130004
QR0_CodeDataSize	10
QR0_Point0_X	480
QR0_Point0_Y	238
QR0_Point1_X	554
QR0_Point1_Y	179
QR0_Point2_X	611
QR0_Point2_Y	255
QR0_Point3_X	536
QR0_Point3_Y	313
QR0_PosPointNum	4
QR0_PPM	0.00
QR0_Quality	0
QR0_Angle	52.68
QR0_Version	2

图 4-8 结果信息

4.3.3 AGV 参数配置

展开 AGVControl，如图 4-9。DmLenMM 表示阵列 DM 中单个 DM 的物理宽度（毫米），DmIntervalLenMM 表示阵列 DM 中相邻两个 DM 的物理间隔宽度（毫米）。ResolutionX, ResolutionY, 表示输出结果 X、Y 的精确度，有 0.1mm, 1mm, 10mm。比如在精度 1mm 下，输出的结果 X 为 9，那设置成 0.1mm 的，输出值就可能为 92。ResolutionAngle，表示输出结果角度的精确度，有 1°，0.5°，0.2°，0.1°。OffsetAngle 为偏移角度，读码器需要顺时针旋转至小车前进方向的角度。比如，当读码器安装正向(LED 灯所在一侧)与小车前进方向一致时，OffsetAngle 设置为 0 度，当读码器安装正向顺时针与小车前进方向偏差 90 度，OffsetAngle 需要设置为 270 度。另外如果用户定义的地面坐标系与标签不一致时，也可通过 OffsetAngle 参数来旋转校正。TagSize 表示标签类型，目前支持 1x1 tag 和 4x4 tags。

结果传输方式 CommMode 支持 TCP/RS485 两种，结果打包格式 ResultPackMode 支持倍加福专用的 21 字节 16 进制格式(P+F)/固定文本格式(Common)两种打包格式，其中固定文本格式为：(x_pos,y_pos,angle,tag)。获取结果方式 ResultTransferStyle 支持查询(Query)/上传(Upload)两种方式，StopSendNoRead 使能时，在未读到码的时候将不会传送任何结果。上述 4 个参数在 AGVEnable 为 False 的时候才可编辑。当选择 TCP 传输方式的时候，需要配置 EthernetTransferCtl，如图 4-10，相机可作为 TCP 的 Client/Server，EthernetTransferCtl 模块参数的配置也必须在 AGVEnable 为 False 的时候才可编辑。

AGVControl	
AGVEnable	False
CommMode	TCP
ResultPackMode	P+F
ResultTransferStyle	Query
StopSendNoRead	False
Timeout	1000
DmLenMM	15.00 mm
DmIntervalLenMM	5.00 mm
ResolutionX	1 mm
ResolutionY	1 mm
ResolutionAngle	1
OffsetAngle	0
TagSize	4x4 tags

图 4-9 AGV 参数配置

EthernetTransferCtl	
TransferEnable	True
TransferWorkMode	TCPServer
TCPPort	3000
TCPServerAddress	{Not Available}

图 4-10 网络参数配置

4.4 传输控制

数据通讯方式

设备共有三种方式进行数据通信：

●SDK 方式：用 SDK 进行二次开发，接收 AGV 读码器的视频数据及结果数据。类似于提供的 Smart Vision Studio 客户端。

●RS485/TCP 方式：通过 RS485 半双工或者 TCP 通讯方式传输结果数据，串口可根据需要，设置串口的波特率、数据位、校验方式及停止位，如图 4-11 所示。TCP 可根据需要将相机设置为 TCP Client/TCP Server,具体配置如图 4-10。

<input type="checkbox"/> SerialControl	
BaudRate	Baud_115200
DataBits	Bits_8
Parity	Parity_None
StopBits	Bits_1

图 4-11 串口配置参数

通讯方式：选择 RS485 的时候，如果使用查询/Query 方式，AGV 读码器作为 RS485 从站，以一问一答查询方式（主站每发送一次请求指令，AGV 读码器反馈一次响应数据）。当 ResultPackMode 选择固定文本格式/Common，结果打包格式如下：

