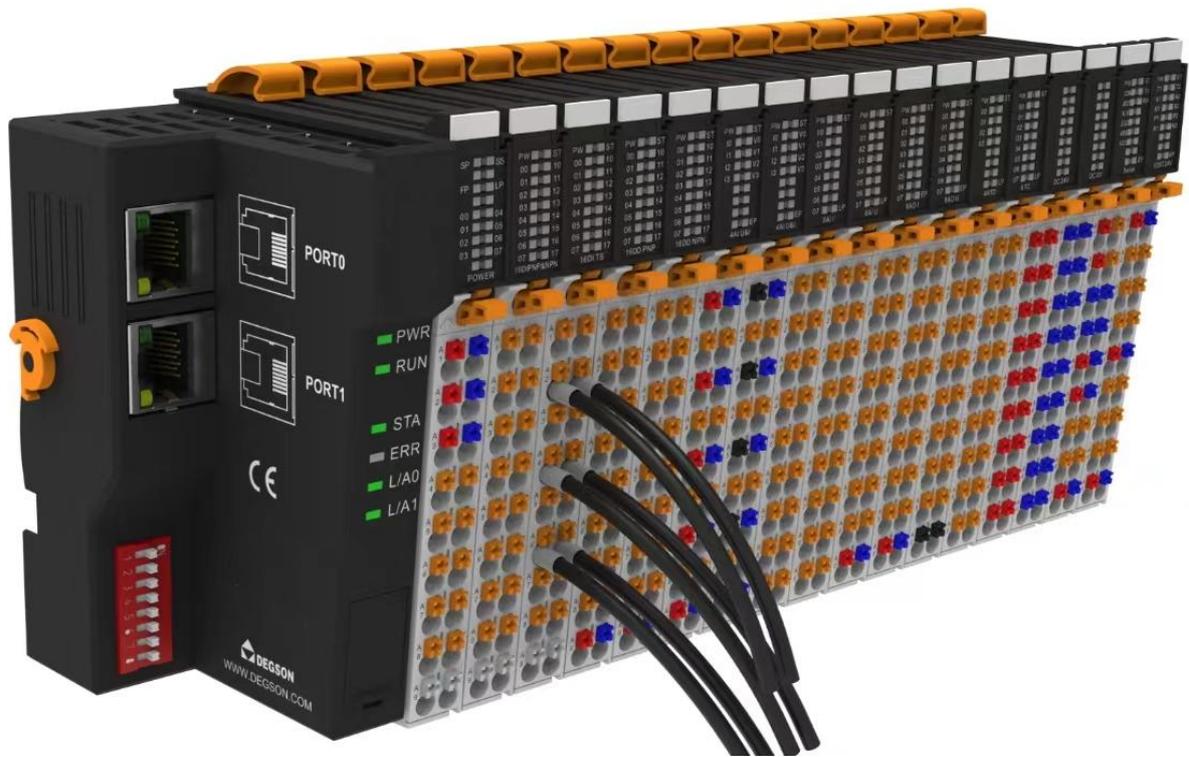


# DF50-C-EN-IP 适配器 用户使用手册



## 版本记录

日期	版本	描述
2024/9/26	v1.0.0	发布版本

# 目录

用户使用手册 .....	1
目录 .....	3
前言 .....	10
一、 产品安装与拆卸 .....	12
1.1. 安装方式 .....	12
1.2. 接地保护 .....	12
1.3. 拆卸方式 .....	13
1.4. 注意事项 .....	15
二、 现场总线适配器 .....	16
1. Ethernet/IP 现场总线适配器(DF50-C-EN-IP) .....	16
1.1. 规格参数 .....	17
1.2. 硬件接口 .....	19
1.3. 过程数据定义 .....	24
1.4. 机械安装 .....	26
三、 扩展 I/O 模块 .....	27
1 16 通道数字量输入/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-16DI-P/N) .....	28
1.1 规格参数 .....	28
1.2 硬件接口 .....	30
1.3 过程数据定义 .....	32
1.4 机械安装 .....	33
2 16 通道数字量输入/8 通道计数/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-16DI-P/N-TS) .....	34

2.1	规格参数 .....	34
2.2	硬件接口 .....	35
2.3	配置数据 .....	38
2.4	过程数据 .....	39
2.5	机械安装 .....	40
4	16 通道数字量输出/24VDC/NPN(DF50-M-16DO-N) .....	41
4.1	规格参数 .....	47
4.2	硬件接口 .....	49
4.3	过程数据定义 .....	51
4.4	机械安装 .....	52
5	4 通道模拟量输入/电压型/电流型 (DF50-M-4AI-UI-6) .....	53
5.1	规格参数 .....	53
5.2	硬件接口 .....	55
5.3	模块配置数据定义 .....	57
5.4	模块过程数据定义 .....	57
5.5	机械安装 .....	60
6	8 通道模拟量输入/电流型 (DF50-M-8AI-I-5) .....	61
6.1	规格参数 .....	61
6.2	硬件接口 .....	63
6.3	模块配置数据定义 .....	65
6.4	模块过程数据定义 .....	65
6.5	机械安装 .....	67
7	8 通道模拟量输入/电压型(DF50-M-8AI-U-4) .....	68

7.1	规格参数 .....	68
7.2	硬件接口 .....	70
7.3	模块配置数据定义 .....	72
7.4	模块过程数据定义 .....	72
7.5	机械安装 .....	75
8	4 通道模拟量输出/电压型/电流型 (DF50-M-4AO-UI-6) .....	76
8.1	规格参数 .....	76
8.2	硬件接口 .....	78
8.3	模块配置数据定义 .....	80
8.4	模块过程数据定义 .....	80
8.5	机械安装 .....	84
9	8 通道模拟量输出/电压型(DF50-M-8AO-U-4) .....	85
9.1	规格参数 .....	85
9.2	硬件接口 .....	87
9.3	模块配置数据定义 .....	89
9.4	模块过程数据定义 .....	89
9.5	机械安装 .....	93
10	8 通道模拟量输出/电流型 (DF50-M-8AO-I-5) .....	94
10.1	规格参数 .....	94
10.2	硬件接口 .....	96
10.3	模块配置数据定义 .....	98
10.4	模块过程数据定义 .....	99

10.5	机械安装 .....	100
11	4 通道热电阻测量(DF50-M-4RTD-PT) .....	101
11.1	规格参数 .....	102
11.2	硬件接口 .....	103
11.3	模块配置数据定义 .....	105
11.4	模块过程数据定义 .....	105
11.5	机械安装 .....	119
12	8 通道热电偶测量(DF50-M-8TC) .....	120
12.1	规格参数 .....	120
12.2	硬件接口 .....	122
12.3	模块配置数据定义 .....	124
12.4	模块过程数据定义 .....	124
12.5	机械安装 .....	132
13	2 通道编码器脉冲计数/24VDC (DF50-M-2CNT-PIL-24) .....	133
13.1	规格参数 .....	133
13.2	硬件接口 .....	135
13.3	模块配置数据定义 .....	138
13.4	模块过程数据定义 .....	139
13.5	机械安装 .....	139
14	2 通道编码器脉冲计数/5VDC (DF50-M-2CNT-PIL-5) .....	141
14.1	规格参数 .....	141
14.2	硬件接口 .....	143
14.3	模块配置数据定义 .....	146

14.4	模块过程数据定义 .....	147
14.5	机械安装 .....	148
15	16 通道/24VDC/电压分配(DF50-M-DC-U-24) .....	149
15.1	规格参数 .....	149
15.2	硬件接口 .....	150
15.3	机械安装 .....	152
16	16 通道/0VDC/电压分配(DF50-M-DC-U-0) .....	153
16.1	规格参数 .....	153
16.2	硬件接口 .....	154
16.3	机械安装 .....	156
17	4 通道继电器输出/24VDC(DF50-M-4DOR) .....	157
17.1	规格参数 .....	157
17.2	硬件接口 .....	159
17.3	过程数据定义 .....	161
17.4	机械安装 .....	162
18	4 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-4DO-P-2A) .....	163
18.1	规格参数 .....	163
18.2	硬件接口 .....	165
18.4	过程数据定义 .....	167
18.5	机械安装 .....	168
19	串口通讯模块(DF50-M-1COM-232/485/422) .....	169
19.1	规格参数 .....	169
19.2	硬件接口 .....	170

19.3	配置数据定义 .....	173
19.4	过程数据定义 .....	176
19.5	机械安装 .....	178
20	32 通道数字量输入/24VDC/NPN(DF50-M-32DI-P/N) .....	180
20.1	规格参数 .....	181
20.2	硬件接口 .....	182
20.3	过程数据定义 .....	184
20.4	机械安装 .....	185
21	32 通道数字量输出/24VDC/NPN(DF50-M-32DO-N) .....	186
21.1	规格参数 .....	186
21.2	硬件接口 .....	188
21.3	过程数据定义 .....	190
21.4	机械安装 .....	191
22	32 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-32DO-P) .....	192
22.1	规格参数 .....	192
22.2	硬件接口 .....	194
22.3	过程数据定义 .....	196
22.4	机械安装 .....	197
23	32 通道数字量输入+输出/24VDC/NPN(DF50-M-16DI-16DO-N) .....	198
23.1	规格参数 .....	199
23.2	硬件接口 .....	201
23.3	过程数据定义 .....	203
23.4	机械安装 .....	204

24 32 通道数字量输入+输出/24VDC/PNP(DF50-M-16DI-16DO-P).....	205
24.1 规格参数.....	206
24.2 硬件接口.....	207
24.3 过程数据定义.....	210
24.4 机械安装.....	211
四、软件组态说明.....	212
1. KV STUDIO V11 组态过程.....	212
1.1. 工程创建.....	212
1.2. 适配器使用例程.....	220
1.3. 数字量模块使用例程.....	224
1.4. 模拟量模块使用例程.....	238
1.5. 热电阻传感器数据采集模块使用例程.....	248
1.6. 热电偶温度数据采集模块使用例程.....	251
1.7. 编码器数据采集模块使用例程.....	255
1.8. 串口模块使用例程.....	266

# 前言

## 本文档适用范围

本文档适用于DF50系列远程IO系统

## 内容简介

本手册主要介绍关于DF50系列远程I/O模块的技术规格、安装、调试等内容。

主要包括：

- **系统概述：** 主要介绍DF50系列远程I/O模块的产品订货信息以及产品组成、系统架构以及产品运输、存储环境等内容；
- **产品说明：** 介绍DF50系列远程I/O模块的技术参数；
- **安装与拆卸指导：** 介绍DF50系列远程I/O模块的安装与拆卸等；
- **机械与电气图：** DF50远程IO模块尺寸图与电气接线图；
- **使用指南：** 通过实例介绍DF50系列远程I/O模块与各主流PLC之间的通讯。

## 注意事项

本文档详细描述了DF50系列远程I/O模块的使用方法，阅读背景为具备一定工程经验的人员。对于使用本资料所引发的任何后果，DEGSON概不负责。

在尝试使用设备之前，请仔细阅读设备相关注意事项，务必遵守安装调试安全预防措施和操作程序。

对错误使用设备而可能带来的危害和损害程度见下述符号说明



## 警告

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”



## 注意

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险，可能会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”



## 提示

该标记表示

“对操作的描述进行必要的补充或说明”

### 适用对象

本手册提供关于DF50系列远程I/O模块的安装和调试信息，为工程师、安装人员、维护人员和具有自动化常识的电工而设计。

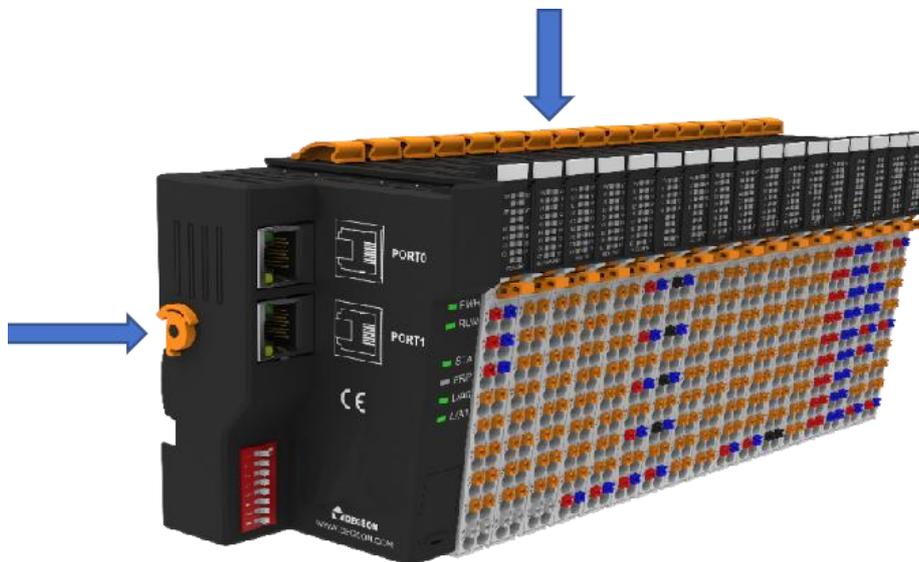
### 回收和处置

为了确保旧设备的回收处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理机构

# 一、 产品安装与拆卸

## 1.1. 安装方式

- 模块安装时模块底部的 DIN 导轨锁可以安全可靠地安装在 35 mm DIN 导轨上, 模块安装的时候需要对准其缺口处, 将模块推向 DIN 卡销, 将模块放置在 DIN 导轨上。
- 安装适配器时, 其上方、左侧有手动卡扣用于锁紧导轨。



## 1.2. 接地保护

- 在模块背面有一个金属弹片, 用于和导轨有效接地, 金属弹片和适配器模块的接地 PE 内部是接通的。



### 1.3. 拆卸方式

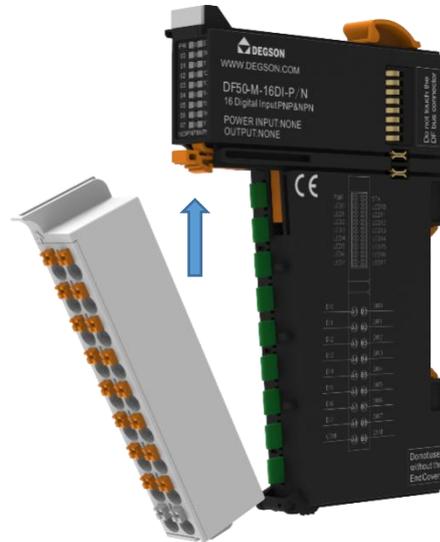
#### 1.3.1. 模块拆卸

首先应拆除模块所有的信号电缆或电源电缆，然后压卡销（上方箭头处），在拆卸适配器模块时，还需要顺时针打开导轨锁（左边箭头处）。



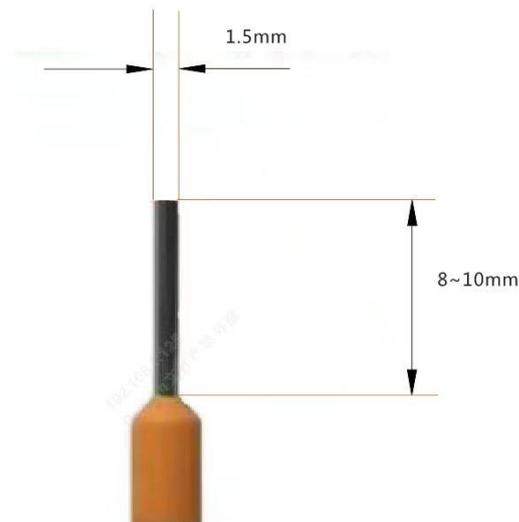
### 1.3.2. 端子拆卸

端子按下卡扣可单独取下。

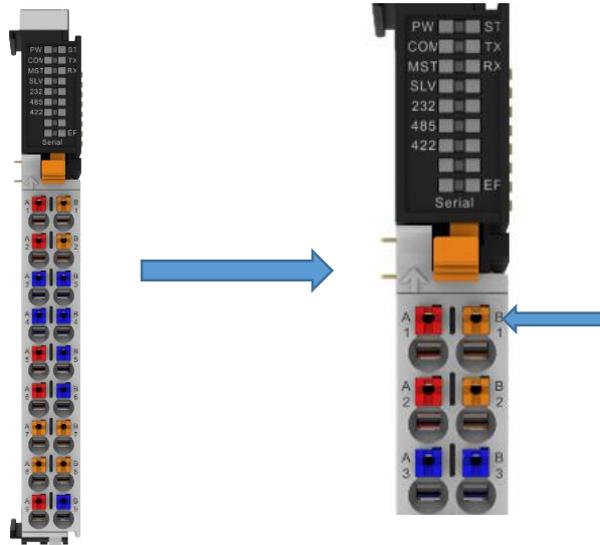


### 1.3.3. 冷压端子

推荐使用线芯小于  $1.5\text{mm}^2$  的线缆，冷压端子参数的参考如下



端子按钮推荐使用推荐使用 0.4\*2.5 螺丝刀下压。



## 1.4. 注意事项

如果遇到有模块难以安装的情况，切勿使用蛮力进行安装，以免损坏当前的模块或其他模块；应当将模块从导轨上拆卸，检查模块是否存在异常（比如异物堵塞等），确认没有问题后，再进行插拔。

## 二、现场总线适配器

现场总线系统	描述	型号
	Ethernet/IP 总线, 2 个 RJ45, 可扩展 32 个模块, 24VDC	DF50-C-EN-IP

### 1. Ethernet/IP 现场总线适配器(DF50-C-EN-IP)

- DF50-C-EN-IP该现场总线适配器作为一个从站与Ethernet/IP主站相连,Ethernet/IP是自动化领域中开放的工业以太网标准。DF50-C-EN-IP该现场总线适配器与扩展模块进行数据交互,其中模拟量模块和特殊功能模块以字的形式传输数据,数字量模块的数据以位的形式传输。
- 该现场总线适配器可作为Ethernet/IP设备集成到应用中。
- 它还配备有双端口交换机,可以轻松创建线型结构而无需使用任何其他网络组件。



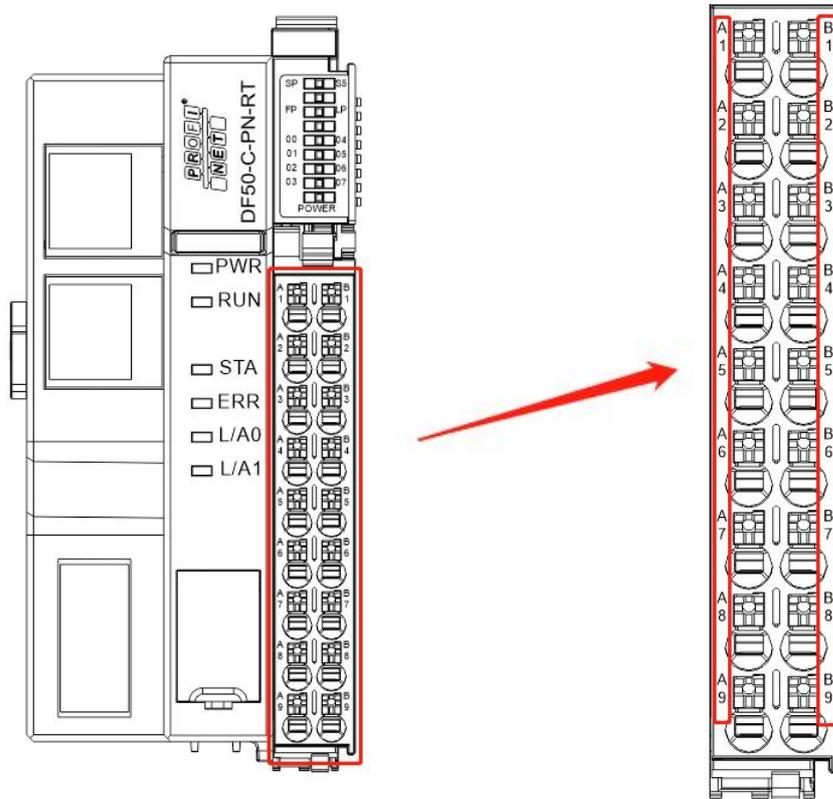
## 1. 1. 规格参数

技术信息		
规格参数	Ethernet/IP 总线, 2 个 RJ45, 可扩展 32 个模块, 24VDC	
产品描述	Ethernet/IP	
连接方式	2 X RJ45, 集成交换机功能	
传输速率	10/100Mbps, 全双工	
传输距离	100 米	
PDO 数据	1024 bytes	
可扩展的模块数量	32	
地址映射	支持	
总线地址设置	Ethernet/IP 规范	
传输介质	五类双绞线	
隔离方式	与现场电气隔离	
特性	RT, 符合 C 类, MRP, 自动寻址/拓扑检测	
报警功能	诊断报警、过程报警、插拔连接器报警	
最小周期时间	1ms	
连接方式	PUSH-IN 式接线端子	
内部系统电端子额定电压输入	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)	
内部系统电端子额定电流输入	0.75A (24V 时典型值)	
内部系统电额定电压输出	5VDC	
内部系统电额定电流输出	2A	
内部负载电端子额定电压输入	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)	
内部负载电端子额定电流输入	0.75A (24V 时典型值)	
内部负载电额定电压输出	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)	
内部负载电额定电流输出	0.75A (24V 时典型值)	
DI 参数		
通道数量	8	
信号类型	NPN & PNP	
信号范围	"ON"信号电压	压差 > 11VDC (与公共端输入的压差)
	"OFF"信号电压	压差 < 5VDC (与公共端输入的压差)
数据大小	1 Byte	
连接类型	1-线制, Type 1/Type 3, 参照 IEC 61131-2	
滤波时间	0-40ms 可配置	
输入阻抗	>7.5kΩ	
输入动作显示	输入为驱动状态时, 输入指示灯亮	
IO 映射	支持按位访问	
接线参数		
连接技术: 通信/现场总线	Ethernet/IP: 2 x RJ-45	
连接技术	PUSH-IN 式接线端子	
连接类型	系统/现场供电/输入	
导线的压接面积	0.14~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG	
剥线长度	8~10mm	
安装方式	DIN-35 型导轨	
材料参数		
颜色	黑色	
外壳材料	PC 塑料, PA66	
一致性标志	CE	
环境要求		

允许环境温度（运行时）	-25~60°C
允许环境温度（储存）	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

## 1.2. 硬件接口

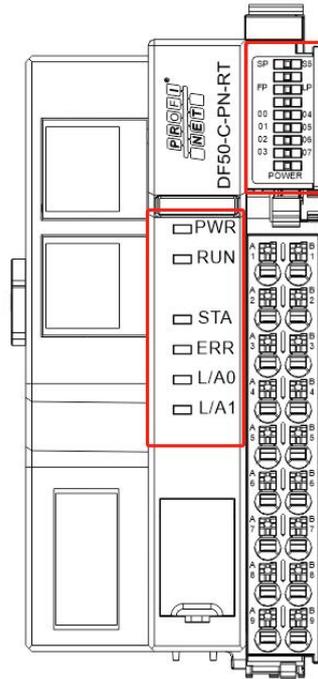
### 1.2.1. 接线端子定义



端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	Sys-24V	B1	Sys-0V	系统电源
A2	Field-24V	B2	Field-0V	负载电源
A3	Field-24V	B3	Field-0V	
A4	PE	B4	PE	安全地
A5	DI0	B5	DI4	DI 信号输入
A6	DI1	B6	DI5	
A7	DI2	B7	DI6	
A8	DI3	B8	DI7	
A9	COM	B9	COM	公共端

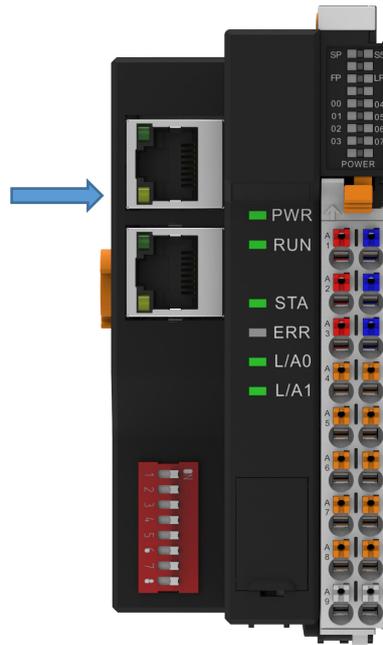
**注：** 建议使用相互隔离的两个 24V 电源为耦合器分别提供 2 路电源，以达到最优的抗干扰性能。

## 1.2.2. LED 指示灯定义



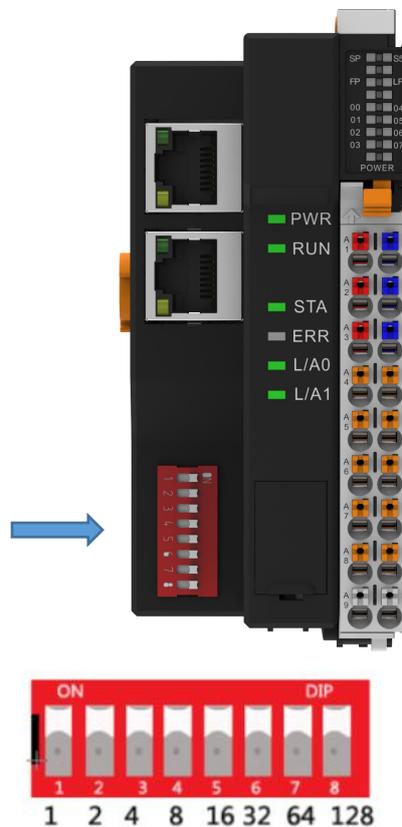
指示灯	状态	含义
PWR	绿亮	电源运行正常
	绿灭	电源运行异常
RUN	绿亮	耦合器运行正常
	绿灭	耦合器运行异常
STA	绿闪	模块运行正常
	绿灭	模块运行异常
ERR	红亮	耦合器与模块间通信异常
	红灭	耦合器与模块间通信正常
L/A0	绿亮	网口 1 连接成功
	绿闪	网口 1 有数据通信
L/A1	绿亮	网口 2 连接成功
	绿闪	网口 2 有数据通信
FP	绿灯常亮	负载电源输入正常
	绿灯灭	负载电源输入异常
LP	绿灯常亮	负载电源输出正常
	绿灯灭	负载电源输出异常
SP	绿灯亮	系统电源输入正常
	绿灯灭	系统电源输入异常
S5	绿灯亮	系统电源输出正常
	绿灯灭	系统电源输出异常

### 1.2.3. RJ45 接口



用于与上位机建立通信，双 RJ45 端口可以轻松创建线型结构而无需使用任何其他网络组件。

### 1.2.4. 拨码开关



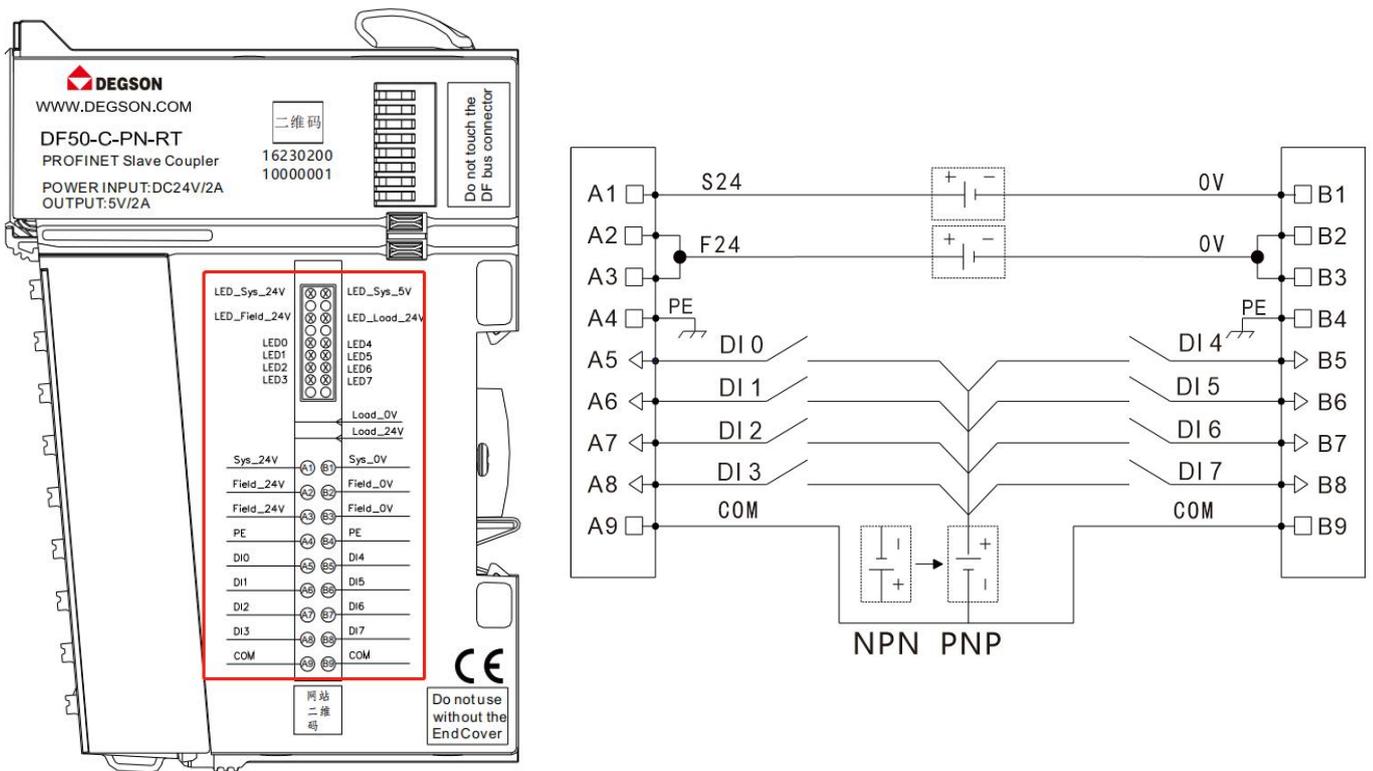
如图所示，EtherNET/IP 适配器模块带有一组拨码开关，拨码开关共有 8 个位，位 1、位 2、位 3、位 4、位 5、位 6、位 7、位 8，每个位代表一个数值，推到 ON 的位置依次代表 1、2、4、8、16、32、64、128，拨到 ON 的位代表的数值相加，就是该机的地址码。

地址 11 就是：1(位 1)+2(位 2)+8(位 4)=11，地址 30 就是：2(位 2)+4(位 3)+8(位 4)+16(位 5)=30；  
拨码全部拨下来代表 0。

拨码开关可以用来设置适配器模块 IP 地址的最后一个字节，即 IP 地 A:B:C:D 的 D 段，IP 地址的 ABC 段可以通过“IP Setting Tool”配置工具进行配置。特别地，当拨码开关拨为 0 或 255 时，适配器 IP 地址的 ABCD 段全部采用“IP Setting Tool”配置的信息，当拨码开关拨为 254 时，适配器 IP 地址固定为 192.168.0.254。所以，当 IP 地址丢失、遗忘或其他异常情况时，可将拨码开关拨为 254，利用 192.168.0.254 地址进入“IP Setting Tool”配置对适配器的网络信息进行重配置。

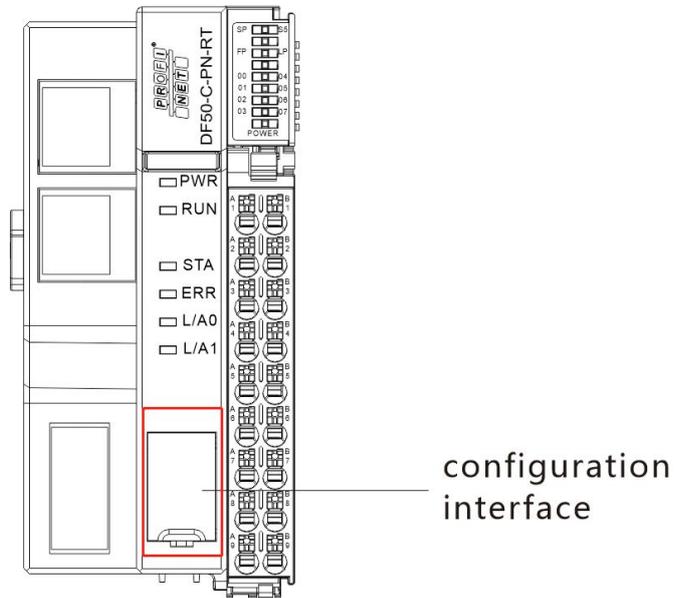
**出厂时会将拨码开关拨至 0，IP 地址配置为 192.168.0.1。**

### 1.2.5. 接线图



备注：COM 为公共端，外接 24V 实现 NPN。外接 0V 实现 PNP。

### 1.2.6. 配置接口



设置配置接口，翻盖可起开，便于适配器的固件升级。

**注：**非专业人员及授权人员禁止使用此接口，以免出现固件上的问题。

### 1.3. 过程数据定义

#### 1.3.1. SystemDiagnostic: 诊断模块

该诊断模块包含两字节的输入数据和两字节的输出数据，该诊断模块可以显示 IO 模块的故障信息，用户也可以通过输出设置命令来获取 IO 模块的软件版本。

##### 1、显示 IO 模块故障信息

输入数据：2Byte		
Byte No.	说明	备注
Byte 0	故障模块的位置	0x01 代表第 1 个 IO 模块，0x02 代表第 2 个模块，依次类推。
Byte 1	故障代码	详见故障代码表 1
输出数据：2Byte		
Byte No.	说明	备注
Byte 0	清除错误	排除故障后，写入 0x0001，可以清除当前错误
Byte 1		

表 1:故障代码表		
故障码	故障说明	排障方法
0x10	PLC 与适配器通讯正常	/
0xE1	模块供电异常	检查电源线接线
0xE2	模拟量模块校准故障	联系供应商
0xE3	模块内部初始化异常	联系供应商
0xE4	检测到过流信号	检查外设
0xE8	模块掉线	检查模块间连接

##### 2、获取后面所插 IO 模块的软件版本

输入数据：2Byte		
Byte No.	说明	备注
Byte 0	IO 模块软件版本	0x11 表示 V11 版本，以此类推。
Byte 1	预留	/
输出数据：2Byte（需按字操作）		
Word No.	说明	备注
Word 0	获取模块软件版本指令输出	设置 0x100 可以获取耦合器模块的软件版本，设置 0x101 可以获取第 1 个 IO 模块的软件版本，设置 0x102 可以获取第 2 个 IO 模块的软件版本，以此类推。

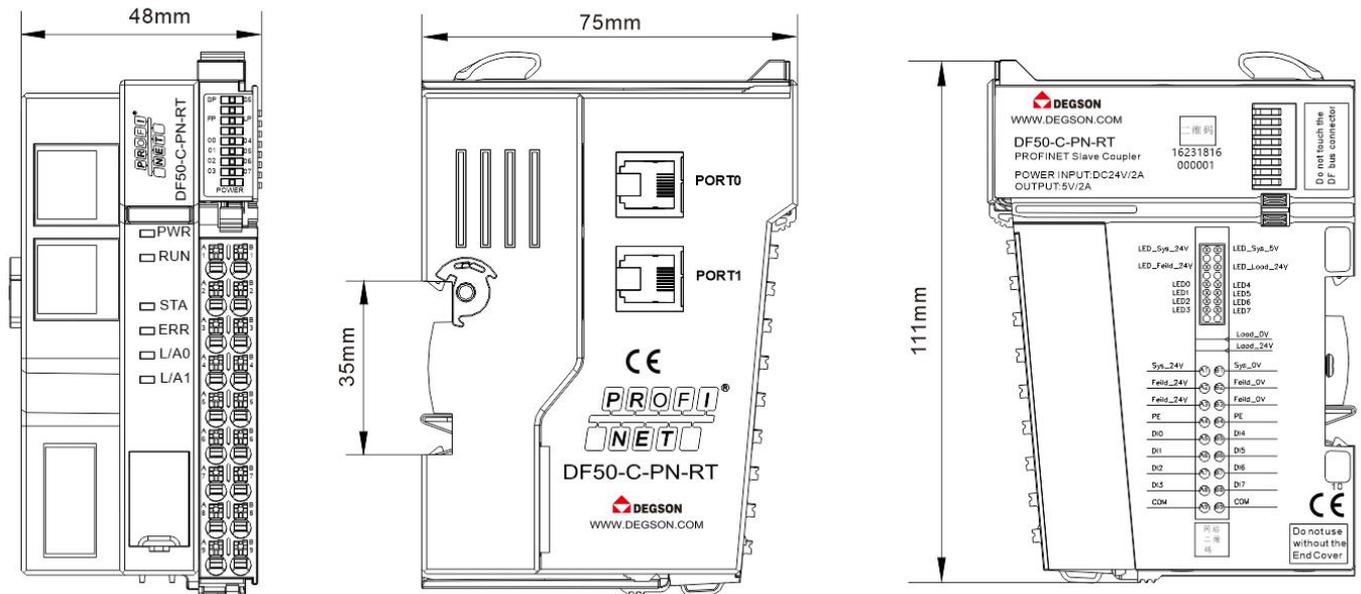
### 1.3.2. AdapterDigitalInput: 适配器 8 通道数字量输入显示。

输入数据：2Byte								
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI 07	DI 06	DI 05	DI 04	DI 03	DI 02	DI 01	DI 00
Byte 1	保留							

## 1.4. 机械安装

### 1.4.1. 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



### 三、扩展 I/O 模块

功能	描述	型号
数字量模块	数字量输入, 16输入, PNP/NPN	DF50-M-16DI-P/N
数字量模块	数字量输入, 16输入, 8通道计数, PNP/NPN	DF50-M-16DI-P/N-TS
数字量模块	数字量输出, 16输出, PNP	DF50-M-16DO-P
数字量模块	数字量输出, 16输出, NPN	DF50-M-16DO-N
模拟量模块	模拟量输入, 4通道, 电压电流型	DF50-M-4AI-UI-6
模拟量模块	模拟量输入, 8通道, 电压型	DF50-M-8AI-U-4
模拟量模块	模拟量输入, 8通道, 电流型	DF50-M-8AI-I-5
模拟量模块	模拟量输出, 4通道, 电压电流型	DF50-M-4AO-UI-6
模拟量模块	模拟量输出, 8通道, 电压型	DF50-M-8AO-U-4
模拟量模块	模拟量输出, 8通道, 电流型	DF50-M-8AO-I-5
温度模块	热电阻测量, 4通道	DF50-M-4RTD-PT
温度模块	热电偶测量, 8通道	DF50-M-8TC
脉冲计数模块	编码器输入/脉冲输入, 2通道, 24V	DF50-M-2CNT-PIL-24
脉冲计数模块	编码器输入/脉冲输入, 2通道, 5V	DF50-M-2CNT-PIL-5
电压分配模块	24VDC 电压分配, 16通道	DF50-M-DC-U-24
电压分配模块	0VDC 电压分配, 16通道	DF50-M-DC-U-0
通讯模块	232/485/422 串口通讯, 1通道	DF50-M-1COM-232/485/422
数字量模块	数字量输入, 32输入, PNP/NPN	DF50-M-32DI-P/N
数字量模块	继电器模块, 4通道	DF50-M-4DOR
数字量模块	数字量输出, 4输出, PNP, 2A 每通道	DF50-M-4DO-P-2A
数字量模块	数字量输出, 32输出, NPN	DF50-M-32DO-N
数字量模块	数字量输出, 32输出, PNP	DF50-M-32DO-P
数字量模块	数字量输入输出, 16输入 16输出, NPN	DF50-M-16DI-16DO-N
数字量模块	数字量输入输出, 16输入 16输出, PNP	DF50-M-16DI-16DO-P

## 1 16 通道数字量输入/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-16DI-P/N)

- 该数字量输入模块可接收来自现场设备（如：传感器等）的控制信号。
- 16 通道数字量输入，PNP&NPN 有效，公共端转换。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 每个输入模块均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



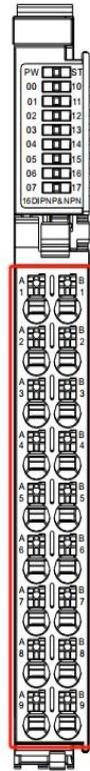
### 1.1 规格参数

技术信息		
产品描述	数字量输入模块，16 输入，NPN & PNP，24VDC	
通道数量	16	
信号类型	NPN & PNP	
信号范围	"ON"信号电压	压差 > 11VDC（与公共端输入的压差）
	"OFF"信号电压	压差 < 5VDC（与公共端输入的压差）
硬件响应时间	200us/200us	
数据大小	2 Byte	
连接类型	1-线制， Type 1/Type 3 ， 参照 IEC 61131-2	
反向电路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
滤波时间	0-40ms 可配置	

输入阻抗	>7.5kΩ	
输入动作显示	输入为驱动状态时，输入指示灯亮	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
<b>电源参数</b>		
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)	
系统总线输入电源额定电流	45mA	
端子电源(公共端)	NPN 信号类型	24V
输入额定电压	PNP 信号类型	0V
<b>接线参数</b>		
连接技术: 输入端	PUSH-IN 式接线端子	
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG	
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>	
安装方式	DIN-35 型导轨	
<b>材料参数</b>		
颜色	黑色	
外壳材料	PC 塑料, PA66	
一致性标志	CE	
<b>环境要求</b>		
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C	
允许环境温度 (储存)	-40~85°C	
防护类型	IP20	
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准	
工作海拔	温度无降额: 0~2000m	
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH	
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准	
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准	
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准	
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准	
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm	
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm	

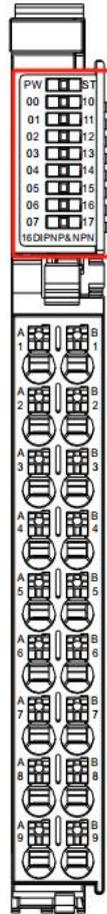
## 1.2 硬件接口

### 1.2.1 接线端子定义



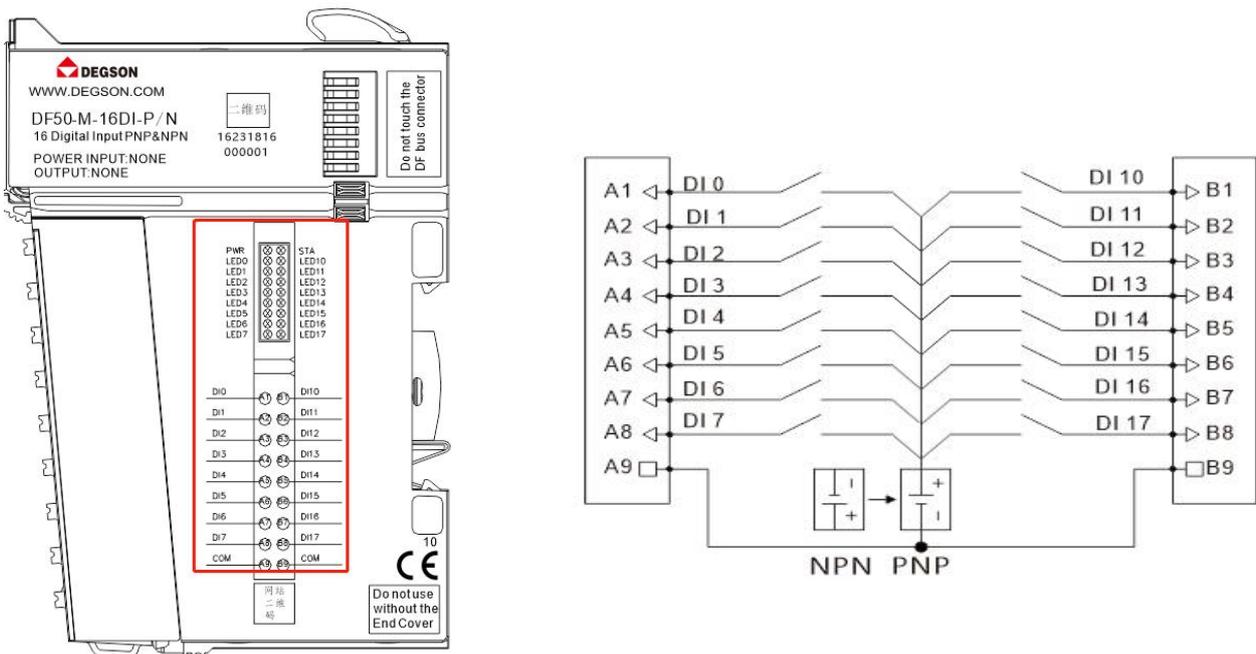
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DI 0	B1	DI 10	DI 信号输入
A2	DI 1	B2	DI 11	
A3	DI 2	B3	DI 12	
A4	DI 3	B4	DI 13	
A5	DI 4	B5	DI 14	
A6	DI 5	B6	DI 15	
A7	DI 6	B7	DI 16	
A8	DI 7	B8	DI 17	
A9	COM	B9	COM	公共端

### 1.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭: 模块内部总线工作异常
00~07,10~17	绿亮:输入信号有效	
	绿灭:输入信号无效	

### 1.2.3 接线图



备注：COM 为公共端，外接 24V 实现 NPN；外接 0V 实现 PNP。

## 1.3 过程数据定义

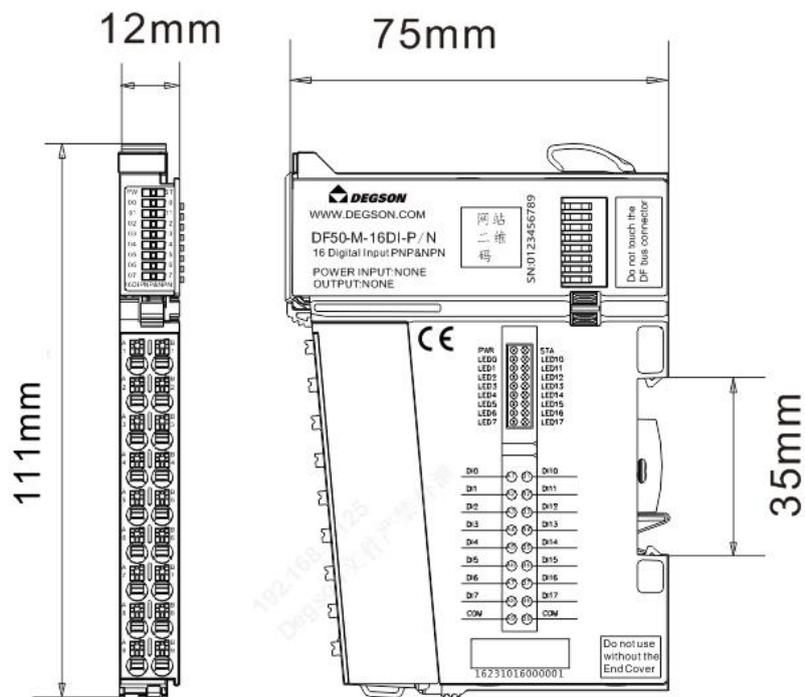
DF50-M-16DI-P/N 模块过程数据定义

## 输入数据

Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI 7	DI 6	DI 5	DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0
Byte 1	DI 17	DI 16	DI 15	DI 14	DI 13	DI 12	DI 11	DI 10

### 1.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 2 16 通道数字量输入/8 通道计数/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-16DI-P/N-TS)

- 该数字量输入模块可接收来自现场设备（如：传感器等）的控制信号。
- 16 通道数字量输入带 8 通道计数功能，PNP&NPN 有效，公共端转换。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 每个输入模块均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



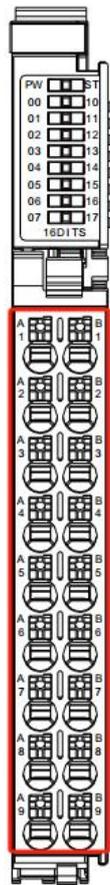
### 2.1 规格参数

技术信息		
产品描述	数字量输入计数模块，16 输入，其中 8 通道有计数功能，NPN & PNP，24VDC	
通道数量	16	
信号类型	NPN & PNP	
信号范围	"ON"信号电压	压差 > 11VDC（与公共端输入的压差）
	"OFF"信号电压	压差 < 5VDC（与公共端输入的压差）
计数功能通道参数信息	计数模式	上升沿计数、下降沿计数、双边沿计数，可配置
	计数范围	0~4294967296
	计数通道最大输入频率	1KHz
	计数值清零功能	支持
硬件响应时间	200us/200us	
无计数功能输入通道滤波时间	0~255ms 可配置	
数据大小	输入 34 Byte；输出 1Byte	
连接类型	1-线制， Type 1/Type 3 ， 参照 IEC 61131-2	

反向电路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
输入阻抗	>7.5kΩ	
输入动作显示	输入为驱动状态时，输入指示灯亮	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
<b>电源参数</b>		
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)	
系统总线输入电源额定电流	45mA	
端子电源(公共端)输入额定电压	NPN 信号类型	24V
	PNP 信号类型	0V
<b>接线参数</b>		
连接技术：输入端	PUSH-IN 式接线端子	
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG	
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>	
安装方式	DIN-35 型导轨	
<b>材料参数</b>		
颜色	黑色	
外壳材料	PC 塑料，PA66	
一致性标志	CE	
<b>环境要求</b>		
允许环境温度（运行时）	-25~60°C	
允许环境温度（储存）	-40~85°C	
防护类型	IP20	
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准	
工作海拔	温度无降额：0~2000m	
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH	
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准	
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准	
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准	
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准	
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm	
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm	

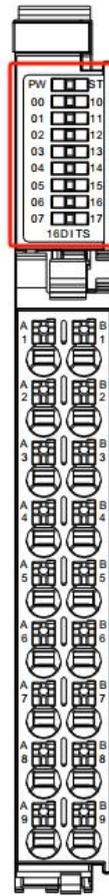
## 2.2 硬件接口

### 2.2.1 接线端子定义



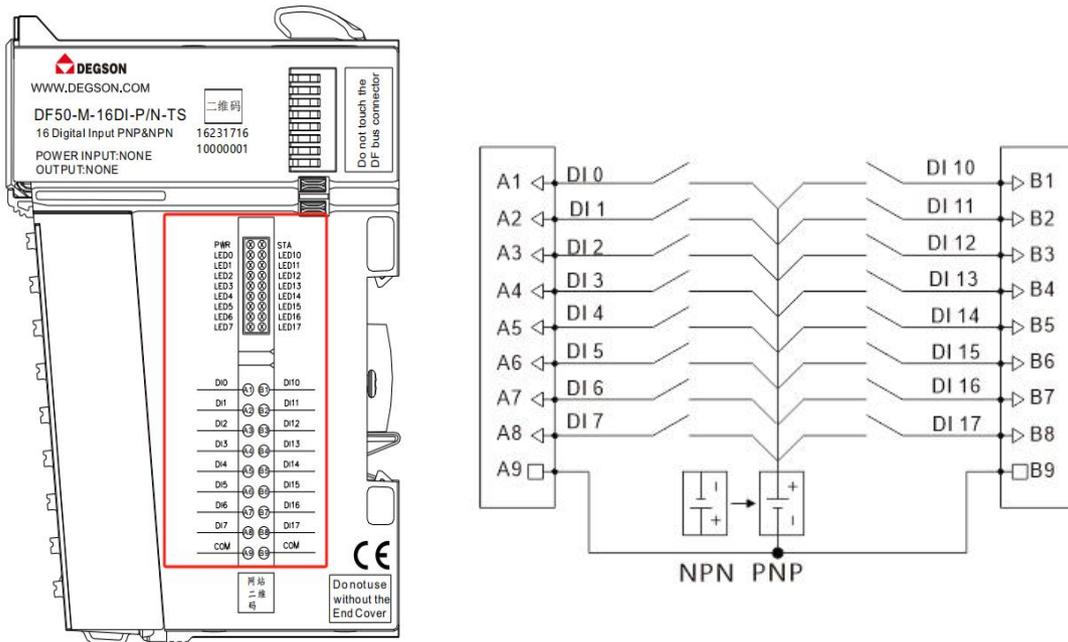
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DI 0	B1	DI 10	DI 信号输入
A2	DI 1	B2	DI 11	
A3	DI 2	B3	DI 12	
A4	DI 3	B4	DI 13	
A5	DI 4	B5	DI 14	
A6	DI 5	B6	DI 15	
A7	DI 6	B7	DI 16	
A8	DI 7	B8	DI 17	
A9	COM	B9	COM	公共端

### 2.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭: 模块内部总线工作异常
00~07,10~17	绿亮:输入信号有效	
	绿灭:输入信号无效	

### 2.2.3 接线图



备注：COM 为公共端，外接 24V 实现 NPN；外接 0V 实现 PNP。

### 2.3 配置数据

如图所示，用户可以统一配置 CH00~CH07 输入通道计数的触发模式。



有三种计数触发模式供用户选择，具体含义如表所示。

名称	含义
Rising	上升沿触发计数
Falling	下降沿触发计数
Bilateral	双边沿触发计数

另外，用户还可以对没有计数功能 CH10~CH17 输入通道的信号滤波进行统一的设置。

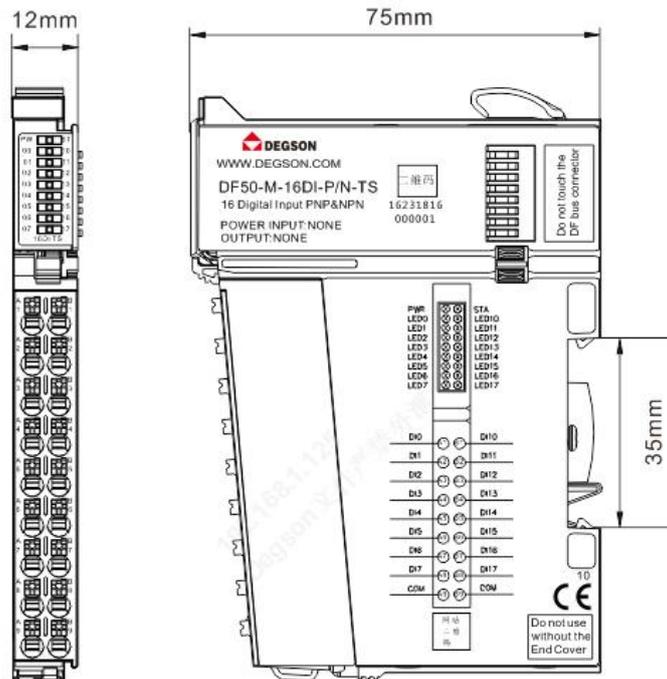


## 2.4 过程数据

输出数据:1Byte		
Byte0	Bit0	0:通道 0 正常计数; 1: 通道 0 计数值清零
	Bit1	0:通道 1 正常计数; 1: 通道 1 计数值清零
	⋮	⋮
	Bit6	0:通道 6 正常计数; 1: 通道 6 计数值清零
	Bit7	0:通道 7 正常计数; 1: 通道 7 计数值清零
输入数据:34Byte		
Byte0	Bit0	通道 0 信号状态
	Bit1	通道 1 信号状态
	⋮	⋮
	Bit6	通道 6 信号状态
	Bit7	通道 7 信号状态
Byte1	Bit0	通道 10 信号状态
	Bit1	通道 11 信号状态
	⋮	⋮
	Bit6	通道 16 信号状态
	Bit7	通道 17 信号状态
Byte2-Byte5	DWord	通道 0 输入计数值
Byte6-Byte9	DWord	通道 1 输入计数值
⋮	⋮	⋮
Byte26-Byte29	DWord	通道 6 输入计数值
Byte30-Byte33	DWord	通道 7 输入计数值

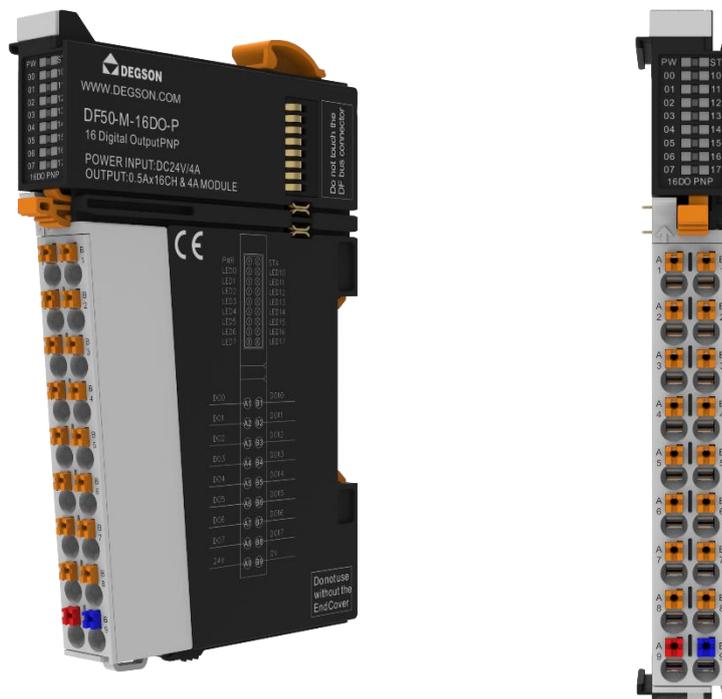
## 2.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



### 3 16 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-16DO-P)

- 16 通道数字量输出，PNP 高电平有效。
- 每个输出通道均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



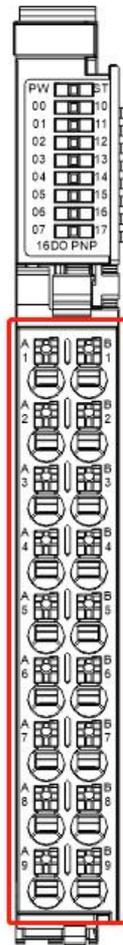
#### 3.1 规格参数

技术信息	
产品描述	数字量输出模块，16 输出，PNP，24VDC
通道数量	16
信号类型	PNP
"OFF"信号电压	高阻态
"ON"信号电压	24V DC
数据大小	2 Byte
连接类型	1-线制
反向电路保护	Yes
过流保护	Yes
短路保护	Yes
隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	Yes
开关频率(阻性)	100Hz
开关频率(灯)	10Hz
开关频率(感性)	0.2Hz

保护电路的响应时间	< 100 $\mu$ s
每通道输出最大电流	500 mA
漏电流	最大值: 10 $\mu$ A
硬件响应时间	100 $\mu$ s/100 $\mu$ s
输出阻抗	<200m $\Omega$
输出延时	OFF to ON :Max.100 $\mu$ s , ON to OFF :Max.150 $\mu$ s
保护功能	过温度关断: 典型值 135 $^{\circ}$ C 过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A 支持短路保护
负载类型	感性(7.2W/点, 24W/模块)、阻性(0.5A/点, 4A/模块)、灯(5W/点, 18W/模块)
输出动作显示	输出为驱动状态时, 指示灯亮
输入降额	在 55 $^{\circ}$ C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A), 或输出点全 ON 时降额 10 $^{\circ}$ C
IO 映射	支持按位或按字映射方式
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值或者根据预设值输出
停机模式下	按故障停机状态模式, 不再刷新
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	100mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	8A
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60 $^{\circ}$ C
允许环境温度 (储存)	-40~85 $^{\circ}$ C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

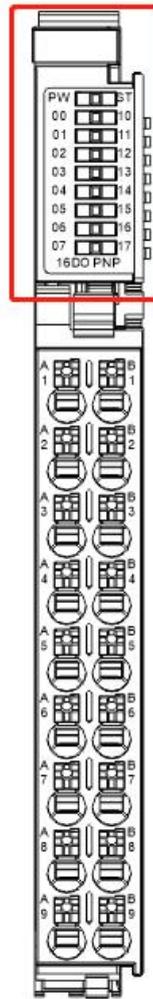
## 3.2 硬件接口

### 3.2.1 接线端子定义



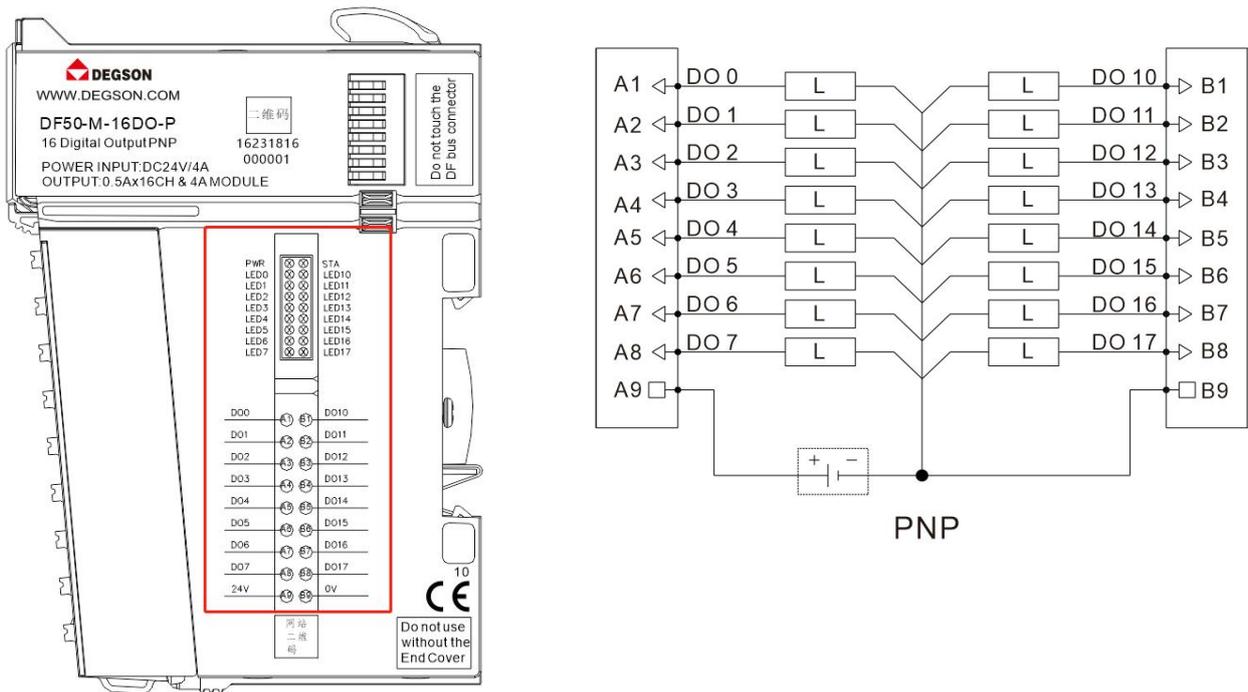
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DO 00	B1	DO 10	DO 信号输出
A2	DO 01	B2	DO 11	
A3	DO 02	B3	DO 12	
A4	DO 03	B4	DO 13	
A5	DO 04	B5	DO 14	
A6	DO 05	B6	DO 15	
A7	DO 06	B7	DO 16	
A8	DO 07	B8	DO 17	
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 3.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
00~07,10~17	绿亮:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

### 3.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

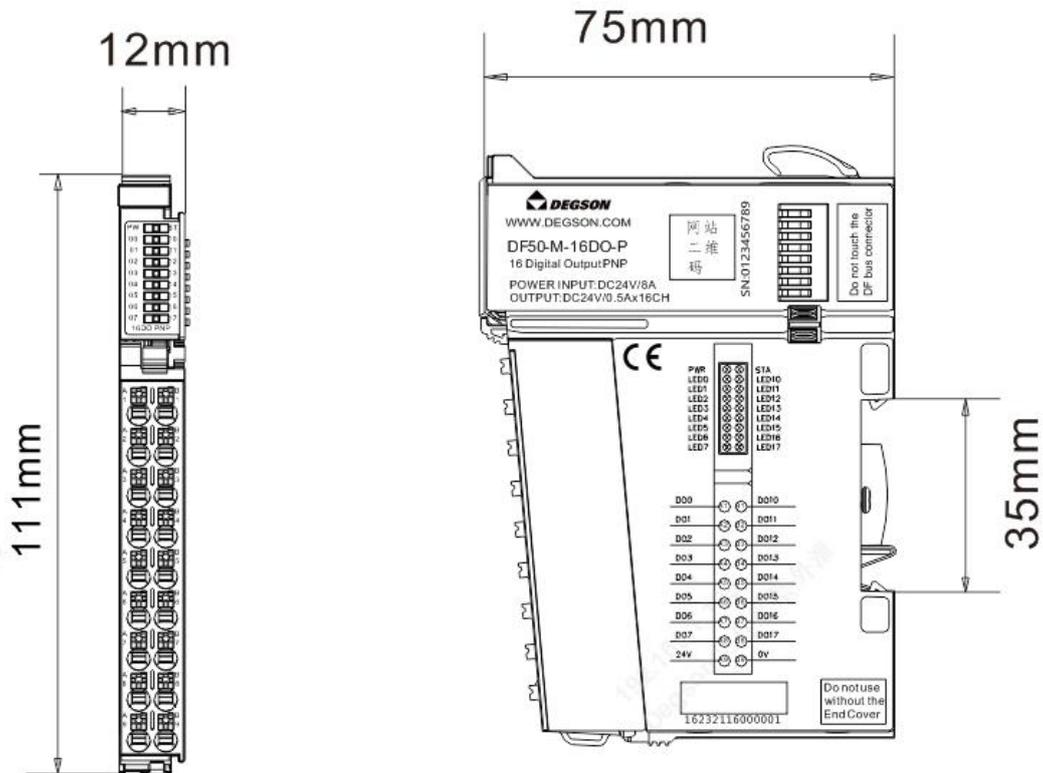
## 3.4 过程数据定义

### DF50-M-16DO-P 模块过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO 7	DO 6	DO 5	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0
Byte 1	DO 17	DO 16	DO 15	DO 14	DO 13	DO 12	DO 11	DO 10

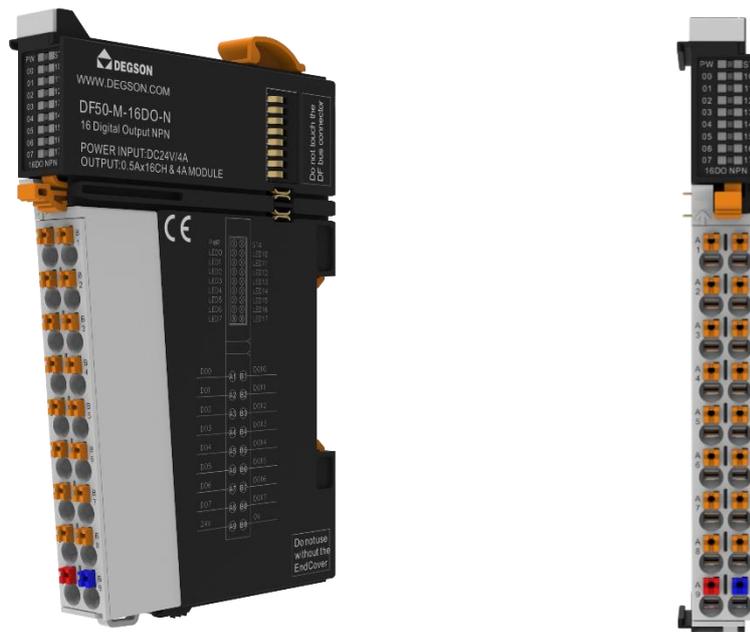
### 3.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 4 16 通道数字量输出/24VDC/NPN(DF50-M-16DO-N)

- 16 通道数字量输出，NPN 低电平有效。
- 每个输出通道均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



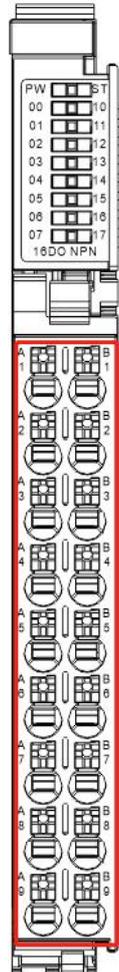
### 4.1 规格参数

技术信息	
产品描述	数字量输出模块，16 输出，NPN，24VDC
通道数量	16
信号类型	NPN
"OFF"信号电压	高阻态
"ON"信号电压	0V DC
数据大小	2 Byte
连接类型	1-线制
反向电路保护	Yes
过流保护	Yes
短路保护	Yes
隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	Yes
开关频率(阻性)	100Hz
开关频率(灯)	10Hz
开关频率(感性)	0.2Hz
保护电路的响应时间	< 100μs
每通道输出最大电流	500 mA

漏电流	最大值: 10uA
硬件响应时间	100us/100us
输出阻抗	<200mΩ
输出延时	OFF to ON :Max.100us , ON to OFF :Max.150us
保护功能	过温度关断: 典型值 135°C 过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A 支持短路保护
负载类型	感性(7.2W/点, 24W/模块)、阻性(0.5A/点, 4A/模块)、灯(5W/点, 18W/模块)
输出动作显示	输出为驱动状态时, 指示灯亮
输入降额	在 55°C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A), 或输出点全 ON 时降额 10°C
IO 映射	支持按位或按字映射方式
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值或者根据预设值输出
停机模式下	按故障停机状态模式, 不再刷新
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	100mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	8A
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

