

目 录

1. C-4404 功能简介	1
1.1.1 模拟量输出	2
1.1.2 数字量输入	2
1.1.3 系统参数	2
1.2 原理框图	3
1.3 端子信息	4
1.3.1 端子排列	4
1.3.2 端子描述	4
1.4 电气参数	5
1.5 CAN 波特率和 MAC ID 设定	5
1.6 信号指示灯	10
1.7 CAN 总线的连接	11
1.8 模块的电源和通讯线的连接	12
1.9 机械规格	12
1.9.1 机械尺寸	12
1.9.2 安装方式	13
2. C-4404 的模拟量输出功能	14
2.1 模拟量输出	14
2.2 输出原理	14
2.3 输出接线	14
2.4 输出值计算	15
3. C-4404 的数字量输入功能	16
3.1 普通 DI 输入方式	16
3.2 输入接线方式	16
4. C-4404 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-4404 功能简介

C-4404是模拟量输出模块，可以同时输出4路的模拟量信号，内部采用12位分辨率DAC。模拟量输出信号可以软件配置为电压信号输出或电流信号输出，电压信号输出范围为0~10V，电流信号可以选择为0~20mA或4~20mA输出。模块还具有4路数字量输入通道，可以采集电平信号或开关触点信号，为模拟量输出提供匹配输出功能。

C-4404 模块的外观如图 1.1 所示。



图 1.1 C-4404 外观示意图

主要技术指标

1.1.1 模拟量输出

- 输出路数：4 路；
- 输出类型：电压输出：0~10V；电流输出：0~20mA 或 4~20mA；
- DAC 分辨率：12 位；
- 具有安全启动输出，各个通道独立配置；

1.1.2 数字量输入

- 输入路数：4 路；
- 输入类型：开关触点信号或电平信号；
- 输入范围：
 - 高电平（数字 1）：+3.5 V~+30V；
 - 低电平（数字 0）：≤+1V；

1.1.3 系统参数

- CPU：32 位 RISC ARM；
- 操作系统：实时操作系统；
- 隔离耐压：2500 V_{DC}；
- 供电电压：+10~+30V_{DC}，电源反接保护；
- 工作温度范围：-35℃~+75℃；
- 塑料外壳，标准 DIN 导轨安装；
- 通讯接口：隔离 2500 V_{DC}，ESD、过压、过流保护；

1.2 原理框图

C-4404模块的原理框图如图 1.2所示。模块主要由电源、隔离电路、D/A转换电路、数字量输入电路、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，使得系统更加稳定可靠，可以应用在高性能和高速度的应用环境中。

C-4404 针对工业应用设计，在内部输入输出单元与控制单元之间采用光电隔离，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。采用带隔离的RS-485 通信接口，可以避免工业现场信号对微控制器通讯接口的影响，并具有 ESD、过压、过流保护。

