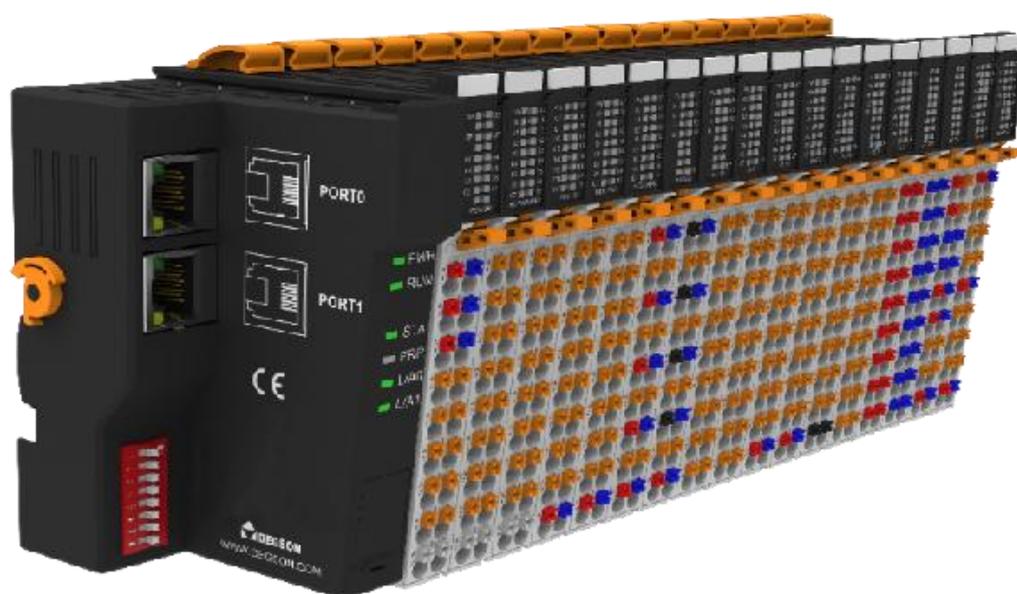


# DF50-C-MD-TCP 适配器

## 用户使用手册



## 版本记录

| 日期         | 版本     | 描述  |
|------------|--------|---|
| 2024/10/18 | v1.0.2 | 新增 DF50-M-32DI-P/N、DF50-M-4DOR、DF50-M-4DO-P-2A、DF50-M-32DO-N、DF50-M-32DO-P、DF50-M-16DI-16DO-N、DF50-M-16DI-16DO-P 模块 |
| 2024/4/17  | v1.0.1 | 软件组态说明中新增 TIA Portal V16 组态过程；新增第五章地址说明；新增第六章地址排布示例；  |
| 2024/3/22  | v1.0.0 | 发布版本  |

---

# 目 录

|   |    |
|---|----|
| 前言 .....  | 1  |
| 一、 安装与拆卸 .....  | 3  |
| 1 安装方式 .....  | 3  |
| 2 接地保护 .....  | 3  |
| 3 拆卸方式 .....  | 4  |
| 3.1 模块拆卸 .....  | 4  |
| 3.2 端子拆卸 .....  | 4  |
| 3.3 冷压端子 .....  | 4  |
| 4 注意事项 .....  | 5  |
| 二、 现场总线适配器 .....  | 6  |
| 1 ModbusTCP 现场总线适配器(DF50-C-MD-TCP) .....                | 6  |
| 1.1 规格参数 .....  | 6  |
| 1.2 硬件接口 .....  | 8  |
| 1.3 寄存器分配规则 .....                                       | 13 |
| 1.4 机械安装 .....  | 15 |
| 三、 扩展 I/O 模块 .....                                      | 16 |
| 1 16 通道数字量输入/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-16DI-P/N) .....       | 17 |
| 1.1 规格参数 .....  | 18 |
| 1.2 硬件接口 .....  | 20 |
| 1.3 寄存器分配规则 .....                                       | 23 |
| 1.4 机械安装 .....  | 24 |
| 2 16 通道数字量输入带计数/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-16DI-P/N-TS) ..... | 25 |
| 2.1 规格参数 .....  | 26 |
| 2.2 硬件接口 .....  | 28 |
| 2.3 寄存器分配规则 .....                                       | 30 |
| 2.4 机械安装 .....  | 32 |
| 3 16 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-16DO-P) .....             | 33 |
| 3.1 规格参数 .....  | 34 |
| 3.2 硬件接口 .....  | 36 |
| 3.3 寄存器分配规则 .....                                       | 39 |
| 3.4 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                                | 41 |
| 4.2  | 硬件接口                                | 43 |
| 4.3  | 寄存器分配规则                             | 46 |
| 4.4  | 机械安装                                | 47 |
| 5    | 4 通道模拟量输入/电压型/电流型 (DF50-M-4AI-UI-6) | 48 |
| 5.1  | 规格参数                                | 48 |
| 5.2  | 硬件接口                                | 50 |
| 5.3  | 寄存器分配规则                             | 53 |
| 5.4  | 机械安装                                | 55 |
| 6    | 8 通道模拟量输入/电流型 (DF50-M-8AI-I-5)      | 56 |
| 6.1  | 规格参数                                | 57 |
| 6.2  | 硬件接口                                | 58 |
| 6.3  | 寄存器分配规则                             | 61 |
| 6.4  | 机械安装                                | 63 |
| 7    | 8 通道模拟量输入/电压型(DF50-M-8AI-U-4)       | 64 |
| 7.1  | 规格参数                                | 65 |
| 7.2  | 硬件接口                                | 66 |
| 7.3  | 寄存器分配规则                             | 69 |
| 7.4  | 机械安装                                | 71 |
| 8    | 4 通道模拟量输出/电压型/电流型 (DF50-M-4AO-UI-6) | 72 |
| 8.1  | 规格参数                                | 72 |
| 8.2  | 硬件接口                                | 74 |
| 8.3  | 寄存器分配规则                             | 77 |
| 8.4  | 机械安装                                | 79 |
| 9    | 8 通道模拟量输出/电压型(DF50-M-8AO-U-4)       | 80 |
| 9.1  | 规格参数                                | 80 |
| 9.2  | 硬件接口                                | 82 |
| 9.3  | 寄存器分配规则                             | 85 |
| 9.4  | 机械安装                                | 87 |
| 10   | 8 通道模拟量输出/电流型 (DF50-M-8AO-I-5)      | 88 |
| 10.1 | 规格参数                                | 89 |
| 10.2 | 硬件接口                                | 90 |

---

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 10.3 | 寄存器分配规则 .....                                   | 93  |
| 10.4 | 机械安装 .....                                      | 94  |
| 11   | 4 通道热电阻测量(DF50-M-4RTD-PT) .....                 | 95  |
| 11.1 | 规格参数 .....                                      | 96  |
| 11.2 | 硬件接口 .....                                      | 97  |
| 11.3 | 寄存器分配规则 .....                                   | 100 |
| 11.4 | 机械安装 .....                                      | 106 |
| 12   | 8 通道热电偶测量(DF50-M-8TC) .....                     | 107 |
| 12.1 | 规格参数 .....                                      | 108 |
| 12.2 | 硬件接口 .....                                      | 109 |
| 12.3 | 寄存器分配规则 .....                                   | 112 |
| 12.4 | 机械安装 .....                                      | 116 |
| 13   | 2 通道编码器脉冲计数/24VDC (DF50-M-2CNT-PIL-24) .....    | 117 |
| 13.1 | 规格参数 .....                                      | 117 |
| 13.2 | 硬件接口 .....                                      | 119 |
| 13.3 | 寄存器分配规则 .....                                   | 122 |
| 13.4 | 机械安装 .....                                      | 126 |
| 14   | 2 通道编码器脉冲计数/5VDC (DF50-M-2CNT-PIL-5) .....      | 127 |
| 14.1 | 规格参数 .....                                      | 128 |
| 14.2 | 硬件接口 .....                                      | 129 |
| 14.3 | 寄存器分配规则 .....                                   | 132 |
| 14.4 | 机械安装 .....                                      | 136 |
| 15   | 16 通道/24VDC/电压分配(DF50-M-DC-U-24) .....          | 137 |
| 15.1 | 规格参数 .....                                      | 138 |
| 15.2 | 硬件接口 .....                                      | 139 |
| 15.3 | 机械安装 .....                                      | 141 |
| 16   | 16 通道/0VDC/电压分配(DF50-M-DC-U-0) .....            | 142 |
| 16.1 | 规格参数 .....                                      | 143 |
| 16.2 | 硬件接口 .....                                      | 144 |
| 16.3 | 机械安装 .....                                      | 146 |
| 17   | 32 通道数字量输入/24VDC/PNP&NPN(DF50-M-32DI-P/N) ..... | 147 |
| 17.1 | 规格参数 .....                                      | 148 |
| 17.2 | 硬件接口 .....                                      | 149 |