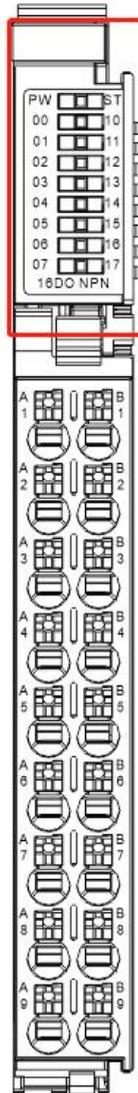
## 4.2 硬件接口

### 4.2.1 接线端子定义



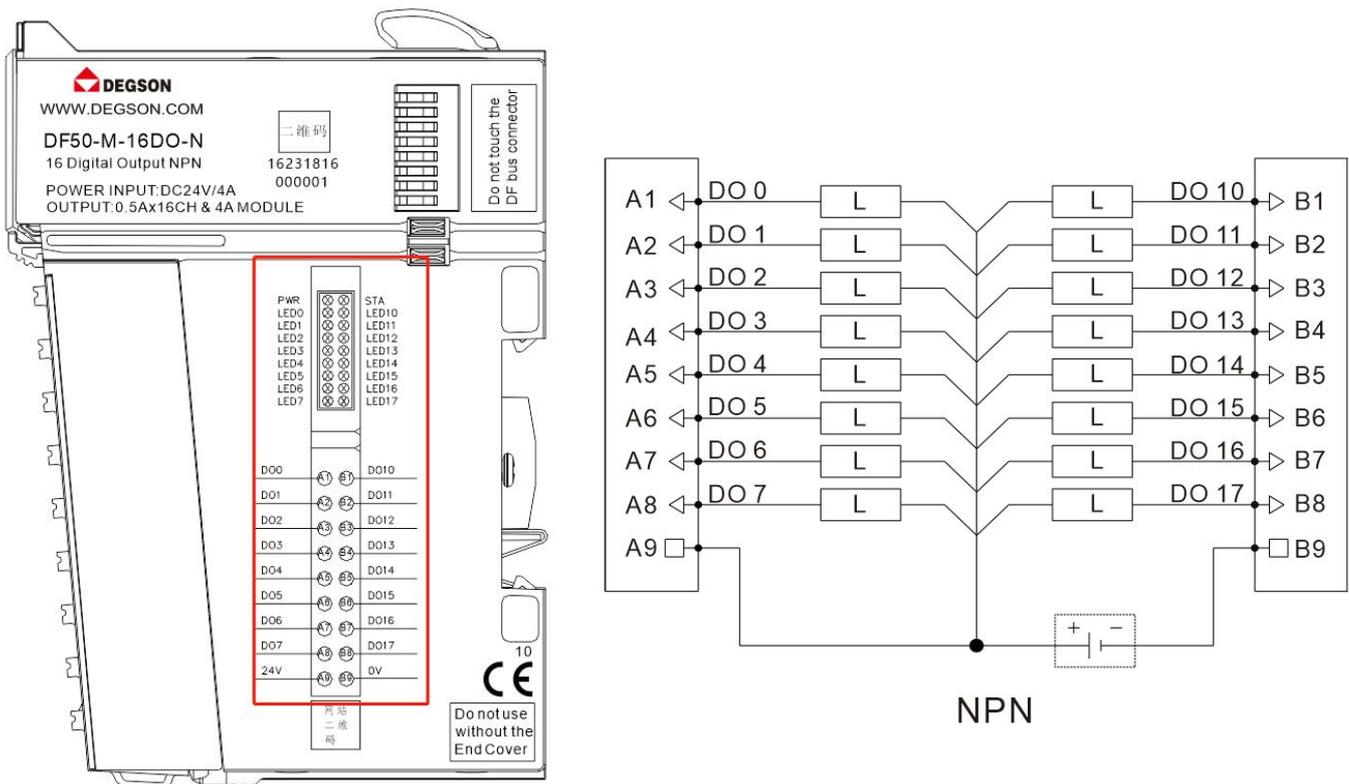
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DO 00	B1	DO 10	DO 信号输出
A2	DO 01	B2	DO 11	
A3	DO 02	B3	DO 12	
A4	DO 03	B4	DO 13	
A5	DO 04	B5	DO 14	
A6	DO 05	B6	DO 15	
A7	DO 06	B7	DO 16	
A8	DO 07	B8	DO 17	
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 4.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
00~07,10~17	绿亮:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

### 4.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

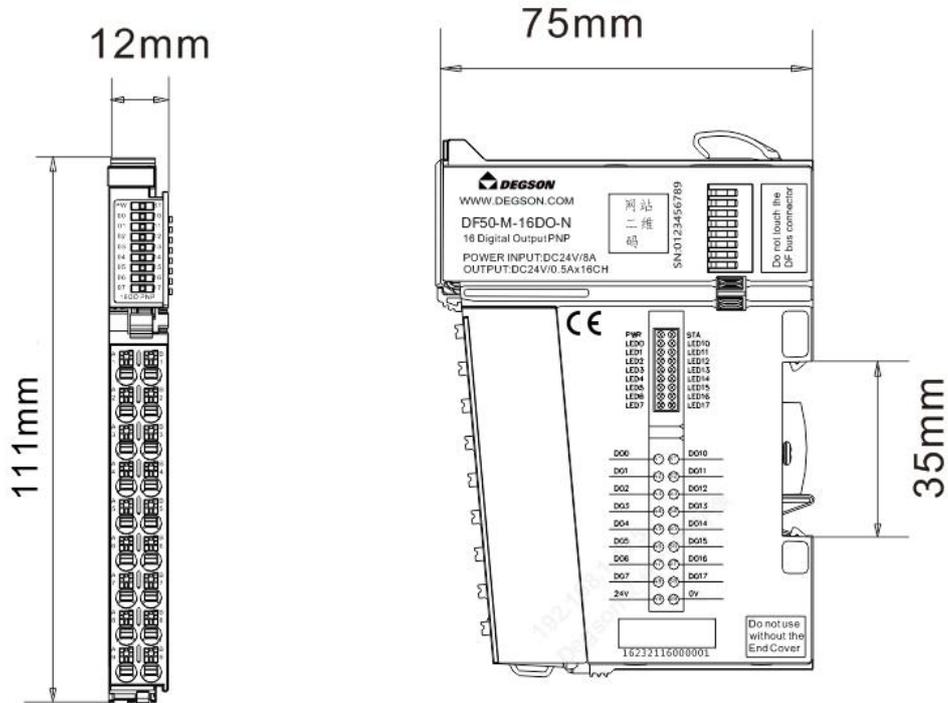
### 4.3 过程数据定义

DF50-M-16DO-N 模块过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO 7	DO 6	DO 5	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0
Byte 1	DO 17	DO 16	DO 15	DO 14	DO 13	DO 12	DO 11	DO 10

## 4.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 5 4 通道模拟量输入/电压型/电流型 (DF50-M-4AI-UI-6)

- 该模拟量输入模块可接收电压电流标准信号。
- 4 通道模拟量输入，电压型，电流型。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20



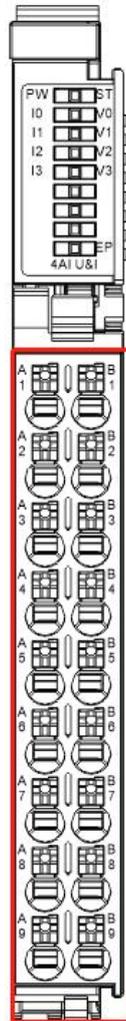
### 5.1 规格参数

技术信息	
产品描述	模拟量输入模块，4 输入，电压型&电流型
通道数量	4
信号类型	电压/电流、单端信号
分辨率	16 Bit
电压测量范围	±10V、0~10V、2~-10V、±5V、0~5V、1~5V
电压输入阻抗	>400KΩ
电压输入精度(全温度范围)	0.2%
电压输入极限	±15V
电压输入诊断	2~10V、1~5V 支持断线检测
电流测量范围	0~20mA、4~20mA
电流采集阻抗	100Ω
电流输入精度(全温度范围)	0.2%
电流输入极限	瞬时 30mA，平均 24mA
电流输入诊断	4~20mA 支持断线检测

是否隔离	接口通道间不隔离，电源与接口隔离，接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持
诊断上报功能配置	支持
通道模式配置	Disable, ±10V, 0~10V, 2~10V, ±5V, 0~5V, 1~5V, 0~20mA, 4~20mA
滤波参数配置	1000Hz~50Hz 可配置
输入动作显示	输入信号有效时，输入指示灯闪烁（软件控制）
IO 过程数据大小	4 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	35mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	30mA
端子电源输出额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输出额定电流	0.5A/每一个电源输出通道
<b>接线参数</b>	
连接技术：输入端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60°C
允许环境温度（储存）	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

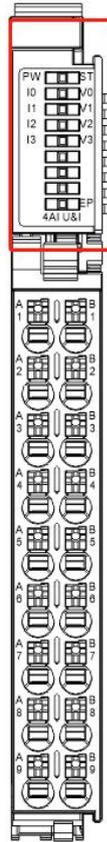
## 5.2 硬件接口

### 5.2.1 接线端子定义



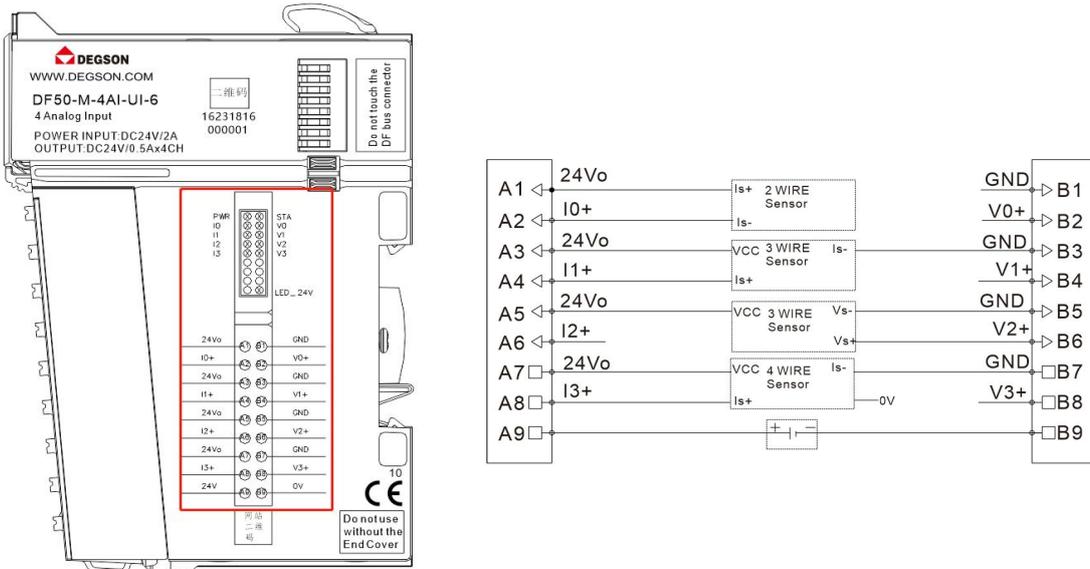
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	24Vo	B1	GND	端子电源输出
A2	I0+	B2	V0+	电流/电压输入通道
A3	24Vo	B3	GND	端子电源输出
A4	I1+	B4	V1+	电流/电压输入通道
A5	24Vo	B5	GND	端子电源输出
A6	I2+	B6	V2+	电流/电压输入通道
A7	24Vo	B7	GND	端子电源输出
A8	I3+	B8	V3+	电流/电压输入通道
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 5.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常		
EP	绿亮: 端子电源输入正常	
	绿灭: 端子电源输入异常	
I0~I3, V0~V3	绿闪:输入信号有效	
	绿灭:输入信号无效	

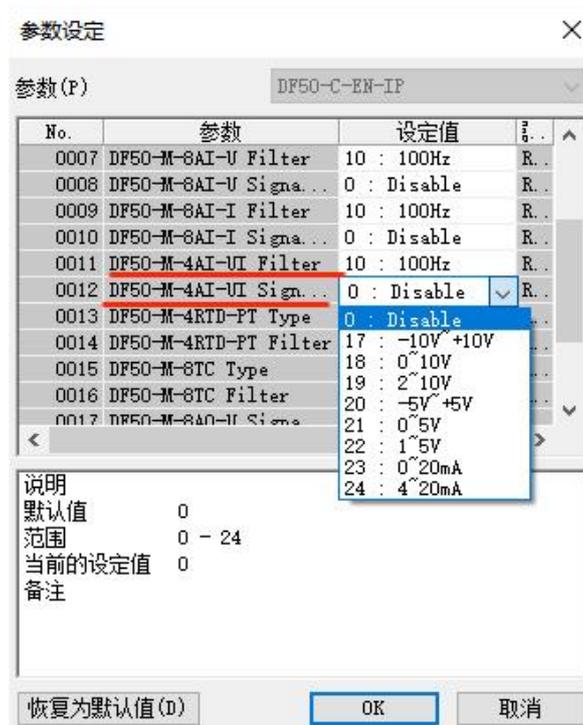
### 5.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 5.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以统一配置每个通道信号范围及信号滤波。



### 5.4 模块过程数据定义

输入数据：8Byte		
ByteNo.	WordNo.	含义

Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输入数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输入数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输入数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输入数据

过程数据定义说明：

过程数据说明（电压型）					
信号范围	电压值（U）	十进制数据	十六进制数据	范围说明	转换关系
±10V	>11.76V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-5V	-13824	0xCA00		
	-10V	-27648	0x9400		
	-11.76V	-32511	0x8100	下限值	
	<-11.76V	-32768	0x8000	下溢	
0-10V	>11.76V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
2-10V	>11.41V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 2) / 8$ $U = D \times 8 / 27648 + 2$
	11.41V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	6V	13824	0x3600		
	2V	0	0x0000		
0.59 V	-4864	0xED00	下限值		

±5V	<0.59 V	-32768	0x8000	下溢	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	>5.88V	32767	0x7FFF	上溢	
	5.88V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-2.5V	-13824	0xCA00		
	-5V	-27648	0x9400	下限值	
	-5.88V	-32511	0x8100		
	<-5.88V	-32768	0x8000		
>5.88V	32767	0x7FFF	上溢		
0-5V	5.88V	32511	0x7EFF	上限值	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	>5.7V	32767	0x7FFF	上溢	
5.7V	32511	0x7EFF	上限值		
5V	27648	0x6C00	正常范围		
3V	13824	0x3600			
1V	0	0x0000			
0.3V	-4864	0xED00	下限值		
<0.3V	-32768	0x8000	下溢		

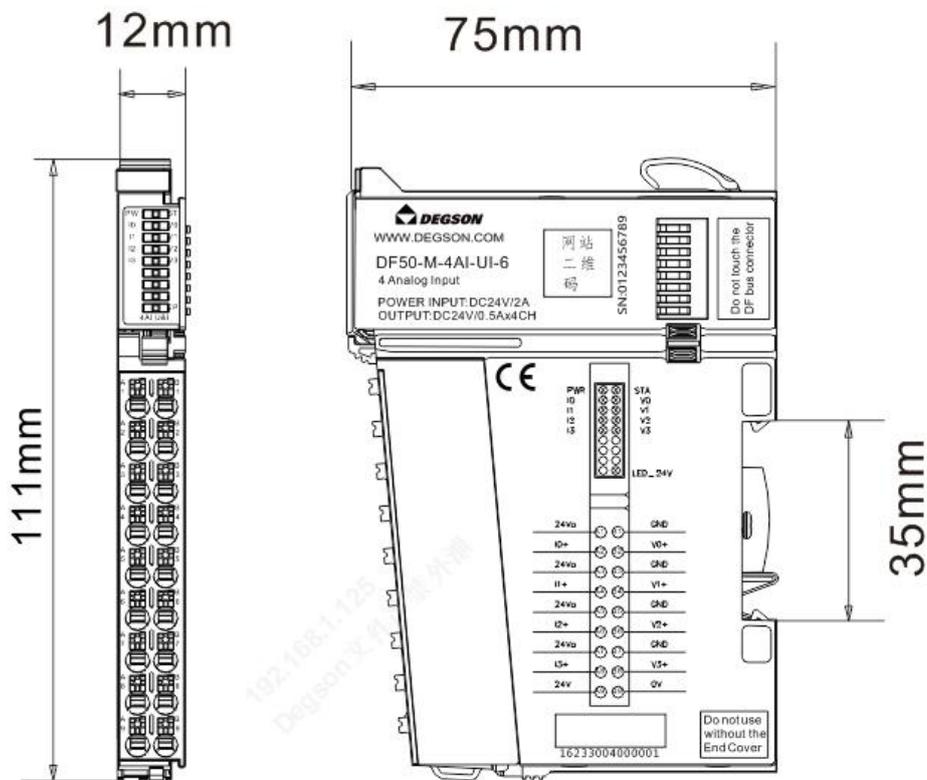
## 过程数据说明（电流型）

信号范围	电流 (I)	十进制数据	十六进制数据	范围	转换关系
0 - 20 mA	>23.52 mA	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times I / 20$ $I = D \times 20 / 27648$
	23.52 mA	32511	0x7EFF	上限值	
	20 mA	27648	0x6C00	正常范围	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0		

4 – 20 mA	>22.81 mA	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times (I - 4) / 16$ $I = D \times 16 / 27648 + 4$
	22.81 mA	32511	0x7EFF	上限值	
	20 mA	27648	0x6C00	正常范围	
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0		
	1.19 mA	-4864	0xED00	下限值	
	<1.19 mA	-32768	0x8000	下溢	

## 5.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 6 8 通道模拟量输入/电流型 (DF50-M-8AI-I-5)

- 该模拟量输入模块可接收 0~20mA，4~20mA 标准信号。
- 8 通道模拟量输入，电流型。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20



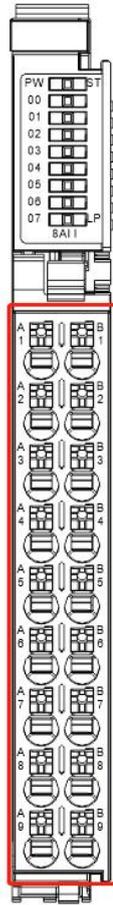
### 6.1 规格参数

技术信息	
产品描述	模拟量输入模块，8 输入，电流型
通道数量	8
信号类型	电流，单端输入
分辨率	16 Bit
电流测量范围	0~20mA、4~20mA
电流采集阻抗	100Ω
电流输入精度(全温度范围)	0.2%
电流输入极限	瞬时 30mA，平均 24mA
电流输入诊断	4~20mA 支持断线检测
是否隔离	接口通道间不隔离，电源与接口隔离，接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持
诊断上报功能配置	支持
通道模式配置	Disable,0~20mA，4~20mA
滤波参数配置	1000Hz~50Hz 可配置

输入动作显示	输入信号有效时，输入指示灯闪烁（软件控制）
IO 过程数据大小	8 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC （4.75V DC~ 5.25V DC）
系统总线输入电源额定电流	35mA
内部负载电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
内部负载电源输入额定电流	20mA
<b>接线参数</b>	
连接技术：输入端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料， PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60℃
允许环境温度（储存）	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额：0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

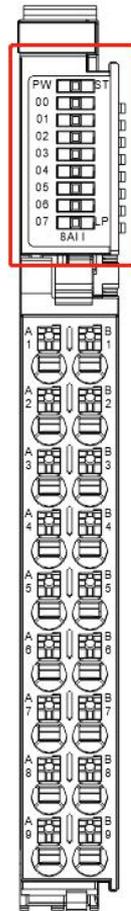
## 6.2 硬件接口

### 6.2.1 接线端子定义



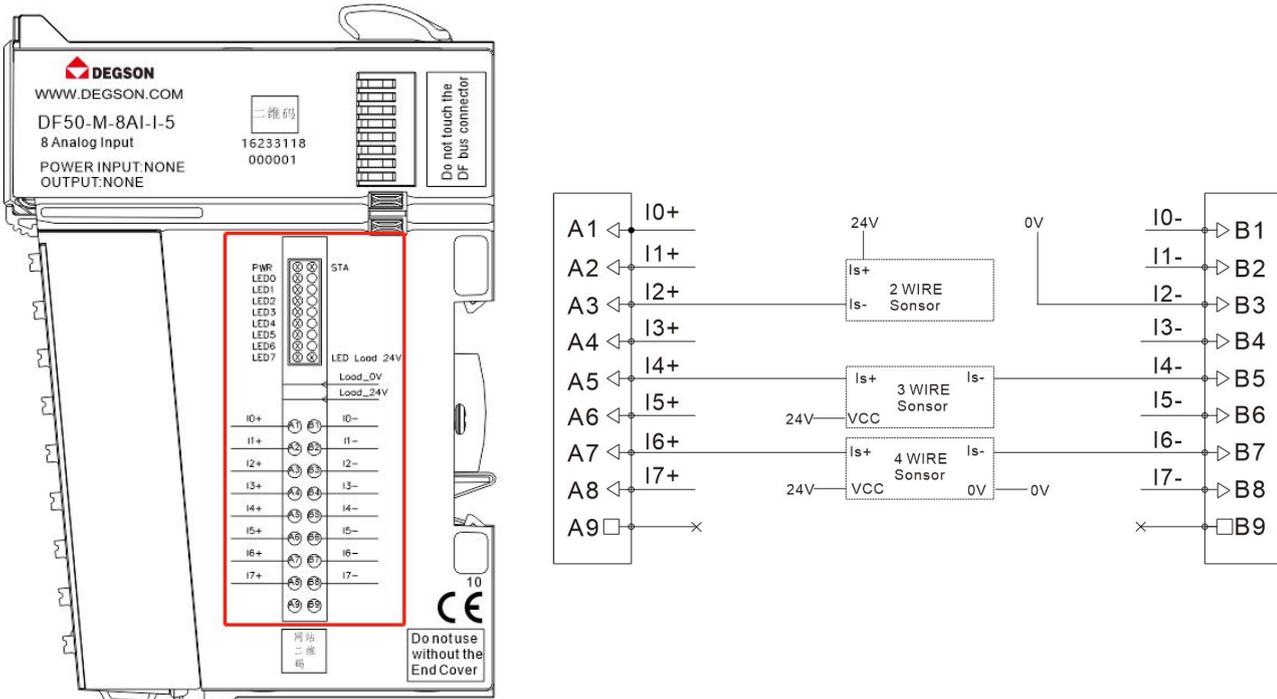
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	I0+	B1	I0-	电流输入通道 1
A2	I1+	B2	I1-	电流输入通道 2
A3	I2+	B3	I2-	电流输入通道 3
A4	I3+	B4	I3-	电流输入通道 4
A5	I4+	B5	I4-	电流输入通道 5
A6	I5+	B6	I5-	电流输入通道 6
A7	I6+	B7	I6-	电流输入通道 7
A8	I7+	B8	I7-	电流输入通道 8
A9	/	B9	/	/

## 6.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或内部负载电源输入异常		
LP	绿亮: 内部负载电源输入正常	
	绿灭: 内部负载电源输入异常	
00~07	绿闪:输入信号有效	
	绿灭:输入信号无效	

### 6.2.3 接线图



### 6.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号范围及信号滤波。



### 6.4 模块过程数据定义

输入数据: 16Byte

ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输入数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输入数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输入数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输入数据
Byte8-Byte9	Word4	通道 4 输入数据
Byte10-Byte11	Word5	通道 5 输入数据
Byte12-Byte13	Word6	通道 6 输入数据
Byte14-Byte15	Word7	通道 7 输入数据

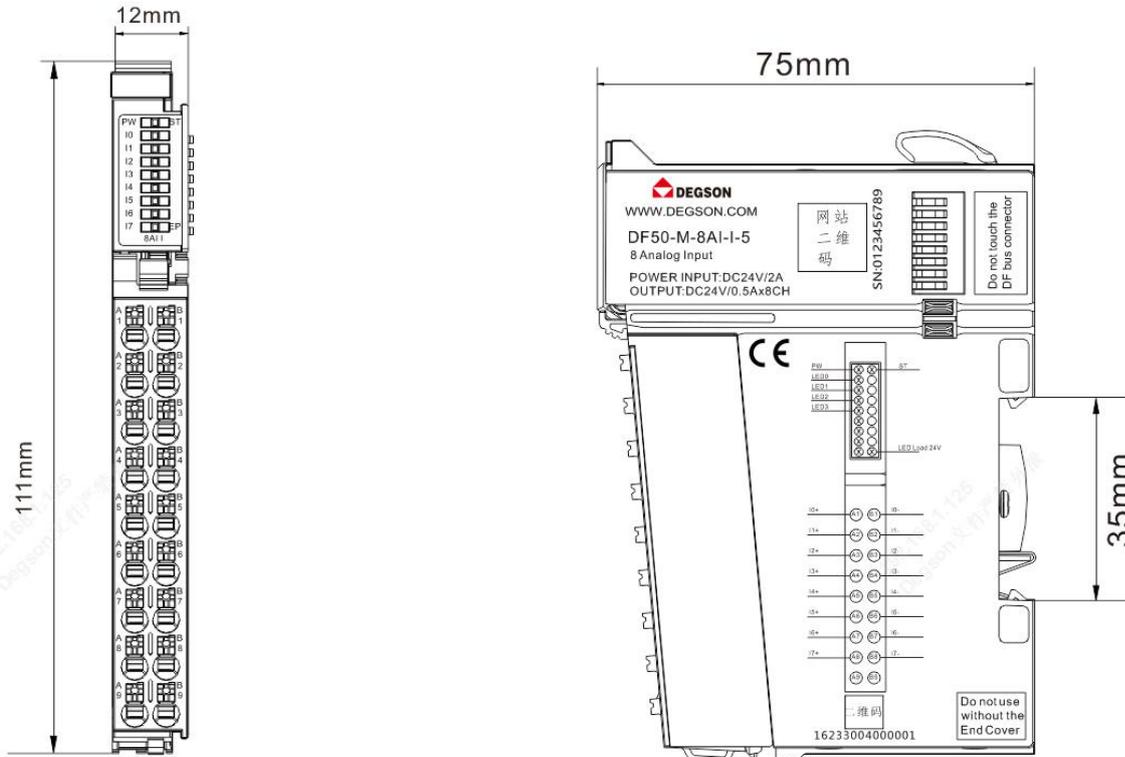
过程数据定义说明：

过程数据说明（电流型）					
信号范围	电流 (I)	十进制数据	十六进制数	范围	转换关系
0 ~ 20 mA	>23.52	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times I / 20$  $I = D \times 20 / 27648$
	23.52 mA	32511	0x7EFF	上限值	
	20 mA	27648	0x6C00	正常范围	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0		
4 ~ 20 mA	>22.81	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times (I - 4) / 16$  $I = D \times 16 / 27648 + 4$
	22.81 mA	32511	0x7EFF	上限值	
	20 mA	27648	0x6C00	正常范围	
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0		
	1.19 mA	-4864	0xED00	下限值	

<1.19 mA
-32768
0x8000
下溢

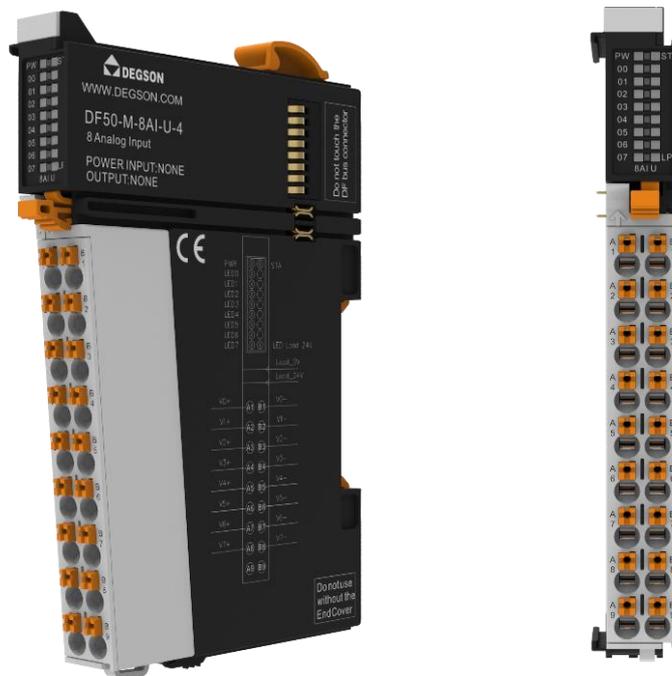
## 6.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 7 8 通道模拟量输入/电压型(DF50-M-8AI-U-4)

- 该模拟量输入模块可接收 $\pm 10V$ ， $0\sim 10V$ ， $2\sim 10V$ ， $\pm 5V$ ， $0\sim 5V$ ， $1\sim 5V$  标准信号。
- 8 通道模拟量输入，电压型。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20



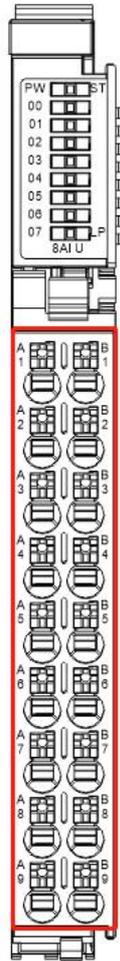
### 7.1 规格参数

技术信息	
产品描述	模拟量输入模块，8 输入，电压型
通道数量	8
信号类型	电压，单端输入
分辨率	16 Bit
电压测量范围	$\pm 10V$ ， $0\sim 10V$ ， $2\sim 10V$ ， $\pm 5V$ ， $0\sim 5V$ ， $1\sim 5V$
输入阻抗	$>400K\Omega$
电压输入精度(全温度范围)	0.2%
电压输入极限	$\pm 15V$
电压输入诊断	$2\sim 10V$ 、 $1\sim 5V$ 支持断线检测
是否隔离	接口通道间不隔离，电源与接口隔离，接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持
诊断上报功能配置	支持

通道模式配置	Disable, ±10V, 0~10V, 2~10V, ±5V, 0~5V, 1~5V
滤波参数配置	1000Hz~50Hz 可配置
输入动作显示	输入信号有效时, 输入指示灯闪烁 (软件控制)
IO 过程数据大小	8 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	33mA
内部负载电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~28.8V DC)
内部负载电源输入额定电流	42mA
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输入端/输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm/0.31~0.35inches
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
安装位置	任意
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

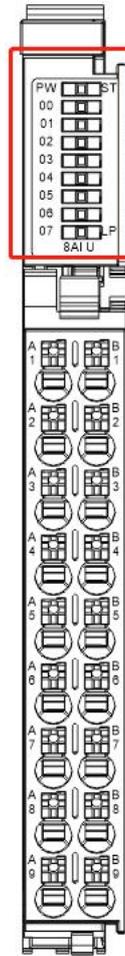
## 7.2 硬件接口

### 7.2.1 接线端子定义



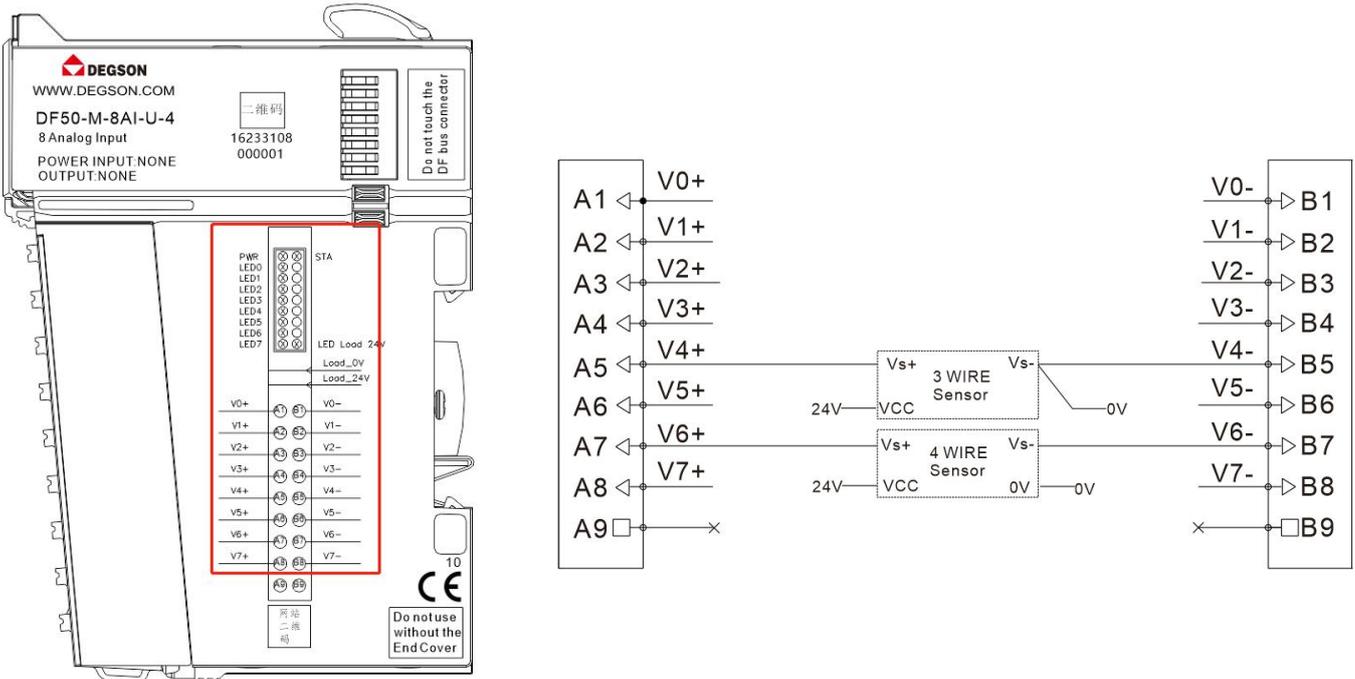
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	V0+	B1	V0-	电压输入通道 0
A2	V1+	B2	V1-	电压输入通道 1
A3	V2+	B3	V2-	电压输入通道 2
A4	V3+	B4	V3-	电压输入通道 3
A5	V4+	B5	V4-	电压输入通道 4
A6	V5+	B6	V5-	电压输入通道 5
A7	V6+	B7	V6-	电压输入通道 6
A8	V7+	B8	V7-	电压输入通道 7
A9	/	B9	/	/

## 7.2.2 LED 指示灯定义



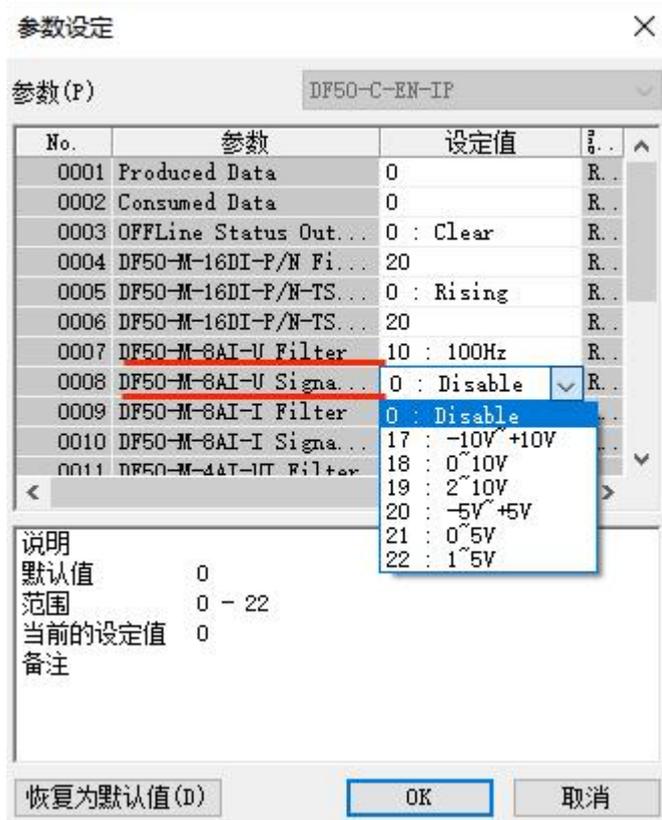
指示灯	含义	
PW	绿亮:	系统总线电源输入正常
	绿灭:	系统总线电源输入异常
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或内部负载电源输入异常
LP	绿亮:	内部负载电源输入正常
	绿灭:	内部负载电源输入异常
00~07	绿闪:	输入信号有效
	绿灭:	输入信号无效

### 7.2.3 接线图



### 7.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号范围及信号滤波。



### 7.4 模块过程数据定义

输入数据: 16Byte

ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输入数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输入数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输入数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输入数据
Byte8-Byte9	Word4	通道 4 输入数据
Byte10-Byte11	Word5	通道 5 输入数据
Byte12-Byte13	Word6	通道 6 输入数据
Byte14-Byte15	Word7	通道 7 输入数据

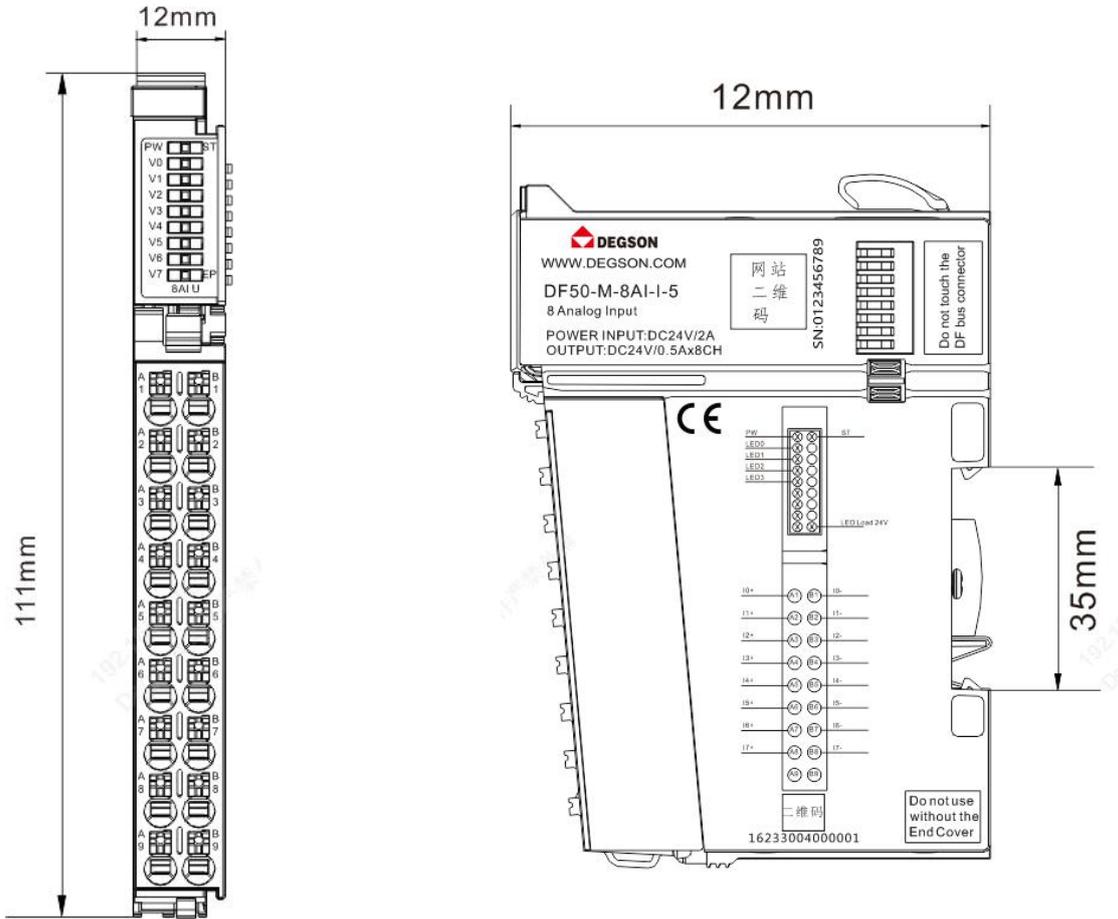
过程数据定义说明：

过程数据说明（电压型）					
信号范围	电压值（U）	十进制数据	十六进制数据	范围说明	转换关系
±10V	>11.76V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-5V	-13824	0xCA00		
	-10V	-27648	0x9400		
	-11.76V	-32511	0x8100	下限值	
	<-11.76V	-32768	0x8000	下溢	
	0~10V	>11.76V	32767	0x7FFF	
11.76V		32511	0x7EFF	上限值	
10V		27648	0x6C00	正常范围	
5V		13824	0x3600		
0V		0	0x0000		

2~10V	>11.41V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 2) / 8$ $U = D \times 8 / 27648 + 2$
	11.41V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	6V	13824	0x3600		
	2V	0	0x0000		
	0.59 V	-4864	0xED00		
	<0.59 V	-32768	0x8000	下溢	
	±5V	>5.88V	32767	0x7FFF	
5.88V		32511	0x7EFF	上限值	
5V		27648	0x6C00	正常范围	
2.5V		13824	0x3600		
0V		0	0x0000		
-2.5V		-13824	0xCA00		
-5V		-27648	0x9400	下限值	
-5.88V		-32511	0x8100		
<-5.88V	-32768	0x8000	下溢		
0~5V	>5.88V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5.88V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
1~5V	>5.7V	32767	0x7FFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 1) / 4$ $U = D \times 4 / 27648 + 1$
	5.7V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	3V	13824	0x3600		
	1V	0	0x0000		
	0.3V	-4864	0xED00		
	<0.3V	-32768	0x8000	下溢	

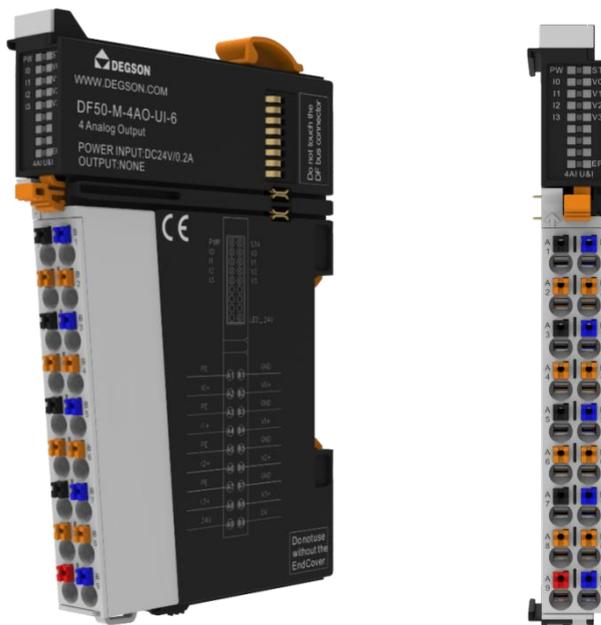
## 7.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 8 4 通道模拟量输出/电压型/电流型 (DF50-M-4AO-UI-6)

- 该模拟量输出模块可输出电压电流标准信号。
- 4 通道模拟量输出，电压型，电流型。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20



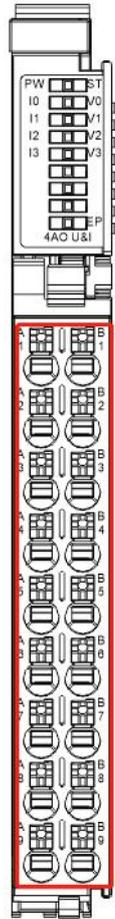
### 8.1 规格参数

技术信息	
产品描述	模拟量输出模块，4 输出，电压型&电流型
通道数量	4
信号类型	电压/电流、单端信号
分辨率	16 Bit
电压输出范围	±10V、0~10V、2~10V、±5V、0~5V、1~5V
电压输出负载	>1KΩ
电压输出精度	±0.1%
电流输出范围	0~20mA、4~20mA
电流输出负载	<600Ω
电流输出精度	±0.1%
是否隔离	接口通道间不隔离，电源与接口隔离，接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持

诊断上报功能配置	支持
通道模式配置	Disable, ±10V, 0~10V, 2~10V, ±5V, 0~5V, 1~5V, 0~20mA, 4~20mA
停机后输出状态配置	清零、保持当前值
停止模式	按故障停机状态模式, 不再刷新
输入动作显示	输出信号有效时, 输出指示灯闪烁 (软件控制)
IO 过程数据大小	4 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	35mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	90mA
<b>接线参数</b>	
连接技术	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

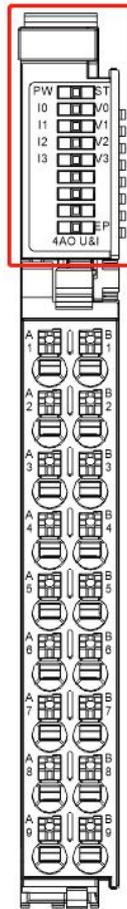
## 8.2 硬件接口

### 8.2.1 接线端子定义



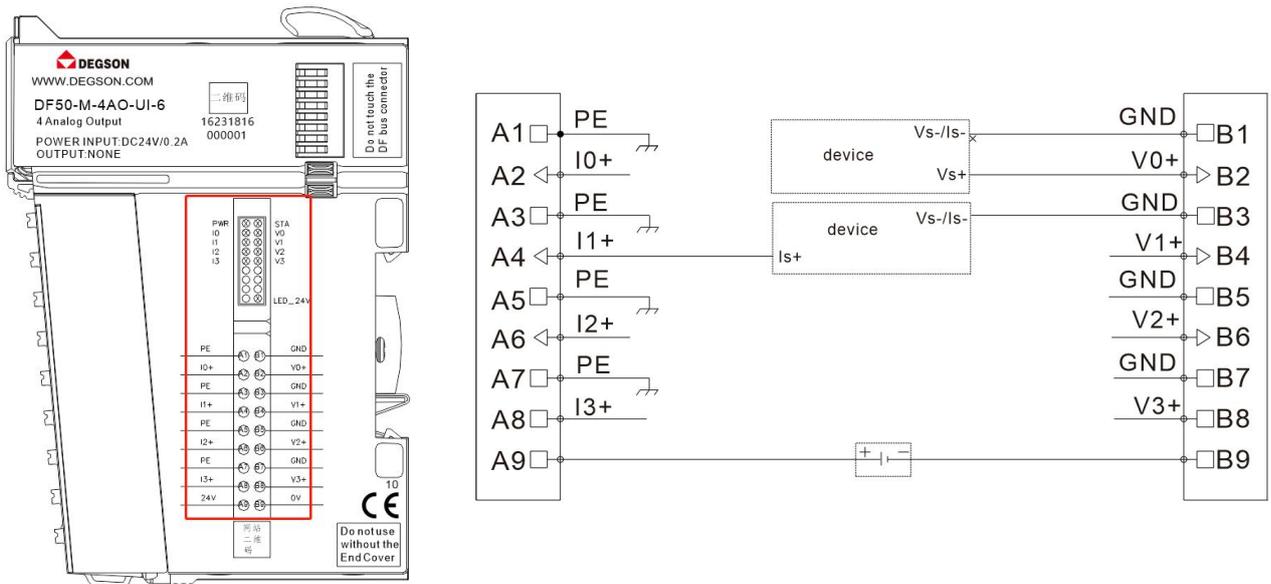
端子序号	信号	说明	端子序号	信号	说明
A1	PE	安全地	B1	GND	电压/电流的负极
A2	I0+	电流输出通道 0	B2	V0+	电压输出通道 0
A3	PE	安全地	B3	GND	电压/电流的负极
A4	I1+	电流输出通道 1	B4	V1+	电压输出通道 1
A5	PE	安全地	B5	GND	电压/电流的负极
A6	I2+	电流输出通道 2	B6	V2+	电压输出通道 2
A7	PE	安全地	B7	GND	电压/电流的负极
A8	I3+	电流输出通道 3	B8	V3+	电压输出通道 3
A9	24V	端子电源输入 24V	B9	0V	端子电源输入 0V

## 8.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
EP	绿亮: 端子电源输入正常	
	绿灭: 端子电源输入异常	
I0~I3, V0~V3	绿闪:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

### 8.2.3 接线图



备注：A9、B9 为外部电源输入接口。

### 8.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号范围。



### 8.4 模块过程数据定义

输出数据：8Byte

ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输出数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输出数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输出数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输出数据

**通道输出数据说明：**

信号范围	电压值 (U)	十进制数据	十六进制数据	范围说明	转换关系
±10V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-5V	-13824	0xCA00		
	-10V	-27648	0x9400		
	-11.76V	-32511	0x8101	下限值	
	0V	<-32511	<0x8101	下溢	
0~10V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		

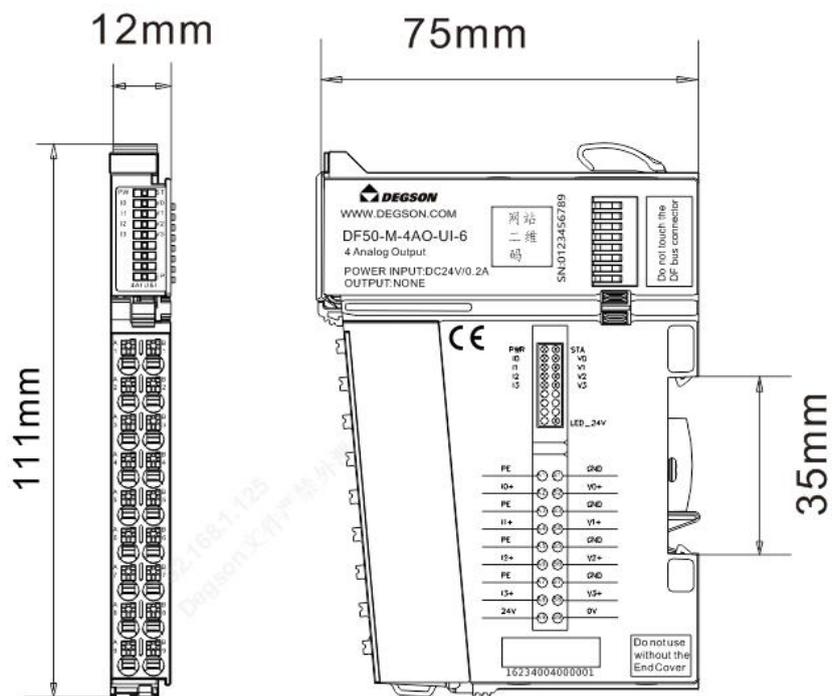
	0V	0	0x0000		
2~10V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 2) / 8$ $U = D \times 8 / 27648 + 2$
	11.41V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	6V	13824	0x3600		
	2V	0	0x0000		
	0.59 V	-4864	0xED00	下限值	
	0 V	<-4864	<ED00	下溢	
±5V	0V	>32511	>7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5.88V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-2.5V	-13824	0xCA00		
	-5V	-27648	0x9400	下限值	
	-5.88V	-32511	0x8100		
	0V	<-32511	<0x8100		
0~5V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5.88V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		

	0V	0	0x0000		
1~5V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 1) / 4$ $U = D \times 4 / 27648 + 1$

信号范围	电流值 (I)	十进制数据	十六进制数据	范围说明	转换关系
0~20ma	0ma	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times I / 20$ $I = D \times 20 / 27648$
	23.52ma	32511	0x7EFF	上限值	
	20ma	27648	0x6C00	正常范围	
	10ma	13824	0x3600		
	0ma	0	0x0000		
4~20ma	0ma	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times (I - 4) / 16$ $I = D \times 16 / 27648 + 4$
	22.81ma	32511	0x7EFF	上限值	
	20ma	27648	0x6C00	正常范围	
	12ma	13824	0x3600		
	4ma	0	0x0000		
	1.19ma	-4864	0xED00	下限值	
	0ma	<-4864	<0xED00	下溢	

## 8.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 9 8 通道模拟量输出/电压型(DF50-M-8AO-U-4)

- 该模拟量输出模块可输出电压标准信号。
- 8 通道模拟量输出，电压型。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20



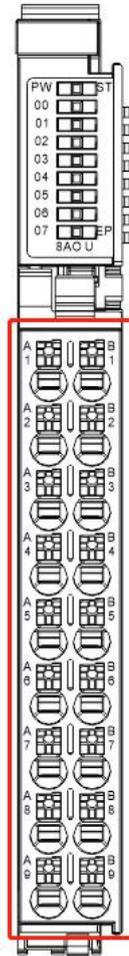
### 9.1 规格参数

技术信息	
产品描述	模拟量输出模块，8 输出，电压型
通道数量	8
输出信号类型	电压、单端信号
分辨率	16 Bit
电压输出范围	±10V、0~10V、2~10V、±5V、0~5V、1~5V
电压输出负载	>1KΩ
电压输出精度(全温度范围)	±0.1%
是否隔离	接口通道间不隔离，电源与接口隔离，接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持

诊断上报功能配置	支持
通道模式配置	Disable, $\pm 10V$ , 0~10V, 2~10V, $\pm 5V$ , 0~5V, 1~5V
停机后输出状态配置	清零、保持当前输出
停止模式	按故障停机状态模式, 不再刷新
输入动作显示	输出信号有效时, 输出指示灯闪烁 (软件控制)
IO 过程数据大小	8 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	35mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	90mA
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级 (5)	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

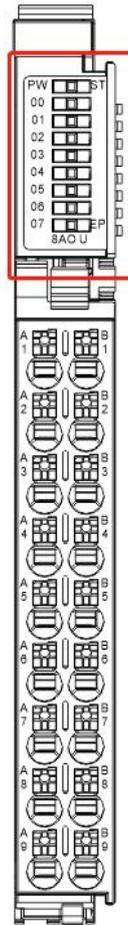
## 9.2 硬件接口

### 9.2.1 接线端子定义



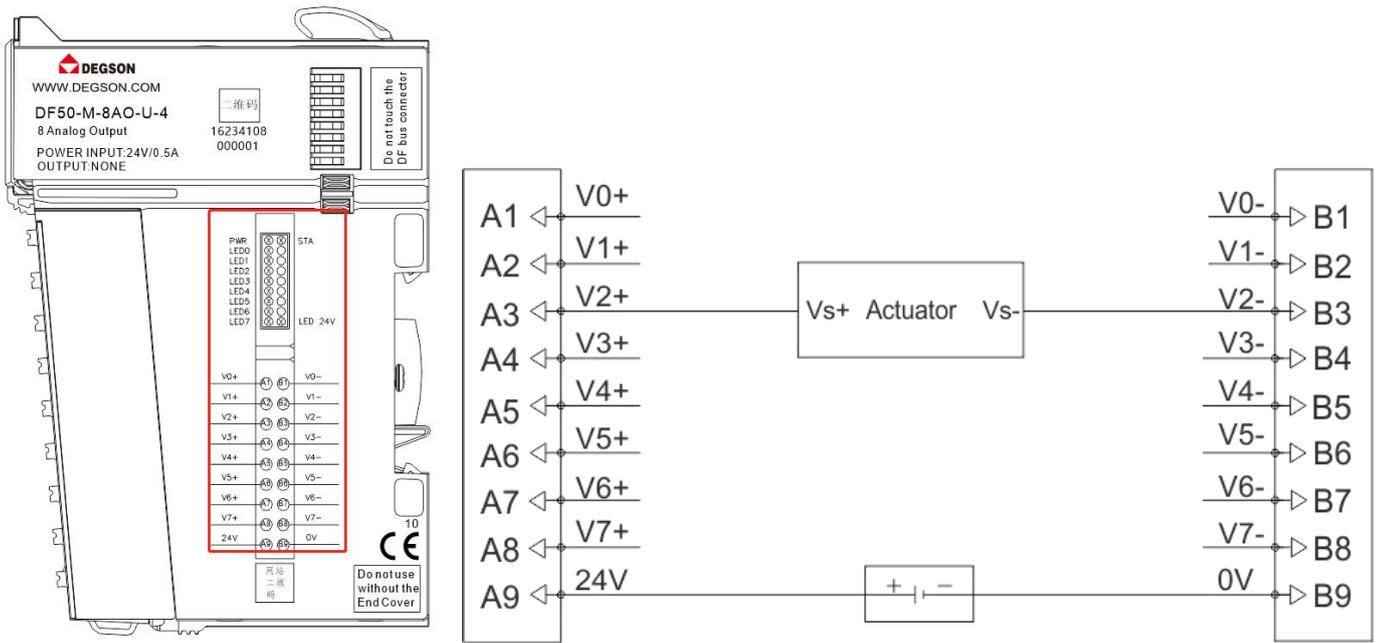
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	V0+	B1	V0-	电压输出通道 0
A2	V1+	B2	V1-	电压输出通道 1
A3	V2+	B3	V2-	电压输出通道 2
A4	V3+	B4	V3-	电压输出通道 3
A5	V4+	B5	V4-	电压输出通道 4
A6	V5+	B6	V5-	电压输出通道 5
A7	V6+	B7	V6-	电压输出通道 6
A8	V7+	B8	V7-	电压输出通道 7
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 9.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
EP	绿亮: 端子电源输入正常	
	绿灭: 端子电源输入异常	
V0~V7	绿闪:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

### 9.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 9.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号范围。



### 9.4 模块过程数据定义

输出数据：16Byte		
ByteNo.	WordNo.	含义

Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输出数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输出数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输出数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输出数据
Byte8-Byte9	Word4	通道 4 输出数据
Byte10-Byte11	Word5	通道 5 输出数据
Byte12-Byte13	Word6	通道 6 输出数据
Byte14-Byte15	Word7	通道 7 输出数据

通道输出数据说明：

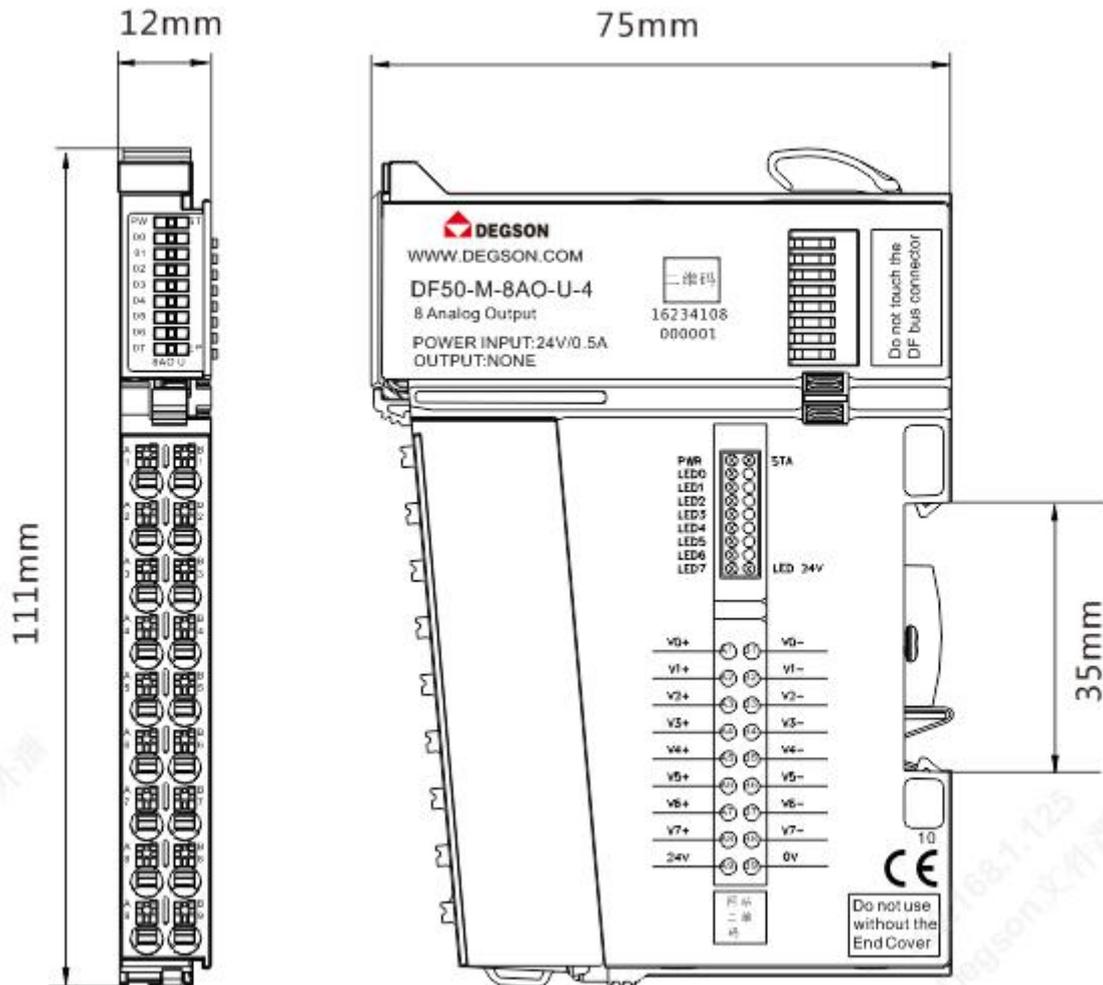
信号范围	电压值 (U)	十进制数据	十六进制数据	范围说明	转换关系
±10V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-5V	-13824	0xCA00		
	-10V	-27648	0x9400		
	-11.76V	-32511	0x8101	下限值	
	0V	<-32511	<0x8101	下溢	
0~10V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	11.76V	32511	0x7EFF	上限值	

	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
2~10V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 2) / 8$ $U = D \times 8 / 27648 + 2$
	11.41V	32511	0x7EFF	上限值	
	10V	27648	0x6C00	正常范围	
	6V	13824	0x3600		
	2V	0	0x0000		
	0.59 V	-4864	0xED00	下限值	
	0 V	<-4864	<0xED00	下溢	
±5V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5.88V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-2.5V	-13824	0xCA00		
	-5V	-27648	0x9400	下限值	
	-5.88V	-32511	0x8100		
	0V	<-32511	<0x8101		
	0~5V	0V	>32511	>0x7EFF	
5.88V		32511	0x7EFF	上限值	$U = D \times 5 / 27648$

	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
1~5V	0V	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times (U - 1) / 4$ $U = D \times 4 / 27648 + 1$
	5.7V	32511	0x7EFF	上限值	
	5V	27648	0x6C00	正常范围	
	3V	13824	0x3600		
	1V	0	0x0000		
	0.3V	-4864	0xED00	下限值	
	0V	<-4864	<0xED00	下溢	

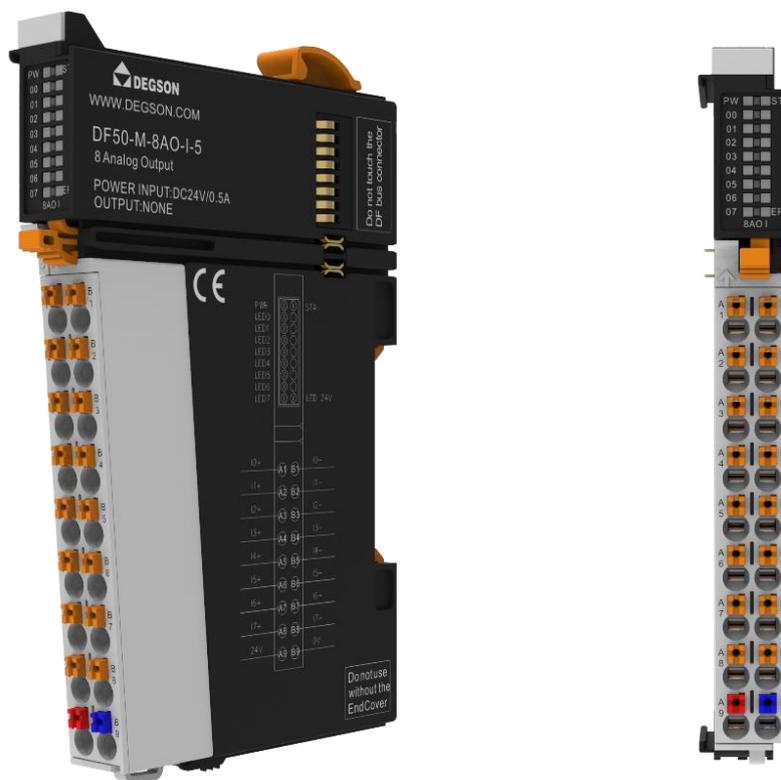
## 9.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 10 8 通道模拟量输出/电流型 (DF50-M-8AO-I-5)

- 该模拟量输出模块可输出电流标准信号。
- 8 通道模拟量输出，电流型。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20



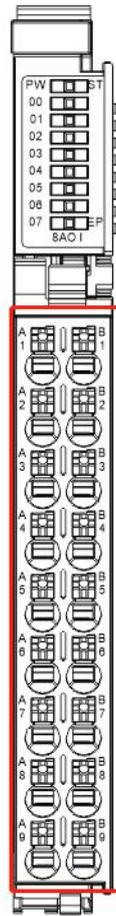
### 10.1 规格参数

技术信息	
产品描述	模拟量输出模块，8 输出，电流型
通道数量	8
输出信号类型	电流，单端输出
分辨率	16 Bit
电流输出范围	0~20mA、4~20mA
电流输出负载	<600Ω
电流输出精度	±0.1%
是否隔离	接口通道间不隔离，电源与接口隔离，接口与总线隔离
独立的通道使能配置	支持

诊断上报功能配置	支持
通道模式配置	Disable, 0-20mA, 4-20mA
停机后输出状态配置	清零、保持当前输出
停止模式	按故障停机状态模式, 不再刷新
输入动作显示	输出信号有效时, 输出指示灯闪烁 (软件控制)
IO 过程数据大小	8 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	35mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	33mA
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级 (5)	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

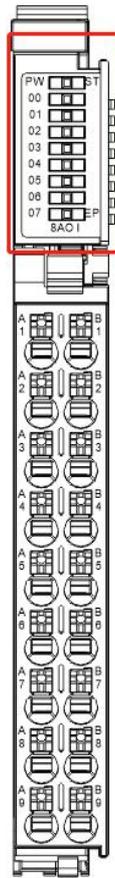
## 10.2 硬件接口

### 10.2.1 接线端子定义



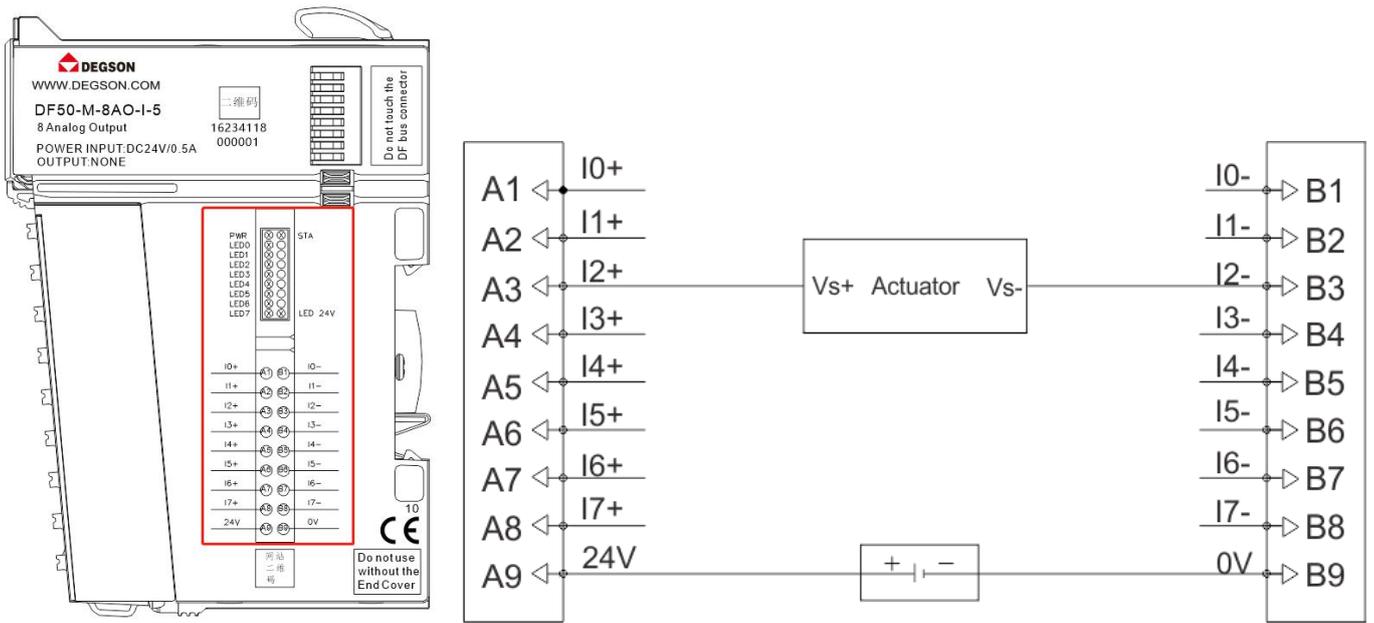
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	V0+	B1	V0-	电流输出通道 0
A2	V1+	B2	V1-	电流输出通道 1
A3	V2+	B3	V2-	电流输出通道 2
A4	V3+	B4	V3-	电流输出通道 3
A5	V4+	B5	V4-	电流输出通道 4
A6	V5+	B6	V5-	电流输出通道 5
A7	V6+	B7	V6-	电流输出通道 6
A8	V7+	B8	V7-	电流输出通道 7
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 10.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
EP	绿亮: 端子电源输入正常	
	绿灭: 端子电源输入异常	
I0~I7	绿闪:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

