

## 目 录

1. C-5081 功能简介 .....	1
1.1 主要技术指标 .....	1
1.1.1 测频输入 .....	1
1.1.2 计数输入 .....	1
1.1.3 编码器输入 .....	1
1.1.4 系统参数 .....	2
1.2 原理框图 .....	2
1.3 端子信息 .....	3
1.3.1 端子排列 .....	3
1.3.2 端子描述 .....	3
1.4 CAN 波特率和 MAC ID 设定 .....	4
1.5 信号指示灯 .....	8
1.6 CAN 总线的连接 .....	9
1.7 模块的电源和通讯线的连接 .....	10
1.8 机械规格 .....	10
1.8.1 机械尺寸 .....	10
1.8.2 安装方式 .....	11
2. C-5081 的计数测频功能 .....	13
2.1 计数测频输入 .....	13
2.2 输入接线 .....	13
2.3 功能模式选择 .....	13
2.3.1 计数模式 .....	13
2.3.2 测频模式 .....	14
3. 编码器解码功能 .....	15
3.1 编码器功能定义 .....	15
3.2 编码器输入接线 .....	15
3.3 测量值计算 .....	17
4. C-5081 模块的参数配置 .....	18
4.1 安装设备 .....	18
4.2 操作设备 .....	18
4.2.1 CAN 主机通信参数设置 .....	18
4.2.2 模块信息配置 .....	20
4.2.3 功能操作 .....	22
5. 免责声明 .....	23

## 1. C-5081 功能简介

C-5081 具有计数、测频、采集增量型编码器功能的数据采集模块，具有 8 路隔离输入的计数/测频通道，3 路增量型编码器采集通道，适用于采集工业现场的脉冲信号。C-5081 模块的外观如图 1.1 所示。



图 1.1 C-5081 外观示意图

### 1.1 主要技术指标

#### 1.1.1 测频输入

- ◆ 输入路数：8 路隔离输入；
- ◆ 测频信号频率：<50KHz；
- ◆ 隔离输入电压：低电平：≤+1V 高电平：+3.5~+10V(大于 10V 需要串联 1K 限流电阻)；

#### 1.1.2 计数输入

- ◆ 输入路数：8 路隔离输入；
- ◆ 计数信号频率：<1MHz；
- ◆ 隔离输入电压：低电平：≤+1V 高电平：+3.5~+10V(大于 10V 需要串联 1K 限流电阻)；

#### 1.1.3 编码器输入

- ◆ 输入路数：3 路隔离输入；
- ◆ 测频信号频率：<1MHz；
- ◆ 输入电压：低电平：≤+1V 高电平：+3.5~+10V(大于 10V 需要串联 1K 限流电阻)；
- ◆ 编码器 0 和编码器 1 是 32 位计数器，编码器 2 是 16 位计数器，最大计数值不同；

### 1.1.4 系统参数

- ◆ CPU: 32 位 RISC ARM
- ◆ 操作系统: 实时操作系统
- ◆ 隔离耐压: 2500 VDC
- ◆ 供电电压: +10V~+30VDC, 电源反接保护
- ◆ 系统功耗: 1W@24V<sub>DC</sub>
- ◆ 通信接口: 隔离 2500 VDC, ESD、过压、过流保护
- ◆ 机械特性: 工业级塑料外壳; 标准 DIN 导轨安装
- ◆ 环境特性: 工作温度 (-35~75℃)  
ESD ±6KV

### 1.2 原理框图

C-5081 模块的原理框图如图 1.2 所示。模块主要由供电电路、计数/测频电路、CAN 隔离通讯接口以及 MCU 等组成。模块的微控制器采用 32 位 RISC 的 ARM 芯片, 具有非常快速的数据处理能力, 并采用了看门狗电路, 可以在出现意外时将系统重新启动, 使得系统稳定可靠。

C-5081 针对工业应用设计, 对输入信号采用可配置数字滤波, 极大降低了工业现场干扰对模块正常运行的影响, 使模块具有良好的可靠性。其带隔离的 CAN 通信接口, 避免了工业现场信号对微控制器通讯接口的影响。模块具有很高的抗 ESD 打击能力以及过压、过流保护功能。

