

CAN-109QC 驱动控制一体系统产品说明书

一、系统特点（本产品有带屏 YP-CAN-109QC 与不带屏 WP-CAN-109QC 两款）

- 1、工作电压：直流 12V—30V，一般 42 电机建议 12V, 57 电机建议 24V；建议驱动控制 $\leq 1.8\text{NM}$ 及以下的 57 和 42 电机。
- 2、驱动电流：0.5—3.5A 的 8 种电流可选；
- 3、驱动细分：1—32 的 8 种细分可选；
- 4、运行脉冲频率：最高输出频率达 50KHZ；
- 5、1 路板载电位器调速和 1 路外部电位器调速接口(只能二选一使用)；
- 6、5 路数字量输入(低电平有效,即电源负极)：可接按钮开关，限位开关；
- 7、3 路数字量 OC 方式输出(输出电流 500ma ，输出低电平有效)，可外接 5V 继电器；
- 8、1 路 CAN 接口：开放的通信协议，我公司提供详细协议说明书；
- 9、7 种运行模式可选：(1、液晶触摸屏控制模式 2、CAN 通信模式
3、往返运行模式 4、正反触发模式 5、单次触发模式)
6、正反点动模式 7、正反触发模式(按设定距离)
- 10、应用领域：工业自动化控制
- 11、产品尺寸：118 X 76 X 33 mm

二、基本操作

1、通过 12 位拨码开关设定运行模式、驱动器细分、驱动器电流；【拨下靠底表示 ON】

说明	内部/外部电位器选择 (只能 2 选一), 只在模式 3—7 状态下有效
SW1	为 ON,外接 0—10V 模拟量输入信号有效； OFF 无效；
SW2	为 ON,内部电位器有效； OFF 无效；
SW3	为 ON,外部电位器有效； OFF 无效；

SW4	SW5	SW6	说明(7 种运行模式的选择)
OFF	OFF	OFF	1、液晶触摸屏控制模式
OFF	OFF	ON	2、Modbus-rtu 通信控制模式
OFF	ON	OFF	3、往返运行
ON	OFF	OFF	4、正反触发运行
ON	OFF	ON	5、单次触发运行
ON	ON	OFF	6、正反点动运行
ON	ON	ON	7、正反触发运行 (按设定距离)

细分	SW7	SW8	SW9
NC	ON	ON	ON
1	ON	ON	OFF
2/a	ON	OFF	ON
2/b	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
8	OFF	ON	OFF
16	OFF	OFF	ON
32	OFF	OFF	OFF

电流	SW10	SW11	SW12
0.5	ON	ON	ON
1.0	ON	OFF	ON
1.5	ON	ON	OFF
2.0	ON	OFF	OFF
2.5	OFF	ON	ON
2.8	OFF	OFF	ON
3.0	OFF	ON	OFF
3.5	OFF	OFF	OFF

2、7种运行模式功能介绍（拨码设定后）

一上电，LED1，LED2 会亮灭 1 次。然后进入对应的运行模式中。

说明	液晶触摸屏控制模式	CAN 通信模式	往返运行模式	单次触发模式	正反触发模式	正反点动模式	正反触发模式(按距离)
LED1	灭	灭	亮	亮	灭	灭	灭
LED2	灭	灭	灭	亮	亮	灭	灭