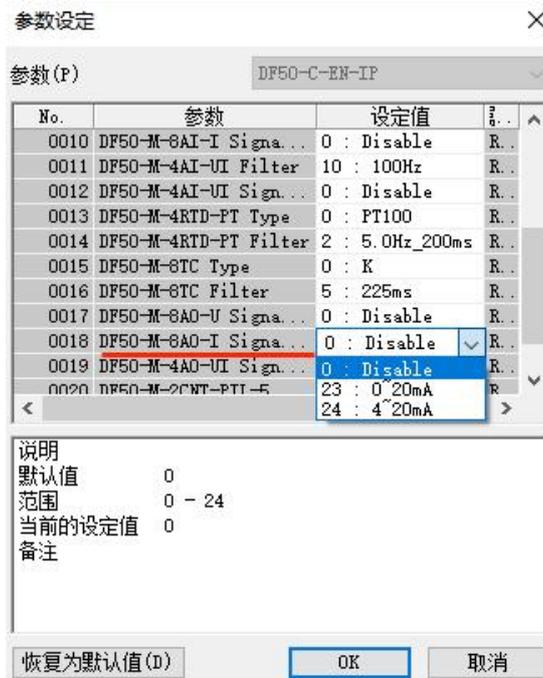
### 10.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 10.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号范围。



## 10.4 模块过程数据定义

输出数据：16Byte		
ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输出数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输出数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输出数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输出数据
Byte8-Byte9	Word4	通道 4 输出数据
Byte10-Byte11	Word5	通道 5 输出数据
Byte12-Byte13	Word6	通道 6 输出数据
Byte14-Byte15	Word7	通道 7 输出数据

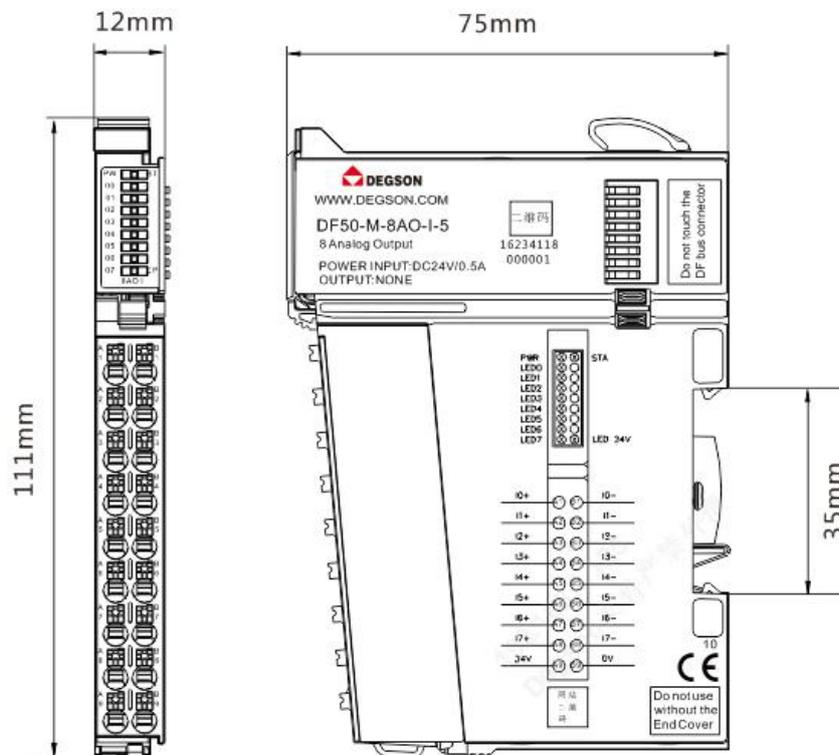
通道输出数据说明：

信号范围	电流值 (I)	十进制数据	十六进制数据	范围说明	转换关系
0~20ma	0ma	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times I / 20$ $I = D \times 20 / 27648$
	23.52ma	32511	0x7EFF	上限值	
	20ma	27648	0x6C00	正常范围	
	10ma	13824	0x3600		
	0ma	0	0x0000		
4~20ma	0ma	>32511	>0x7EFF	上溢	$D = 27648 \times (I - 4) / 16$ $I = D \times 16 / 27648 + 4$
	22.81ma	32511	0x7EFF	上限值	
	20ma	27648	0x6C00	正常范围	

	12ma	13824	0x3600	
	4ma	0	0x0000	
	1.19ma	-4864	0xED00	下限值
	0ma	<-4864	<-0xED00	下溢

## 10.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 11 4 通道热电阻测量(DF50-M-4RTD-PT)

- 该模块采用 4 通道热电阻测量，支持 13 种常规热电阻。
- 支持四路传感器。
- 支持 2 线制、3 线制、4 线制传感器。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 每一通道都带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20。

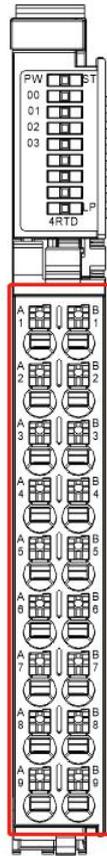


## 11.1 规格参数

技术信息	
产品描述	热电阻(RTD)测量模块, 16 位分辨率, 4 通道
通道数量	4
传感器类型	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni 200, Ni500, Ni1000, Cu10,Cu50,Cu53,Cu100KTY83-110, KTY83-120,KTY83-121,KTY83-122,KTY83-150,KTY83-151, NTC-5K,NTC-20K,TY84-130,KTY84-150,KTY84-151, 40 Ω, 80 Ω, 150 Ω,300 Ω, 500 Ω, 1 kΩ, 2 kΩ, 4 kΩ
分辨率/显示灵敏度	16bit, 0.1°C/位
精度	±0.3%
连线方式	两线/三线制
是否隔离	接口通道间隔离, 接口与总线隔离
通道诊断	超上限告警, 超下限告警, 断线告警, 溢出错误
诊断上报功能配置	支持
频率干扰抑制	50Hz   60Hz
采样频率	7.5Hz~1.25Hz 可配置,
输入动作显示	输入信号有效时, 输入指示灯闪烁 (软件控制)
IO 过程数据大小	4 Word
电源参数	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	30mA
内部负载电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
内部负载电源输入额定电流	10mA
接线参数	
连接技术:	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
材料参数	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
环境要求	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

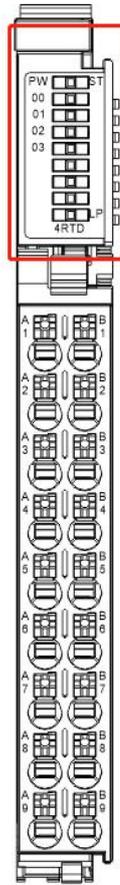
## 11.2 硬件接口

### 11.2.1 接线端子定义



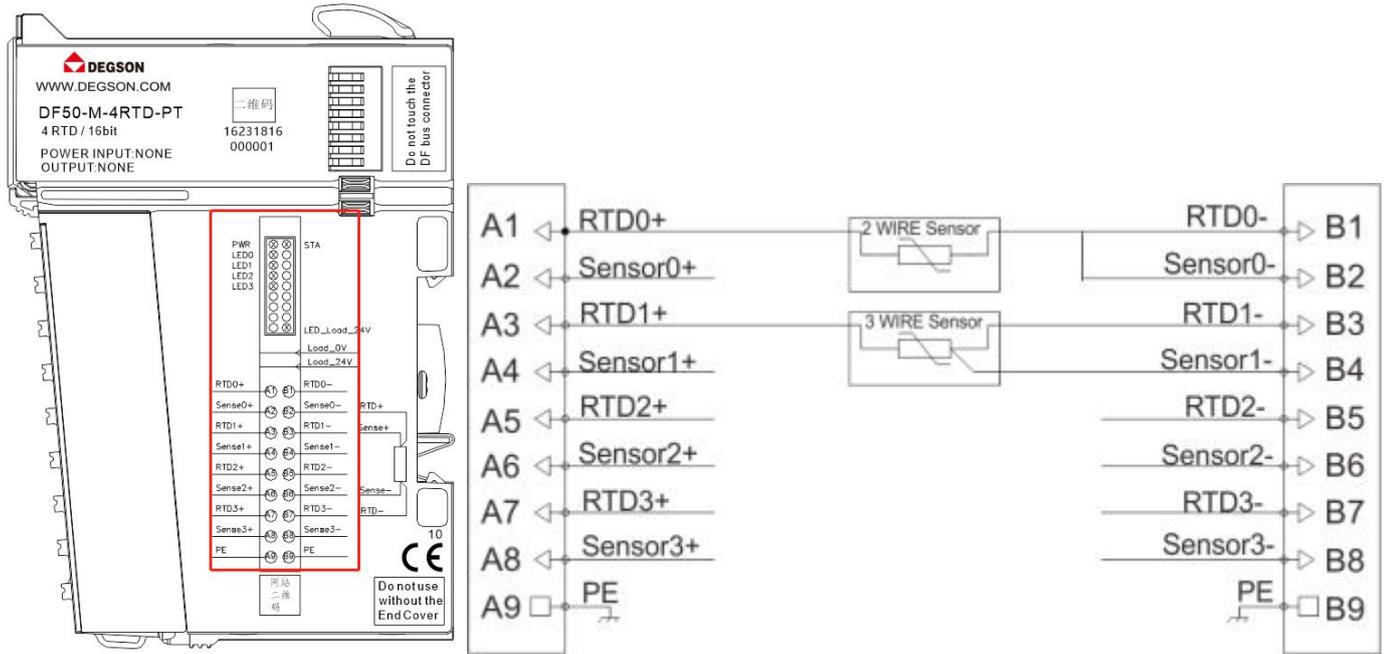
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	RTD0+	B1	RTD0-	第一通道信号输入
A2	Sense0+	B2	Sense0-	
A3	RTD1+	B3	RTD1-	第二通道信号输入
A4	Sense1+	B4	Sense1-	
A5	RTD2+	B5	RTD2-	第三通道信号输入
A6	Sense2+	B6	Sense2-	
A7	RTD3+	B7	RTD3-	第四通道信号输入
A8	Sense3+	B8	Sense3-	
A9	/	B9	/	预留悬空

## 11.2.2 LED 指示灯定义



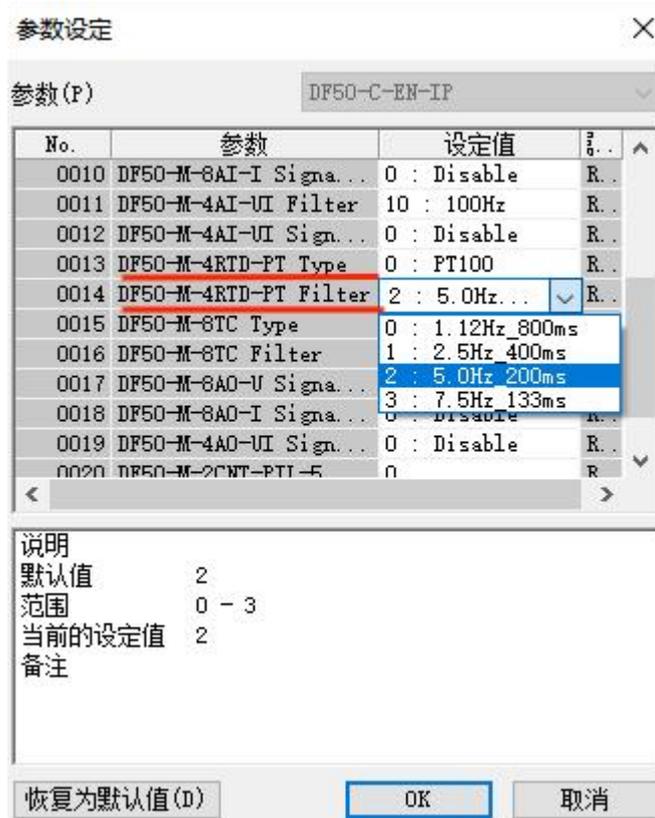
指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或内部负载电源输入异常
LP	绿亮: 内部负载电源输入正常	
	绿灭: 内部负载电源输入异常	
00~03	绿闪:输入信号有效	
	绿灭:输入信号无效	

### 11.2.3 接线图



### 11.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号类型。



### 11.4 模块过程数据定义

输入数据: 8Byte

ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输入数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输入数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输入数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输入数据

通道输出数据说明：

PT100 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>850	32767	0x7FFF	上溢
850	8500	0x2134	正常量程
-200	-2000	0xF830	
<-200	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

PT200 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>850	32767	0x7FFF	上溢
850	8500	0x2134	正常量程
-200	-2000	0xF830	
<-200	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

PT500 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>850	32767	0x7FFF	上溢
850	8500	0x2134	正常量程
-200	-2000	0xF830	
<-200	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

PT1000 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>850	32767	0x7FFF	上溢
850	8500	0x2134	正常量程
-200	-2000	0xF830	
<-200	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Ni100 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>250	32767	0x7FFF	上溢
250	2500	0x09C4	正常量程

-60	-600	0xFDA8	
<-60	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Ni120 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>309	32767	0x7FFF	上溢
309	3090	0x0C12	正常量程
-79	-790	0xFCEA	
<-79	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

NI200 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>250	32767	0x7FFF	上溢
250	2500	0x09C4	正常量程
-60	-600	0xFDA8	
<-60	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Ni500 型			
---------	--	--	--

温度	十进制	十六进制	范围说明
>250	32767	0x7FFF	上溢
250	2500	0x09C4	正常量程
-60	-600	0xFDA8	
<-60	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Ni1000 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>250	32767	0x7FFF	上溢
250	2500	0x09C4	正常量程
-60	-600	0xFDA8	
<-60	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Cu10 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>159	32767	0x7FFF	上溢
159	1590	0x0636	正常量程
-59	-590	0xFDB2	
<-59	-32767	0x8001	下溢

未接传感器	-32768	0x8000	断线检测
-------	--------	--------	------

Cu50 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>159	32767	0x7FFF	上溢
159	1590	0x0636	正常量程
-59	-590	0xFDB2	
<-59	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Cu53 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>150	32767	0x7FFF	上溢
150	1500	0x05DC	正常量程
-50	-500	0xFE0C	
<-50	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Cu100 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>159	32767	0x7FFF	上溢

159	1590	0x0636	正常量程
-59	-590	0xFDB2	
<-59	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY84_130 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>280	32767	0x7FFF	上溢
280	2800	0x0AF0	正常量程
-40	-400	0xFE70	
<-40	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY84_150 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>280	32767	0x7FFF	上溢
280	2800	0x0AF0	正常量程
-40	-400	0xFE70	
<-40	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY84_151 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>280	32767	0x7FFF	上溢
280	2800	0x0AF0	正常量程
-40	-400	0xFE70	
<-40	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-40ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>319.25ohm	-32768	0x8000	超上极限
>47.03ohm	32767	0x7FFF	上极限
47.03ohm	32511	0x7EFF	上溢
40ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-80ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>319.25ohm	-32768	0x8000	超上极限
>94.07ohm	32767	0x7FFF	上极限

94.07ohm	32511	0x7EFF	上溢
80ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-150ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>319.25ohm	-32768	0x8000	超上极限
>176.38ohm	32767	0x7FFF	上极限
176.38ohm	32511	0x7EFF	上溢
150ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测
0-300ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>638.5ohm	-32768	0x8000	超上极限
>352.77ohm	32767	0x7FFF	上极限
352.77ohm	32511	0x7EFF	上溢
300ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-500ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>638.5ohm	-32768	0x8000	超上极限
>587.94ohm	32767	0x7FFF	上极限
587.94ohm	32511	0x7EFF	上溢
500ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-1000ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>1277ohm	-32768	0x8000	超上极限
>1175.89ohm	32767	0x7FFF	上极限
1175.89ohm	32511	0x7EFF	上溢
1000ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-2000ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明

>2554ohm	-32768	0x8000	超上极限
>2351.78ohm	32767	0x7FFF	上极限
2351.78ohm	32511	0x7EFF	上溢
2000ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0x0000	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

0-4000ohm 型			
ohm 值	十进制	十六进制	范围说明
>5108ohm	-32768	0x8000	超上极限
>4703.56ohm	32767	0x7FFF	上极限
4703.56ohm	32511	0x7EFF	上溢
4000ohm	27648	0x6C00	正常量程
0ohm	0	0	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY83-110 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>175	32767	0x7FFF	上溢
175	1750	0x06D6	正常量程
-55	-550	0xFD DA	

<-55	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY83-120 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>175	32767	0x7FFF	上溢
175	1750	0x06D6	正常量程
-55	-550	0xFDDA	
<-55	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY83-121 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>175	32767	0x7FFF	上溢
175	1750	0x06D6	正常量程
-55	-550	0xFDDA	
<-55	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY83-122 型			
-------------	--	--	--

温度	十进制	十六进制	范围说明
>175	32767	0x7FFF	上溢
175	1750	0x06D6	正常量程
-55	-550	0xFDDA	
<-55	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY83-150 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>175	32767	0x7FFF	上溢
175	1750	0x06D6	正常量程
-55	-550	0xFDDA	
<-55	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

KTY83-151 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>175	32767	0x7FFF	上溢
175	1750	0x06D6	正常量程
-55	-550	0xFDDA	

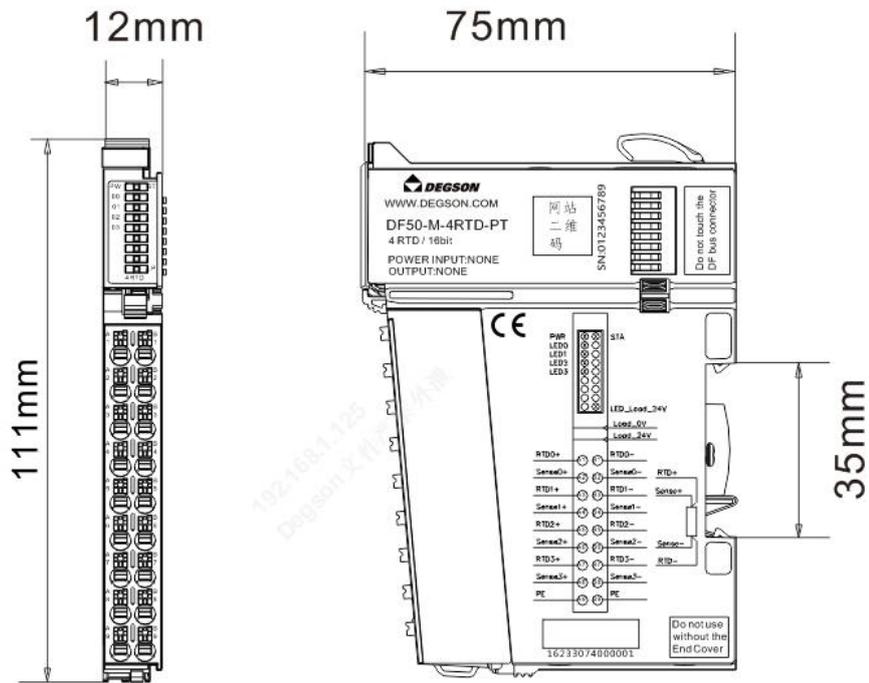
<-55	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

NTC-5K 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>90	32767	0x7FFF	上溢
90	900	0x0384	正常量程
-30	-300	0xFED4	
<-30	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

NTC-10K 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>150	32767	0x7FFF	上溢
150	1500	0x05DC	正常量程
25	250	0x00FA	
<25	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

## 11.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 12 8 通道热电偶测量(DF50-M-8TC)

- 该模块采用 8 通道热电偶测量，支持 K/E/T/J/B/S/R/N/L 及毫伏电压传感器。
- 支持八路传感器。
- 支持 2 线制传感器。
- 本模块预留了八个冷端补偿输出通道用来补偿冷端温度差异。
- 每一通道都带有 LED 指示灯。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 每一通道都带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以 16 位分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20。



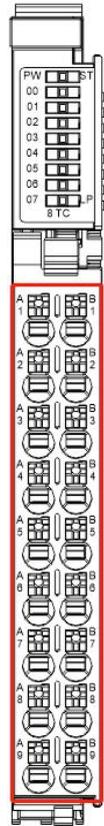
### 12.1 规格参数

技术信息	
产品描述	热电偶测量模块，16 位分辨率，8 通道
通道数量	8
传感器类型	K、E、T、J、B、S、R、N、L 及毫伏电压传感器
分辨率/显示灵敏度	16bit, 0.1°C/位
连线方式	两线

精度	±0.3%
是否隔离	接口通道间隔离，接口与总线隔离
通道诊断	超上限告警，超下限告警，断线告警，溢出错误
诊断上报功能配置	支持
频率干扰抑制	50Hz   60Hz
滤波时间	61.25ms~7200ms 可配置，
输入动作显示	输入信号有效时，输入指示灯闪烁（软件控制）
IO 过程数据大小	8 Word
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC （4.75V DC~ 5.25V DC）
系统总线输入电源额定电流	35mA
内部负载电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
内部负载电源输入额定电流	10mA
<b>接线参数</b>	
连接技术	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料，PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60°C
允许环境温度（储存）	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额：0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

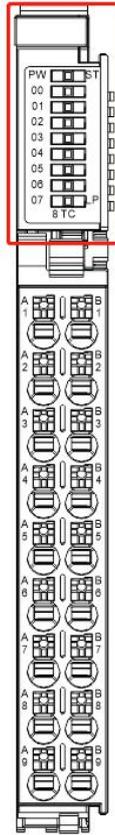
## 12.2 硬件接口

### 12.2.1 接线端子定义



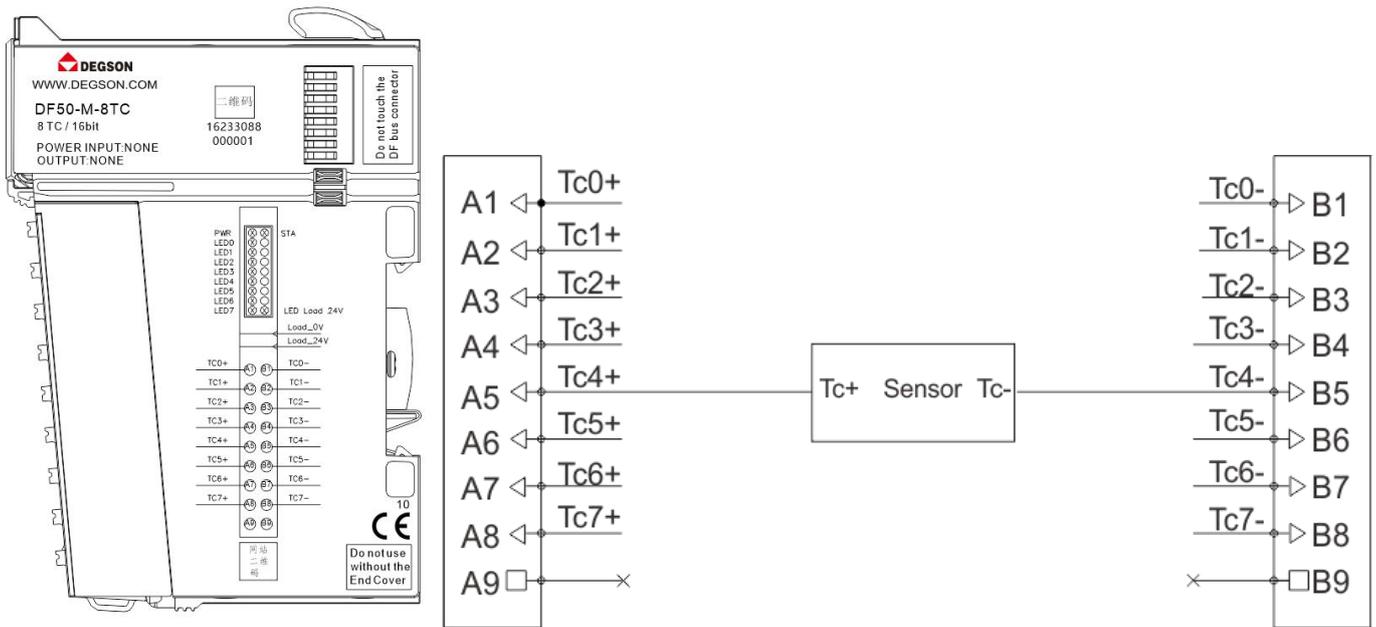
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	TC0+	B1	TC0-	信号输入通道 0
A2	TC1+	B2	TC1-	信号输入通道 1
A3	TC2+	B3	TC2-	信号输入通道 2
A4	TC3+	B4	TC3-	信号输入通道 3
A5	TC4+	B5	TC4-	信号输入通道 4
A6	TC5+	B6	TC5-	信号输入通道 5
A7	TC6+	B7	TC6-	信号输入通道 6
A8	TC7+	B8	TC7-	信号输入通道 7
A9	/	B9	/	预留悬空

## 12.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或内部负载电源输入异常
LP	绿亮: 内部负载电源输入正常	
	绿灭: 内部负载电源输入异常	
00~07	绿闪:输入信号有效	
	绿灭:输入信号无效	

### 12.2.3 接线图



### 12.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以配置每个通道信号类型。



### 12.4 模块过程数据定义

输入数据: 16Byte

ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 输入数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 输入数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 输入数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 输入数据
Byte8-Byte9	Word4	通道 4 输入数据
Byte10-Byte11	Word5	通道 5 输入数据
Byte12-Byte13	Word6	通道 6 输入数据
Byte14-Byte15	Word7	通道 7 输入数据

## 输出数据：16Byte

ByteNo.	WordNo.	含义
Byte0-Byte1	Word0	通道 0 补偿数据
Byte2-Byte3	Word1	通道 1 补偿数据
Byte4-Byte5	Word2	通道 2 补偿数据
Byte6-Byte7	Word3	通道 3 补偿数据
Byte8-Byte9	Word4	通道 4 补偿数据
Byte10-Byte11	Word5	通道 5 补偿数据
Byte12-Byte13	Word6	通道 6 补偿数据
Byte14-Byte15	Word7	通道 7 补偿数据

通道输出数据说明：

K 型

温度	十进制	十六进制	范围说明
>1370	32767	0x7FFF	上溢
1370	13700	0x3584	正常量程
-270	-2700	0xF574	
<-270	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

E 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>1000	32767	0x7FFF	上溢
1000	10000	0x2710	正常量程
-270	-2700	0xF574	
<-270	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

T 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>400	32767	0x7FFF	上溢
400	4000	0x0FA0	正常量程
-270	-2700	0xF574	
<-270	-32767	0x8001	下溢

未接传感器	-32768	0x8000	断线检测
-------	--------	--------	------

J 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>1200	32767	0x7FFF	上溢
1200	12000	0x2EE0	正常量程
-210	-2100	0xF7CC	
<-210	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

B 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>1830	32767	0x7FFF	上溢
1830	18300	0x477C	正常量程
50	500	0x01F4	
<50	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

S 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>1760	32767	0x7FFF	上溢

1760	17600	0x44C0	正常量程
-50	-500	0xFE0C	
<-50	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

R 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>250	32767	0x7FFF	上溢
250	2500	0x09C4	正常量程
-60	-600	0xFDA8	
<-60	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

Ni500 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>1770	32767	0x7FFF	上溢
1770	17700	0x4524	正常量程
-50	-500	0xFE0C	
<-50	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

C 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>2320	32767	0x7FFF	上溢
2320	23200	0x5AA0	正常量程
0	0	0	
<0	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

L 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>900	32767	0x7FFF	上溢
900	9000	0x2328	正常量程
-200	-2000	0xF830	
<-200	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

N 型			
温度	十进制	十六进制	范围说明
>1300	32767	0x7FFF	上溢
1300	13000	0x32C8	正常量程
-270	-2700	0xF574	

<-270	-32767	0x8001	下溢
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

±15.625mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
15.625mV	32767	0x7FFF	正常量程
-15.625mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

±31.25mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
31.25mV	32767	0x7FFF	正常量程
-31.25mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

±62.5mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
62.5mV	32767	0x7FFF	正常量程
-62.5mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

±125mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
125mV	32767	0x7FFF	正常量程
-125mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

±500mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
500mV	32767	0x7FFF	正常量程
-500mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

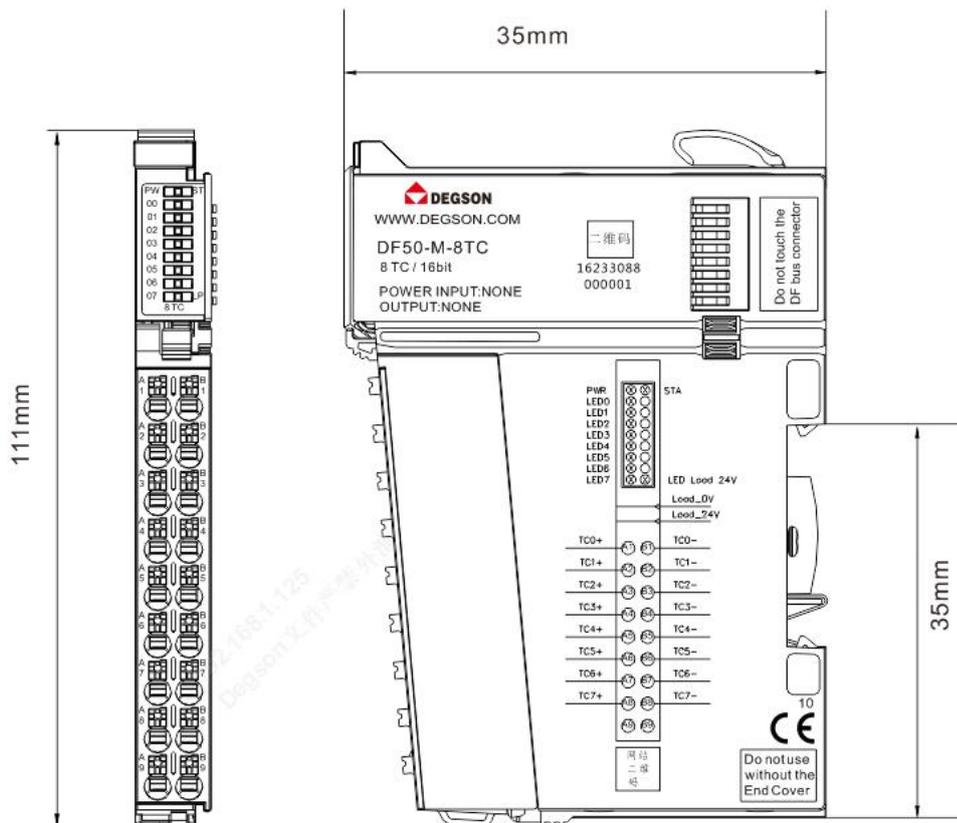
±1000mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
1000mV	32767	0x7FFF	正常量程
-1000mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

±2000mV			
信号	十进制	十六进制	范围说明
2000mV	32767	0x7FFF	正常量程

-2000mV	-32767	0x8001	
未接传感器	-32768	0x8000	断线检测

## 12.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 13 2 通道编码器脉冲计数/24VDC (DF50-M-2CNT-PIL-24)

- 该编码器脉冲计数模块采用 2 通道脉冲计数。输入信号电压 24VDC。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 防护等级 IP20。



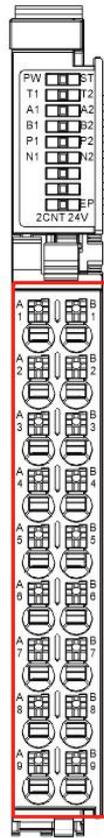
### 13.1 规格参数

技术信息	
产品描述	高速计数模块，2 通道
通道数量	2
信号类型	增量式编码器 AB / 脉冲+方向信号
最大输入频率	1MHZ
输入信号电压	24V DC
连接类型	2-线制/4-线制
正交编码器倍频	x1/x2/x4
计数模式	线性计数器形式、环形计数器形式
计数锁存/复位功能	支持，可配置
滤波功能	支持，可配置
计数范围	-2147483648~2147483647
精度	±1 pulse

隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	支持
输入动作显示	输入为驱动状态时，指示灯亮（软件控制）
IO 过程数据大小	输出：10 Byte；输入：18 Byte
IO 数据映射	支持按位访问、按字节访问、按字访问，3 种 IO 映射方式
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC（4.75V DC~ 5.25V DC）
系统总线输入电源额定电流	115mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	2A
端子电源输出额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输出额定电流	1A
<b>接线参数</b>	
连接技术	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料，PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60°C
允许环境温度（储存）	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额：0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

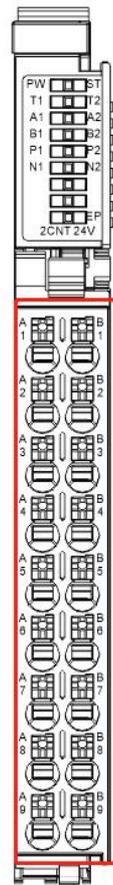
## 13.2 硬件接口

### 13.2.1 接线端子定义



端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	24Vo	B1	GND	端子电源输出
A2	TP1_in+	B2	TP1_in-	DI 信号输入
A3	A1+	B3	A1-	正交编码模式 A 相信号输入/ 脉冲加方向模式方向信号输入
A4	B1+	B4	B1-	正交编码模式 B 相信号输入/ 脉冲加方向模式脉冲信号输入
A5	24Vo	B5	GND	端子电源输出
A6	TP2_in+	B6	TP2_in-	DI 信号输入
A7	A2+	B7	A2-	正交编码模式 A 相信号输入/ 脉冲加方向模式方向信号输入
A8	B2+	B8	B2-	正交编码模式 B 相信号输入/ 脉冲加方向模式脉冲信号输入
A9	24Vin	B9	0V	端子电源输入

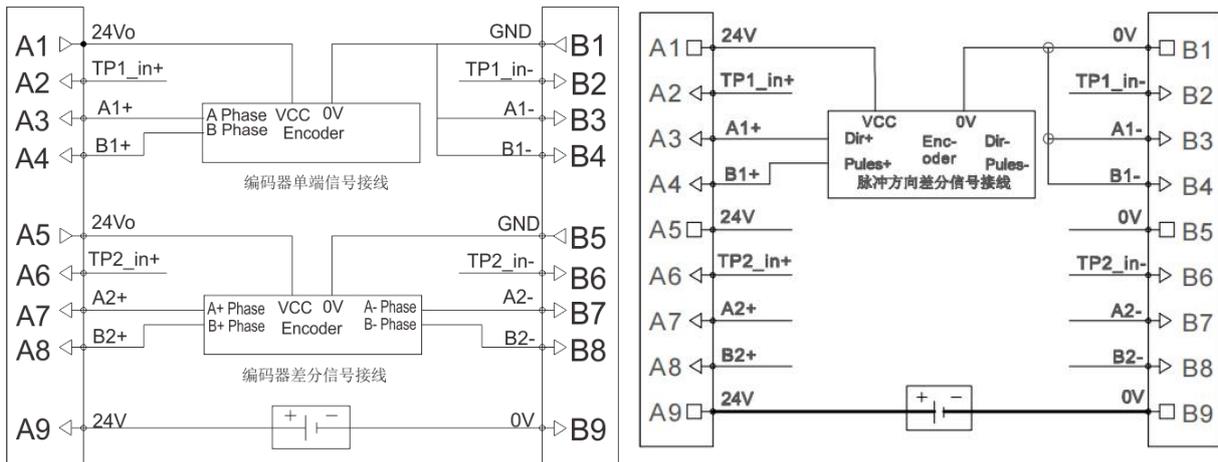
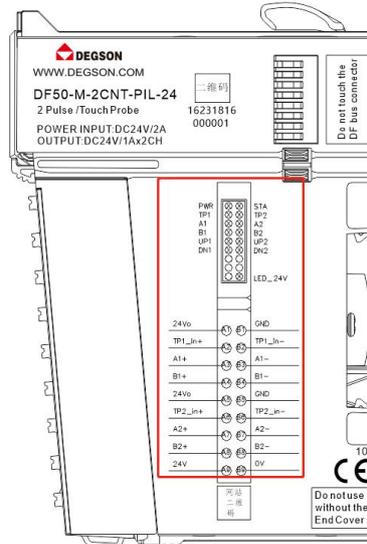
## 13.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常 绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常, 绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
T1/T2	绿亮: DI 输入信号有效	
	绿灭: DI 输入信号无效	
A1/A2	绿亮: 输入信号有效	
	绿灭: 输入信号无效	
B1/B2	绿亮: 输入信号有效	
	绿灭: 输入信号无效	
P1/P2	绿亮: 编码器正转	
	绿灭: 编码器静止或反转	
N1/N2	绿亮: 编码器反转	
	绿灭: 编码器静止或正转	
EP	绿亮: 端子电源输入正常	

绿灭：端子电源输入异常

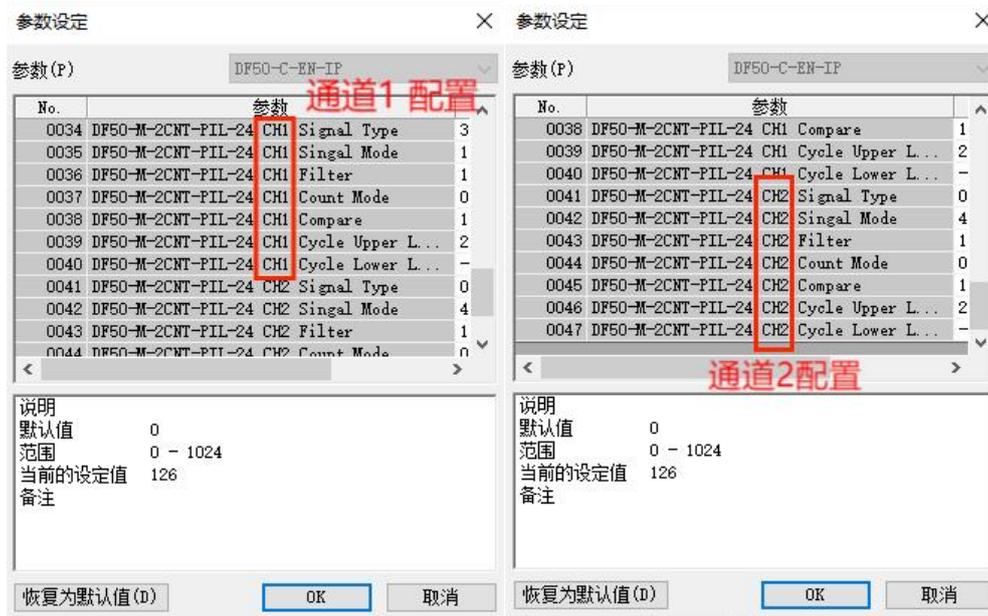
## 13.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 13.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以根据需要配置每个通道信号类型。其中通道 1 的配置项为 No.34~40，通道 2 的配置项为 No.41~47。



**通道1配置**

No.	参数	值
0034	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Signal Type	3
0035	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Singal Mode	1
0036	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Filter	1
0037	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Count Mode	0
0038	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Compare	1
0039	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Cycle Upper L...	2
0040	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Cycle Lower L...	-
0041	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Signal Type	0
0042	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Singal Mode	4
0043	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Filter	1
0044	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Count Mode	0

说明  
默认值 0  
范围 0 - 1024  
当前的设定值 126  
备注

**通道2配置**

No.	参数	值
0038	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Compare	1
0039	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Cycle Upper L...	2
0040	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Cycle Lower L...	-
0041	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Signal Type	0
0042	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Singal Mode	4
0043	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Filter	1
0044	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Count Mode	0
0045	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Compare	1
0046	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Cycle Upper L...	2
0047	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH2 Cycle Lower L...	-

说明  
默认值 0  
范围 0 - 1024  
当前的设定值 126  
备注

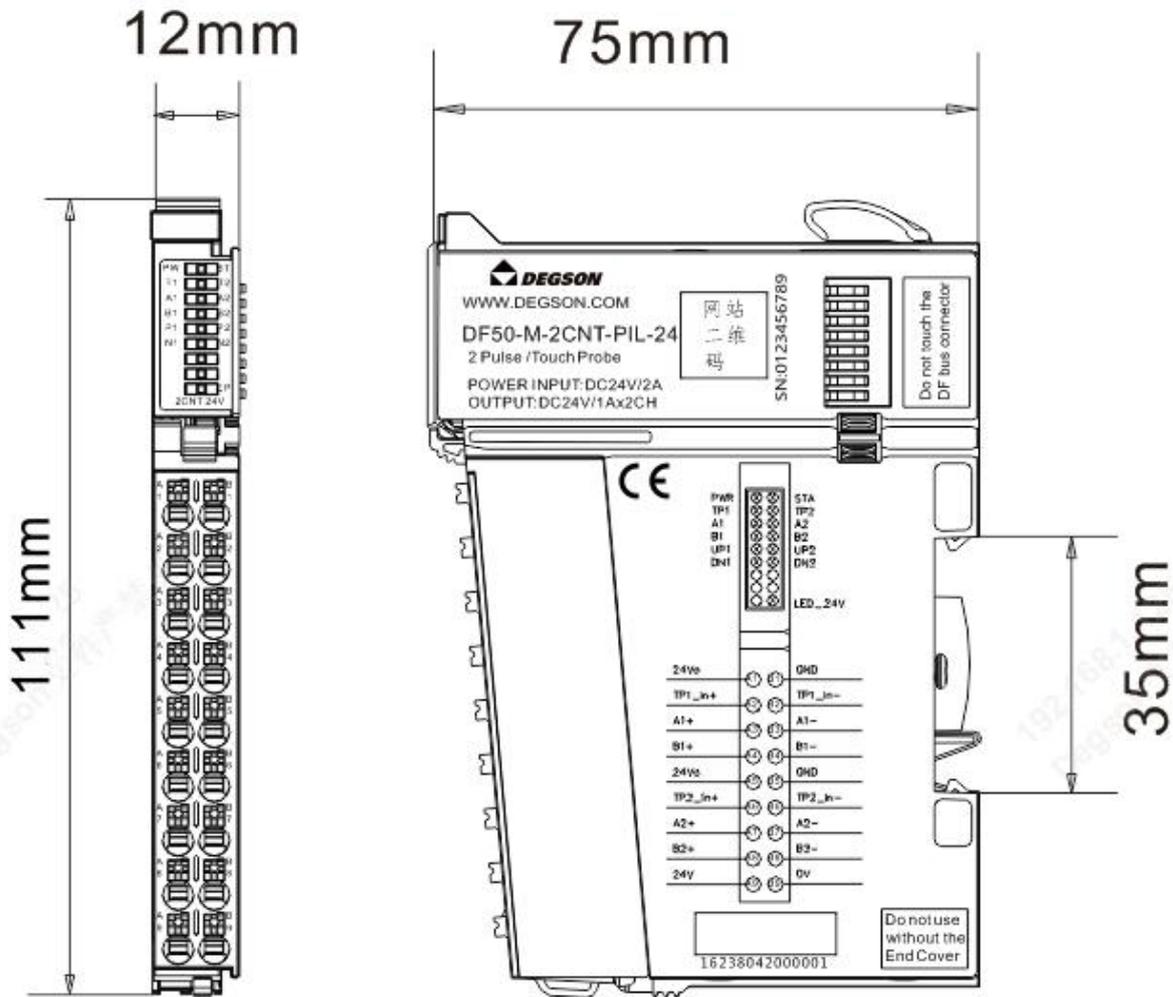
### 13.4 模块过程数据定义

输出数据含义		
第一通道输出数据		
Byte0~Byte1	Bit15~bit1	保留
	bit0	0: 通道 1 停止计数, 原计数清零; 1: 通道 1 开始计数
Byte2~Byte5		通道 1 脉冲比较值输出,范围: -2147483648~2147483647
第二通道输出数据		
Byte6~Byte7	Bit15~bit1	保留
	bit0	0: 通道 2 停止计数, 原计数清零; 1: 通道 2 开始计数
Byte8~Byte11		通道 2 脉冲比较值输出,范围: -2147483648~2147483647

输入数据含义		
第一通道输入数据		
Byte0~Byte1	Bit15~bit	保留
	bit3~bit4	0: 通道 1 停止; 1: 通道 1 向上计数; 2: 通道 1 向下计数
	bit2	0: 通道 1 计数值小于比较值; 1: 通道 1 计数值大于等于比较值
	bit1	0: 无电子探针/第 1 通道计数清零信号 1:有电子探针/通道计数清零信号
	bit0	0: 通道 1 计数停止状态, 原计数清零; 1: 通道 1 计数状态
Byte2~Byte5		通道 1 脉冲输入值, 范围: -2147483648~2147483647
Byte6~Byte9		通道 1 脉冲输入锁存值, 范围: -2147483648~2147483647
第二通道输入数据		
Byte10~Byte11	Bit15~bit	预留位
	bit3~bit4	0: 通道 2 停止; 1: 通道 2 向上计数; 2: 通道 2 向下计数
	bit2	0: 通道 2 计数值小于比较值; 1: 通道 2 计数值大于等于比较值
	bit1	0: 无电子探针/第 2 通道计数清零信号 1:有电子探针/通道计数清零信号
	bit0	0: 通道 2 计数停止状态, 原计数清零; 1: 通道 2 计数状态
Byte12~Byte15		通道 2 脉冲输入值, 范围: -2147483648~2147483647
Byte16~Byte19		通道 2 脉冲输入锁存值, 范围: -2147483648~2147483647

### 13.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示, 单位为 (mm) :



## 14 2 通道编码器脉冲计数/5VDC (DF50-M-2CNT-PIL-5)

- 该编码器脉冲计数模块采用 2 通道脉冲计数。输入信号电压 5VDC。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 两盏 LED 指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 防护等级 IP20。



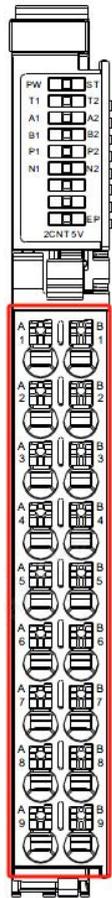
### 14.1 规格参数

技术信息	
产品描述	高速计数模块，2 通道
通道数量	2
信号类型	增量式编码器 AB / 脉冲+方向信号
最大输入频率	4MHZ
输入信号电压	5V DC
连接类型	2-线制/4-线制
正交编码器倍频	x1/x2/x4
计数模式	线性计数器形式、环形计数器形式
计数锁存/复位功能	支持，可配置
滤波功能	支持，可配置
计数范围	-2147483648~2147483647
精度	±1 pulse

隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	支持
输入动作显示	输入为驱动状态时，指示灯亮（软件控制）
IO 过程数据大小	输出：10 Byte；输入：18 Byte
IO 数据映射	支持按位访问、按字节访问、按字访问，3 种 IO 映射方式
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC （4.75V DC~ 5.25V DC）
系统总线输入电源额定电流	115mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	2A
端子电源输出额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输出额定电流	1A
<b>接线参数</b>	
连接技术：	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料，PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60°C
允许环境温度（储存）	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额：0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

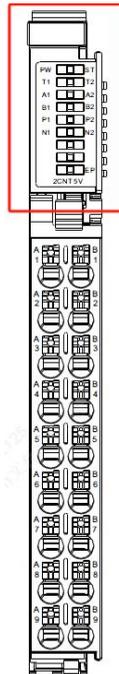
## 14.2 硬件接口

### 14.2.1 接线端子定义



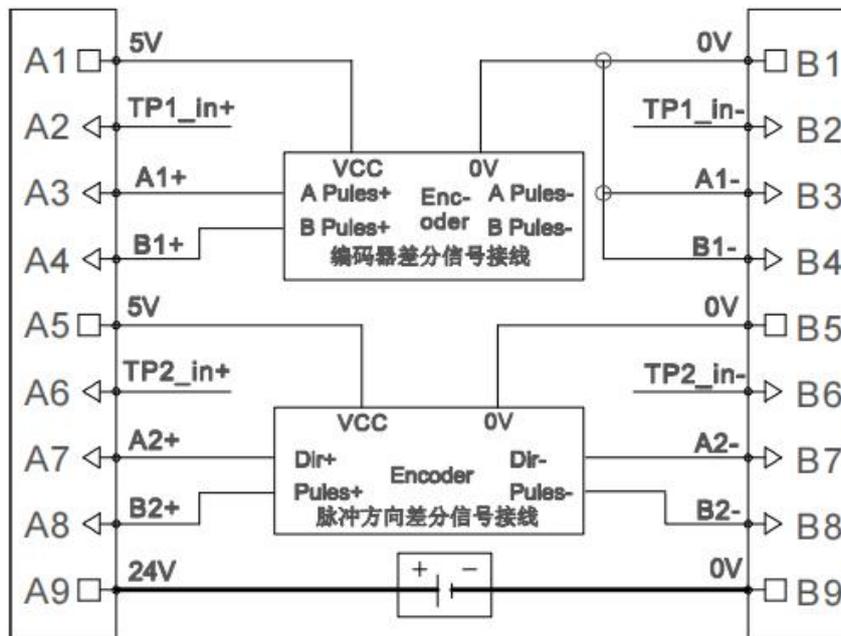
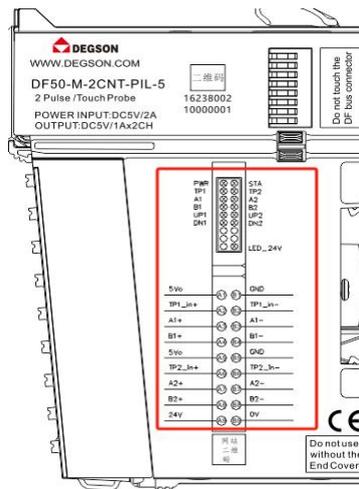
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	24Vo	B1	GND	端子电源输出
A2	TP1_in+	B2	TP1_in-	DI 信号输入
A3	A1+	B3	A1-	正交编码模式 A 相信号输入/ 脉冲加方向模式方向信号输入
A4	B1+	B4	B1-	正交编码模式 B 相信号输入/ 脉冲加方向模式脉冲信号输入
A5	24Vo	B5	GND	端子电源输出
A6	TP2_in+	B6	TP2_in-	DI 信号输入
A7	A2+	B7	A2-	正交编码模式 A 相信号输入/ 脉冲加方向模式方向信号输入
A8	B2+	B8	B2-	正交编码模式 B 相信号输入/ 脉冲加方向模式脉冲信号输入
A9	24Vin	B9	0V	端子电源输入

## 14.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常 绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常, 绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
T1/T2	绿亮: DI 输入信号有效	
	绿灭: DI 输入信号无效	
A1/A2	绿亮: 输入信号有效	
	绿灭: 输入信号无效	
B1/B2	绿亮: 输入信号有效	
	绿灭: 输入信号无效	
P1/P2	绿亮: 编码器正转	
	绿灭: 编码器静止或反转	
N1/N2	绿亮: 编码器反转	
	绿灭: 编码器静止或正转	
EP	绿亮: 端子电源输入正常	
	绿灭: 端子电源输入异常	

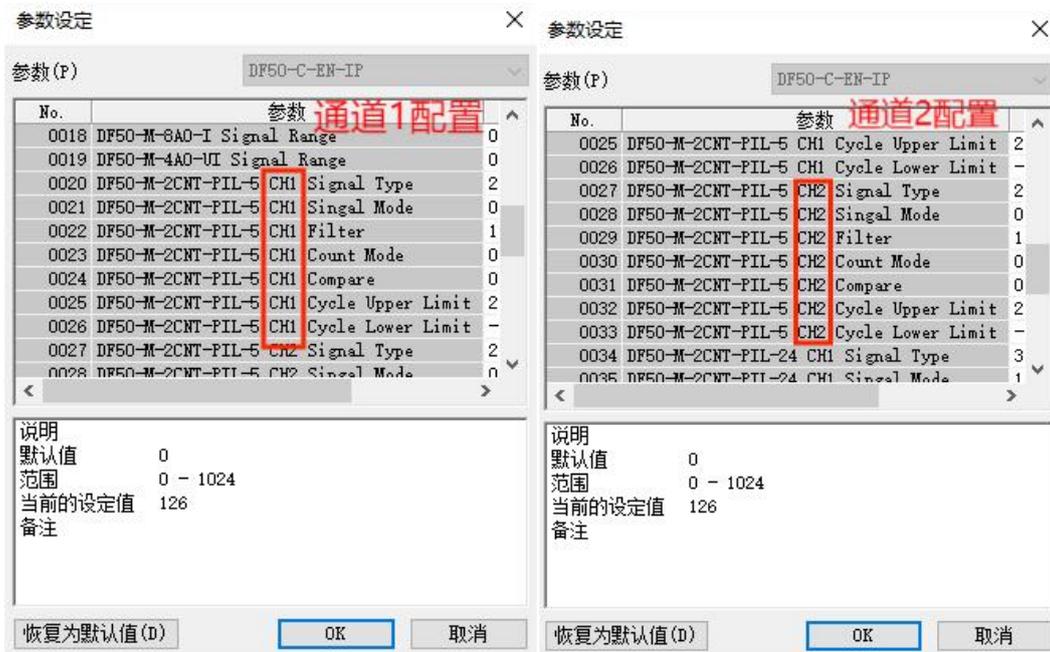
## 14.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 14.3 模块配置数据定义

如图所示，用户可以根据需要配置每个通道信号类型，其中通道 1 的配置项为 No.20~26，通道 2 的配置项为 No.27~33。



参数设定

参数 (P) DF50-C-EN-IP

No.	参数	通道1配置
0018	DF50-M-8AO-I Signal Range	0
0019	DF50-M-4AO-UI Signal Range	0
0020	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Signal Type	2
0021	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Singal Mode	0
0022	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Filter	1
0023	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Count Mode	0
0024	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Compare	0
0025	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Cycle Upper Limit	2
0026	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Cycle Lower Limit	-
0027	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Signal Type	2
0028	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Singal Mode	0

说明  
默认值 0  
范围 0 - 1024  
当前的设定值 126  
备注

恢复为默认值(D) OK 取消

参数设定

参数 (P) DF50-C-EN-IP

No.	参数	通道2配置
0025	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Cycle Upper Limit	2
0026	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH1 Cycle Lower Limit	-
0027	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Signal Type	2
0028	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Singal Mode	0
0029	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Filter	1
0030	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Count Mode	0
0031	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Compare	0
0032	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Cycle Upper Limit	2
0033	DF50-M-2CNT-PIL-5 CH2 Cycle Lower Limit	-
0034	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Signal Type	3
0035	DF50-M-2CNT-PIL-24 CH1 Singal Mode	1

说明  
默认值 0  
范围 0 - 1024  
当前的设定值 126  
备注

恢复为默认值(D) OK 取消

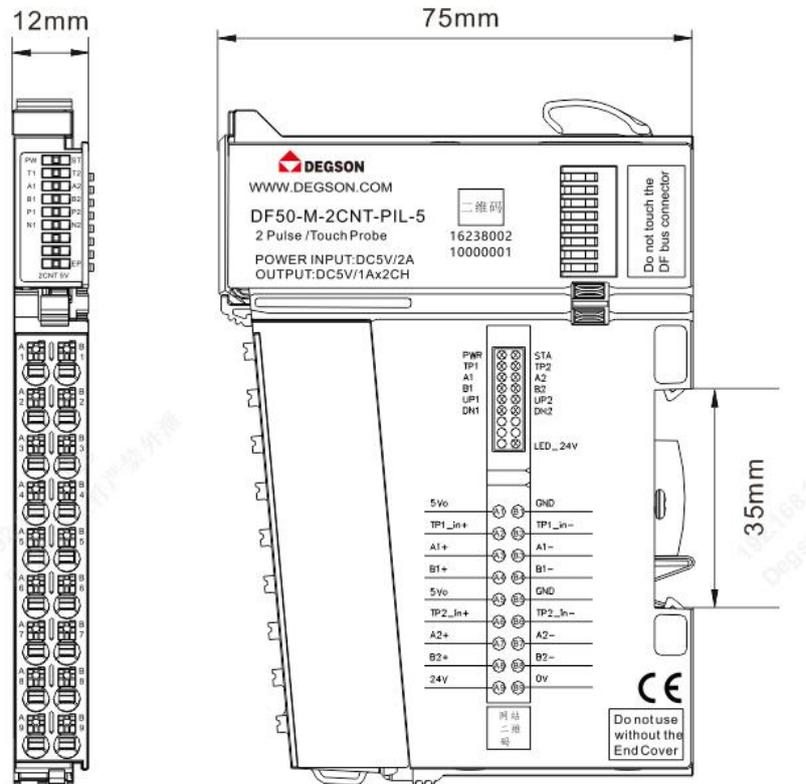
## 14.4 模块过程数据定义

输出数据含义		
第一通道输出数据		
Byte0~Byte1	Bit15~bit1	保留
	bit0	0: 通道 1 停止计数, 原计数清零; 1: 通道 1 开始计数
Byte2~Byte5		通道 1 脉冲比较值输出,范围: -2147483648~2147483647
第二通道输出数据		
Byte6~Byte7	Bit15~bit1	保留
	bit0	0: 通道 2 停止计数, 原计数清零; 1: 通道 2 开始计数
Byte8~Byte11		通道 2 脉冲比较值输出,范围: -2147483648~2147483647

输入数据含义		
第一通道输入数据		
Byte0~Byte1	Bit15~bit5	保留
	bit3~bit4	0: 通道 1 停止; 1: 通道 1 向上计数; 2: 通道 1 向下计数
	bit2	0: 通道 1 计数值小于比较值; 1: 通道 1 计数值大于等于比较值
	bit1	0: 无电子探针/第 1 通道计数清零信号 1:有电子探针/通道计数清零信号
	bit0	0: 通道 1 计数停止状态, 原计数清零; 1: 通道 1 计数状态
Byte2~Byte5		通道 1 脉冲输入值, 范围: -2147483648~2147483647
Byte6~Byte9		通道 1 脉冲输入锁存值, 范围: -2147483648~2147483647
第二通道输入数据		
Byte10~Byte11	Bit15~bit5	预留位
	bit3~bit4	0: 通道 2 停止; 1: 通道 2 向上计数; 2: 通道 2 向下计数
	bit2	0: 通道 2 计数值小于比较值; 1: 通道 2 计数值大于等于比较值
	bit1	0: 无电子探针/第 2 通道计数清零信号 1:有电子探针/通道计数清零信号
	bit0	0: 通道 2 计数停止状态, 原计数清零; 1: 通道 2 计数状态
Byte12~Byte15		通道 2 脉冲输入值, 范围: -2147483648~2147483647
Byte16~Byte19		通道 2 脉冲输入锁存值, 范围: -2147483648~2147483647

## 14.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 15 16 通道/24VDC/电压分配(DF50-M-DC-U-24)

- 独立于现场总线的应用和连接类型。
- 为外部现场提供 16 通道 24VDC 额定电压。
- 防护等级 IP20。



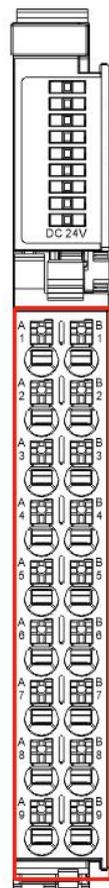
### 15.1 规格参数

技术信息	
产品描述	电压分配模块, 16 通道, 24V
通道数量	16
工作电压	24VDC (-15%~+20%) 通过电源跨接触点
提供现场电压	24VDC (-15%~+20%)
提供现场最大电流	8A
输入电源跨接触点数量	2
外部电源跨接触点数量	2
接线参数	
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
材料参数	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66

一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60℃
允许环境温度（储存）	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

## 15.2 硬件接口

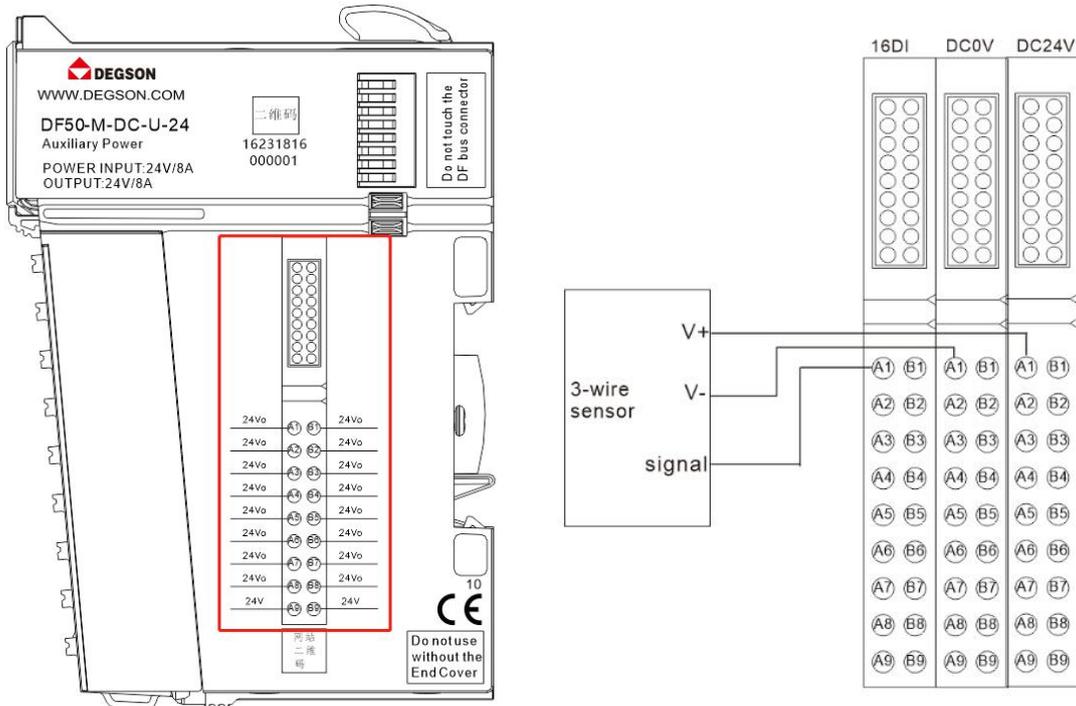
### 15.2.1 接线端子定义



端子序号		信号	说明
A1	B1	现场电源供电 24VDC	为外部负载提供 16 通道 24VDC 额定电压
A2	B2		
A3	B3		
A4	B4		
A5	B5		

A6	B6		
A7	B7		
A8	B8		
A9	B9	外部电压输入 24VDC	外部 24VDC 电压输入跨接触点

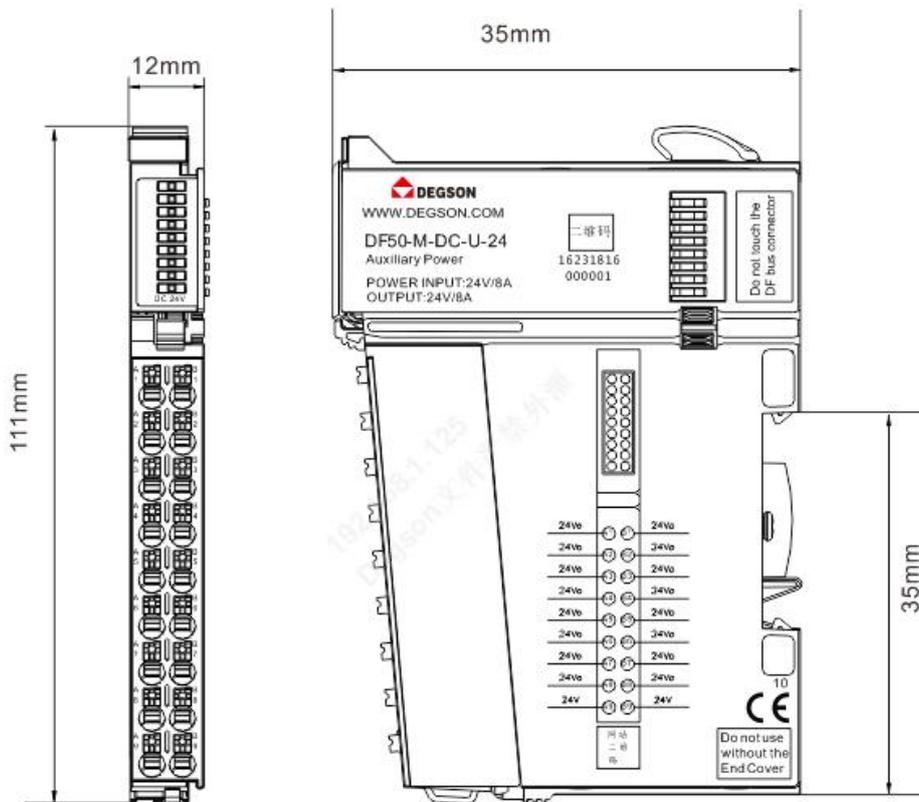
### 15.2.2 接线图



备注：16 个通道每一路都可以为外部负载提供 24VDC 额定电压。A9/B9 为外部提供 24VDC。

### 15.3 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 16 16 通道/0VDC/电压分配(DF50-M-DC-U-0)

- 独立于现场总线的应用和连接类型。
- 为外部现场提供 16 通道 0VDC 额定电压。
- 防护等级 IP20。



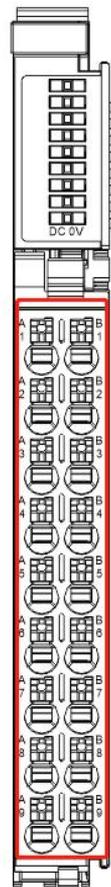
### 16.1 规格参数

技术信息	
产品描述	电压分配模块, 16 通道, 0V
通道数量	16
工作电压	0VDC (-15%~+20%) 通过电源跨接触点
提供现场电压	0VDC (-15%~+20%)
提供现场最大电流	8A
输入电源跨接触点数量	2
外部电源跨接触点数量	2
接线参数	
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
材料参数	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
环境要求	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C

允许环境温度（储存）	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额：0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

## 16.2 硬件接口

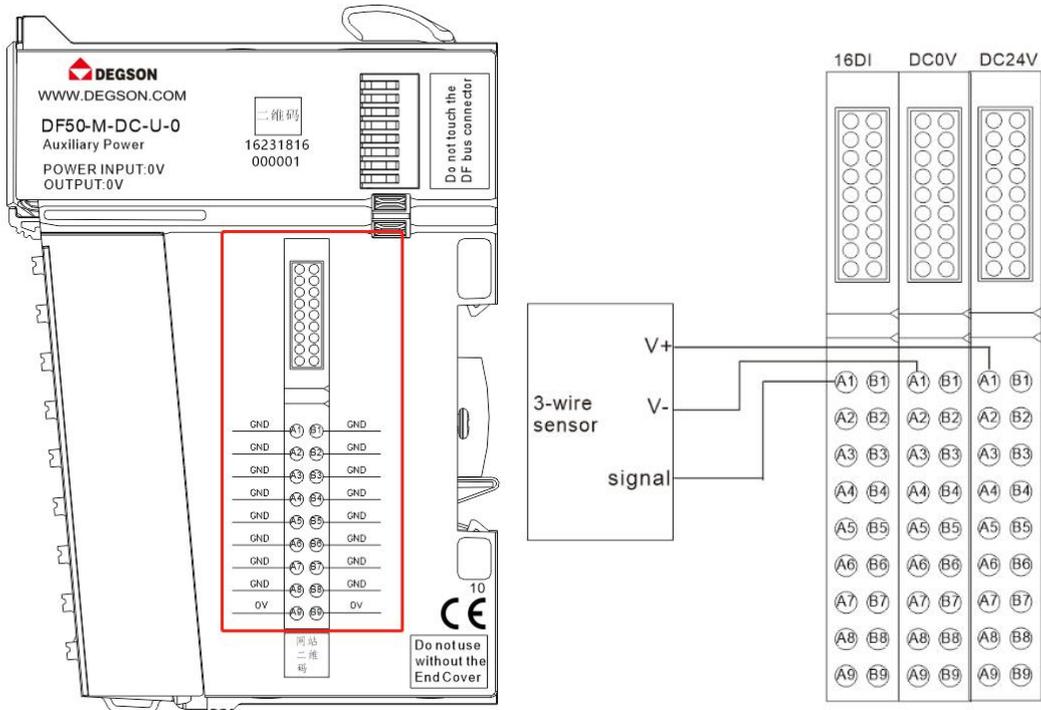
### 16.2.1 接线端子定义



端子序号		信号	说明
A1	B1	现场电源供电 0VDC	为外部负载提供 16 通道 0VDC 额定电压
A2	B2		
A3	B3		
A4	B4		
A5	B5		

