



西安爱极客



二维码 AGV 控制系统

技术手册

V1.0

## 版本声明

序号	修订内容	修订日期	修订版本
1	第一版	2024. 03. 12	V1. 0

西安爱极客

## 西安爱极客网络科技有限公司

感谢您使用本公司 AGV 系统套件。

\*本手册就二维码导航 AGV 系统的构成、搭建及系统注意事项进行详细说明;

\*在使用我司 AGV 套件搭建您自己的 AGV 前请熟读本手册;

\*本手册因产品改进、规格、版本变更等原因, 将会适时改动, 本公司将不另行通知;

\*在使用本公司产品时如有任何疑问, 请查阅我司论坛“<https://bbs.igeekiot.com/>”相关说明或致电本公司技术服务部“**联系电话: 15339287330**”, 我们会在最短的时间内满足您的要求。

### 安全注意事项

- 请专业技术人员进行安装、连接、调试该 AGV 系统;
- 在带电情况下不能安装、移除或更换设备线路;
- 如确实需要带电调试本产品, 请选用绝缘良好的非金属专用螺丝刀或专用调试工具。
- 本系统不能直接应用在高湿、粉尘、腐蚀性气体、强烈震动的非正常环境下。

## 目录

一、AGV 系统概述 .....	5
1.1 IGK-S501 整车性能指标、 .....	5
二、AGV 系统搭建 .....	6
2.1 系统底盘机械.....	6
2.2 系统电气 .....	6
2.2.1 系统供电.....	6
2.2.2 “AGV 控制器 IGK-M210”端口接线说明 .....	6
2.2.3 “IO”口功能配置.....	7
2.3 通信接口及参数 .....	11
2.3.1 触摸屏接口 .....	11
2.3.2 第三方通信接口.....	11
2.3.3 WIFI 通信.....	12
三、AGV 系统调试 .....	12
3.1 系统上电前检测 .....	12
3.2 手动调试 .....	12
3.3 自动调试 .....	17
3.3.1 相关传感器功能确定 .....	17
3.3.2 二维码铺设 .....	18
3.4 调试相关指示.....	18
3.4.1. 单色灯指示 .....	18
3.4.2. 三色灯指示 .....	18
3.4.3. IGK-LC24-485-CAN 控制器灯条指示 .....	19
四、AGV 系统应用 .....	19
4.1 AGV 地图系统.....	19
4.1.1 地图编辑软件安装及简介 .....	20
4.1.2 地图编辑及下载到 AGV .....	21
4.2 AGV 点到点运行系统 .....	27
4.3 AGV 动作流及流程系统 .....	28
4.3.1 编辑动作流.....	28

4.3.2 执行动作流 .....	30
4.3.3 编辑流程 .....	30
4.3.4 执行流程 .....	32
4.4 AGV 相邻点功能 .....	32
五、触摸屏功能详解 .....	33
5.1 触摸屏电气接线 .....	33
5.2 触摸屏安装尺寸 .....	35
5.3 触摸屏界面详解 .....	36
5.3.1 参数设置功能 .....	36
5.3.2 报警信息界面 .....	39
5.3.3 运动控制功能 .....	40
5.3.4 地图编辑功能 .....	40
5.3.5 任务派发功能 .....	42
六、遥控器 .....	42
6.1 接线 .....	42
6.2 按键功能 .....	43
七：通讯协议 .....	43
7.1：通讯参数 .....	43
7.1.1 MODBUS 数据地址定义 .....	44
7.2：AGV 的 WIFI 通讯配置 .....	46
7.2.1 连接热点 .....	46
7.2.2 进入配置界面 .....	46
7.2.3 通信配置 .....	47

## 一、AGV 系统概述



图 1-1 IGK 双轮差速二维码 AGV 系统组成

“IGK 二维码 AGV 系统”是一套由“西安爱极客网络科技有限公司”研发的基于二维码导航的 AGV 系统，该系统可以让客户快速的搭建属于自己的“二维码导航 AGV 整车”，该系统各核心组成部件如“图 1-1”所示。

其中“AGV 智能控制器 IGK-M210”可通过 WIFI 或 RS485 与第三方设备【PLC、MES 系统、调度系统、单片机】通信，通信协议为 Modbus – RTU / Modbus – TCP，AGV 控制作为从站，第三方设备作为主站。

### 1.1 IGK-S501 整车性能指标、

IGK-S3	参数	说明
车身尺寸	780*640*30MM	
负载能力	100KG	
导航方式	二维码导航	
导航精度	±1CM	
操控方式	自动/手动	
电池容量	48V15AH	常规工况不小于 8 小时
充电方式	自动/手动	自动需要配充电桩，WIFI 通信
通信方式	WIFI/RS485	ModbusTCP/ModbusRTU
调度系统	适配	通过 WIFI + ModbusTCP 协议
避障传感器	反射式红外传感器	有盲区，要求高要改用激光
驱动方式	双轮差速、舵轮	
运行速度	0-30 米/分	
运行方式	前进后退、左右旋转	

## 二、AGV 系统搭建

在“系统概述”章节我们初步了解了“IGK 二维码导航 AGV 系统”的各个组成部分, 及整车的展示, 本章节中我们将指导大家如何使用“套件”逐步搭建自己的 AGV 整车。

### 2.1 系统底盘机械

【二维码传感器】: 二维码传感器安装于车身正中心, 不得偏移, 保证角度无偏移, 与车身平行;

【陀螺仪传感器】: 陀螺仪传感器安装于车身正中心, 不得偏移;

【其余部件】: 电池及相关重量较大的部件, 请均匀合理布局于车身底盘, 确保车身重量分布均匀, 以避免 AGV 行驶时车身姿态不稳定。

### 2.2 系统电气

在拿到“IGK 二维码导航 AGV 系统”套件后, 我们的技术人员会针对您项目需求为您提供系统电气接线图。

#### 2.2.1 系统供电

本系统供电电压 24V, 电流不低于 2A, 在我们提供的套件中一般会包含一个“DC48-24V”的降压模块用以给系统供电。

#### 2.2.2 “AGV 控制器 IGK-M210” 端口接线说明

以下说明, 在我司为您提供的“电气接线图”中一般均有涉及, 您只需按“电气接线图”进行接线及系统搭建即可, 若您想在基本功能之外扩展系统功能须认真参考下面相关“接口说明”, 以避免操作错误, 损坏“AGV 控制器 IGK-M210”。

- 输出口: 导通状态为低电平【相当于电源负极 GND】, 可驱动 2A 以内电流, 如果外接继电器等感性器件, 需要在线圈两端增加反向二极管; 不导通状态为高阻, 相当于断开;
- 输入口: 低电平有效, 只用作信号输入, 无驱动能力, 需注意;
- PWM 输出口: PWM 是脉冲输出, 默认是 0-5V 的电平信号, 不可与 5V 以上的电压连接;
- ENC【脉冲输入/编码器】接口: 此接口只能承受 0-5V 的电压信号, 不可与 5V 以上的电压连接;
- ADC 接口【模拟量】: 控制器支持两路模拟量输入, 电压范围 0-5V, 不可与 5V 以上的电压连接;
- CAN 接口: 控制器支持两路 CAN 总线, 内部有 60 欧姆终端电阻, 默认波特率 500K;

### 1.2.3 “IO” 口功能配置

IGK-M210 的 IO 口可自由配置相关功能, 【输入口有 16 路】, 【输出口有 14 路】都可以配置使用, 若项目中的 IO 口不够用, 也可接入我们的“IGK-E800-IO” IO 扩展板“图 2-5”, 可扩展【9 路输入口】, 和【9 路输出口】。



图 2-5 IO 扩展板

#### 1、输入口配置

点击触摸屏“参数设置”->“输入口配置”即可进入如“图 2-6”界面, 该界面展示了当前系统的输入口的功能, 也可实时观察当前状态, 配置其功能;





图 2-6 输入口配置

当需要配置某个输入端口功能，只需要点击该行“配置”按钮则会弹出“图 2-7”界面。



图 2-7 输入口动作表

在“图 2-7”界面，可进行“功能选择”，选择“常开或常闭”，点击“确定”按钮，即可将信息选中更新至“图 2-6”中，点击“取消”则不更新。以下是功能详解：

- 【无】：当前选中的输入口无功能；
- 【急停】：系统急停功能，触发后 AGV 任何模式均不可运行；
- 【暂停/恢复】：自动模式、且运行中有效，循环触发该信号，暂停/恢复运行；
- 【前障碍减速】：自动模式、且向前沿磁条循迹时有效，触发该信号，运行速度会切换为“系统参数 1/3”中的“龟速”，不触发时，则恢复之前运行速度；
- 【前障碍停止】：自动模式、且向前沿磁条循迹时有效，触发该信号，运行速度为 0，

不触发时, 则恢复之前运行速度;

【后障碍减速】:自动模式、且向后沿磁条循迹时有效, 触发该信号, 运行速度会切换为“系统参数 1/3”中的“龟速”, 不触发时, 则恢复之前运行速度;

【后障碍停止】:自动模式、且向后沿磁条循迹时有效, 触发该信号, 运行速度为 0, 不触发时, 则恢复之前运行速度;

【左障碍减速】:该系统无效;

【左障碍停止】:该系统无效;

【右障碍减速】:该系统无效;

【右障碍停止】:该系统无效;

【前机械避障】:手、自动模式、且向前运行时有效, 触发该信号, 运行速度为 0, 不触发时, 则恢复之前运行速度;

【后机械避障】:手、自动模式、且向后运行时有效, 触发该信号, 运行速度为 0, 不触发时, 则恢复之前运行速度;

【左机械避障】:该系统无效;

【右机械避障】:该系统无效;

【手自动切换】:点动触发该信号, AGV 当前模式在手动、自动之间循环切换, 与“手自动保持”建议不要同时配置, 任选其一, 否则“手自动保持”功能优先生效;

【手自动保持】:触发与不触发该信号状态, AGV 当前模式在手动、自动之间切换;

【遥控前进】:手动模式有效, 该信号触发, AGV 手动前进运行, 松开停止;

【遥控后退】:手动模式有效, 该信号触发, AGV 手动后退运行, 松开停止;

【遥控左旋】:手动模式有效, 该信号触发, AGV 手动左旋运行, 松开停止;

【遥控右旋】:手动模式有效, 该信号触发, AGV 手动右旋运行, 松开停止;

【遥控左移】:该系统无效;

【遥控右移】:该系统无效;

【上升到位】:系统若有“升降机构”, 在 AGV 自动模式下, 该信号触发, 则升降机构上升至“系统参数 3/3”中的“上升位置”;

【下降到位】:系统若有“升降机构”, 在 AGV 自动模式下, 该信号触发, 则升降机构下降至“升降机构”下限位处;

【点动上升】:系统若有“升降机构”, 在 AGV 手动模式下, 该信号触发, 则升降机构上升, 不触发停止上升, 最高升至“系统参数 3/3”中的“上升位置”;

【点动下降】:系统若有“升降机构”, 在 AGV 手动模式下, 该信号触发, 则升降机构下降, 不触发停止下降, 最底将至“升降机构”下限位处;

【升降下限位】:该系统无效;

【升降上限位】:该系统无效;

【高速】:自动运行时, 该信号触发, 切换运行速度至“系统参数 1/3”中的“高速”;

【中速】:自动运行时, 该信号触发, 切换运行速度至“系统参数 1/3”中的“中速”;

【低速】:自动运行时, 该信号触发, 切换运行速度至“系统参数 1/3”中的“低速”;

【龟速】:自动运行时, 该信号触发, 切换运行速度至“系统参数 1/3”中的“龟速”;

【点到点】:自动模式时, 该信号触发时, 前往配置好的站点的“点到点”任务;

【动作流】:自动模式时, 该信号触发时, 执行配置好的“动作流”任务;

【流程】:自动模式时, 该信号触发时, 执行配置好的“流程”任务;

## 2、输出口配置

点击触摸屏“参数设置”->“输出口配置”即可进入如“图 2-8”界面, 该界面展示了当前系统配置的输出口的功能, 可实时观察当前状态, 配置其功能;



图 2-8 输出口配置

当需要配置某个输出口的功能时, 只需要点击该行“配置”按钮则会弹出“图 2-9”界面。

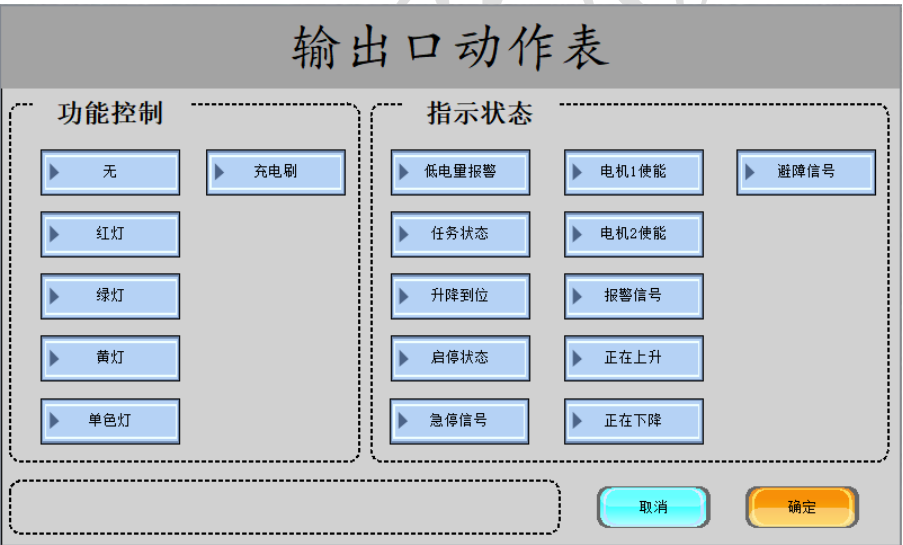


图 2-9 输出口动作表

在“图 2-9”界面, 可进行“功能选择”, 点击“确定”按钮, 即可将信息选中更新至“图 2-8”中, 点击“取消”则不更新。以下是功能详解:

【无】: 当前选中的输出口无功能;

【红灯】: AGV 系统故障状态指示灯, 有故障 400 毫秒闪烁, 指示故障类型: 避障、电量低、标签错误;