(1)：液晶触摸屏控制模式：功能和 CAN 通信模式一样；用液晶触摸屏代替 CAN 上位机软件进行操作。

(2)：CAN 通信模式：详细参见我们的 CAN 通信协议说明。

1>可以实现电机单步运行、正转、反转、停止、回机械零点和多步自动运行功能。

2>实时状态显示：输入、输出状态、电机运行状态等。

3>设定运行参数有：步距角、细分、启动频率、加减频率、运行速度、运行方向、运行距离、停止模式、正反启动信号、正反限位信号、机械零点信号、波特率等。

注意（特别说明）：

(A) 怎样触发信号？ 比如在往返运行模式下，需要触发启动。则将 IN1 和电源负极短接一下松开。触发正限位就是 IN2 和电源负极短接一下松开。

(B) 速度问题：上面 1-2 模式的速度和运行工程、测试等，在屏上或通过命令帧操作；而下面的模式 3-7：运行速度可以通过调速开关（电位器）来调节。

(3)：往返运行模式（往返次数可在 CAN 通信模式软件命令中电机参数界面里设置）

IN1---启动（触发后，电机立即正转）

IN2---正限位（触发后，电机立即反转）

IN3---反限位（往返次数为 1；则触发后，电机立即停止。若次数大于 1，则触发后，电机又开始正转。）

IN4---急停。（此输入一旦触发，电机停止运行。）

该模式下，首先触发 IN1 电机立即正转，正转运行过程中触发 IN2，电机立即反方向运行。当电机反转运行过程中触发 IN3，电机立即正转。如此往返运行。

直到触发输入端口 IN4，电机立即停止。（或者往返次数达到设定的次数之后，碰到 IN3 就停止运行）。

(4)：单次触发运行模式

IN1---启动（触发后，电机立即正转）

IN2---急停（下次再触发 IN1 后，电机运行方向和上一次一致）

IN3---急停（下次再触发 IN1 后，电机运行方向为反向）

IN4---急停 (下次再触发 IN1 后, 电机运行方向为正向)

该模式下, 首先触发 IN1 电机立即正转, 当触发 IN2 或 IN3 或 IN4 后停止。再次触发 IN1, 电机启动运行方向由上一次停止触发控制信号决定。

(5): 正反触发运行模式

IN1---正转 (触发后, 电机立即正转)

IN2---反转 (触发后, 电机立即反转)

IN3---正限位

IN4---反限位

该模式下, 触发 IN1 电机立即正转; 触发 IN2 电机立即反转; 在正转过程中, 碰到 IN3, 电机立即停止(此时只能再反转)。在反转过程中, 碰到 IN4, 电机立即停止(此时只能在正转)。

(6): 正反点动运行模式

IN1---正转 (一直输入有效, 不是触发一下松开; 电机就一直正转。松开就停)

IN2---反转 (一直输入有效, 不是触发一下松开; 电机就一直反转。松开就停)

IN3---正限位

IN4---反限位

在正转过程中, 碰到 IN3, 电机立即停止(此时只能再反转); 在反转过程中, 碰到 IN4, 电机立即停止(此时只能再正转)。

(7): 正反触发运行模式 (按设定距离运行)

IN1---正转 (触发后, 电机就正转一定的距离)

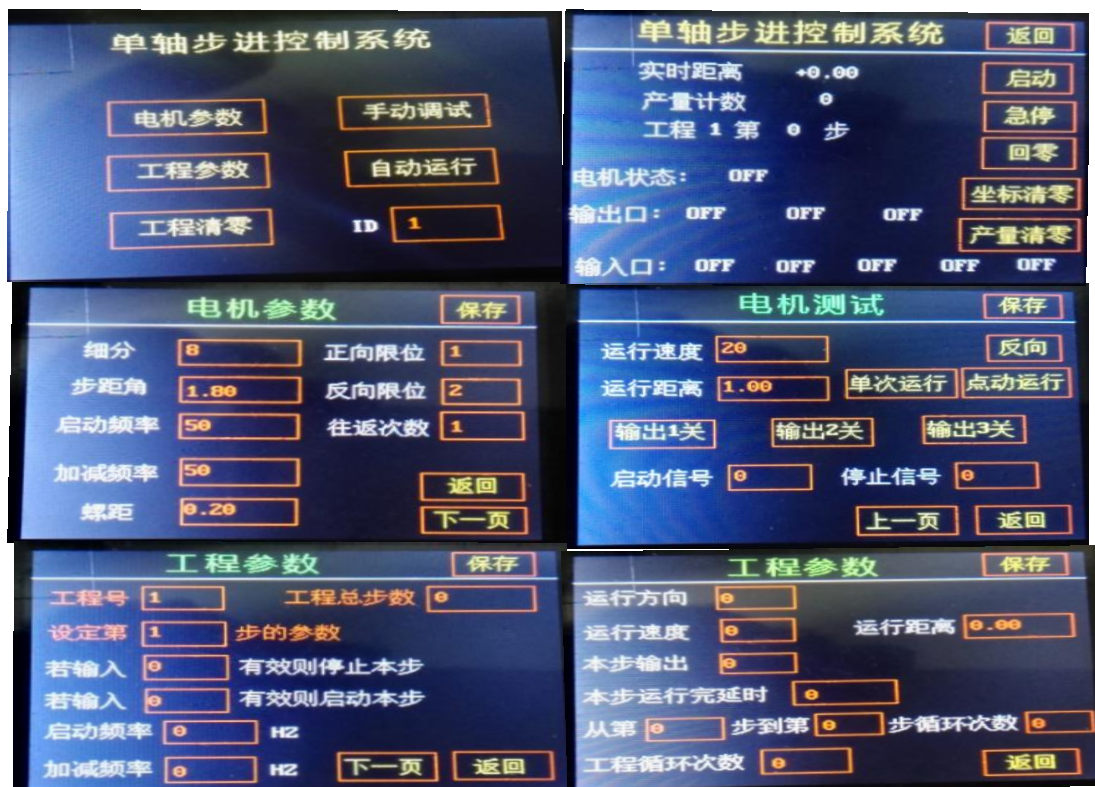
IN2---反转 (触发后, 电机就反转一定的距离)