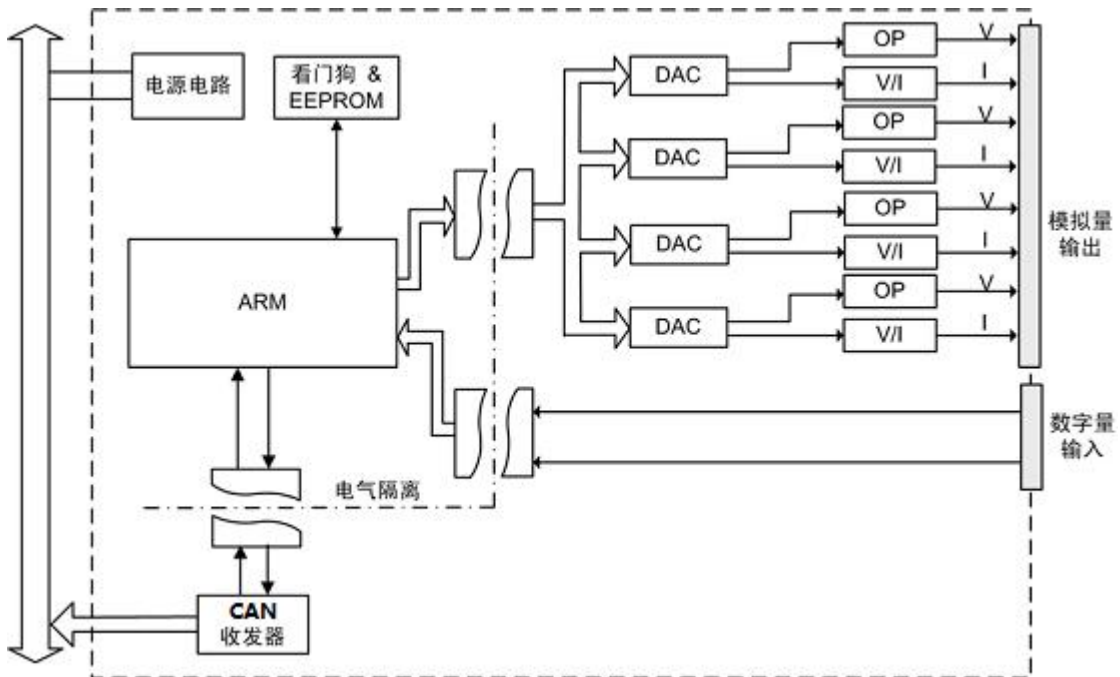


图 1.2 C-4404 原理框图

1.3 端子信息

1.3.1 端子排列

C-4404 共有 26 个端子，壳体上端子排列如图 1.3 所示



图 1.3 C-4404 端子排列

1.3.2 端子描述

C-4404的端子定义说明如下：

- 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为通信接口的隔离地，CANH接CAN收发器的H端，CANL接CAN收发器的L端。
- DGND为数字量输入端口地，与模拟量输出端口地之间用磁珠隔开，避免数模干扰。DGND、模块的电源地GND和485GND之间都是电气隔离的，隔离电压可达2500 Vdc。
- DI0~DI3为模块的4路数字量输入通道端子。
- VOUT0~VOUT3为AO0~AO3通道的电压方式输出口；AGND为模拟量输出端口地；IOUT0~IOUT3为AO0~AO3通道的电流方式输出口，采用拉电流方式。
- +VEXT为内部的12V输出端子，可以采用内部供电方式进行电流输出。
- BANDRATE, ADDRESS为模块设置波特率和地址的拨码开关。

1.4 电气参数

除非特别说明，表 1.1 电气参数所列参数是指 Tamb=25℃时的值。

表 1.1 电气参数

参数	Parameter	最小值 Min.	典型值 Typ.	最大值 Max.	单位 Unit
模拟量输出	Analog Output				
DAC 分辨率			12		Bits
精度	Accuracy				
电压输出	Voltage Output		±0.1	±0.2	%FSR
电流输出	Current Output		±0.2	±0.4	%FSR
零点温漂	Zero Drift				
电压输出	Voltage Output		±30	±45	uV/°C
电流输出	Current Output		±0.2	±0.4	uV/°C
满量程温度系数	Span temperature coefficient		±25	±45	ppm/°C
电压输出负载	Voltage Output Load			30	mA
电流输出负载电压	Current Output Load Voltage				
内部 12V 供电				8	V
外部供电				30	V
数字量输入	Digital Input				
逻辑低电平	Logic level 0			1	V
逻辑高电平	Logic level 1	3.5		30	V
隔离电压	Isolation Voltage		2500		Vdc
供电电压	Power Supply	10		30	V
功耗	Power Consumption		2	4	W