【绿灯】: AGV 系统无故障行驶状态指示灯, 运行时 400 毫秒闪烁;

【黄灯】: AGV 系统无故障停止状态指示灯, 停止时 400 毫秒闪烁;

【单色灯】: AGV 系统各状态指示灯:

(1). 故障状态: 快闪 3 次, 停顿 1.5 秒;

(2). 运行状态: 慢闪 3 次, 停顿 1.5 秒;

(3). 停止状态: 亮灭切换, 亮的时间短一些;

【升降控制】: 该系统无效;

【充电刷】: 系统若有充电刷功能, 则可手动或自动充电时, 开启或关闭充电刷功能;

【升降到位】: 若系统有“升降机构”, 则当**升降到位**后, 指示到位信号 (**低电平**);

【上升信号】: 若系统有“升降机构”, 则当**正在上升**时, 指示正在上升信号 (**低电平**);

【下降信号】: 若系统有“升降机构”, 则当**正在下降**时, 指示正在下降信号 (**低电平**);

【升降下限位】: 若系统有“升降机构”, 则当升降机构触发下限位时, 该功能指示下限位触发信号 (**低电平**);

【升降上限位】: 若系统有“升降机构”, 则当升降机构触发上限位时, 该功能指示上限位触发信号 (**低电平**);

【报警信号】: 指示系统故障、出轨、避障、电量低、标签错误 (**低电平**);

【电量报警】: 系统电量低时指示 (**低电平**);

【任务状态】: 指示系统当前任务状态**空闲、忙碌** (**低电平**);

【急停信号】: 指示系统是否在**急停**状态 (**低电平**);

【启停状态】: 指示系统**运行、停止**状态 (**低电平**);

【避障信号】: 指示系统**避障**状态, 避障输出 (**低电平**);

## 2.3 通信接口及参数

“AGV 控制器 IGK-M210” 自带触摸屏接口, 第三方通信接口, WIFI 通信接口, 具体内容都遵循“第七章-通信协议”部分, 接口参数如下:

### 2.3.1 触摸屏接口

- 接口: RS485-4
- 波特率: 115200;
- 数据位: 8;
- 停止位: 1;
- 奇偶校验: 无;
- 协议: Modbus-RTU;
- 主从关系: AGV 是从站;

### 2.3.2 第三方通信接口

- 接口: RS485-3
- 波特率: 115200;
- 数据位: 8;
- 停止位: 1;
- 奇偶校验: 无;
- 协议: Modbus-RTU;
- 主从关系: AGV 是从站;

### 2.3.3 WIFI 通信

- 地址: 192.168.4.1 或连接到路由器被分配的地址;
- 端口: 502;
- 协议: Modbus-TCP;
- 主从关系: AGV 是从站;

## 三、AGV 系统调试

在按照“系统搭建”章节将 AGV 系统搭建完成后, 便可以进入到我们的“系统调试”阶段了。

### 3.1 系统上电前检测

在进行本章节“系统调试”开始之前我们需要做最基本、最重要的一步操作——上电前用“万用表”进行短路检测, 以下是着重检测的几个接线点:

- 1、48V 和 GND[若是 48V 电池供电系统];
- 2、24V 和 GND;
- 3、“AGV 控制器 IGK-M210”上面的端子: 5V 和 GND。

以上几个电源部分无短路后方可上电以进行后续步骤的调试。

### 3.2 手动调试

手动调试一般有两种操作方式:“遥控器控制”、“触摸屏界面控制”, 这两种方式是等效, 您可以使用任何一种控制方式进行“手动调试”。以下为手动调试的必要条件及步骤说明:

- 1、上电之前建议将 AGV 先架空, 使左右两驱动轮悬空, 以避免首次调试时轮子不受控导致 AGV 无规律乱跑;
- 2、上电后, 如系统中包含“语音播报器”, 并且系统打开语音情况下, 系统会播报“系统自检完成”, 同时“AGV 控制器 IGK-M210”上“Run”系统运行灯闪烁, 如“图 3-1”。

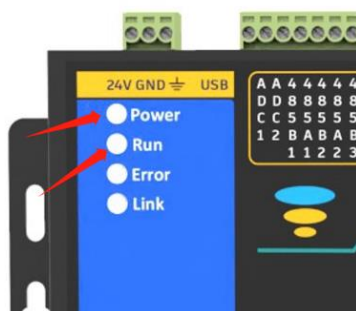


图 3-1 主控系统指示灯

- 3、观察“触摸屏”连接是否正常, 如“图 3-2”可通过依次点击主界面的“参数设置”→“运行参数”按钮, 会进入“运行参数”界面, 若相关参数有值则证明“触摸屏”

通信正常, 若都为 0, 并伴随触摸屏上有“报错信息”, 请检查“485 通信”接线是否有误。

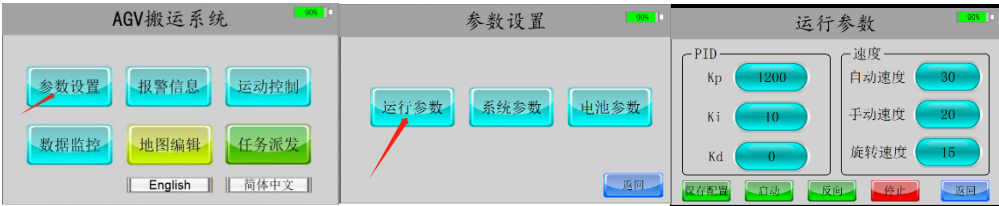


图 3-2 触摸屏连接验证步骤示意

- 4、确保“急停”信号是“低电平”即“常闭急停按钮”接到“GND”上的状态如“图 3-3”所示, 可以点击屏幕“参数设置”->“输入口配置”如“图 3-4”所示, 急停信号为“OFF”即可。

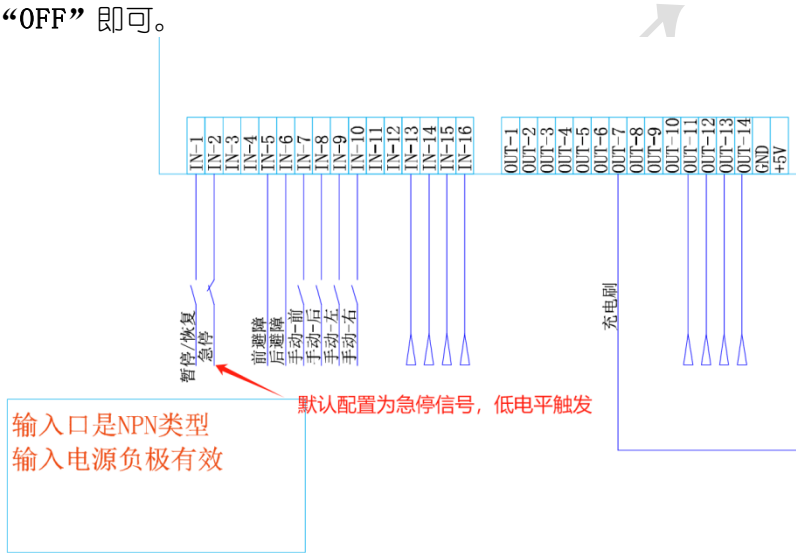


图 3-3 急停信号



图 3-4 急停信号触摸屏监控

- 5、在触摸屏依次按下“参数设置”->“系统参数”进入“系统参数 1/4”界面如“图 3-5”。

- 【驱动器类型】选择正确的驱动器型号
- 【轮子直径】行走轮直径
- 【电机速比】行走电机减速比
- 【两轮间距】左右两轮中心到中心的距离, 单位: 毫米



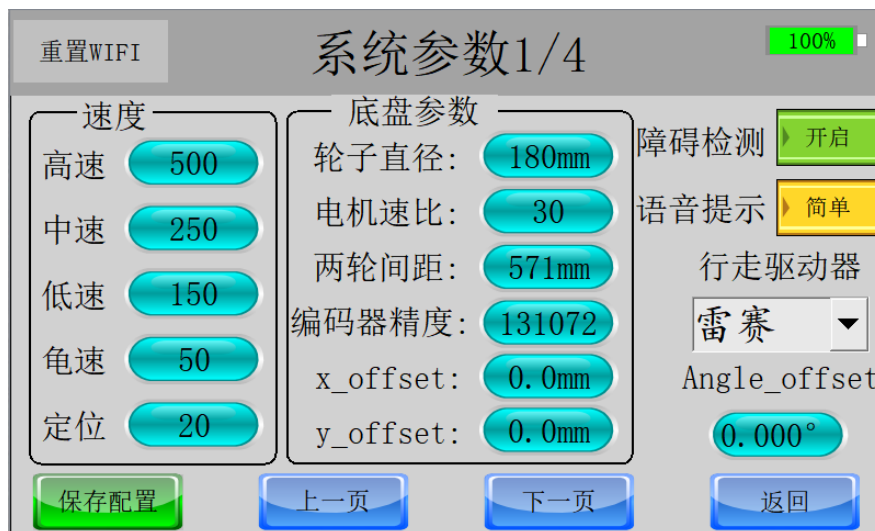
【编码器精度】行走电机编码器精度，一般为：雷赛-131072，步科-10000，杰美康-10000

【x\_offset】二维码传感器安装 X 轴偏差，车头方向为 X 轴，一般无需设置

【y\_offset】二维码传感器安装 Y 轴偏差，车身左右为 Y 轴，一般无需设置

【Angle\_offset】二维码传感器安装角度偏差，一般无需设置

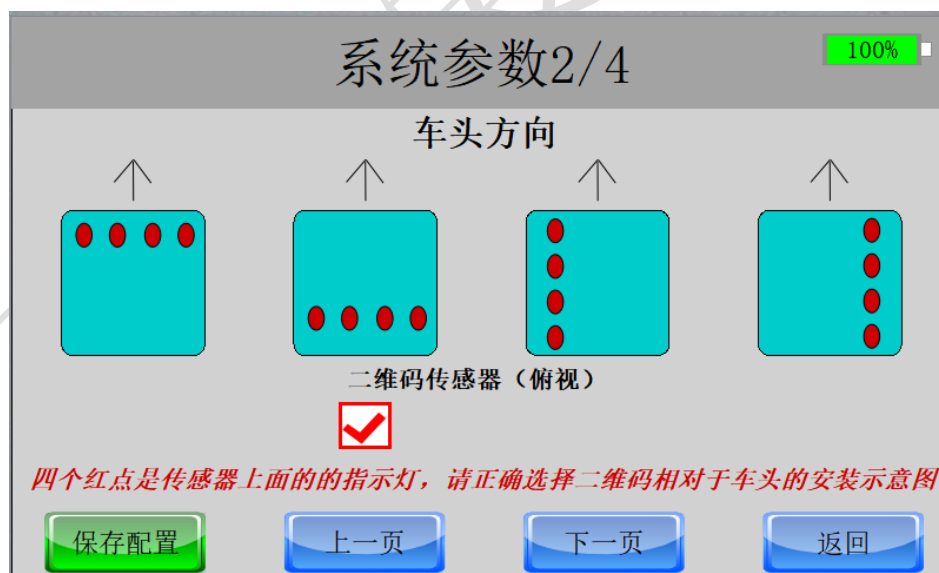
选择完毕请点击该界面的“保存配置”按钮，以将该参数存储于系统中。



该界面为“系统参数1/4”设置窗口，顶部有“重置WIFI”按钮和100%进度条。左侧“速度”区域包含高速(500)、中速(250)、低速(150)、龟速(50)、定位(20)等按钮。中间“底盘参数”区域包含轮子直径(180mm)、电机速比(30)、两轮间距(571mm)、编码器精度(131072)、x\_offset(0.0mm)、y\_offset(0.0mm)等按钮。右侧“障碍检测”有“开启”按钮，“语音提示”有“简单”按钮，“行走驱动器”下拉菜单选择了“雷赛”，“Angle\_offset”为0.000°。底部有“保存配置”、“上一页”、“下一页”、“返回”按钮。

图 3-5 系统参数设置界面

点击下一页，继续设置“系统参数 2/4”，如下图。



该界面为“系统参数2/4”设置窗口，顶部有100%进度条。中间部分展示了“车头方向”的示意图，四个蓝色正方形代表二维码传感器的安装位置，每个正方形上方有一个向上箭头。每个正方形内有四个红色圆点，代表传感器的指示灯。下方有一个红色的方框，内有白色的对勾，表示选择正确。底部有“保存配置”、“上一页”、“下一页”、“返回”按钮。

正确选择二维码传感器相对于车身的安装位置，注意传感器指示灯，可以作为安装参考。

选择完毕请点击该界面的“保存配置”按钮，以将该参数存储于系统中。

点击下一页，继续设置“系统参数 3/4”，如下图。

系统参数3/4 100%

手动模式加减速

加速时间 0.800S

减速时间 0.200S

充电刷 关闭

恢复出厂

保存配置

升降机构

回原点: 500rpm 驱动器 步科

运行: 800rpm 编码器 10000

上升位置: 0mm 减速比 36

升降机构: 无 导程 5mm

上一页 下一页 返回

【加速时间】手动模式电机加速时间，单位秒

【减速时间】手动模式电机减速时间，单位秒

如果有升降机构，继续设置升降机构相关参数。

【回原点】升降机构回原点速度

【驱动器】升降机构电机驱动器厂家

【运行】升降机构运行速度

【编码器】升降机构电机编码器精度，一般雷赛-10000，步科-10000

【上升位置】设置一键上升到达的位置，原点位置为 0 毫米

【减速比】升降机构电机减速比

【减速比】升降机构电机减速比

【升降机构】选择升降机构的有无

【导程】升降机构丝杆导程-旋转一圈上升的距离

选择完毕请点击该界面的“保存配置”按钮，以将该参数存储于系统中。

**设置完以上参数后，给 AGV 彻底断电，然后重新上电。**

6、经过以上几个步骤之后，理论上便可以“手动控制”AGV 行驶了，如前面说的我们还可以通过“触摸屏”或者“手持遥控器”进行控制。

#### (1)、触摸屏控制方式

触摸屏上点击“运动控制”进入“控制界面”，如“图 3-6”，系统默认上电是“自动模式”，请先点击“手动”按钮，将运行模式切换为“手动”，然后点击手动控制下的“前进、后退、左旋、右旋”按钮进行控制。**注意：按钮按下运行、抬起停止运行。**