IN3---正限位

IN4---反限位

在正转过程中, 碰到 IN3, 电机立即停止(此时只能再反转); 在反转过程中, 碰到 IN4, 电机立即停止(此时只能再正转)。

三、自带触摸屏的操作界面介绍 (操作方法与上位机软件类似, 参考相应界面说明)

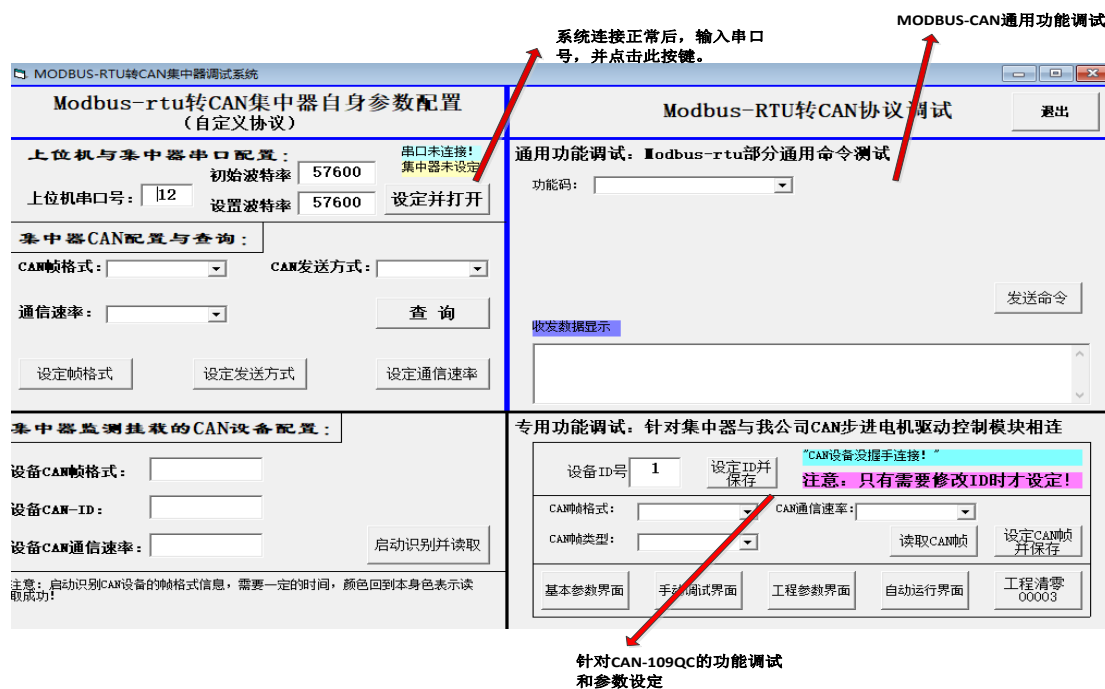


四、CAN 通信协议操作介绍（上位机软件操作）

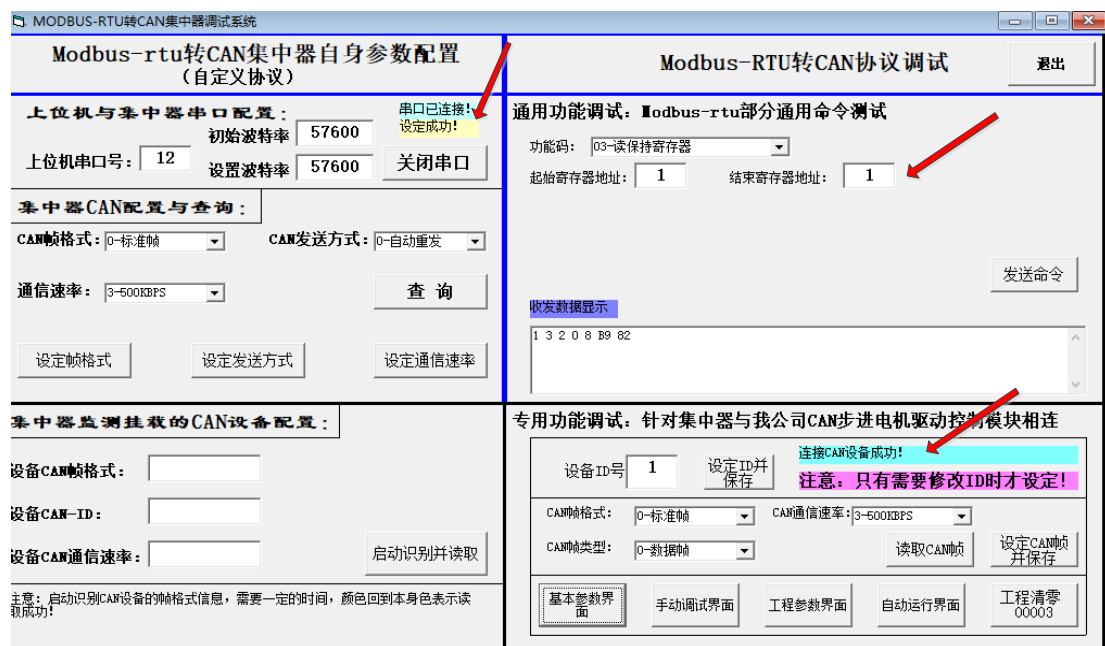
本小节主要针对本 CAN-109QC+我公司的 CAN 集中器+PC 端上位机的模式(通过串口)，在 PC 端运行上位机操作软件，我们公司提供基于串口的 VISUAL BASIC 和 LABVIEW 两种平台的上位机源代码。还有一类客户应用 CAN 通信的模式：就是参考我们的通信协议，自己开发 CAN 上位机软件方案（此类客户请参考我们另外提供的通信协议说明书）。

1、VB 上位机模式

CAN-109QC 通过 CAN 接口与 我们的 CAN 集中器相连，CAN 集中器通过串口与 PC 端相连，在 PC 端安装并运行我公司提供的 VB 应用软件。运行界面如下：



“设定并打开串口”后，若操作成功，则相应上面的操作界面的功能都可以测试。



然后对应专用功能测试这块，进入各自界面就可以针对我们 CAN-109QC 驱控设备进行

相应的基本参数配置、测试和工程参数设定、运行了。点击“基本参数界面”按钮，进入界面：

The screenshot shows a software window titled 'Form2' with a tab labeled '基本参数' (Basic Parameters). The interface includes several input fields and buttons:

- 步距角** (Step Angle): 1.8
- 细分** (Subdivision): 8
- 启动频率** (Start Frequency): 50 HZ
- 加减速频率** (Acceleration/Deceleration Frequency): 50 HZ
- 正限位信号** (Positive Limit Signal): 0
- 反限位信号** (Reverse Limit Signal): 0
- 螺距** (Pitch): 1
- 往返次数** (Round-trip Count): 1
- 波特率** (Baud Rate): 9600
- 停止模式** (Stop Mode): 0 (0: 缓慢停, 1: 立即停)
- 0相对/1绝对** (0: Relative, 1: Absolute): 0
- 机械零点信号** (Mechanical Zero Signal): 4
- 正转启动信号** (Forward Start Signal): 1
- 反转启动信号** (Reverse Start Signal): 2
- 运行方式选择** (Operation Mode Selection): 0 (位置运行方式), 1 (速度-触发方式), 2 (速度-点动方式)
- 修改参数后, 点击参数下载** (After modifying parameters, click parameter download)
- 参数下载** (Download Parameters) button
- 参数保存** (Save Parameters) button
- 收发数据显示** (Data Display) button