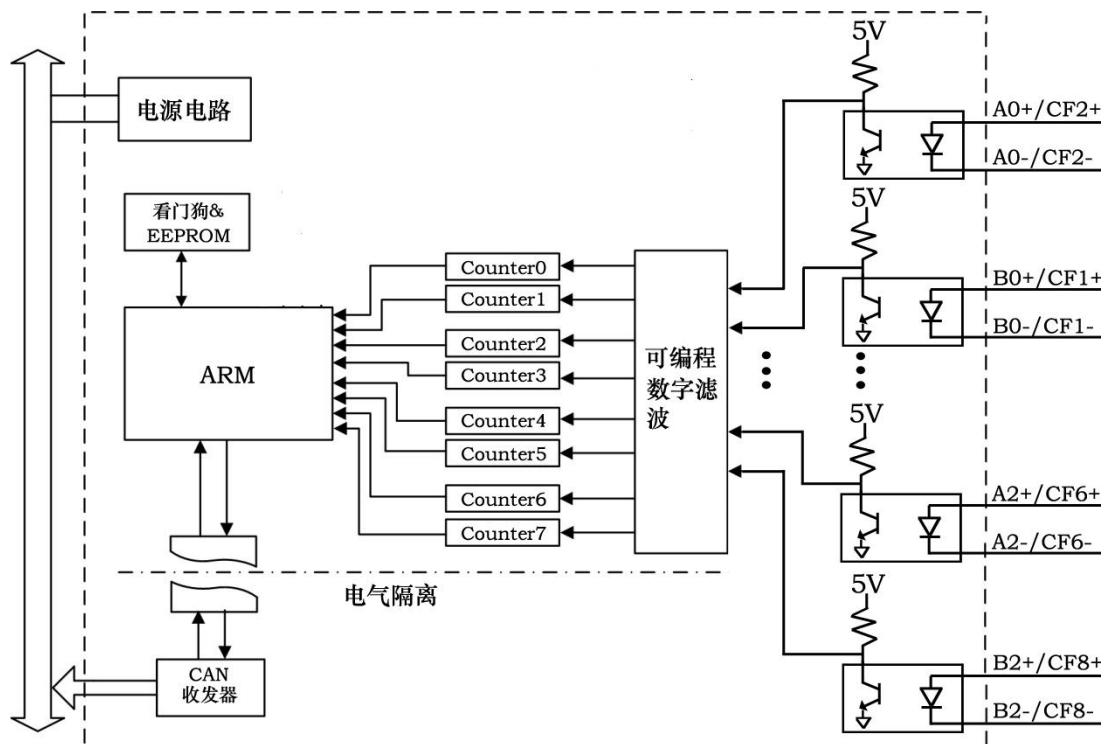


图 1.2 C-5081 原理框图

### 1.3 端子信息

#### 1.3.1 端子排列

C-5081 共有 26 个端子，壳体上端子排列如图 1.3 所示。



图 1.3 C-5081 端子排列

#### 1.3.2 端子描述

C-5081 的端子说明如下：

- GND, +VIN 为模块的电源输入端，GND 接电源负端，+VIN 接电源正端；
- EARTH 为模块的接大地端子，将此端子与大地连接可以提高 ESD 保护性能；
- CANGND, CANH, CANL 为隔离的 CAN 接口端子，CANGND 为接口的隔离地，CANH 接 CAN 收发器的 H 端，CANL 接 CAN 收发器的 L 端；
- CF0+/Z0+、CF0-/Z0- 分别是计数/测频通道 0 隔离输入和编码器 Z 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF1+/B0+、CF1-/B0- 分别是计数/测频通道 1 隔离输入和编码器 B 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF2+/A0+、CF2-/A0- 分别是计数/测频通道 2 隔离输入和编码器 A 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF3+/A1+、CF3-/A1- 分别是计数/测频通道 3 隔离输入和编码器 A 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF4+/B1+、CF4-/B1- 分别是计数/测频通道 4 隔离输入和编码器 B 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF5+/Z1+、CF5-/Z1- 分别是计数/测频通道 5 隔离输入和编码器 Z 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF6+/A2+、CF6-/A2- 分别是计数/测频通道 6 隔离输入和编码器 A 相输入端子，为湿节点输入方式。
- CF7+/B2+、CF7-/B2- 分别是计数/测频通道 7 隔离输入和编码器 B 相输入端子，为湿节点输入方式。
- Z2+、Z2- 是编码器 Z 相输入端子，为湿节点输入方式。

### 1.4 CAN 波特率和 MAC ID 设定

在使用 CAN 系列功能模块时,首先需要设置模块的 CAN 的波特率以及模块的 MAC ID 地址。模块的 CAN 波特率和 MAC ID 是通过拨码开关设定的。



图 1.4 C-5081 拨码开关

如图 1.4 所示, CAN 波特率由一个 4 位拨码开关控制 (1 为高位 4 为低位), 其中波特率开关设置如表 1.1 所示。

表 1.1 波特率开关设定

示意图	波特率	示意图	波特率
	1000K		125K
	800K		50K
	500K		20K
	250K		10K

注意: 当拨码开关超过 0111 时, 模块的 CAN 波特率自动默认为 1000Kbps。

模块的 MAC ID 设置是模块 MAC ID 由一个 8 位拨码开关控制 (1 位高位 8 为低位) 决定的, 注意模块的 MAC ID 不能为 0 也不能超过 127, 当模块设置地址超过 127 或为 0 时, 模块 MAC ID 默认为 1。MAC ID 开关设置如表 1.2 所示。(拨码改变后要重新上电才生效)

表 1.2 MAC ID 开关设定

拨码 1	拨码 2	拨码 3	拨码 4	拨码 5	拨码 6	拨码 7	拨码 8	模块 ID
0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	0	0	1	0	0	4
0	0	0	0	0	1	0	1	5
0	0	0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	0	0	1	1	1	7
0	0	0	0	1	0	0	0	8

0	0	0	0	1	0	0	1	9
0	0	0	0	1	0	1	0	10
0	0	0	0	1	0	1	1	11
0	0	0	0	1	1	0	0	12
0	0	0	0	1	1	0	1	13
0	0	0	0	1	1	1	0	14
0	0	0	0	1	1	1	1	15
0	0	0	1	0	0	0	0	16
0	0	0	1	0	0	0	1	17
0	0	0	1	0	0	1	0	18
0	0	0	1	0	0	1	1	19
0	0	0	1	0	1	0	0	20
0	0	0	1	0	1	0	1	21
0	0	0	1	0	1	1	0	22
0	0	0	1	0	1	1	1	23
0	0	0	1	1	0	0	0	24
0	0	0	1	1	0	0	1	25
0	0	0	1	1	0	1	0	26
0	0	0	1	1	0	1	1	27
0	0	0	1	1	1	0	0	28
0	0	0	1	1	1	0	1	29
0	0	0	1	1	1	1	0	30
0	0	0	1	1	1	1	1	31
0	0	1	0	0	0	0	0	32
0	0	1	0	0	0	0	1	33
0	0	1	0	0	0	1	0	34
0	0	1	0	0	0	1	1	35
0	0	1	0	0	1	0	0	36
0	0	1	0	0	1	0	1	37
0	0	1	0	0	1	1	0	38
0	0	1	0	0	1	1	1	39

0	0	1	0	1	0	0	0	40
0	0	1	0	1	0	0	1	41
0	0	1	0	1	0	1	0	42
0	0	1	0	1	0	1	1	43
0	0	1	0	1	1	0	0	44
0	0	1	0	1	1	0	1	45
0	0	1	0	1	1	1	0	46
0	0	1	0	1	1	1	1	47
0	0	1	1	0	0	0	0	48
0	0	1	1	0	0	0	1	49
0	0	1	1	0	0	1	0	50
0	0	1	1	0	0	1	1	51
0	0	1	1	0	1	0	0	52
0	0	1	1	0	1	0	1	53
0	0	1	1	0	1	1	0	54
0	0	1	1	0	1	1	1	55
0	0	1	1	1	0	0	0	56
0	0	1	1	1	0	0	1	57
0	0	1	1	1	0	1	0	58
0	0	1	1	1	0	1	1	59
0	0	1	1	1	1	0	0	60
0	0	1	1	1	1	0	1	61
0	0	1	1	1	1	1	0	62
0	0	1	1	1	1	1	1	63
0	1	0	0	0	0	0	0	64
0	1	0	0	0	0	0	1	65
0	1	0	0	0	0	1	0	66
0	1	0	0	0	0	1	1	67
0	1	0	0	0	1	0	0	68
0	1	0	0	0	1	0	1	69
0	1	0	0	0	1	1	0	70