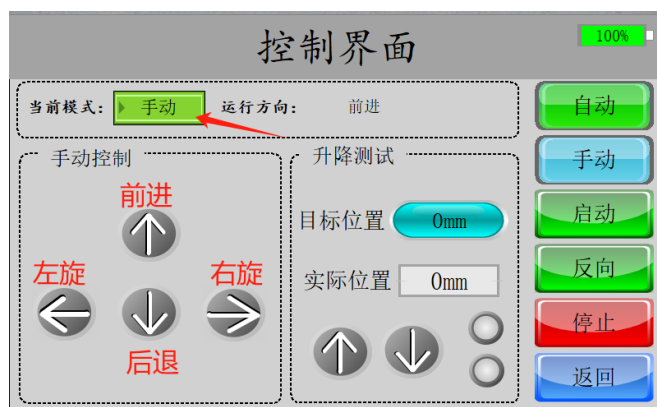


图 3-6 运动控制界面

## (2)、遥控器控制方式

确保“手持遥控器”按照“系统电气接线图”正确接线，然后进行操作。



图 3-7 遥控器与端子定义

如“图 3-7”是遥控器的端子定义图，其中端子的 1、2、3、4 默认对应 AGV 控制器的 IN7、IN8、IN9、IN10，端子的 5 接 GND。

**注意：同时按下遥控器的前进和后退，可切换手动模式，且控制器内部蜂鸣器有滴滴声。**

手动模式下，操作方式有两种，如“图 3-7”。

a、单独按下“前进、后退、右旋、右转”分别是四个动作；

b、按住前进或后退，如果又按下了左转或右转，AGV 向行进方向会转向，类似阿克曼效果——汽车方向盘控制；

7、用第“6”步的两种“手动控制”方式中的一种对 AGV 进行控制，观察“驱动轮”转动情况，如“图 3-8”，其中红色箭头所指为“驱动轮转动方向”，是正常状态。

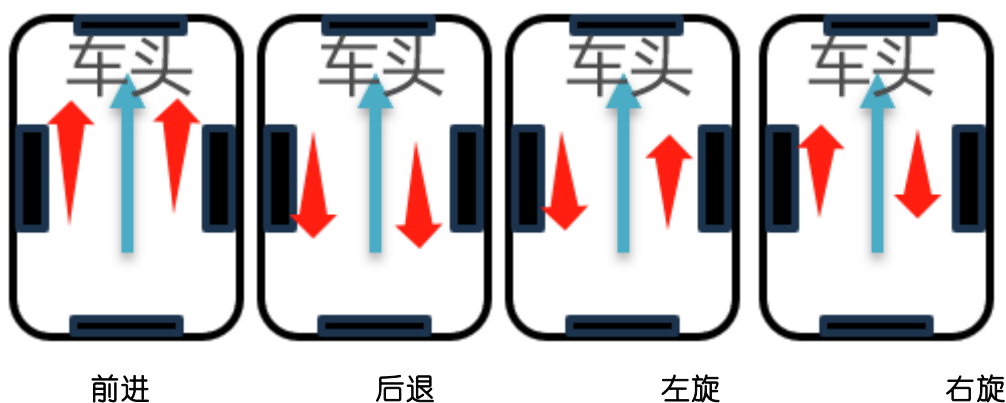


图 3-8 手动 AGV 运行方向示意

若“驱动轮”不转或者转动方向与“图 3-8”不一致, 请按下面方式排查问题:

**CAN 控制驱动器**请检查“左右驱动轮”的 ID 号(左 1, 右 2)与“图 2-1”中指示是否一致, 以及检查驱动器 **CAN 通讯波特率 500kbps**;

如检查过仍有疑问, 请致电我司技术服务部“**联系电话: 15339287330**”以帮助 您排查问题。

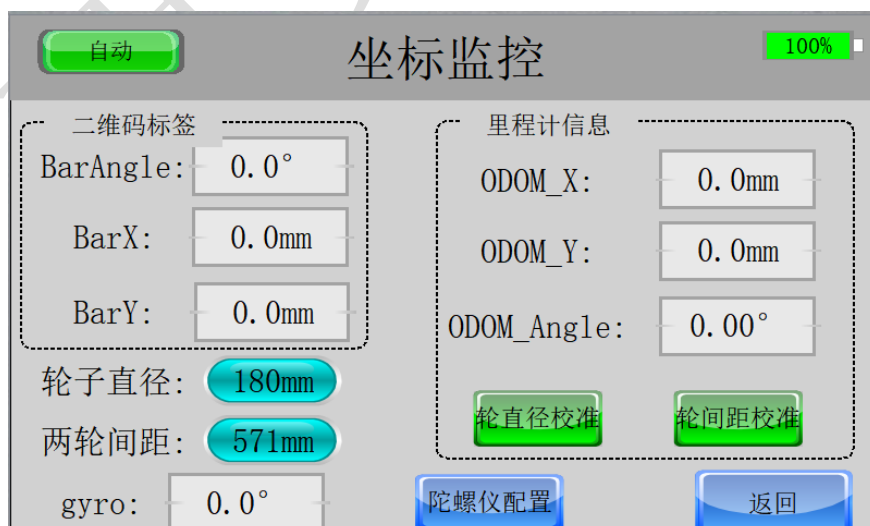
8、以上几个步骤都正常后, 可以将 AGV 落地进行手动功能的实际测试, 使用“遥控器”或“触摸屏”控制 AGV “前进、后退、左旋、右旋”。

### 3.3 自动调试

在“手动调试”完成后, 我们确定了驱动轮的安装方向及驱动轮的正常运转, 接下来我们进入“自动调试”阶段, 在这个阶段我们首先需要确定相关传感器的安装及功能是否正常。

#### 3.3.1 相关传感器功能确定

1、二维码传感器, 触摸屏“数据监控”->“二维码监控”查看二维码数据;



观察上图二维码标签里面的各个值是否变动, 没变化则需要检查二维码传感器的接线。

## 2、陀螺仪传感器

继续观察上图“gyro”的数据时候变化, 没变化则需要检查陀螺仪传感器的接线。

## 3、避障传感器;

最后我们检查下“避障传感器”数据是否正常, 可以点击屏幕“参数设置”->“输入口配置”进入“图 3-12”所示, 输入“5”、“6”分别是前进和后退避障信号, 可以尝试去遮挡实际的避障传感器看此处的输入是否变化。



图 3-12 I0 监控，避障信息

### 3.3.2 二维码铺设

[【入门教程】-【3. 地图编辑及二维码粘贴】- 二维码 AGV - 极客星球 - Powered by Discuz! \(igeekiot.com\)](#)

参照上述链接, 使用地图软件生成地图, 然后打印二维码, 粘贴二维码, 就可以进行自动模式的测试了。

## 3.4 调试相关指示

在调试或运行 AGV 系统过程中会有状态指示, 用以直观指示当前 AGV 状态, 以下是本系统支持的指示效果种类。

### 3.4.1. 单色灯指示

设置方法参考“2.2.3”章节, 设置某个输出口为该功能;

1. 故障状态: 快闪 3 次, 停顿 1.5 秒;
2. 运行状态: 慢闪 3 次, 停顿 1.5 秒;
3. 停止状态: 亮灭切换, 亮的时间短一些。

### 3.4.2. 三色灯指示

设置方法参考“2.2.3”章节, 设置某个输出口为该功能;

1. 故障, 红灯闪烁
2. 运行, 黄灯闪烁
3. 空闲, 绿灯闪烁

### 3.4.3. I GK-LC24-485-CAN 控制器灯条指示

若采购了我司的“IGK-LC24-485-CAN 灯条控制器”, 则指示灯指示的状态更加丰富, 灯的具体指示如“图 3-16”:

有故障: 红灯闪烁  
运行: 前、后、左右移,  
绿灯常亮  
左旋: 蓝灯左流  
右旋: 蓝灯右流  
空闲: 手动: 紫灯呼吸  
自动: 绿灯呼吸

图 3-16 灯条控制器指示

## 四、AGV 系统应用

经过前三章节的步骤, 相信您已经了解、搭建并调试好了 AGV 的基本行走功能了, 本章主要介绍“二维码导航 AGV 系统”的**核心应用功能**, 以满足您多样化、多场景的各类使用需求。

核心功能可分为以下 4 个部分:

- 1、AGV 地图系统;
- 2、AGV 点到点功能;
- 3、AGV **动作流**及流程功能;
- 4、AGV 相邻点功能。

### 4.1 AGV 地图系统

“二维码导航 AGV 系统”内置基于 AI 智能算法的地图导航功能, 只需要通过我司提供

配套的“地图编辑软件”绘制好地图，然后一键下载到 AGV，就可以实现“AGV 单车系统自主离线运行”功能，以下是地图编辑及下载的说明。

#### 4.1.1 地图编辑软件安装及简介

在您购买我们的系统套件后，可以在我们的“[官方论坛](#)”下载“AGV 地图编辑系统【安装包 V7.1】.zip”这个安装包如图“4-1”，您只需在您的电脑上持续点击“下一步”进行安装即可，如安装时有任何疑问，请致电我司技术服务部“[联系电话: 15339287330](#)”以帮助您排查问题。



图 4-1 地图编辑系统软件

安装完成后，会在您的电脑桌面上显示如图“4-2”的图标，此时您就可以双击运行该软件了。



图 4-2 地图编辑系统软件安装后

当打开安装好的“AGV 地图编辑软件”我们会看到如图“4-3”的界面，我们这款软件两大类功能：

- 1、地图编辑及下载【**免费使用，用于配套为 AGV 下载地图使用**】；
- 2、多 AGV 系统任务派发及调度【**需注册后使用，用于客户多车调度时使用功能**】。

对于单车系统，您只需使用第一个功能，界面如图“4-3”，这里对相关功能块简单解释下：

- 【菜单栏】：相关的参数设置等功能，具体您可逐项查看；
- 【工具箱】：实际绘图时的各类“控件”；
- 【属性栏】：在绘图时放置的各类控件相关属性；
- 【工具箱快捷功能】：等效任务发布及工具箱功能，可快速选择，更直观高效；
- 【绘图区】：主要的绘图工作区域；
- 【地图操作】：关于地图部分的保存、下载等项功能；
- 【消息提示】：在编译、下载、调度时的相关信息提示，便于操作者查看、追溯信息。

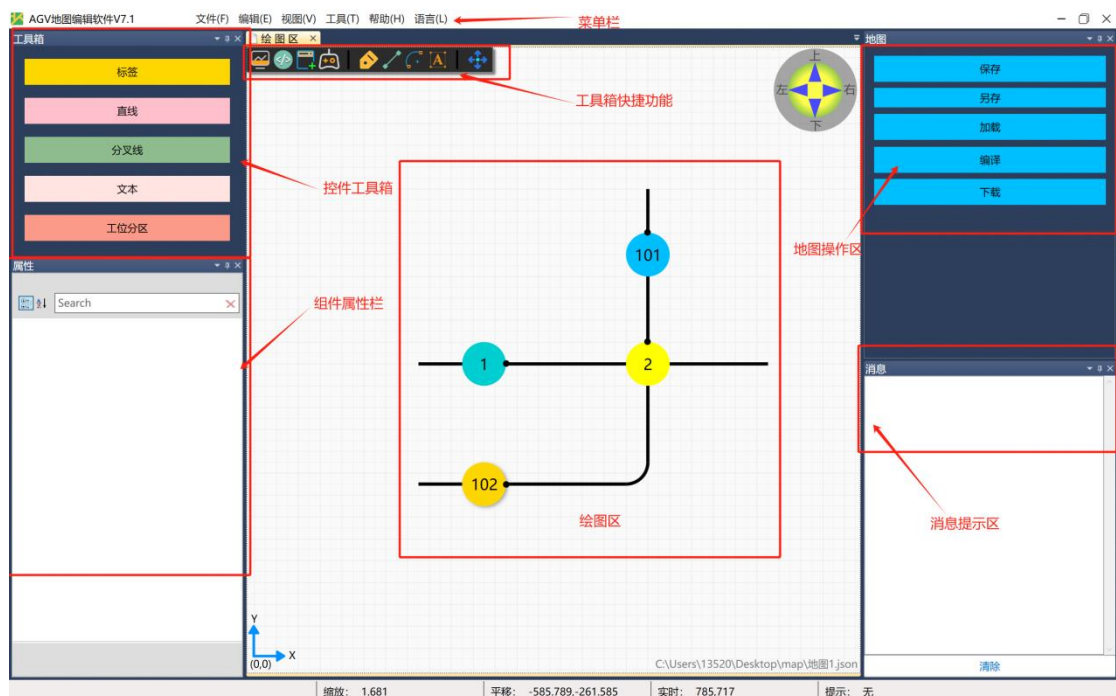


图 4-3 地图编辑界面功能区简介

#### 4.1.2 地图编辑及下载到 AGV

如“图 4-4”所示，**请按照您项目现场实际铺设的磁条线路**，在软件中进行地图绘制、设置标签号及位置、配置每个站点 AGV 的车头方向【**标签黑点为车头**】，保存或另存地图。详细操作可参考[\[地图编辑和下载视频教程\]](#)。