1.5 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

1.6 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

1.7 CAN 总线的连接

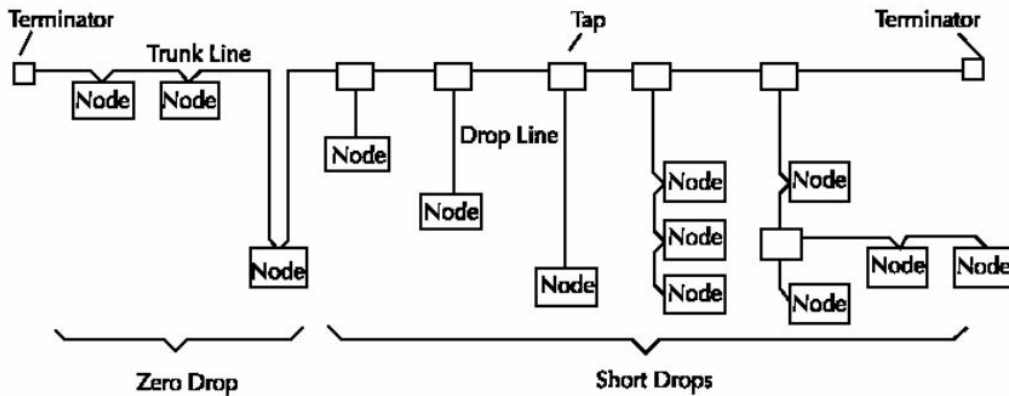


图 1.5 CAN 网络拓扑结构

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和。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。

1.8 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+VS 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+VS 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。