0	1	0	0	0	1	1	1	71
0	1	0	0	1	0	0	0	72
0	1	0	0	1	0	0	1	73
0	1	0	0	1	0	1	0	74
0	1	0	0	1	0	1	1	75
0	1	0	0	1	1	0	0	76
0	1	0	0	1	1	0	1	77
0	1	0	0	1	1	1	0	78
0	1	0	0	1	1	1	1	79
0	1	0	1	0	0	0	0	80
0	1	0	1	0	0	0	1	81
0	1	0	1	0	0	1	0	82
0	1	0	1	0	0	1	1	83
0	1	0	1	0	1	0	0	84
0	1	0	1	0	1	0	1	85
0	1	0	1	0	1	1	0	86
0	1	0	1	0	1	1	1	87
0	1	0	1	1	0	0	0	88
0	1	0	1	1	0	0	1	89
0	1	0	1	1	0	1	0	90
0	1	0	1	1	0	1	1	91
0	1	0	1	1	1	0	0	92
0	1	0	1	1	1	0	1	93
0	1	0	1	1	1	1	0	94
0	1	0	1	1	1	1	1	95
0	1	1	0	0	0	0	0	96
0	1	1	0	0	0	0	1	97
0	1	1	0	0	0	1	0	98
0	1	1	0	0	0	1	1	99
0	1	1	0	0	1	0	0	100
0	1	1	0	0	1	0	1	101

0	1	1	0	0	1	1	0	102
0	1	1	0	0	1	1	1	103
0	1	1	0	1	0	0	0	104
0	1	1	0	1	0	0	1	105
0	1	1	0	1	0	1	0	106
0	1	1	0	1	0	1	1	107
0	1	1	0	1	1	0	0	108
0	1	1	0	1	1	0	1	109
0	1	1	0	1	1	1	0	110
0	1	1	0	1	1	1	1	111
0	1	1	1	0	0	0	0	112
0	1	1	1	0	0	0	1	113
0	1	1	1	0	0	1	0	114
0	1	1	1	0	0	1	1	115
0	1	1	1	0	1	0	0	116
0	1	1	1	0	1	0	1	117
0	1	1	1	0	1	1	0	118
0	1	1	1	0	1	1	1	119
0	1	1	1	1	0	0	0	120
0	1	1	1	1	0	0	1	121
0	1	1	1	1	0	1	0	122
0	1	1	1	1	0	1	1	123
0	1	1	1	1	1	0	0	124
0	1	1	1	1	1	0	1	125
0	1	1	1	1	1	1	0	126
0	1	1	1	1	1	1	1	127

### 1.5 信号指示灯

CAN 系列模块具有 2 个指示灯，RUN 为绿色指示灯，ERR 为红色指示灯，可以从外壳面板上看到，用于指示模块的工作状态，其含义如表 1.3 所示。

表 1.3 指示灯指示状态

指示灯	灯状态	代表的状态描述	备注
RUN	长灭	总线有错误发生	检查是否供电正常，通讯接线是否正常
	长亮	工作状态	开始 CAN 数据收发
ERR	长灭	正常，总线无错误	
	闪烁	总线有错误发生	检查 CANH 和 CANL 之间的 120 欧姆电阻是否连接可靠

### 1.6 CAN 总线的连接

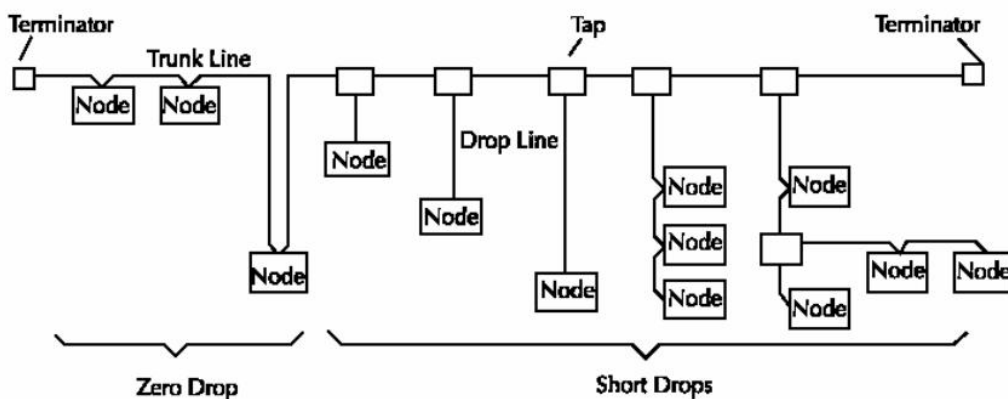


图 1.5 CAN 网络拓扑结构

CAN 网络为总线式拓扑结构，建议网路布线时尽可能减小支线长度。在 CAN 网络的主干线的末端需要接终端电阻。CAN 网络的干线长度由数据传输速率和所使用的电缆类型决定。电缆系统中任两点间的电缆距离不允许超过波特率允许的最大电缆距离。两点间的电缆距离为两点间的干线和支线电缆的长度。支线长度是指从干线端子到支线上节点的各个收发器之间的最大距离。此距离包括可能永久连接在设备上的支线电缆。网络上允许支线的总长度由取决于数据传送速率。在决定干线长度、支线的长度和数量需要参考 CAN 网络通讯波特率与通讯距离之间的关系，如表 1.3 所示。

表 1.3 CAN 网络通讯波特率与通讯距离之间的关系

CAN 波特率	通讯最大距离
1000Kbps	40m
800Kbps	100m
500Kbps	130m
250Kbps	270m
125Kbps	530m
50Kbps	1300m
20Kbps	3300m

10Kbps	6700m
--------	-------

注意：CAN 通讯线可以使用双绞线、屏蔽双绞线。若通讯距离超过 1KM，应保证线的截面积大于  $\Phi 1.0\text{mm}^2$ ，具体规格应根据距离而定，常规是随距离的加长而适当加大。