A6	B6		
A7	B7		
A8	B8		
A9	B9	外部电压输入 0VDC	外部 0VDC 电压输入跨接触点

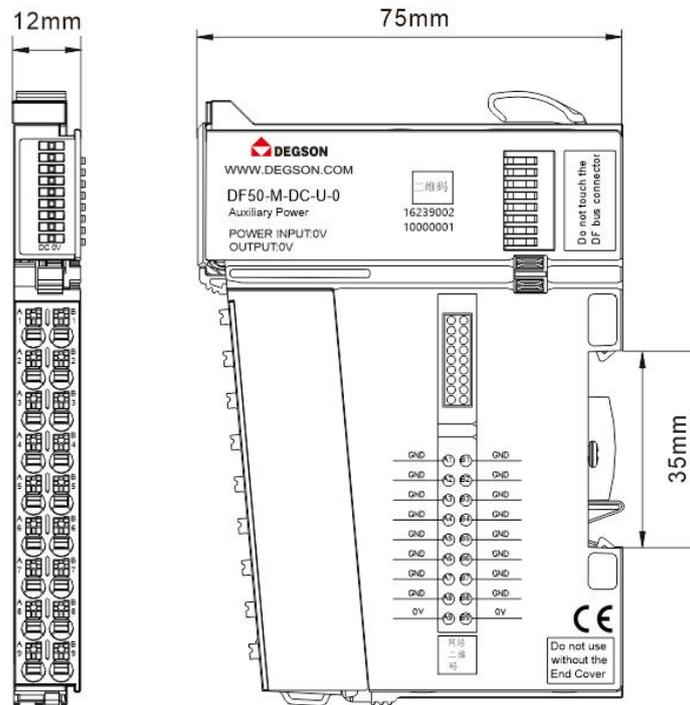
## 16.2.2 接线图



备注：16 个通道每一路都可以为外部负载提供 0VDC 额定电压。A9/B9 为外部提供 0VDC。

### 16.3 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 17 4 通道继电器输出/24VDC(DF50-M-4DOR)

- 4 通道数字量输出。
- 每个输出通道均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



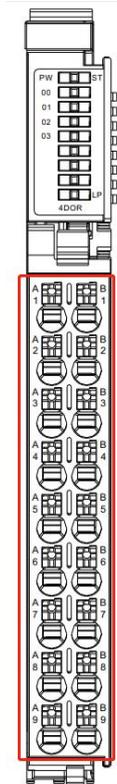
### 17.1 规格参数

技术信息	
产品描述	继电器输出模块，4 输出
通道数量	4
接点类型	N.O.接点
最大输出电流	单通道输出最大电流：5A 模块输出最大电流：20A
最大开关电压	250VAC/30VDC
反向电路保护	Yes
短路保护	Yes
隔离方式	与现场层光电隔离
模块错误诊断	Yes
开关频率	30Hz
保护电路的响应时间	< 100μs
漏电流	最大值：0uA
输出阻抗	<200mΩ
输出延时	OFF to ON :Max.100us ， ON to OFF :Max.150us
保护功能	过温度关断：典型值 125°C
负载类型	阻性(5A/点， 20A/模块)

输出动作显示	输出为驱动状态时，指示灯亮
IO 映射	支持按位映射方式
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值
停机模式下	按故障停机状态模式，不再刷新
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	30mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	50mA
<b>接线参数</b>	
连接技术：输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料，PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度（运行时）	-25~60℃
允许环境温度（储存）	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

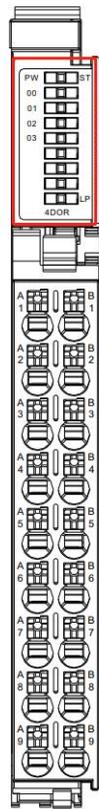
## 17.2 硬件接口

### 17.2.1 接线端子定义



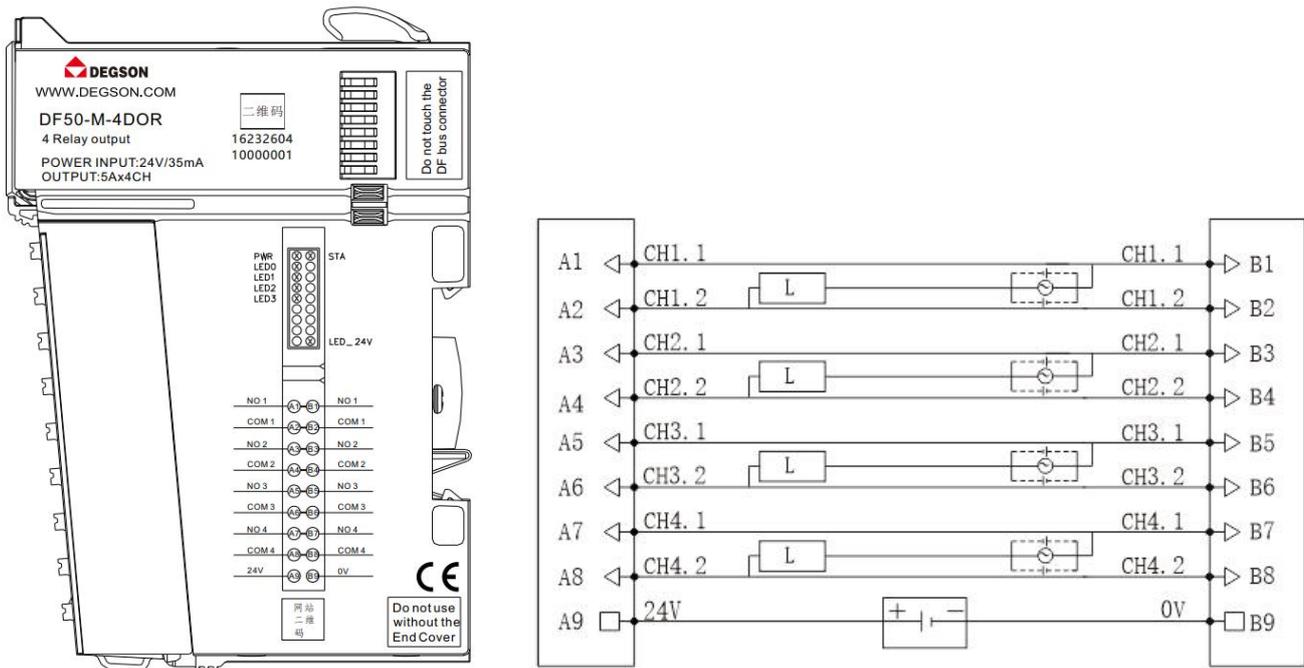
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	CH1 触点 1	B1	CH1 触点 1	CH1 继电器接口 1
A2	CH1 触点 2	B2	CH1 触点 2	CH1 继电器接口 2
A3	CH2 触点 1	B3	CH2 触点 1	CH2 继电器接口 1
A4	CH2 触点 2	B4	CH2 触点 2	CH2 继电器接口 2
A5	CH3 触点 1	B5	CH3 触点 1	CH3 继电器接口 1
A6	CH3 触点 2	B6	CH3 触点 2	CH3 继电器接口 2
A7	CH4 触点 1	B7	CH4 触点 1	CH4 继电器接口 1
A8	CH4 触点 2	B8	CH4 触点 2	CH4 继电器接口 2
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 17.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常 绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常 绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
LP	绿亮:24V 模块供电正常	
	绿灭:24V 模块供电异常	
00~03	绿亮:继电器闭合	
	绿灭:继电器断开	

### 17.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

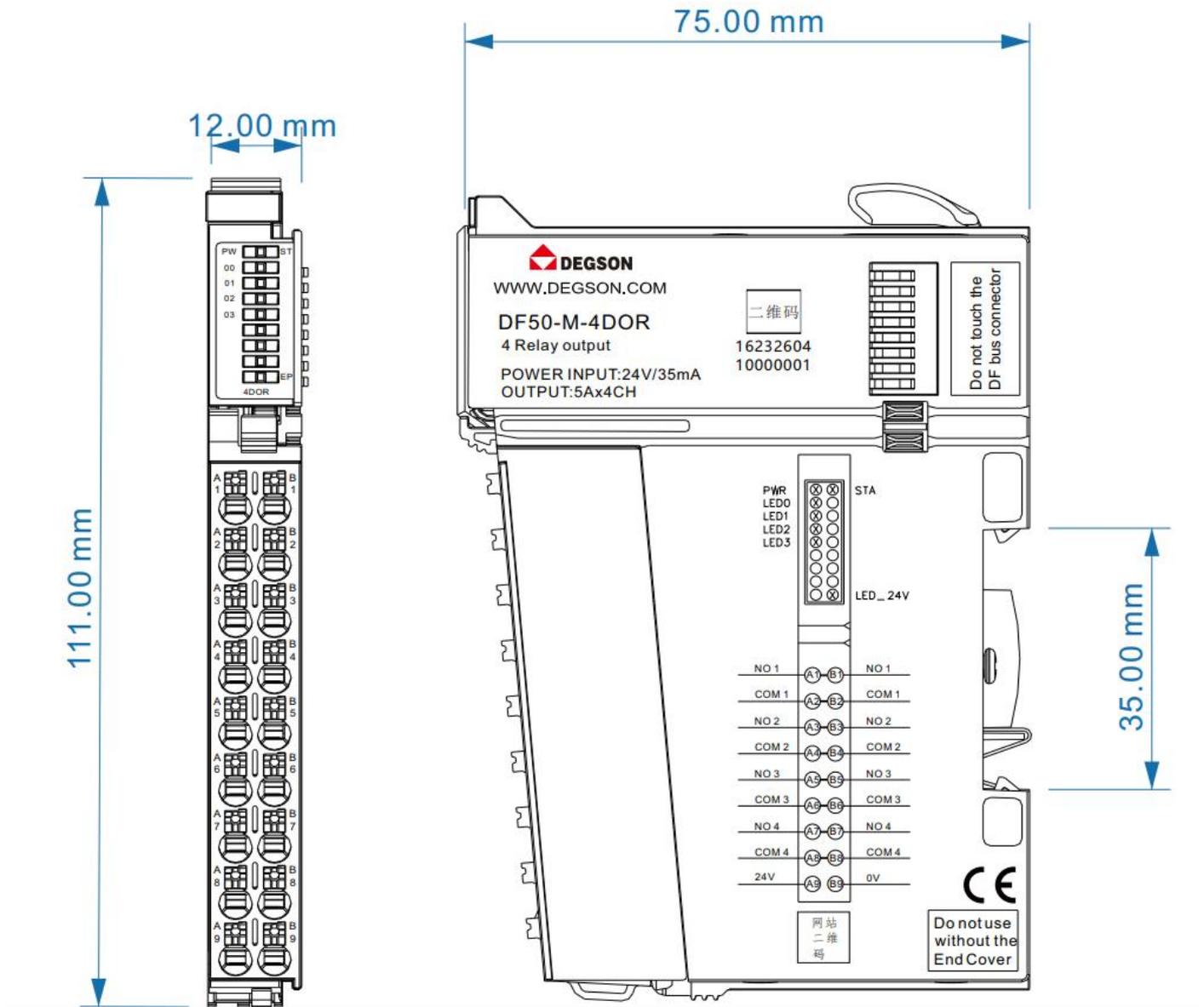
## 17.3 过程数据定义

### DF50-M-4DOR 模块过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0

## 17.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 18 4 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-4DO-P-2A)

- 4 通道数字量输出。
- 每个输出通道均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



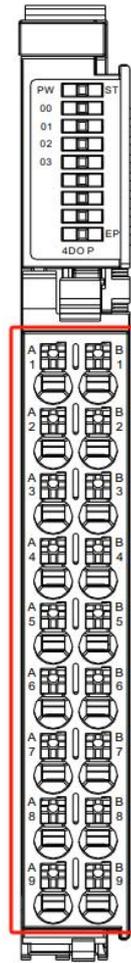
### 18.1 规格参数

技术信息	
产品描述	数字量输出模块，4 输出，PNP，24VDC
通道数量	4
信号类型	PNP
"OFF"信号电压	高阻态
"ON"信号电压	24V DC
数据大小	1 Byte
连接类型	1-线制
反向电路保护	Yes
过流保护	Yes
短路保护	Yes
隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	Yes
开关频率(阻性)	100Hz
开关频率(灯)	10Hz
开关频率(感性)	0.2Hz
保护电路的响应时间	< 100μs
每通道输出最大电流	2A

漏电流	最大值：0.18uA
硬件响应时间	100us/100us
输出阻抗	<200mΩ
输出延时	OFF to ON :Max.100us ， ON to OFF :Max.150us
保护功能	过温度关断：典型值 135°C 过电流保护：4A。典型值 2A 支持短路保护
负载类型	感性(7.2W/点, 24W/模块)、阻性(0.5A/点, 4A/模块)、灯(5W/点, 18W/模块)
输出动作显示	输出为驱动状态时, 指示灯亮
输入降额	在 55°C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A), 或输出点全 ON 时降额 10°C
IO 映射	支持按位映射方式
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值
停机模式下	按故障停机状态模式, 不再刷新
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	100mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	8A
<b>接线参数</b>	
连接技术：输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

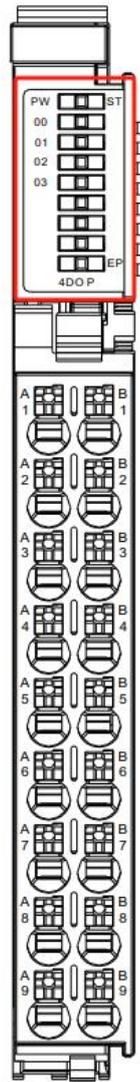
## 18.2 硬件接口

### 18.2.1 接线端子定义



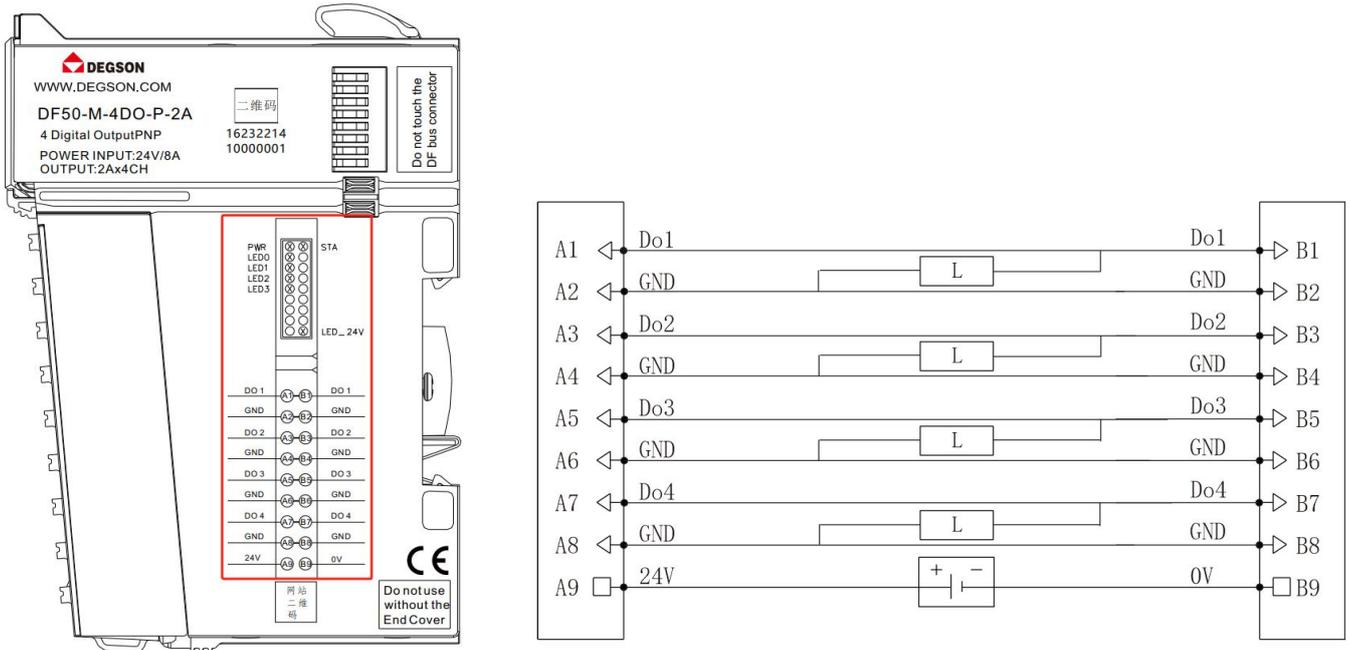
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DO 1	B1	DO 1	DO1 信号输出
A2	GND	B2	GND	
A3	DO 2	B3	DO 2	DO2 信号输出
A4	GND	B4	GND	
A5	DO 3	B5	DO 3	DO3 信号输出
A6	GND	B6	GND	
A7	DO 4	B7	DO 4	DO4 信号输出
A8	GND	B8	GND	
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

## 18.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
EP	绿亮:24V 模块供电正常	
	绿灭:24V 模块供电异常	
00~03	绿亮:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

### 18.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

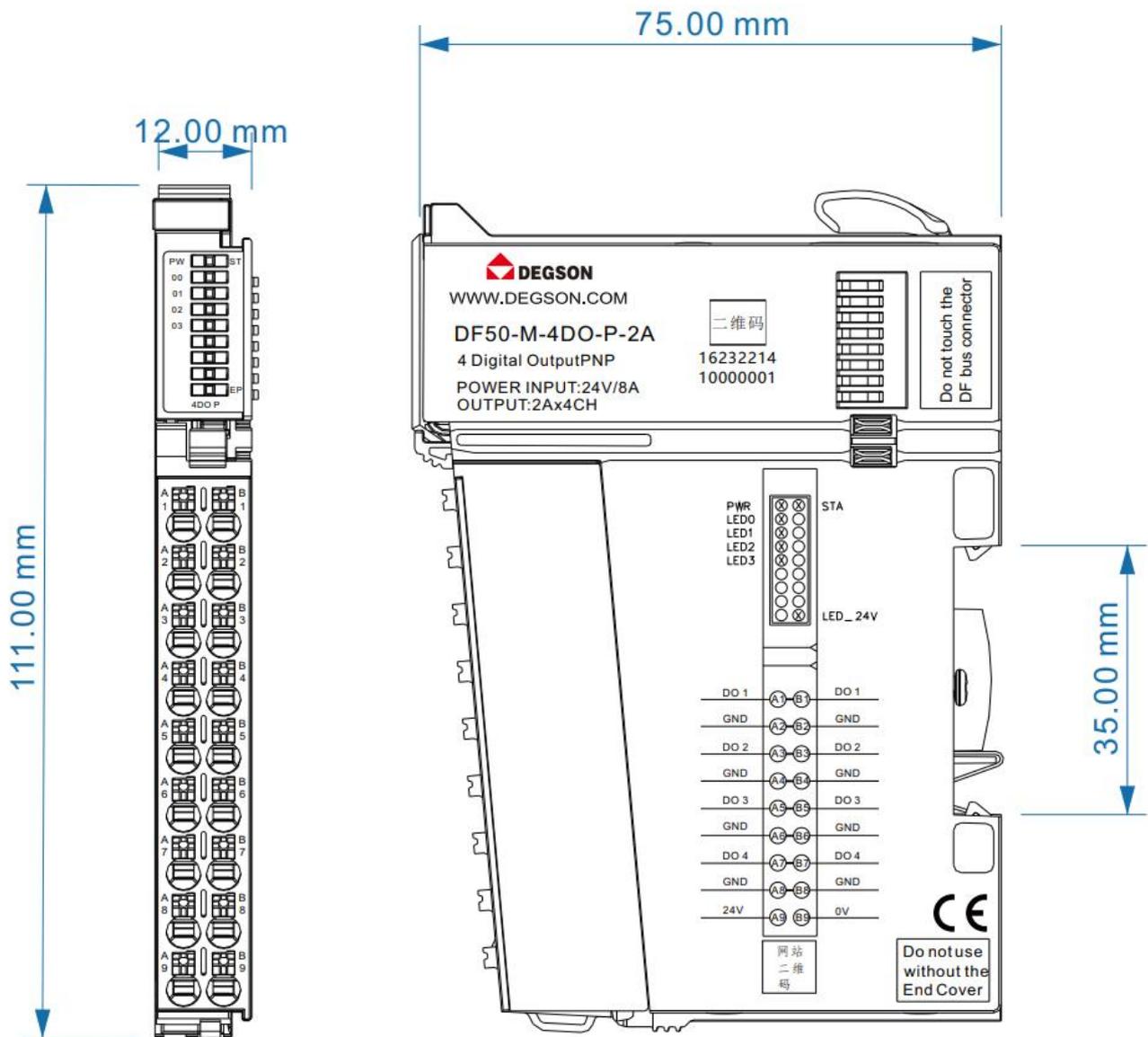
### 18.4 过程数据定义

#### DF50-M-4DO-P-2A 模块过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0
输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 1	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Overcurrent3	Overcurrent2	Overcurrent1	Overcurrent0

## 18.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 19 串口通讯模块(DF50-M-1COM-232/485/422)

- 支持 1 路 RS485、RS232 或 RS422（三选一）；
- 支持 Modbus/RTU 主站、从站模式和自由透传模式；
- 应用于 PLC、变频器、扫描枪、电表、水表、现场测量设备及其它仪表等。



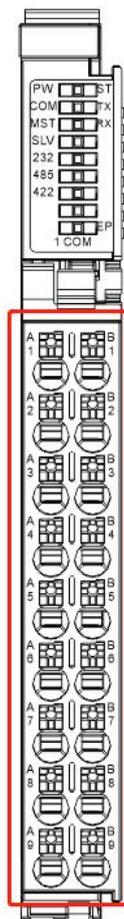
### 19.1 规格参数

技术信息	
产品描述	串口模块，1 通道，支持 RS232/RS485/RS422
通道数量	1
通讯协议	Modbus RTU 主站、从站模式；自由透传模式
波特率	2400bps~256000bps
数据位	7bit/8bit
校验位	None/Even/Odd
停止位	1bit/2bit
诊断上报功能配置	支持
输入/输出动作显示	输入/输出信号有效时，相应指示灯闪烁
IO 过程数据大小	可配置
电源参数	
系统总线输入电源额定电压	5V DC（4.75V DC~ 5.25V DC）
系统总线输入电源额定电流	55mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	730mA
端子 24V 电源输出额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子 24V 电源输出额定电流	500mA/每一个电源输出通道
端子 5V 电源输出额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
端子 5V 电源输出额定电流	500mA/每一个电源输出通道
接线参数	

连接技术	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	浅灰色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C
允许环境温度 (储存)	-40~85°C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm
固件升级	支持

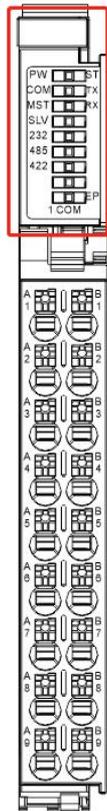
## 19.2 硬件接口

### 19.2.1 接线端子定义



端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	485/422 TA+	B1	485/422 TB-	RS422/RS485
A2	422 R+	B2	422 R-	RS422
A3	GND	B3	GND	电源地
A4	GND	B4	GND	电源地
A5	24Vo	B5	GND	端子 24V 电源输出
A6	5Vo	B6	GND	端子 5V 电源输出
A7	232CTS	B7	232RTS	RS232
A8	232RXD	B8	232TXD	RS232
A9	24V	B9	0V	端子电源输入

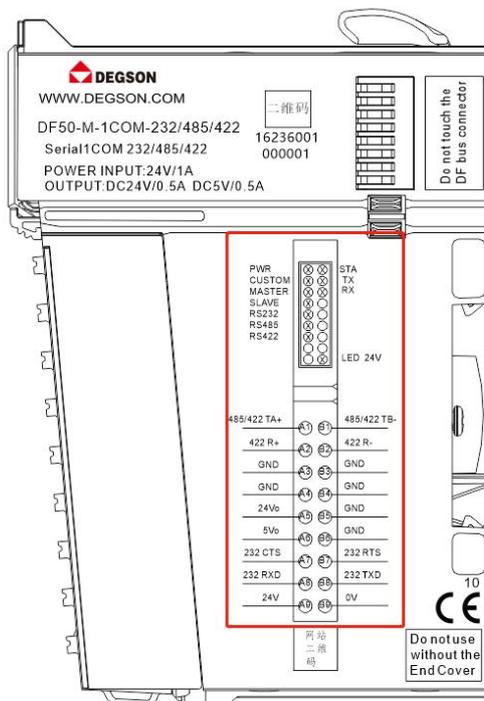
### 19.2.2 LED 指示灯定义

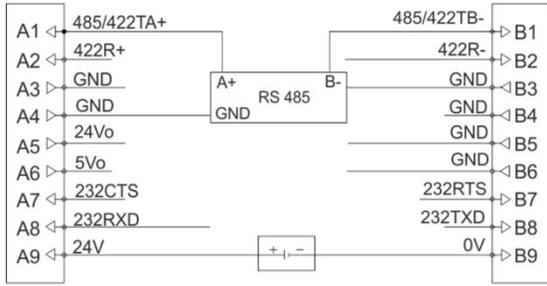


指示灯	含义
PW	绿亮:系统总线电源输入正常
	绿灭:系统总线电源输入异常
ST	上电阶段:
	绿亮: 模块初始化异常,
	绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段:
绿闪: 模块内部总线工作正常	
绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常。	
COM	绿亮: 模块工作在自由透传模式下
	绿灭: 模块未工作在自由透传模式下
MST	绿亮: 模块工作在 ModBus 主站模式下

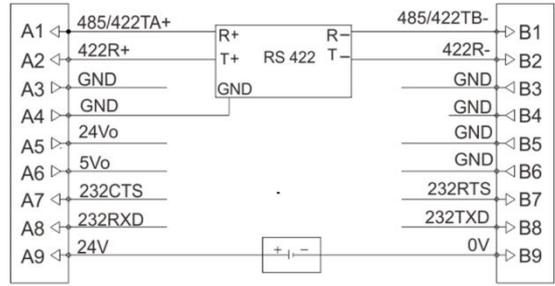
	绿灭: 模块未工作在 ModBus 主站模式下
SLV	绿亮: 模块工作在 ModBus 从站模式下
	绿灭: 模块未工作在 ModBus 从站模式下
232	绿亮: 使能 232 通信接口
	绿灭: 232 通信接口失能
485	绿亮: 使能 485 通信接口
	绿灭: 485 通信接口失能
422	绿亮: 使能 422 通信接口
	绿灭: 422 通信接口失能
TX	绿闪: 模块正在发送数据
	绿灭: 模块无接收数据
RX	绿闪: 模块正在接收数据
	绿灭: 模块无接收数据
EP	绿亮: 端子电源输入正常
	绿灭: 端子电源输入异常

### 19.2.3 接线图

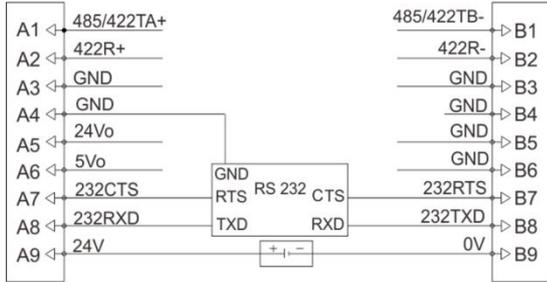




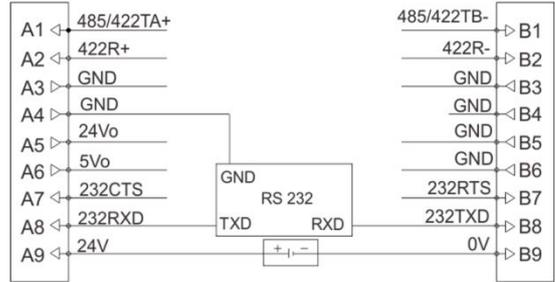
RS 485接线



RS 422接线



RS232有流控接线



RS232无流控接线

### 19.3 配置数据定义

名称	取值范围	默认值	含义
DF50-M-1COM Port Operation Mode	表 A	0	运行模式
DF50-M-1COM Port Interface	表 B	2	接口类型
DF50-M-1COM Port Parity	表 C	0	校验位
DF50-M-1COM Port Databits	表 D	0	数据位
DF50-M-1COM Port Stopbit	表 E	0	停止位
DF50-M-1COM Port Baudrate	表 F	11	波特率
DF50-M-1COM FreeRUN:Interval time(ms)	0~65535	1	自由模式数据帧间隔时间
DF50-M-1COM Slave:Slave ID	0~127	1	从站模式从站模式地址
DF50-M-1COM Slave:Slave Response Delay(ms)	0~65535	0	从站模式从站响应时间
DF50-M-1COM Master:Ch0: Slave ID	0~127	0	通道 0 从站地址配置
DF50-M-1COM Master:Ch0: Event Trigger	表 G	0	通道 0 触发模式配置
DF50-M-1COM Master:Ch0: Lost Action	表 H	0	通道 0 掉线动作配置
DF50-M-1COM Master:Ch0: Operation Code	表 I	16	通道 0 功能码配置
DF50-M-1COM Master:Ch0: Reg Addr	0~65535	0	通道 0 寄存器地址配置
DF50-M-1COM	寄存器 :	0	通道 0 寄存器数量配置

Master:Ch0: Reg Num	0-20(40byte ) 线圈数量: 0-320 ( 40 byte )		
DF50-M-1COM Master:Ch0: Poll Time	100 - 5000ms	500	通道 0 轮询周期配置
DF50-M-1COM Master:Ch0: Poll Delay	0-5000ms	0	通道 0 间隔时间配置
DF50-M-1COM Master:Ch0: Response Timeout	100~5000m s	1000	通道 0 从站超时配置
DF50-M-1COM Master:Ch1: Slave ID	0~127	0	通道 1 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch1: Response Timeout	0~127	0	通道 1 从站超时配置
DF50-M-1COM Master:Ch2: Slave ID	0~127	0	通道 2 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch2: Response Timeout	0~127	0	通道 2 从站超时配置
DF50-M-1COM Master:Ch3: Slave ID	0~127	0	通道 3 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch3: Response Timeout	0~127	0	通道 3 从站超时配置
DF50-M-1COM Master:Ch4: Slave ID	0~127	0	通道 4 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch4: Response Timeout	0~127	0	通道 4 从站超时配置
DF50-M-1COM Master:Ch5: Slave ID	0~127	0	通道 5 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch5: Response Timeout	0~127	0	通道 5 从站超时配置
DF50-M-1COM Master:Ch6: Slave ID	0~127	0	通道 6 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch6: Response	0~127	0	通道 6 从站超时配置

Timeout			
DF50-M-1COM Master:Ch7: Slave ID	0~127	0	通道 7 从站地址配置
:			
DF50-M-1COM Master:Ch7: Response Timeout	0~127	0	通道 7 从站超时配置

表 A

序号	名称	含义
0	FreeRUN	自由透传模式
1	Modbus RTU Master	主站模式
2	Modbus RTU Slave	从站模式

表 B

序号	名称	含义
0	RS232 Flow Off	RS232 模式流控关闭
1	RS232 Flow On	RS232 模式流控开启
2	RS485	RS485 模式
3	RS422	RS422 模式

表 C

序号	名称	含义
0	None	无校验位
1	Odd	奇校验
2	Even	偶校验

表 D

序号	名称	含义
0	8bit	8 数据位
1	7bit	7 数据位

表 E

序号	名称	含义
0	1bit	1 停止位
1	2bit	2 停止位

表 F

序号	名称	含义
3	2400bps	2400 波特率
4	4800bps	4800 波特率
5	9600bps	9600 波特率
6	14400bps	14400 波特率
7	19200bps	19200 波特率
8	38400bps	38400 波特率
9	56000bps	56000 波特率
10	57600bps	57600 波特率
11	115200bps	115200 波特率
12	128000bps	128000 波特率
13	230400bps	230400 波特率
14	256000bps	256000 波特率
15	460800bps	460800 波特率
16	500000bps	500000 波特率

17	512000bps	512000 波特率
----	-----------	------------

表 G

序号	名称	含义
0	Poll mode	轮询模式
1	Trigger	触发模式

表 H

序号	名称	含义
0	Hold Data	保持数据
1	Clear Data	清零数据

表 I

序号	名称	含义
1	01 READ COILS	读线圈
2	02 READ DISCRETE INPUTS	读离散量
3	03 READ HOLDING REGISTERS	读保持寄存器
4	04 READ INPUT REGISTERS	读输入寄存器
5	05 WRITE SINGLE COIL	写单个线圈
6	06 WRITE SINGLE HOLDING REGISTER	写单个寄存器
7	15 WRITE MULTIPLE COILS	写多个线圈
8	16 WRITE MULTIPLE HOLDING REGISTERS	写多个保持寄存器

## 19.4 过程数据定义

### ➤ 自由模式过程数据定义

输入数据			
Name	Type	Size	含义
StateWord	UINT	2.0	状态字
Input Length	UINT	2.0	接收数据长度
Input Count	UINT	2.0	接收数据序列号
Data In 0	USINT	1.0	接收数据 1
Data In 1	USINT	1.0	接收数据 2
:			
Data In 38	USINT	1.0	接收数据 39
Data In 39	USINT	1.0	接收数据 40

输出数据			
Name	Type	Size	含义
CtrlWord	UINT	2.0	控制字
Output Length	UINT	2.0	发送数据长度
Output Count	UINT	2.0	发送数据序列号
Data Out 0	USINT	1.0	发送数据 1
Data Out 1	USINT	1.0	发送数据 2
:			
Data Out 38	USINT	1.0	发送数据 39
Data Out 39	USINT	1.0	发送数据 40

➤ StateWord 包含以下状态：

正常状态值	状态名称	含义
16#0000	OP_SUCCESS	配置或写操作成功
16#0001	DATA_FULL	数据已更新，可读
16#0002	WRITE_IDLE	写空闲，可写
16#0003	DATA_EMPTY	读空闲，接收数据未更新
错误状态值	状态名称	含义
16#E0A1	WRITE_BUSY	写忙碌，不可写
16#E0A2	DATA_LARGE	数据长度超限
16#E0A3	CMD_ERR	命令错误
16#E0A4	PARA_ERR	配置参数错误
16#E0A5	CHECK_ERR	校验错误
16#E0A6	SLAVE_NOEXIT	从设备不存在
16#E0A7	PACK_LOSS	数据包丢失
16#E0A8	OVER_FLOW	数据溢出

注：耦合器每次状态机重启，经过 startup 下载配置数据后，会自动发送 CONFIGUREPORT 命令配置串口模块，配置成功后串口模块自动进入 READCUSTOM 状态，并反馈 StateWord 状态为 16#0003。

通过控制字 CtrlWord 可以实现自由模式读写切换，在需要连续读写的场合，可以通过 PLC 周期性切换 CtrlWord 为写命令 16#00C1 和读命令 16#00C2 来实现，读写是否成功可以通过 StateWord 或者结合 InputCount 来判断。

➤ 从站模式过程数据定义

输入数据			
Name	Type	Size	含义
StateWord	UINT	2.0	状态字
Read Data Length	USINT	1.0	回读数据长度 Byte
Reserve 1	USINT	1.0	保留
SlaveRegNum	UINT	2.0	回读寄存器数量
Data In 0	UINT	2.0	接收数据 1
Data In 1	UINT	2.0	接收数据 2
:			
Data In 18	UINT	2.0	接收数据 19
Data In 19	UINT	2.0	接收数据 20

输出数据			
Name	Type	Size	含义
CtrlWord	UINT	2.0	控制字
SlaveCMD	USINT	1.0	从站操作命令
SlaveRegAddr	USINT	1.0	从站寄存器地址
SlaveRegNum	UINT	2.0	从站寄存器数量
Data Out 0	UINT	2.0	发送数据 1
Data Out 1	UINT	2.0	发送数据 2

:			
Data Out 18	UINT	2.0	发送数据 19
Data Out 19	UINT	2.0	发送数据 20

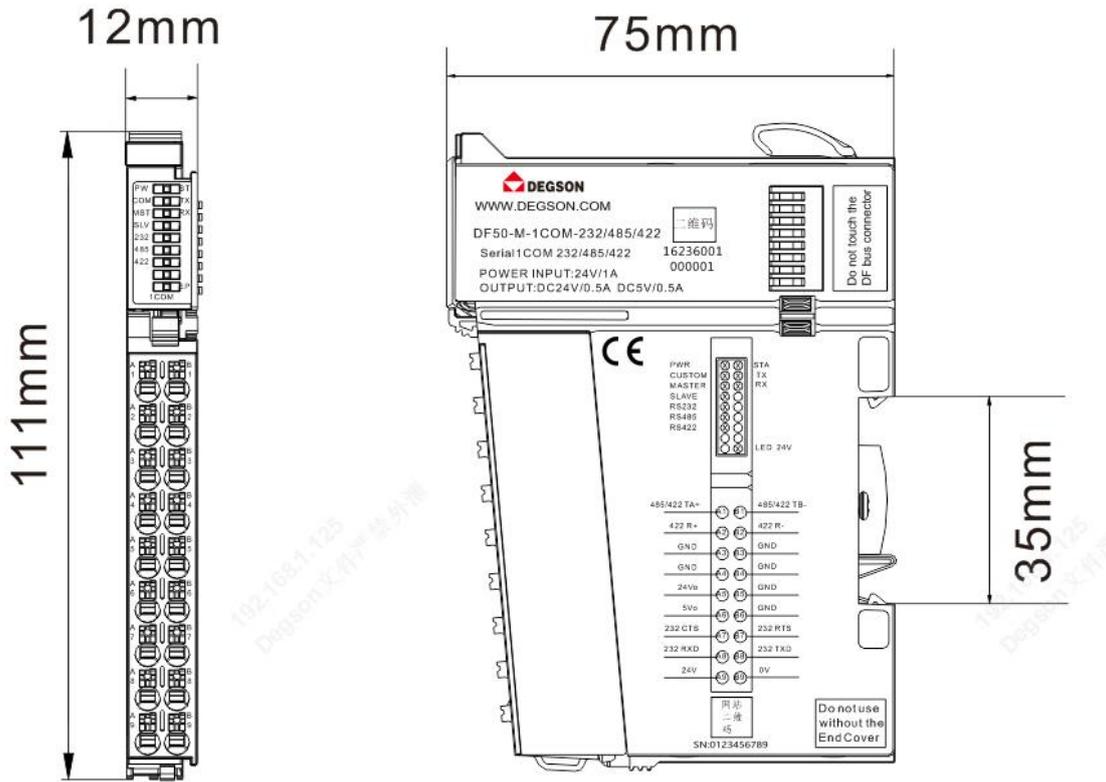
➤ 主站模式过程数据定义

输入数据			
Name	Type	Size	含义
StateWord	UINT	2.0	状态字
Read Data Length	UINT	2.0	接收数据长度
Active Channel	UINT	2.0	当前活跃通道
Data In 0	UINT	2.0	接收数据 1
Data In 1	UINT	2.0	接收数据 2
:			
Data In 18	UINT	2.0	接收数据 19
Data In 19	UINT	2.0	接收数据 20

输出数据(RWw)			
Name	Type	Size	含义
CtrlWord	UINT	2.0	控制字
Reserve	UINT	2.0	保留
Select Channel	UINT	2.0	通道操作选择
Data Out 0	UINT	2.0	发送器数据 1
Data Out 1	UINT	2.0	发送器数据 2
:			
Data Out 18	UINT	2.0	发送器数据 19
Data Out 19	UINT	2.0	发送器数据 20

## 19.5 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 20 32 通道数字量输入/24VDC/NPN(DF50-M-32DI-P/N)

- 该数字量输入模块可接收来自现场设备（如：传感器等）的控制信号。
- 32 通道数字量输入，PNP&NPN 有效，公共端转换。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 每个输入模块均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。

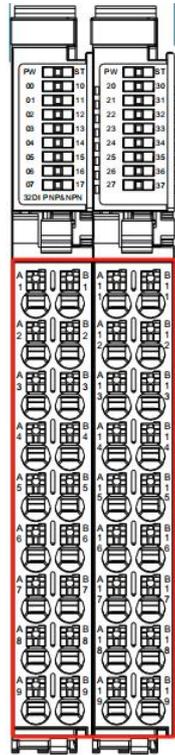


## 20.1 规格参数

技术信息		
产品描述	数字量输入模块, 32 输入, NPN & PNP, 24VDC	
通道数量	32	
信号类型	NPN & PNP	
信号范围	"ON"信号电压	压差 > 11VDC (与公共端输入的压差)
	"OFF"信号电压	压差 < 5VDC (与公共端输入的压差)
硬件响应时间	200us/200us	
数据大小	4 Byte	
连接类型	1-线制, Type 1/Type 3, 参照 IEC 61131-2	
反向电路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
滤波时间	0-40ms 可配置	
输入阻抗	>7.5kΩ	
输入动作显示	输入为驱动状态时, 输入指示灯亮	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
电源参数		
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)	
系统总线输入电源额定电流	90mA	
端子电源(公共端) 输入额定电压	NPN 信号类型	24V
	PNP 信号类型	0V
接线参数		
连接技术: 输入端	PUSH-IN 式接线端子	
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG	
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>	
安装方式	DIN-35 型导轨	
材料参数		
颜色	黑色	
外壳材料	PC 塑料, PA66	
一致性标志	CE	
环境要求		
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C	
允许环境温度 (储存)	-40~85°C	
防护类型	IP20	
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准	
工作海拔	温度无降额: 0~2000m	
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH	
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准	
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准	
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准	
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准	
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm	
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm	

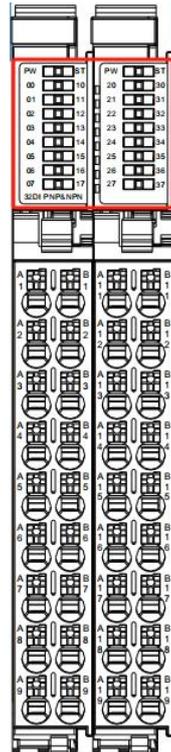
## 20.2 硬件接口

### 20.2.1 接线端子定义



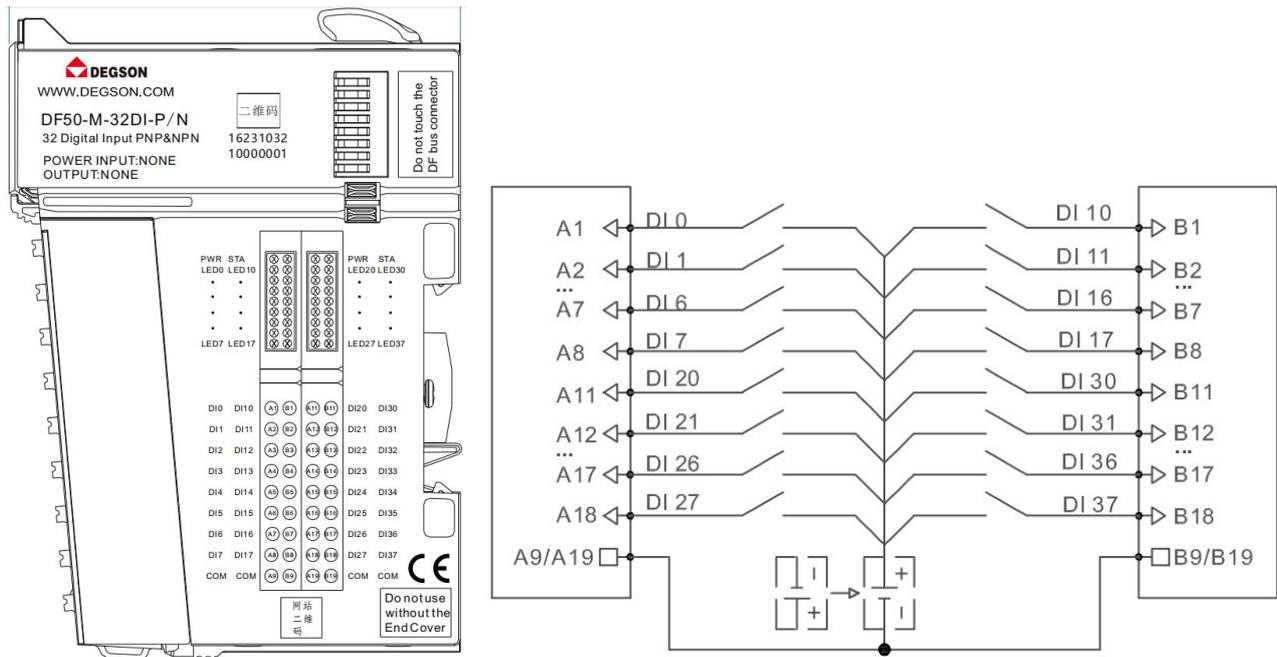
端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DI 0	B1	DI 10	C1	DI 20	D1	DI 30	DI 信号输入
A2	DI 1	B2	DI 11	C2	DI 21	D2	DI 31	
A3	DI 2	B3	DI 12	C3	DI 22	D3	DI 32	
A4	DI 3	B4	DI 13	C4	DI 23	D4	DI 33	
A5	DI 4	B5	DI 14	C5	DI 24	D5	DI 34	
A6	DI 5	B6	DI 15	C6	DI 25	D6	DI 35	
A7	DI 6	B7	DI 16	C7	DI 26	D7	DI 36	
A8	DI 7	B8	DI 17	C8	DI 27	D8	DI 37	
A9	COM	B9	COM	C9	COM	D9	COM	公共端

## 20.2.2 LED 指示灯定义



指示灯		含义
PW		绿亮:系统总线电源输入正常
		绿灭:系统总线电源输入异常
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭: 模块内部总线工作异常
00~07, 10~17 20~27, 30~37		绿亮:输入信号有效
		绿灭:输入信号无效

### 20.2.3 接线图

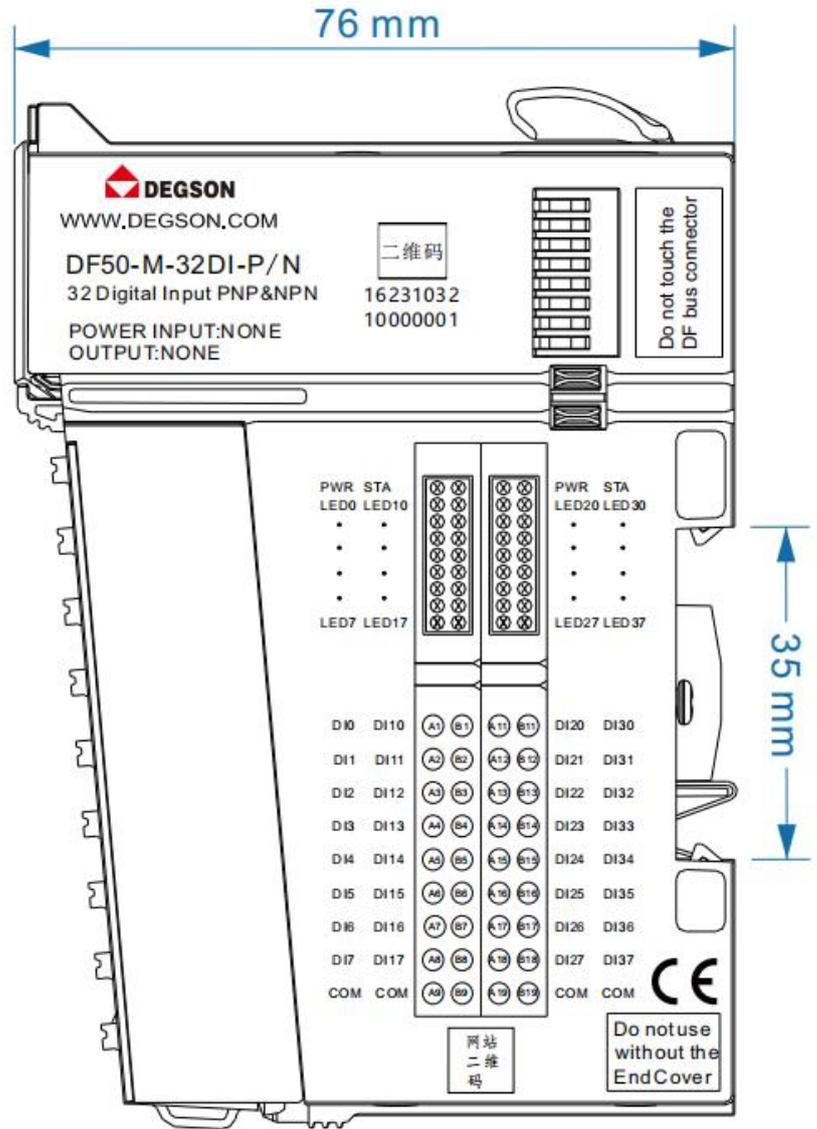
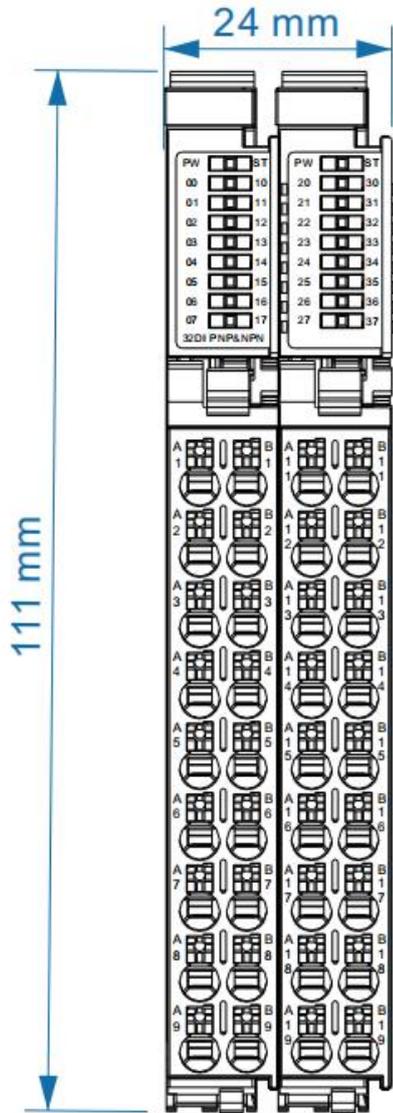


备注：COM 为公共端，外接 24V 实现 NPN；外接 0V 实现 PNP。

### 20.3 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI 7	DI 6	DI 5	DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0
Byte 1	DI 17	DI 16	DI 15	DI 14	DI 13	DI 12	DI 11	DI 10
Byte 2	DI 27	DI 26	DI 25	DI 24	DI 23	DI 22	DI 21	DI 20
Byte 3	DI 37	DI 36	DI 35	DI 34	DI 33	DI 32	DI 31	DI 30

## 20.4 机械安装



## 21 32 通道数字量输出/24VDC/NPN(DF50-M-32DO-N)

- 32 通道数字量输出，NPN 低电平有效。
- 每个输出通道均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



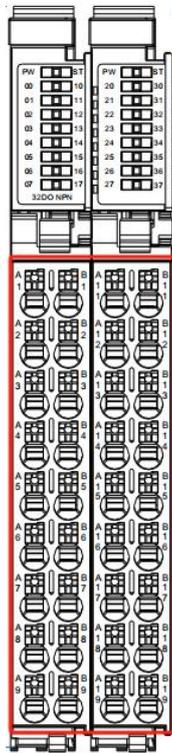
### 21.1 规格参数

技术信息	
产品描述	数字量输出模块，32 输出，NPN，24VDC
通道数量	32
信号类型	NPN
"OFF"信号电压	高阻态
"ON"信号电压	0V DC
数据大小	4 Byte
连接类型	1-线制
反向电路保护	Yes
过流保护	Yes
短路保护	Yes
隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	Yes
开关频率(阻性)	100Hz
开关频率(灯)	10Hz
开关频率(感性)	0.2Hz

保护电路的响应时间	< 100 $\mu$ s
每通道输出最大电流	500 mA
漏电流	最大值: 10 $\mu$ A
硬件响应时间	100 $\mu$ s/100 $\mu$ s
输出阻抗	<200m $\Omega$
输出延时	OFF to ON :Max.100 $\mu$ s , ON to OFF :Max.150 $\mu$ s
保护功能	过温度关断: 典型值 135 $^{\circ}$ C 过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A 支持短路保护
负载类型	0.5A/点, 8A/模块
输出动作显示	输出为驱动状态时, 指示灯亮
输入降额	在 55 $^{\circ}$ C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A), 或输出点全 ON 时降额 10 $^{\circ}$ C
IO 映射	支持按位或按字映射方式
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值或者根据预设值输出
停机模式下	按故障停机状态模式, 不再刷新
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	200mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	8A
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60 $^{\circ}$ C
允许环境温度 (储存)	-40~85 $^{\circ}$ C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

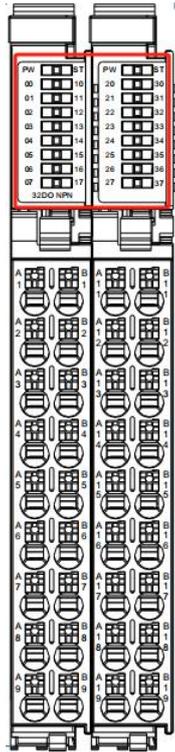
## 21.2 硬件接口

### 21.2.1 接线端子定义



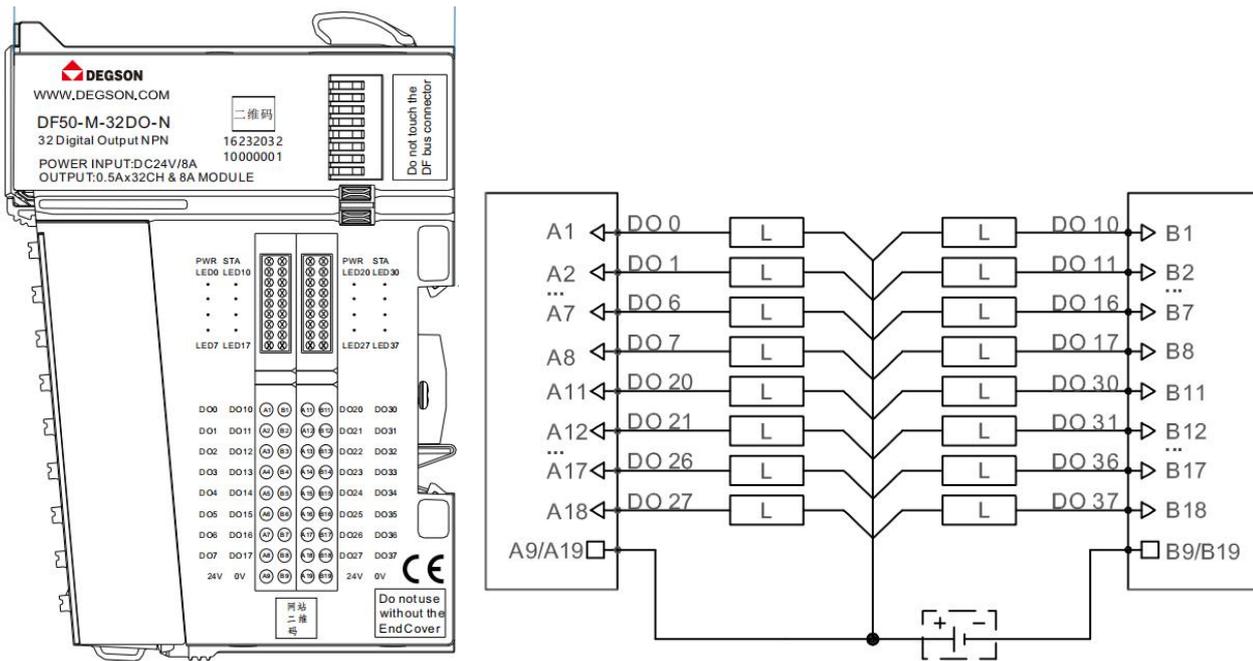
端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DO 0	B1	DO 10	C1	DO 20	D1	DO 30	DO 信号输出
A2	DO 1	B2	DO 11	C2	DO 21	D2	DO 31	
A3	DO 2	B3	DO 12	C3	DO 22	D3	DO 32	
A4	DO 3	B4	DO 13	C4	DO 23	D4	DO 33	
A5	DO 4	B5	DO 14	C5	DO 24	D5	DO 34	
A6	DO 5	B6	DO 15	C6	DO 25	D6	DO 35	
A7	DO 6	B7	DO 16	C7	DO 26	D7	DO 36	
A8	DO 7	B8	DO 17	C8	DO 27	D8	DO 37	
A9	24V	B9	0V	C9	24V	D9	0V	端子电源输入

## 21.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
00~07,10~17 20~27,30~37	绿亮:输出信号有效	
	绿灭:输出信号无效	

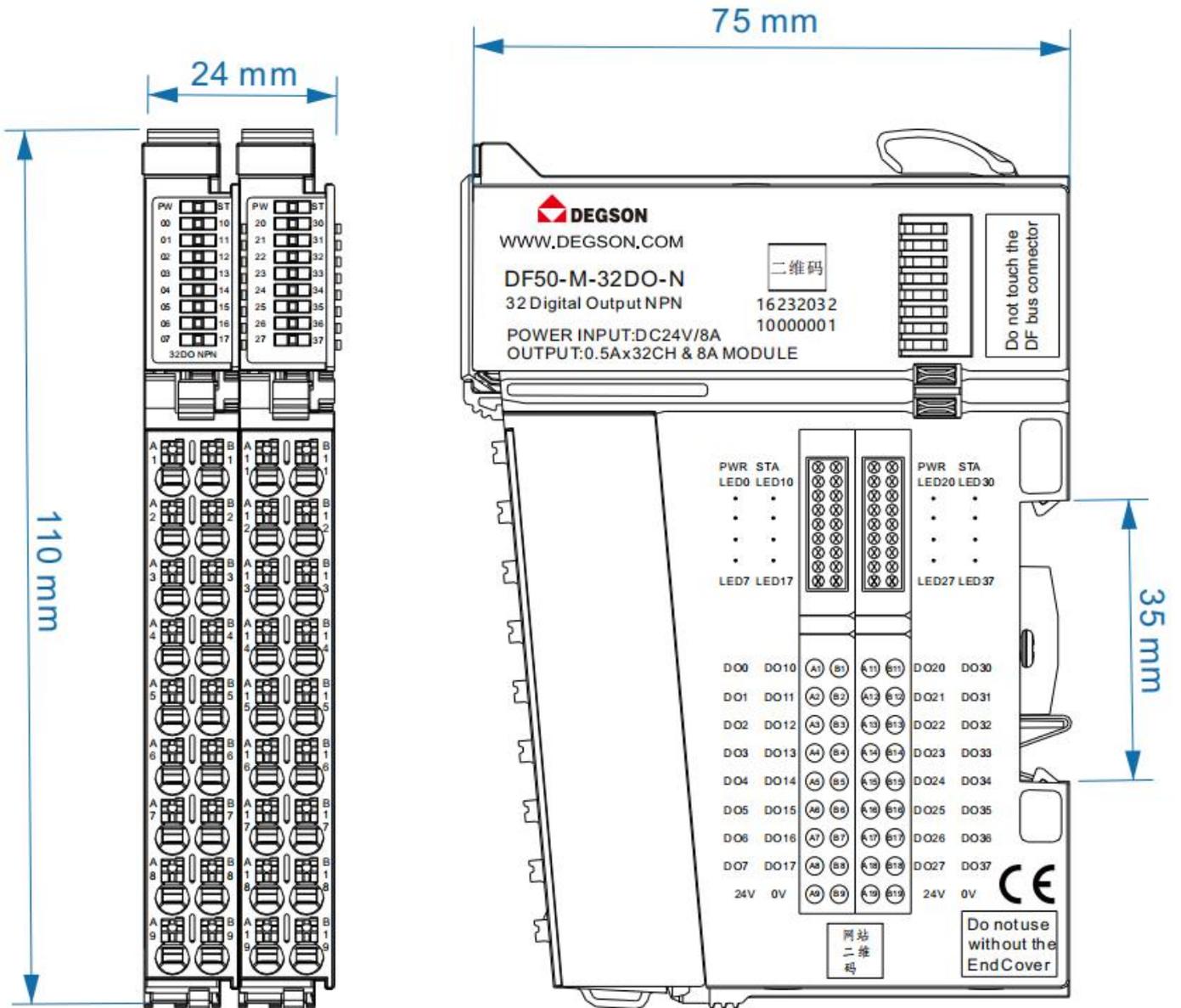
### 21.2.3 接线图



### 21.3 过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO 7	DO 6	DO 5	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0
Byte 1	DO 17	DO 16	DO 15	DO 14	DO 13	DO 12	DO 11	DO 10
Byte 2	DO 27	DO 26	DO 25	DO 24	DO 23	DO 22	DO 21	DO 20
Byte 3	DO 37	DO 36	DO 35	DO 34	DO 33	DO 32	DO 31	DO 30

## 21.4 机械安装



## 22 32 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-32DO-P)

- 32 通道数字量输出，PNP 高电平有效。
- 每个输出通道均带有 LED 指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



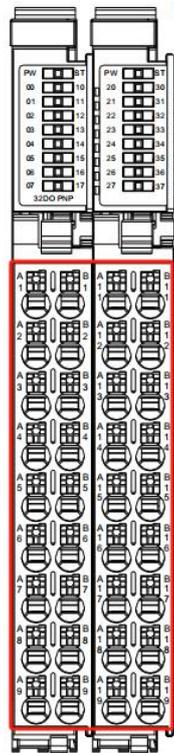
### 22.1 规格参数

技术信息	
产品描述	数字量输出模块，32 输出，PNP，24VDC
通道数量	32
信号类型	PNP
"OFF"信号电压	高阻态
"ON"信号电压	24V DC
数据大小	4 Byte
连接类型	1-线制
反向电路保护	Yes
过流保护	Yes
短路保护	Yes
隔离方式	与现场层光电隔离
错误诊断	Yes
开关频率(阻性)	100Hz
开关频率(灯)	10Hz
开关频率(感性)	0.2Hz

保护电路的响应时间	< 100 $\mu$ s
每通道输出最大电流	500 mA
漏电流	最大值: 10 $\mu$ A
硬件响应时间	100 $\mu$ s/100 $\mu$ s
输出阻抗	<200m $\Omega$
输出延时	OFF to ON :Max.100 $\mu$ s , ON to OFF :Max.150 $\mu$ s
保护功能	过温度关断: 典型值 135 $^{\circ}$ C 过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A 支持短路保护
负载类型	0.5A/点, 8A/模块
输出动作显示	输出为驱动状态时, 指示灯亮
输入降额	在 55 $^{\circ}$ C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A), 或输出点全 ON 时降额 10 $^{\circ}$ C
IO 映射	支持按位或按字映射方式
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值或者根据预设值输出
停机模式下	按故障停机状态模式, 不再刷新
<b>电源参数</b>	
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
系统总线输入电源额定电流	200mA
端子电源输入额定电压	24V DC (20.4V DC~ 28.8V DC)
端子电源输入额定电流	8A
<b>接线参数</b>	
连接技术: 输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
<b>材料参数</b>	
颜色	黑色
外壳材料	PC 塑料, PA66
一致性标志	CE
<b>环境要求</b>	
允许环境温度 (运行时)	-25~60 $^{\circ}$ C
允许环境温度 (储存)	-40~85 $^{\circ}$ C
防护类型	IP20
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额: 0~2000m
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm

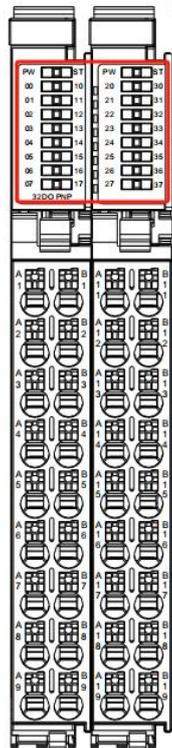
## 22.2 硬件接口

### 22.2.1 接线端子定义



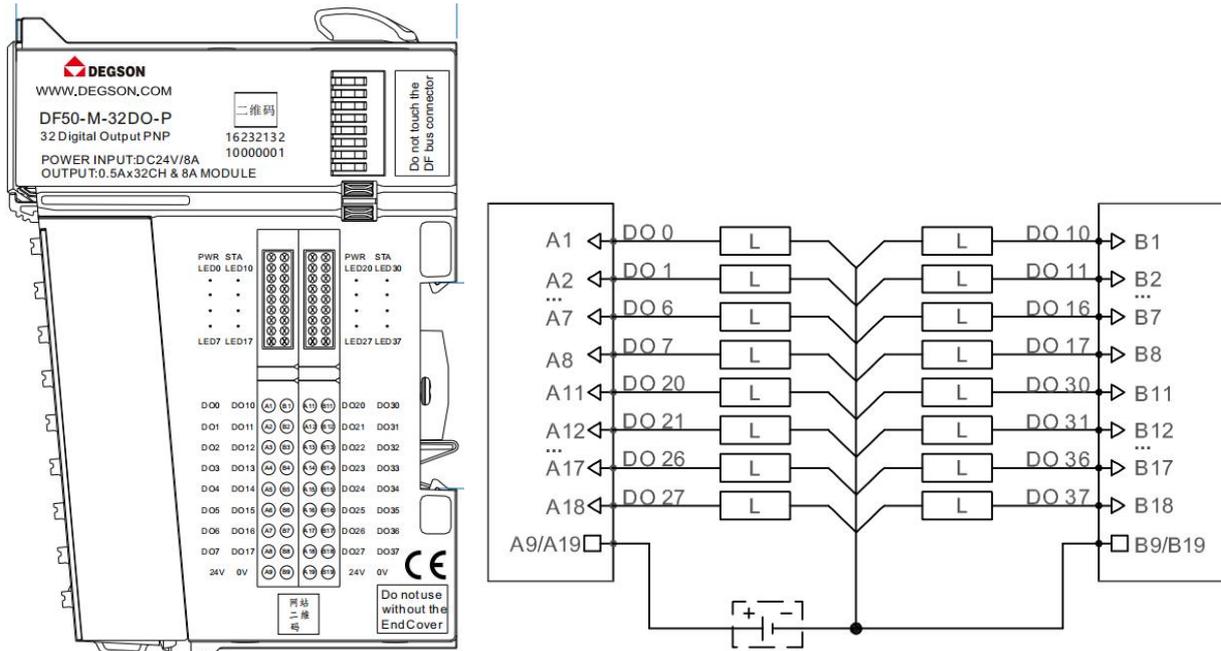
端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DO 0	B1	DO 10	C1	DO 20	D1	DO 30	DO 信号输出
A2	DO 1	B2	DO 11	C2	DO 21	D2	DO 31	
A3	DO 2	B3	DO 12	C3	DO 22	D3	DO 32	
A4	DO 3	B4	DO 13	C4	DO 23	D4	DO 33	
A5	DO 4	B5	DO 14	C5	DO 24	D5	DO 34	
A6	DO 5	B6	DO 15	C6	DO 25	D6	DO 35	
A7	DO 6	B7	DO 16	C7	DO 26	D7	DO 36	
A8	DO 7	B8	DO 17	C8	DO 27	D8	DO 37	
A9	24V	B9	0V	C9	24V	D9	0V	端子电源输入

## 22.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:系统总线电源输入正常	
	绿灭:系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭/绿亮: 模块内部总线工作异常或者端子电源输入异常
00~07,10~17	绿亮:输出信号有效	
20~27,30~37	绿灭:输出信号无效	