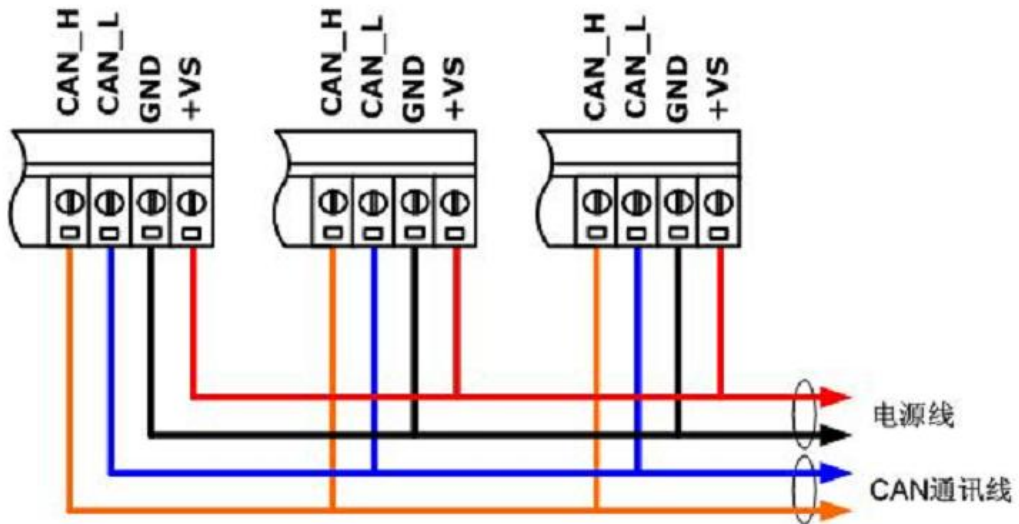


图 1.6 电源和通讯线的连接

1.9 机械规格

1.9.1 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 1.5 所示。

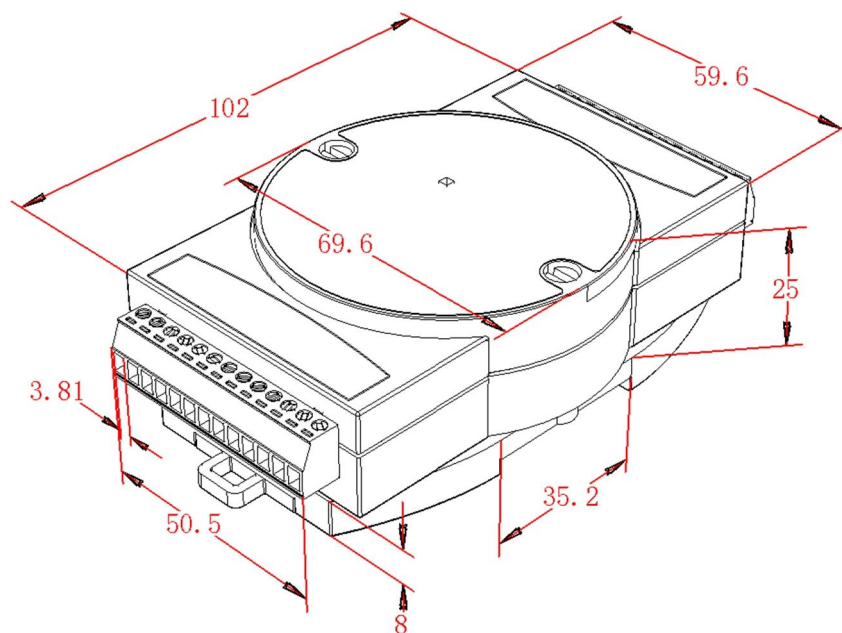


图 1.5 机械尺寸示意图

1.9.2 安装方式

CAN 系列数据模块外壳配有导轨底板，如图 1.6 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。

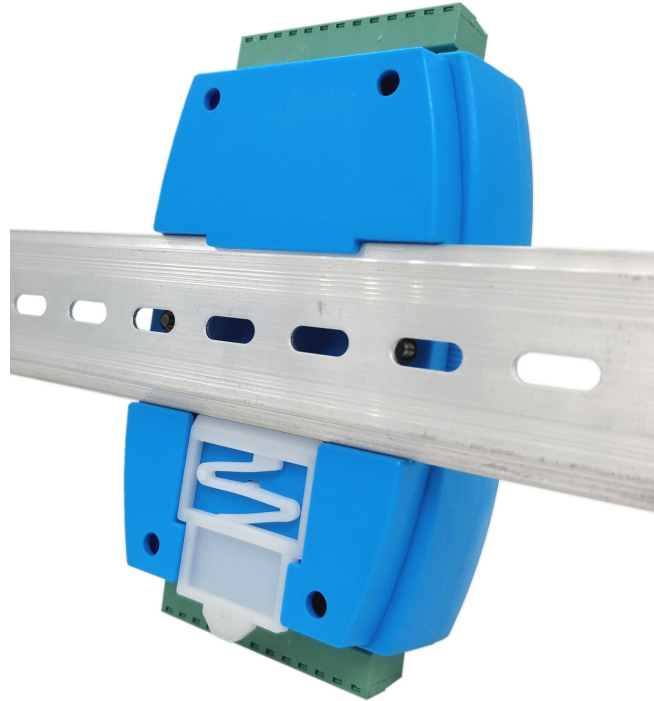


图 1.6 导轨底板示意图

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 1.7 为安装过程示意图。

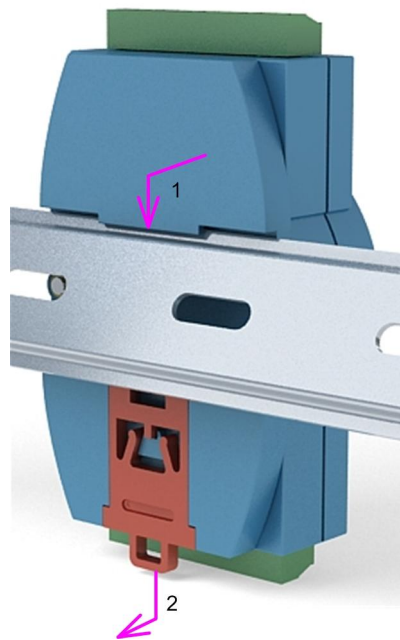


图 1.7 安装示意图

2. C-4404 的模拟量输出功能

2.1 模拟量输出

C-4404 模块具有 4 路的模拟量输出，各个通道可以独立选择为电压输出或电流输出方式，电压信号的输出范围为 0~10V，电流信号范围可以选择为 0~20mA 或 4~20mA。

2.2 输出原理

C-4404 模块是通过数字模拟转换器实现模拟量的输出控制。

数字模拟转换器 (DAC)：用于将数字数据转换为模拟的电压或者电流信号，一般称作 Digital/Analog Converter，数字模拟转换器。对于 DAC 转换精度的描述通常用位数 (bit) 表示。DAC 的转换精度与系统输出的精度是密切相关的。