---

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 17.3 | 寄存器分配规则 .....  | 152 |
| 17.4 | 机械安装 .....   | 154 |
| 18   | 4 通道继电器输出(DF50-M-4DOR) .....                               | 155 |
| 18.1 | 规格参数 .....   | 155 |
| 18.2 | 硬件接口 .....   | 157 |
| 18.3 | 寄存器分配规则 .....  | 160 |
| 18.4 | 机械安装 .....   | 161 |
| 19   | 4 通道数字量输出/24VDC/2A/PNP(DF50-M-4DO-P-2A) .....              | 162 |
| 19.1 | 规格参数 .....   | 162 |
| 19.2 | 硬件接口 .....   | 164 |
| 19.3 | 寄存器分配规则 .....  | 167 |
| 19.4 | 机械安装 .....   | 169 |
| 20   | 32 通道数字量输出/24VDC/NPN(DF50-M-32DO-N) .....                  | 170 |
| 20.1 | 规格参数 .....   | 170 |
| 20.2 | 硬件接口 .....   | 172 |
| 20.3 | 寄存器分配规则 .....  | 175 |
| 20.4 | 机械安装 .....   | 177 |
| 21   | 32 通道数字量输出/24VDC/PNP(DF50-M-32DO-P) .....                  | 178 |
| 21.1 | 规格参数 .....   | 178 |
| 21.2 | 硬件接口 .....   | 180 |
| 21.3 | 寄存器分配规则 .....  | 183 |
| 21.4 | 机械安装 .....   | 185 |
| 22   | 16 通道数字量输入&16 通道数字量输出/24VDC/NPN (DF50-M-16DI-16DO-N) ..... | 186 |
| 22.1 | 规格参数 .....   | 187 |
| 22.2 | 硬件接口 .....   | 189 |
| 22.3 | 寄存器分配规则 .....  | 192 |
| 22.4 | 机械安装 .....   | 194 |
| 23   | 16 通道数字量输入&16 通道数字量输出/24VDC/PNP (DF50-M-16DI-16DO-P) ..... | 195 |
| 23.1 | 规格参数 .....   | 196 |
| 23.2 | 硬件接口 .....   | 198 |
| 23.3 | 寄存器分配规则 .....  | 201 |
| 23.4 | 机械安装 .....   | 203 |
| 四、   | 网页配置 .....   | 204 |

---

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 1 网页界面介绍 .....                       | 204 |
| 2 适配器 IP 地址网页配置 .....                | 206 |
| 3 16 通道数字量 PNP&NPN 输入模块配置 .....      | 209 |
| 4 16 通道数字量 PNP&NPN 带计数输入模块配置 .....   | 210 |
| 5 16 通道数字量 PNP 输出模块配置 .....          | 212 |
| 6 16 通道数字量 NPN 输出模块配置 .....          | 213 |
| 7 4 通道模拟量电压型/电流型输入模块配置 .....         | 214 |
| 8 8 通道模拟量电流型输入模块配置 .....             | 215 |
| 9 8 通道模拟量电压型输入模块配置 .....             | 216 |
| 10 4 通道模拟量电压型/电流型输出模块配置 .....        | 217 |
| 11 8 通道模拟量电流型输出模块配置 .....            | 218 |
| 12 8 通道模拟量电压型输出模块配置 .....            | 219 |
| 13 4 通道热电阻测量模块配置 .....               | 220 |
| 14 8 通道热电偶测量模块配置 .....               | 221 |
| 15 2 通道编码器脉冲计数 24VDC 模块配置 .....      | 222 |
| 16 2 通道编码器脉冲计数 5VDC 模块配置 .....       | 224 |
| 17 32 通道数字量 PNP&NPN 输入模块配置 .....     | 226 |
| 18 4 通道继电器输出模块配置 .....               | 227 |
| 19 4 通道数字量 PNP/2A 输出模块配置 .....       | 228 |
| 20 32 通道数字量 NPN 输出模块配置 .....         | 229 |
| 21 32 通道数字量 PNP 输出模块配置 .....         | 230 |
| 22 16 通道输入 16 通道输出数字量 NPN 模块配置 ..... | 231 |
| 23 16 通道输入 16 通道输出数字量 PNP 模块配置 ..... | 232 |
| 五、地址排布示例 .....                       | 233 |
| 1 地址排布说明 .....                       | 233 |
| 六、软件组态说明 .....                       | 238 |
| 1 CODESYS 组态过程 .....                 | 238 |
| 1.1. 工程创建 .....                      | 238 |

---

# 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流程。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。

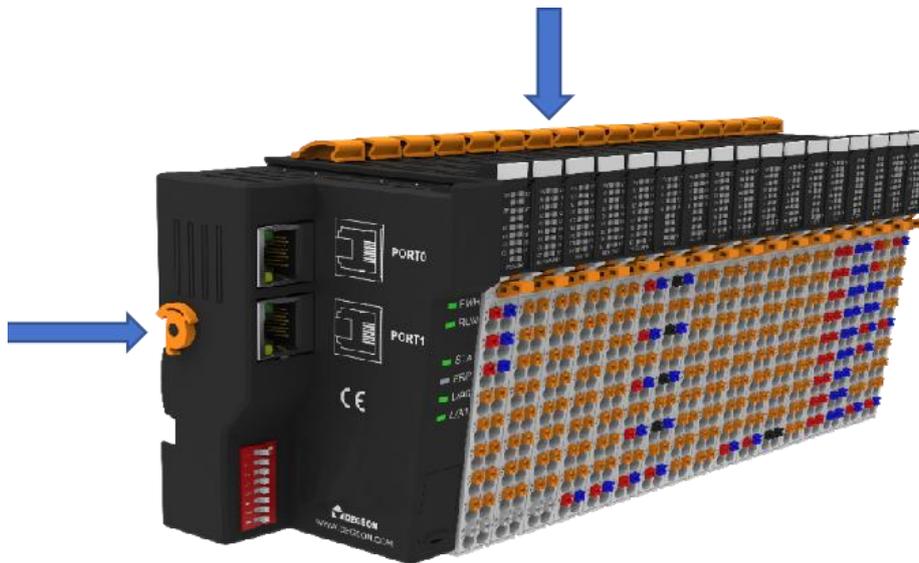
### 回收和处置

- 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

## 一、安装与拆卸

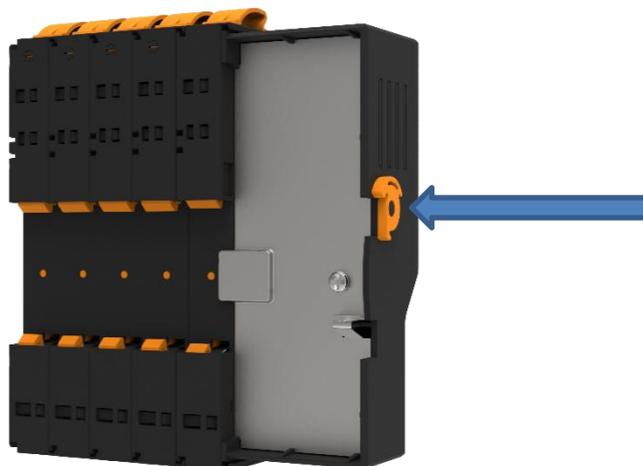
### 1 安装方式

- 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。



### 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。



### 3 拆卸方式

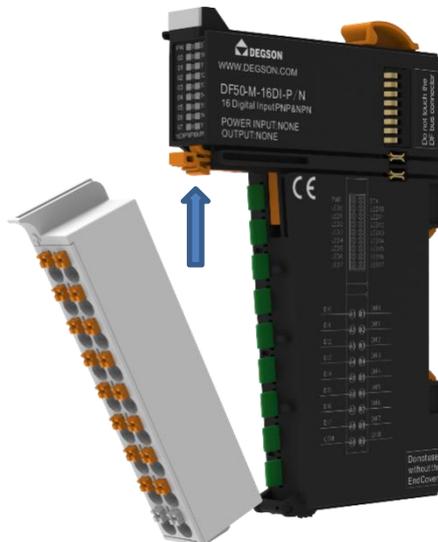
#### 3.1 模块拆卸

- 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）。



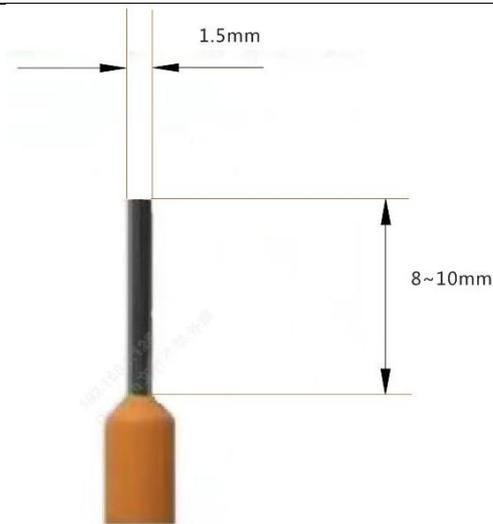
#### 3.2 端子拆卸

- 端子按下卡扣可单独取下。



#### 3.3 冷压端子

- 推荐使用线芯小于 1.5mm<sup>2</sup>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。

#### 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            |
|---|--|---------------|
|  | ModbusTCP 总线，2 个 RJ45，可扩展 32 个模块，24VDC | DF50-C-MD-TCP |

### 1 ModbusTCP 现场总线适配器(DF50-C-MD-TCP)

- 扩展IO模块功能丰富，IO模块包含数字量、模拟量、温度、脉冲等种类，灵活组合扩展，可以应用于不同场合。兼容性强，适配器通讯接口符合MODBUS/TCP通讯标准，支持各种主流MODBUS/TCP主站。
- 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。
- 支持Web界面模块参数配置。
- 支持错误诊断，适配器标有错误指示灯，每个模块也支持故障报警功能，检测维护简单方便。