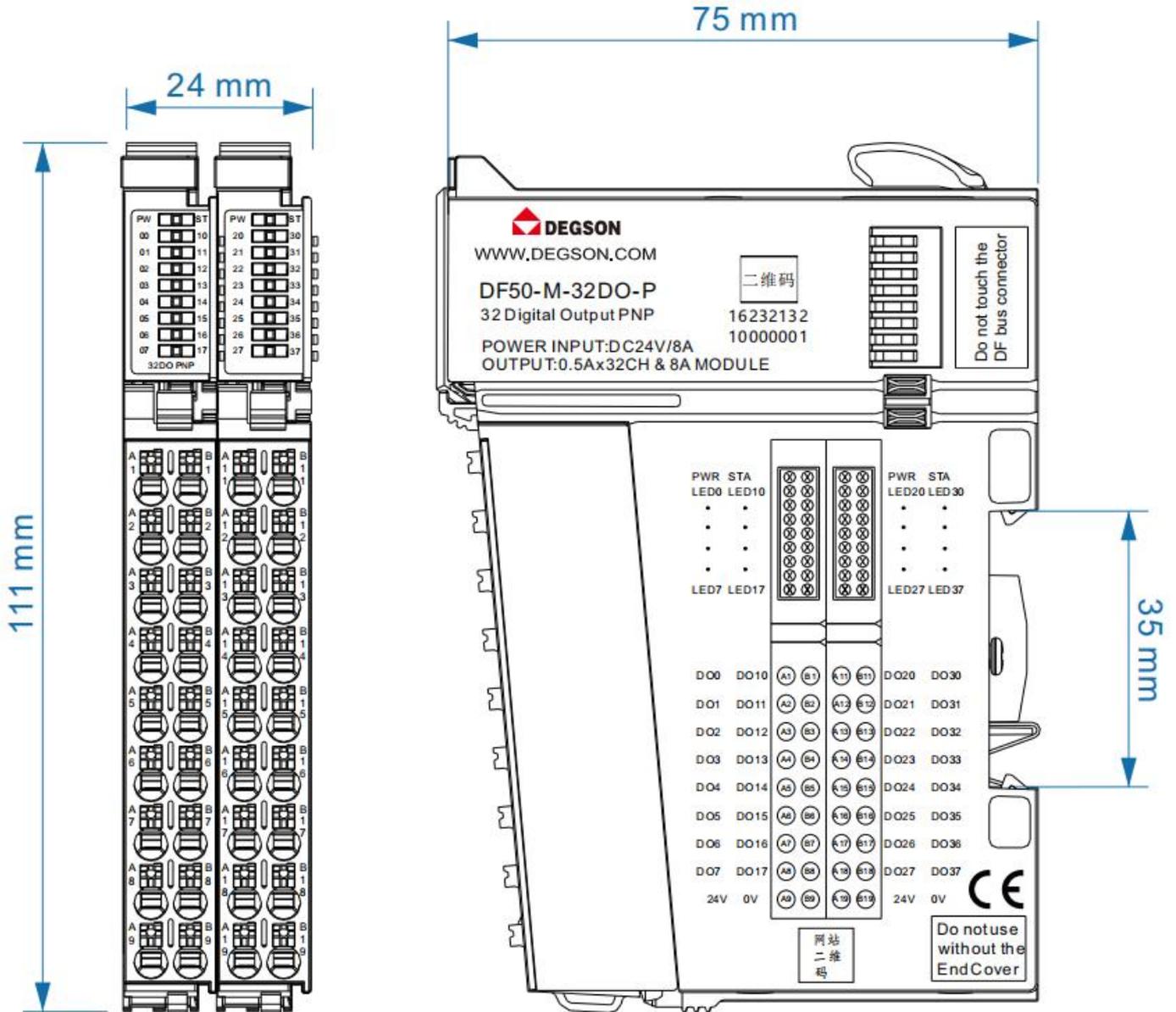
### 22.2.3 接线图



### 22.3 过程数据定义

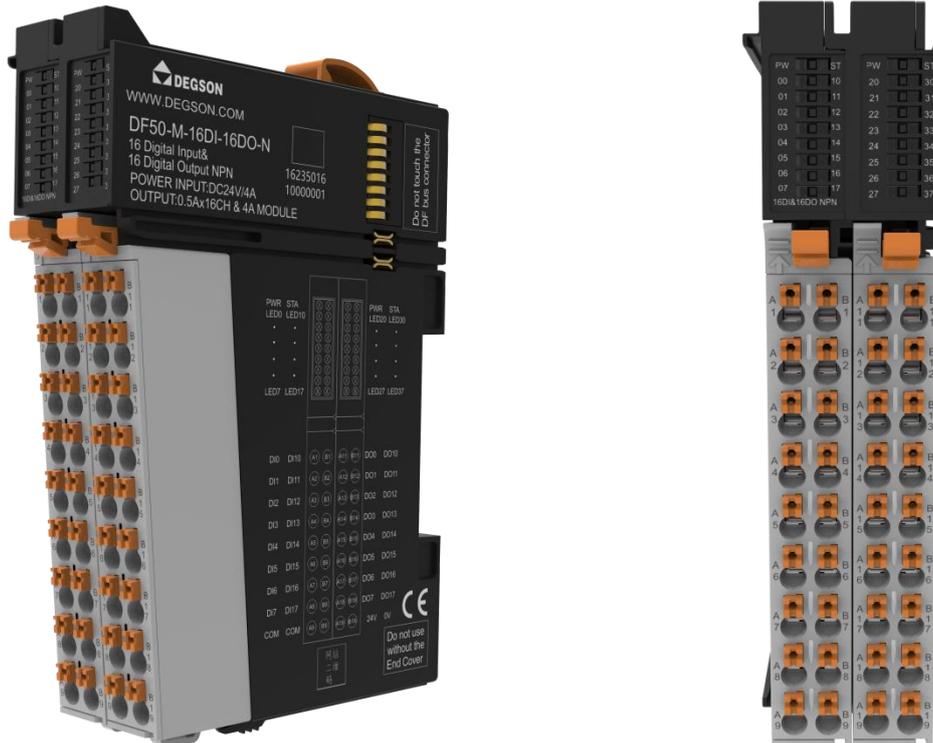
输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO 7	DO 6	DO 5	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0
Byte 1	DO 17	DO 16	DO 15	DO 14	DO 13	DO 12	DO 11	DO 10
Byte 2	DO 27	DO 26	DO 25	DO 24	DO 23	DO 22	DO 21	DO 20
Byte 3	DO 37	DO 36	DO 35	DO 34	DO 33	DO 32	DO 31	DO 30

## 22.4 机械安装



## 23 32 通道数字量输入+输出/24VDC/NPN(DF50-M-16DI-16DO-N)

- 该数字量模块支持 16 通道输入和 16 通道输出，NPN 低电平有效。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 每个输入输出模块均带有LED指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



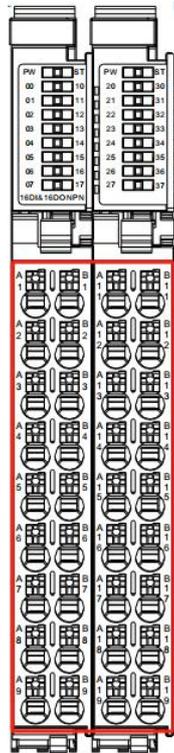
## 23.1 规格参数

技术信息		
产品描述	数字量输入输出模块, 16 输入+16 输出, NPN, 24VDC	
通道数量	16 输入+16 输出	
信号类型	NPN	
输入通道参数		
信号范围	"ON"信号电压	压差>11VDC (与公共端输入的压差)
	"OFF"信号电压	压差<5VDC (与公共端输入的压差)
硬件响应时间	200us/200us	
数据大小	4 Byte	
连接类型	1-线制, Type 1/Type 3, 参照 IEC 61131-2	
反向电路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
滤波时间	0~40ms 可配置	
输入阻抗	>7.5kΩ	
输入动作显示	输入为驱动状态时, 输入指示灯亮	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
输出通道参数		
"OFF"信号电压	高阻态	
"ON"信号电压	0V DC	
数据大小	2 Byte	
连接类型	1-线制	
反向电路保护	Yes	
过流保护	Yes	
短路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
开关频率(阻性)	100Hz	
开关频率(灯)	10Hz	
开关频率(感性)	0.2Hz	
保护电路的响应时间	< 100μs	
每通道输出最大电流	500 mA	
漏电流	最大值: 10uA	
硬件响应时间	100us/100us	
输出阻抗	<200mΩ	
输出延时	OFF to ON :Max.100us, ON to OFF :Max.150us	
保护功能	过温度关断: 典型值 135°C 过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A 支持短路保护	
负载类型	感性(7.2W/点, 24W/模块)、阻性(0.5A/点, 4A/模块)、灯(5W/点, 18W/模块)	
输出动作显示	输出为驱动状态时, 指示灯亮	
输入降额	在 55°C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A), 或输出点全 ON 时降额 10°C	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值或者根据预设值输出	
停机模式下	按故障停机状态模式, 不再刷新	
电源参数		
系统总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)	
系统总线输入电源额定电流	145mA	
输入通道端子电源	NPN 信号类型	24V

(公共端)输入电压	PNP 信号类型	0V
<b>接线参数</b>		
连接技术：输入端	PUSH-IN 式接线端子	
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG	
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>	
安装方式	DIN-35 型导轨	
<b>材料参数</b>		
颜色	黑色	
外壳材料	PC 塑料, PA66	
一致性标志	CE	
<b>环境要求</b>		
允许环境温度（运行时）	-25~60°C	
允许环境温度（储存）	-40~85°C	
防护类型	IP20	
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准	
工作海拔	温度无降额: 0~2000m	
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH	
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准	
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准	
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准	
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准	
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm	
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm	

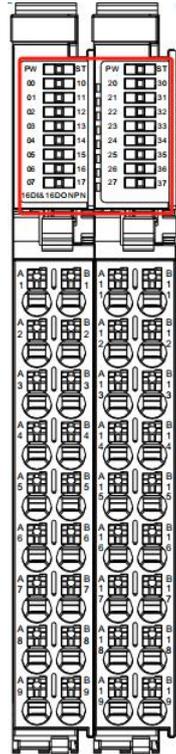
## 23.2 硬件接口

### 23.2.1 接线端子定义



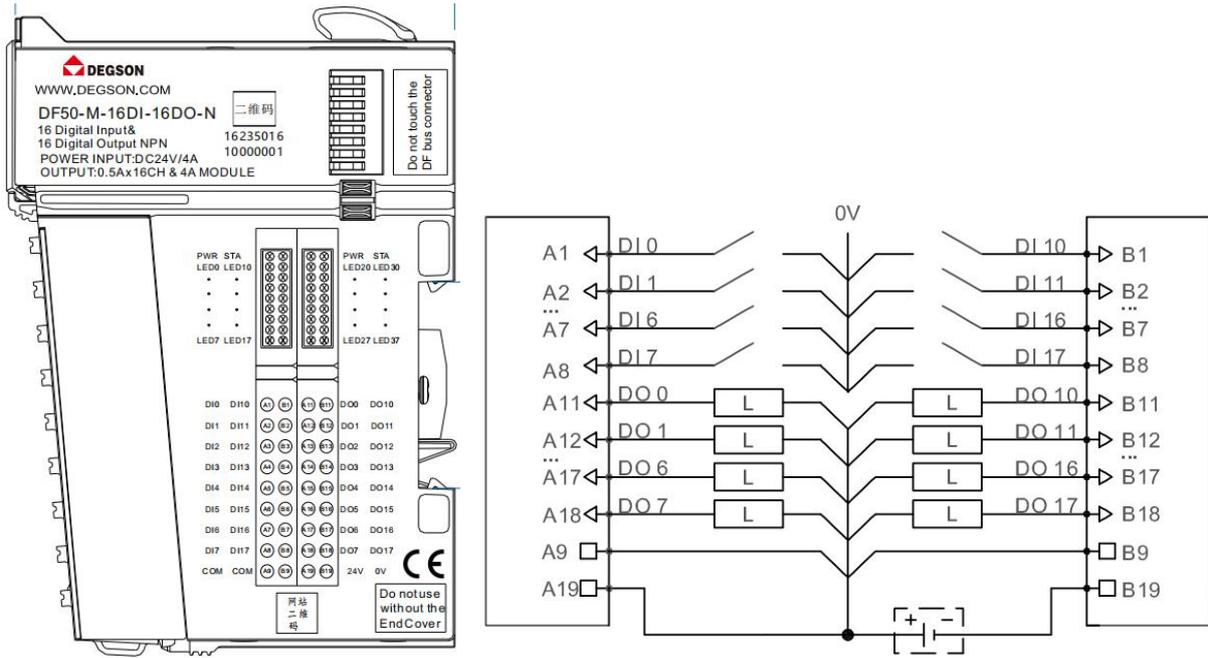
端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	DI 0	B1	DI 10	C1	DO 20	D1	DO 30	DI 信号输入: A1~B9 DO 信号输出: C1~D9
A2	DI 1	B2	DI 11	C2	DO 21	D2	DO 31	
A3	DI 2	B3	DI 12	C3	DO 22	D3	DO 32	
A4	DI 3	B4	DI 13	C4	DO 23	D4	DO 33	
A5	DI 4	B5	DI 14	C5	DO 24	D5	DO 34	
A6	DI 5	B6	DI 15	C6	DO 25	D6	DO 35	
A7	DI 6	B7	DI 16	C7	DO 26	D7	DO 36	
A8	DI 7	B8	DI 17	C8	DO 27	D8	DO 37	
A9	COM	B9	COM	C9	24V	D9	0V	公共端

## 23.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮:	系统总线电源输入正常
	绿灭:	系统总线电源输入异常
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭: 模块内部总线工作异常
00~07, 10~17	绿亮:	输入信号有效
	绿灭:	输入信号无效
20~27, 30~37	绿亮:	输出信号有效
	绿灭:	输出信号无效

### 23.2.3 接线图



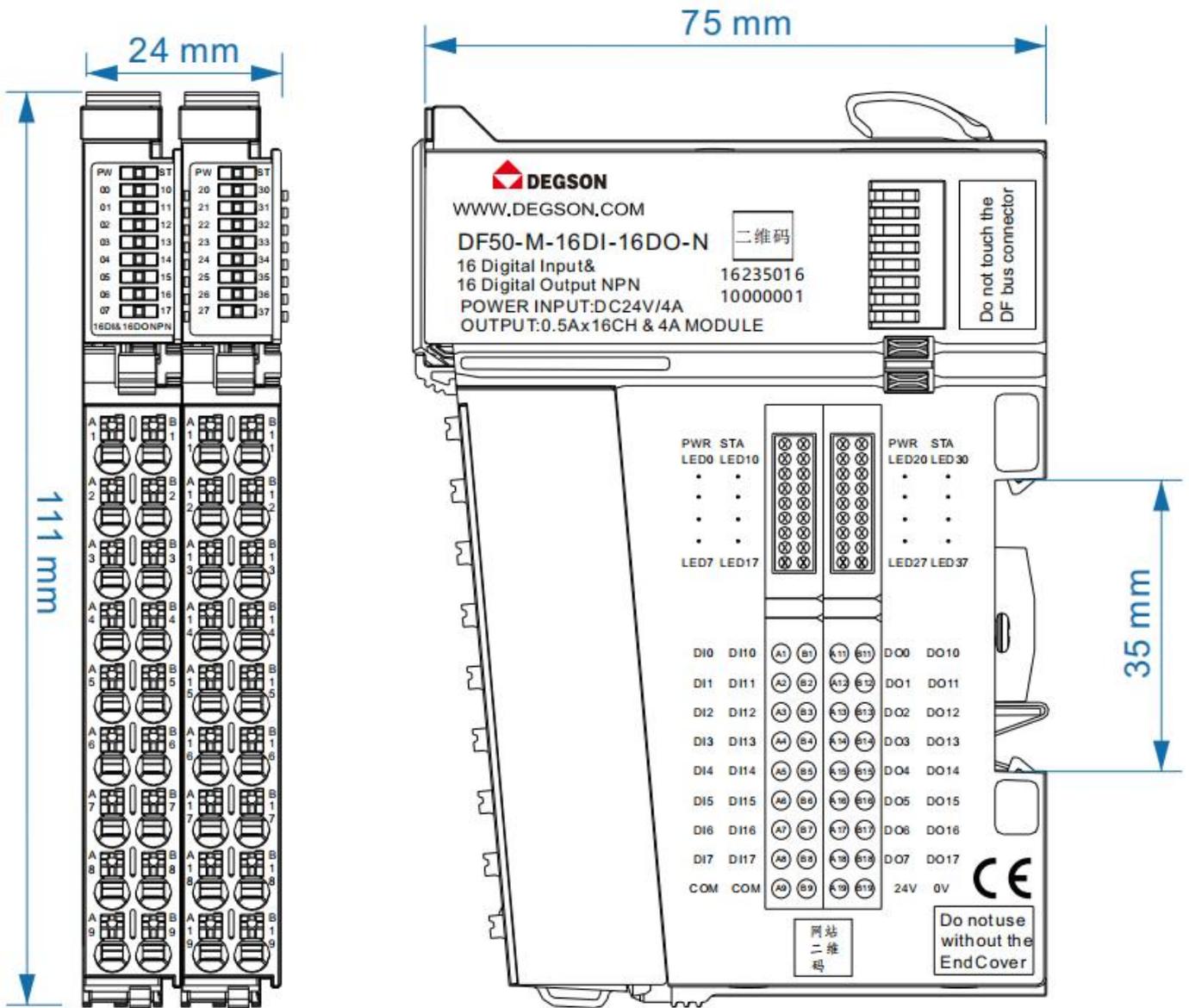
备注：COM 为公共端，外接 24V 实现 NPN；外接 0V 实现 PNP。

### 23.3 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI 7	DI 6	DI 5	DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0
Byte 1	DI 17	DI 16	DI 15	DI 14	DI 13	DI 12	DI 11	DI 10

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 2	DO 27	DO 26	DO 25	DO 24	DO 23	DO 22	DO 21	DO 20
Byte 3	DO 37	DO 36	DO 35	DO 34	DO 33	DO 32	DO 31	DO 30

### 23.4 机械安装



## 24 32 通道数字量输入+输出/24VDC/PNP(DF50-M-16DI-16DO-P)

- 该数字量模块支持 16 通道输入和 16 通道输出，PNP 高电平有效。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 每个输入输出模块均带有LED指示灯。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



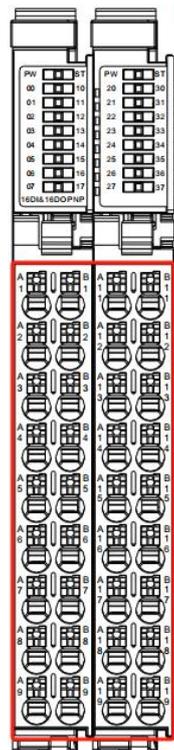
## 24.1 规格参数

技术信息		
产品描述	数字量输入输出模块，16 输入+16 输出，PNP ， 24VDC	
通道数量	16 输入+16 输出	
信号类型	PNP	
输入通道参数		
信号范围	"ON"信号电压	压差>11VDC（与公共端输入的压差）
	"OFF"信号电压	压差<5VDC（与公共端输入的压差）
硬件响应时间	200us/200us	
数据大小	4 Byte	
连接类型	1-线制， Type 1/Type 3 ， 参照 IEC 61131-2	
反向电路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
滤波时间	0~40ms 可配置	
输入阻抗	>7.5kΩ	
输入动作显示	输入为驱动状态时，输入指示灯亮	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
输出通道参数		
"OFF"信号电压	高阻态	
"ON"信号电压	24V DC	
数据大小	2 Byte	
连接类型	1-线制	
反向电路保护	Yes	
过流保护	Yes	
短路保护	Yes	
隔离方式	与现场层光电隔离	
错误诊断	Yes	
开关频率(阻性)	100Hz	
开关频率(灯)	10Hz	
开关频率(感性)	0.2Hz	
保护电路的响应时间	< 100μs	
每通道输出最大电流	500 mA	
漏电流	最大值： 10uA	
硬件响应时间	100us/100us	
输出阻抗	<200mΩ	
输出延时	OFF to ON :Max.100us ， ON to OFF :Max.150us	
保护功能	过温度关断：典型值 135°C 过电流保护： 1.1A。典型值 0.5A 支持短路保护	
负载类型	感性(7.2W/点， 24W/模块)、阻性(0.5A/点， 4A/模块)、灯(5W/点， 18W/模块)	
输出动作显示	输出为驱动状态时，指示灯亮	
输入降额	在 55°C工作时降额 50%(同时 ON 的输出电流不超过 2A)，或输出点全 ON 时降额 10°C	
IO 映射	支持按位或按字映射方式	
故障停机输出状态模式	清零、保持当前值或者根据预设值输出	
停机模式下	按故障停机状态模式，不再刷新	
电源参数		
系统总线输入电源额定电压	5V DC （4.75V DC~ 5.25V DC）	
系统总线输入电源额定电流	145mA	
输入通道端子电源	NPN 信号类型	24V

(公共端)输入电压	PNP 信号类型	0V
<b>接线参数</b>		
连接技术: 输入端	PUSH-IN 式接线端子	
导线的压接的面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /26~16AWG	
剥线长度	8~10mm <sup>2</sup>	
安装方式	DIN-35 型导轨	
<b>材料参数</b>		
颜色	黑色	
外壳材料	PC 塑料, PA66	
一致性标志	CE	
<b>环境要求</b>		
允许环境温度 (运行时)	-25~60°C	
允许环境温度 (储存)	-40~85°C	
防护类型	IP20	
污染等级	2, 符合 IEC 61131-2 标准	
工作海拔	温度无降额: 0~2000m	
相对湿度 (无冷凝)	5~95%RH	
抗振动	1g, 符合 IEC 60068-2-6 标准	
抗冲击	15g, 符合 IEC 60068-2-27 标准	
EMC 抗干扰等级	符合 IEC 61000-4 标准	
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准	
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm	
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm	

## 24.2 硬件接口

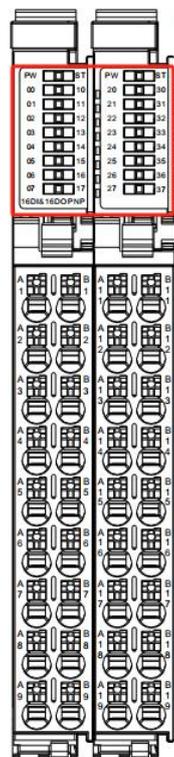
### 24.2.1 接线端子定义



端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	端子序号	信号	说明
------	----	------	----	------	----	------	----	----

A1	DI 0	B1	DI 10	C1	DO 20	D1	DO 30	DI 信号输入: A1~B9 DO 信号输出: C1~D9
A2	DI 1	B2	DI 11	C2	DO 21	D2	DO 31	
A3	DI 2	B3	DI 12	C3	DO 22	D3	DO 32	
A4	DI 3	B4	DI 13	C4	DO 23	D4	DO 33	
A5	DI 4	B5	DI 14	C5	DO 24	D5	DO 34	
A6	DI 5	B6	DI 15	C6	DO 25	D6	DO 35	
A7	DI 6	B7	DI 16	C7	DO 26	D7	DO 36	
A8	DI 7	B8	DI 17	C8	DO 27	D8	DO 37	
A9	COM	B9	COM	C9	24V	D9	0V	公共端

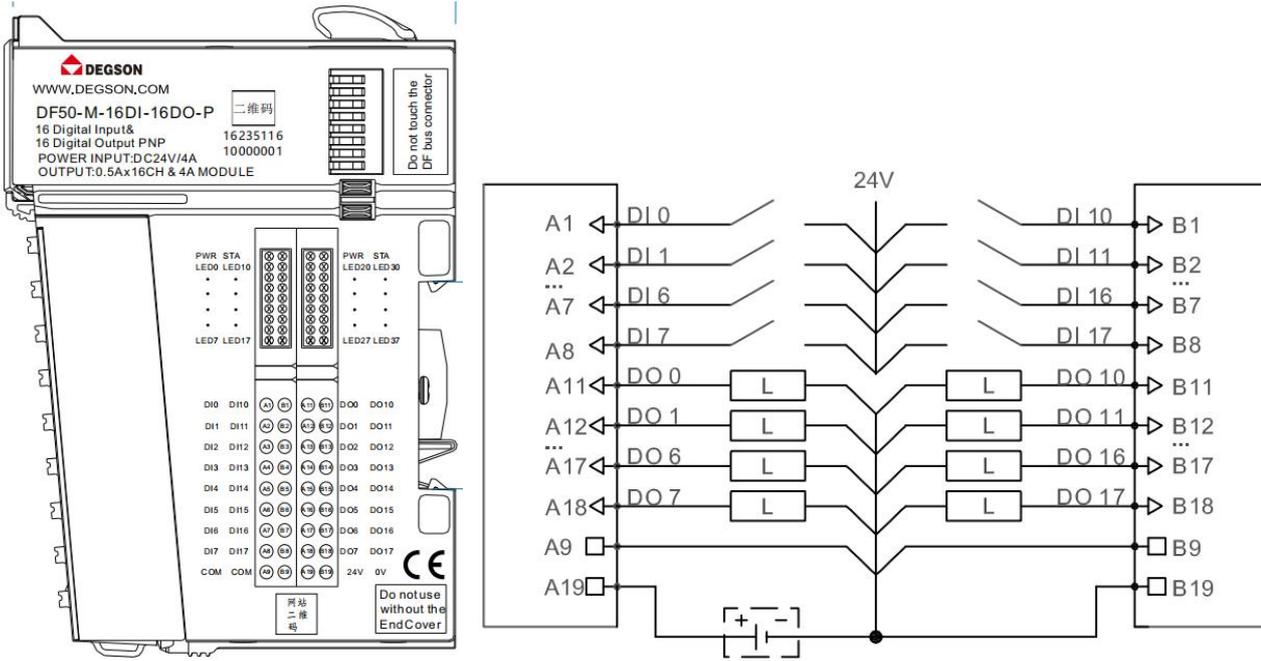
### 24.2.2 LED 指示灯定义



指示灯	含义	
PW	绿亮: 系统总线电源输入正常	
	绿灭: 系统总线电源输入异常	
ST	上电阶段	绿亮: 模块初始化异常
		绿灭: 模块初始化正常
	运行阶段	绿闪: 模块内部总线工作正常
		绿灭: 模块内部总线工作异常
00~07, 10~17	绿亮: 输入信号有效	
	绿灭: 输入信号无效	
20~27, 30~37	绿亮: 输出信号有效	
	绿灭: 输出信号无效	



### 24.2.3 接线图



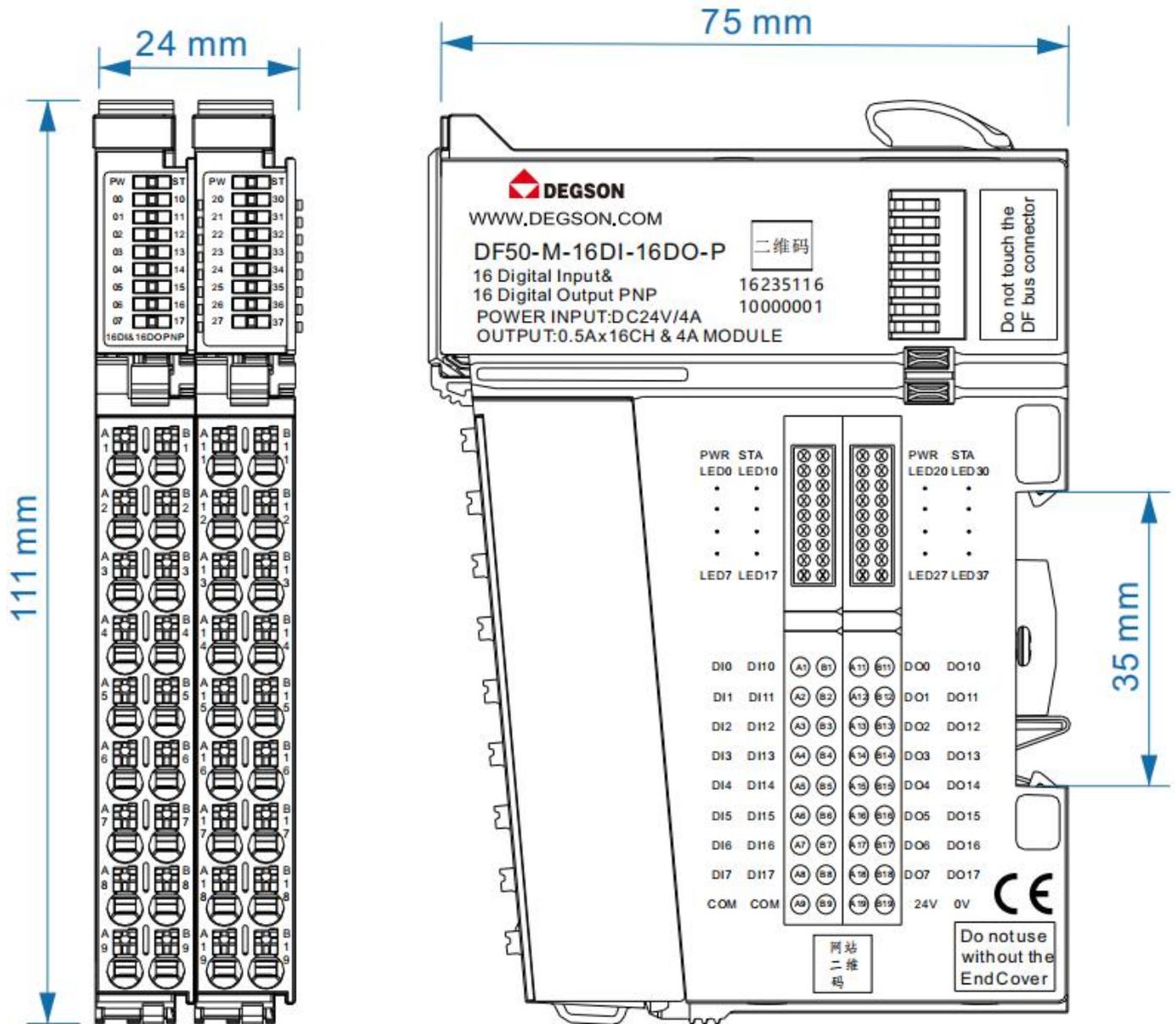
备注：COM 为公共端，外接 24V 实现 NPN；外接 0V 实现 PNP。

### 24.3 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI 7	DI 6	DI 5	DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0
Byte 1	DI 17	DI 16	DI 15	DI 14	DI 13	DI 12	DI 11	DI 10

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 2	DO 27	DO 26	DO 25	DO 24	DO 23	DO 22	DO 21	DO 20
Byte 3	DO 37	DO 36	DO 35	DO 34	DO 33	DO 32	DO 31	DO 30

## 24.4 机械安装



## 四、软件组态说明

### 1. KV STUDIO V11 组态过程

本章特别使用基恩士的 KV STUDIO V11 作为组态软件对适配器 DF50-C-EN-IP 的使用进行介绍。小节使用 PLC 型号为 KV-8000。

#### 1.1. 工程创建

##### 1.1.1. 新建工程

➤ 如图 4-1-1 所示，打开 KV STUDIO V11 软件，然后从菜单栏选择“新建项目”，新建工程：

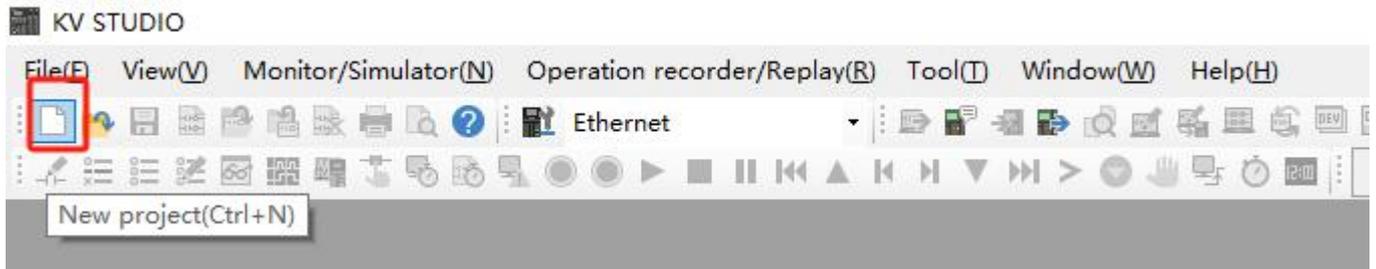


图 4-1-1

➤ 如图 4-1-2 所示，创建工程，打开项目视图，填写项目名和位置，选择项目使用的 PLC(例程使用 KV-8000)：

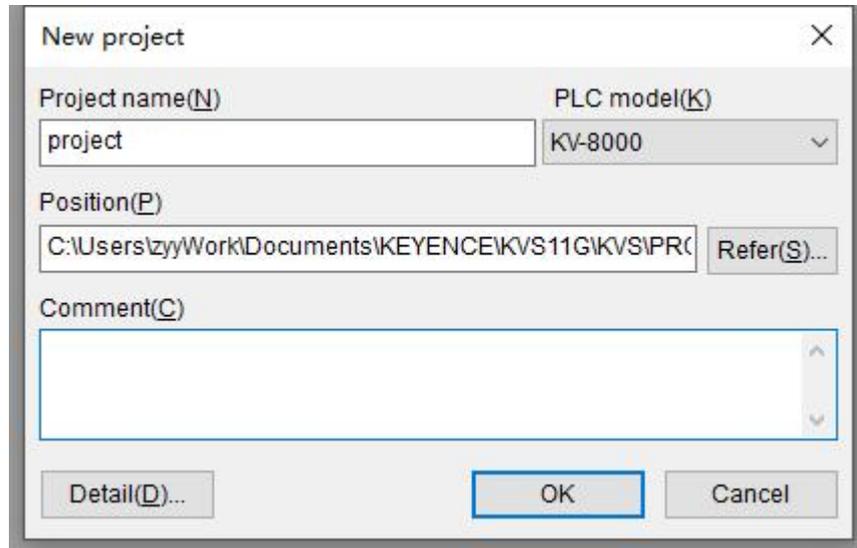


图 4-1-2

➤ 如图 4-1-3 图 4-1-4 所示，依次点击“是”

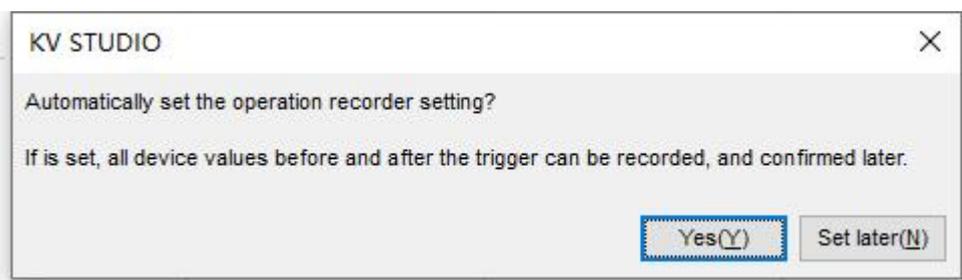


图 4-1-3

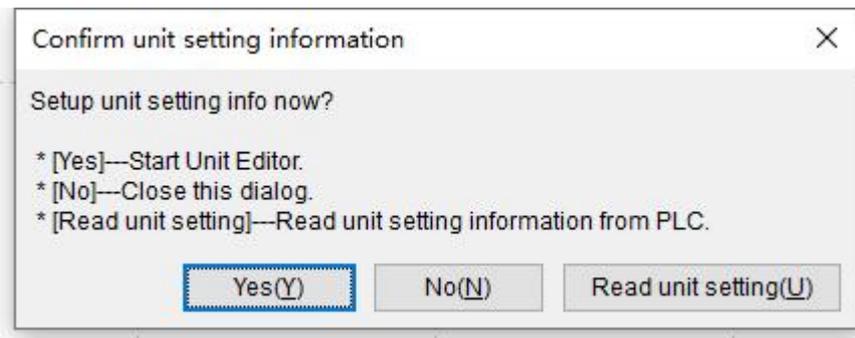


图 4-1-4

➤ 如图 4-1-5 图 4-1-6 所示，进入”EtherNet/IP settings”界面。

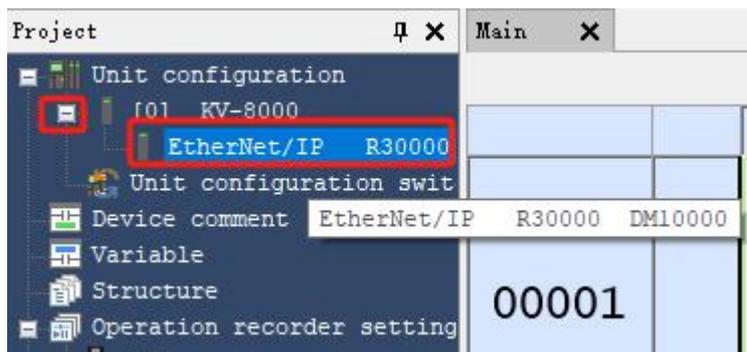


图 4-1-5



图 4-1-6

### 1.1.2. 添加 EDS 文件

➤ 如图 4-1-7 图 4-1-8 图 4-1-9 所示在 EtherNet/IP 窗口选项卡选择“EDS 文件”，在下拉选项中点击“登录”，选择该适配器 DF50-C-EN-IP 所对应的 EDS 文件登录到工程中：



图 4-1-7

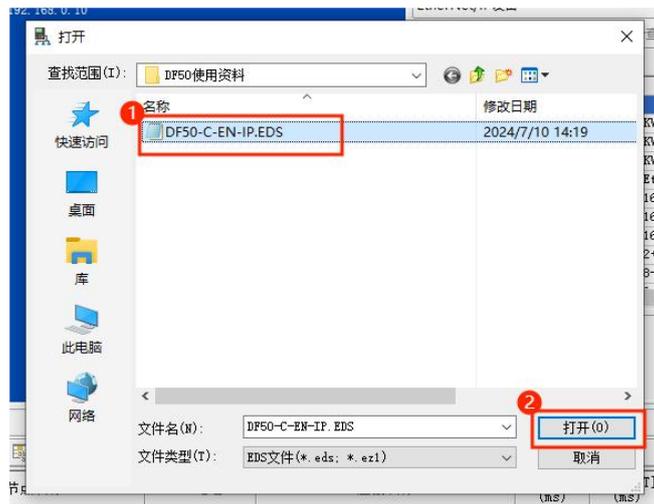


图 4-1- 8

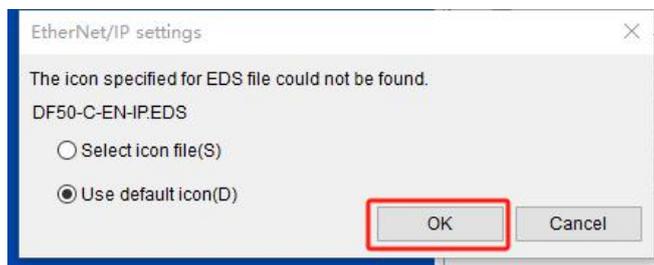


图 4-1- 9

➤ EDS 文件安装完成如图 4-1-10 所示

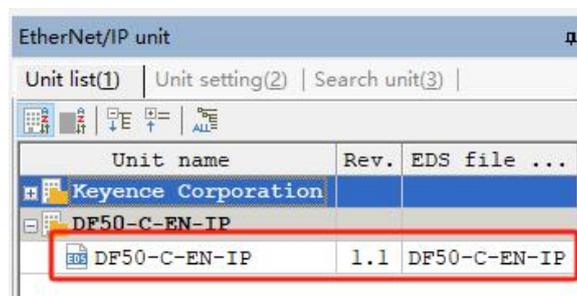


图 4-1- 10

### 1.1.3. 修改 IP 地址并添加适配器

➤ 如图 4-1-11 图 4-1-12 所示设置 PLC 的 IP 地址，本例中 PLC 地址为 192.168.0.10 :



图 4-1- 11

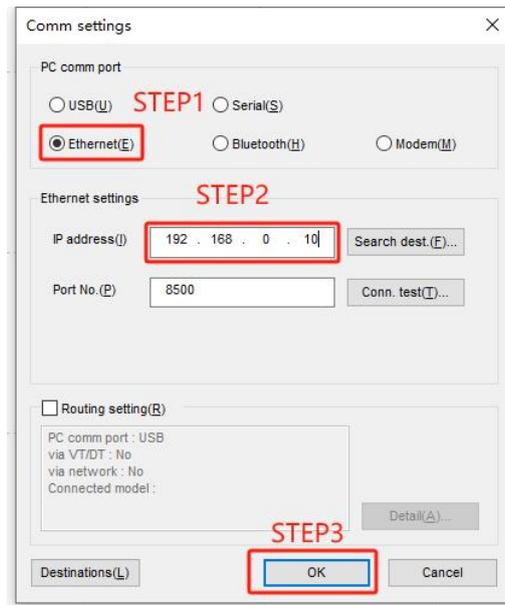


图 4-1-12

➤ 如图 4-1-13 至图 4-1-18 所示搜索并更改适配器的 IP:

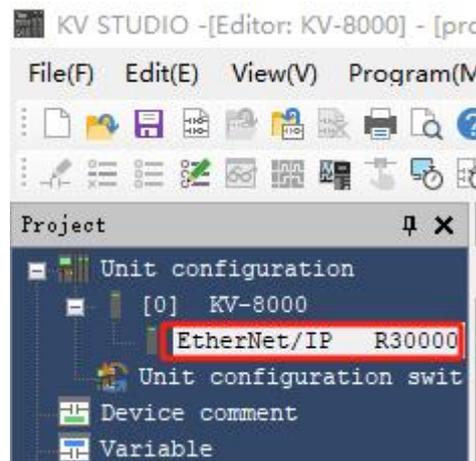


图 4-1-13

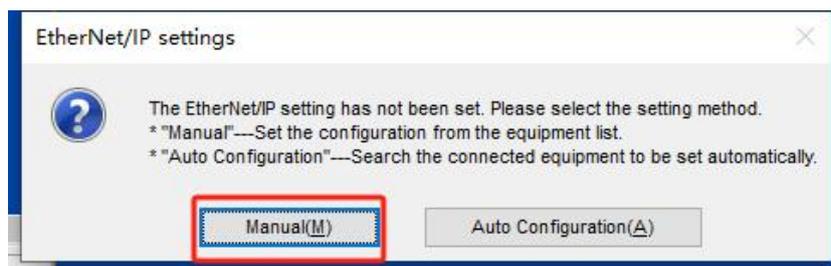


图 4-1-14

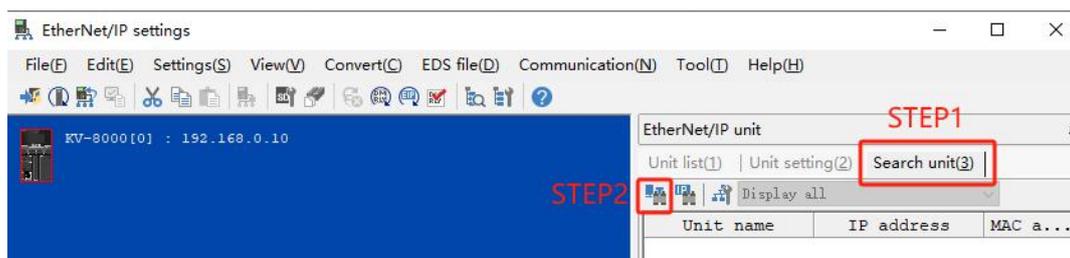


图 4-1-15

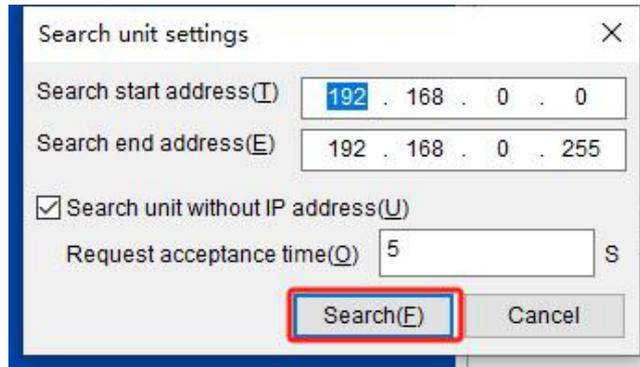


图 4-1- 16

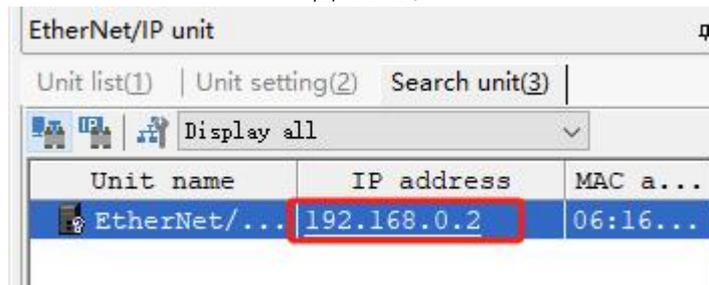


图 4-1- 17

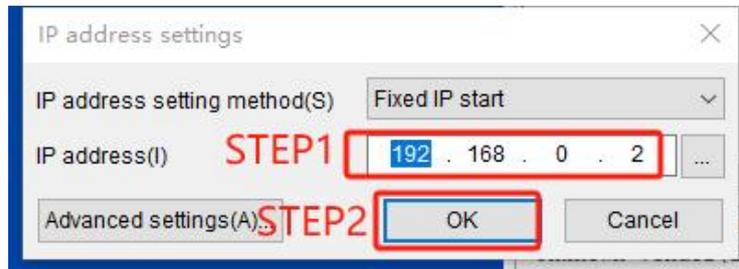


图 4-1- 18

➤ 如图 4-1-19 所示添加适配器

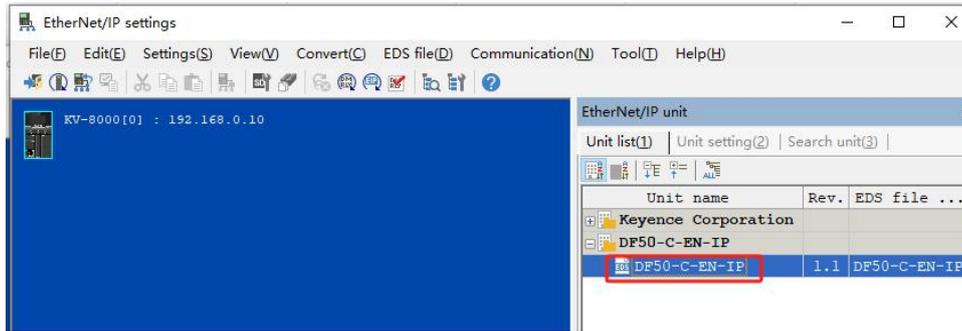


图 4-1-19

➤ 如图 4-1-20 所示成功添加适配器

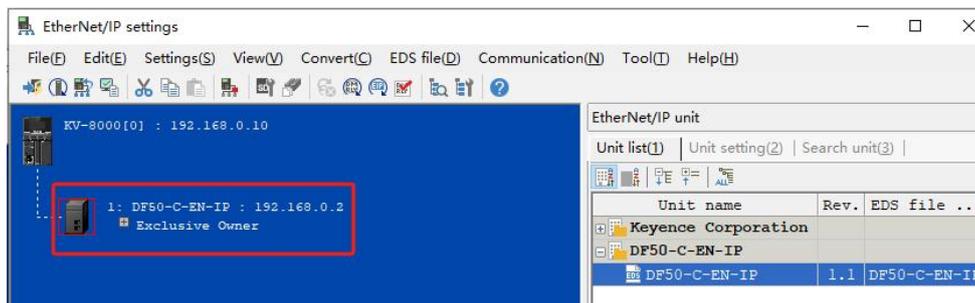


图 4-1-20

#### 1.1.4. 建立连接及添加 IO 扩展模块:

➤ 打开厂家提供的“DF50-C-EN-IP 适配器配置表\_V1.0”，根据实际模块拓扑结构（本例为 DF50-M-16DI-P/N + DF50-M-16DO-P）配置表格如图 4-1-21，其中 SystemDiagnostic 和 AdapterDigitalInput 是适配器自带的诊断模块和 8 通道数字量输入，必须添加。然后在第 2 个和第 3 个槽中分别插入 DF50-M-16DI-P/N 和 DF50-M-16DO-P，计算出”Produced Data Size” 和”Consumed Data Size” 的大小，如图 4-1-22 需要将这两个数据填入组态软件配置表中。

Produced Data Size	6	将该数据填入参数设定中的”Produced Data Size”对象中		
Consumed Data Size	4	将该数据填入参数设定中的”Consumed Data Size”对象中		
序号	IO 卡片型号选择	上行数据 (byte)	下行数据 (byte)	数据含义解释说明
1	SystemDiagnostic	2	2	诊断模块
2	AdapterDigitalInput	2	0	适配器8通道数字量输入PNP/NPN
3	DF50-M-16DI-P/N	2	0	16 通道数字量输入
4	DF50-M-16DO-P	0	2	16 通道数字量输出
5		#N/A	#N/A	#N/A

图 4-1-21

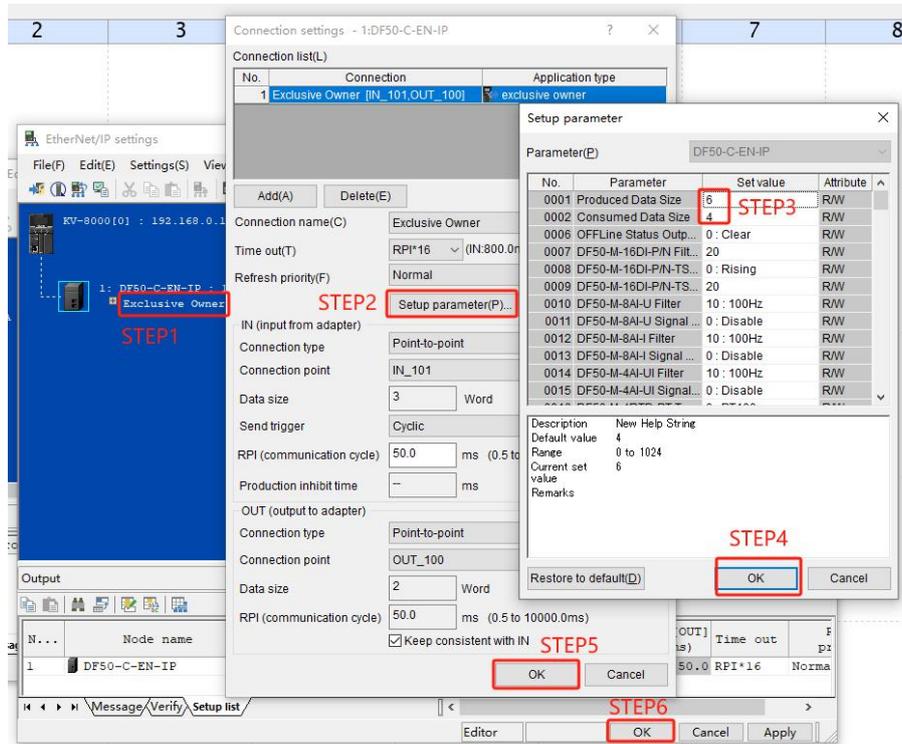


图 4-1-22

➤ 如图 4-1-23 所示，进行 PLC 传输下载，依次点击“是”。

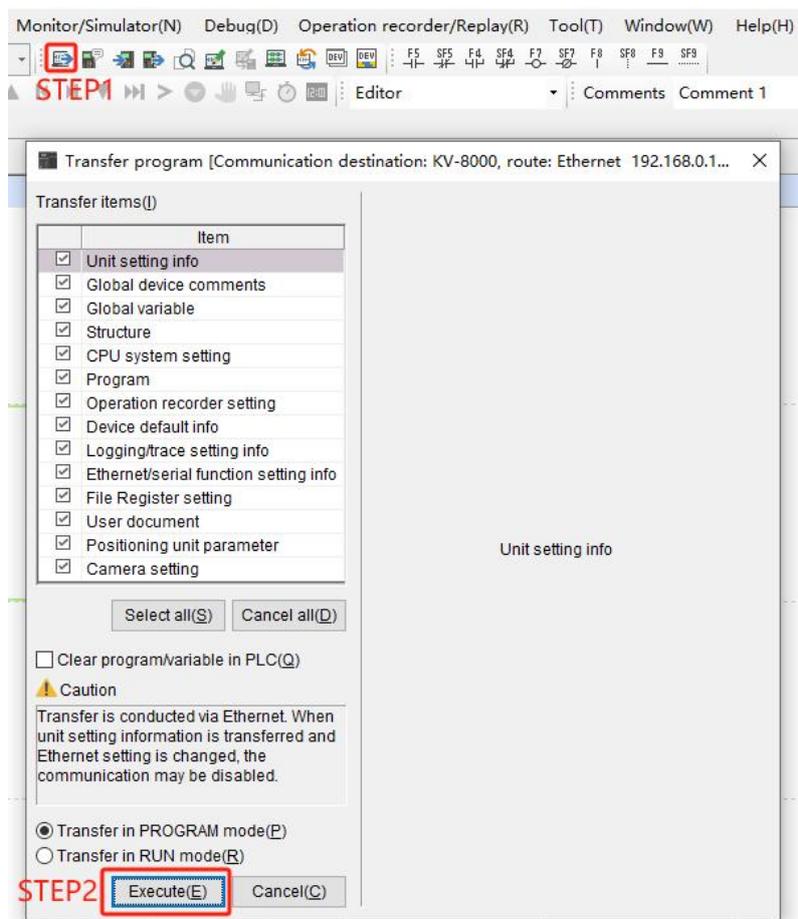


图 4-1-23

### 1.1.5. 打开数据监控表

➤ 如图 4-1-24 所示，在监控器模式下打开数据监控表：

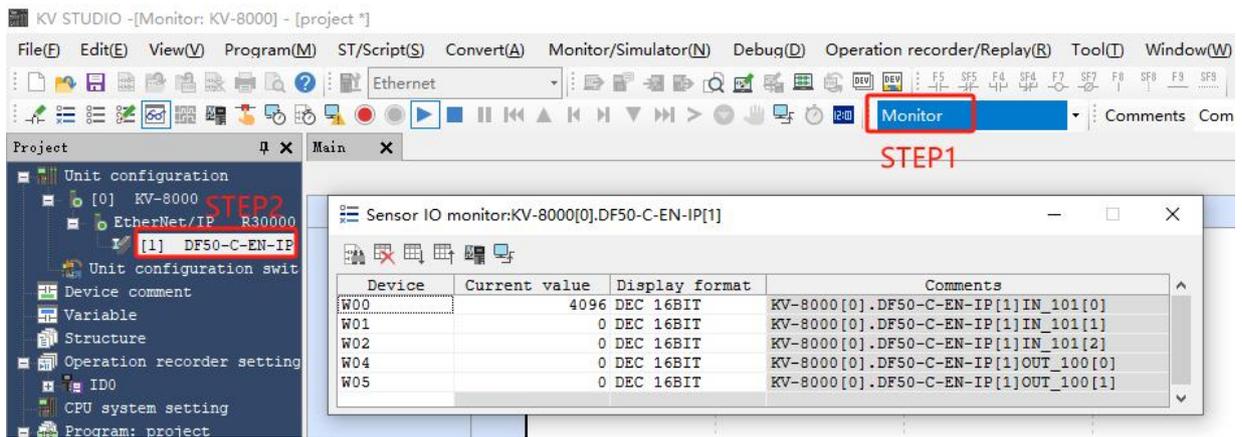
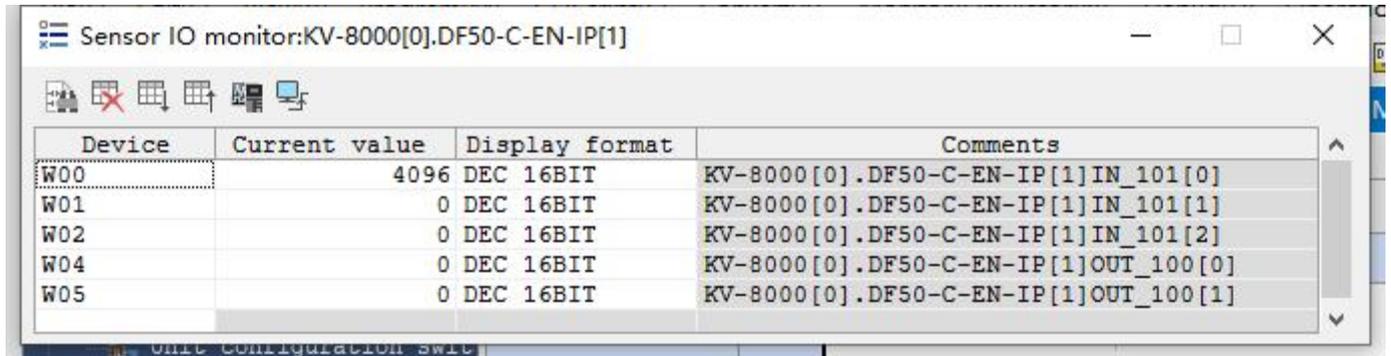


图 4-1-24

- 数据监控表可以监控 IO 模块接收的数据或者强制修改输出数据，方便我们进行调试。

## 1.2. 适配器使用例程

➤ 适配器的接线图请参考第二章 2.2 小节。例程使用 DF50-C-EN-IP + DF50-M-16DI-P/N + DF50-M-16DO-P 拓扑结构。按顺序添加完模块后得到如图 4-1-25 所示拓扑结构:其中 W00 通道表示诊断模块的输出信息, W04 为诊断模块的输入信息, W01 通道为适配器 8 通道数字量输入显示信息, 其他通道为我们插入的各个 IO 模块卡片的输入/输出信息。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]

图 4-1-25

### 1.2.1. SystemDiagnostic: 诊断模块

➤ 过程数据如下表所示。

表 4.1.1

输入数据: 2Byte		
Byte No.	说明	备注
Byte 0	故障模块的位置	0x01 代表第 1 个 IO 模块, 0x02 代表第 2 个模块, 依次类推。
Byte 1	故障代码	详见故障代码表
输出数据: 2Byte		
Byte No.	说明	备注
Byte 0 与 Byte 1	清空故障代码	0x0001 命令代表清空显示代码, 0x0000 代表正常输出故障代码

➤ 故障码含义如下表所示。

表 4.1.2

故障代码表		
故障码	故障说明	排障方法
0x10	PLC 与适配器通讯正常	/
0xE1	模块供电异常	检查电源线接线
0xE2	模拟量模块校准故障	联系供应商

0xE3	模块内部初始化异常	联系供应商
0xE4	检测到过流信号	检查外设
0xE8	模块掉线	检查模块间连接

➤ 如图 4-1-26 所示,将通道 W00 的显示格式更改为 16 为十六进制数后,诊断模块监视值为“\$E801”,“01”表示第一个 IO 卡片出现故障,“E8”表示模块掉线(其他故障码含义见表 4.1.2);如果监视值为“\$E802”,则表示第二个 IO 卡片模块掉线,以此类推。

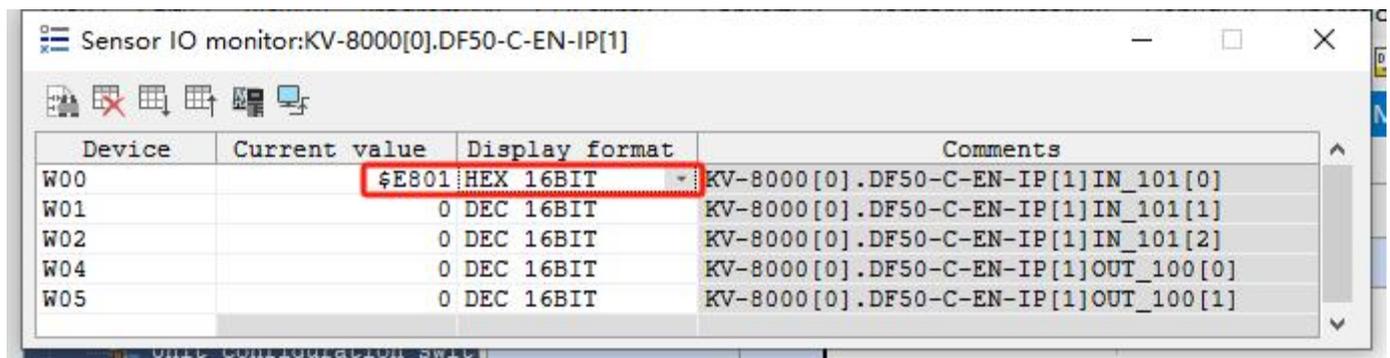


图 4-1-26

### 1.2.2. AdapterDigitalInput: 适配器 8 通道数字量输入显示

➤ 过程数据如下表所示。

表 4.1.3  
输入数据: 1Byte

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI 07	DI 06	DI 05	DI 04	DI 03	DI 02	DI 01	DI 00
Byte 1	保留							

### 1.2.3. 总线错误适配器状态设置

➤ 如下图 4-1-27 所示，在组态软件的编辑器模式下的参数设定中可以设置总线错误时适配器的行为，可以设置为清除输出值(Clear)、保持最后值(Hold)。默认为清除输出值。

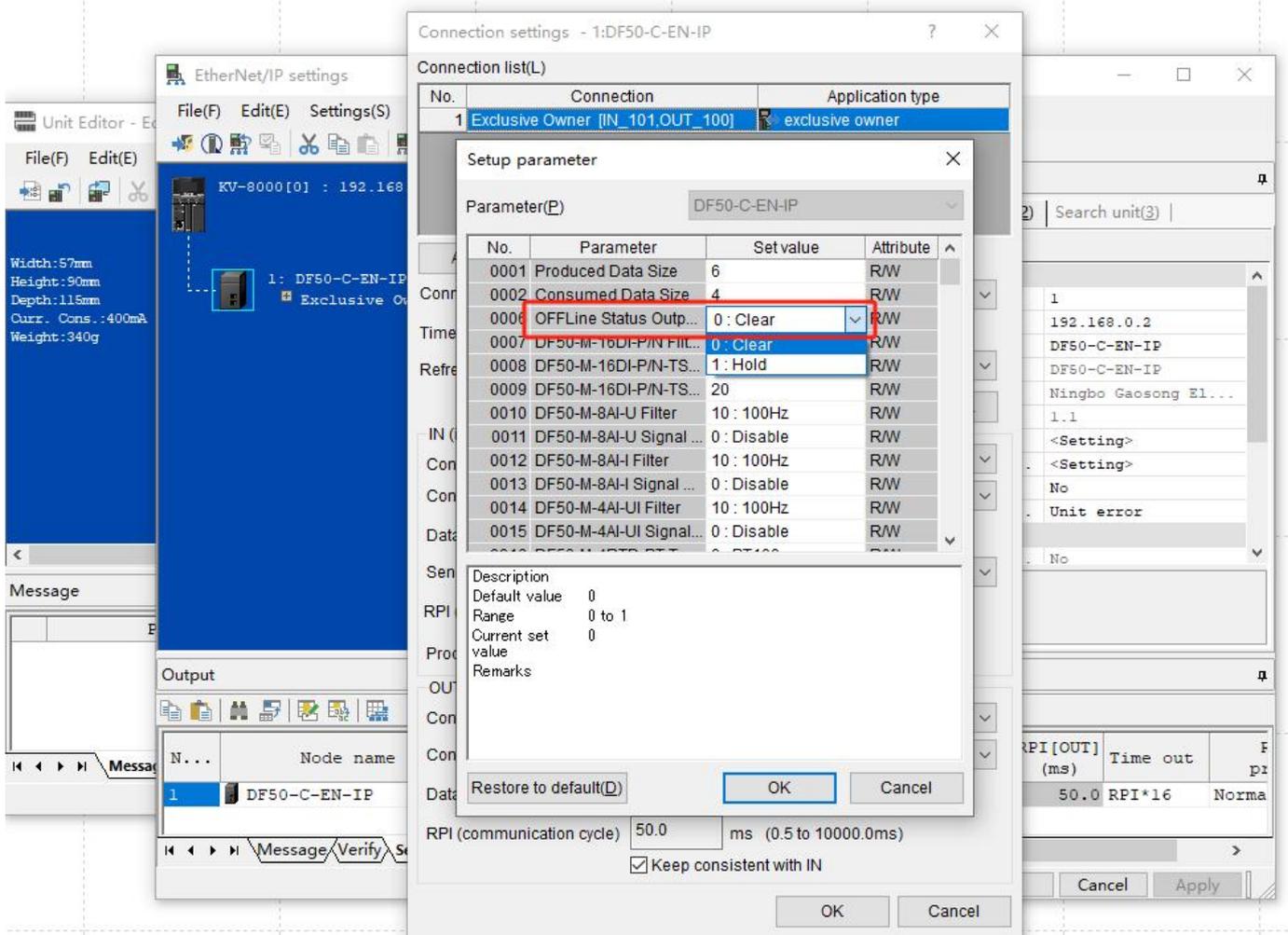


图 4-1- 27

### 1.2.4. 获取模块软件版本

➤ 获取适配器版本信息如下图所示，在 SystemDiagnostic 输入地址也就是 W04 通道中写入“\$100”可以获取适配器的软件版本信息，“\$0010”表示为 V11 版本。输入“\$0001”可清除显示信息。

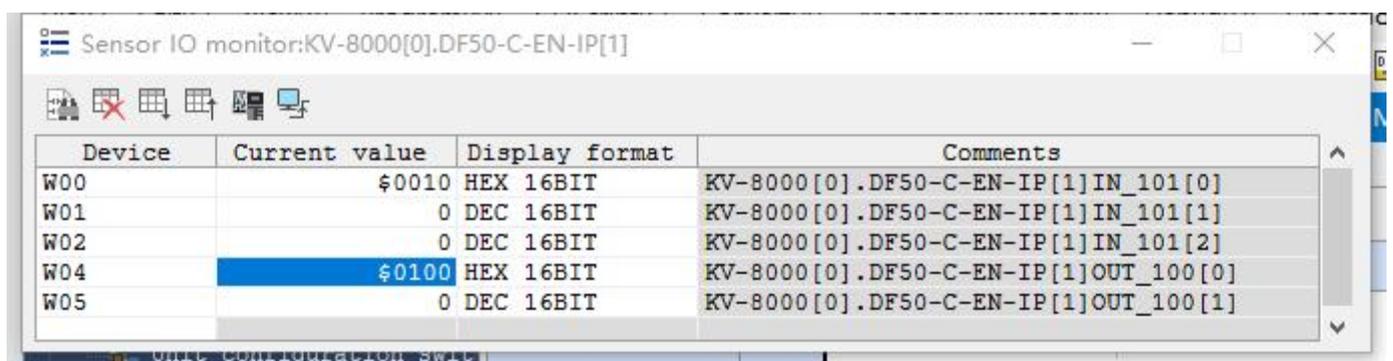
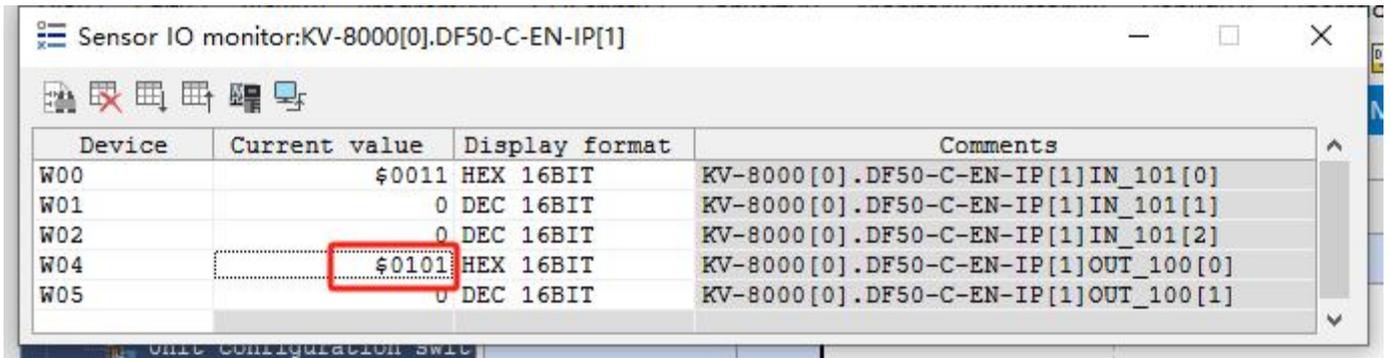


图 4-1- 28

➤ 获取后面的 IO 模块版本信息如下图所示，在 SystemDiagnostic 输入地址中写入“\$101”可以获取适配器后第一个模块的软件版本信息，“\$0011”表示为 V11 版本。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	\$0011	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W04	\$0101	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]

图 4-1- 29

### 1.3. 数字量模块使用例程

➤ 本例程使用 DF50-C-EN-IP + DF50-M-16DO-P + DF50-M-16DO-N + DF50-M-16DI-P/N + DF50-M-16DI-P/N-TS + DF50-M-4DO-P-2A + DF50-M-4DOR + DF50-M-32DO-P + DF50-M-32DO-N + DF50-M-32DI-P/N + DF50-M-16DI-16DO-P + DF50-M-16DI-16DO-N 拓扑结构。添加完模块后配置如下图所示。