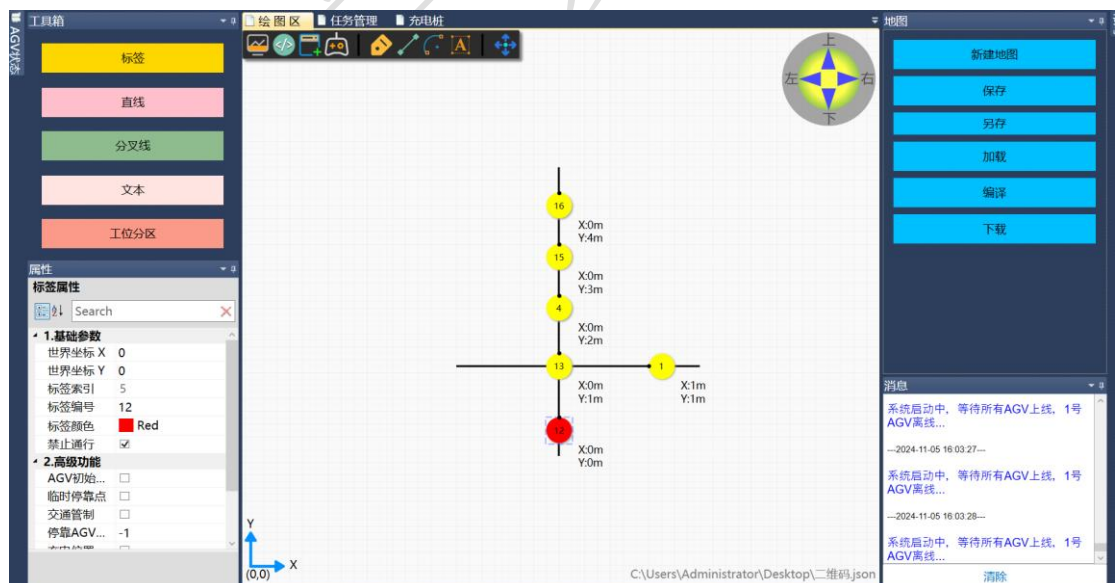


图 4-4 地图绘制示例

具体各项功能操作说明：



## 1、绘制直线

绘制直线，就是模拟地面铺设的磁条，实际怎么铺，就怎么绘制，尺寸长短不用相同，只需要逻辑关系一致即可，如“图 4-5”您可以点击红色箭头所指的【直线】或【快捷功能直线】，放置直线。

直线控件两端有各有一个控制点，左键按住可以进行拖拽，左键按住中间黄色虚线可以进行整体移动。

**注意：直线必须横平竖直；**

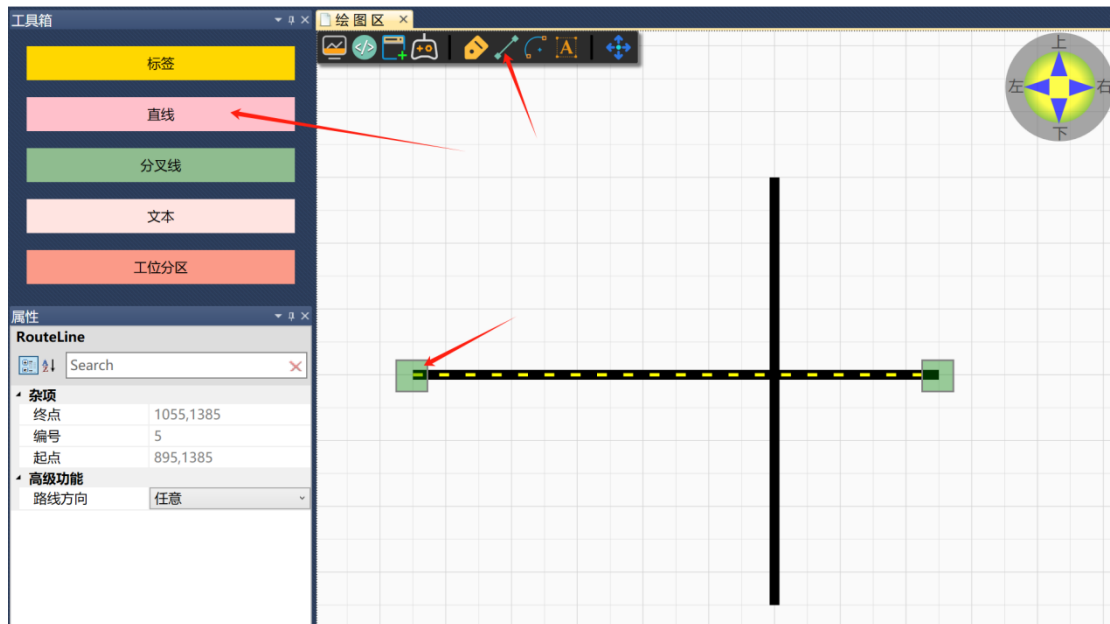


图 4-5 直线绘制示例

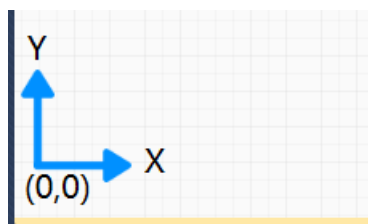
## 2、绘制站点标签

如“图 4-6”您可以点击红色箭头所指【标签】或【标签快捷方式】进行站点标签的放置，站点必须放置在“绘制的直线”上，单击标签会在左侧属性栏显示所选标签的属性信息：

【标签编号】：就是实际粘贴在地面的 RFID 标签的数值，这两个数值必须对应；

【世界坐标 X】：标签 X 坐标；

【世界坐标 Y】：标签 Y 坐标；



**注意：如上图所示 x,y 轴分布，坐标只支持正值，不支持负坐标。**

【车头方向】：AGV 运行至该位置时，您希望的车头朝向【AGV 运行到该标签上时如果选择按地图朝向时，则 AGV 车头方向切换到标签黑点方向，否则不管黑点方向】；

【标签颜色】：一般默认即可，用户可以自定义，不影响功能；

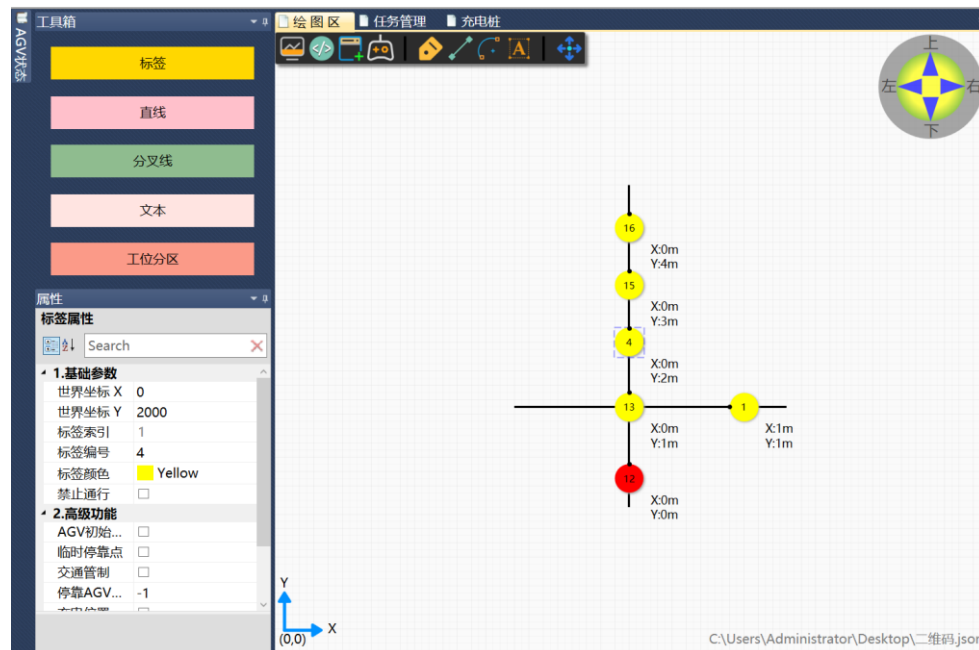


图 4-6 标签绘制示例

### 3、绘制分叉线

暂不支持

### 4、工位分区功能

如“图 4-8”，工位分区功能是在现场已经绘制好地图的情况下，设置相关 AGV 的运行区域的功能，该功能主要是调度系统调度 AGV 时使用，**单车系统无效。**



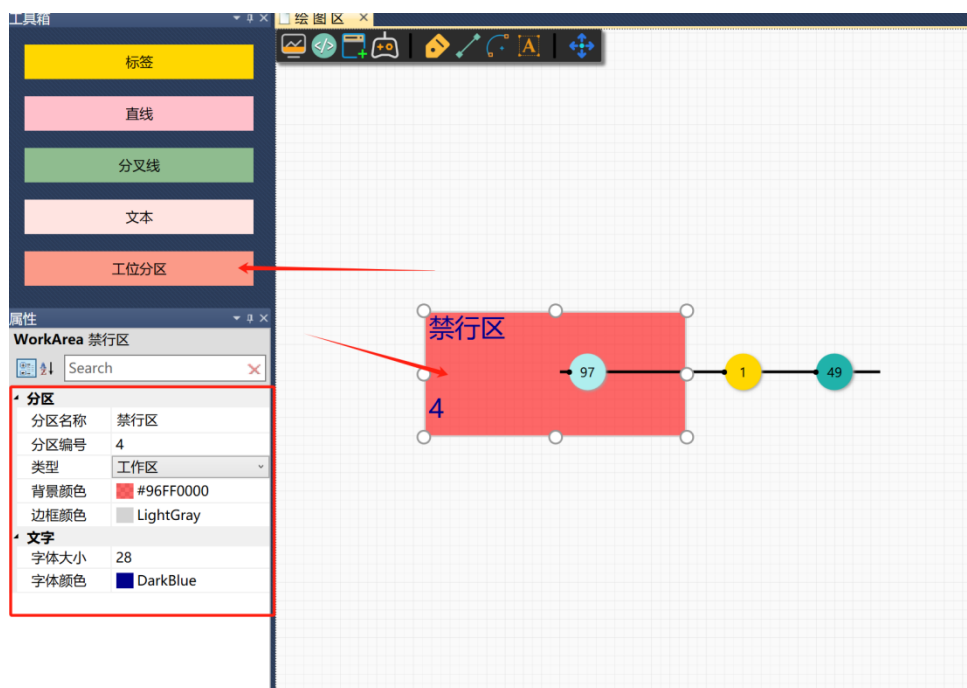


图 4-8 工位分区功能

## 5、下载地图

如“图 4-9”，点击下载当前地图到 AGV，会弹出“图 4-9”弹窗，我们下载方式有两种“WIFI 网络模式”和“串口下载模式”。

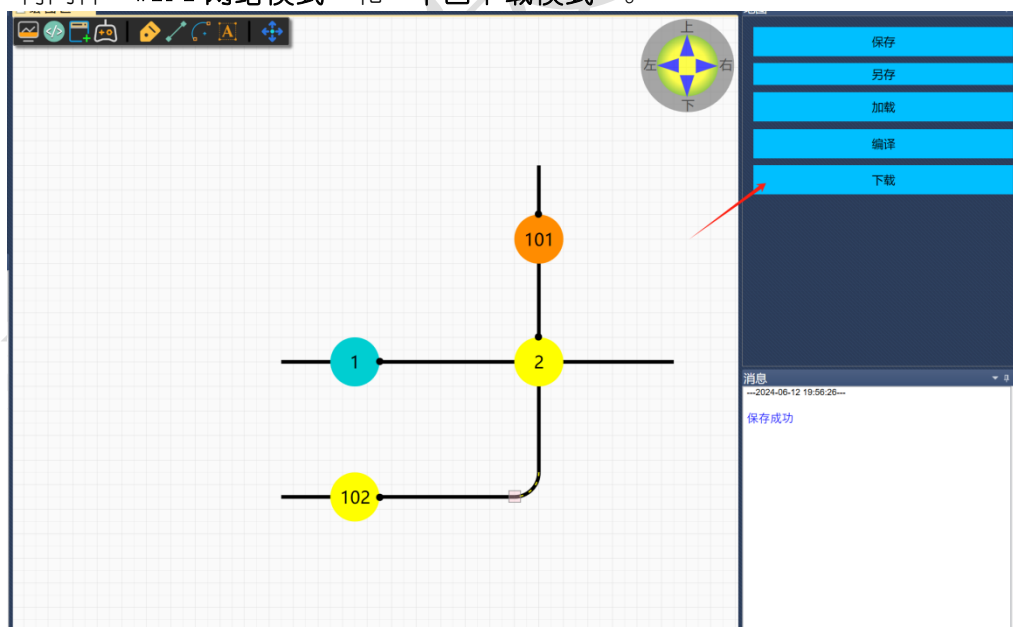


图 4-9 下载地图

### 【WIFI 网络下载模式】

如“图 4-10”按照步骤执行：

1. 切换到【网络】选项卡；
2. 输入 AGV 的 IP 地址，【AGV WIFI 配置及 IP 获取请参考“7.2 节”，及[wifi 配置视频教程](#)】；

- 单击连接按钮, 连接到 AGV, 如果连接成功, 连接状态一栏会变为已连接, 且为绿色;
- 单击下载按钮即可完成下载, 下载过程会有进度提示;

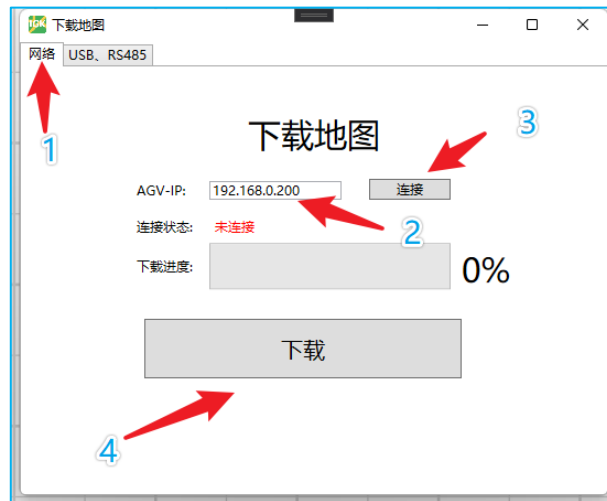
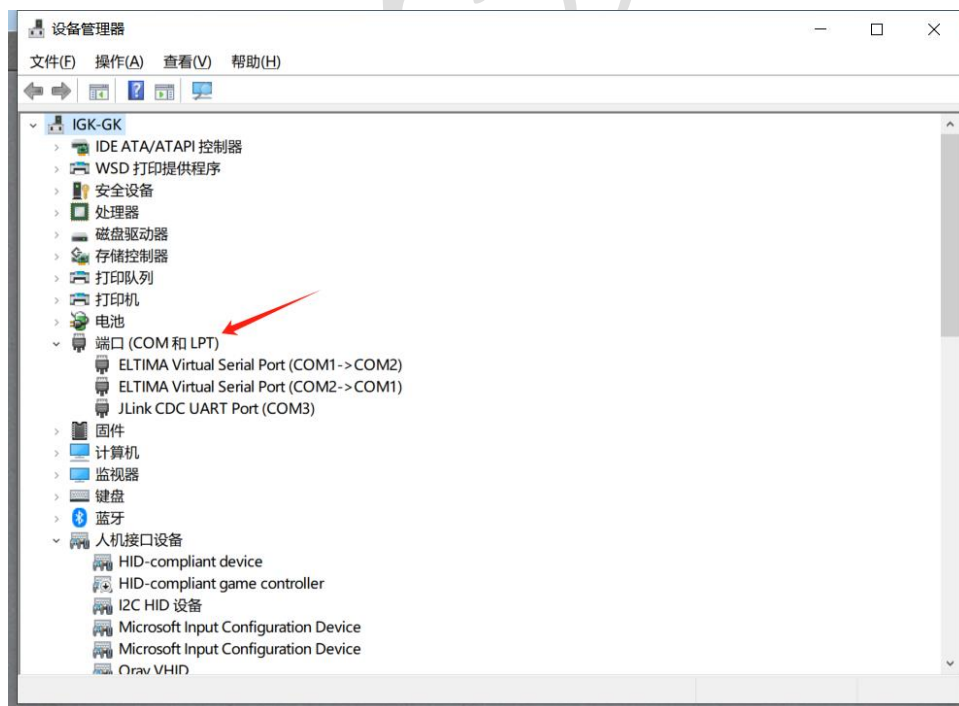