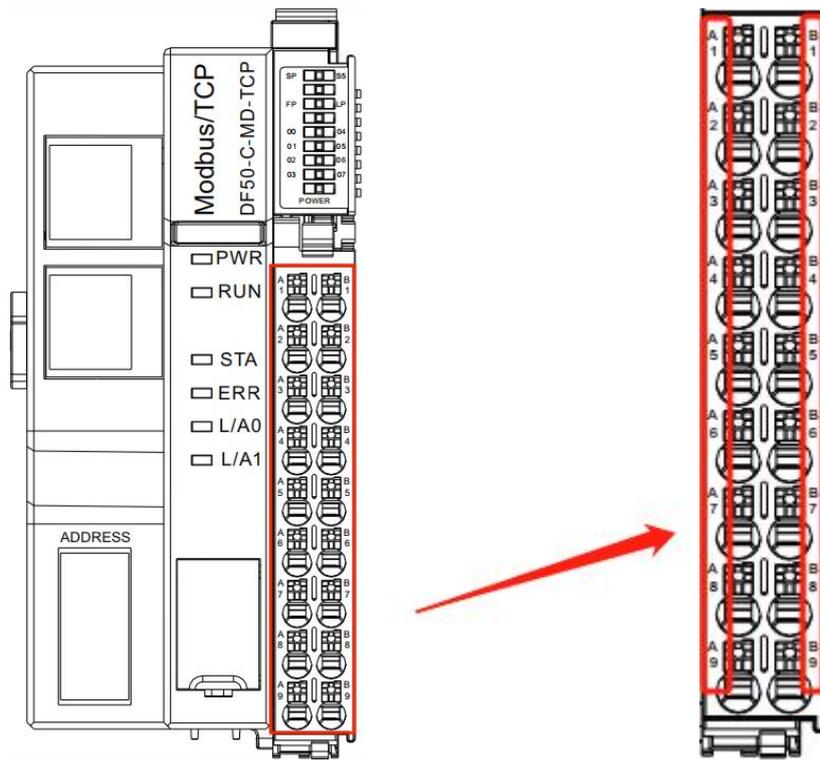
#### 1.1 规格参数

| 技术信息          |  |
|---------------|--|
| 规格参数          | ModbusTCP 总线，2 个 RJ45，可扩展 32 个模块，24VDC |
| 产品描述          | ModbusTCP                              |
| 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                                  |
| 可扩展的模块数量      | 32                                     |
| 地址映射          | 支持                                     |
| 总线地址设置        | ModbusTCP 规范                           |
| 传输介质          | 五类双绞线                                  |
| 隔离方式          | 与现场电气隔离                                |
| 报警功能          | 诊断报警、过程报警                              |
| 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)                      |                        |
| <b>DI 参数</b>            |                                       |                        |
| 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                    | 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                                |                        |
| <b>接线参数</b>             |                                       |                        |
| 连接技术: 通信/现场总线           | ModbusTCP IO: 2 x RJ45                |                        |
| 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                            |                        |
| <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                                 |                        |

## 1.2 硬件接口

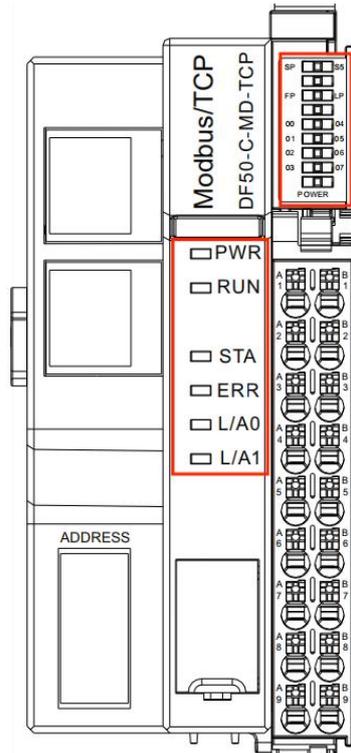
### 1.2.1 接线端子定义



| 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     |

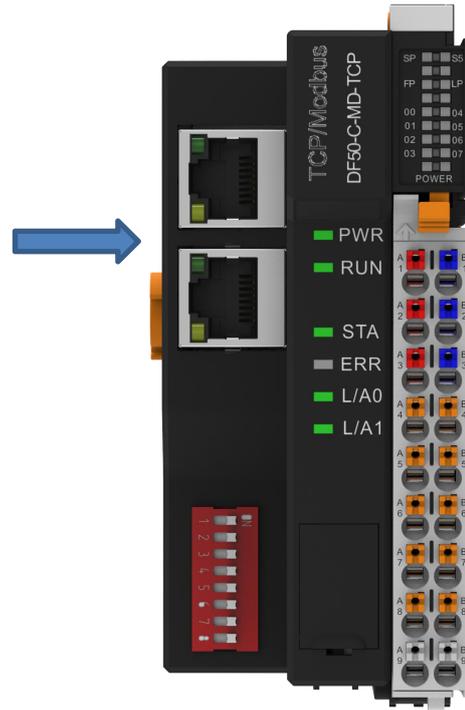
**注：** 建议使用相互隔离的两个 24V 电源为适配器分别提供 2 路电源，以达到最优的抗干扰性能。

### 1.2.2 LED 指示灯定义



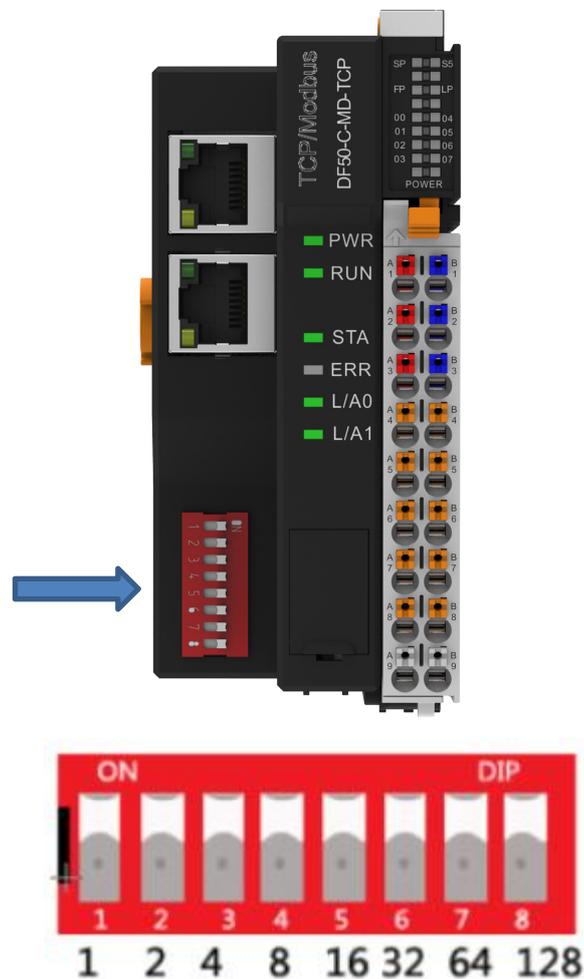
| 指示灯  | 状态   | 含义          |
|------|------|-------------|
| PWR  | 绿亮   | 电源运行正常      |
|      | 绿灭   | 电源运行异常      |
| RUN  | 绿亮   | 耦合器运行正常     |
|      | 绿灭   | 耦合器运行异常     |
| STA  | 绿闪   | 模块运行正常      |
|      | 绿灭   | 模块运行异常      |
| ERR  | 红亮   | 耦合器与模块间通信异常 |
|      | 红灭   | 耦合器与模块间通信正常 |
| 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



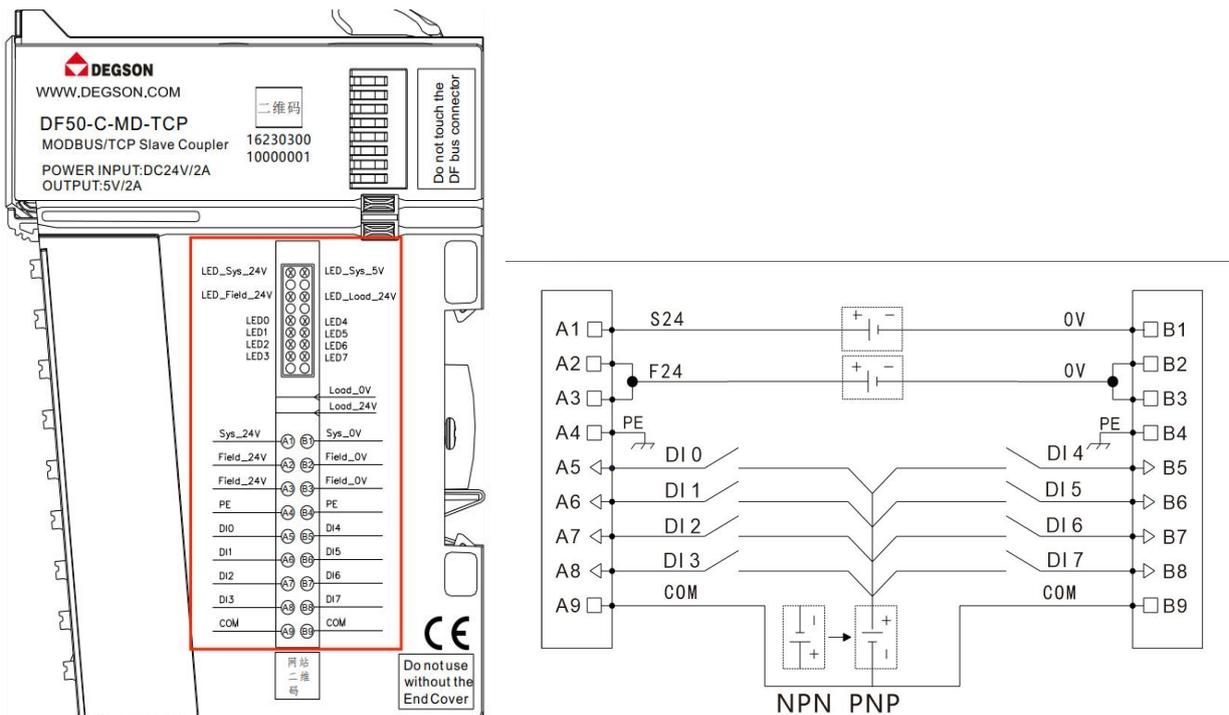
➤ 用于与上位机建立通信，双 RJ45 端口可以轻松创建线型结构而无需使用任何其他网络组件。