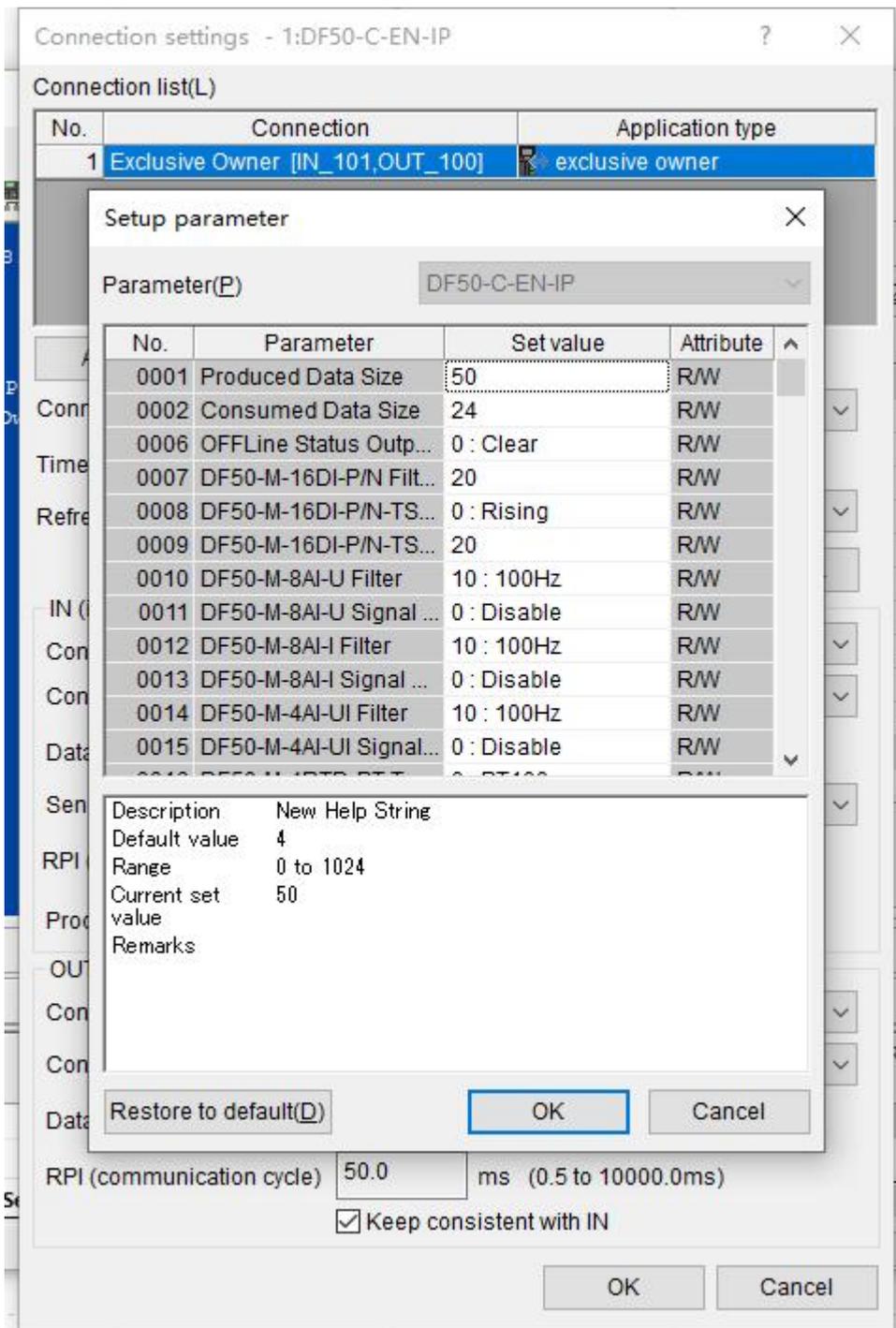
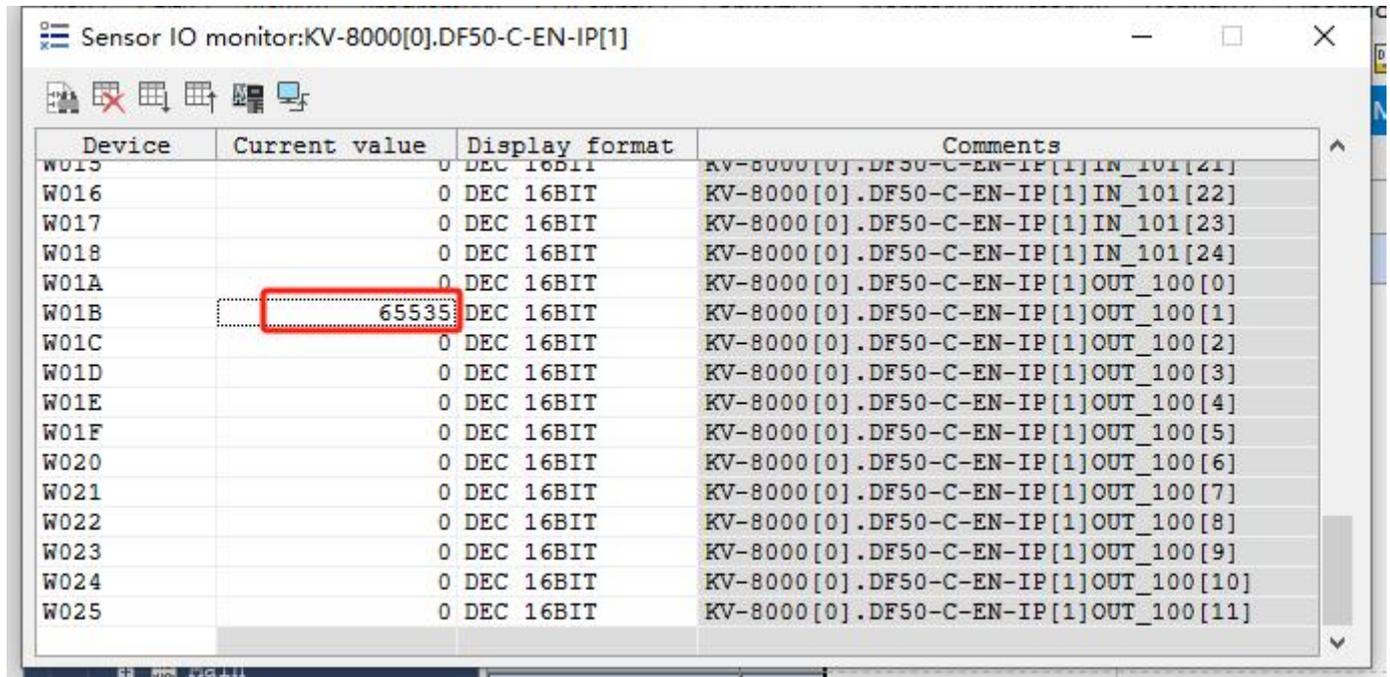


图 4-1-30

### 1.3.1. DF50-M-16DO-P 数字量输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 3.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 如下图所示可以启用每个通道输出。



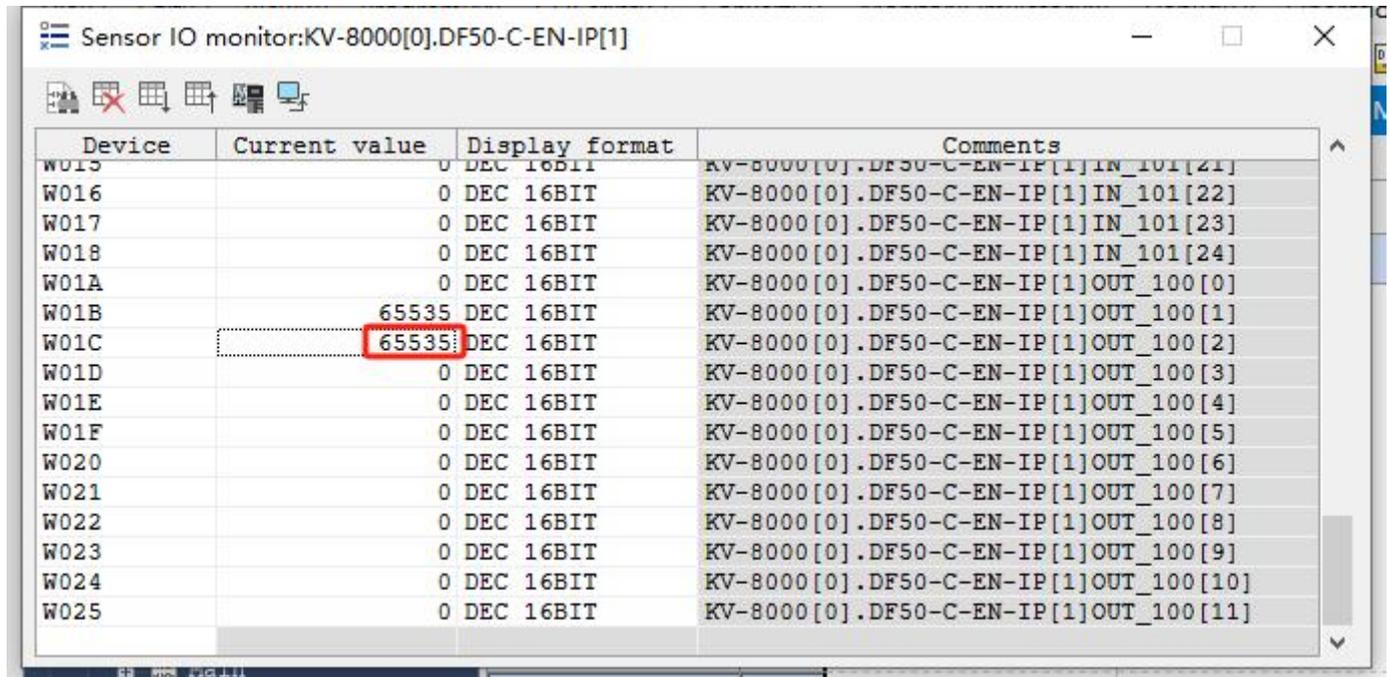
Device	Current value	Display format	Comments
W015	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1-31

### 1.3.2. DF50-M-16DO-N 数字量输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 4.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 如下图所示可以启用每个通道输出。



Device	Current value	Display format	Comments
W015	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1- 32

### 1.3.3. DF50-M-16DI-P/N 数字量输入模块

- 模块接线图请参考第三章 1.2 小节。
- 该模块可以设置输入滤波，设置方式如下图所示，默认 20ms。

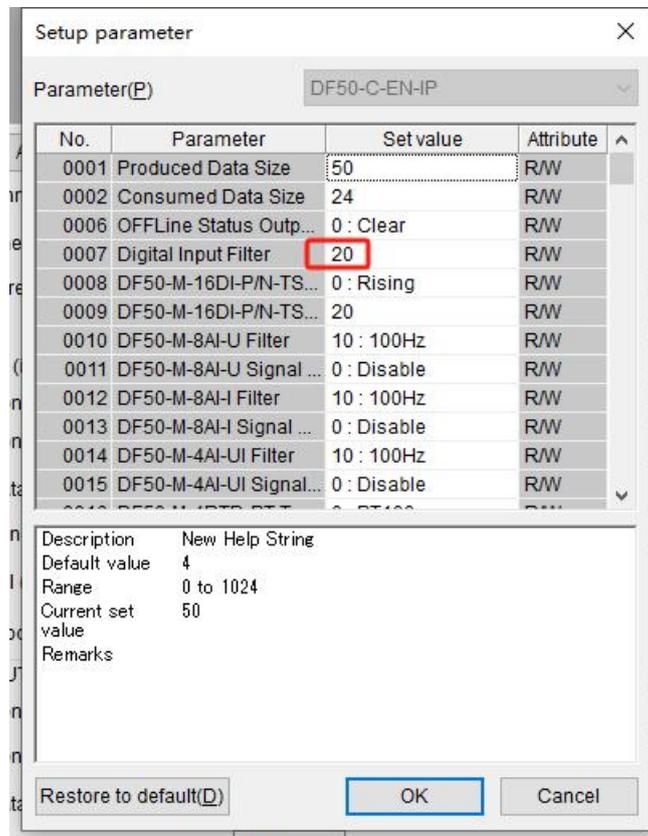


图 4-1-33

- 如下图所示可以查看每个通道输入数据（其中模块的 DI0 通道接收到了外部的数字量信号）。

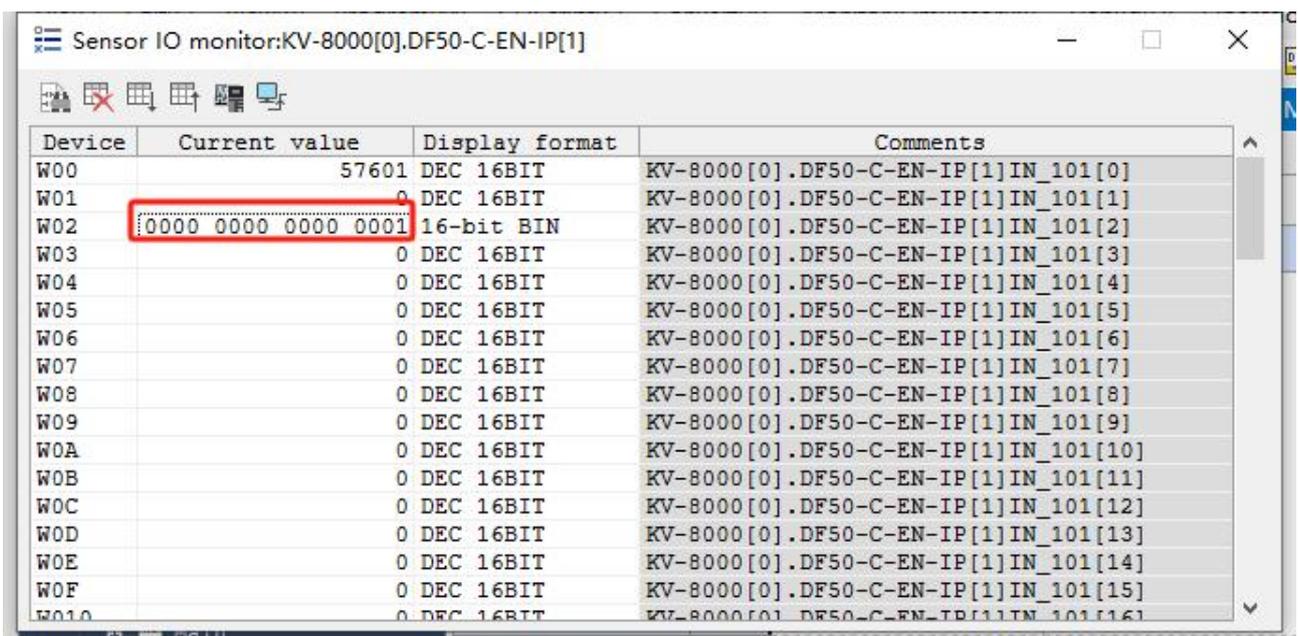


图 4-1-34

### 1.3.4. DF50-M-16DI-P/N-TS 数字量输入带计数模块

- 模块接线图请参考第三章 2.2 小节。

➤ 如下图所示可以统一设置 CH0~CH7 的计数模式，可设置为上升沿计数、下降沿计数、双边沿计数，默认上升沿计数。单通道最大计数频率为 1KHz。

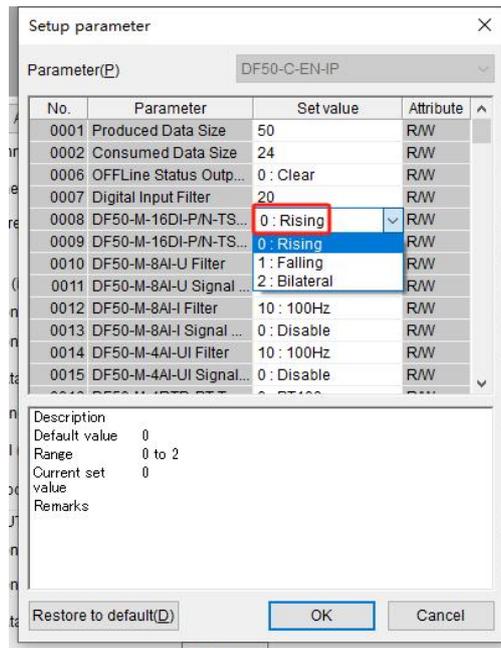


图 4-1- 35

➤ 如下图所示，对于无计数功能的输入通道 CH10~CH17,可以修改输入滤波参数，默认为 20ms。

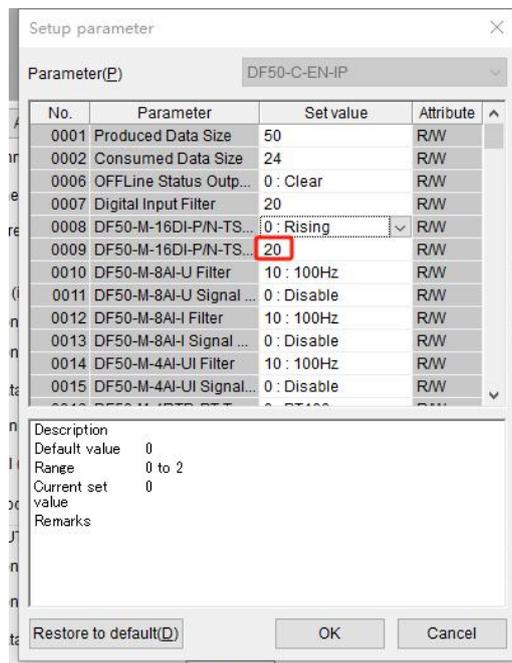
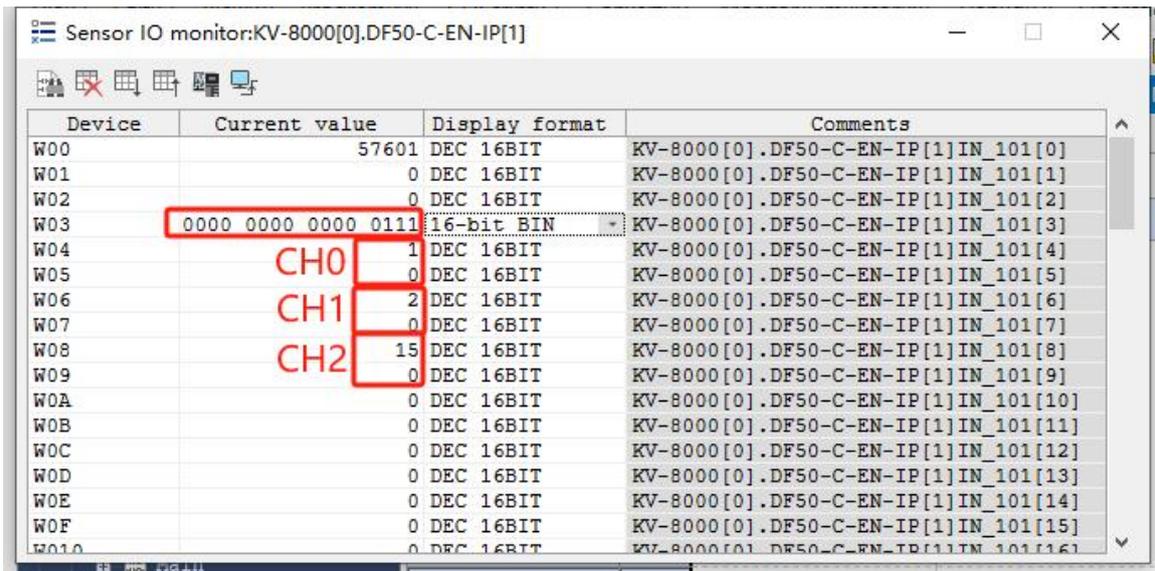


图 4-1- 36

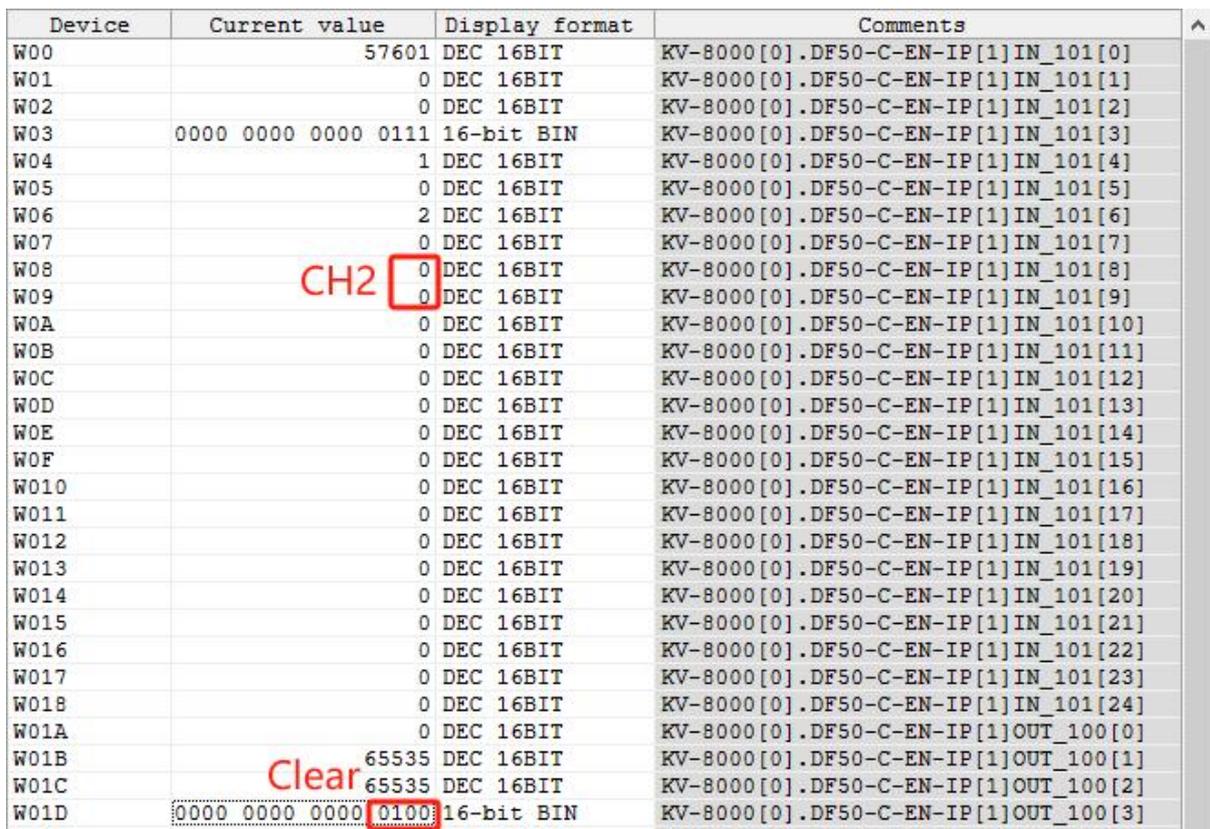
➤ 过程数据定义请参考[第三章 2.4 小节](#)，将我们需要的数据填入监控表，如下图所示。给 IO 模块的 A1(CH00),A2(CH01),A3(CH02)端口分别输入有效信号，可以看到对应通道的 DI 输入位变成了“1”，同时对应通道的计数值也在增加。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	57601	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	0000 0000 0000 0111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	15	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[12]
W0D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[15]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[16]

图 4-1-37

➤ 如下图所示将 CH02 的计数值清零。



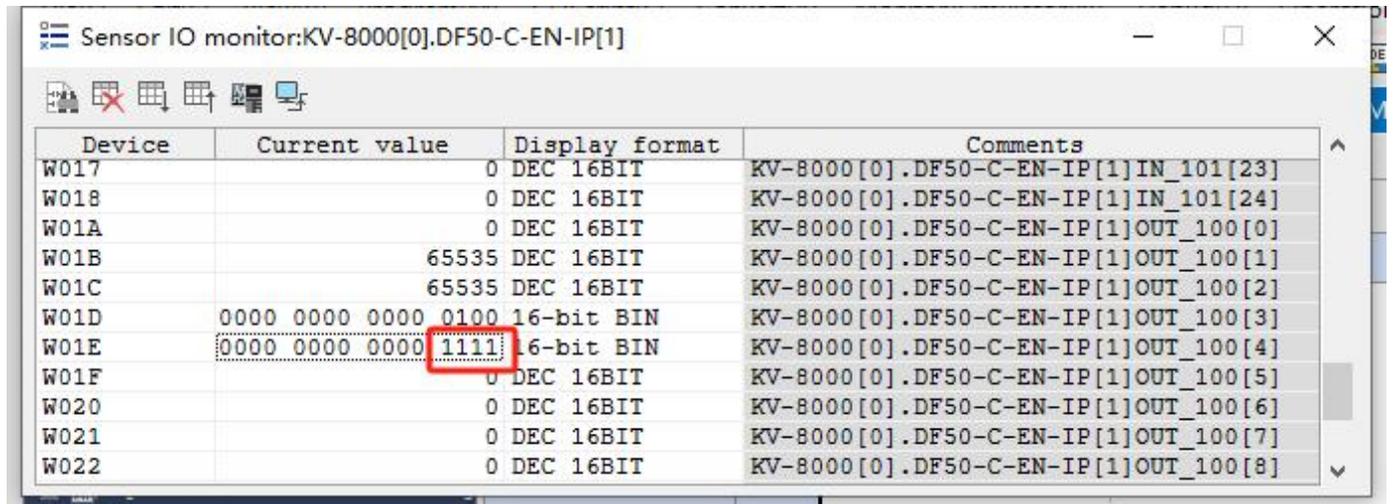
Device	Current value	Display format	Comments
W00	57601	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	0000 0000 0000 0111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[12]
W0D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[15]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[16]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[17]
W012	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[18]
W013	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[19]
W014	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[20]
W015	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0000 0000 0000 0100	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]

图 4-1-38

### 1.3.5. DF50-M-4DO-P-2A 数字量输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 20.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

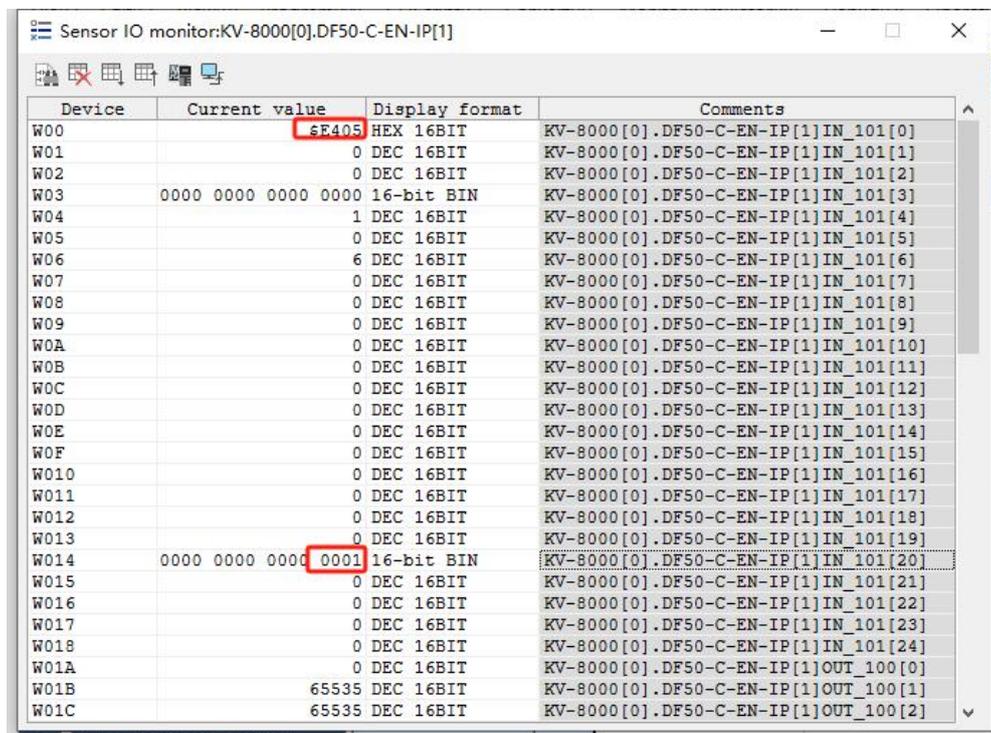
➤ 过程数据定义请参考[第三章 20.4 小节](#)如下图所示可以启用每个通道输出。



Device	Current value	Display format	Comments
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0000 0000 0000 0100	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]

图 4-1-39

➤ 如下图启用了第一个通道输出，当模块通道输出过流时，过流点为 4A/通道，Overcurrent 中第一通道位变成“1”，表示第一通道输出过流；另外系统诊断信息显示“\$E405”错误，表示第一个模块检测到过流信号，诊断故障代码含义请参考[第二章 1.3 小节](#)。



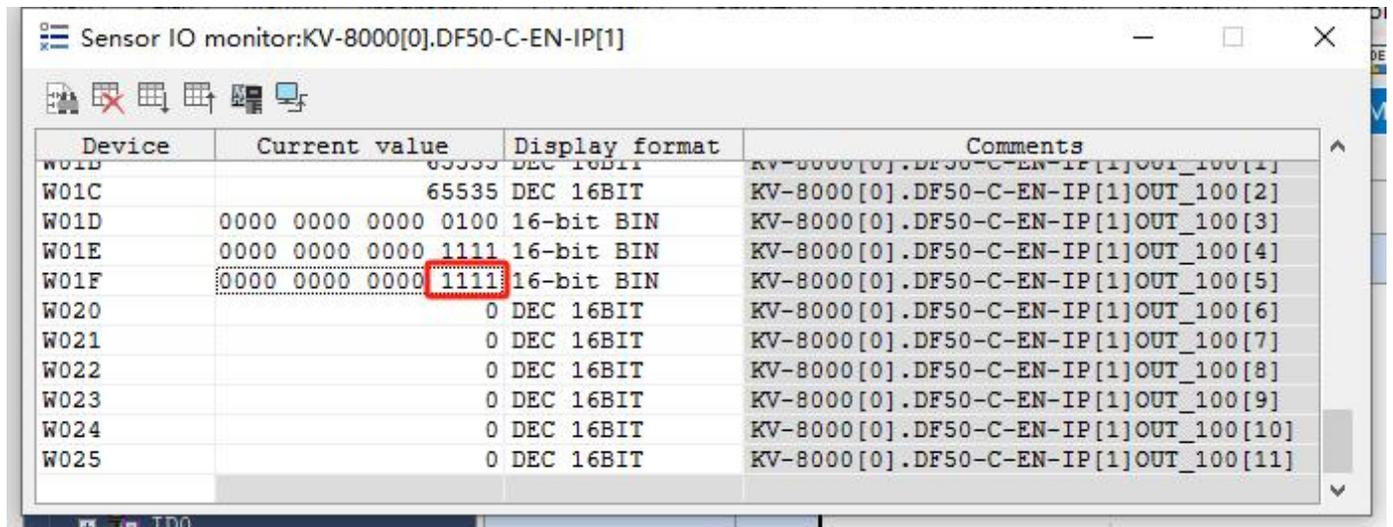
Device	Current value	Display format	Comments
W00	\$E405	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	6	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[12]
W0D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[15]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[16]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[17]
W012	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[18]
W013	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[19]
W014	0000 0000 0000 0001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[20]
W015	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]

图 4-1-40

### 1.3.6. DF50-M-4DOR 继电器输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 19.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 过程数据定义请参考[第三章 19.3 小节](#)如下图所示可以闭合每个通道继电器。



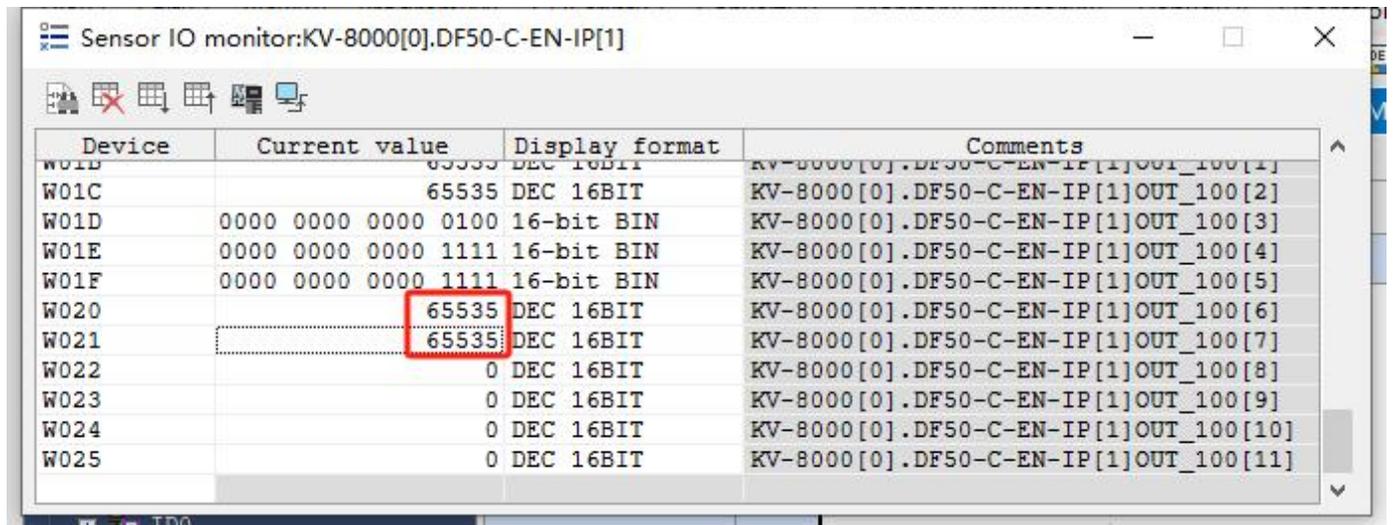
Device	Current value	Display format	Comments
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0000 0000 0000 0100	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1-41

### 1.3.7. DF50-M-32DO-P 数字量输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 22.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 如下图所示可以启用每个通道输出。



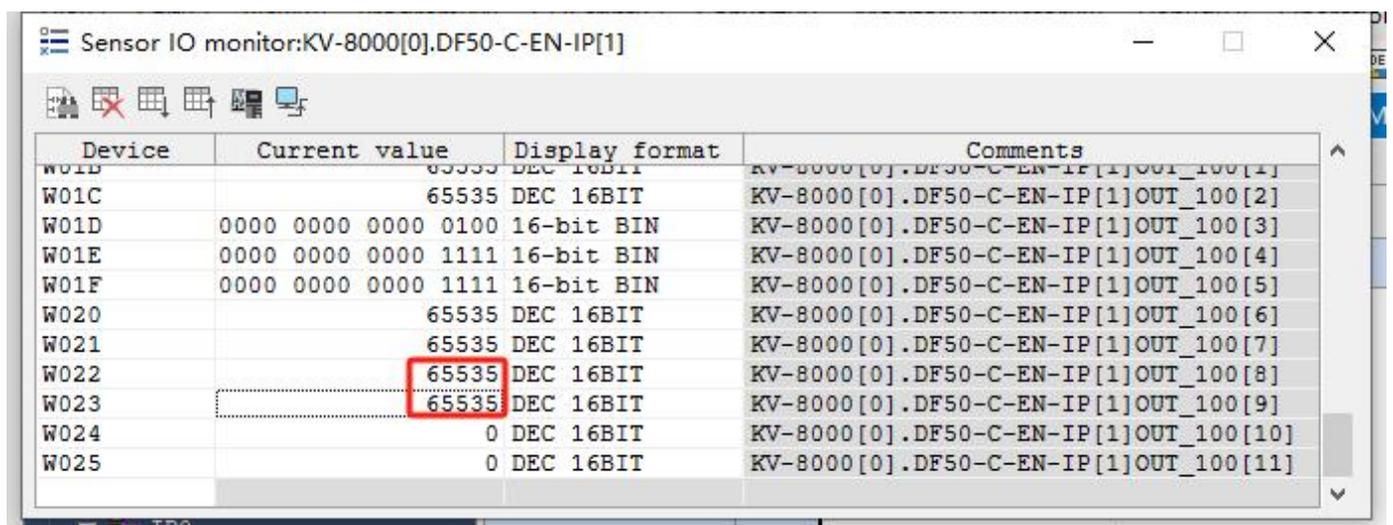
Device	Current value	Display format	Comments
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0000 0000 0000 0100	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1-42

### 1.3.8. DF50-M-32DO-N 数字量输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 21.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 如下图所示可以启用每个通道输出。



Device	Current value	Display format	Comments
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0000 0000 0000 0100	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0000 0000 0000 1111	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1-43

### 1.3.9. DF50-M-32DI-P/N 数字量输入模块

- 模块接线图请参考第三章 20.2 小节。
- 该模块可以设置输入滤波，设置方式如下图所示，默认 20ms。

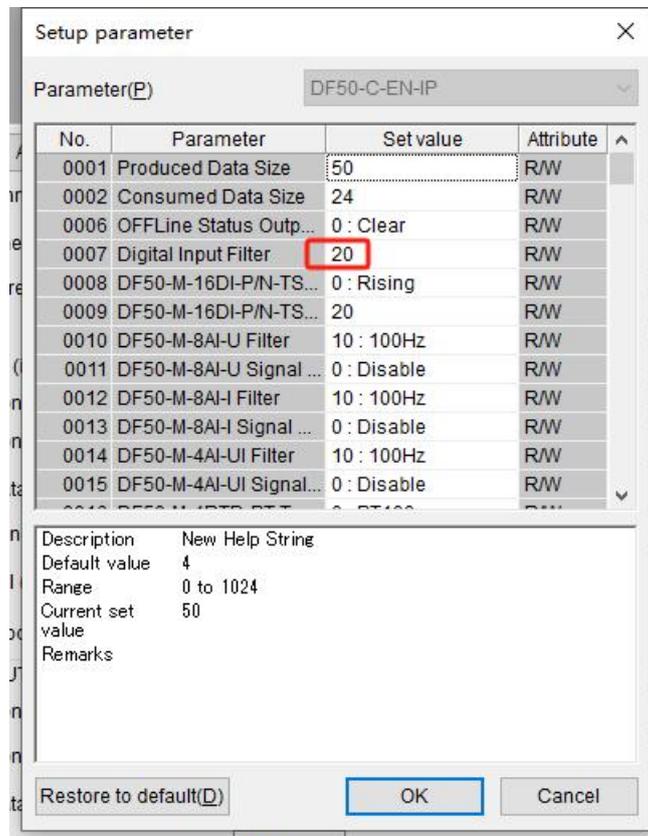


图 4-1-44

- 如下图所示可以查看每个通道输入数据（其中模块的 DI0 通道接收到了外部的数字量信号）。

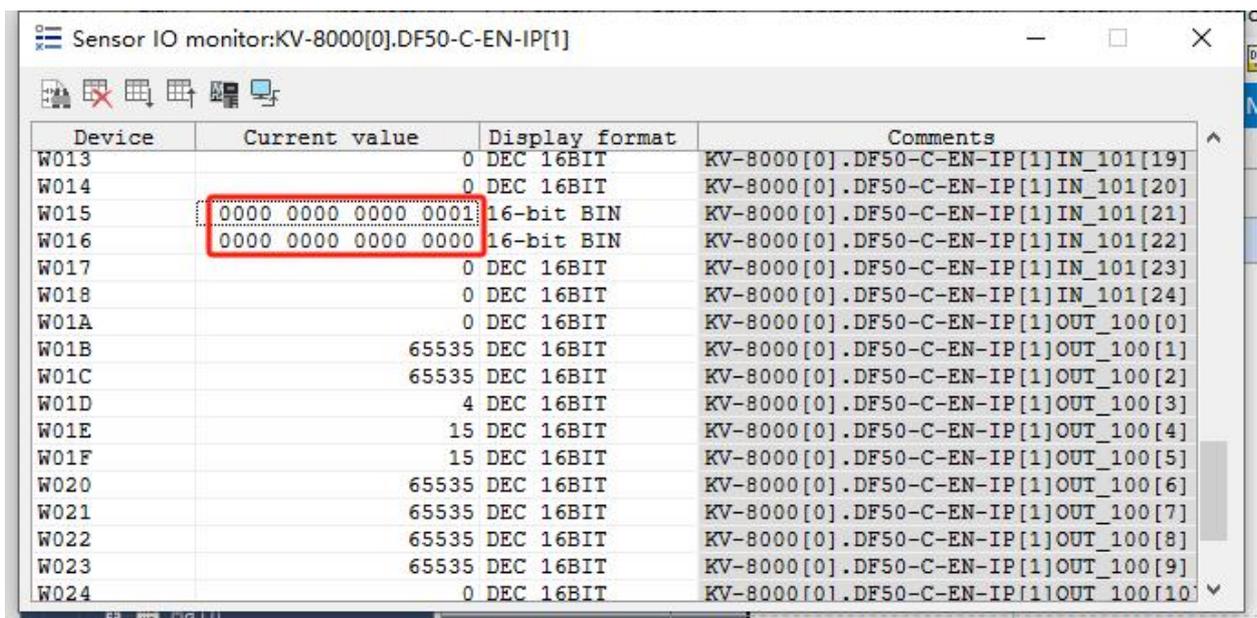


图 4-1-45

### 1.3.10. DF50-M-16DI-16DO-P 数字量输入模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 24.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 该模块可以设置输入滤波，设置方式如下图所示，默认 20ms。

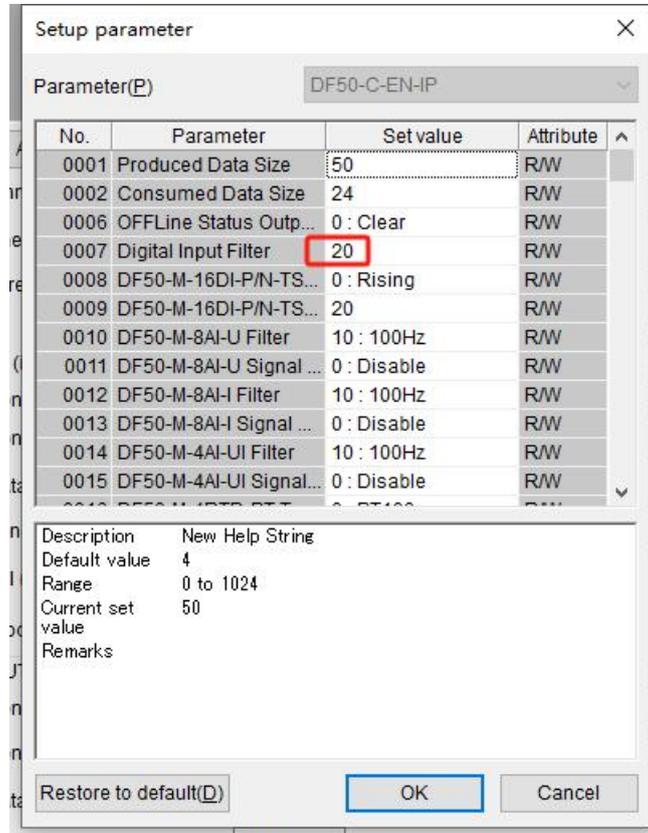


图 4-1-46

➤ 如下图所示可以查看每个通道输入数据（其中模块的 DI0 通道接收到了外部的数字量信号）。

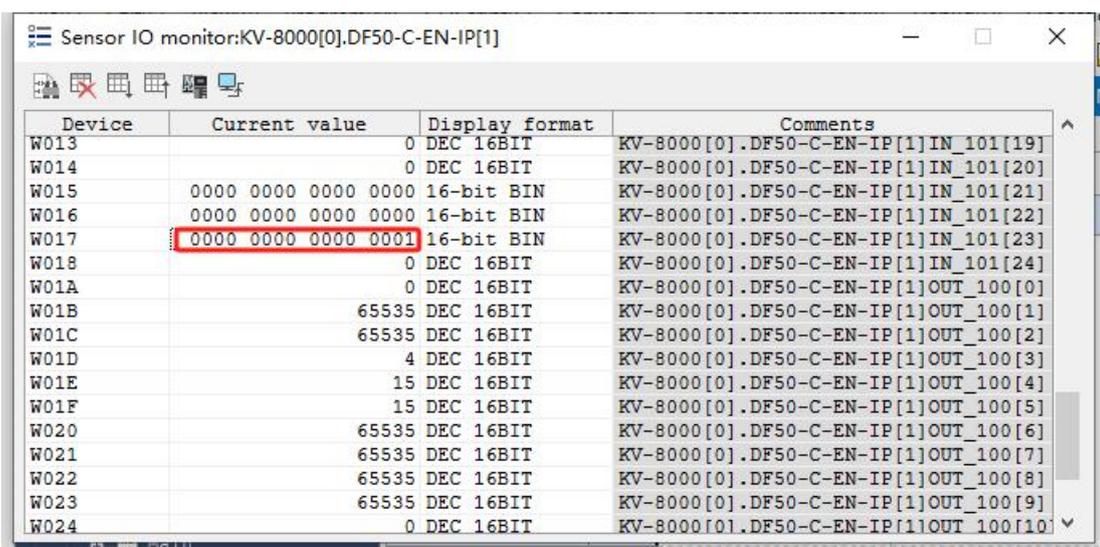


图 4-1-47

➤ 如下图所示可以启用每个通道输出。

Sensor IO monitor:KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]

Device	Current value	Display format	Comments
W015	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	4	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	15	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	15	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1-48

### 1.3.11. DF50-M-16DI-16DO-N 数字量输入模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 23.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 该模块可以设置输入滤波，设置方式如下图所示，默认 20ms。

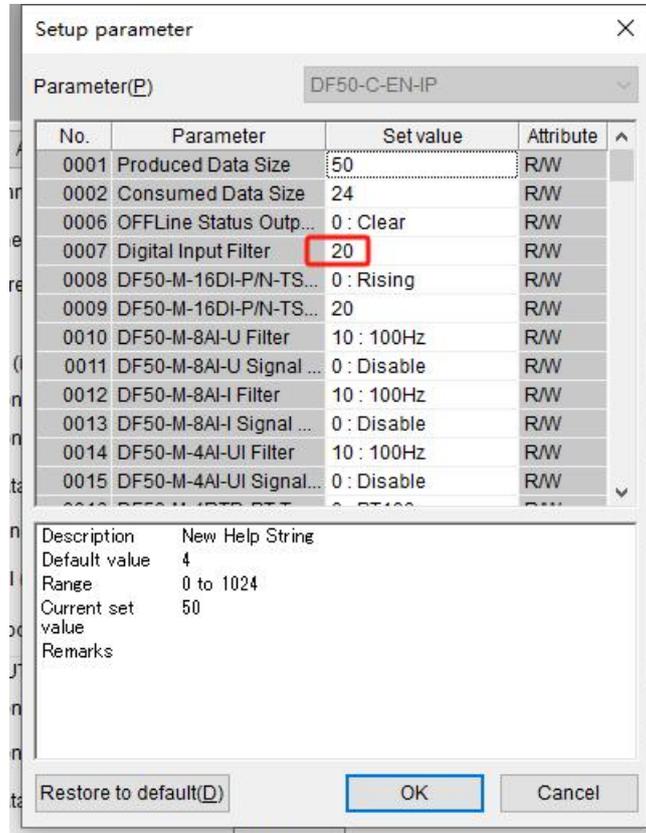


图 4-1-49

➤ 如下图所示可以查看每个通道输入数据（其中模块的 DI0 通道接收到了外部的数字量信号）。

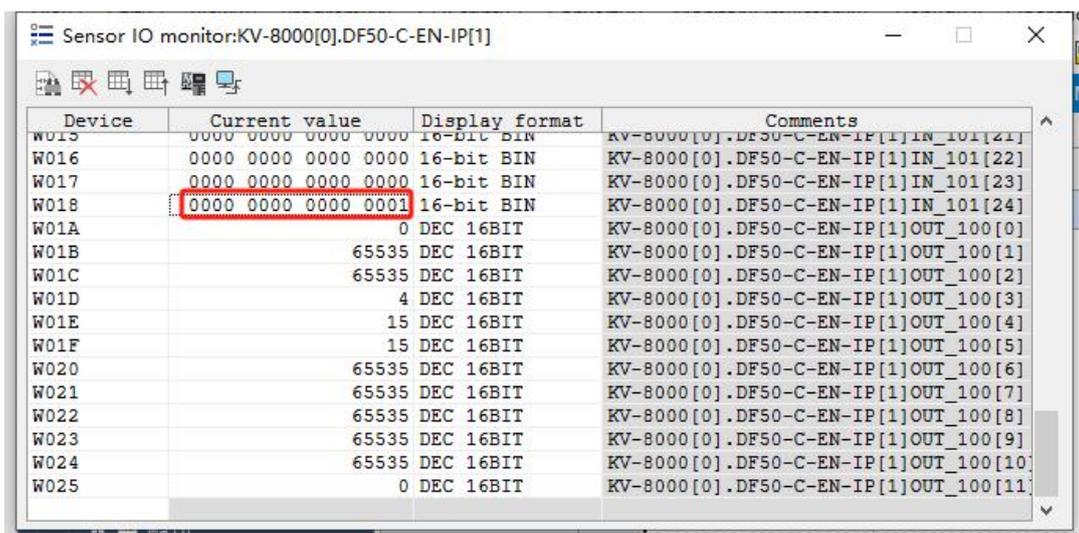


图 4-1-50

➤ 如下图所示可以启用每个通道输出。

Sensor IO monitor:KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]

Device	Current value	Display format	Comments
W015	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0000 0000 0000 0000	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	4	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	15	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	15	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]

图 4-1- 51

## 1.4. 模拟量模块使用例程

➤ 本例程使用 DF50-C-EN-IP + DF50-M-8AO-U-4 + DF50-M-8AO-I-5 + DF50-M-4AO-UI-6 + DF50-M-8AI-U-4 + DF50-M-8AI-I-5 + DF50-M-4AI-UI-6 的拓扑结构。添加完模块后配置如下图所示。

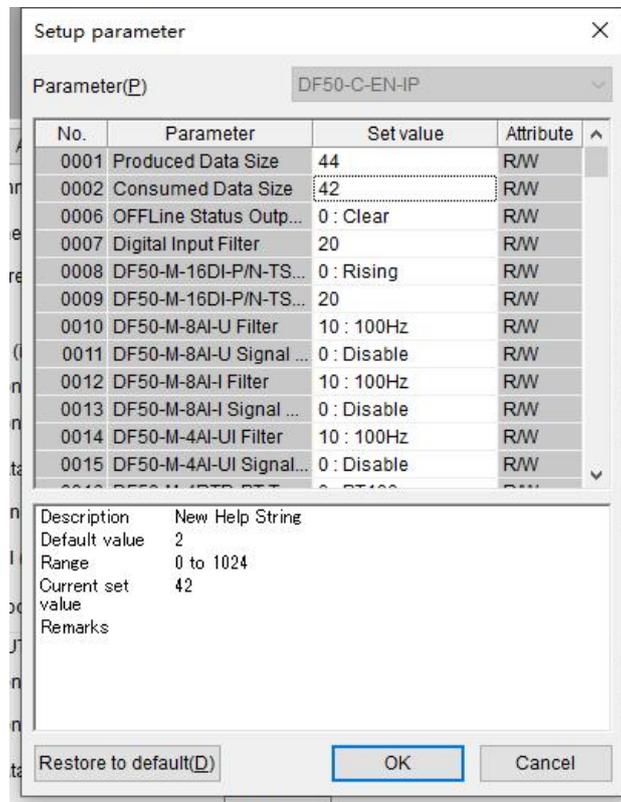


图 4-1- 52

### 1.4.1. DF50-M-8AO-U-4 电压输出模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 9.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 如下图所示，可以设置模块输出电压范围，默认为 Disabled。将模块通道输出范围统一设置为 0~10V。

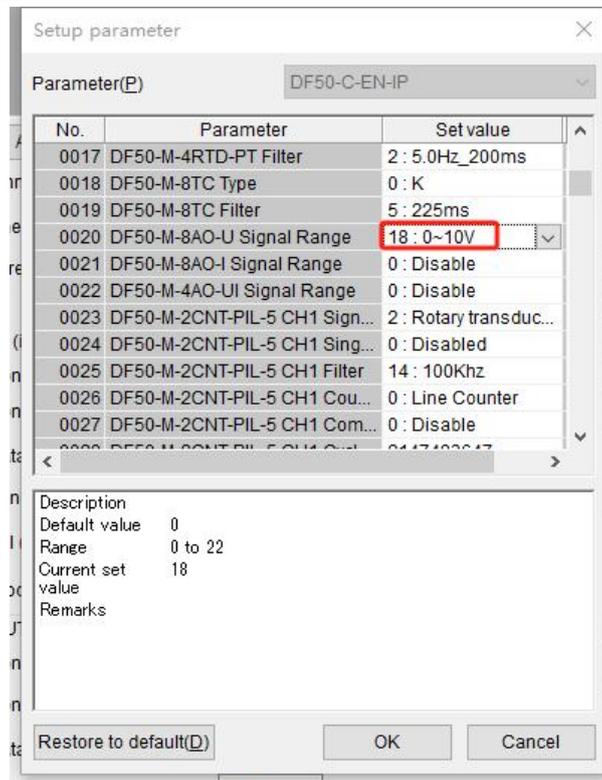
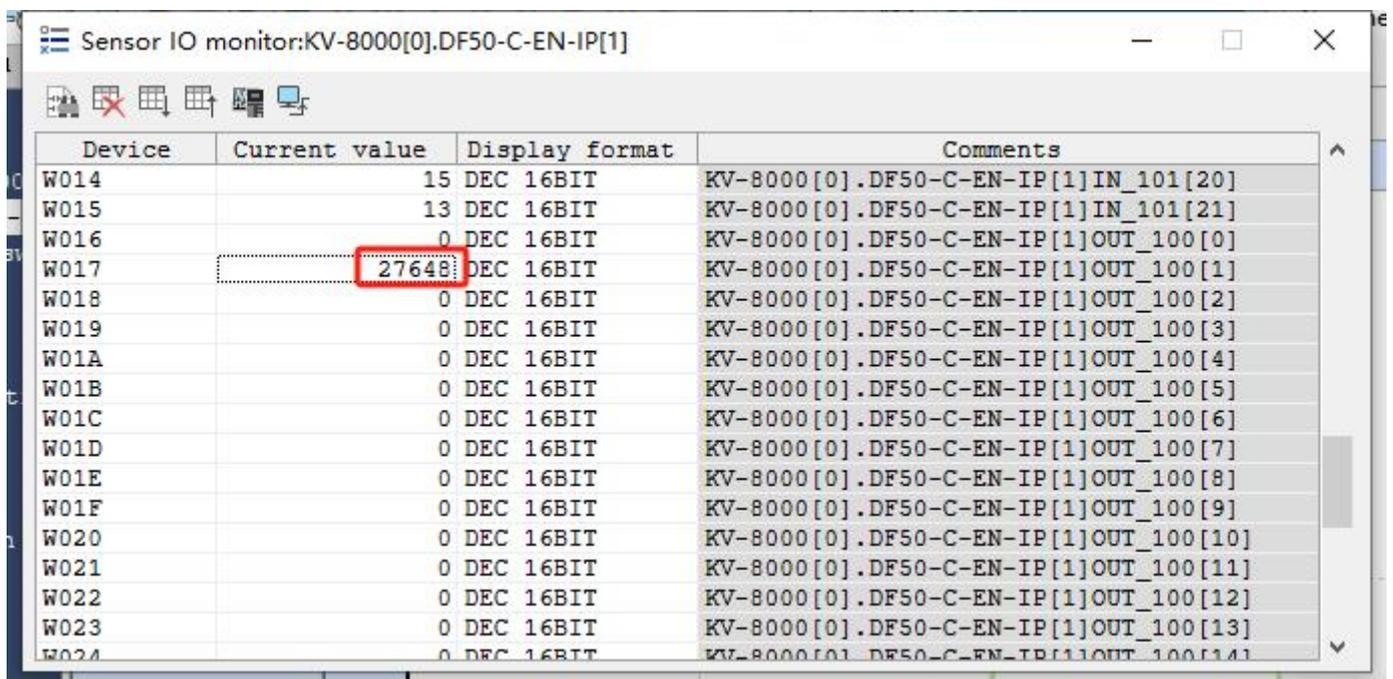


图 4-1- 53

- 如下图所示给模块 CH0 通道写入值“27648”。通过万用表测量可看到 CH0 输出电压为 10V，其转换关系见[第三章 9.4 小节](#)。



Device	Current value	Display format	Comments
W014	15	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[20]
W015	13	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W017	27648	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W019	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W01C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W01D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W01E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[12]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[13]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[14]

图 4-1- 54

#### 1.4.2. DF50-M-8AO-I-5 电流输出模块

- 模块接线图请参考[第三章 10.2 小节](#)。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

➤ 如下图所示，可以设置模块输出电流范围，默认为 Disabled。将模块通道输出范围统一设置为 0~20ma。

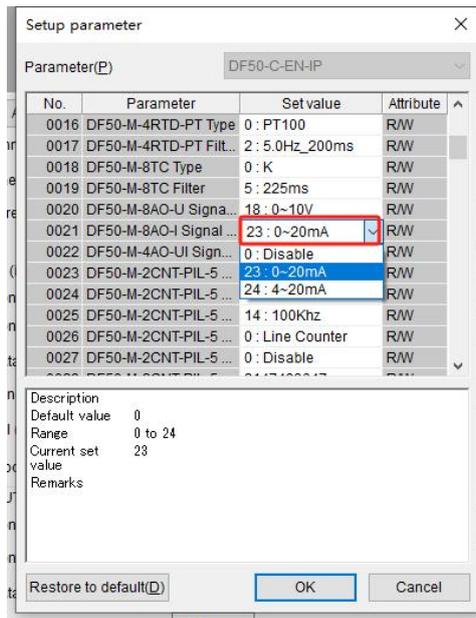


图 4-1- 55

➤ 如下图所示给模块 CH0 通道写入值“27648”。通过万用表测量可看到 CH0 输出电流为 20ma，其转换关系见第三章 10.4 小节。

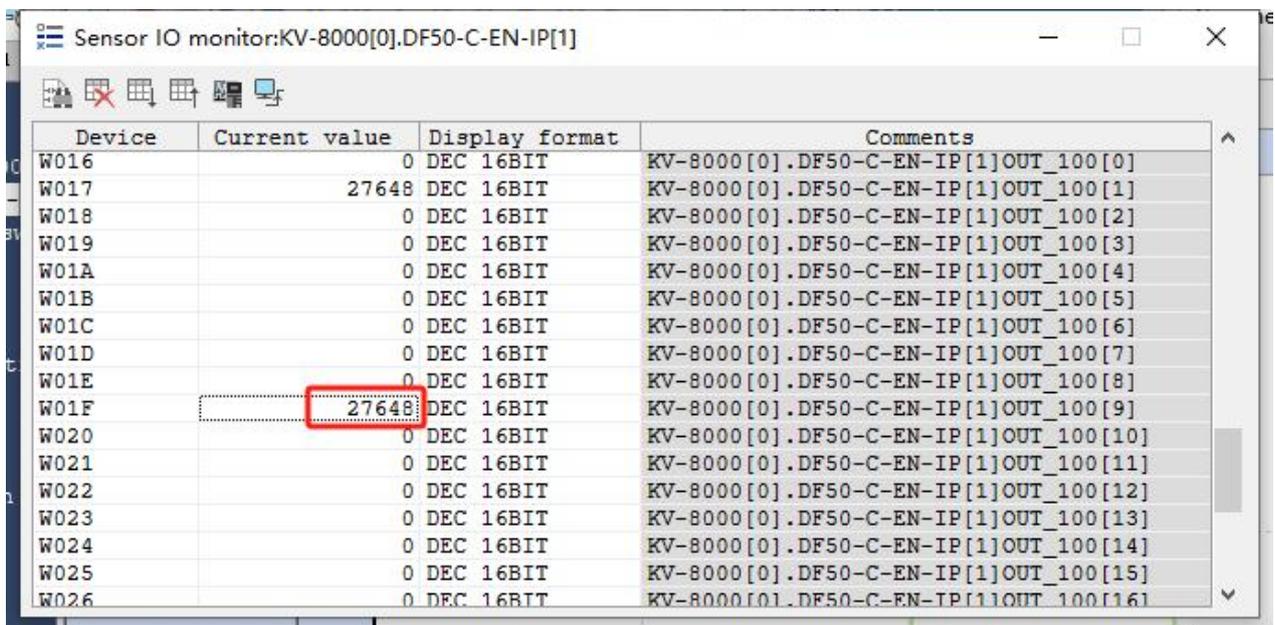


图 4-1- 56

### 1.4.3. DF50-M-4AO-UI-6 电压/电流输出模块

➤ 模块接线图请参考第三章 8.2 小节。可在适配器中设置 EIP 总线出错时模块的输出状态，设置方式请参考第四章 1.2.3 小节。

➤ 如下图所示，可以设置模块输出电压或电流范围，默认为 Disabled。将模块通道输出范围统一设置为 0~20ma。

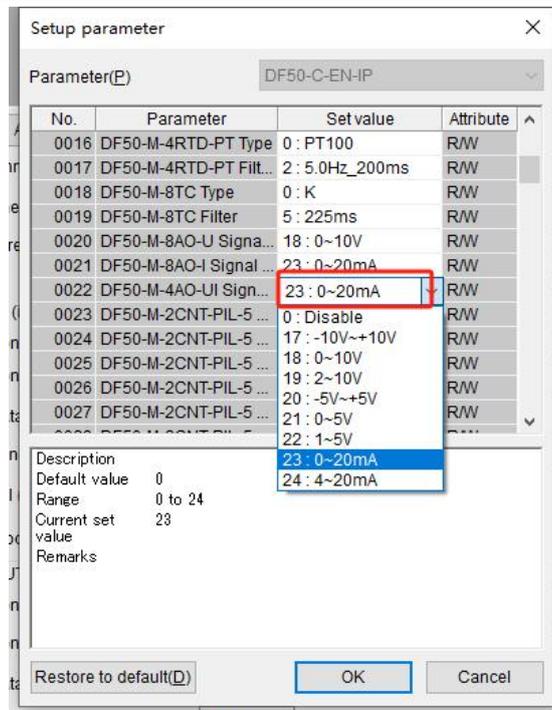


图 4-1- 57

➤ 如下图所示给模块 CH0 写入值“27648”。通过万用表测量可看到 CH0 输出电流为 20ma，其转换关系见第三章 8.4 小节。

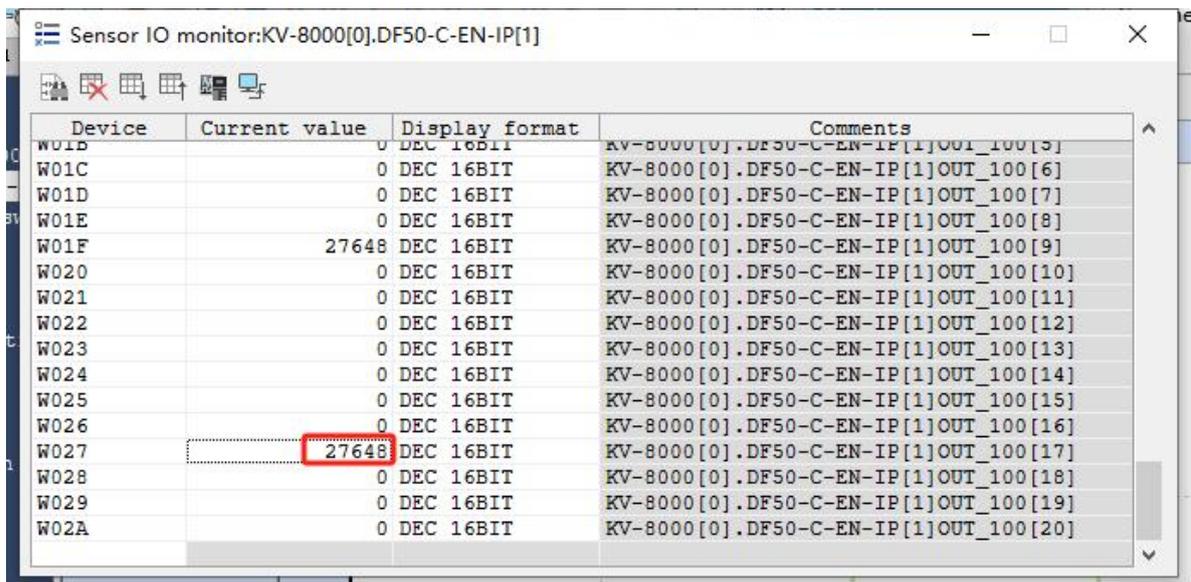


图 4-1- 58

#### 1.4.4. DF50-M-8AI-U-4 电压输入模块

➤ 模块接线图请参考第三章 7.2 小节。如下图所示，可以统一设置模块采集电压范围，默认为 Disabled。将模块输出范围设置为 0~10V。

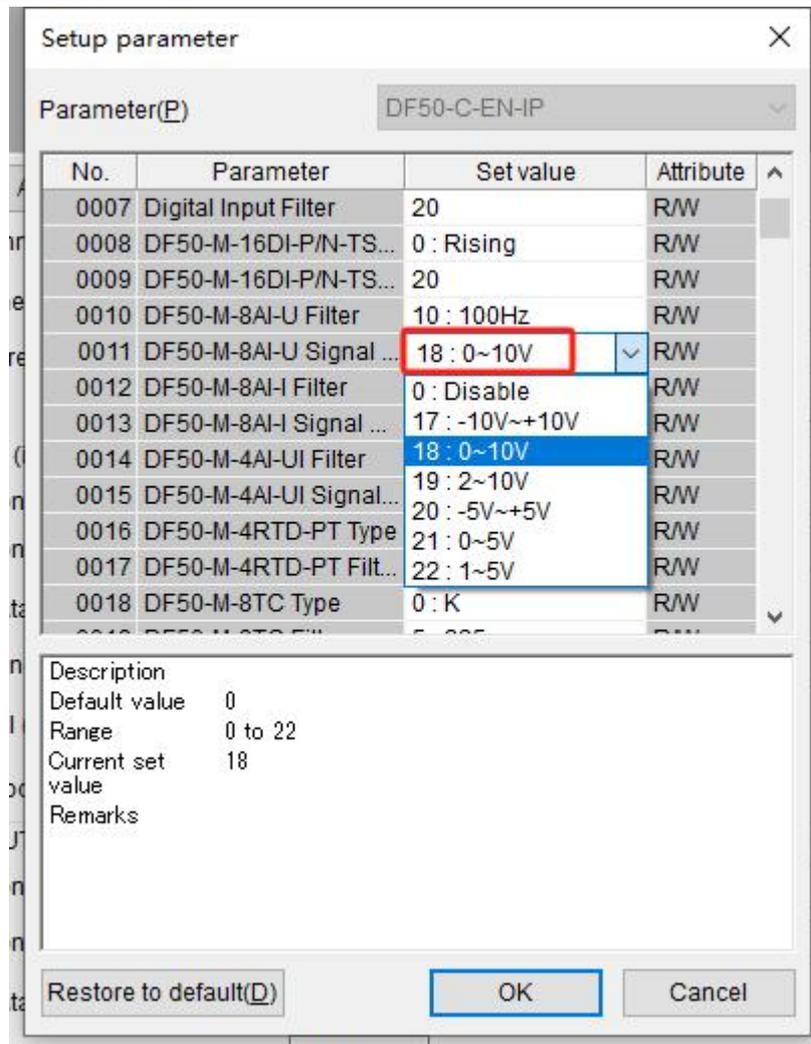


图 4-1- 59

- 如下图所示可以统一设置通道的信号滤波，默认为 100Hz\_10ms。

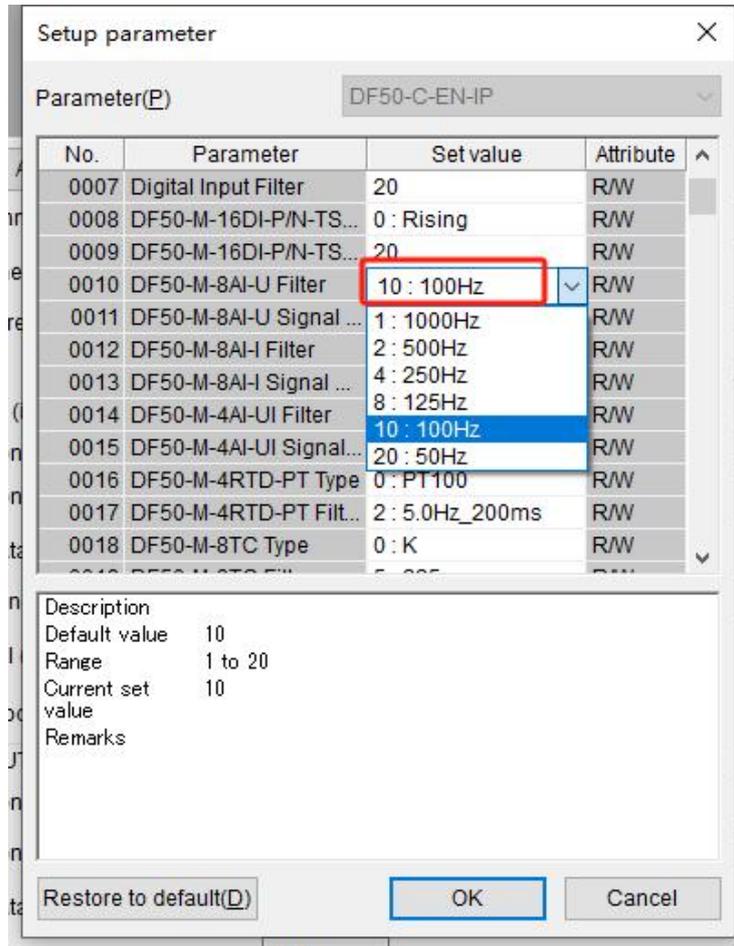


图 4-1- 60

➤ 给 CH0 通入 5V 电压后得到下图所示数值，通过换算得知采集到的电压约为 5V，换算关系见第三章 7.4 节。

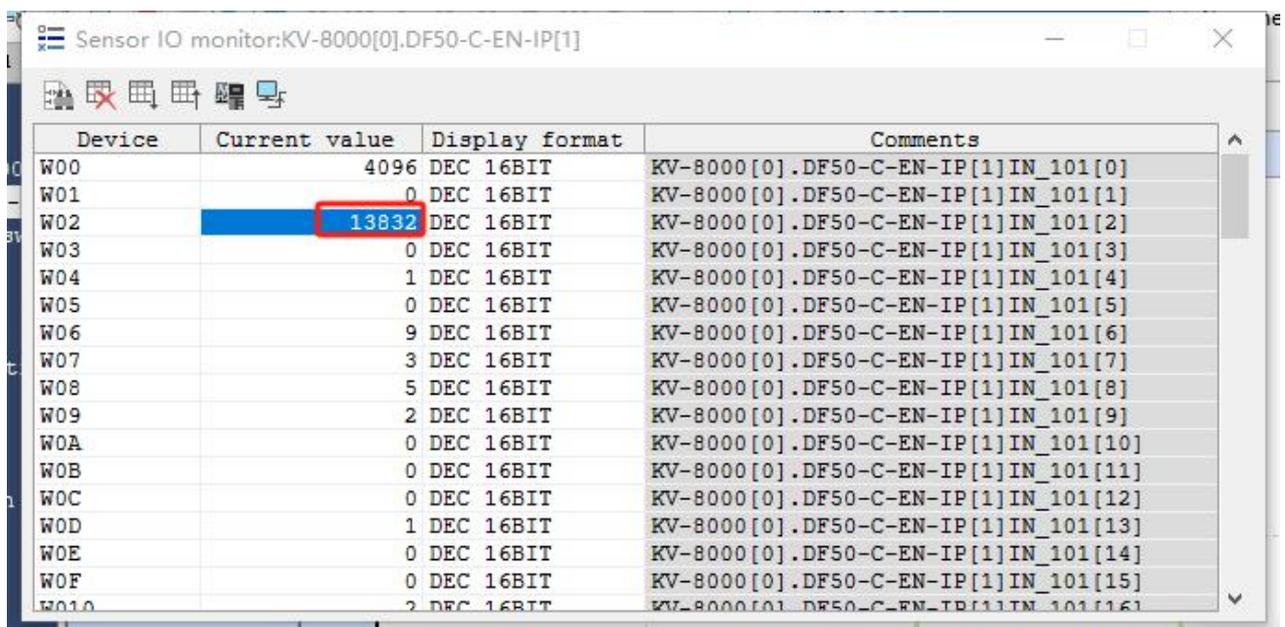


图 4-1- 61

### 1.4.5. DF50-M-8AI-I-5 电流输入模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 6.2 小节](#)。如下图所示，可以设置模块采集电流范围，默认为 Disabled。将 CH0 设置为 0~20ma。