At the bottom, there is a hex dump of the parameter data:

```
1 3 C 0 B4 0 8 0 32 0 32 0 64 0 0 DC 9A 1 3 4 0 0 0 0 FA 33 1 3 2 0 1 79 84 1 3 4 0
4 0 0 BB F2 1 3 C 25 80 0 0 0 0 0 0 1 0 2 67 0
```

基本参数说明：

- 步距角：**电机固有参数；默认设置 1.8。
- 细分：**细分越大，电机运行越平滑。通过这个参数就可以知道电机转 1 圈需要的脉冲个数。默认设为 8 细分，就是 $200 \times 8 = 1600$ 个脉冲 1 圈。其他细分情况下，以此类推。**驱动器是多少细分，软件上就设为多少。**
- 启动频率：**由静止突然启动并进入不失步的正常运行所容许的最高频率。单位 HZ，默认设置 50HZ。
- 加减速频率：**从启动速度慢慢加速到运行速度的一个频率；单位 HZ，默认设置 50HZ。
- 螺距：**电机转 1 圈对应移动的距离。(或者说电机转 1 圈的单位)，默认设置为 1；比如设为 1，单位就是圈；比如电机连接 1605 的丝杆，说明电机转 1 圈移动的距离是 5mm，则此处设定为 5，单位就是 mm；
- 正、反限位信号设置：**可设置为 0 和 1—4(对应 IN1-IN4 输入口)；**0 表示无设置。比如正限位设为 1，(此时 IN1 上需要接光电传感器信号)，那么电机在正转过程中碰到传感器就会停止。**
- 往返次数：**也就是设置运行模式 2 的运行次数。默认设置 1.若为 0，无限循环；为 1，循环 1 次，以此类推。
- 相对/绝对运行设置：**针对单次运行命令有效。值为 0 表示相对，1 绝对。比如：相对运行时，若测试距离为 2，电机就从当前位置运行 2。比如：绝对运行时，若测试距离为 2，当前位置为 1，则电机运行 1；若测试距离为 2，当前位置为 2，则电机不运行；若测试距离为 2，当前位置为 3，则电机反向运行 1。
- 机械零点信号设定：**可设置为 0 和 1—4(对应 IN1-IN4 输入口)；**0 表示无设置。一般可接机械原点开关。比如设为 2，(此时 IN2 上需要接光电传感器信号)，当点击手动调试界面中的回机械零按钮，电机一直反转，直到碰到传感器停止。**
- 设定外接正、反转启动信号：**可设置为 0 和 1—4(对应 IN1-IN4 输入口)；**0 表示无设置。此正反信号有效时，则按下面 3 种运行方式运行。比如正转启动设为 1，反转启动设为 2。则当 IN1 上有信号时，下面设定的方式正转。IN2 同理。**
- 设定正反信号启动的运行方式：**有 3 种运行方式，对应设置为 0—2 位置模式：即按设定测试距离和速度正转；速度触发模式：即按设定测试速度正反转，信号断开电机不停；速度点动模式：即按设定测试速度正反转，信号断开电机停止。

手动测试界面说明:

测试运行方向: 正向/反向;

测试运行速度: 单位是转/每分钟; 一般不超过 600 转/每分钟(单次运行、正转、反转、回机械零都是使用这个速度来运行);

测试运行距离: 比如螺距为 1, 测试运行距离为 2, 则对应电机转 2 圈; 比如螺距为 2, 测试运行距离为 1, 则对应电机转半圈;