### 1.2.4 拨码开关与网络设置



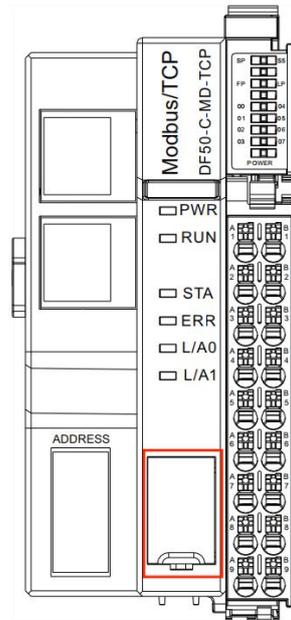
- 如图所示，ModbusTCP 适配器模块带有一组拨码开关，拨码开关共有 8 个位，位 1、位 2、位 3、位 4、位 5、位 6、位 7、位 8，每个位代表一个数值，推到 ON 的位置依次代表 1、2、4、8、16、32、64、128，拨到 ON 的位代表的数值相加，就是该机的地址码。
- 地址 11 就是：1(位 1)+2(位 2)+8(位 4)=11，地址 30 就是：2(位 2)+4(位 3)+8(位 4)+16(位 5)=30；拨码全部拨下来代表 0。
- 拨码开关可以用来设置适配器模块 IP 地址的最后一个字节，即 IP 地 A:B:C:D 的 D 段，IP 地址的 ABC 段可以通过网页进行配置。
- 特别地，当拨码开关拨为 0 或 255 时，适配器 IP 地址的 ABCD 段全部采用网页配置的信息，当拨码开关拨为 254 时，适配器 IP 地址固定为 192.168.1.254。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 192.168.1.254 地址进入网页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 192.168.1.254 。

### 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 寄存器分配规则

### 1.3.1 适配器自带 I/O 输入模块 Adaptor\_IO 寄存器块

- 适配器具有 8 通道的 PNP/NPN 数字量输入，占用 1 个保持寄存器和 8 个离散输入状态寄存器。
- 保持寄存器块数据结构定义：

| HoldReg | Byte | Format | Bit   | Description  | Adaptor_IO_HoldRegBlock<br>Size:1 |
|---------|------|--------|-------|--------------|-----------------------------------|
| 0       | IB0  | Word   | IX0.0 | Adaptor_DI0  |                                   |
|         |      |        | IX0.1 | Adaptor_DI1  |                                   |
|         |      |        | IX0.2 | Adaptor_DI2  |                                   |
|         |      |        | IX0.3 | Adaptor_DI3  |                                   |
|         |      |        | IX0.4 | Adaptor_DI4  |                                   |
|         |      |        | IX0.5 | Adaptor_DI5  |                                   |
|         |      |        | IX0.6 | Adaptor_DI6  |                                   |
|         |      |        | IX0.7 | Adaptor_DI7  |                                   |
|         | IB1  |        | IX1.0 | Reserve 0x00 |                                   |
|         |      |        | IX1.1 |              |                                   |
|         |      |        | IX1.2 |              |                                   |
|         |      |        | IX1.3 |              |                                   |
|         |      |        | IX1.4 |              |                                   |
|         |      |        | IX1.5 |              |                                   |
|         |      |        | IX1.6 |              |                                   |
|         |      |        | IX1.7 |              |                                   |

- 离散输入状态寄存器块数据结构定义：

| DiscReg | Byte | Format | Bit   | Description | Adaptor_IO_DiscRegBlock<br>Size:8 |
|---------|------|--------|-------|-------------|-----------------------------------|
| 0       | IB0  | Bit    | IX0.0 | Adaptor_DI0 |                                   |
| 1       |      | Bit    | IX0.1 | Adaptor_DI1 |                                   |
| 2       |      | Bit    | IX0.2 | Adaptor_DI2 |                                   |
| 3       |      | Bit    | IX0.3 | Adaptor_DI3 |                                   |
| 4       |      | Bit    | IX0.4 | Adaptor_DI4 |                                   |
| 5       |      | Bit    | IX0.5 | Adaptor_DI5 |                                   |
| 6       |      | Bit    | IX0.6 | Adaptor_DI6 |                                   |
| 7       |      | Bit    | IX0.7 | Adaptor_DI7 |                                   |

### 1.3.2 系统诊断信息 Sys\_DiagInfo 寄存器块

- 系统诊断信息，占用 101 个保持寄存器，主要包括了断线输出属性、模块错误信息、模块类型与固件版本信息、模块状态信息、Modbus 组态长连接时间等。
- 保持寄存器块数据结构定义：

| HoldReg | Byte | Format | Description       | Sys_DiagInfo_HoldRegBlock<br>Size:101 |
|---------|------|--------|-------------------|---------------------------------------|
| 0       | IB0  | Word   | Reserve 0x0000    |                                       |
|         | IB1  |        |                   |                                       |
| 1       | IB2  | Word   | Hold              |                                       |
|         | IB3  |        |                   |                                       |
| 2       | IB4  | Word   | ModuleError       |                                       |
|         | IB5  |        |                   |                                       |
| 3       | IB6  | Word   | No.1 Module Info  |                                       |
|         | IB7  |        |                   |                                       |
| 4       | IB8  | Word   | No.2 Module Info  |                                       |
|         | IB9  |        |                   |                                       |
| ... ..  |      |        |                   |                                       |
| 34      | IB68 | Word   | No.32 Module Info |                                       |
|         | IB69 |        |                   |                                       |
| 35      | IB70 | Word   | No.1 Module State |                                       |

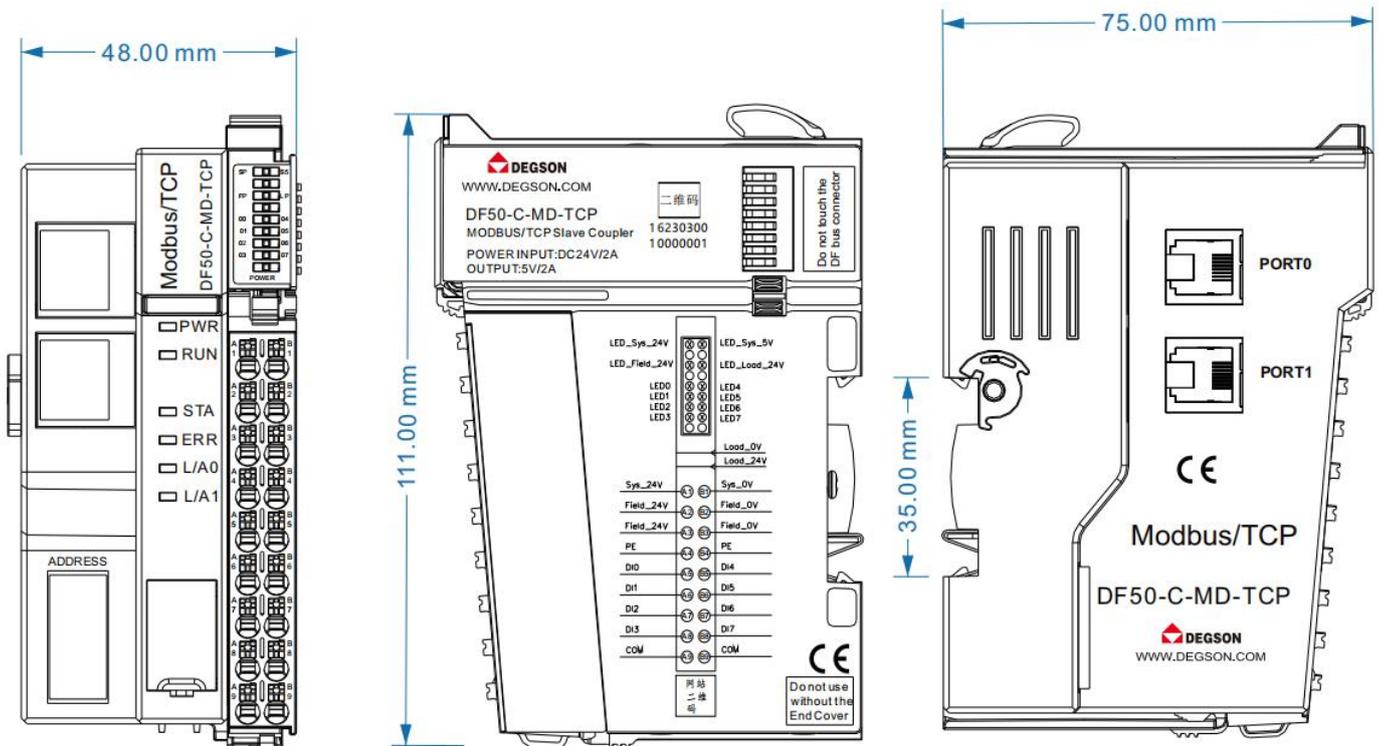
|     |       |      |                             |
|-----|-------|------|-----------------------------|
|     | IB71  |      |                             |
| 36  | IB72  | Word | No.2 Module State           |
|     | IB73  |      |                             |
|     | ...   |      |                             |
| 66  | IB132 | Word | No.32 Module State          |
|     | IB133 |      |                             |
| 67  | IB134 | Word | Modbus Connect Time[16..31] |
|     | IB135 |      |                             |
| 68  | IB136 | Word | Modbus Connect Time[0..15]  |
|     | IB137 |      |                             |
| 69  | IB138 | Word | No.1 Modbus Polling Time    |
|     | IB139 |      |                             |
|     | ...   |      |                             |
| 100 | IB200 | Word | No.32 Modbus Polling Time   |
|     | IB201 |      |                             |