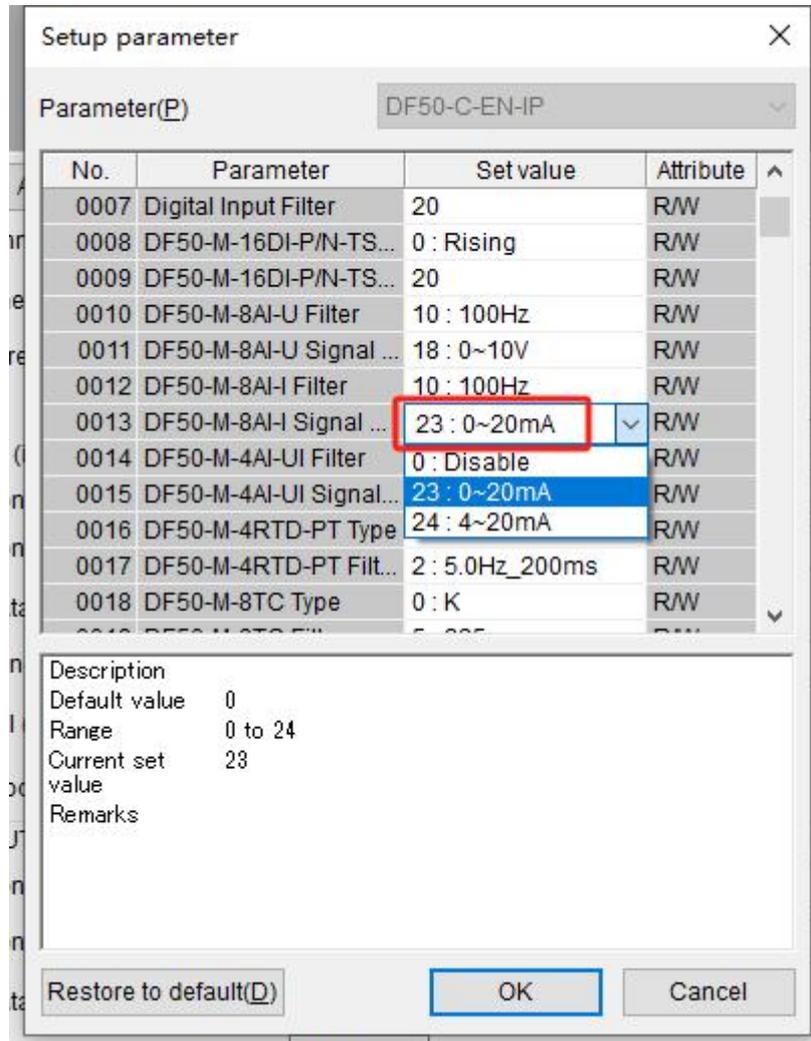


图 4-1- 62

➤ 如下图所示可以设置每个通道的信号滤波，默认为 100Hz\_10ms。

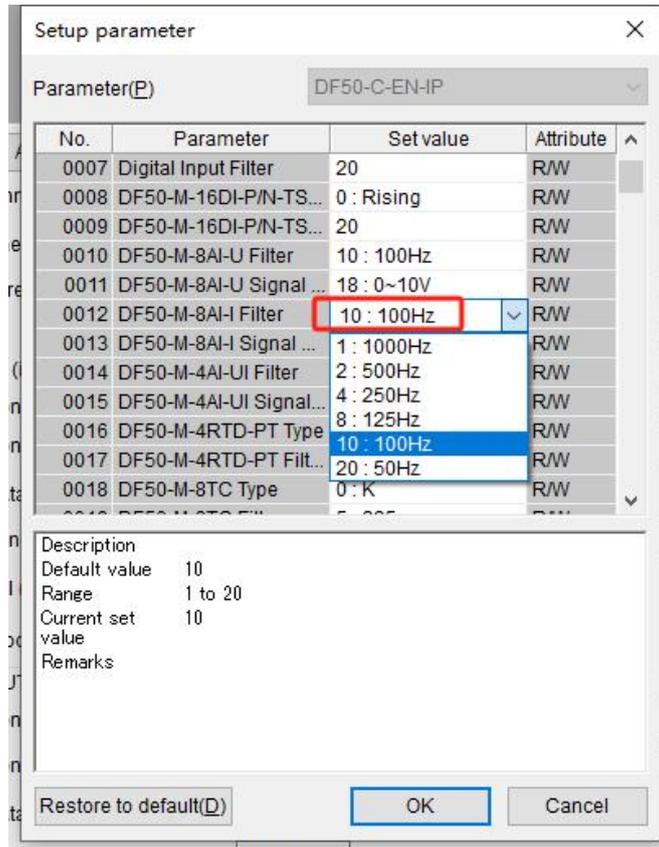


图 4-1- 63

- 给 CH0 通入 10ma 电流后得到下图所示数值，通过换算得知采集到的电流约为 10ma，换算关系见第三章 6.4 节。

Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [1]
W02	4	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [2]
W03	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [5]
W06	9	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [6]
W07	2	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [7]
W08	5	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [8]
W09	3	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [9]
W0A	13818	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [12]
W0D	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [15]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [16]

图 4-1- 64

#### 1.4.6. DF50-M-4AI-UI-6 电压电流输入模块

- 模块接线图请参考第三章 5.2 小节。如下图所示，可以设置模块采集电压或电流范围，默认为 Disabled。将所有通道统一设置为 0~10V。

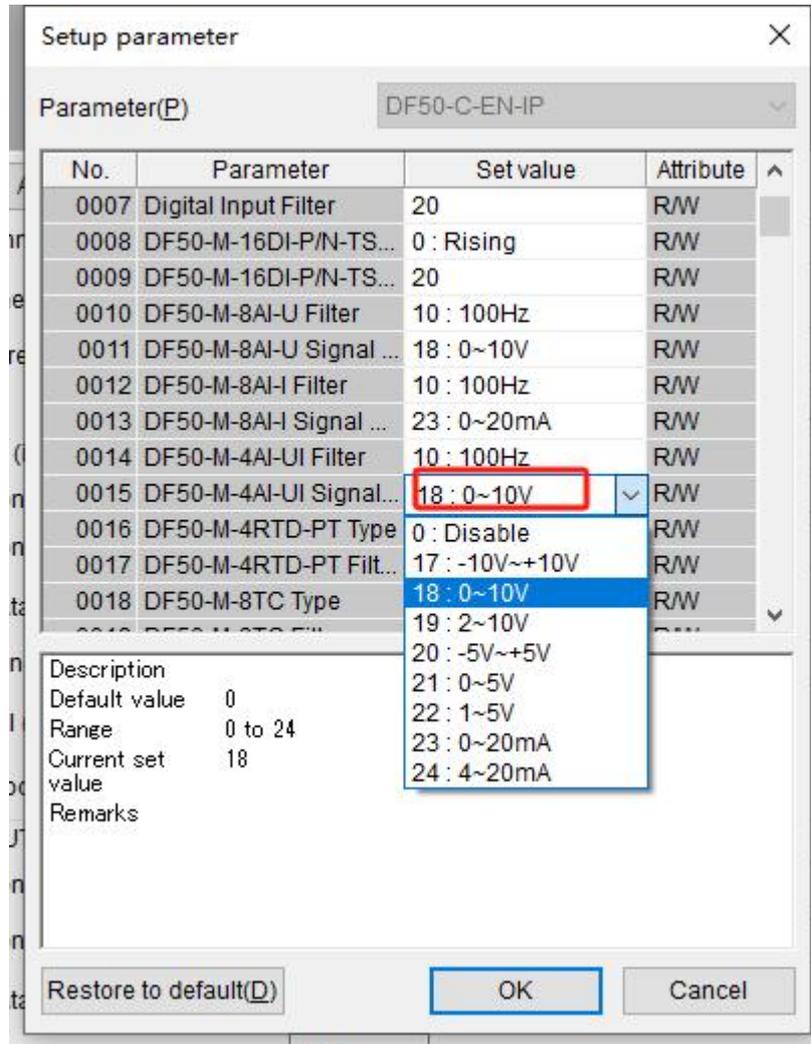


图 4-1- 65

- 如下图所示可以统一设置每个通道的信号滤波，默认为 100Hz\_10ms。

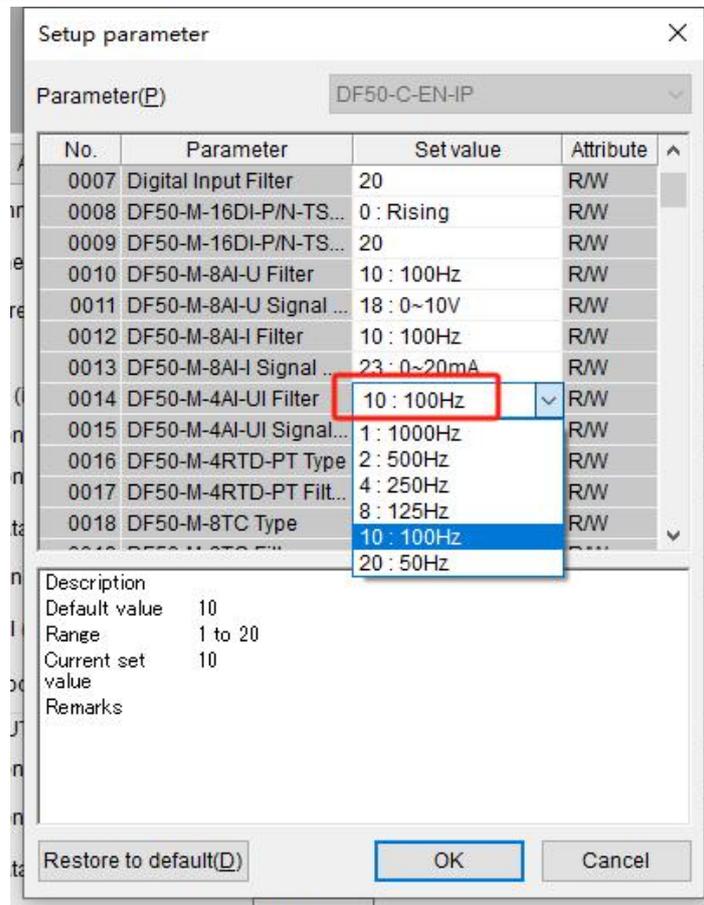


图 4-1- 66

- 给 CH0 通入 5V 电压后得到下图所示数值，通过换算得知 CH0 采集到的电压约为 5V，换算关系见第三章 5.4 节。

Device	Current value	Display format	Comments
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [11]
W0C	1	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [12]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [15]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [16]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [17]
W012	13849	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [18]
W013	22	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [19]
W014	17	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [20]
W015	12	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] IN_101 [21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] OUT_100 [0]
W017	27648	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] OUT_100 [1]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] OUT_100 [2]
W019	0	DEC 16BIT	KV-8000 [0].DF50-C-EN-IP [1] OUT_100 [3]

图 4-1- 67

## 1.5. 热电阻传感器数据采集模块使用例程

➤ 本例程使用 DF50-C-EN-IP + DF50-M-4RTD-PT 拓扑结构，添加完模块后如下图所示。

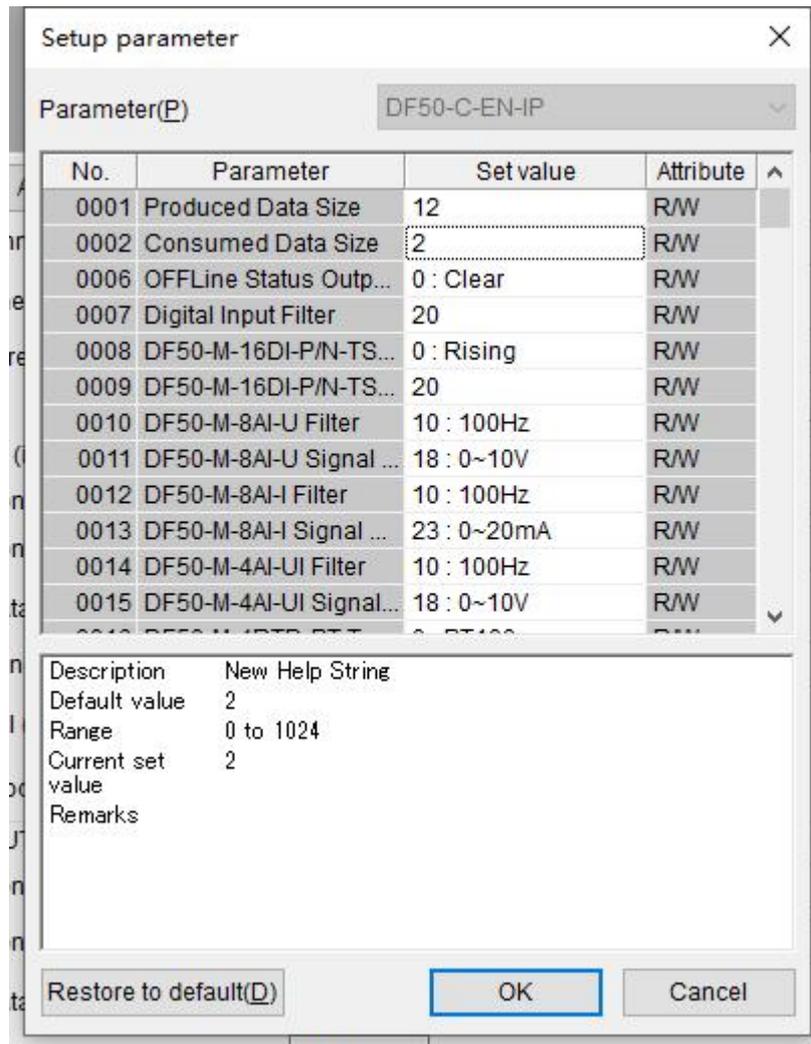


图 4-1- 68

### 1.5.1. DF50-M-4RTD-PT 热电阻测量模块

➤ 模块接线图请参考第三章 11.2 小节。如下图所示，可以修改该模块采集的传感器类型，默认为 PT100。

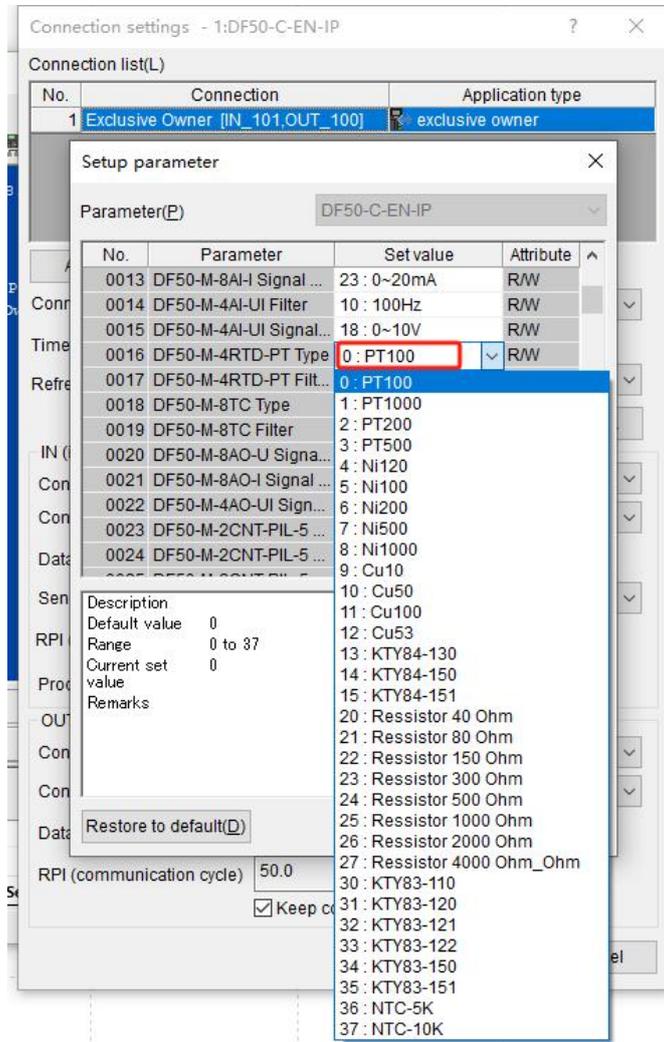


图 4-1- 69

➤ 如下图所示可以调整该模块的滤波设置，默认 5Hz\_200ms。

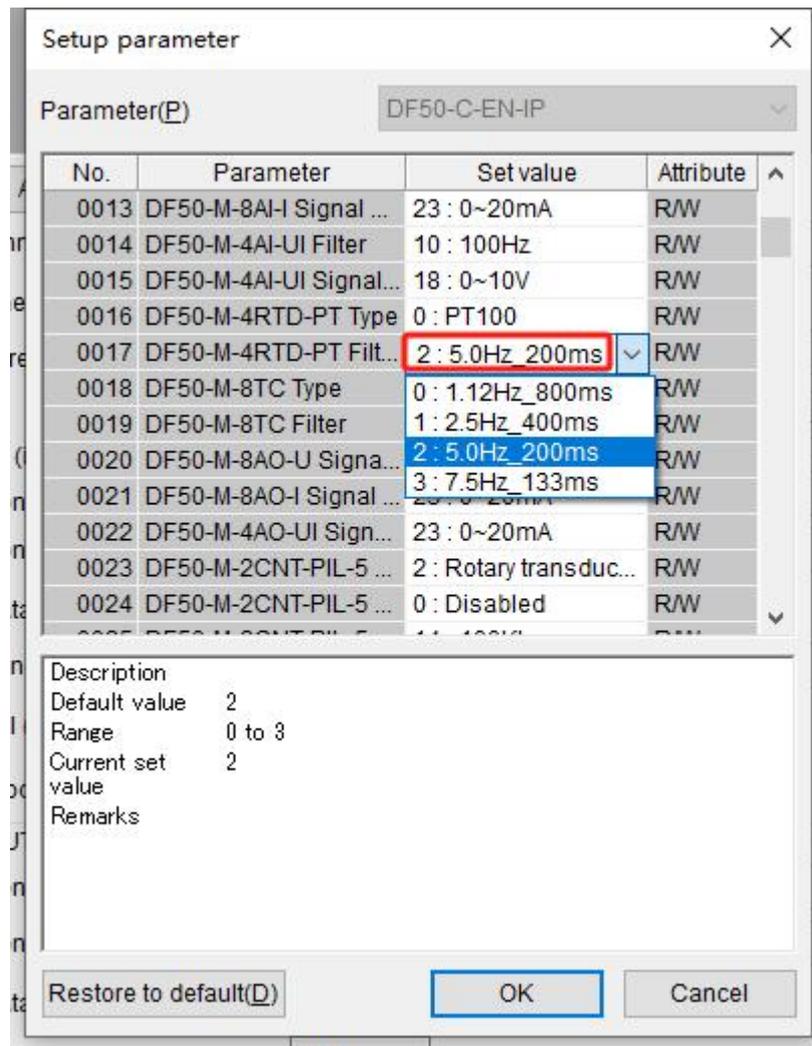


图 4-1-70

➤ 给模块 CH0 接入传感器后，得到如下图数据。“254”表示采集到的温度为 25.4℃。

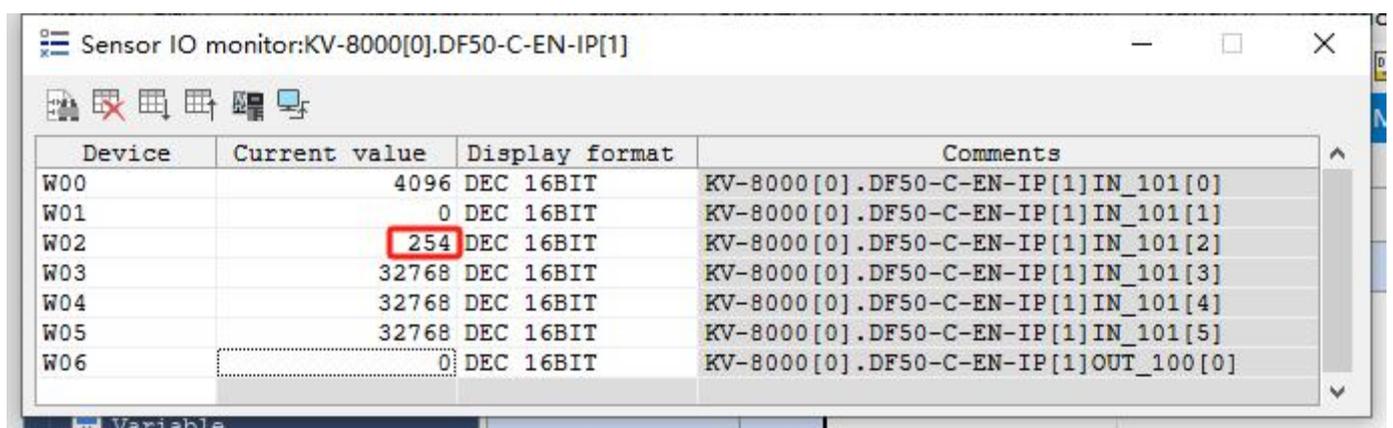


图 4-1-71

## 1.6. 热电偶温度数据采集模块使用例程

➤ 本例程使用 DF50-C-EN-IP + DF50-M-8TC 拓扑结构，添加完模块后如下图所示。

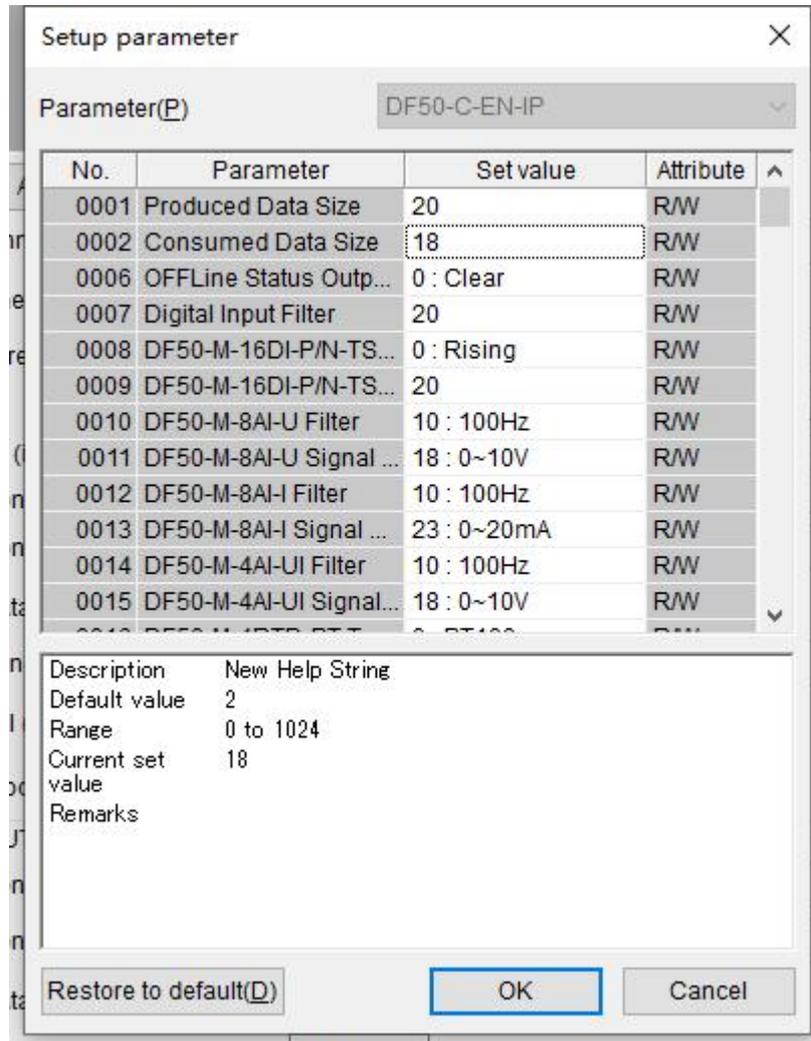


图 4-1- 72

### 1.6.1. DF50-M-8TC 热电偶测量模块

➤ 模块接线图请参考[第三章 12.2 小节](#)。如下图所示，可以修改该模块采集的传感器类型，默认为 K 型传感器。

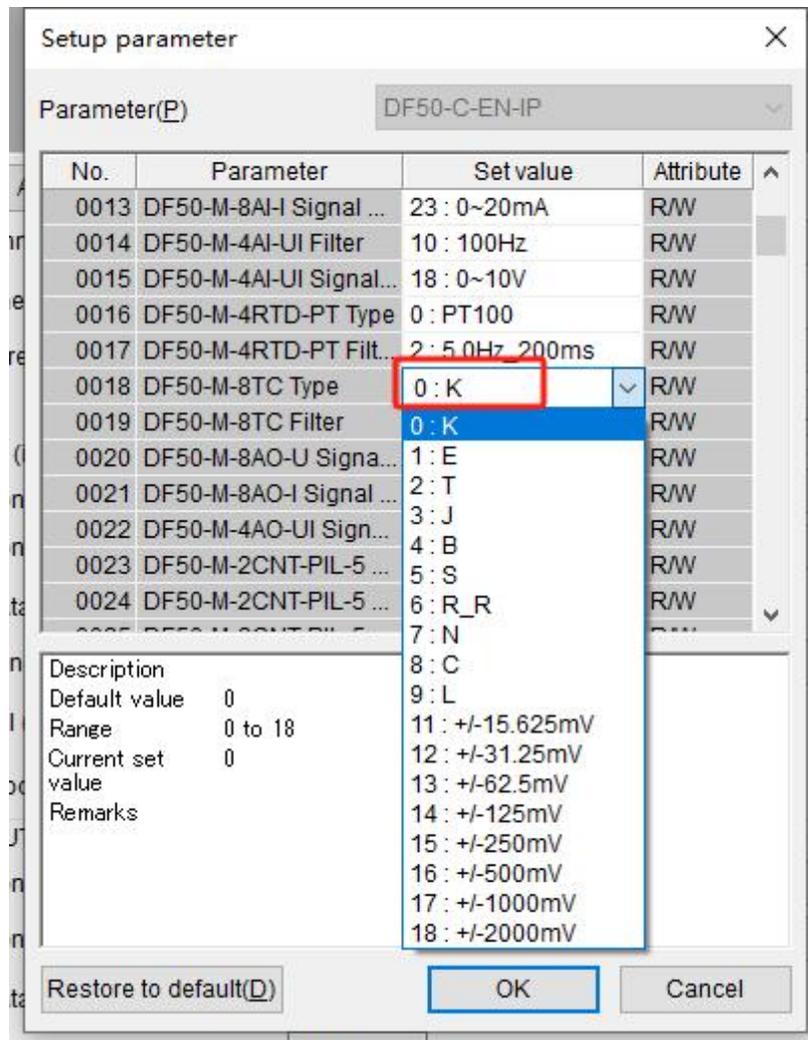


图 4-1- 73

➤ 如下图所示可以调整该模块的滤波设置，默认 225ms。

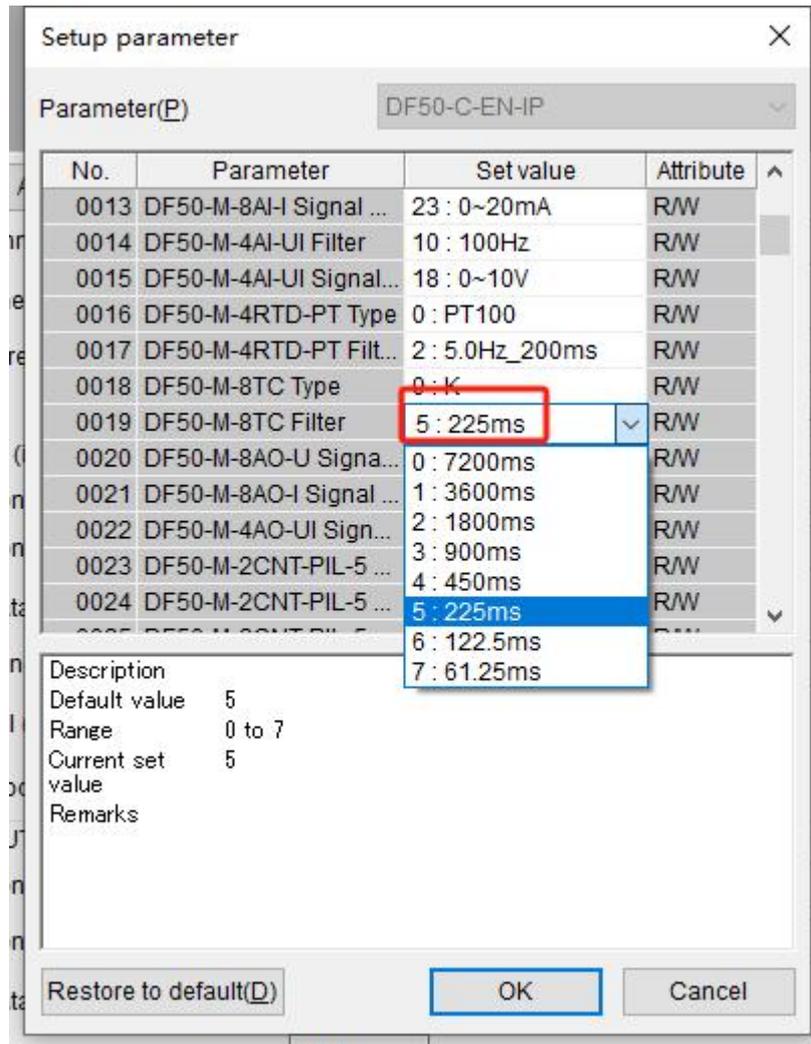
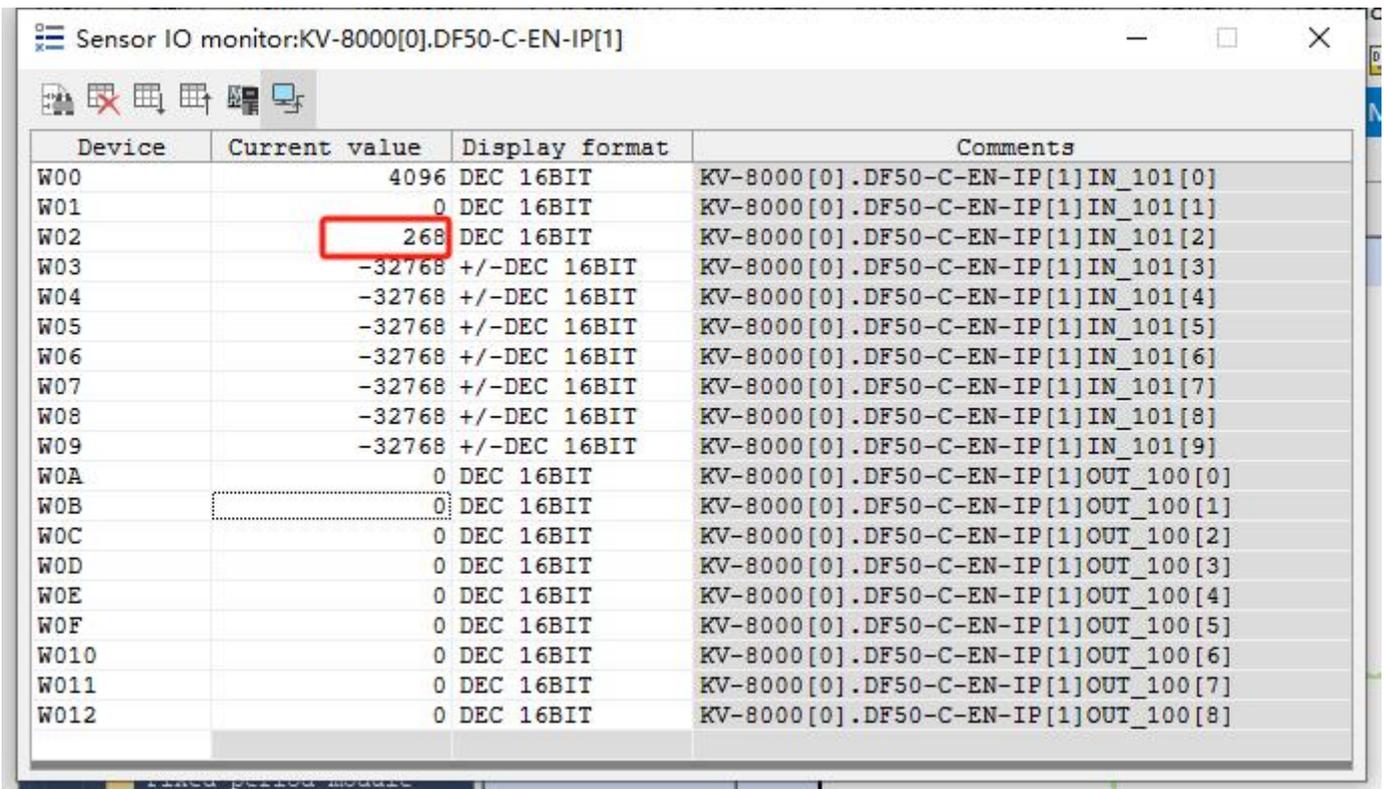


图 4-1- 74

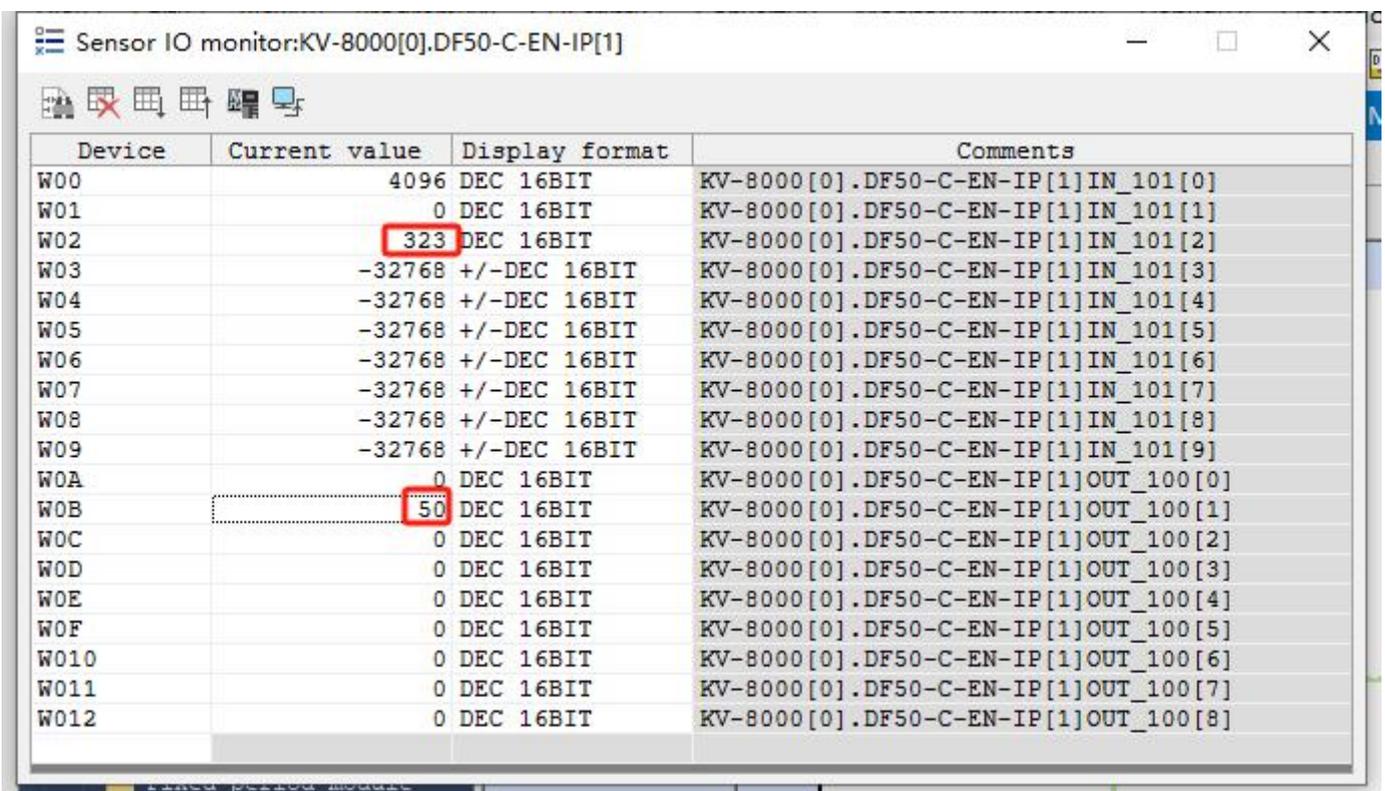
- DF50-M-8TC 过程数据定义请参考[第三章 12.4 小节](#)。给 CH0 接入传感器后如下图所示，“268”表示 26.8℃，此时没有给补偿值。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	268	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
WOA	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
WOB	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
WOC	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
WOD	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
WOE	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
WOF	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W012	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]

图 4-1-75

➤ 当我们给 CH0 补偿值写入 50 后，可以看到采集值变成了“323”，表示 32.3℃。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	323	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	-32768	+/-DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
WOA	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
WOB	50	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
WOC	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
WOD	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
WOE	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
WOF	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W012	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]

图 4-1-76

## 1.7. 编码器数据采集模块使用例程

- 编码器脉冲计数模块有 DF50-M-2CNT-PIL-24 和 DF50-M-2CNT-PIL-5 两款，两款模块接线方式与使用方法相同，区别在于 DF50-M-2CNT-PIL-5 接入的为 5V 编码器信号，DF50-M-2CNT-PIL-24 接入的为 24V 编码器信号，本文档以 DF50-M-2CNT-PIL-24 模块举例说明。接线方式请参考[第三章 13.2 节](#)。
- DF50-M-2CNT-PIL-24 模块功能：
  - 正交编码器 A+/A-、B+/B-差分输入，1/2/4 倍频；
  - 电子探针输入；
  - 线性计数器形式、环形计数器形式。
- 三个 LED 指示灯输出。模块上电启动后，PW 常亮，表示模块供电及初始化正常。Led2 不同的显示状态代表模块处在不同的工作状态；当模块内部总线工作正常时 Led2 闪烁。模块外部 24V 供电正常，EP 灯常亮。
- 如下图所示添加 DF50-M-2CNT-PIL-24 模块。

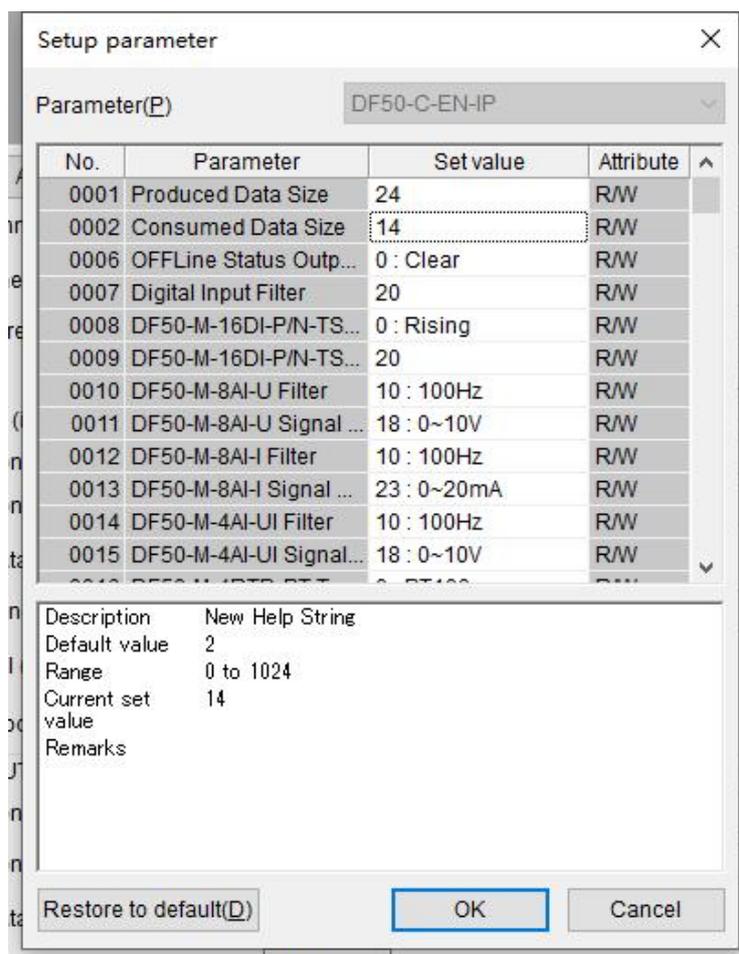


图 4-1- 77

- 可在适配器中设置总线故障时模块的输出状态，设置方式请参考[第四章 1.2.3 小节](#)。

- 如下图所示，可以配置 DF50-M-2CNT-PIL-24 模块的信号模式（倍频功能在此设置，默认 4 倍频）、DI 信号功能、滤波时间信号 A、滤波时间信号 B、编码器计算方向、计数器模式设置、比较功能、现场总线错误行为、计数上限、计数下限。

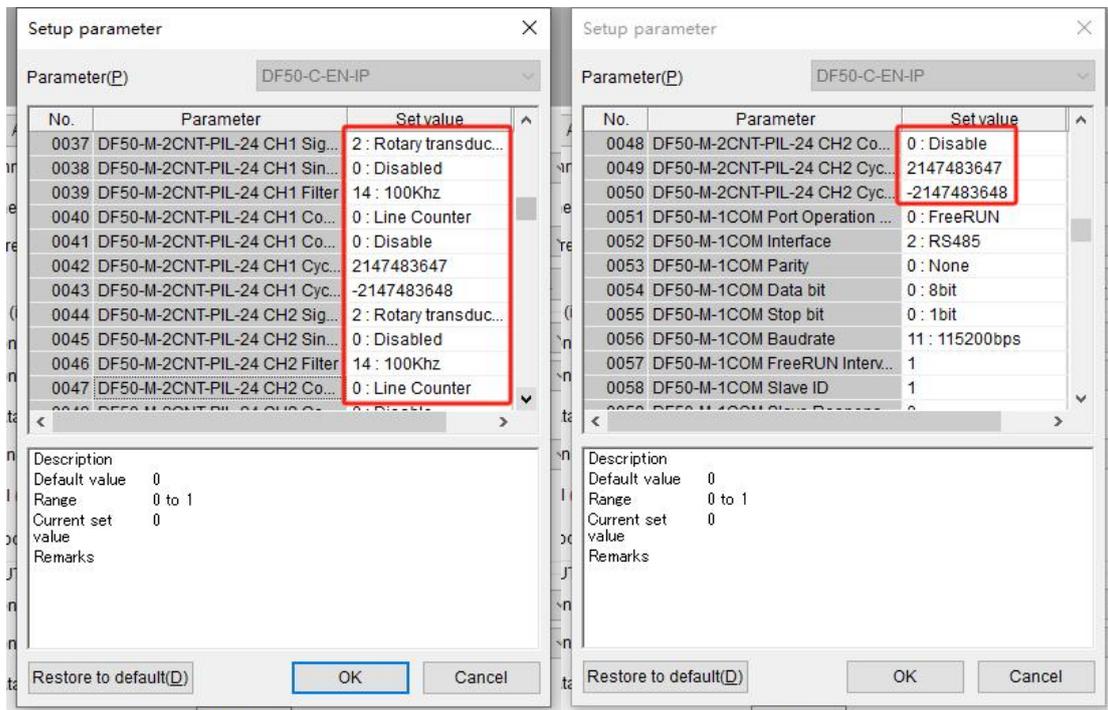


图 4-1- 78

- 如下图所示，在命令输出数据栏写入“1”即可正常使用计数功能，在脉冲数栏中可以读到当前脉冲数值。其过程数据含义请参考[本章 1.7.1 小节](#)。

Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	3609	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 79

### 1.7.1. 模块过程数据说明

➤ 如表所示为输入输出数据含义、数据长度及数据类型。

表 4.1.4 模块数据长度及类型

输出数据	字节数	数据类型
通道 1 命令输出数据	2	Uint16
通道 1 脉冲比较值输出	4	int32
通道 2 命令输出数据	2	Uint16
通道 2 脉冲比较值输出	4	int32
输入数据	字节数	数据类型
通道 1 状态输入数据	2	Uint16
通道 1 脉冲数	4	int32
通道 1 锁存脉冲数	4	int32
通道 2 状态输入数据	2	Uint16
通道 2 脉冲数	4	int32
通道 2 锁存脉冲数	4	int32

表 4.1.5 输出数据含义

输出数据含义		
0~1 字节	Bit15~bit1	保留
	bit0	0: 通道 1 停止计数, 原计数清零; 1: 通道 1 开始计数
2~5 字节		通道 1 脉冲比较值输出, 有符号 32 位数据
6~7 字节	Bit15~bit1	保留
	bit0	0: 通道 2 停止计数, 原计数清零; 1: 通道 2 开始计数
8~11 字节		通道 2 脉冲比较值输出, 有符号 32 位数据

表 4.1.6 输入数据含义

输入数据含义		
0~1 字节	Bit15~bit5	保留
	Bit3~bit4	0: 通道 1 停止; 1: 通道 1 向上计数; 2: 通道 1 向下计数
	bit2	0: 通道 1 计数值小于比较值; 1: 通道 1 计数值大于比较
	bit1	0: 无电子探针/第 1 通道计数清零信号; 1: 有电子探针/通道计数清零信号
	bit0	0: 通道 1 计数停止状态, 原计数清零; 1: 通道 1 计数状态
2~5 字节		通道 1 脉冲输入值, 有符号 32 位数据
6~9 字节		通道 1 脉冲输入锁存值, 有符号 32 位数据
10~11 字节	Bit15~bit5	预留位
	bit3~bit4	0: 通道 2 停止; 1: 通道 2 向上计数; 2: 通道 2 向下计数
	bit2	0: 通道 2 计数值小于比较值; 1: 通道 2 计数值大于比较值

	bit1	0:无电子探针/第2 通道计数清零信号; 1:有电子探针/通道计数 清零信号
	bit0	0:通道 1 计数停止状态, 原计数清零;; 1: 通道 1 计数状态
12~15 字节		通道 1 脉冲输入值, 有符号 32 位数据
16~19 字节		通道 1 脉冲输入锁存值, 有符号 32 位数据

### 1.7.2. DI 信号功能配置 (DI Signal Function)

- 如下图所示可配置 DI 信号功能, 默认 Disabled, 有以下功能可选择: 上升沿捕获、下降沿捕获、双边沿捕获、上升沿复位、下降沿复位、双边沿复位。这里只演示上升沿捕获 (Rising edge capture) 和上升沿复位 (Rising edge reset) 功能。

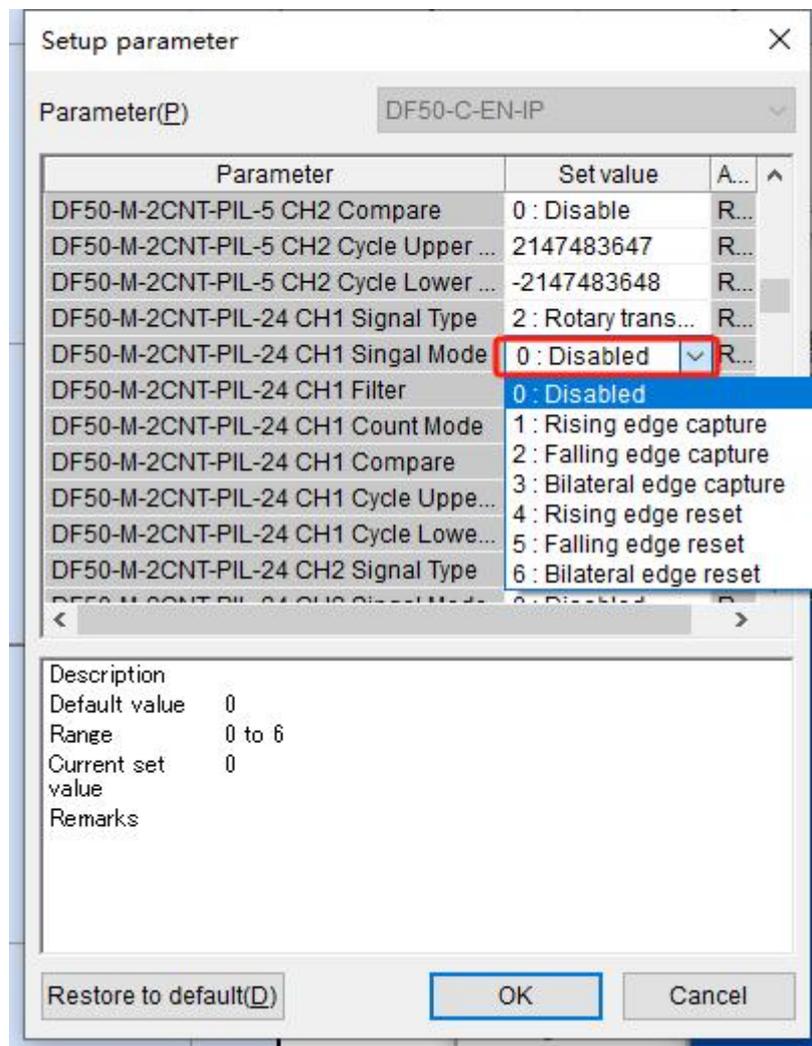
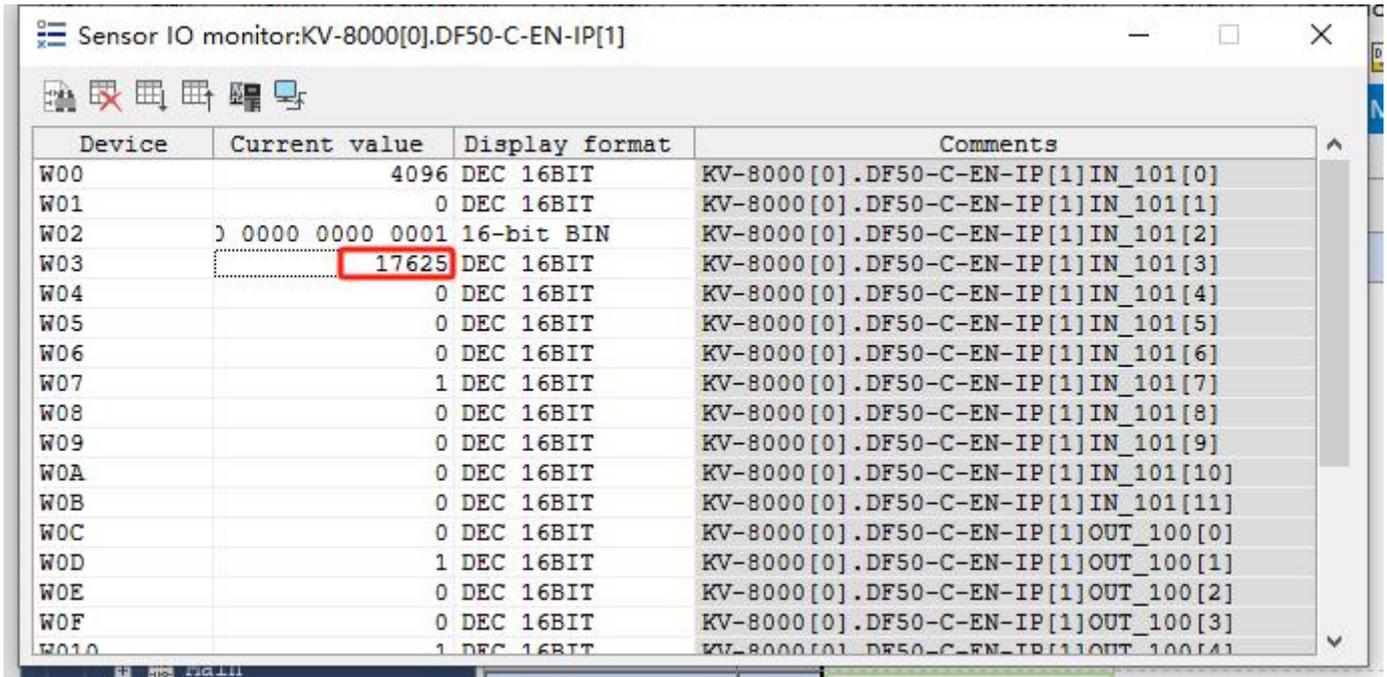


图 4-1- 80 DI 数据配置

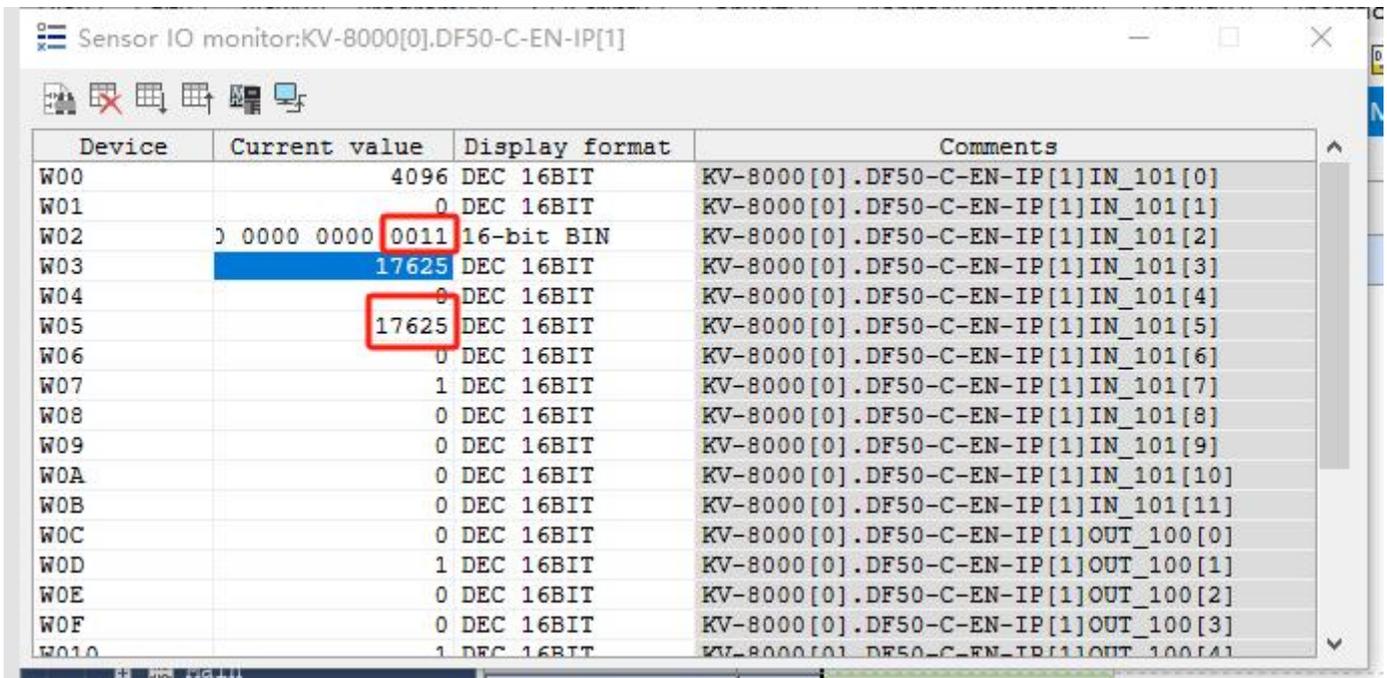
➤ **DI 上升沿捕获：**如下图所示脉冲数为“17625”。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0000 0001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	17625	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 81 DI 上升沿捕获

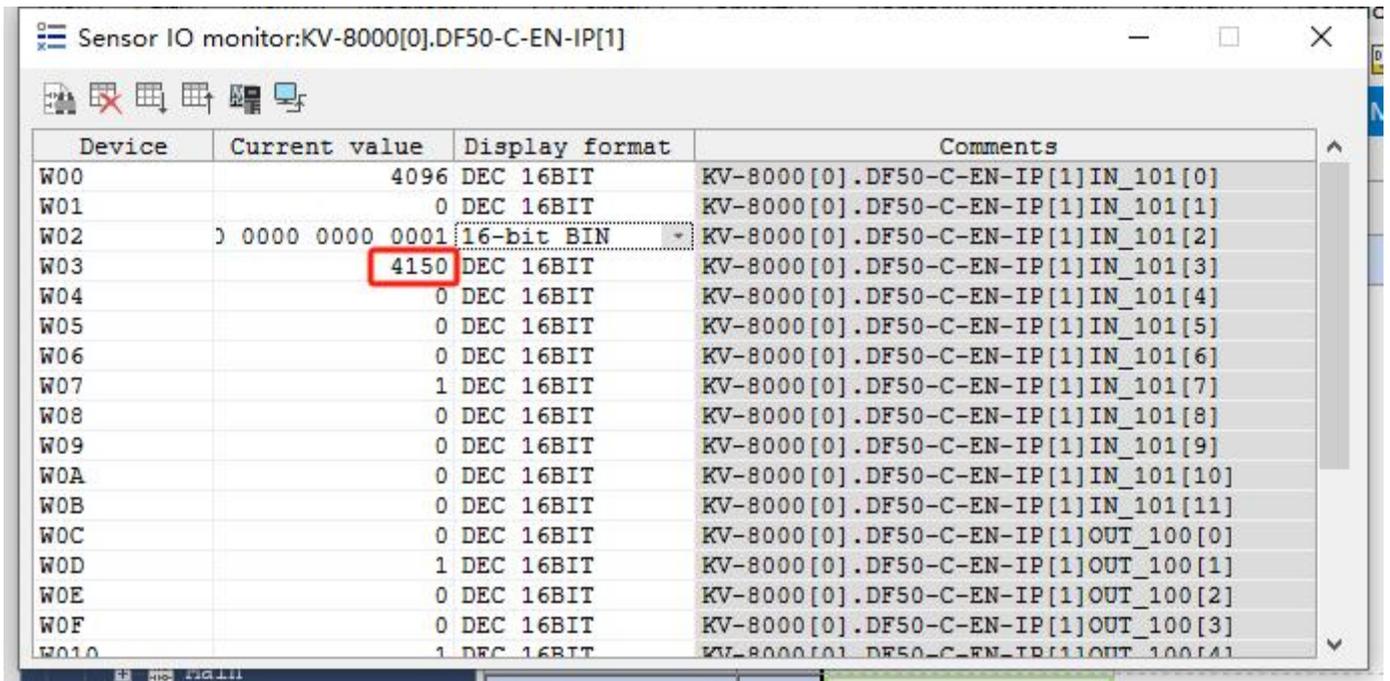
➤ 输入一个上升沿后如下图所示，状态输入数据第 2 位变为“1”，再变为“0”，锁存脉冲数变为“17625”。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0000 0011	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	17625	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	17625	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 82 DI 上升沿捕获触发

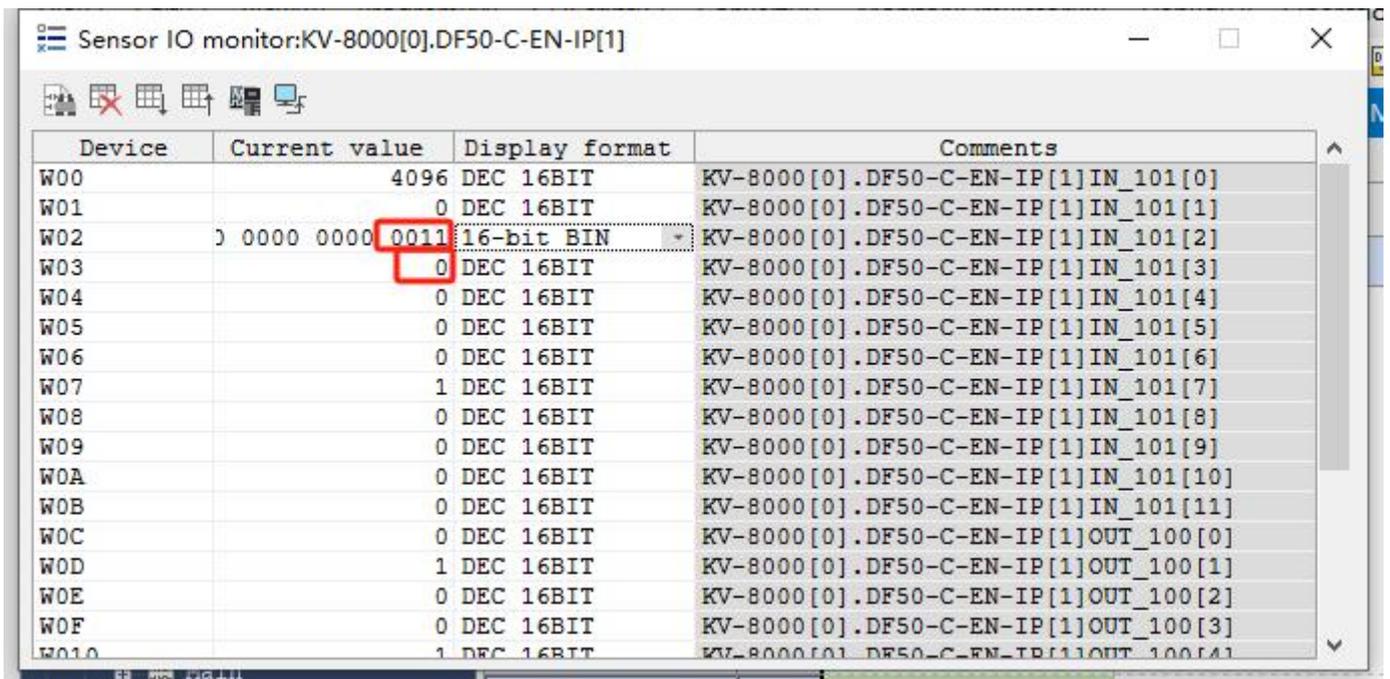
➤ **DI 上升沿复位：**如下图所示脉冲数为“2995”。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0000 0001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	4150	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 83 DI 上升沿复位

➤ 输入一个上升沿后如下图所示，状态输入数据第 2 位变为“1”，再变为“0”，脉冲数变为“0”。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0000 0011	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 84 DI 上升沿复位触发

### 1.7.3. 比较功能配置 (Comparison Function)

➤ 如下图所示将比较功能开启

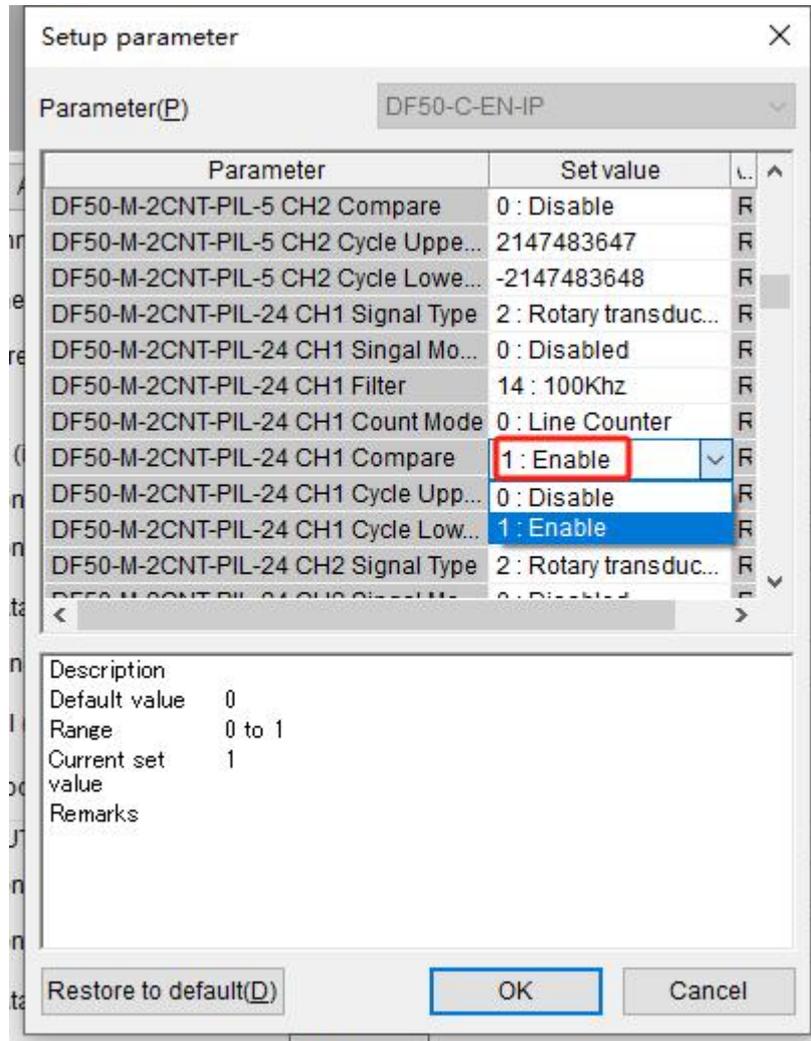
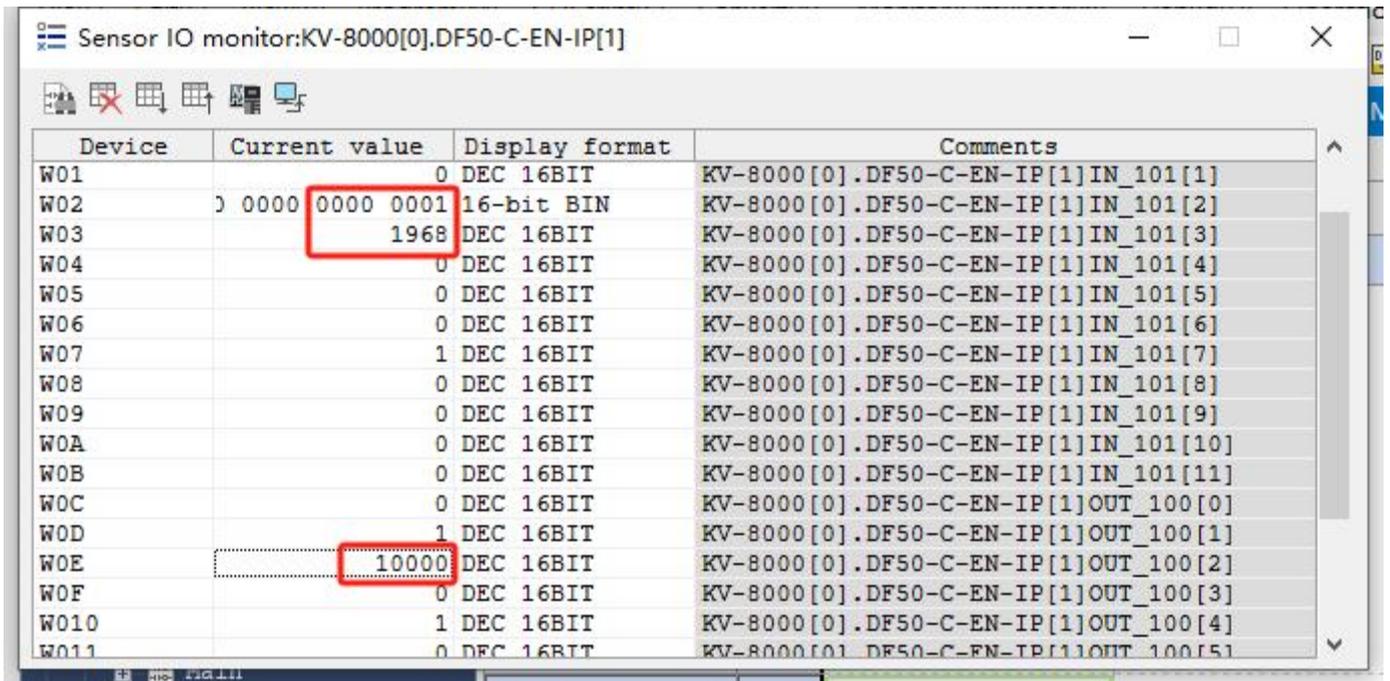