图 4-10 WIFI 下载方式

#### 【USB、RS485 下载模式】

如“图 4-11”按照步骤执行:

- 切换到“USB、RS485”选项卡;
- USB 下载方式只需要用一根 USB-TypeC 数据线连接至“控制主板”的 TypeC 接口; RS485 下载需要用一个“USB 转 485 工具”连接到 AGV 控制器的 RS485-3【第三方接口】或者 RS485-4【触摸屏接口】; 然后输入在“图 4-10”中 2 号红色箭头指示处选择对应的串口号; 请先在电脑设备管理器查看端口号, 如下图:



- 单击“连接”按钮, 连接到 AGV, 如果连接成功, 连接状态一栏会变为已连接, 且为绿色;

4. 单击下载按钮即可完成下载, 下载过程会有进度提示;

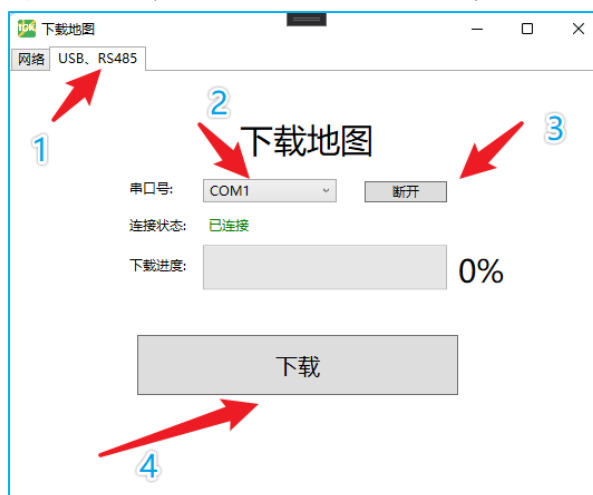


图 4-11 串口下载方式

## 6、地图存取

绘制好地图后需要对地图做备份, 我们提供了两种保存方式:

### 【保存地图】

如“图 4-12”单击“保存地图”, 可以将地图保存到软件的安装目录, 下次打开软件会自动加载地图;

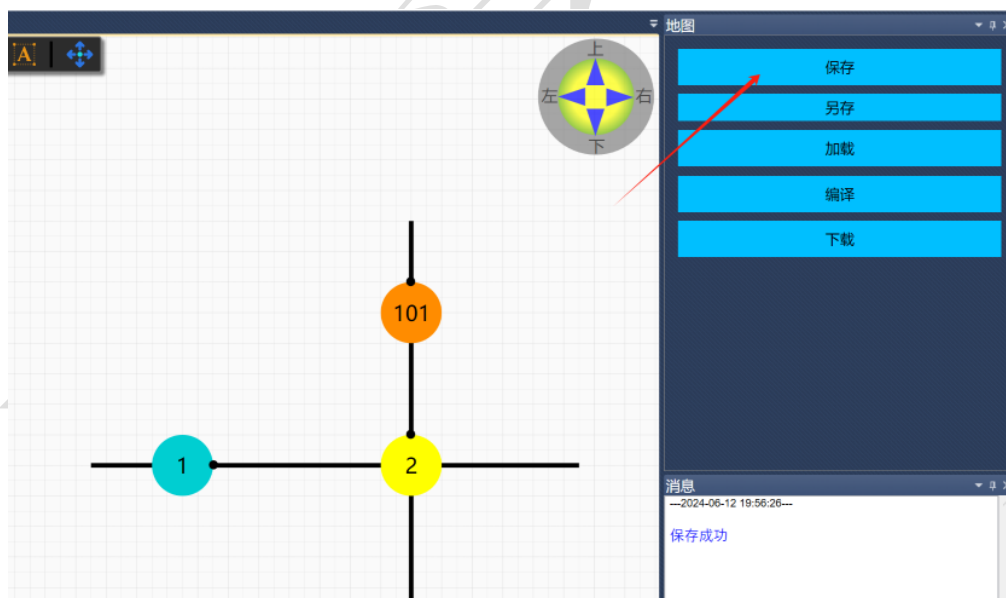


图 4-12 保存地图

### 【另存地图】

如“图 4-13”编辑完地图, 为了方便项目管理, 您也可以将地图另存为一个地图文件[\*. json], 自己保存;

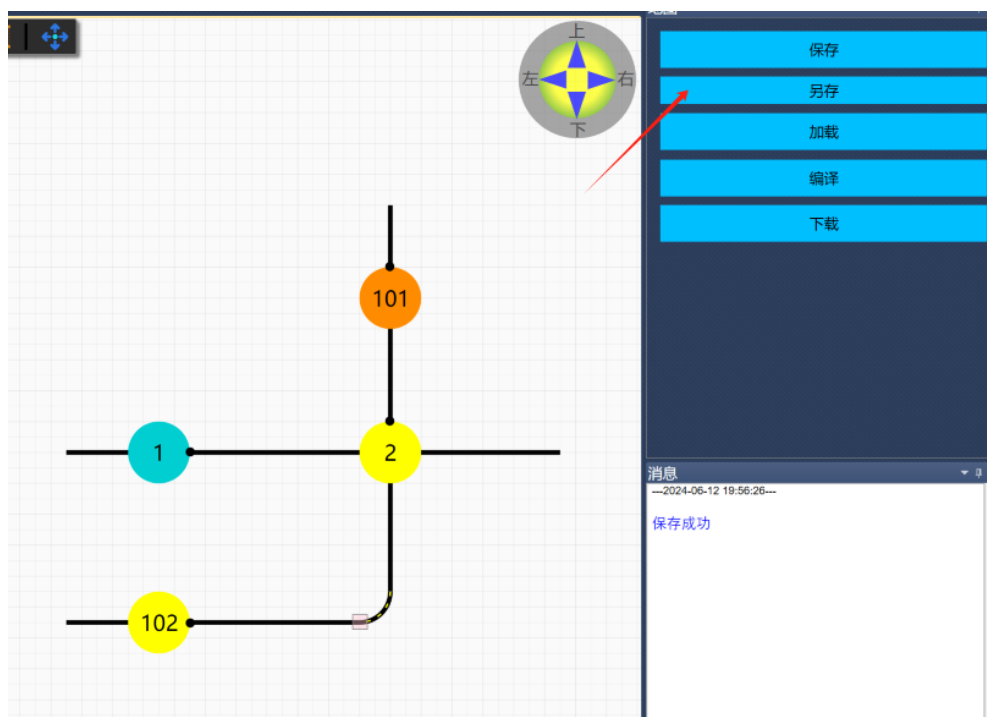


图 4-13 另存地图

### 【加载地图】

如“图 4-14”单击加载地图，找到之前备份的地图文件[\* .json]，就可将备份的地图呈现在地图编辑区了；

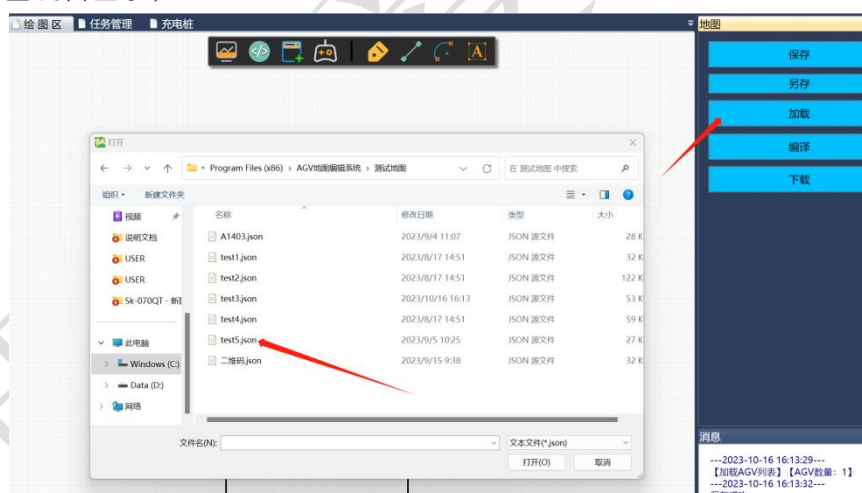


图 4-14 加载地图

## 4.2 AGV 点到点运行系统

“AGV 点到点运行系统”顾名思义就是“从一个站点到另一个站点”，AGV 在**当前站点**，只需要输入要去的**目标站点**，系统内置 AI 算法就会规划到达目标站点的最优路线。以下是“点到点”功能的详细操作步骤。

- 1、确保 AGV “二维码传感器”在二维码标签上、急停抬起且无故障；
- 2、然后您只需依次点击“触摸屏”首页的“任务派发”->“点到点”然后就会进入到

如“图 4-15”的“点对点任务”界面。

- 3、在【目标位置】输入要去位置的标签编号，如果【当前位置】和【当前方向】不正确，需要手动纠正，然后点击【执行任务】按钮，AGV 会自动运行到目标位置。到达【目标位置】后，AGV 停止，任务完成。

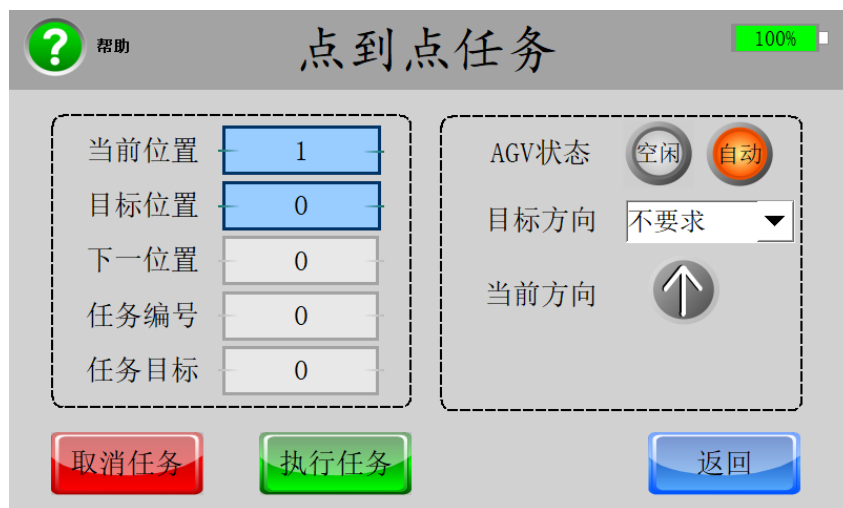


图 4-15 点对点任务界面

### 4.3 AGV 动作流及流程系统

**【动作流功能】**：该功能是本系统中应用最核心的功能，该功能可以让实现 AGV 诸多功能，包括“前往几号站点”、“切换速度”、“车头方向”、“IO 口操作”等。

**【流程功能】**：该功能相当于是多条“动作流”的组合，让系统的灵活性更强。在使用动作流或流程功能之前需要提前通过触摸屏编辑对应功能。

#### 4.3.1 编辑动作流

- 1、依次点击“触摸屏”上的“地图编辑”->“编辑动作流”会弹出如“图 4-16”的界面，然后输入您将要规划的“动作流编号”，然后点击“确定”按钮，系统当前支持最多【500】条动作流，每条动作流支持最多【100】个功能。