- Hold 断线输出属性(1:断线保持输出 0:断线清除输出)
- ModuleError 16 位模块错误信息(高 8 位 1:有错误 0:无错误 低 8 位模块序号,如第一个模块内部总线通讯错误, 错误代码为 0x0101, 第二个模块通讯错误, 错误代码为 0x0102,依次类推)
- Module Info 16 位模块信息(高 8 位模块类型值 低 8 位固件版本)
- Module State 16 位模块状态(高 8 位模块序号 低 8 位错误代码)
- Modbus Connect Time 32 位计数值(Modbus Connect Time[0..15] 低 16 位 Modbus Connect Time[16..31] 高 16 位 本次 ModbusTCP 连接从建立开始的持续时间,连接断开清零,恢复连接重新计数)。
- Modbus Polling Time 记录主站发出到模块返回数据的时间周期, No.1 Modbus Polling Time 为模块 1 响应时间, 以此类推

## 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  | 数字量输入带计数, 16输入, 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 | 24VDC编码器输入/脉冲输出, 2通道    | DF50-M-2CNT-PIL-24 |
| 脉冲计数模块 | 5VDC编码器输入/脉冲输出, 2通道     | 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      |
| 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。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



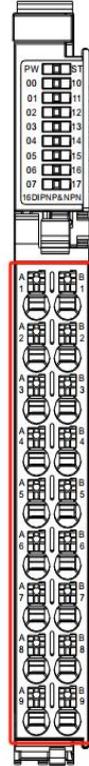
## 1.1 规格参数

| 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                         |
| 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 |           | 45mA                                |
| 端子电源(公共端)    | NPN 信号类型  | 24V                                 |
|              | PNP 信号类型  | 0V                                  |
| 输入额定电压       |           | 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℃                             |
| 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                                 |

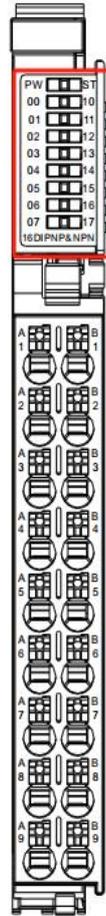
## 1.2 硬件接口

### 1.2.1 接线端子定义



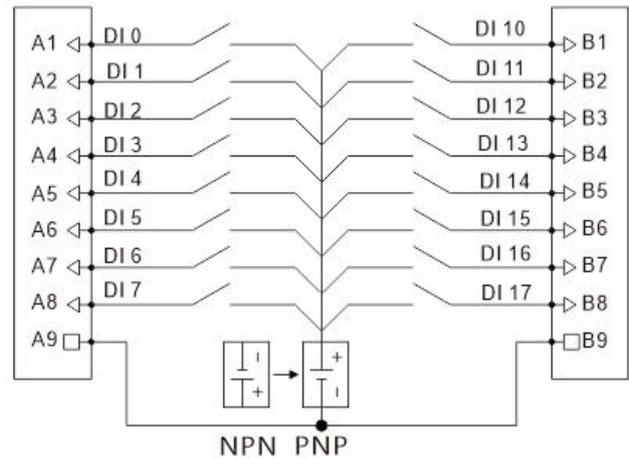
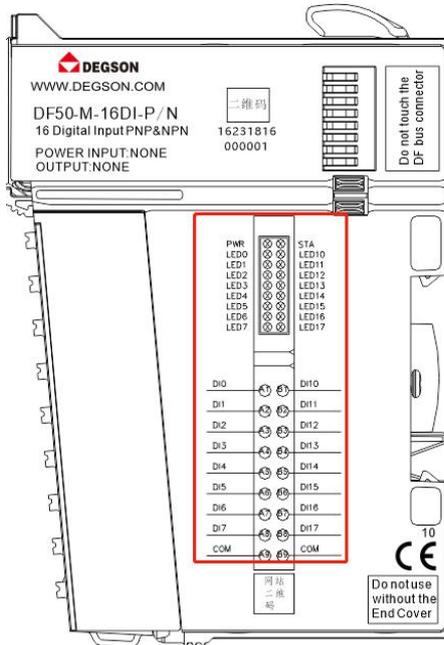
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|------|------|-------|---------|
| A1   | DI 0 | B1   | DI 10 | DI 信号输入 |
| A2   | DI 1 | B2   | DI 11 |         |
| A3   | DI 2 | B3   | DI 12 |         |
| A4   | DI 3 | B4   | DI 13 |         |
| A5   | DI 4 | B5   | DI 14 |         |
| A6   | DI 5 | 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 寄存器分配规则

16 通道的 PNP/NPN 数字量输入模块，占用 1 个读保持寄存器和 16 个离散输入状态寄存器。

| 寄存器种类  | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|--------|--------------|-------------------|-----|------|
| 离散输入状态 | 10001~11032  | 0000H~0407H       | 02H | 只读   |
| 保持寄存器  | 43073~44048  | 0C00H~0FCFH       | 03H | 可读   |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|-------------|------|--------|-------|-------------|
| 0           | IB0  | Word   | IX0.0 | DI0         |
|             |      |        | IX0.1 | DI1         |
|             |      |        | IX0.2 | DI2         |
|             |      |        | IX0.3 | DI3         |
|             |      |        | IX0.4 | DI4         |
|             |      |        | IX0.5 | DI5         |
|             |      |        | IX0.6 | DI6         |
|             |      |        | IX0.7 | DI7         |
|             | IB1  |        | IX1.0 | DI8         |
|             |      |        | IX1.1 | DI9         |
|             |      |        | IX1.2 | DI10        |
|             |      |        | IX1.3 | DI11        |
|             |      |        | IX1.4 | DI12        |
|             |      |        | IX1.5 | DI13        |
|             |      |        | IX1.6 | DI14        |
|             |      |        | IX1.7 | DI15        |

DI16\_MOD\_ReadHoldRegBlock  
Size:1

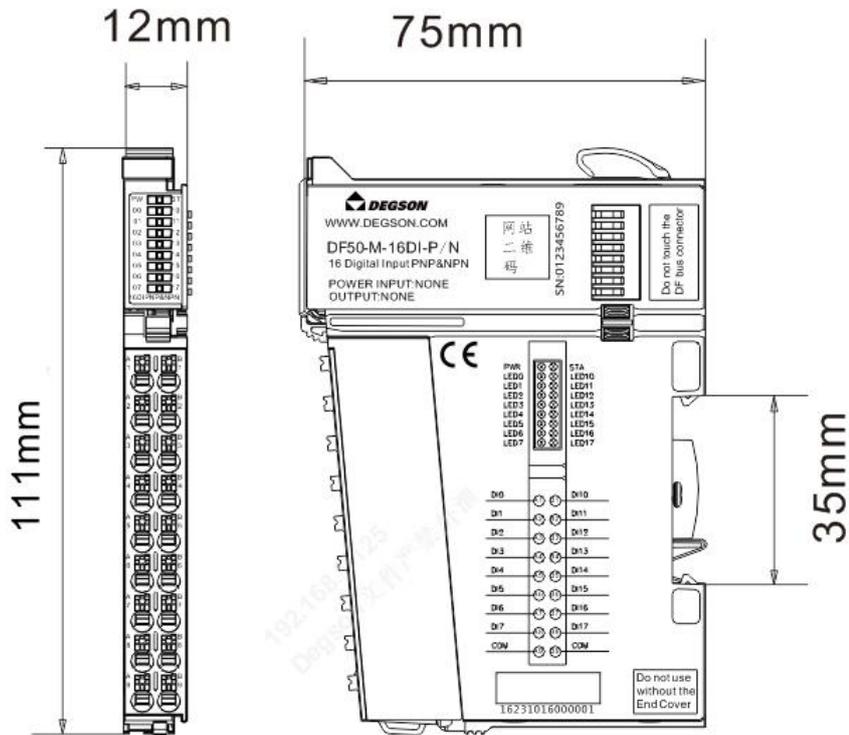
读离散输入状态寄存器块数据结构定义：

| ReadDiscReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|-------------|------|--------|-------|-------------|
| 0           | IB0  | Bit    | IX0.0 | DI0         |
| 1           |      | Bit    | IX0.1 | DI1         |
| 2           |      | Bit    | IX0.2 | DI2         |
| 3           |      | Bit    | IX0.3 | DI3         |
| 4           |      | Bit    | IX0.4 | DI4         |
| 5           |      | Bit    | IX0.5 | DI5         |
| 6           |      | Bit    | IX0.6 | DI6         |
| 7           |      | Bit    | IX0.7 | DI7         |
| 8           | IB1  | Bit    | IX1.0 | DI8         |
| 9           |      | Bit    | IX1.1 | DI9         |
| 10          |      | Bit    | IX1.2 | DI10        |
| 11          |      | Bit    | IX1.3 | DI11        |
| 12          |      | Bit    | IX1.4 | DI12        |
| 13          |      | Bit    | IX1.5 | DI13        |
| 14          |      | Bit    | IX1.6 | DI14        |
| 15          |      | Bit    | IX1.7 | DI15        |