在模拟信号输出系统中，为保证模拟量输出信号的正确性以及系统的精度，对于 DAC 输出的模拟量信号需要进行调理。完成这部分调理功能的电路一般称为“后端电路”。后端电路通常完成对于信号的平滑滤波、信号幅值范围的调整（如信号增益的调整）、信号类型的转换（I/V、V/I 转换）等。

C-4404 后端电路的基本结构如图 2.1 所示。

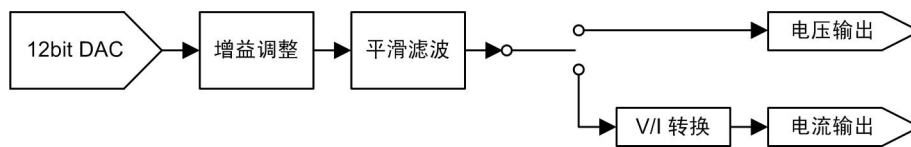


图 2.1 模拟量输出后端调理电路

其后端电路基本由 DAC、增益调整电路、平滑滤波器以及信号转换电路组成。增益调整电路根据需要将 DAC 输出信号的幅值调整至较合适的电压，平滑滤波器实现 DAC 输出信号的滤波，而 V/I 转换电路则将电压信号转换为电流信号。

2.3 输出接线

C-4404 具有 4 路模拟量输出通道，可以选择为电压输出方式或电流输出方式。其电压输出接线方式如图 2.2 所示。

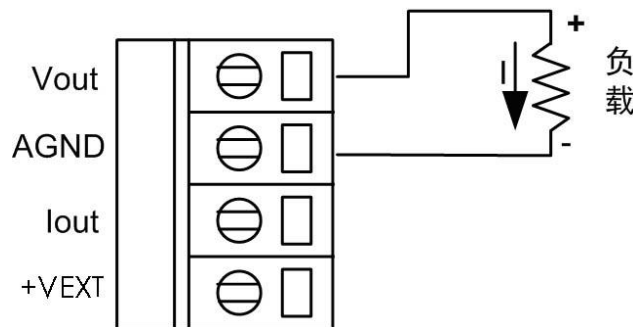


图 2.2 模拟量输出电压方式接线示意图

采用电压输出方式时，每个通道的最大负载电流为 20mA，当输出过流（例如输出短路）时，所有的 AO 通道输出将不正常，且可能导致模块损坏。

模拟量输出选择电流方式输出时，接线方式如图 2.3 所示

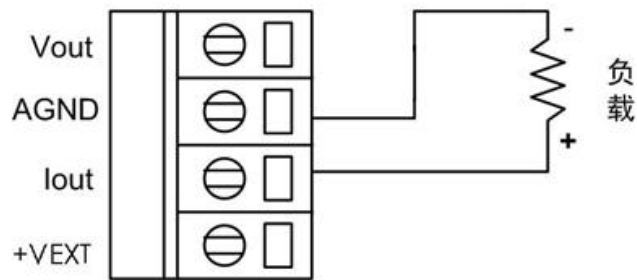


图 2.3 模拟量输出电流方式接线示意图

每一个 AO 通道同一时刻只能使用一种输出方式，当选择电压输出方式时，应保证同一通道的电流输出端子上没有接任何负载；当选择电流输出方式时，也应保证同一通道的电压输出端子上没有接任何负载；否则，将可能导致输出不正常，甚至损坏模块。

注意：模块的模拟量输出通道不论是配置为电压输出方式还是电流输出方式，单通道最大输出负载电流为 20mA 必须是在环境温度为-40~70℃范围内，当工作环境温度为 71~85℃范围内，总的负载电流只能为额定电流的 60%，即小于 24mA。

2.4 输出值计算

C-4404 模块采用 12 位分辨率 DAC 控制模拟量输出，输出零值为 0x000，满量程值为 0xFFF。根据选择的输出类型和范围，将要输出的模拟量值转换为 16 进制数值后，写入 AO 端口寄存器，模块将输出对应的模拟量信号。