CAN 网络要求在干线的两个末端安装终端电阻，电阻的要求为：

- ◆ 120 欧姆；
- ◆ 1% 金属膜；
- ◆ 1/4 瓦。

注意：终端电阻只应安装在干线两端，不可安装在支线末端。

### 1.7 模块的电源和通讯线的连接

模块的电源和 CAN 通讯线在接线时，要注意：模块的+VIN 引脚连接输入电源的正极性端，GND 引脚连接输入电源的负极性端，连接时避免电源连接的极性错误。多个模块连接到同一个电源时，所有的+VIN 引脚连接到电源正端，GND 引脚连接到电源负端。CAN 通讯线在连接时，网络上所有的模块 CAN\_L 端必须连接到同一根 CAN\_L 信号线，所有的模块 CAN\_H 端必须连接到同一根信号线，否则会引起网络的通讯异常。如图 1.6 所示。

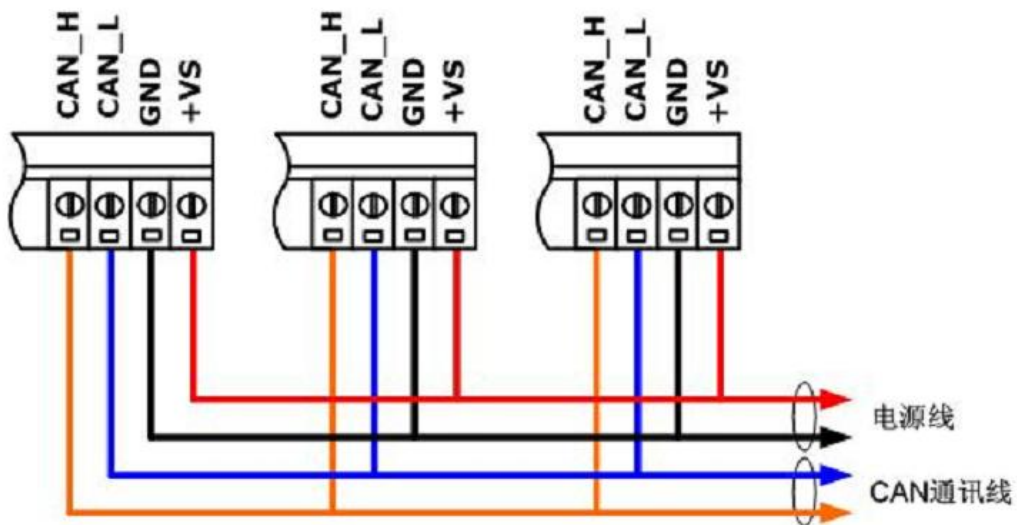


图 1.6 电源和通讯线的连接

### 1.8 机械规格

#### 1.8.1 机械尺寸

CAN 系列数据采集模块采用塑料外壳，其外形尺寸如图 1.7 所示。

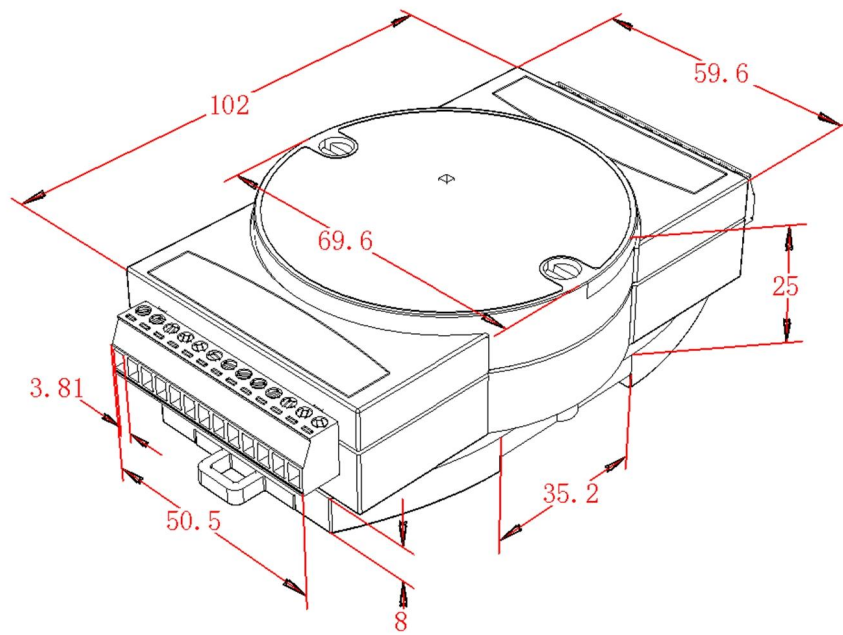


图 1.7 机械尺寸示意图

### 1.8.2 安装方式

CAN 系列数据模块外壳配有导轨底板，如图 1.8 所示，可以直接安装在标准的 DIN 导轨（35mm 宽 D 型导轨）上，用户也可以采用其它的简便的安装方式。

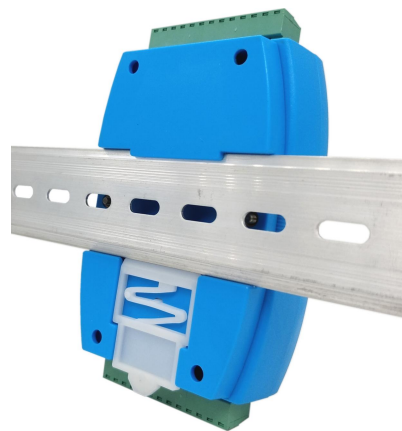


图 1.8 导轨底板示意图

安装时，先将 CAN 模块与导轨底板锁紧后，将导轨底板钩住导轨的上边沿，然后将底板上的红色卡座往下拉，将模块底板贴紧导轨后，松开红色卡座，即把模块装在导轨上，图 1.9 为安装过程示意图。