工程启动信号: 可设置为 0 和 1—4(对应 IN1-IN4), 0 表示无设置。比如设为 1, 表示 IN1 启动。即可外接按钮开关来启动工程。

工程停止信号: 可设置为 0 和 1—4(对应 IN1-IN4), 0 表示无设置。比如设为 2, 表示 IN2 停止即可外接按钮开关来停止工程。

回机械零: 按下后, 电机一直反转。直到碰到了机械零点信号才停止电机。机械零点信号可以接一个光电开关或接近开关。

单次运行(单步运行): 电机按照上面设定的方向、速度和距离运行。

Form4

注意：工程号必须为1
若显示为0，参数保存会不成功

工程参数界面

返回

设定工程号 设定工程总步数 工程设置步骤：1、工程号默认为1，然后设定工程总步数
2、再分别设定第1步，第2步，第x步的参数。

设定第 步的参数 上一步 下一步

修改工程参数后，点击参数保存

若输入 有效则停止本步，进入下一步 参数保存

若输入 有效则启动本步 速度 RPM

启动频率 HZ 距离

加减频率 HZ 输出开/关 0表示无设置
1表示OC1开
2表示OC1关
依次类推，最大值8

运行方向 (0正向，1反向) 运行完延时 毫秒

从第 步到第 步循环 次

工程循环 次 若工程循环次数为0，则工程无限循环

工程读取

工程清零

工程参数界面说明：

工程号：默认为 1，也只能为 1；

工程总步数：最大可设为 33。出厂默认为 1；

设定第 xx 步的参数：xx 为 1 表示第 1 步参数，xx 为 2 表示第 2 步参数....

输入 xx 有效停止本步：可设为 0—5，对应输入 IN0-IN5；0 表示无设置；比如设为 1 表示 IN1 信号控制本步停止；2 表示 IN2 信号控制本步停止；

输入 xx 有效启动本步：可设为 0—5，对应输入 IN0-IN5；0 表示无设置；比如设为 1 表示 IN1 信号控制本步启动；2 表示 IN2 信号控制本步启动；(若本步有设定，则会一直等待此信号有效后，才运行下一步动作！)

启动频率：工程本步启动频率，默认为 50HZ；

加减频率：工程本步加减频率，默认为 50HZ；

运行方向：即工程本步运行的方向。(0 为正转，1 为反转)

运行速度：即工程本步电机运行的速度，单位转/每分钟。默认为 200

运行距离：即工程本步电机运行的距离。默认为 1

运行完延时：即工程本步运行完的延时时间，单位是毫秒。默认为 0

第 xx 步到第 yy 步循环 zz 次：相当于跳转功能。xx，yy 必须小于等于当前步号，xx 必须小于等于 yy。比如在第 7 步的时候设定为从第 3 步到第 5 步循环 1 次，那么动作为运行完第 7 步之后会跳转到第 3 步，然后第 4，第 5 步，然后再运行第 8 步，直到本工程最后 1 步结束。

工程循环次数：也就是第 1 步到最后 1 步循环动作的次数。默认为 1。若循环次数为 0，则工程无限循环。

Form5

自动运行界面

返回

当前坐标

当前工程运行次数 次

当前工程第 步

电机状态 ☐ OFF

输出状态 ☐ OFF ☐ OFF ☐ OFF

1-5路输入状态 ☐ OFF ☐ OFF ☐ OFF ☐ OFF ☐ OFF

工程启动

工程停止

回数据零

坐标清零

自动运行界面说明：

当前坐标显示：即实时显示电机当前的位置。

工程启动：启动工程，将按照设定的工程参数一步一步的运行。

工程停止：停止工程。相当于系统的急停按钮。

回数据零：比如当前坐标显示为2，按下该按钮后，电机将一直反转，直到当前坐标显示为0，则停止电机。**注意和回机械零的区别！！**

坐标清零：将当前坐标显示的值修改为0。

2、labview 上位机模式（功能与 VB 软件功能类似）

Modbus-CAN协议转换测试软件

帧格式 | 发送方式 | 通信速率 | 硬件滤波 | 终端复位 | 清除数据 | 关于终端

专项测试

基本参数 手动调试 工程参数 自动运行

基本参数

步距角 正限位信号

细分 反限位信号

启动频率 往返次数

加减速频率 停止模式

螺距 相对/绝对

回零信号

驱动器通信参数

ID 帧格式 通信速率

参数识别 参数配置

参数读取 参数下载 参数保存

串口配置

串口号 波特率 校验位 ☒ MC终端 ☐ M终端 打开串口

Modbus

从机地址 超时时间 ms ☒ 自动滚屏 ☒ 自动清空显示

名称	操作	结果	返回值

CAN

总线状态

总线状态 ☒ 总线正常

接收错误计数 发送错误计数

填充错误 格式错误 应答错误

位隐性错误 位显性错误 CRC校验错误

☐ 启用监视 ☐ 自动滚屏 ☒ 自动清空显示

序号	ID	帧类型	帧格式	收发方向	DLC	数据

终端未连接 请先打开串口

附件：接线图