DI16\_MOD\_ReadDiscRegBlock  
Size:16

## 1.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 2 16 通道数字量输入带计数/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 通道数字量输入带低速计数，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。
- 现场层和系统层之间通过光电耦合器进行隔离。
- 防护等级 IP20。



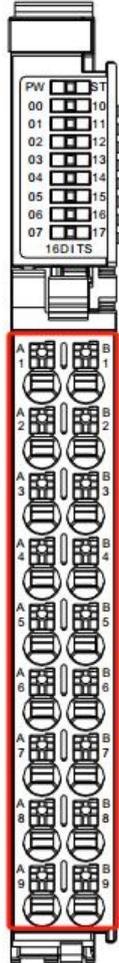
## 2.1 规格参数

| 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            |            | >7.5k $\Omega$                                   |
| 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    |            | 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   |
| 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℃                               |
| 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                                 |

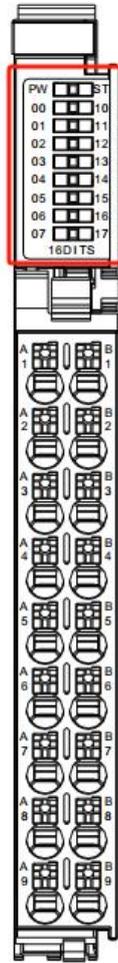
## 2.2 硬件接口

### 2.2.1 接线端子定义



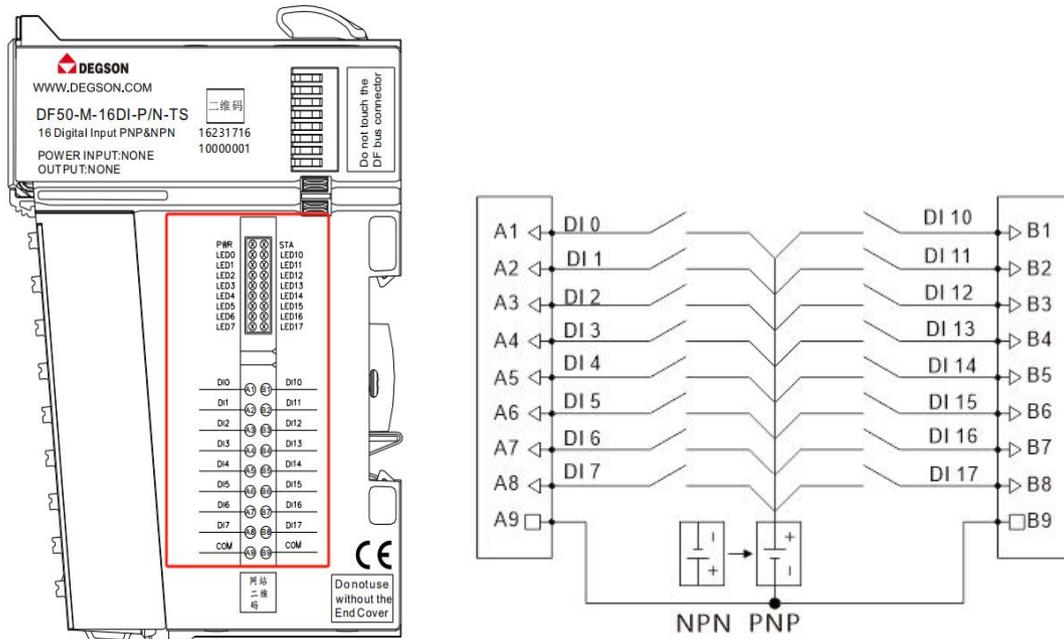
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|------|------|-------|---------|
| A1   | DI 0 | B1   | DI 10 | DI 信号输入 |
| A2   | DI 1 | B2   | DI 11 |         |
| A3   | DI 2 | B3   | DI 12 |         |
| A4   | DI 3 | B4   | DI 13 |         |
| A5   | DI 4 | B5   | DI 14 |         |
| A6   | DI 5 | 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 寄存器分配规则

16 通道的 PNP/NPN 数字量输入带 8 通道低速计数模块，占用 17 个读保持寄存器、1 个写保持寄存器、17 个输入寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 43073~44048  | 0C00H~0FCFH       | 03H | 可读   |
| 保持寄存器 | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|-------------|------|--------|-------|-------------|
| 0           | IB0  | Word   | IX0.0 | DI0         |
|             |      |        | IX0.1 | DI1         |
|             |      |        | IX0.2 | DI2         |
|             |      |        | IX0.3 | DI3         |
|             |      |        | IX0.4 | DI4         |
|             |      |        | IX0.5 | DI5         |
|             |      |        | IX0.6 | DI6         |
|             |      |        | IX0.7 | DI7         |
|             | IB1  |        | IX1.0 | DI8         |
|             |      |        | IX1.1 | DI9         |
|             |      |        | IX1.2 | DI10        |
|             |      |        | IX1.3 | DI11        |
|             |      |        | IX1.4 | DI12        |
|             |      |        | IX1.5 | DI13        |
|             |      |        | IX1.6 | DI14        |
|             |      |        | IX1.7 | DI15        |
|             |      |        | 1     | IB2         |

DI16TS\_MOD\_ReadHoldRegBlock  
Size:17

|        |      |      |                       |
|--------|------|------|-----------------------|
|        | IB3  |      |                       |
| 2      | IB4  | Word | CNT Value[0..15] Ch0  |
|        | IB5  |      |                       |
| 3      | IB6  | Word | CNT Value[16..31] Ch1 |
|        | IB7  |      |                       |
| 4      | IB8  | Word | CNT Value[0..15] Ch1  |
|        | IB9  |      |                       |
| ... .. |      |      |                       |
| 15     | IB30 | Word | CNT Value[16..31] Ch7 |
|        | IB31 |      |                       |
| 16     | IB32 | Word | CNT Value[0..15] Ch7  |
|        | IB33 |      |                       |

注：CNT Value 32 位计数值(CNT Value[0..15] 低 16 位 CNT Value[16..31] 高 16 位)

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte  | Format | Bit           | Description   |
|--------------|-------|--------|---------------|---------------|
| 0            | QB0   | Word   | QX0.0         | CNT Clear Ch0 |
|              |       |        | QX0.1         | CNT Clear Ch1 |
|              |       |        | QX0.2         | CNT Clear Ch2 |
|              |       |        | QX0.3         | CNT Clear Ch3 |
|              |       |        | QX0.4         | CNT Clear Ch4 |
|              |       |        | QX0.5         | CNT Clear Ch5 |
|              |       |        | QX0.6         | CNT Clear Ch6 |
|              | QX0.7 |        | CNT Clear Ch7 |               |
|              | QB1   |        | QX1.0         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.1         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.2         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.3         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.4         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.5         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.6         | Reserve       |
|              |       |        | QX1.7         | Reserve       |

DI16TS\_MOD\_WriteHoldRegBlock  
Size:1

注：CNT Clear(1: 计数值清 0 0: 计数值不清 0)

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInputReg | Byte  | Format | Bit   | Description |
|--------------|-------|--------|-------|-------------|
| 0            | IB0   | Word   | IX0.0 | DI0         |
|              |       |        | IX0.1 | DI1         |
|              |       |        | IX0.2 | DI2         |
|              |       |        | IX0.3 | DI3         |
|              |       |        | IX0.4 | DI4         |
|              |       |        | IX0.5 | DI5         |
|              |       |        | IX0.6 | DI6         |
|              | IX0.7 |        | DI7   |             |
|              | IB1   |        | IX1.0 | DI8         |
|              |       |        | IX1.1 | DI9         |
|              |       |        | IX1.2 | DI10        |
|              |       |        | IX1.3 | DI11        |
|              |       |        | IX1.4 | DI12        |
|              |       |        | IX1.5 | DI13        |
|              |       |        | IX1.6 | DI14        |
|              |       |        | IX1.7 | DI15        |

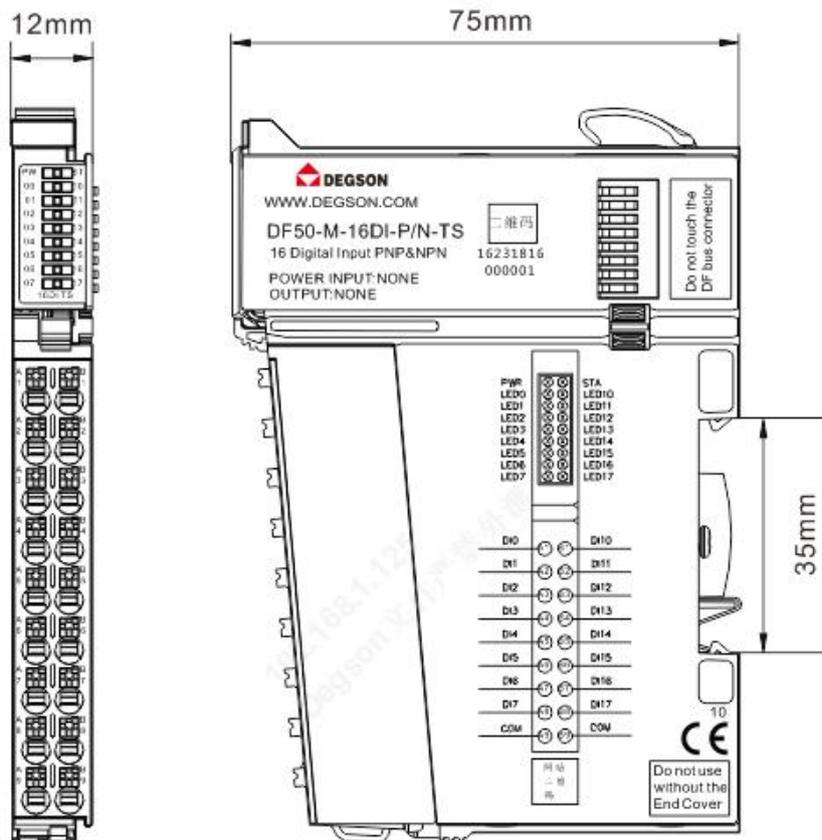
DI16TS\_MOD\_ReadInputRegBlock  
Size:17

|        |      |      |                       |
|--------|------|------|-----------------------|
| 1      | IB2  | Word | CNT Value[16..31] Ch0 |
|        | IB3  |      |                       |
| 2      | IB4  | Word | CNT Value[0..15] Ch0  |
|        | IB5  |      |                       |
| 3      | IB6  | Word | CNT Value[16..31] Ch1 |
|        | IB7  |      |                       |
| 4      | IB8  | Word | CNT Value[0..15] Ch1  |
|        | IB9  |      |                       |
| ... .. |      |      |                       |
| 15     | IB30 | Word | CNT Value[16..31] Ch7 |
|        | IB31 |      |                       |
| 16     | IB32 | Word | CNT Value[0..15] Ch7  |
|        | IB33 |      |                       |