(X 位置信息，Y 位置信息，角度信息，Tag 值)

当选择 P+F 格式，请求和响应报文见表 4-1, 4-2；

选择上传/Upload 方式则相机读取一帧自动上传一次结果，不需要发送命令，结果上传频率取决于相机帧率。

请求报文：

Byte1	Byte2	功能
C8	37	请求结果数据

表 4-1 请求报文格式

响应报文：

	偶 校 验位	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Byte1	Parity	0						NP	
Byte2	Parity	0	TAG						
Byte3	Parity	0							
Byte4	Parity	0							
Byte5	Parity	0	X13	X12	X11	X10	X09	X08	X07
Byte6	Parity	0	X06	X05	X04	X03	X02	X01	X00
Byte7	Parity	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y09	Y08	Y07
Byte8	Parity	0	Y06	Y05	Y04	Y03	Y02	Y01	Y00
Byte9	Parity	0							
Byte10	Parity	0							
Byte11	Parity	0	ALG13	ALG12	ALG11	ALG10	ALG09	ALG08	ALG07
Byte12	Parity	0	ALG06	ALG05	ALG04	ALG03	ALG02	ALG01	ALG00
Byte13	Parity	0							
Byte14	Parity	0				Num31	Num30	Num29	Num28
Byte15	Parity	0	Num27	Num26	Num25	Num24	Num23	Num22	Num21
Byte16	Parity	0	Num20	Num19	Num18	Num17	Num16	Num15	Num14
Byte17	Parity	0	Num13	Num12	Num11	Num10	Num09	Num08	Num07
Byte18	Parity	0	Num06	Num05	Num04	Num03	Num02	Num01	Num00
Byte19	Parity	0							

Byte20	Parity	0							
Byte21	Parity	xor 1.7 ...	xor 1.6 ...	xor 1.5 ...	xor 1.4 ...	xor 1.3 ...	xor 1.2 ...	xor 1.1 ...	xor 1.0 ...
		20.7	20.6	20.5	20.4	20.3	20.2	20.1	20.0

表 4-2 响应报文格式

参数	功能	数据类型
X 位置 X00~~X13	X 轴绝对位置	有符号整型(14 bits)
Y 位置 Y00~~Y13	Y 轴绝对位置	有符号整型(14 bits)
Angle 角度 ANG00~~ANG13	绝对角度值	无符号整型(14 bits)
TagNum 标签号 Num00~~ Num31	标签号, 可用来表示小 车当前位置	无符号整型(32 bits)
NP	为 0 表示读到码, 为 1 表示没读到码	1bits
TAG	码阵模式标志位。识别 到码阵, 为 1, 否则为 0。	1bits

表 4-3 响应报文数据解析

识别到码:

[TX] - C8 37

[RX] - 00 44 00 00 00 04 7F 5C 00 00 00 59 00 00 00 07 77 54 00 00 4A

进行解析:

NP=0 读到码

$AgvX(Short) = AgvX(X00 \sim X13) = (Short)Byte5 * 0x80 + (Short)Byte6 = 4 \text{ mm}$

$AgvY(Short) = AgvY(Y00 \sim Y13) = (Short)Byte7 * 0x80 + (Short)Byte8$

$= 0x7F * 0x80 + 0x5C = 0x3FDC$

X,Y 是有符号类型,需要判断正负(以 Y 的计算为例):

如果: $(AgvY \gg 13) > 0$

那么: $AgvY = AgvY + 0xC000 = 0x3FDC + 0xC000 = 0xFFDC = -36 \text{ mm}$

$AgvAngle(UShort) = AgvAngle(ANG00 \sim ANG13) = Byte11 * 0x80 + Byte12 = 0x00 * 0x80 + 0x59$
 $= 0x59 = 89^\circ$