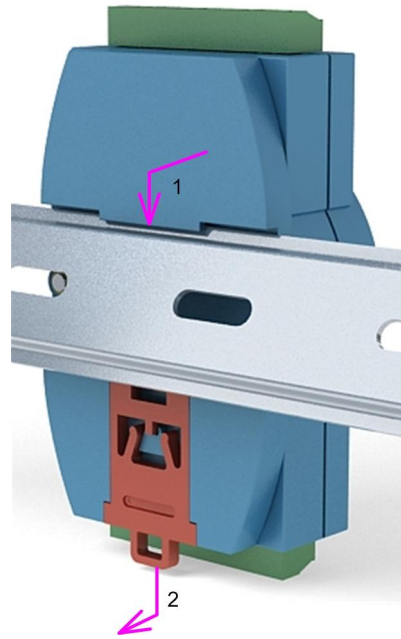


图 1.9 安装示意图

## 2. C-5081 的计数测频功能

### 2.1 计数测频输入

在工业控制过程中，有许多的传感器输出信号是脉冲信号，经常需要对这些信号进行计数或者测量频率，以便对其分析进行现场设备的控制，计数/测频数据采集模块由此而生。

### 2.2 输入接线

C-5081 具有 8 路隔离输入通道，可以采集传感器输出的电压信号。

C-5081 的隔离输入通道等效电路如图 2.1 所示。

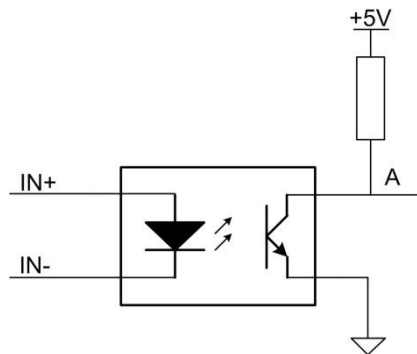


图 2.1 隔离输入通道等效电路

输入采用光电隔离输入，隔离电压可达 2500V<sub>DC</sub>，输入采用湿节点输入，连接电压型信号，可直接将输入连接到接线端子，连接开关型信号时，需要在正输入端接一个 1K 上拉电阻，输入接线方式如图 2.2 所示。

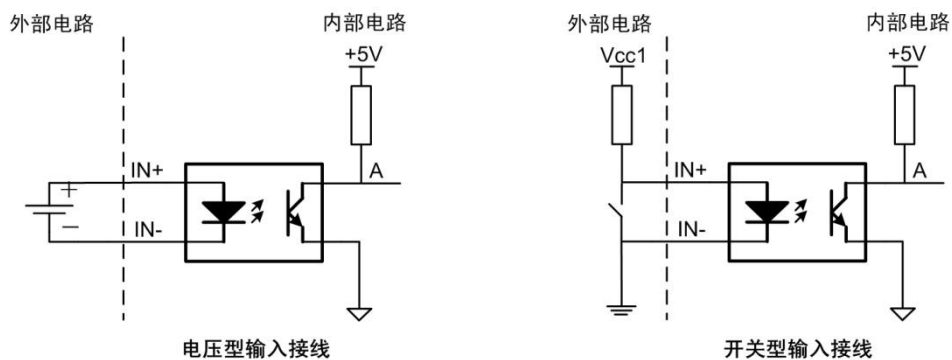


图 2.2 隔离输入通道接线方式

### 2.3 功能模式选择

C-5081 的计数/测频通道可以任意选择作为计数或者测频率。

#### 2.3.1 计数模式

C-5081 的计数/测频通道工作于计数模式时，计数方式如图 2.3 所示。

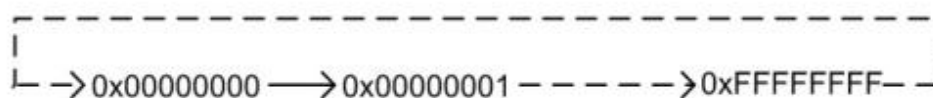


图 2.3 计数器计数方式

### 2.3.2 测频模式

测频模式是采用捕获方式进行测频，示意如图 2.4 所示。

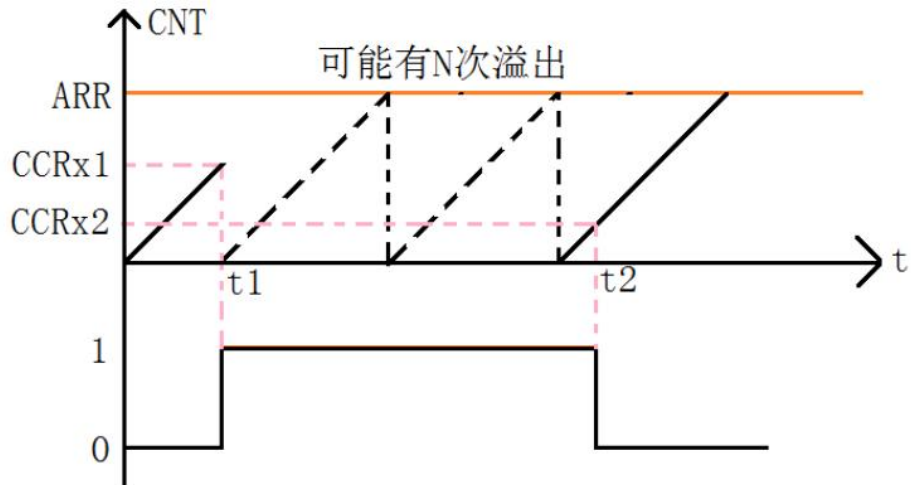


图 2.4 输入捕获测频示意图

通过检测 TIMx\_CHx（定时器 X 的通道 X）上的边沿信号，在边沿信号发生跳变(比如上升沿/下降沿)的时候，将当前定时器的值(TIMx\_CNT) 存放对应的通道的捕获/比较寄存器(TIMx\_CCRx)里面，完成一次捕获测频模式具有以下特点：

- 分辨率：0.01Hz
- 滤波时间：可选择配置，屏蔽不需要采集的信号干扰。

### 3. 编码器解码功能

C-5081 还具有编码器解码功能，支持对正交编码器的输出信号进行解码。通过读取端口资源寄存器，可以直接获得运行方向和转速数据。

正交编码器又称增量式编码器，用于检测旋转运动系统的旋转方向、转速和计数值，一般有三个输出信号：A 相、B 相和索引信号，所提供的信息可供解码，用于提供旋转系统的运动信息。