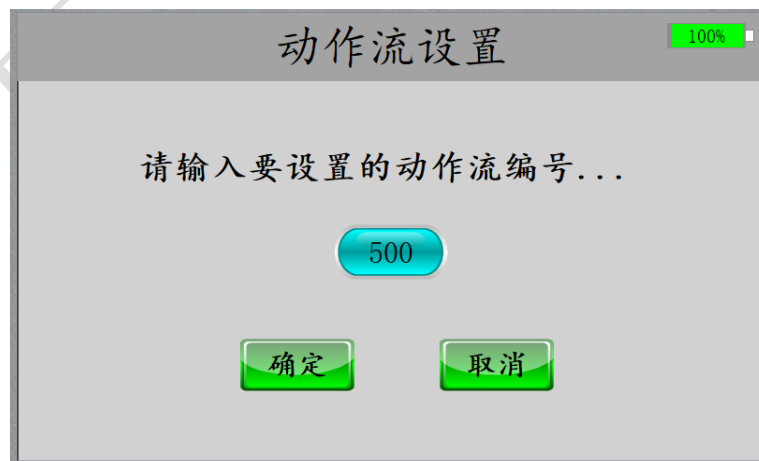


图 4-16 动作流号选择界面

2、点击“确定”后弹出“动作流设置”的最核心功能如“图 4-17-a”；

【清】清除已有的所有“功能”；

【增】按钮添加一个“功能”如“图 4-17-b”。

【删】删除所选行“功能”；

【改】修改所选行“功能”；

【插】在所选功能行前插入“功能”，后面的逐条后推。



图 4-17-a 动作流设置界面



图 4-17-b 动作流功能选择界面

在“图 4-17-b”这个界面，您就可以进行“功能选择”，选定具体功能后点击“确定”按钮，即可将信息存储于控制器中，点击“取消”则不存储任何信息。

以下是功能详解【在 AGV 无故障、自动模式、执行设置的动作流时有效】：

【前往】：AGV 前往“几号站点”，即“点到点功能”；

【避障开】：开启避障功能；

【避障关】：关闭避障功能；

【上升】：有升降盘功能时有效，上升到系统设置最高位；

【下降】：有升降盘功能时有效，下降到系统设置最低位；

【升降高度】：有升降盘功能时有效，升降到设置的高度（毫米 mm）；

【高速】：切换自动行走速度至“系统参数 1/3”中的“高速”；

【中速】：切换自动行走速度至“系统参数 1/3”中的“中速”；

【低速】：切换自动行走速度至“系统参数 1/3”中的“低速”；

- 【龟速】:切换自动行走速度至“系统参数 1/3”中的“龟速”;
- 【延时】:延时毫秒数,一般在站点上停止状态使用;
- 【车头朝上】:AGV 车头会旋转至朝上(上、下、左、右,编辑的地图为参考系);
- 【车头朝下】:AGV 车头会旋转至朝下(上、下、左、右,编辑的地图为参考系);
- 【车头朝左】:AGV 车头会旋转至朝左(上、下、左、右,编辑的地图为参考系);
- 【车头朝右】:AGV 车头会旋转至朝右(上、下、左、右,编辑的地图为参考系);
- 【等输入】:等待系统中输入口输入有效电平(即低电平 GND), **请注意不要使用系统已经设置的输入口**;
- 【前进】:切换自动行走方向为“前进”方向,(即车头方向);
- 【后退】:切换自动行走方向为“后退”方向,(即车尾方向);
- 【左移】:当前系统无效;
- 【右移】:当前系统无效;
- 【输出开】:系统中输出口输出低电平(GND), **请注意不要使用系统已经设置的输出口**;
- 【输出关】:系统中输出口输出悬空(断开), **请注意不要使用系统已经设置的输出口**;

#### 4.3.2 执行动作流

当您设置好动作流后便可以“执行动作流”让 AGV 去按照编辑好的动作流运行了,具体步骤如下:

- 1、首先确保 AGV “二维码传感器”在二维码标签上、急停抬起且无故障;
- 2、依次点击“触摸屏”上的“任务派发”->“动作流”会弹出如“图 4-18”的界面,请输入将执行的动作流号,然后点击“执行动作流”按钮,即可执行动作流任务,每执行一步则界面会高亮当前执行的功能,期间您也可以点击“取消任务”按钮,以取消当前任务。如果点击了“返回”按钮要重新进入该界面,重新按照此流程进入该界面即可。



图 4-18 执行动作流界面

#### 4.3.3 编辑流程

与编辑路径操作类似,在“执行流程”之前,您需要先通过触摸屏“编辑流程”,编辑流程的具体操作如下: [流程规划视频操作教程]

- 1、您需要依次点击“触摸屏”上的“地图编辑”->“编辑流程”会弹出如“图 4-19”



的界面, 然后输入您将要规划的“流程号”, 然后点击“确定”按钮, 系统当前支持最多【500】条流程, 每条流程支持最多【100】步数。

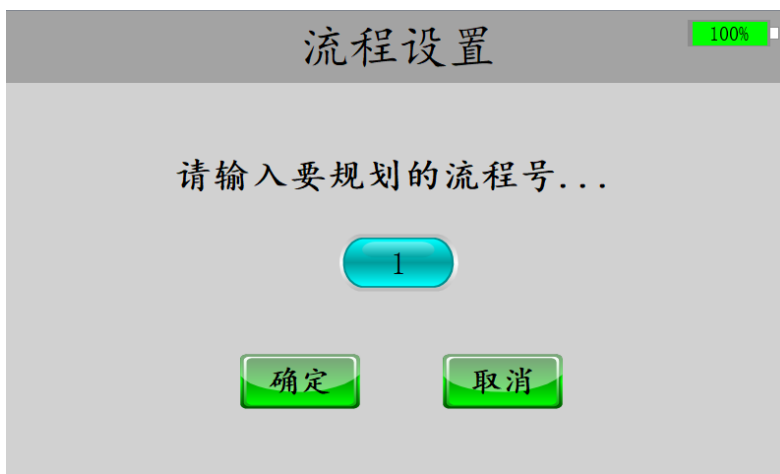


图 4-19 流程规划流程号选择界面

2、点击“确定”后弹出“编辑流程”的最核心功能如“图 4-20”, 这是流程中还没有“步”的状态, 此时您可以点击“添加流程”按钮添加为一个“步”如“图 4-21”。



图 4-20 流程规划界面





图 4-21 流程规划-添加步界面

在“图 4-21”这个界面，选择相应的功能进行设置，具体操作请观看[\[流程规划视频教程操作教程\]](#)，规划完毕后点击“确定”按钮，即可将信息存储于控制器中。

#### 4.3.4 执行流程

当您编辑好流程后便可以调用“执行流程”让 AGV 去按照编辑好的流程运行了，具体步骤如下：

- 1、首先确保 AGV “**二维码传感器**”在二维码标签上、急停抬起且无故障；
- 2、您需要依次点击“**触摸屏**”上的“**任务派发**”->“**执行流程**”会弹出如“图 4-22”的界面，请输入将要 AGV 执行的流程号，然后点击“**确定**”按钮，便进入“图 4-23”界面，并自动开始执行流程，期间您也可以点击“**取消任务**”按钮，取消当前任务。如果点击了“**返回**”按钮要想重新进入该界面，重新按照此步骤进入该界面即可。

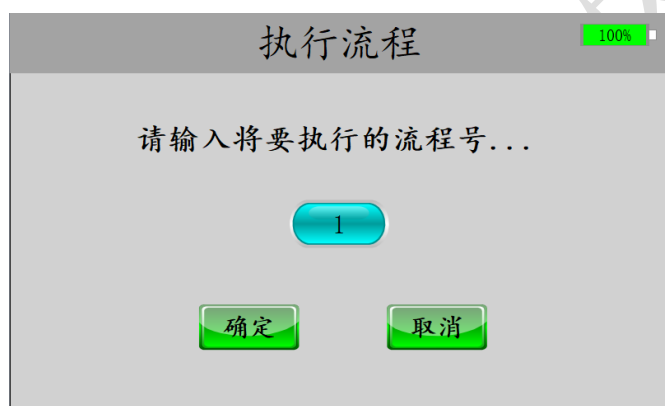


图 4-22 选择欲执行流程界面

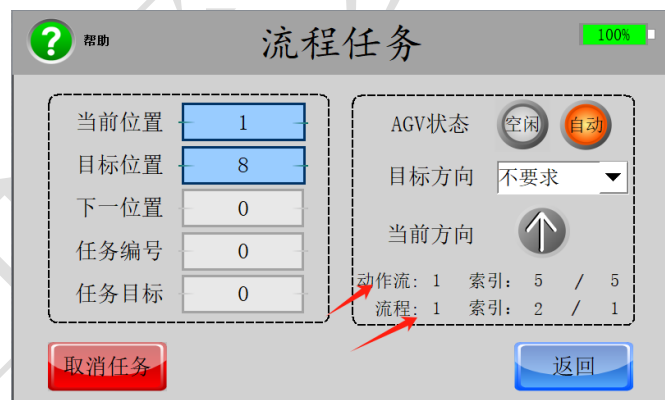


图 4-23 流程任务界面

#### 4.4 AGV 相邻点功能

“相邻点功能”顾名思义就是两个相邻的“站点”所要执行的功能，当 AGV 从“当前位置”前往“目标位置”时，会根据配置执行相邻点功能，然后再继续执行原来任务功能，它可以更加高效的实现一些特殊场景、特殊工位的重复动作，在执行任务的时候有效【**点到点任务、动作流任务、流程任务**】，系统支持最多配置【**200**】个相邻点。

想要在执行任务时执行相邻点功能，首先您要进行“相邻点配置”才可以，具体操作

如下:

- 1、依次点击“触摸屏”上的“地图编辑”->“相邻点配置”则会进入到如“图 4-24”的界面。

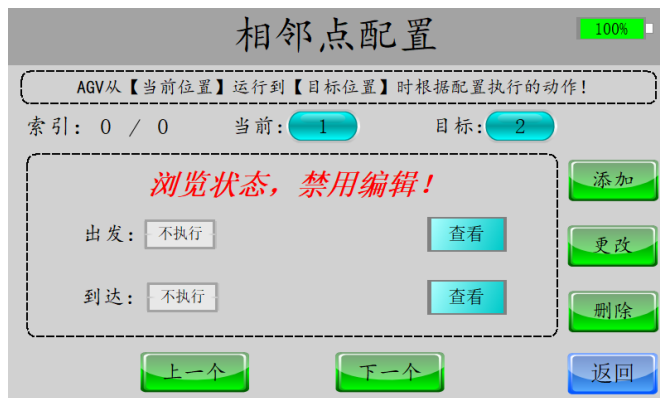


图 4-24 相邻点配置界面

- 2、您可以点击“添加”按钮添加一个相邻点如“图 4-25”，当前系统“相邻点功能”使用的就是“动作流功能”，除过“前往站点功能”，还可以使用“更改”“删除”按钮进行“相邻点”相关操作。



图 4-25 相邻点配置添加界面

## 五、触摸屏功能详解

“触摸屏”是整个“IGK 二维码导航 AGV 系统”的人机交互界面，可以设置系统参数、观察系统调试数据，AGV 调试、动作流设置.....等诸多功能，前文中针对系统功能已经使用并了解了部分核心功能，本章详细讲解“触摸屏”的功能，以供您再使用中随时查阅。

### 5.1 触摸屏电气接线

触摸屏供电 DC24V，与 AGV 控制器通讯方式为 RS485，按照“图 2-4”触摸屏连接与主板的“485-4”接口上。

触摸屏款式一，如“图 5-1”、“图 5-2”：



图 5-1 触摸屏款式一实物接线

RS485

SK系列触摸屏COM1/COM2		Modbus设备	
8	TX-	引脚自定义	B
9	TX+	引脚自定义	A

图 5-2 触摸屏款式一端子定义

触摸屏款式二，如“图 5-3”：

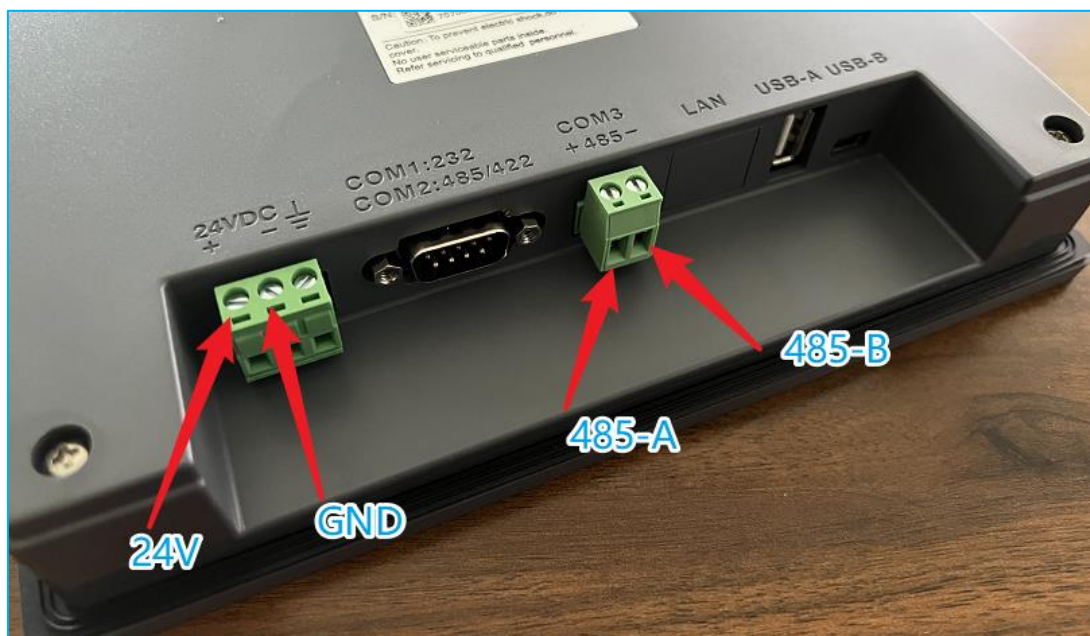


图 5-3 触摸屏款式二实物接线

## 5.2 触摸屏安装尺寸

安装尺寸如“图 5-4”。

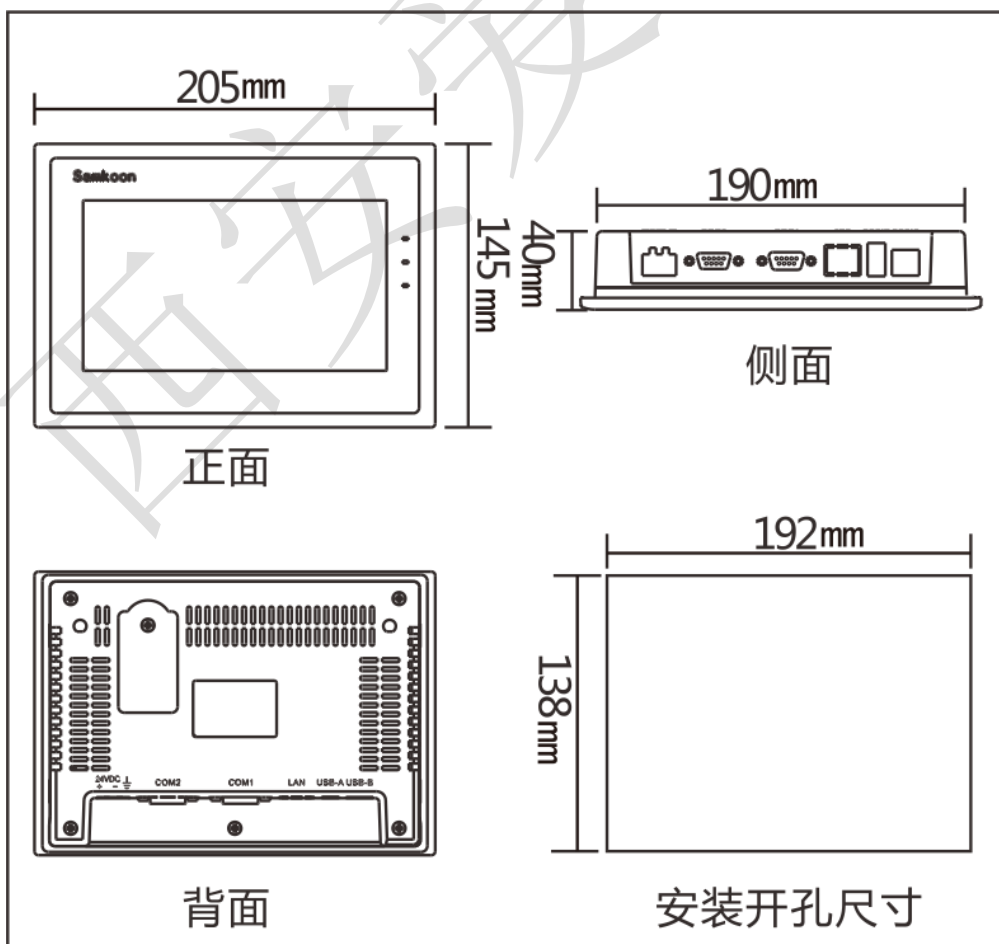


图 5-4 触摸屏安装尺寸

## 5.3 触摸屏界面详解

“图 5-5”是“IGK 二维码导航 AGV 系统”的首页，具有图中所示“六大功能块”，左上角的“MAC”和“IP”展示了“主控所载 WIFI 模块”的“MAC 地址”和“IP 地址”。