例如，要输出 $X(V)$ 的电压，计算 $\frac{X}{10} \times 4095$ ，再将计算结果转换为 16 进制就可以了。

要输出 $X(mA)$ 的电压，计算 $\frac{X}{20} \times 4095$ ，再将计算结果转换为 16 进制就可以了。

配置软件对通道输出类型的配置命令是通过写配置代码来实现的，配置代码和输出范围的对应关系如**错误！未找到引用源。**所示。

表 2.1 AO 通道输出范围设置

量程代码	输出范围
00	0~20mA
01	4~20mA
02	0~10v

在 4~20mA 输出范围下，命令输出小于 4mA 的数值，都将以 4mA 输出。

3. C-4404 的数字量输入功能

C-4404 还具有 4 路数字量输入通道，可以设置为普通 DI 输入方式或 AO 输出匹配输入方式。

3.1 普通 DI 输入方式

C-4404 模块的 DI 通道可以用来采集电压型或无源触点型数字量信号，输入信号逻辑状态定义如表 3.1 所示。

表 3.1 输入信号定义

输入信号类型		信号定义
电压型数字量输入信号	高电平信号	状态 1，电压范围：+3.5 V~+30V
	低电平信号	状态 0，电压范围：≤+1V
无源触点型数字量输入信号	开路触点信号	状态 1
	闭合触点信号	状态 0

C-4404 数字量输入端口原理示意图如图 3.1 所示。图中左侧为外部接线，当外部输入为电平信号时，输入信号的电压小于 1V 时，光耦导通，A 点输出低电平，逻辑状态为 0；当输入信号的电压大于 3.5V 小于 30V 时，光耦截止，A 点输出高电平，逻辑状态为 1。

当模块接开关触点信号时，当开关闭合，光耦导通，逻辑状态为 0；同理，当开关断开时，光耦截止，逻辑状态为 1。

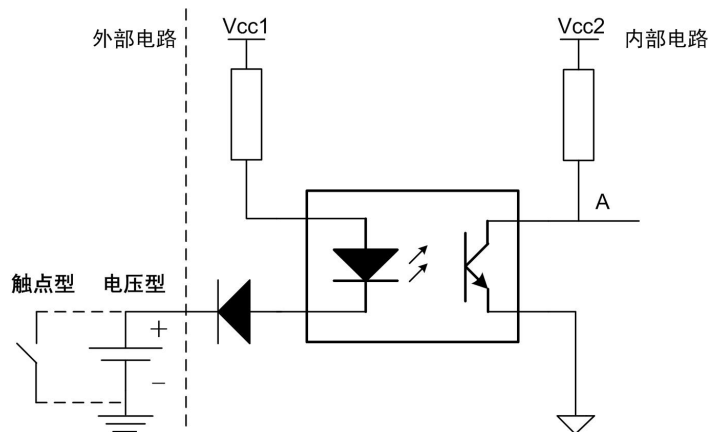


图 3.1 数字量输入原理示意图

3.2 输入接线方式

C-4404 的 DI 通道不管选择哪一种工作方式，都可以从 DI 寄存器读取到 DI 端口的当前输入值，三种工作方式的接线方式是一样的，如图 3.2 所示。电压型数字量信号接线时要注意信号极性，以免接反。

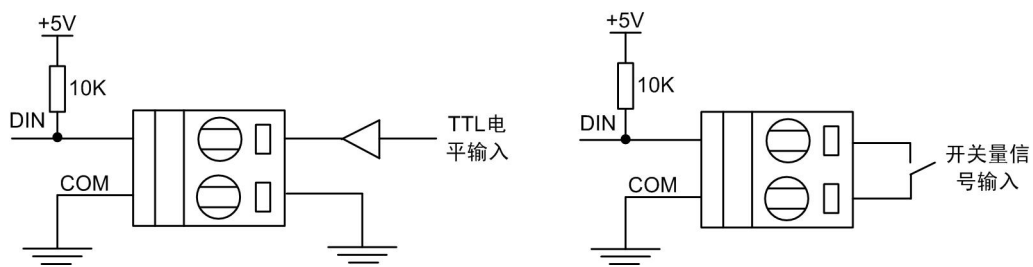


图 3.2 数字量输入接线方式示意图

4. C-4404 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 E²PROM 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 3.1 所示。