#### 3.1 编码器功能定义

C-5081 支持 3 路编码器输入，每路编码器输入占用 3 个计数/测频通道，当配置为编码器功能时，对应的计数/测频通道的功能将禁止，而其他公共的内部配置资源将自动被编码器功能所使用。

编码器功能对端口资源占用情况如表 3.1 所示。

表 3.1 编码器功能占用端口资源定义

编码器功能引脚	编码器 0	编码器 1	编码器 2
A 相	A0+/A0-	A1+/A1-	A2+/A2-
B 相	B0+/B0-	B1+/B1-	B2+/B2-
索引	C0+/C0-	C1+/C1-	C2+/C2-

C-5081 的编码器功能具有以下特点：

- 复位模式：可选择最大值复位或索引复位；
- 计数模式：可选择 A 边沿计数或 AB 边沿计数；A 边沿计数，是指只对 A 相输入信号的边沿进行计数，即旋转一周计数值等于解析分度乘 2；AB 边沿计数，是指同时对 A 相和 B 相输入信号的边沿进行计数，即旋转一周计数值等于解析分度乘 4；用于改变计数分辨率。
- 最大计数值：可编程；选择最大值复位模式时，用于配置计数复位位置，应根据选择的计数模式进行配置。
- 定时器时间：可编程，用于设置转速更新时间，即每隔设置时间进行一次转速换算；
- 解析分度：即每旋转一周产生脉冲数，这是编码器传感器固有的参数，应根据实际值进行设置，用于计算转速。

#### 3.2 编码器输入接线

编码器有不同的输出方式，对应的的输入接线方式也是不一样的。图 3.1，3.2，3.3 分别对应三种编码器输出的接线方式。（注：编码器输出电压大于 10V 时需要串联需要串联 1K 限流电阻）

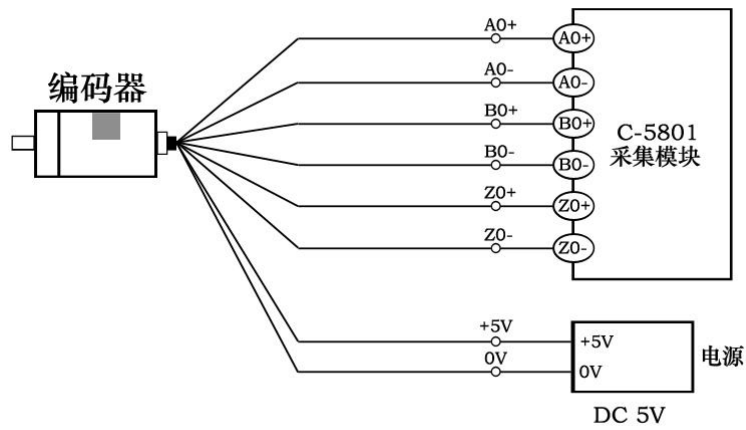


图 3.1 差分输出编码器接线图

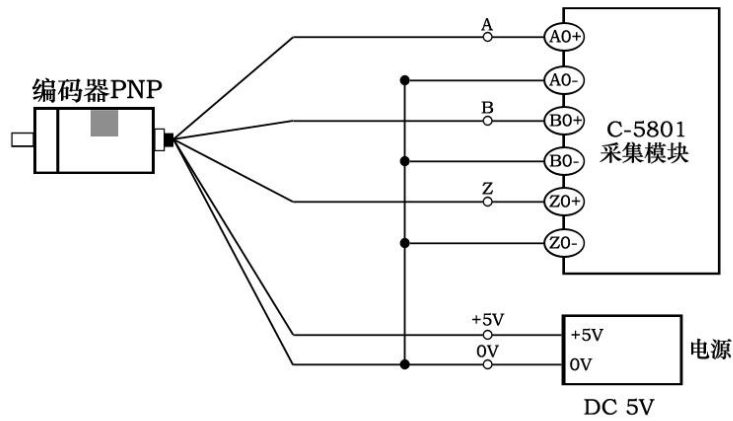


图 3.2 PNP 型编码器接线图

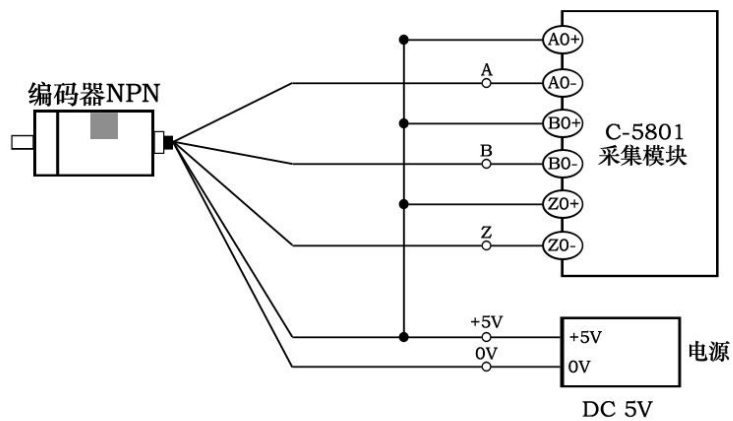


图 3.3 NPN 型编码器接线图

### 3.3 测量值计算

C-5081 编码器功能测量值为 32 位数据，占用 2 个寄存器资源地址，保存的数据已经是换算后的测量值，只需要根据实际意义进行单位换算。

- 转速测量值

转速测量值为 32 位数据，最高位表示运行方向，0 表示正向，1 表示反向，其余数据表示转速，单位为 0.01rpm。例如：测量值 0x00002710 表示转速为 100.00rpm，即每分钟 100 转，正向。

- 编码器计数值

编码器 0 和编码器 1 为 32 位数据，模编码器 2 为 16 位数据，高 16 位恒为 0。模块自动根据编码器的方向增加和减少计数值。正转加反转减。

## 4. C-5081 模块的参数配置

### 4.1 安装设备

CAN 系列模块是基于 CAN 接口的数据采集模块，将各个数据采集模块进行组网时，需要配备以下设备及工具：

- CAN 数据采集模块；
- CAN 调试器；
- 供电电源（+10V~+30V）；
- CAN 测试软件

CAN 系列模块的通信参数是通过软件进行配置，并保存在模块内部的 E<sup>2</sup>PROM 中。

### 4.2 操作设备

#### 4.2.1 CAN 主机通信参数设置

使用 PC 机和 USBCAN 调试器作为 CAN 主机，连接好接线后，给 USBCAN 调试器和 CAN 设备供电，在 PC 机上打开 CAN-TOOL 测试软件，软件界面如图 4.1 所示。