图 4-1- 85 比较功能使能

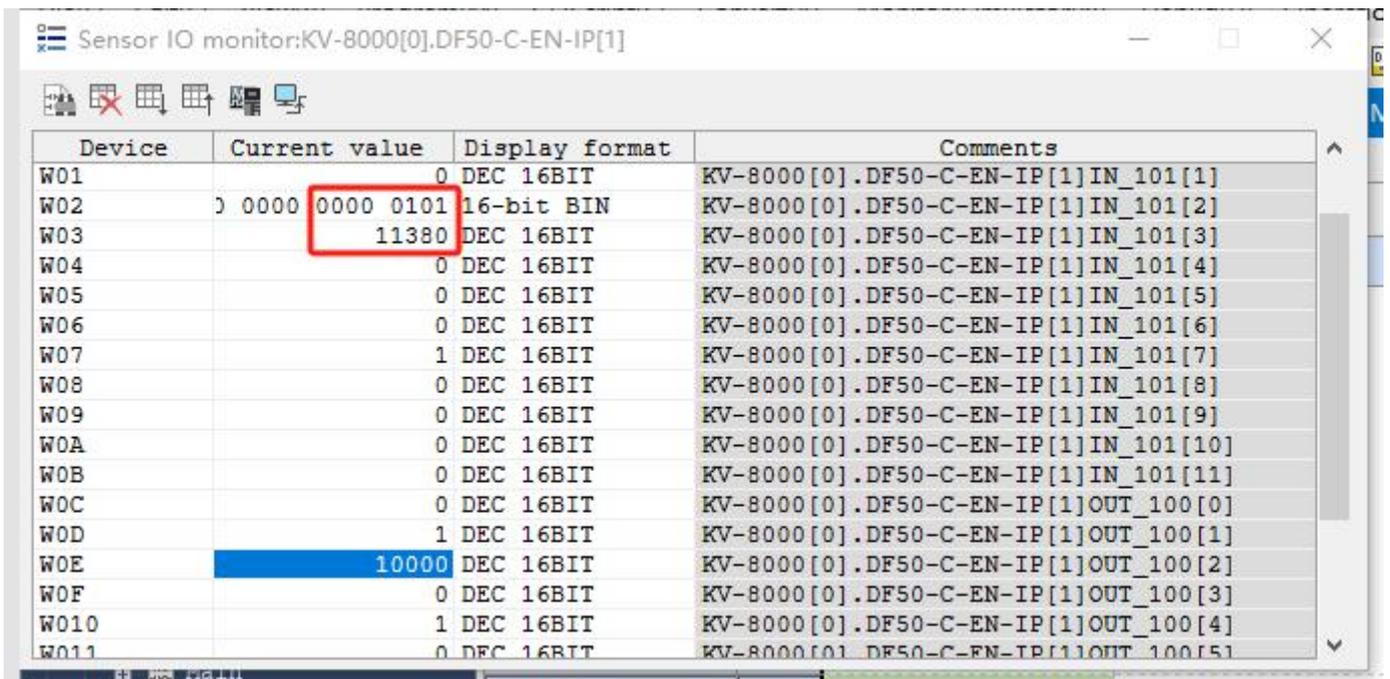
➤ 如下图将脉冲比较值设置为 10000，当脉冲数为“1968”时，状态输入数据的第 3 位为“0”。



Device	Current value	Display format	Comments
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0000 0001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	1968	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	10000	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]

图 4-1- 86 比较计数

➤ 如下图当脉冲数为“11380”时，超过设置值 10000，状态输入数据的第 3 位变为“1”。



Device	Current value	Display format	Comments
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0101	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	11380	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	10000	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W011	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]

图 4-1- 87 比较计数

### 1.7.4. 脉冲加方向功能（Signal Type: Pulse and Directions）

➤ 如下图所示，将信号模式更改成脉冲加方向模式。其接线方式请参考[第三章 13.2.3 小节](#)。使用该模式时 A+、A-端口输入高低电平表示方向，B+、B-端口输入有效电平后计数值累加。

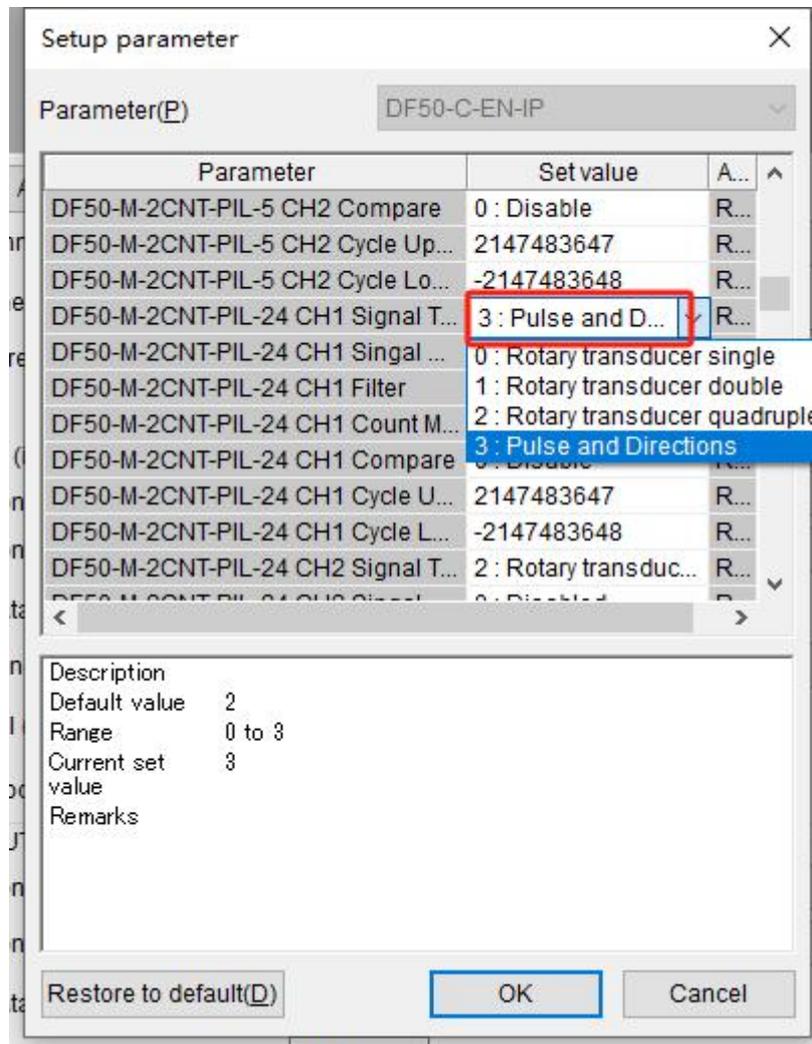
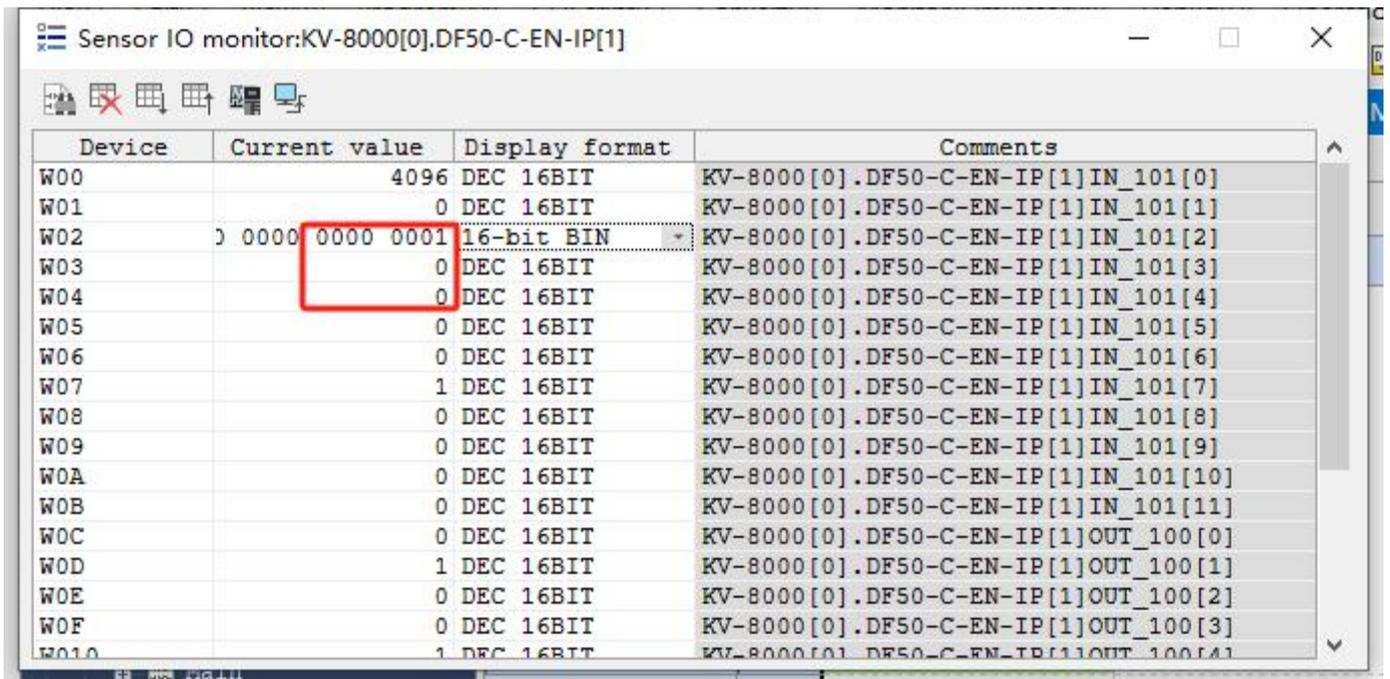


图 4-1- 88

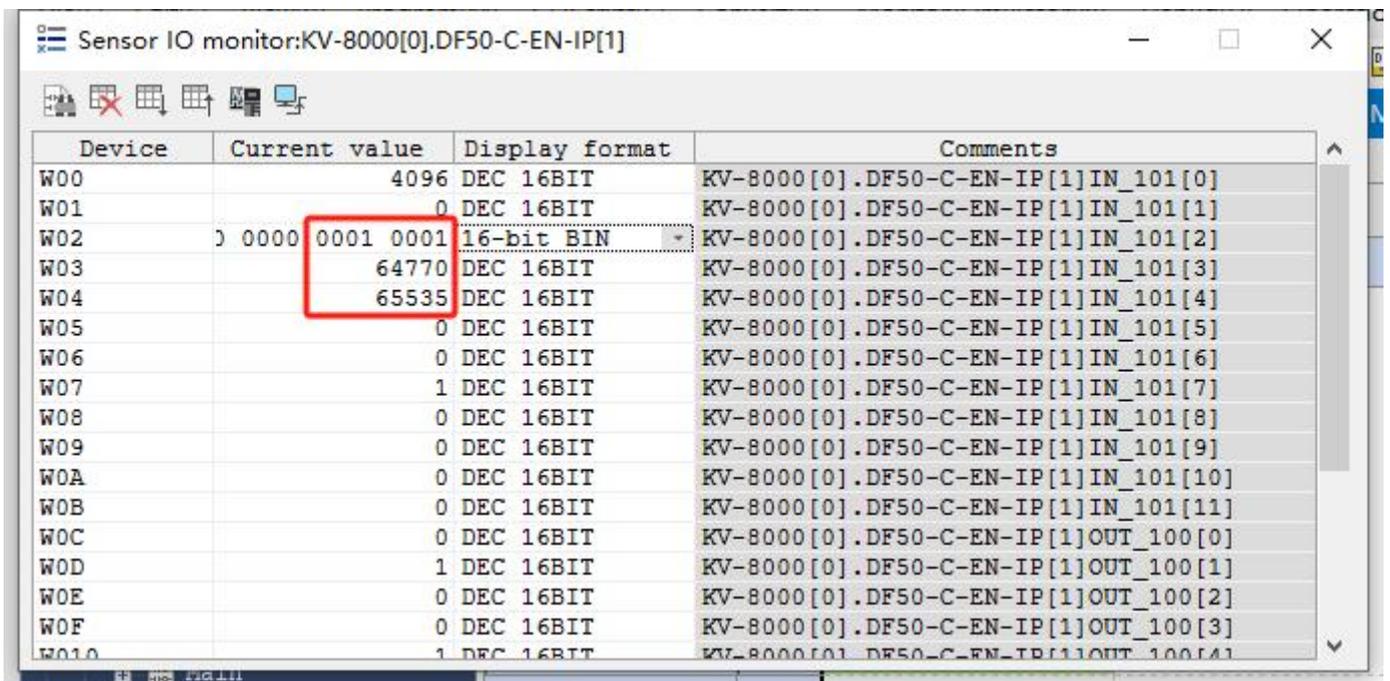
➤ 如下图所示，传感器静止时计数值为“0”，方向状态为“0”。过程数据定义请参考[第三章 13.4 小节](#)。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0000 0001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 89

➤ 当 A+、A-电压输入低电平时，给 B+、B-输入脉冲信号，如下图可以看到计数值递减，且方向状态 bit3~bit4 为“2”。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 0001 0001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	64770	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	65535	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1- 90

➤ 当 A+、A-电压输入高电平时，给 B+、B-输入脉冲信号，如下图可以看到计数值递增，且方向状态 bit3~bit4 为“1”。

Sensor IO monitor:KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]

Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	0000 1001	16-bit BIN	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	2919	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W0D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W010	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]

图 4-1-91

## 1.8. 串口模块使用例程

- 本例程使用 DF50-C-EN-IP + DF50-1COM-232-485-422 拓扑结构，DF50-1COM-232-485-422 支持自由透传、从站模式和 Modbus RTU 主站三种模式，模式切换通过配置初始化参数实现。PC 通过 USB 转 485 数据线按 [19.2 小节](#) 接线图与卡片连接，模拟通讯设备和 DF50-1COM-232-485-422 模块通讯，添加从站后配置如下图所示。

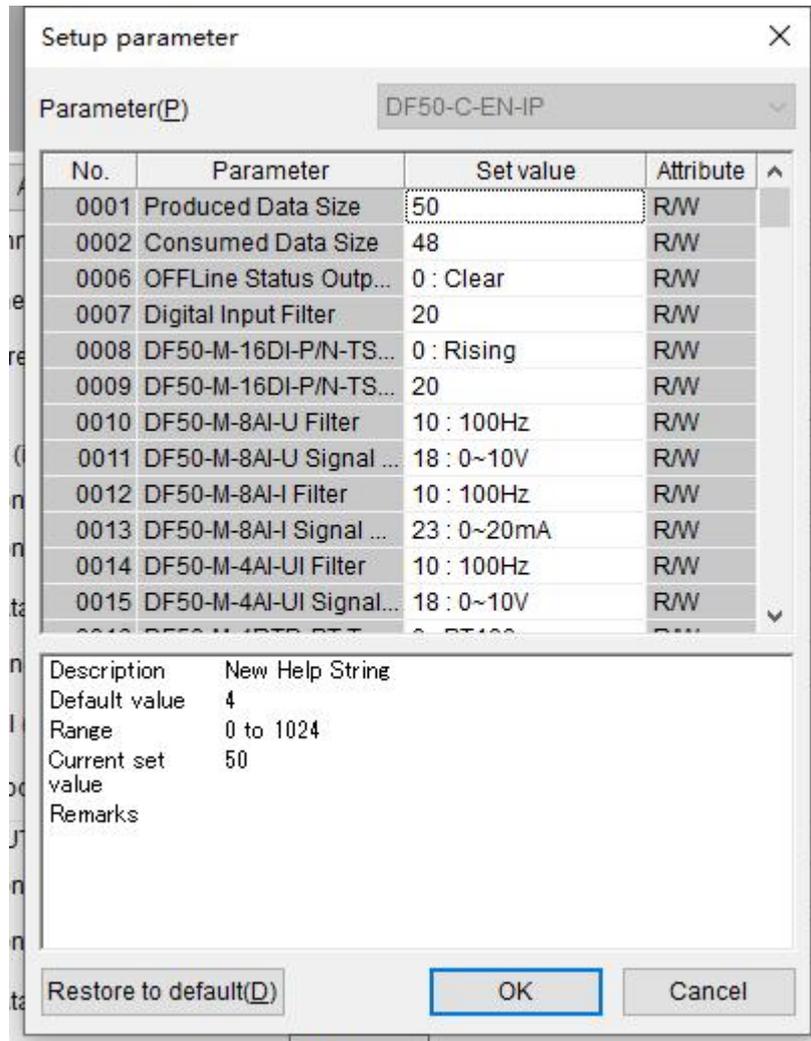


图 4-1- 92

### 1.8.1. Modbus RTU Master 模式使用例程

- Modbus RTU Master 配置
- 配置数据含义请参考 [19.3 小节](#)，Modbus RTU Master 模式的通讯端口配置界面如下图所示。

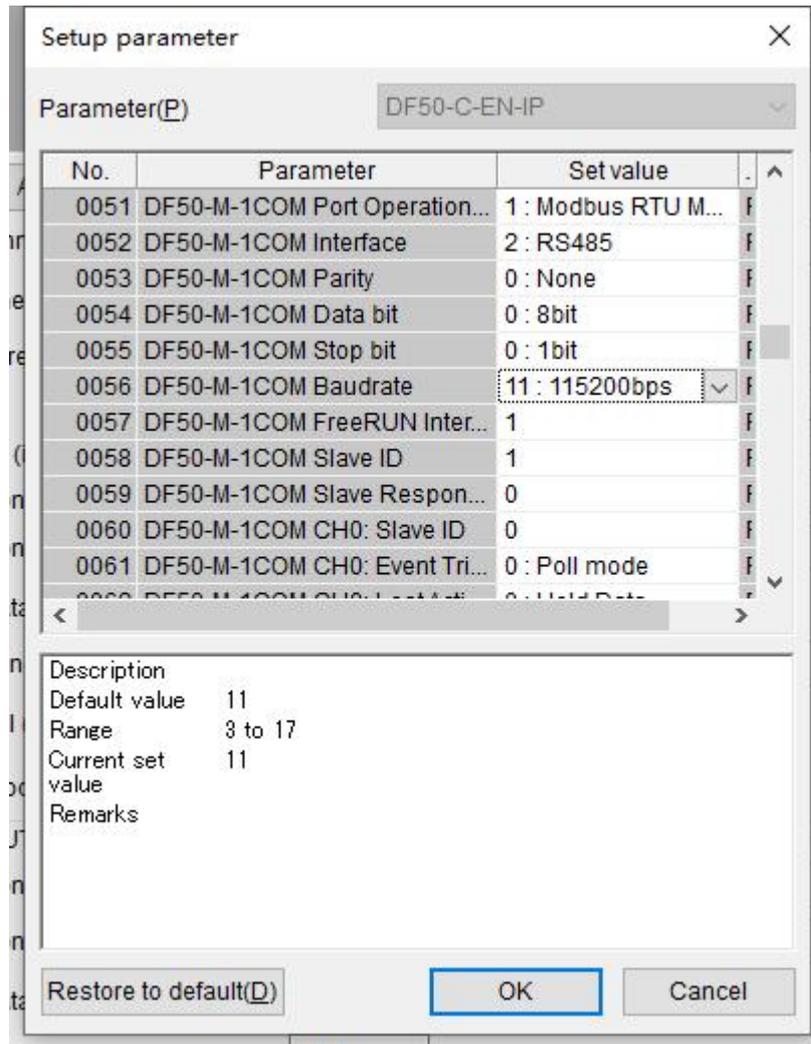


图 4-1- 93

- 根据需要通讯的 Slave 从站设备的通讯格式可配置 Ch0~Ch7 的参数，可对 8 个不同 ID 的 Slave 进行不同的功能码读写操作,地址分别为 1~8:

No.	Parameter	Set value
0060	DF50-M-1COM CH0: Slave ID	0
0061	DF50-M-1COM CH0: Event Trigger	0 : Poll mode
0062	DF50-M-1COM CH0: Lost Action	0 : Hold Data
0063	DF50-M-1COM CH0: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...
0064	DF50-M-1COM CH0: Reg Address	0
0065	DF50-M-1COM CH0: Reg Num	0
0066	DF50-M-1COM CH0: Poll Time	500
0067	DF50-M-1COM CH0: Poll Delay	0
0068	DF50-M-1COM CH0: Response Ti...	1000

图 4-1- 94

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH1: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH1: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH1: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH1: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH1: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH1: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH1: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH1: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH1: Response Ti...	1000	

图 4-1- 95

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH2: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH2: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH2: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH2: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH2: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH2: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH2: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH2: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH2: Response Ti...	1000	

图 4-1- 96

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH3: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH3: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH3: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH3: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH3: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH3: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH3: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH3: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH3: Response Ti...	1000	

图 4-1- 97

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH4: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH4: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH4: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH4: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH4: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH4: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH4: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH4: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH4: Response Ti...	1000	

图 4-1- 98

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH5: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH5: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH5: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH5: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH5: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH5: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH5: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH5: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH5: Response Ti...	1000	

图 4-1- 99

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH6: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH6: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH6: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH6: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH6: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH6: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH6: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH6: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH6: Response Ti...	1000	

图 4-1- 100

√..	Parameter	Set value	^
)...	DF50-M-1COM CH6: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH6: Response Ti...	1000	
)...	DF50-M-1COM CH7: Slave ID	0	
)...	DF50-M-1COM CH7: Event Trigger	0 : Poll mode	
)...	DF50-M-1COM CH7: Lost Action	0 : Hold Data	
)...	DF50-M-1COM CH7: Operation Code	16 : 16 WRITE MU...	
)...	DF50-M-1COM CH7: Reg Address	0	
)...	DF50-M-1COM CH7: Reg Num	0	
)...	DF50-M-1COM CH7: Poll Time	500	
)...	DF50-M-1COM CH7: Poll Delay	0	
)...	DF50-M-1COM CH7: Response Ti...	1000	

图 4-1- 101

➤ 以 CH0、CH1 通道为例子，在启动参数设置中配置模式为 Modbus RTU Master 模式。CH0 从站 ID 设置为 1，设置功能为 03 Read HOLDING REGISTERS，读取寄存器数量为 3，读取起始地址为 0。CH1 从站 ID 设置为 1，设置功能为 16 WRITE MULTIPLE HOLDING REGISTERS，写入寄存器数量为 3，读取起始地址为 3。

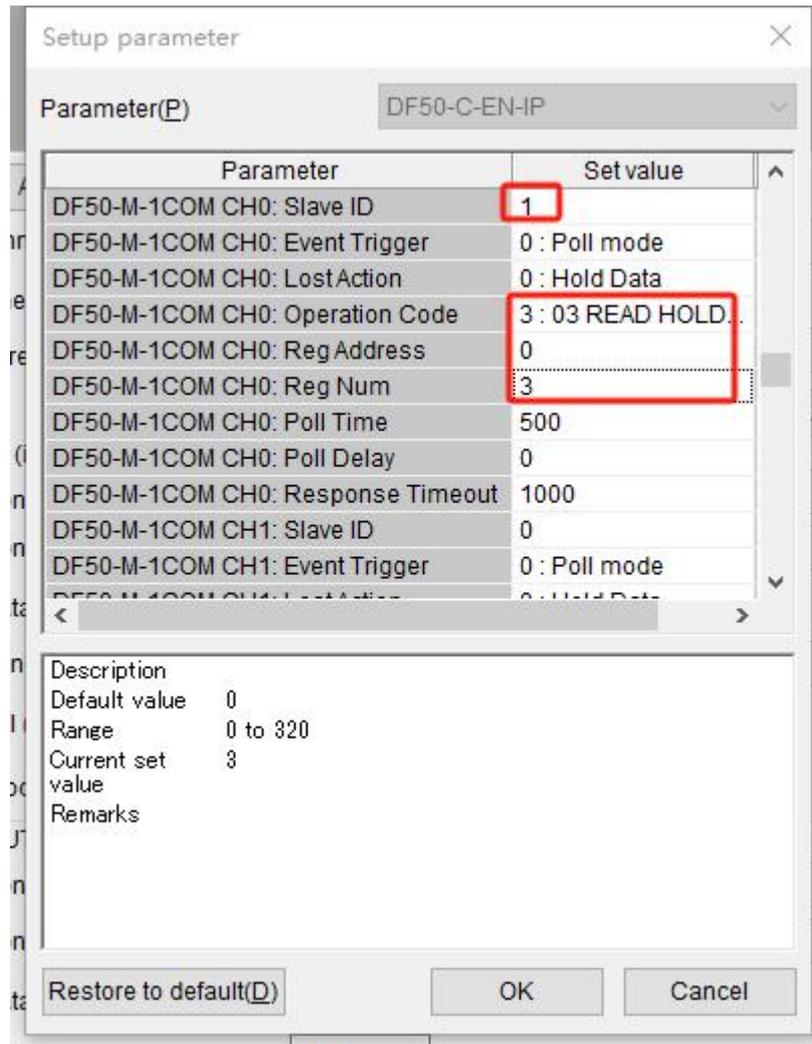


图 4-1- 102

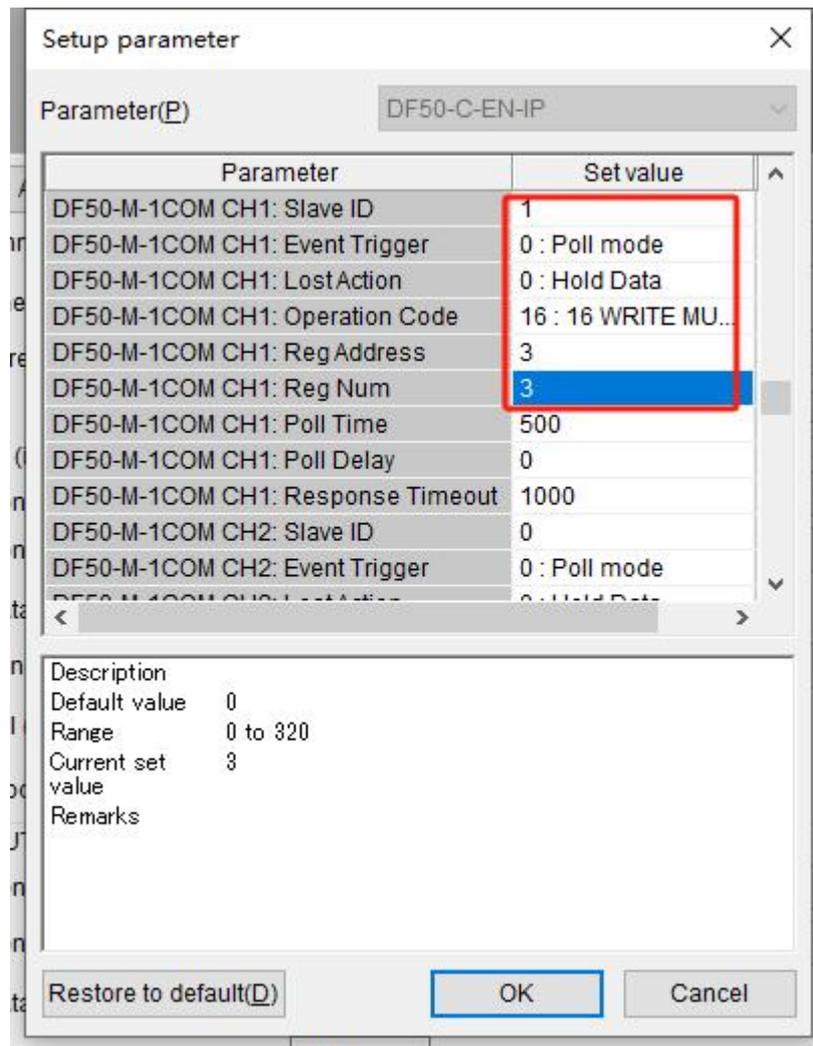


图 4-1- 103

➤ Modbus RTU Master 过程数据说明

表 4.1.7 输出数据含义

输出数据		
名称	长度	含义
CtrlWord	2Byte	控制字
Reserve	2Byte	保留
Select Channel	2Byte	通道操作选择
DataOut 0-19	40Byte	发送数据内容

➤ 如表 4.1. 6 所示, SelectChannel 用来切换通讯通道, 取值范围为 0-7, 默认情况下激活 Ch0 通道。如果给 SelectChannel 赋值 1, 则激活 Ch1 通道的通讯, 串口模块上的 485 总线会按照 Ch1 通道的配置, 特定地址和功能码进行 Modbus 通讯。

表 4.1.8 输入数据含义

输入数据		
名称	长度	含义
StateWord	2Byte	状态字
ReadDataLength	2Byte	接收数据长度
ActiveChannel	2Byte	当前活跃通道
DataIn 0-19	40Byte	接收数据内容

- PLC 查询 ActiveChannel 为 1 表示当前通讯的是 Ch1, ReadDataLength 和 DataIn 0-19 都表示 Ch1 的有效数据, PLC 此时可以取走该输入值, 并切换到下一个通道通讯。
- CtrlWord 命令表如下所示。正常情况下不会使用。

表 4.1.9 CtrlWord 数据含义

命令值	命令名称	含义
16#00A1	CONFIGUREPORT	端口配置命令
16#00B1	COMFIGUREMASTER	MASTER 模式配置命令
16#00B2	OPERATIONMASTER	MASTER 模式运行命令

- PC 打开 Modbus Slave 软件新建工程。

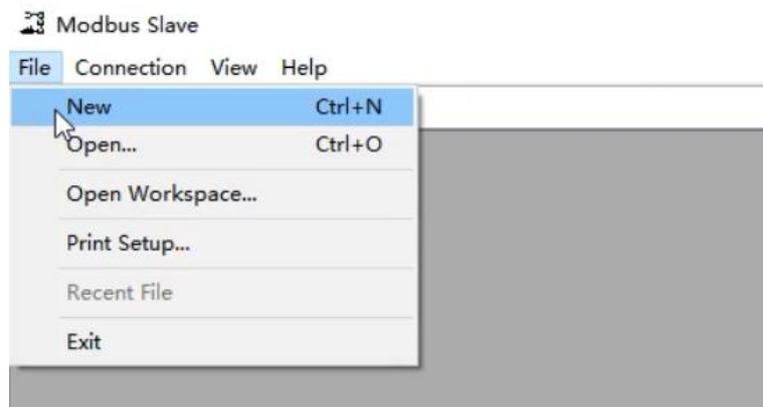


图 4-1-104

- 连接串口设备。

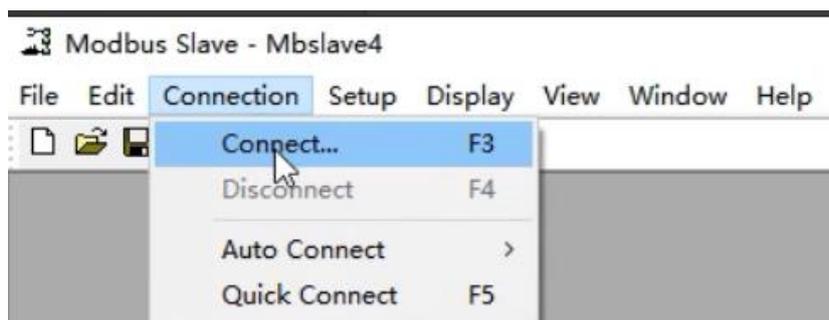


图 4-1-105

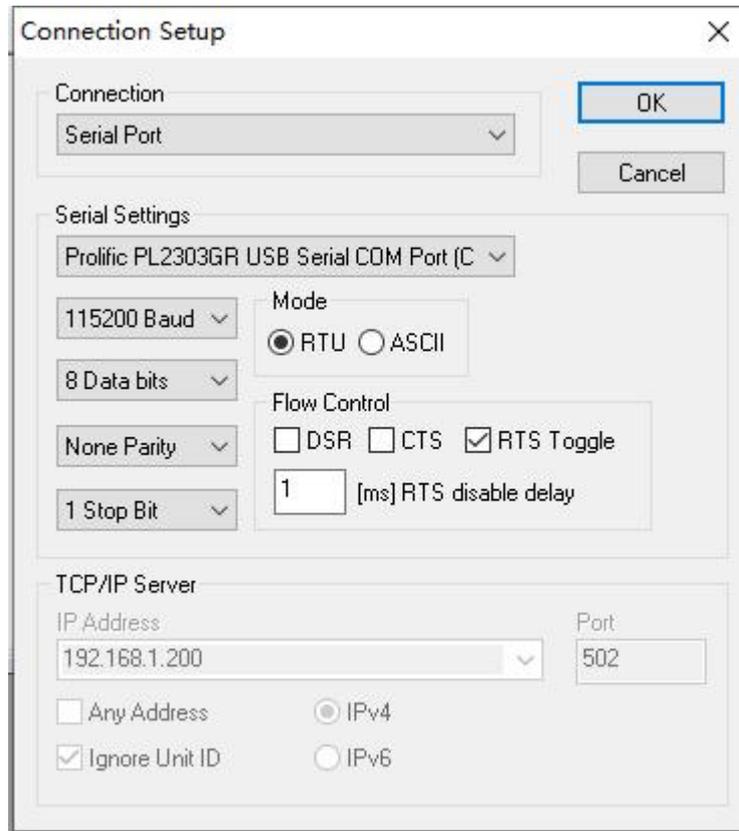


图 4-1- 106

➤ 如下图所示，设置 slave 从站参数。



图 4-1- 107

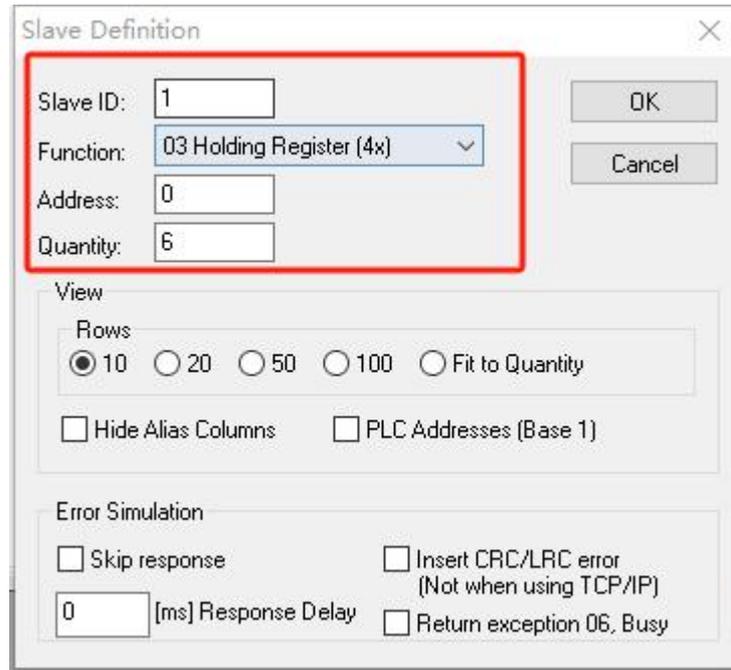
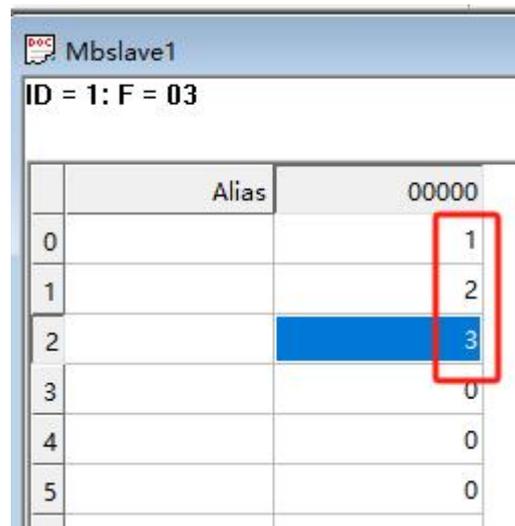


图 4-1- 108

➤ 写入寄存器数据。



The image shows a window titled 'Mbslave1' with the text 'ID = 1: F = 03'. Below it is a table with columns 'Alias' and '00000'. The data rows are as follows:

	Alias	00000
0		1
1		2
2		3
3		0
4		0
5		0

The values 1, 2, and 3 in the '00000' column are highlighted with a red box.

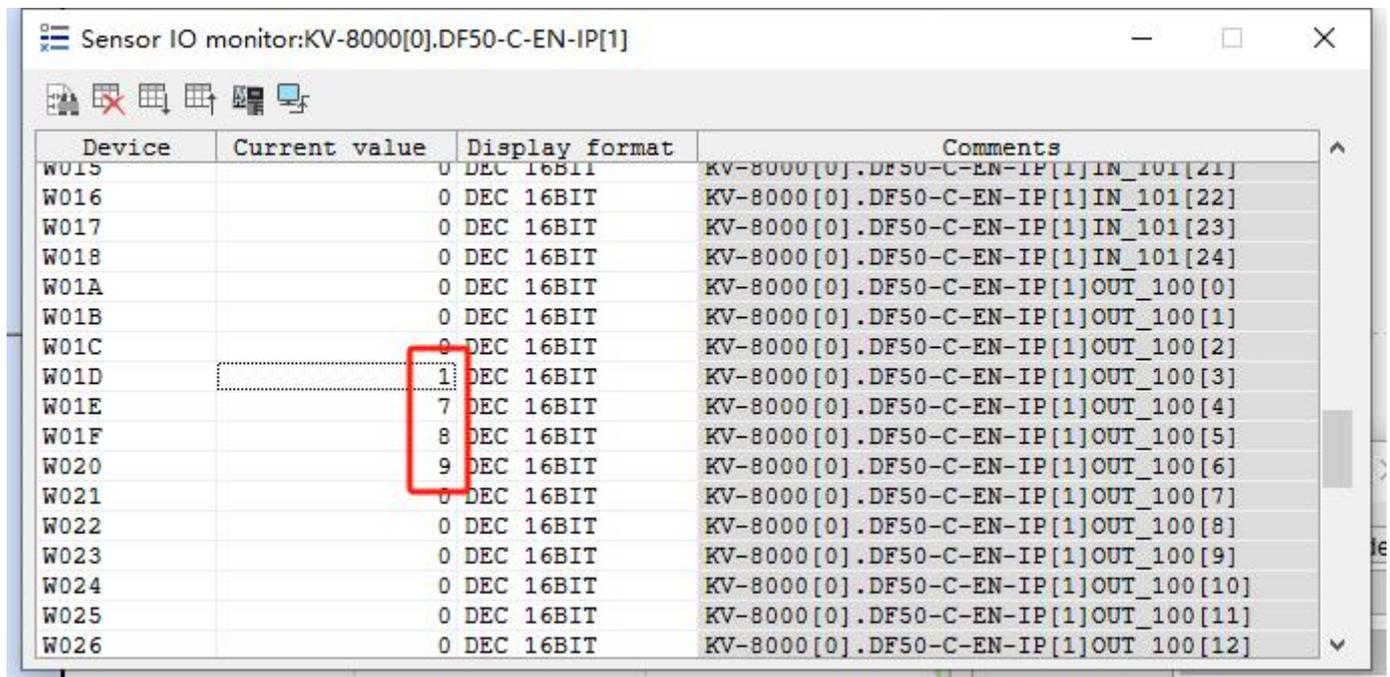
图 4-1- 109

➤ 如下图所示，PLC 读取到了数据 1、2、3。

Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	\$0001	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	6	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	3	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[12]
W0D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[15]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[16]

图 4-1-110

➤ 如下图所示发送数据。从上到下数据含义为，切换到 1 通道，发送数据 7、8、9。



Device	Current value	Display format	Comments
W015	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[21]
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	7	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	8	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	9	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]
W026	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[12]

图 4-1-111

➤ Modbus Slave 软件接收到数据如下所示。

Mbslave1  
ID = 1: F = 03

	Alias	00000
0		1
1		2
2		3
3		7
4		8
5		9

图 4-1- 112

## 1.8.2. FreeRUN 自由透传模式使用例程

- 自由透传模式配置
- 配置数据含义请参考 [19.3 小节](#)，自由透传模式的配置界面如下图。

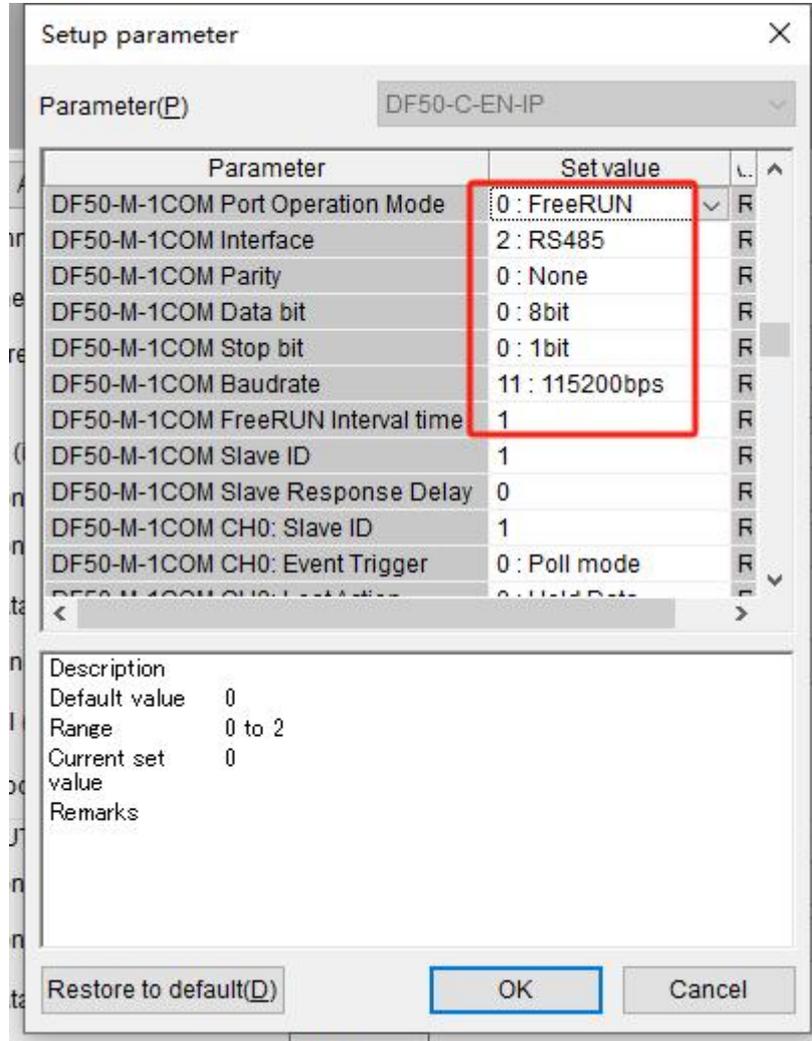


图 4-1- 113

- 自由透传模式下过程数据说明

表 4.1. 10 输出数据含义

输出数据		
名称	长度	含义
CtrlWord	2Byte	控制字
OutputLength	2Byte	发送数据长度
OutputCount	2Byte	发送数据序列号
DataOut 0-39	40Byte	发送数据内容

- 如表 4.1. 9 所示，OutputLength 为需要发送的数据长度，DataOut 0-39 为待发送数据，对 OutputCount 进行赋新值，可以激活一次发送，PLC 程序对 OutputCount 进行周期性累加，则可以实现固定周期性发送。

表 4.1. 11 输入数据含义

输入数据		
名称	长度	含义
StateWord	2Byte	状态字
InputLength	2Byte	接收数据长度
InputCount	2Byte	接收数据序列号
DataIn 0-39	40Byte	接收数据内容

➤ 如表 4.1. 10 所示，接收数据和发送类似，InputLength 表示接收到的数据长度，DataIn 0-39 为接收到的有效数据，InputCount 表示当前接收到的数据帧序列号（累加值）。用户可以根据当前 InputCount 值是否更新来确定是否有新数据帧接收到，接受到新的数据帧长度可以通过 InputLength 来判断。

➤ CtrlWord 命令表。

表 4.1. 12 CtrlWord 命令表

命令值	命令名称	含义
16#00A1	CONFIGUREPORT	配置命令
16#00C1	WRITEFreeRUN	自由模式写数据命令
16#00C2	READFreeRUN	自由模式读数据命令

➤ 默认为接收模式，或在 CtrlWord 写入 194（0x00C2）将模块配置为接收模式。

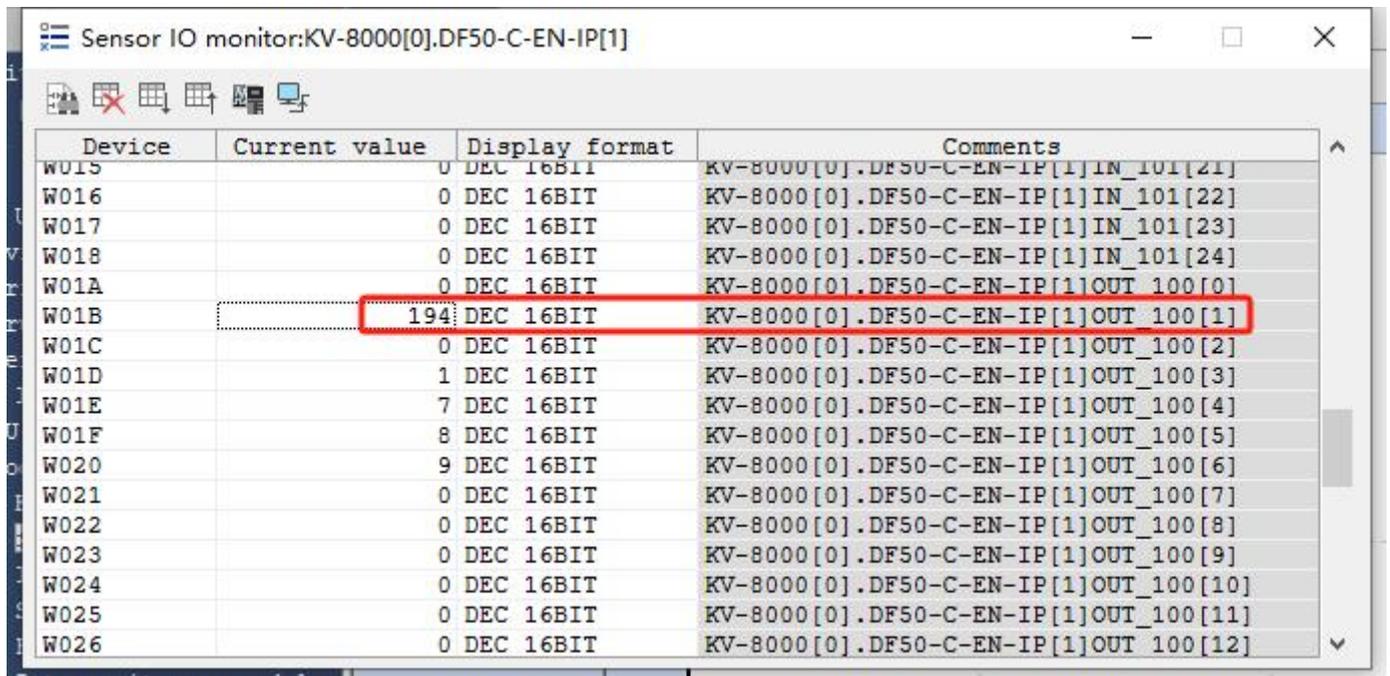


图 4-1- 114

➤ 连接串口助手并发送数据。

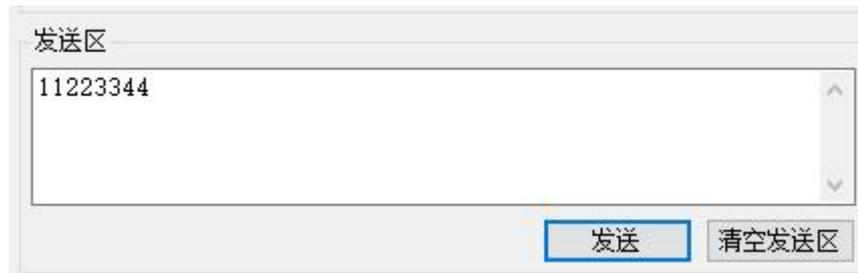
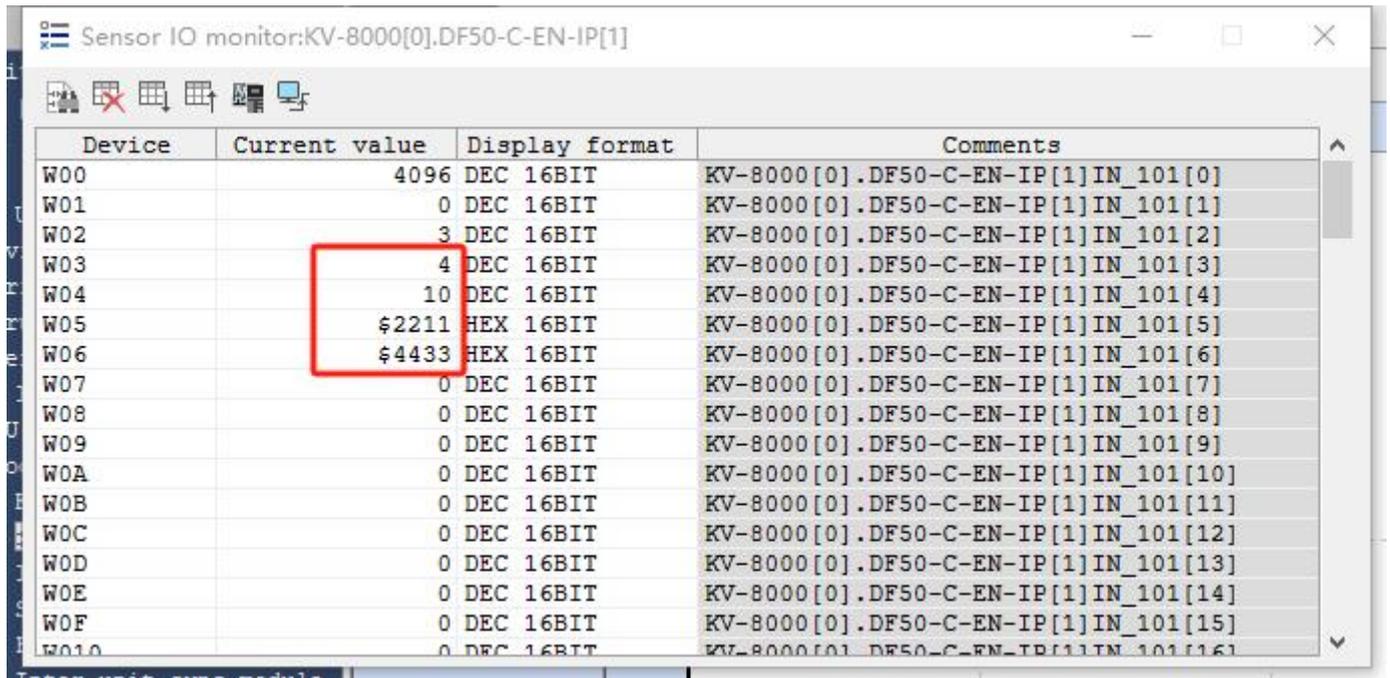


图 4-1- 115

- PLC 接收数据如下图所示。其含义为：长度 4byte，序列号为 10，接收到的数据是 0x11, 0x22, 0x33, 0x44。



Device	Current value	Display format	Comments
W00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
W01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
W02	3	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
W03	4	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
W04	10	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
W05	\$2211	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
W06	\$4433	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
W07	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
W08	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
W09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]
W0A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[10]
W0B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[11]
W0C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[12]
W0D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[13]
W0E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[14]
W0F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[15]
W010	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[16]

图 4-1- 116

- 在 CtrlWord 写入 193 (0x00C1) 将模块配置为发送模式。

Device	Current value	Display format	Comments
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	193	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]
W026	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[12]
W027	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[13]
W028	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[14]

图 4-1-117

➤ 发送数据如下图所示。其含义为：发送 2 个 byte，序列号为 1，数据内容为 0x66、0x77。

Device	Current value	Display format	Comments
W016	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	193	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	1	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	\$7766	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]
W026	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[12]
W027	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[13]

图 4-1-118

➤ 接收到的数据如下图所示。

接收区
66 77

图 4-1-119

➤ 注意发送数据时需要序列号（OutputCount）发生改变才会发送。如下图所示改变了序列号，数据又发了一次。

ensor IO monitor:KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]

Device	Current value	Display format	Comments
	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[22]
	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
	193	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
	7766	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]

串口助手 V1.1

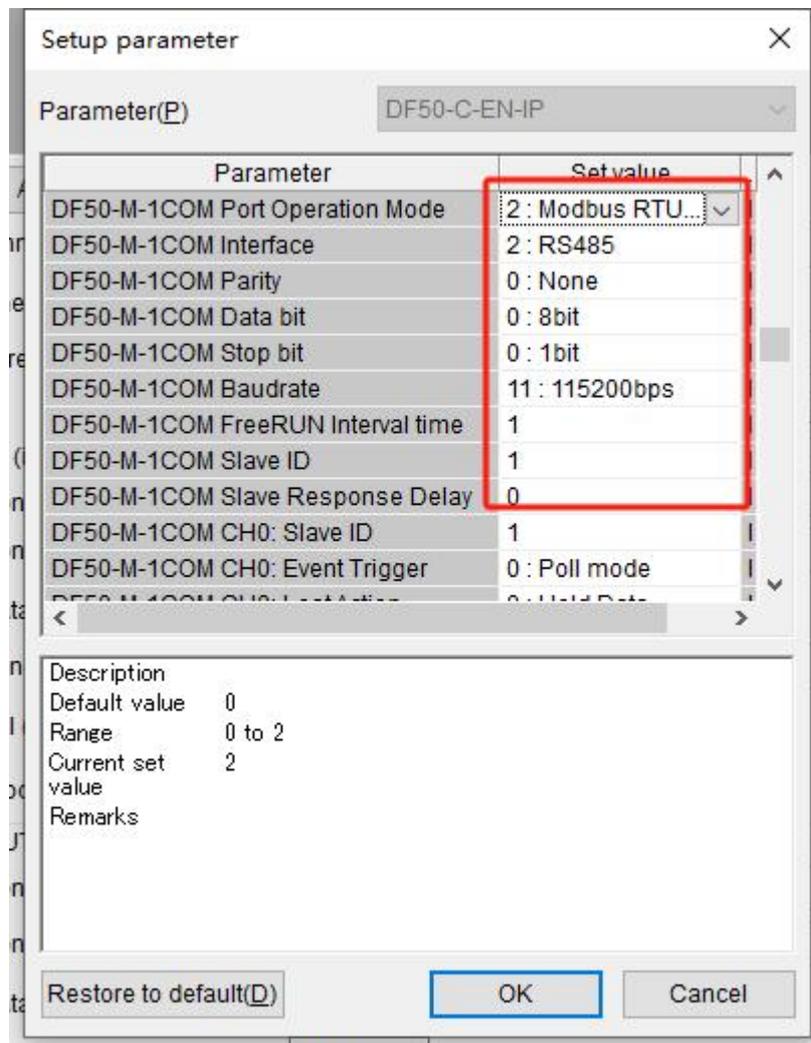
接收区

66 77 66 77

图 4-1- 120

### 1.8.3. Modbus RTU Slave 模式使用例程

- 配置数据含义请参考 [19.3 小节](#)，Modbus RTU Slave 模式配置界面如图所示。Slave ID 默认为 1。



- Modbus RTU Slave 模式下过程数据说明。

表 4.1.13 输入与输出数据表

输出数据		
名称	长度	含义
CtrlWord	2byte	控制字
SlaveCMD	1byte	从站操作命令
SlaveRegAddr	1byte	从站寄存器地址
SlaveRegNum	2byte	从站寄存器数量
DataOut0-19	40byte	发送数据区
输入数据		
名称	长度	含义
StateWord	2byte	状态字

Read Data Length	1byte	回读数据长度 Byte
Reserve 1	1byte	保留
SlaveRegNum	2byte	回读寄存器数量
DataIn0-19	40byte	接收数据区

➤ 该模块作为 Slave 从站时，数据可由 RTU 外部主站自由读写，其中输入寄存器数量为 128 个，保持寄存器数量为 128 个，线圈为 1024 个，离散量为 1024 个，读写方式由 SlaveCMD 控制。

➤ SlaveCMD 命令表。

表 4.1. 14 SlaveCMD 命令表

SlaveCMD			
值	名称	长度	含义
1	ReadCoils	1byte	读取线圈值
2	ReadHoldReg	1byte	读取保持寄存器
3	WriteCoils	1byte	写线圈值
4	WriteDiscrete	1byte	写离散量
5	WriteHoldReg	1byte	写保持寄存器
6	WriteInReg	1byte	写输入寄存器

➤ PC 打开 ModbusPoll 软件新建工程。

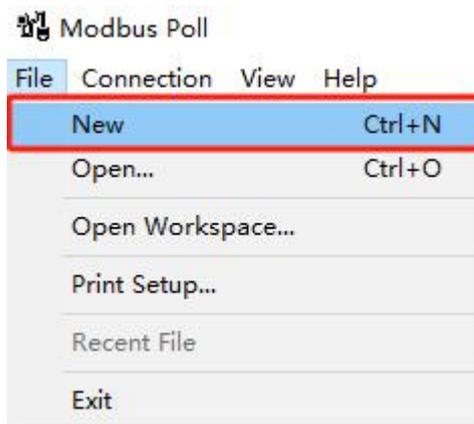


图 4-1- 121

➤ 连接串口设备。

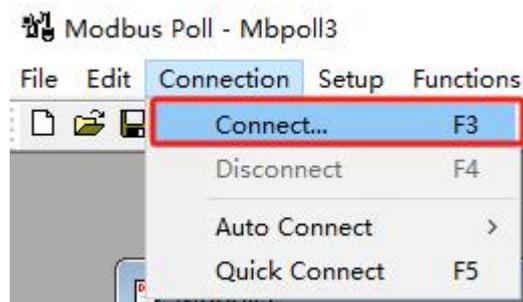


图 4-1- 122

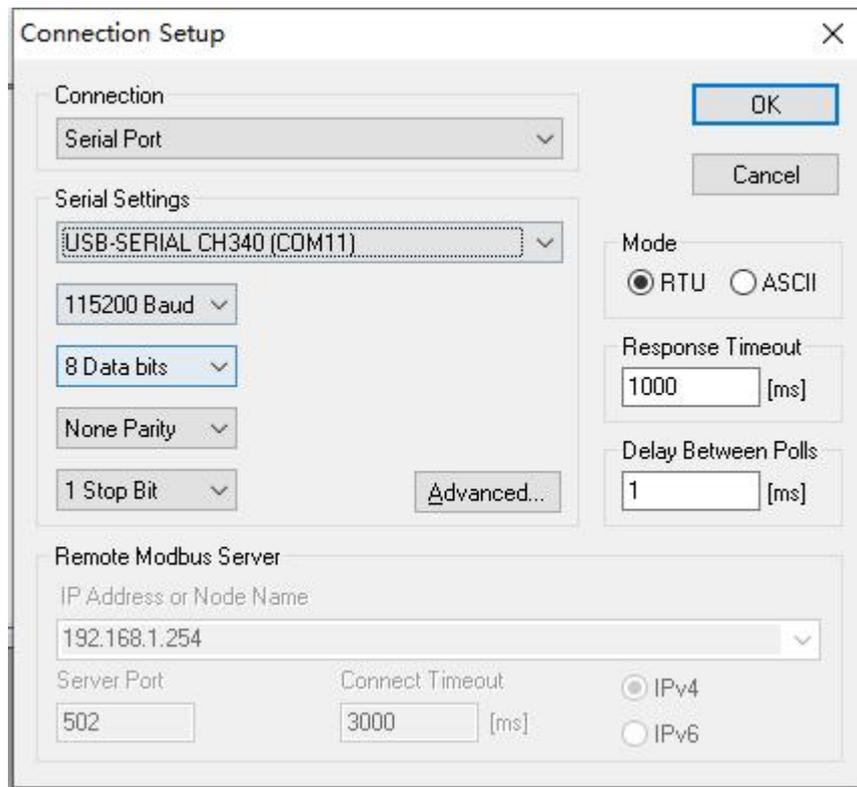


图 4-1- 123

➤ 如下图所示，设置 slave 从站参数。



图 4-1- 124

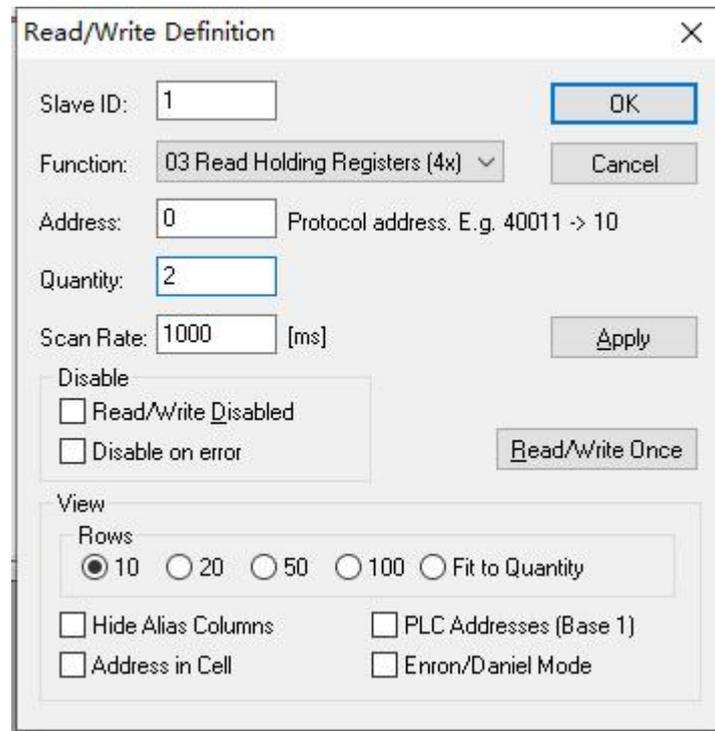


图 4-1- 125

➤ 再新建一个窗口配置如下。

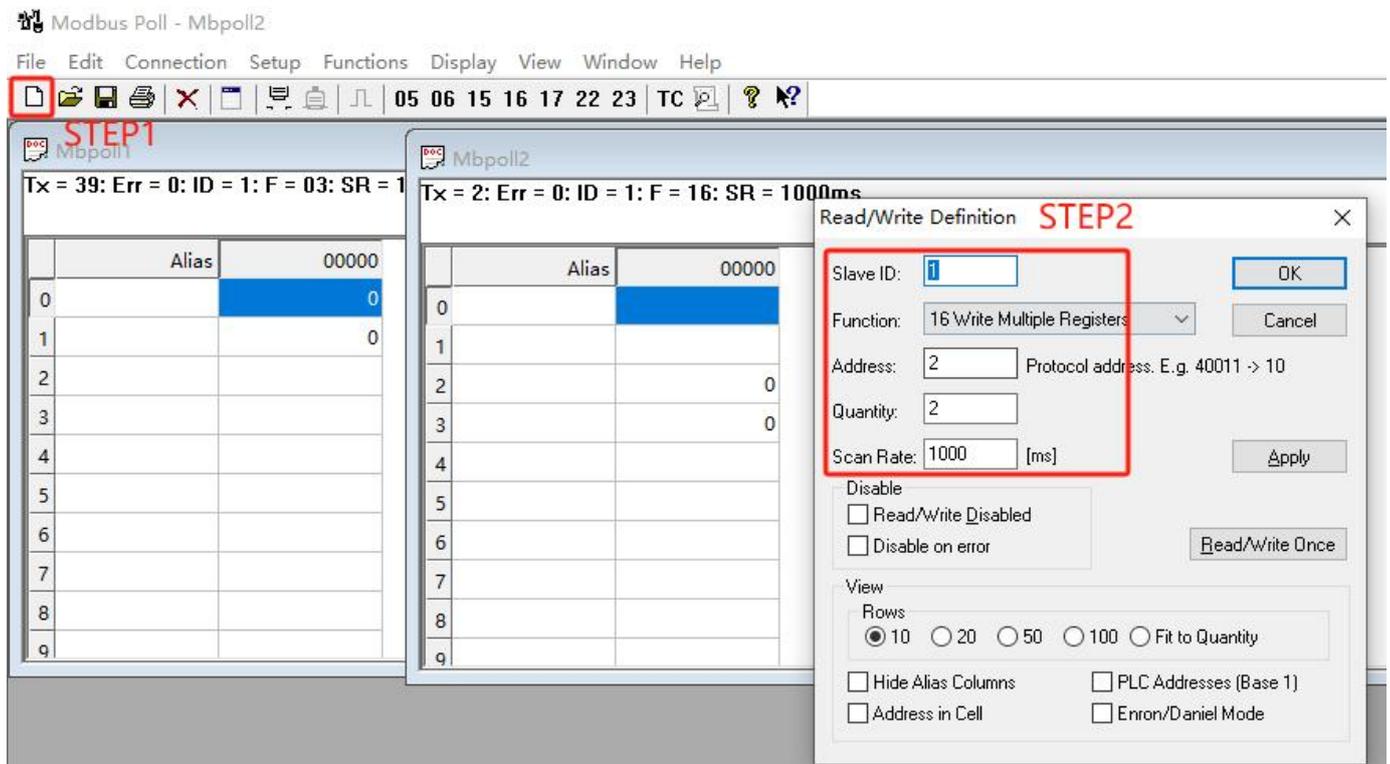


图 4-1- 126

➤ SlaveCMD 输入操作命令 2（读取保持寄存器），SlaveRegAddr 为 0 表示从第 0 个寄存器开始，SlaveRegNum 输入 4 表示读取 4 个寄存器。

Device	Current value	Display format	Comments
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	4	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]
W026	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[12]
W027	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[13]
W028	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[14]

图 4-1- 127

➤ 在 ModbusPoll 向卡片写入的数据。如下图所示，PLC 正确收到数据。

Device	Current value	Display format	Comments
I00	4096	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[0]
I01	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[1]
I02	\$0000	HEX 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[2]
I03	8	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[3]
I04	4	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[4]
I05	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[5]
I06	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[6]
I07	11	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[7]
I08	22	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[8]
I09	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[9]

Alias	Value
0	0
1	0
2	
3	
4	

图 4-1- 128

➤ SlaveCMD 输入操作命令 5（写保持寄存器），SlaveRegAddr 为 0 表示从第 0 个寄存器开始，SlaveRegNum 输入 2 表示写入 2 个寄存器。

Device	Current value	Display format	Comments
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	5	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]
W023	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[9]
W024	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[10]
W025	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[11]
W026	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[12]
W027	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[13]
W028	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[14]

图 4-1- 129

➤ 如下图 PLC 写入数据 255、255，ModbusPoll 正常收到数据。

Device	Current value	Display format	Comments
W017	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[23]
W018	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]IN_101[24]
W01A	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[0]
W01B	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[1]
W01C	5	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[2]
W01D	2	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[3]
W01E	255	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[4]
W01F	255	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[5]
W020	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[6]
W021	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[7]
W022	0	DEC 16BIT	KV-8000[0].DF50-C-EN-IP[1]OUT_100[8]

Modbus Poll - Mbpoll2

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ? ?

Mbpoll1 Tx = 1246: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

Alias	00000
0	255
1	255
2	
3	

Mbpoll2 Tx = 1210: Err = 0: ID = 1: F = 16: SR = 1000ms

Alias	00000
0	
1	
2	11
3	22

图 4-1- 130