图 5-5 触摸屏首页

### 5.3.1 参数设置功能

#### 1、参数设置

点击“图 5-5”的“参数设置”按钮进入“图 5-6”。

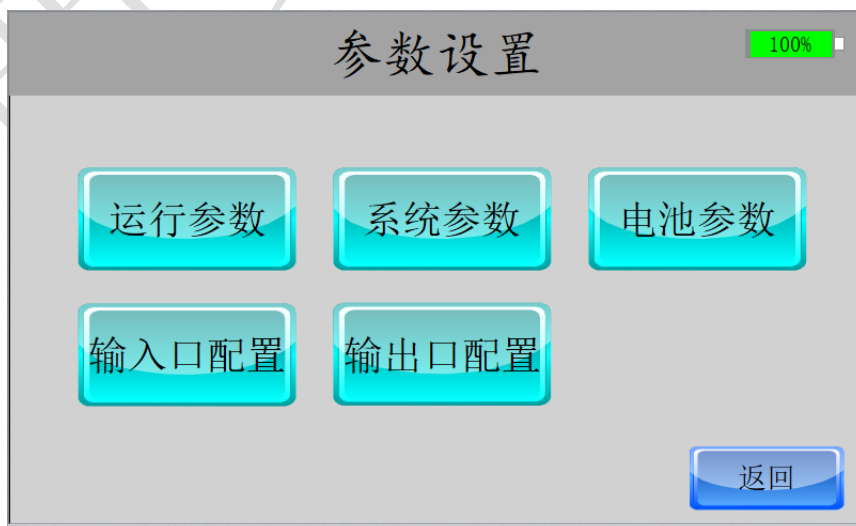


图 5-6 参数设置界面

【运行参数】：包含 AGV 行驶时的相关参数；

【系统参数】：包含系统配置相关参数，**核心**；

【电池参数】：配置“电量表”的相关参数；

【输入□配置】：配置“输入□功能”，请参考“2.2.3 I/O 功能配置章节”；

【输出□配置】：配置“输入□功能”，请参考“2.2.3 I/O 功能配置章节”；

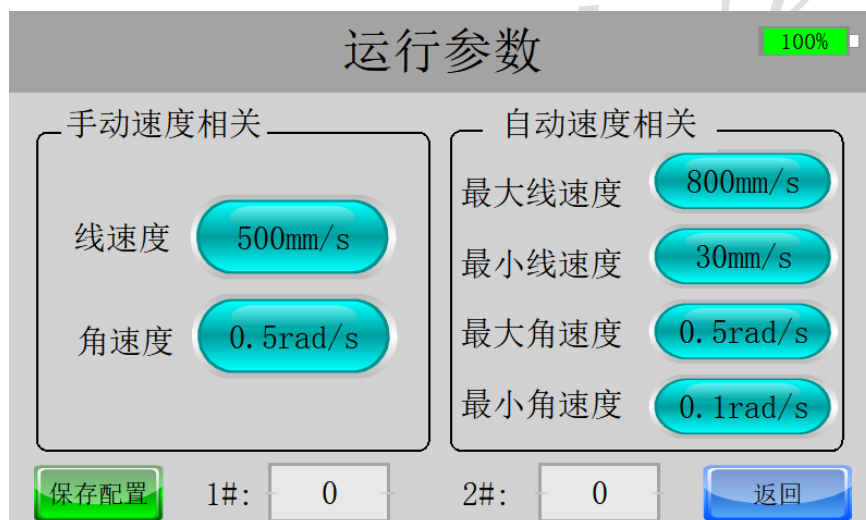
## 2、运行参数

点击“图 5-6”的“运行参数”进入“图 5-7”。

【手动速度相关】：设置手动控制时 AGV 的线速度和角速度

【自动速度相关】：设置自动控制时 AGV 的线速度和角速度

注意：最小线速度和最小角速度不要设置为 0，否则可能造成 AGV 无法到达终点。一般使用默认值即可。



运行参数界面截图。界面顶部显示“运行参数”标题，右侧有一个绿色的“100%”电量指示。界面分为两个主要区域：左侧为“手动速度相关”，包含“线速度”（500mm/s）和“角速度”（0.5rad/s）两个可调节项；右侧为“自动速度相关”，包含“最大线速度”（800mm/s）、“最小线速度”（30mm/s）、“最大角速度”（0.5rad/s）和“最小角速度”（0.1rad/s）四个可调节项。所有速度值均显示在蓝色的椭圆形按钮上。界面底部有一个绿色的“保存配置”按钮，以及两个输入框，分别标有“1#”和“2#”，当前值均为“0”。最右侧有一个蓝色的“返回”按钮。

图 5-7 运行参数界面

## 3、系统参数 4/4

该界面分为“自动充电设置”和“充电桩状态”两部分，页面功能只针对充电桩和 AGV 直连的场景，如果是调度系统控制 AGV 充电，则这部分内容不生效；

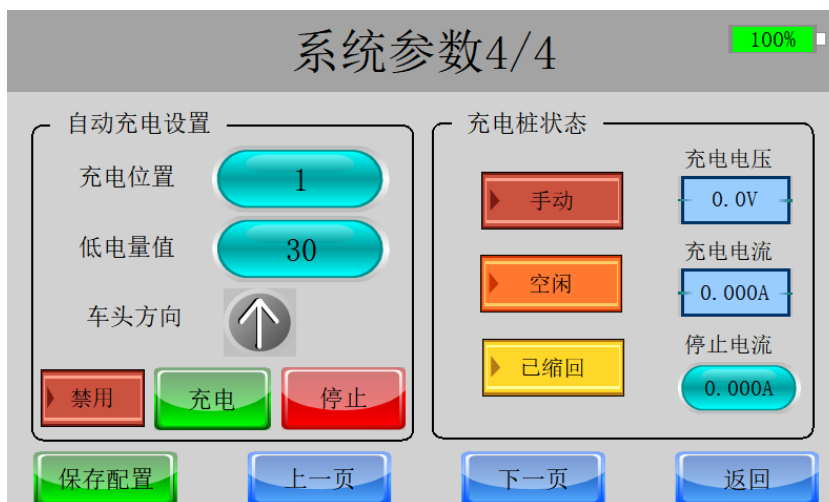


图 5-9 系统参数 2/3 界面

#### 【自动充电设置】：

自动充电的触发条件：

- 1) 当 AGV 位于【充电位置】，且当前【车头方向】和这里的设置的一致，当前电量也低于这里设置的【低电量值】，那么 AGV 会主动联系充电桩，开始自动充电；
- 2) 当 AGV 位于【充电位置】，且当前【车头方向】和这里的设置的一致，且无任务时，【自充时间】到达时，那么 AGV 会主动联系充电桩，开始自动充电。

结束条件：

- a. 充电桩结束充电任务【充电电流低于停止电流】；
- b. 充电桩通信断开；
- c. AGV 收到新任务，会主动停止充电；
- d. 切换到手动模式，会主动停止充电。

#### 【充电桩状态】

当 AGV 和充电桩直连的场景下，我们可以监控：

工作模式：手动、自动；

工作状态：忙碌或者空闲；

伸缩杆状态：伸出或缩回；

充电电压：充电头的实时电压；

充电电流：实时的充电电流；

同时可以设置停止电流，当充电电流小于“停止电流”，会停止充电，该参数是存储于自动充电桩内的。

## 4、电池参数

点击“图 5-6”的“电池参数”按钮进入“图 5-11”，注意：该参数需配合我司“电量管理模块”使用。



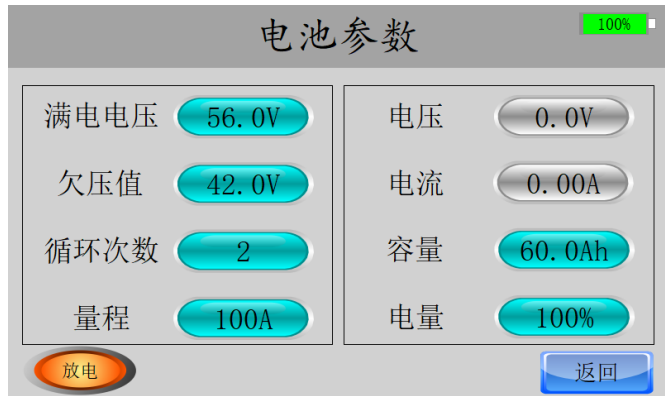


图 5-11 电池参数界面

- 【满电电压】：电池充满时的电压：48V 电瓶一般是 56V；
- 【欠压值】：电池电量不足时的电压，48V 电瓶一般是 42V；
- 【循环次数】：当前电池充放电次数；
- 【量程】：您电气接线系统中配合“电量管理模块”的“分流器”的量程对应填写；
- 【电压】：“电量管理模块”实时测量系统电压值；
- 【电流】：“电量管理模块”实时测量系统电流值；
- 【容量】：AGV 系统所配置的电池实际容量；
- 【电量】：当前电池所剩电量值，电池充满电时，输入 100，即代表 100%电量；
- 【放电/充电图标】：指示当前电池的充、放电状态。

### 5.3.2 报警信息界面

点击“图 5-5”的“报警信息”按钮进入“图 5-12”。报警信息是一些常见的故障显示，故障解除后自动消除；

“驱动器报警”，这块信息指：当您的驱动器是 Canopen 通讯的话，此处会显示左右轮驱动器的报警信息，可查阅驱动器报警信息表来排查问题，也可点击“清除故障”按钮清除报警信息，后断电重启。



图 5-12 报警信息界面

### 5.3.3 运动控制功能

点击“图 5-5”的“运动控制”按钮进入“图 5-13”。该界面主要用以“手动”或“自动”控制 AGV 行驶以及“升降测试功能”，详细操作可参考“3.2 节：手动调试”及“3.3 节：自动调试”。

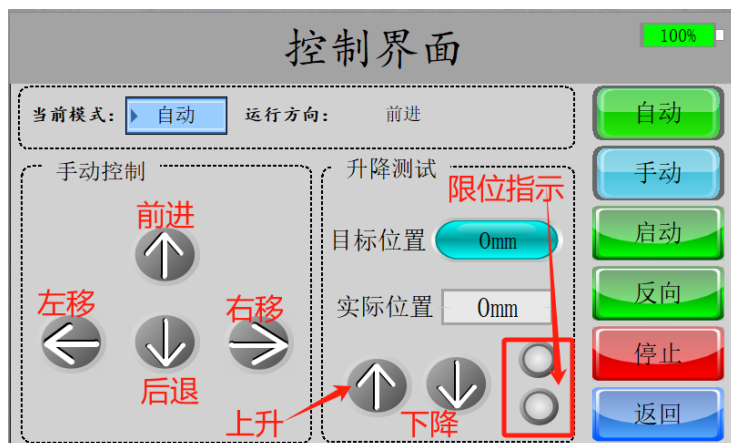


图 5-13 运动界面

【升降测试】：该功能是在系统中升降功能时生效，可以手动控制升降结构的升降；

### 5.3.4 地图编辑功能

#### 1、地图编辑

点击“图 5-5”的“地图编辑”按钮进入“图 5-20”

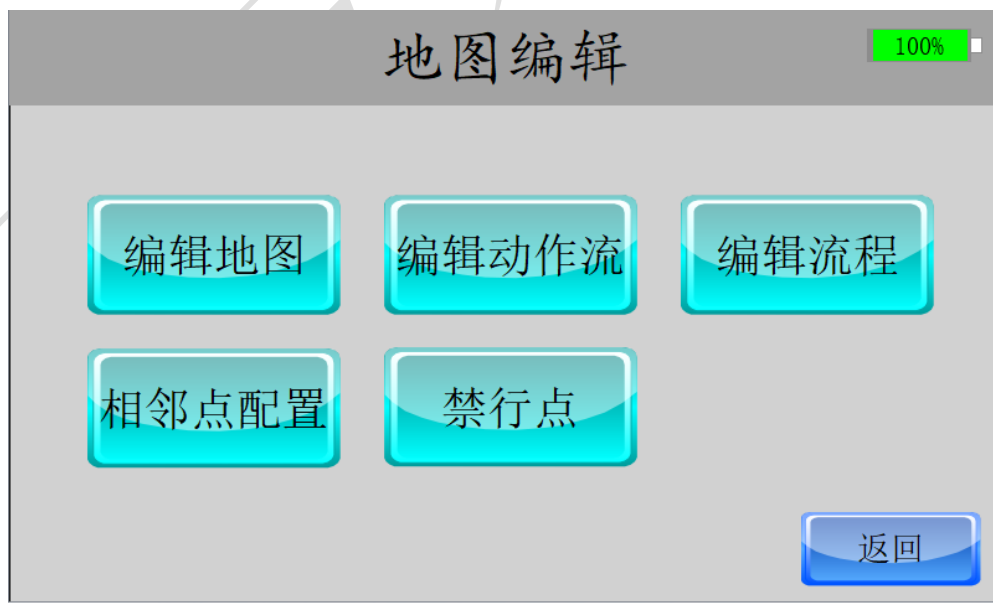


图 5-20 数据监控界面

【编辑地图】：此功能，用以编辑及查看当前 AGV 内部的“地图”数据；

【编辑动作流】：对 AGV 系统中的路劲具体站点及站点信息进行编辑；

【编辑流程】：对 AGV 系统中的流程进行编辑；

【相邻点配置】：对 AGV 系统中的“相邻点”进行配置；

【禁行点】：设置 AGV 运行时，禁止行驶或者经过的“站点”。

## 2、编辑地图

点击“图 5-20”的“编辑地图”按钮进入“图 5-21”，如前所说，此界面可以查看“AGV 内部存储的地图”的“站点”的逻辑关系，可在中心箭头所指位置输入“某个站点”，然后上、下、左、右四个方向会显示与“该站点”的逻辑关系；