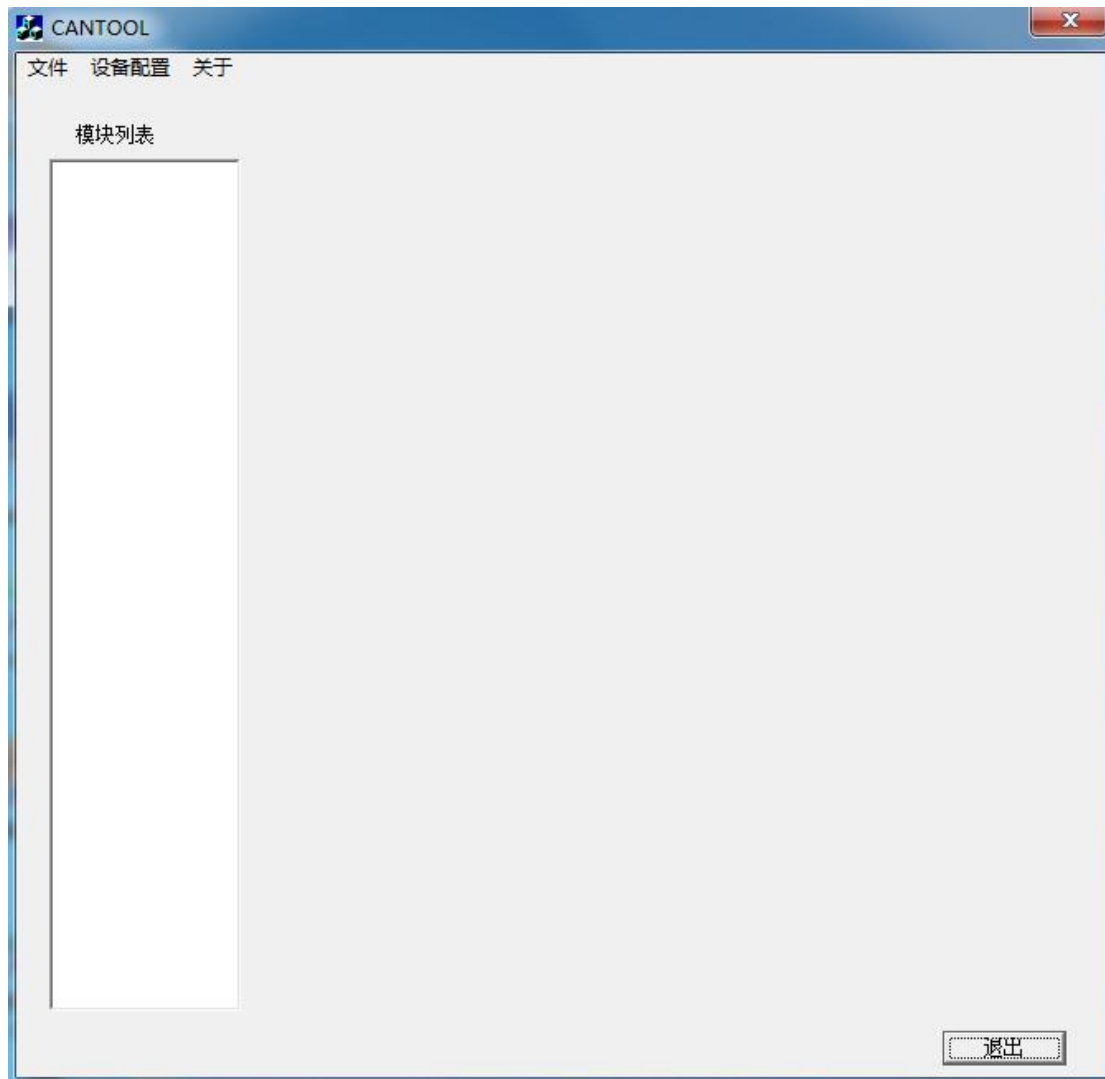


图 4.1 CAN 系列模块测试软件界面

在测试软件上点击“设备配置”将弹出设备的配置对话框，如图 4.2 所示。设置好 CAN

设备类型和波特率后，点击“打开设备”按钮打开 CAN 设备，将弹出对话框，提示对应的设备是否成功初始化。在成功初始化后，单击“搜索设备”按钮，进行 CAN 模块的搜索。点击“退出”按钮可以返回测试软件主界面。



图 4.2 主机通信参数设置示意图



图 4.3 搜索设备

弹出的搜索设备对话框如图 4.3 所示，根据 CAN 模块地址设置正确的起始地址和结束地址后，单击“开始搜索”按钮开始搜索设备，搜索到的设备信息将在对话框中显示出来。软件将在搜索完结束地址后停止搜索，用户可以根据需要点击“停止搜索”停止当前搜索。搜索到设备后单击“退出”按钮，测试软件将关闭“CAN 调试器配置”界面，返回测试软件主界面，并在系统设备信息栏添加搜索到的 CAN 设备信息。