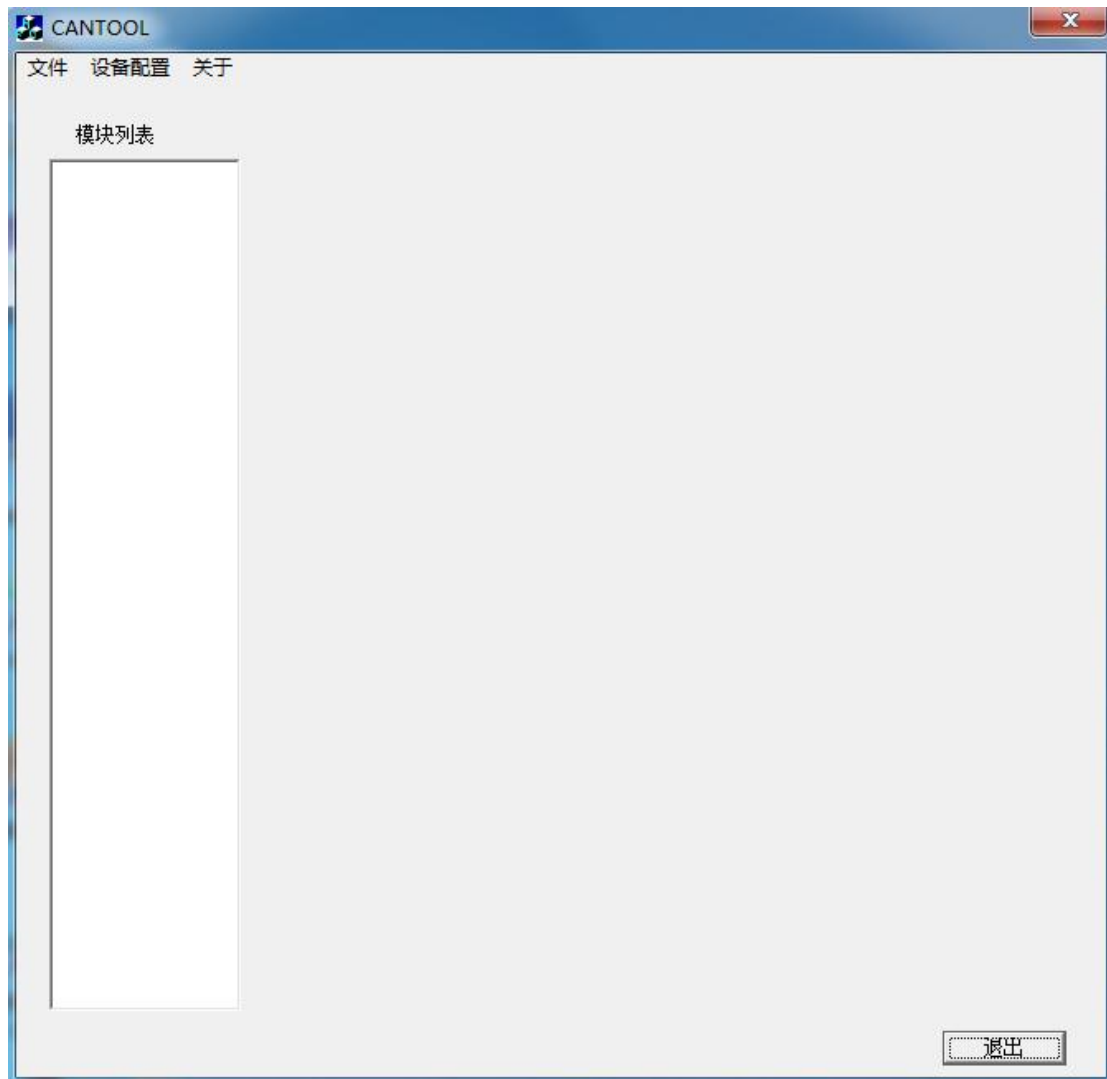


图 3.1 CAN 系列模块测试软件界面

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 3.2 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 3.2 主机通信参数设置示意图