注： CNT Value 32 位计数值(CNT Value[0..15] 低 16 位 CNT Value[16..31] 高 16 位)

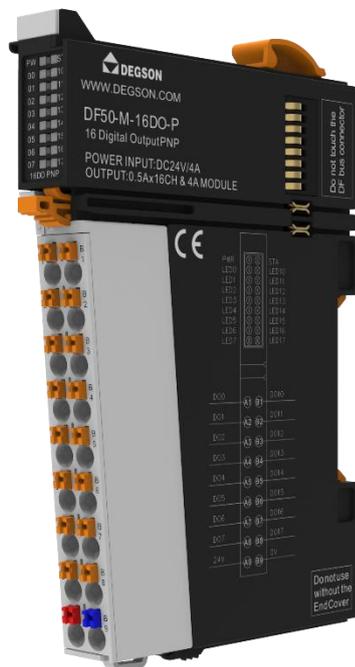
## 2.4 机械安装

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。



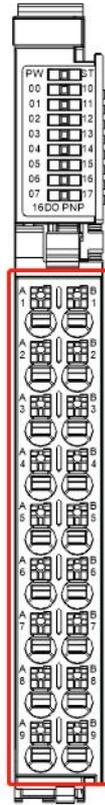
### 3.1 规格参数

| 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<br>过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A<br>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  |
| 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 | 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   |
| 接线参数         |  |
| 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   |
| 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                                 |

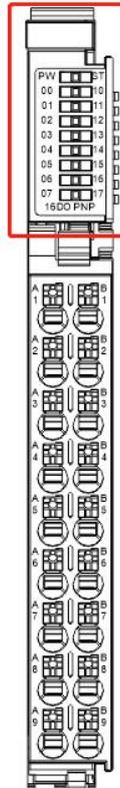
## 3.2 硬件接口

### 3.2.1 接线端子定义



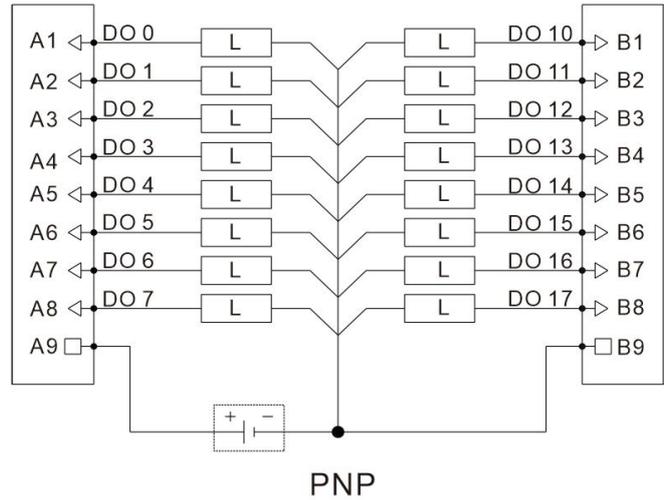
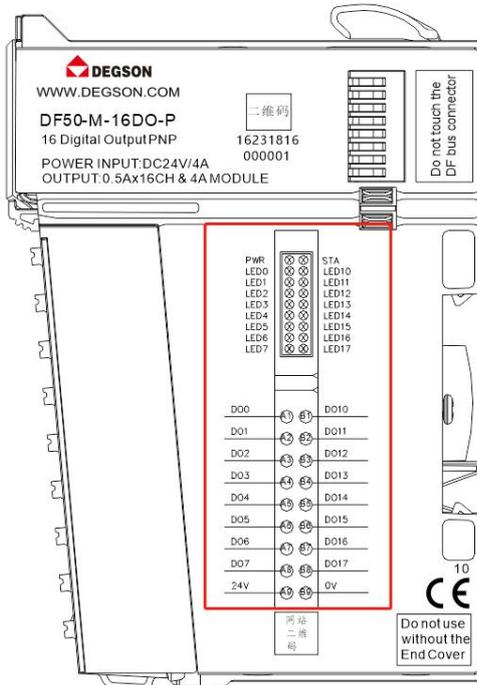
| 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|-------|------|-------|---------|
| A1   | DO 00 | B1   | DO 10 | DO 信号输出 |
| A2   | DO 01 | B2   | DO 11 |         |
| A3   | DO 02 | B3   | DO 12 |         |
| A4   | DO 03 | B4   | DO 13 |         |
| A5   | DO 04 | B5   | DO 14 |         |
| A6   | 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。

### 3.3 寄存器分配规则

16 通道的 PNP 数字量输出模块，占用 1 个写保持寄存器和 16 个线圈寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码     | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|---------|------|
| 线圈    | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H/0FH | 只写   |
| 保持寄存器 | 41025~42048  | 0400H~07FFH       | 06H/10H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHold Reg | Byte | Format | Bit   | Description |
|---------------|------|--------|-------|-------------|
| 0             | QB0  | Word   | QX0.0 | DO0         |
|               |      |        | QX0.1 | DO1         |
|               |      |        | QX0.2 | DO2         |
|               |      |        | QX0.3 | DO3         |
|               |      |        | QX0.4 | DO4         |
|               |      |        | QX0.5 | DO5         |
|               |      |        | QX0.6 | DO6         |
|               |      |        | QX0.7 | DO7         |
|               | QB1  |        | QX1.0 | DO8         |
|               |      |        | QX1.1 | DO9         |
|               |      |        | QX1.2 | DO10        |
|               |      |        | QX1.3 | DO11        |
|               |      |        | QX1.4 | DO12        |
|               |      |        | QX1.5 | DO13        |
|               |      |        | QX1.6 | DO14        |
|               |      |        | QX1.7 | DO15        |

DO16P\_MOD\_WriteHoldRegBlock  
Size:1

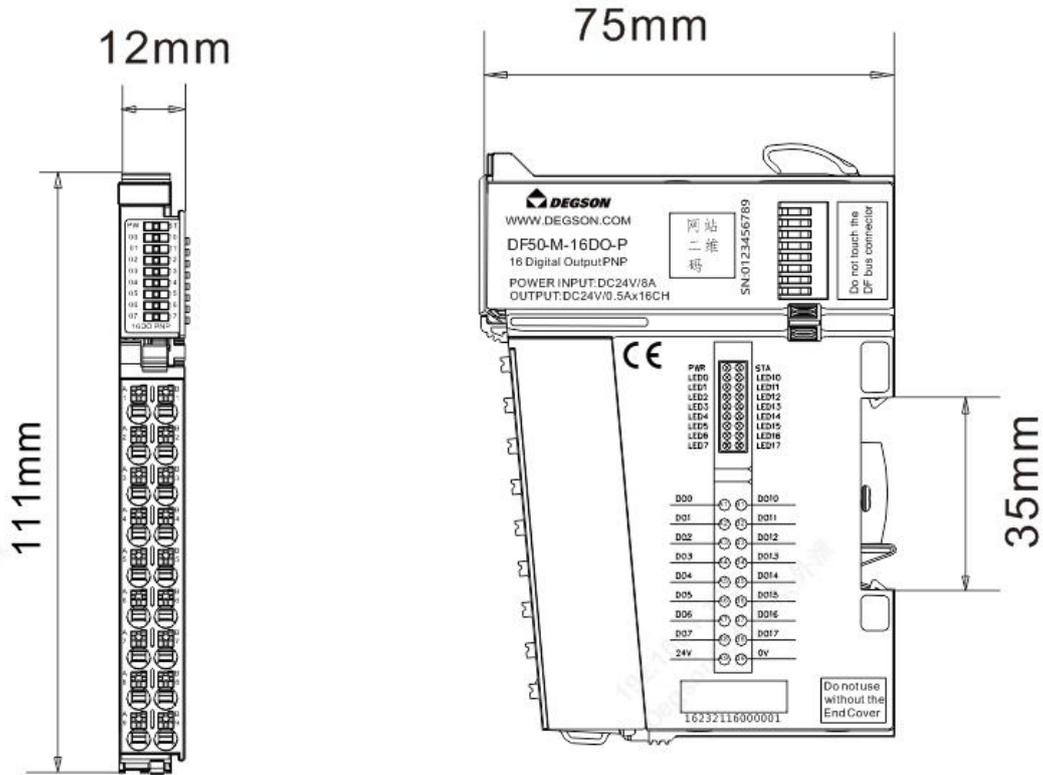
写线圈状态寄存器块数据结构定义：

| WriteCoilReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------|------|--------|-------|-------------|
| 0            | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |
| 1            |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |
| 2            |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |
| 3            |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |
| 4            |      | Bit    | QX0.4 | DO4         |
| 5            |      | Bit    | QX0.5 | DO5         |
| 6            |      | Bit    | QX0.6 | DO6         |
| 7            |      | Bit    | QX0.7 | DO7         |
| 8            | QB1  | Bit    | QX1.0 | DO8         |
| 9            |      | Bit    | QX1.1 | DO9         |
| 10           |      | Bit    | QX1.2 | DO10        |
| 11           |      | Bit    | QX1.3 | DO11        |
| 12           |      | Bit    | QX1.4 | DO12        |
| 13           |      | Bit    | QX1.5 | DO13        |
| 14           |      | Bit    | QX1.6 | DO14        |
| 15           |      | Bit    | QX1.7 | DO15        |