#### 4.2.2 模块信息配置

在系统设备信息栏点击搜索到的设备，测试软件将根据实际的模块型号打开采集界面，如图 4.4 所示。

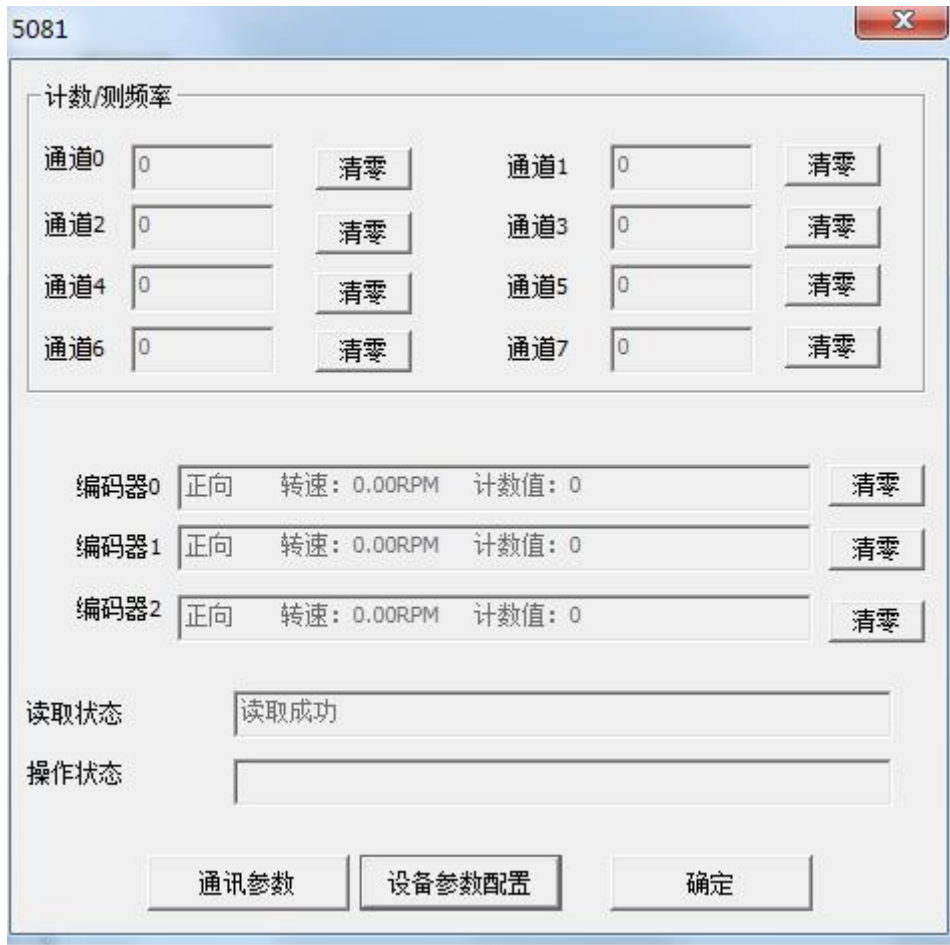


图 4.4 测试软件运行界面

1. 功能参数配置信息

CAN 模块的功能参数信息可通过点击“配置”按钮，弹出对应模块的设备功能参数对话框，进行参数的读取和配置，如图 4.5 所示。

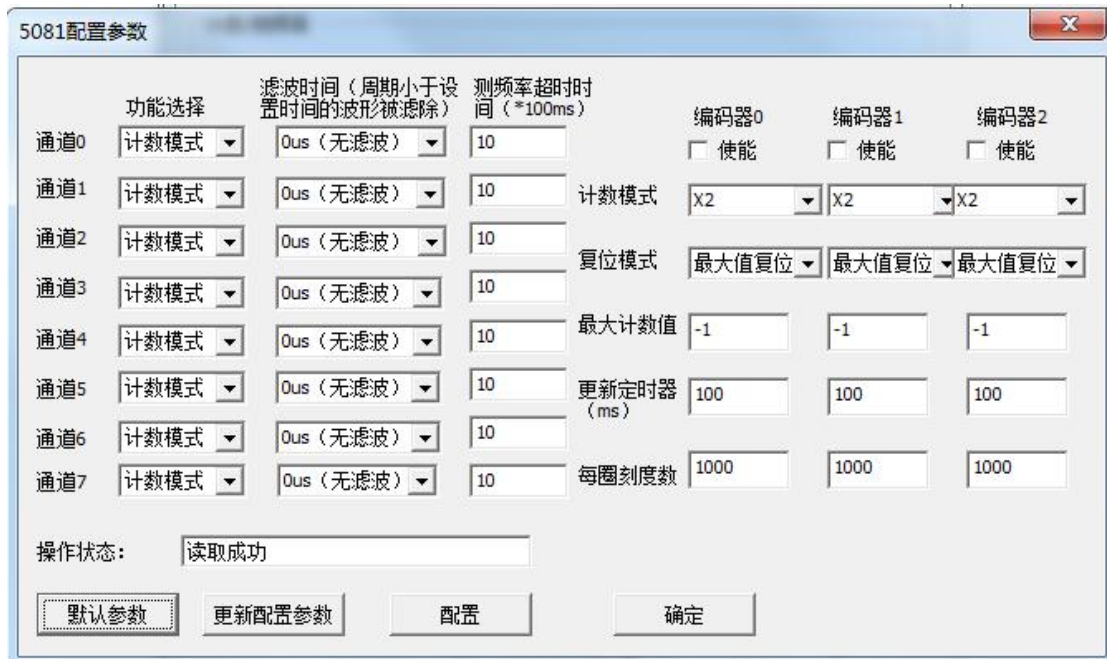


图 4.5 功能参数配置界面

设备的功能参数配置信息包括设备支持的功能的配置参数，CAN 系列模块中不同的功能模块，功能参数配置信息不同，在任何状态下都可以直接通过软件配置功能参数。

在测试软件上对设备功能配置参数进行修改后，需要点击“设置”按钮将配置参数保存在 CAN 模块内部。点击“更新配置参数”按钮可以更新功能配置参数，保持测试软件和设备的同步。

在功能参数配置界面中，我们可以看到两个参数滤波时间和测频率超时时间。

滤波时间和测频率超时时间都只是在通道处于测频模式起作用；

在选择对应的滤波时间后，周期小于设置时间的波形将被滤除，在超过设置的超时时间后，频率变为 0。

### 4.2.3 功能操作

不同的 CAN 型号，功能不同，软件采集运行界面也不相同。在进行功能操作前，需要对功能参数进行正确的配置。

C-5081 具有 8 路计数/测频通道，3 路增量型编码器采集通道。

#### 1. 计数/测频通道

计数测频通道的采样数据直接在数据采集区显示出来，在界面上，读取相对应通道的采集值就可以得到该通道采集的计数或频率。如图 4.4 所示。

#### 2. 编码器器通道

C-5081 的编码器通道在软件上可以读取编码器的转速和计数值。

## 5. 免责声明

### *版权*

本手册所陈述的产品文本及相关软件版权均属泉州市凌力电子科技有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。

### *修改文档的权利*

泉州市凌力电子科技有限公司保留任何时候在不事先声明的情况下对本手册的修改的权力。