$AgvTagNum(UInt) = (Byte14 \& 0xf) * 0x4000 * 0x4000 + Byte15 * 0x80 * 0x4000 + Byte16 * 0x4000 + Byte17 * 0x80 + Byte18$
 $= 0x00 * 0x4000 * 0x4000 + 0x00 * 0x80 * 0x4000 + 0x07 * 0x4000 + 0x77 * 0x80 + 0x54$
 $= 0x00 + 0x00 + 0x1C000 + 0x3B80 + 0x54 = 0x1FBD4 = 130004$

未识别到码:

[TX] - C8 37

[RX] - 02 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 06

进行解析:

NP=1 未读到码

AgvX (Short) = 0

AgvY (Short) = 0

AgvAngle (UInt) = 0

AgvTagNum(UInt) = 0

●CAN 方式：目前的型号还不支持。



第 5 章 故障及排查

5.1 LED 灯状态

AGV 读码器包含 5 个指示灯，如图 5-1，依次是电源指示灯、网络状态灯，触发灯、运行状态灯，错误指示灯，定义如表 5-1 所示。

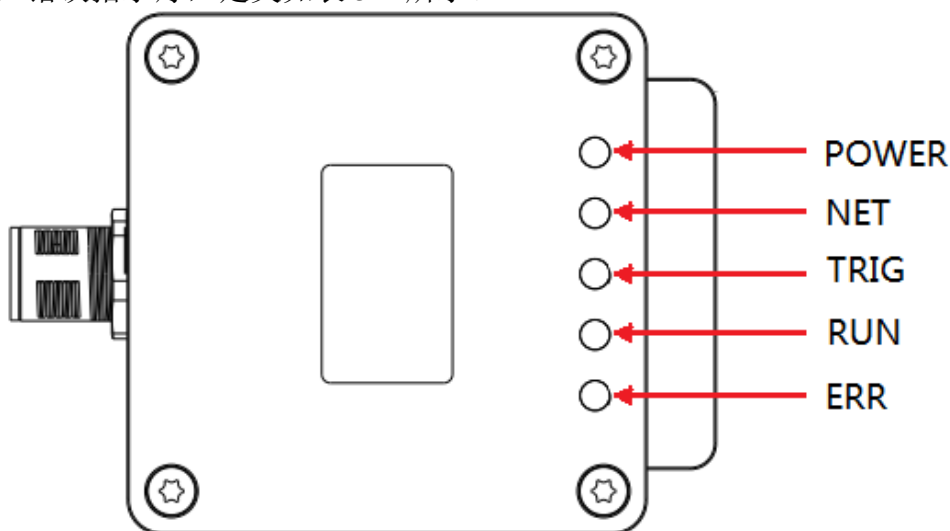


图 5-1 指示灯图

状态灯	描述
POWER	电源灯，绿色常亮
NET	网络灯，绿色常亮
TRIG	触发时亮
RUN	目前未使用
ERR	目前未使用

表 5-1 指示灯定义

5.2 常见问题

序号	问题描述	可能原因	解决方法
1	启动客户端软件，发现不了相机	●设备未上电 ●网络未连接	●检查 AGV 读码器电源灯是否正常 ●检查 AGV 读码器网络灯是否正常
2	预览画面过暗	●内置补光灯未开 ●电源不是 24V ●图像参数未调节，如曝光、增益等参数	●打开补光灯，调节灯亮度 ●换 24V 电源 ●调整图像参数
3	拉不到流或网络连接经常断开	●网络传输速度不是 100Mbps ●GIGE 驱动安装有问题	●确认网络传输速度为 100Mbps ●重新安装客户端

4	读码器无法识别视野中的码	<ul style="list-style-type: none"> ●不支持码类型 ●算法参数不适合 	<ul style="list-style-type: none"> ●确认该码是否是该型号 AGV 读码器支持类型 ●配置合适的算法参数
5	读码器输出角度与预期相差 180 度	<ul style="list-style-type: none"> ●相机安装方向反了 	<ul style="list-style-type: none"> ●调整相机安装方向 ●配置 OffsetAngle 偏移角度参数

表 5-2 常见问题