图 3.3 搜索设备

弹出的搜索设备对话框如图 3.3 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 3.4 所示。



图 3.4 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“设备参数配置”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 3.5 所示。

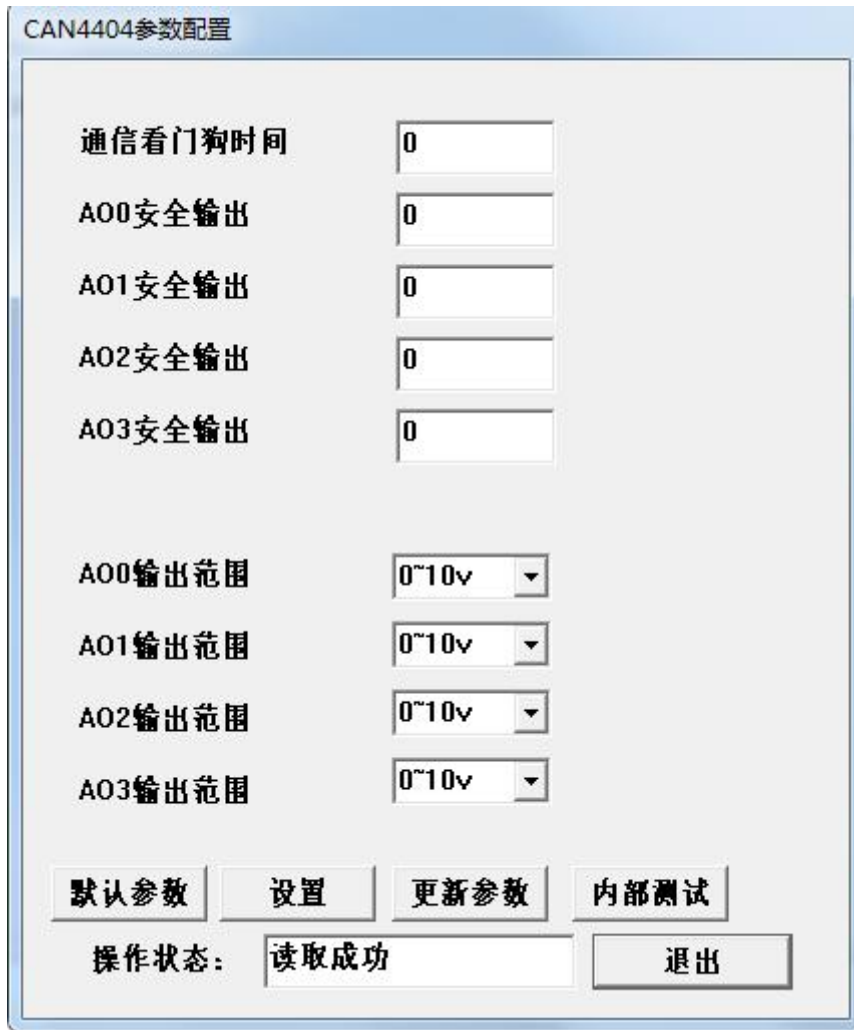


图 3.5 功能参数配置界面

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“读取”按钮可以更新功能配置参数，保持测试软件和设备的同步。

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-4404 具有 4 路模拟量输出通道，4 路数字量输入通道。

1. 数字量输入

DI 通道的采样数据直接在数据采集区显示出来，在界面上，当输入为高电平或是开关断开时相对应的通道编辑框显示为断开，当输入为低电平或是开关闭合时时相对应的通道编辑框显示为闭合。如图 3.4 所示。

2. 模拟量输出

C-4404 的 AO 输出在软件界面上操作相对应的 AO 通道，就可以改变 AO 的输出电压或者电流。

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。