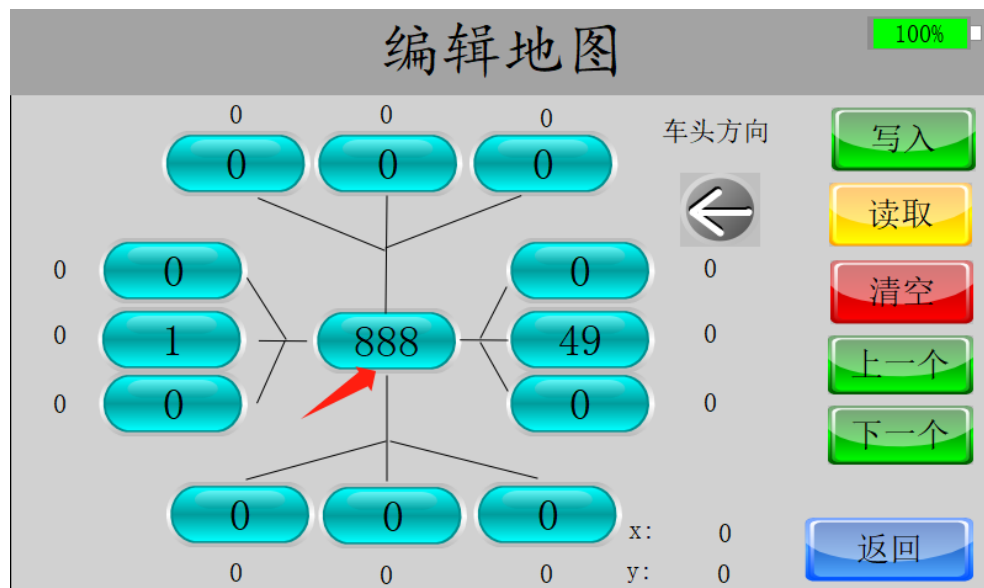


图 5-21 编辑地图界面

## 3、编辑动作流

点击“图 5-20”的“编辑动作流”，然后在弹出界面选择要编辑的“动作流编号”，进入“动作流设置”界面，请参考“4.3.1:编辑动作流”小节；

## 4、编辑流程

点击“图 5-20”的“编辑流程”，然后在弹出界面选择要编辑的“流程号”，进入“流程规划”界面，请参考“4.3.3:编辑流程”小节；

## 5、相邻点配置

点击“图 5-20”的“相邻点配置”，进入“相邻点配置”界面，请参考“4.4:AGV 相邻点功能”小节。

### 5.3.5 任务派发功能

点击“图 5-5”的“任务派发”按钮进入“图 5-23”，以下功能请分别参考：

【4.2:AGV 点到点运行系统】；

【4.3.2: 执行动作流】

【4.3.4: 执行流程】



图 5-23 任务派发界面

## 六、遥控器

### 6.1 接线

如“图 6-1”端子的 1、2、3、4 默认对应控制器的 IN7、IN8、IN9、IN10，端子的 5 接 GND。

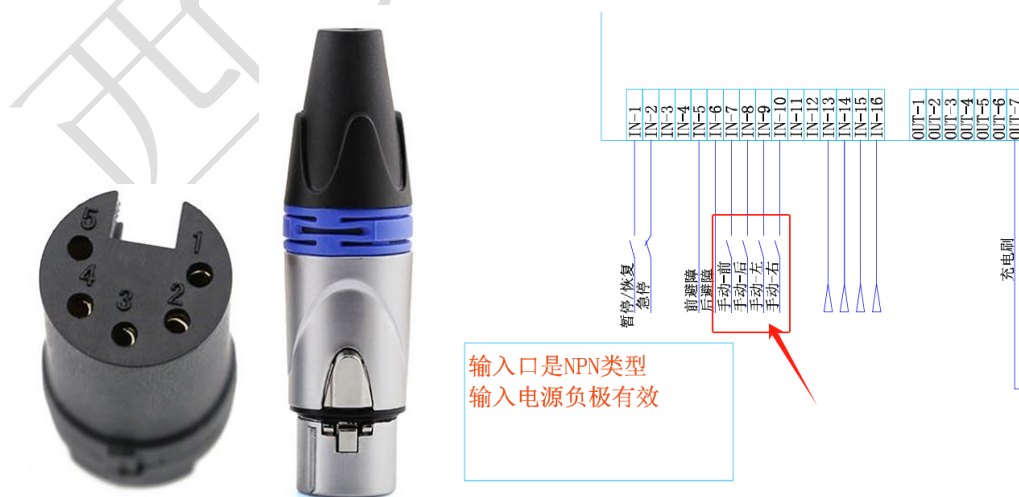


图 6-1 遥控器接线规定

## 6.2 按键功能

**注意：同时按下前进和后退，切换到手动模式，再次同时按下，切换到自动模式，循环切换，同时控制器内部蜂鸣器有滴滴声。**

### 手动模式

当切换至“手动模式”时，按键功能如“图 7-2”。

- 1、单独按下“前进”或“后退”，AGV“前进”或“后退”行驶。
- 2、按住前进或后退，如果又按下了左转或右转，AGV 行进方向会转向，类似阿克曼效果【汽车方向盘控制】；
- 3、直接按左转和右转是原地旋转效果。



图 6-3 手动模式下的遥控器按键功能

## 七：通讯协议

### 7.1：通讯参数

本通讯定义在 MODBUS 总协议框架之下，其基本参数如下所述：

- 主、从站定义：第三方设备是 Modbus 主站，主动连接并轮询 AGV 寄存器；
- WIFI 通信：AGV 控制器默认地址 192.168.4.1, 端口 502, 热点名称以 IGK-[MAC], 如“图 7-1”；
- RS485 通信：波特率 115200, 无校验, 1 位停止位, 8 位数据位；



图 7-1 AGV 热点名称实例

### 7.1.1 MODBUS 数据地址定义

MODBUS 地址 【十进制】	名称	数值	解释
40	设置或读取目标位置	1	前往 1 号位置
		2	前往 2 号位置
		3	前往 3 号位置
		N	前往 N 号位置
41	AGV 当前位置		用于查看和设置 AGV 当前位置
43	执行点到点任务	1	写 1 后 AGV 开始执行点到点任务
44	取消点到点任务	1	写 1 后 AGV 会取消点到点任务
61	读取 AGV 任务状态	0/1	0: 空闲【无任务】, 1: 忙【正在执行任务】, 2: 完成, 3: 取消, 4: 失败
300	控制 AGV 启动	1	写 1 生效
301	控制 AGV 停止	1	写 1 生效
302	切换到手动模式	1	写 1 生效
303	切换到自动模式	1	写 1 生效
308	控制平台升降	1	平台上升
		0	平台下降
113	读取前磁导航数据	0-65535	以二进制表示 8/16 个检测点的状态
114	读取后磁导航数据	0-65535	以二进制表示 8/16 个检测点的状态
115	读取避障信息	0/1	AGV 行进方向是否有障碍, 0 无障碍 1 有障碍
116	读取磁导航是否出轨	0/1	1: 磁导航出轨 0: 无故障【检测 AGV 运行方向】
117	读取磁导航是否在线	0/1	1: 磁导航离线 0: 在线【检测 AGV 运行方向】
120	设置或读取 <b>自动模式速度</b>	0-100	数值对应电机速度的 0-100%, 以下速度表达方式相同。
121	设置或读取 <b>手动模式速度</b>	0-100	
122	设置或读取 <b>原地旋转速度</b>	0-100	
123	设置或读取 <b>高速</b>	0-100	四档速度用于路径规划模式, 其中低速复用于点到点模式的正常行驶速度, 龟速对应点到点模式的进站速度。
124	设置或读取 <b>中速</b>	0-100	
125	设置或读取 <b>低速</b>	0-100	
126	设置或读取 <b>龟速</b>	0-100	

309	读取平台上升到位	1	1 有效
310	读取平台下降到位	1	1 有效
311	控制前进	1	该指令在远程控制模式下生效, 且需要定时发送, 超过 2 秒收不到信号会自动停止, 以确保安全。
312	控制后退	1	
313	控制左旋	1	
314	控制右旋	1	
315	设置 AGV 自动右转		该指令在本地自动模式下生效, 设置后像指定方向旋转, 碰到磁条停止, 速度为旋转速度【40122】
316	设置 AGV 自动左转		
318	设置/读取分叉方向		路口分叉方向, 0: 左分叉 1: 右分叉 4: 直行
319	设置/读取运行方向		0: 前进, 1: 后退, 2: 横移
400	读取 AGV 当前模式	0/1	0: 手动: 1: 自动:
401	读取 AGV 运行状态	0/1	0: 运行中, 1: 停止
403	输出 I/O 状态		按位表示, 低位是 Out1, 1: 有输出, 0: 未输出
404	输入 I/O 状态		按位表示, 低位是 Input1, 1: 有输入, 0: 无输入
205	设置或读取 PID-P	0-65535	数值大小与 AGV 摆幅成正比
206	设置或读取 PID-I	0-65535	数值大小与 AGV 摆幅成反比
207	设置或读取 PID-D	0-65535	此项默认为 0, 一般不需要调整。
502	动作流号	1-500	设置要执行的动作流编号, 系统最多支持 500 条动作流
563	执行动作流, 流程	1-2	1: 执行路径, 2: 执行流程
550	流程号	1-500	设置要执行的流程编号, 系统支持 500 条流程

以下为集中起来的常用读寄存器地址功能:

754	心跳	0-65535	
755	AGV 当前站点位置		扫到的地标号
756	任务编号高 16 位	0-65535	
757	任务编号低 16 位	0-65535	
758	AGV 当前车头方向		上、下、左、右: 0、1、2、3
759	任务状态		0: 空闲 1: 忙碌
760	工作模式		0: 手动 1: 自动
761	上升到位		0: 上升中 1: 上升到位
762	下降到位		0: 下降中 1: 下降到位
763	急停状态		1: 急停中
764	暂停/运行		1: 暂停中
765	报警		故障内容: bit1: 离线, bit2: 出轨, bit3: 避障, bit4: 电量低, bit5: 标签错误 bit6: 电机 1 故障 bit7: 电机 2 故障
766	充放状态		0: 放电 1: 充电
767	电池剩余电量	0-100%	
768	电池电压		实际电压值 V
769	电池电流		实际电流值 A
770	AGV 速度	0-100%	
771	运行方向		上、下、左、右: 0、1、2、3



## 7.2: AGV 的 WIFI 通讯配置

### 7.2.1 连接热点

AGV 上电后, 会产生一个以 IGK-开头的 WIFI 热点, 用笔记本电脑连接该热点后可以直接通信, 如果需要接入路由器或更改热点名称, 可以按照下面说明进行配置:



图 7-2 AGV 热点名称实例

### 7.2.2 进入配置界面

连接后打开浏览器, 在地址栏输入 IP: 192.168.4.1, 如“图 7-3”, 确认后, 进入登录界面如“图 7-4”, 输入密码“admin”, 点击“登陆”, 即可进入配置界面“图 7-5”:

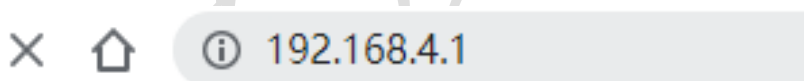


图 7-3 浏览器输入 AGV IP 示例



图 7-4 AGV WIFI 后台登录界面

### 基本参数

基本参数

通信配置

设备管理

加入AP

名称: IGK

密码: 8008208820

IP地址获取方式: DHCP

AGV将连接的  
路由器的信息

登陆密码: admin

定时重启(分): 0

分享热点

热点名称: IGK-C4DEE2EBB904

本机IP: 192.168.0.25

AGV连上路由器  
后被分配的IP

无缝漫游

开启: 否

漫游临界值: -70

临界值持续时间: 5

最小提升幅度: 10

搜索信道: 1-6-11

保存

IGK

图 7-5 AGV WIFI 后台基本参数界面

如“图 7-5”中,“加入 AP”需要填入 AGV 要连接的您项目现场的“路由器”的“名称”及“密码”,配置完成后,点击“保存”,然后重启后在这个界面查看,当 AGV 成功连接至“路由器”并被成功分配 IP 后,“本机 IP”就是 AGV 控制器的 IP 地址。

### 7.2.3 通信配置

点击左侧菜单栏“通讯配置”,进入“图 7-6”,网络参数必须一致,设置完点击“保存”按钮。



通信配置

基本参数 通信配置 设备管理

网络参数

网络协议: TCP  
网络模式: Server  
传输模式: [Modbus][TCP<=>RTU]  
端口: 502

串口参数

波特率: 115200  
停止位: 1  
数据位: 8  
奇偶校验: 无

保存

IGK

此处配置须一致

图 7-6 AGV WIFI 后台通讯配置界面

点击左侧菜单栏“设备管理”，进入“图 7-7”，设置完点击“重启”按钮。



设备管理

基本参数 通信配置 设备管理

恢复出厂  
重启  
更新固件  
退出登陆

信号强度: [-61dBm] 38 %  
固件版本: 238

IGK

最新固件在云端服务器  
您只需要点击即可。

图 7-7 AGV WIFI 后台设备管理界面