DO16P\_MOD\_WriteCoilRegBlock  
Size:16

### 3.4 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。



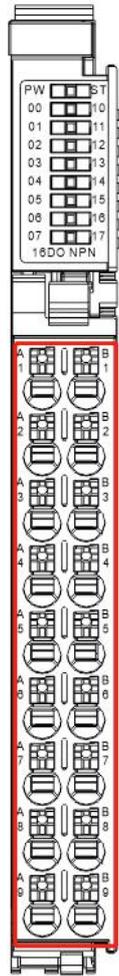
### 4.1 规格参数

| 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               | < 100 $\mu$ s  |
| 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                    | <200m $\Omega$   |
| 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 $^{\circ}$ C<br>过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A<br>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  |

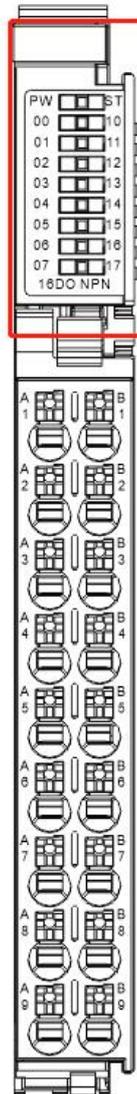
## 4.2 硬件接口

### 4.2.1 接线端子定义



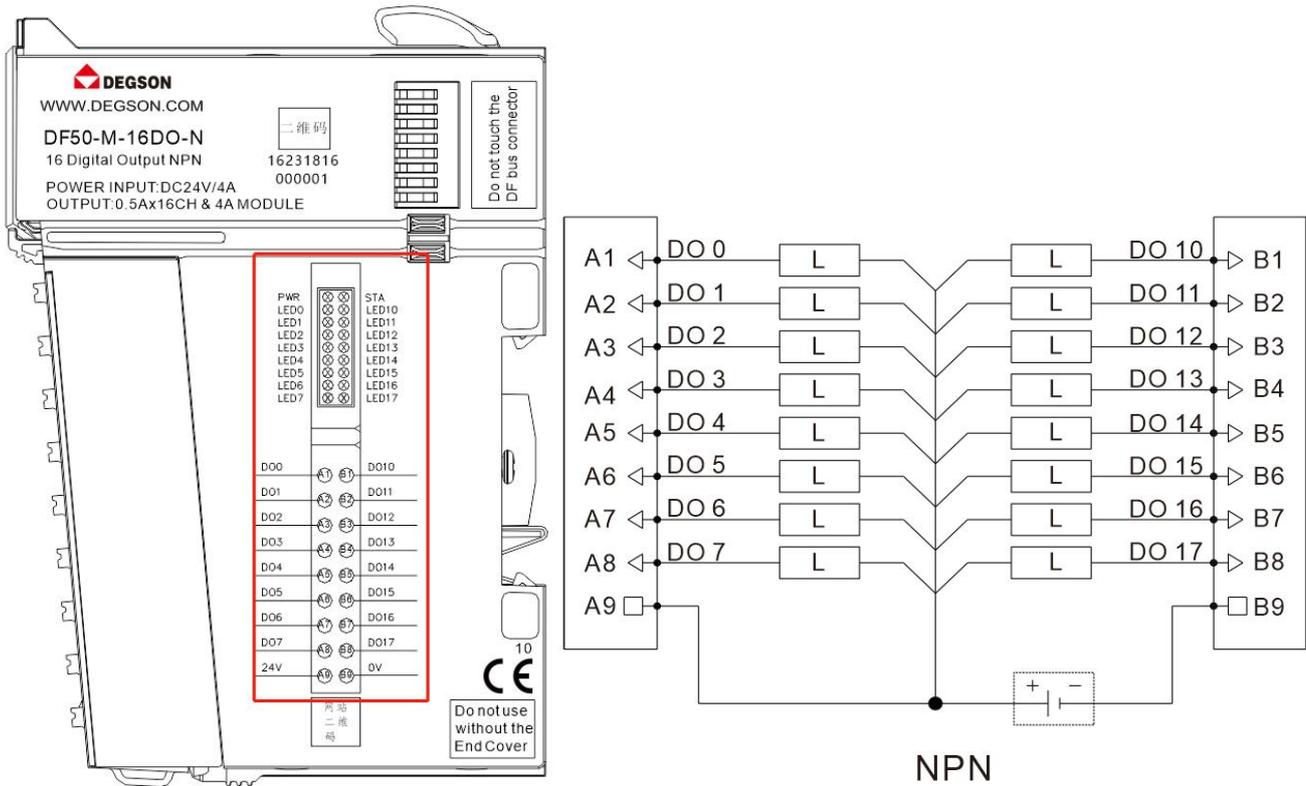
| 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|-------|------|-------|---------|
| A1   | DO 00 | B1   | DO 10 | DO 信号输出 |
| A2   | DO 01 | B2   | DO 11 |         |
| A3   | DO 02 | B3   | DO 12 |         |
| A4   | DO 03 | B4   | DO 13 |         |
| A5   | DO 04 | B5   | DO 14 |         |
| A6   | 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 寄存器分配规则

16 通道的 NPN 数字量输出模块，占用 1 个写保持寄存器和 16 个线圈寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码     | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|---------|------|
| 线圈    | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H\0FH | 只写   |
| 保持寄存器 | 41025~42048  | 0400H~07FFH       | 06H\10H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

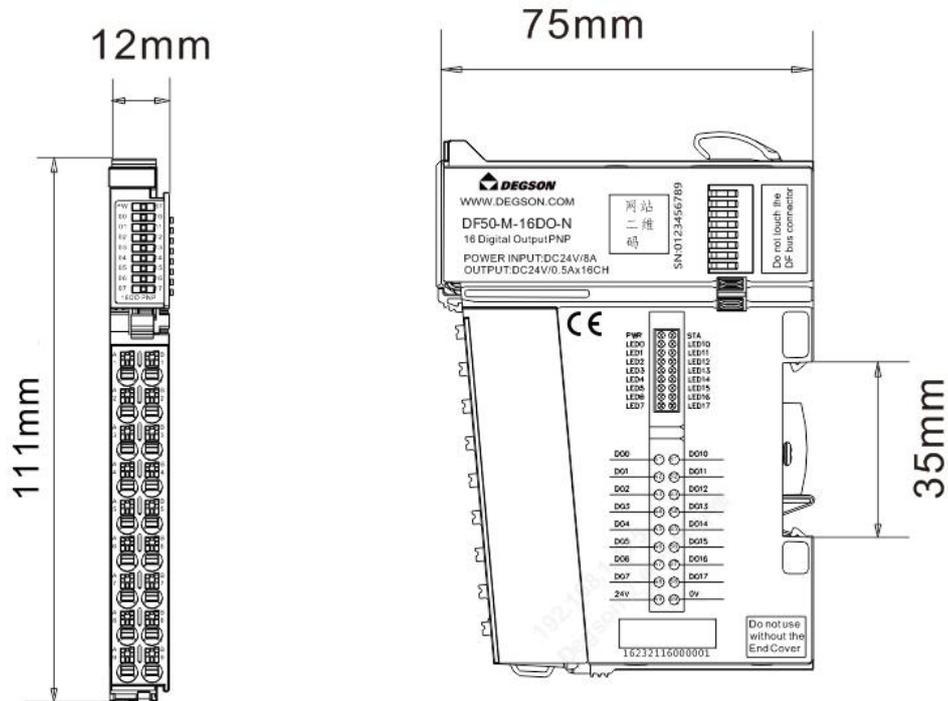
| WriteHold Reg | Byte | Format | Bit   | Description |                                       |
|---------------|------|--------|-------|-------------|---------------------------------------|
| 0             | QB0  | Word   | QX0.0 | DO0         | DO16N_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:1 |
|               |      |        | QX0.1 | DO1         |                                       |
|               |      |        | QX0.2 | DO2         |                                       |
|               |      |        | QX0.3 | DO3         |                                       |
|               |      |        | QX0.4 | DO4         |                                       |
|               |      |        | QX0.5 | DO5         |                                       |
|               |      |        | QX0.6 | DO6         |                                       |
|               |      |        | QX0.7 | DO7         |                                       |
|               | QB1  |        | QX1.0 | DO8         |                                       |
|               |      |        | QX1.1 | DO9         |                                       |
|               |      |        | QX1.2 | DO10        |                                       |
|               |      |        | QX1.3 | DO11        |                                       |
|               |      |        | QX1.4 | DO12        |                                       |
|               |      |        | QX1.5 | DO13        |                                       |
|               |      |        | QX1.6 | DO14        |                                       |
|               |      |        | QX1.7 | DO15        |                                       |

写线圈状态寄存器块数据结构定义：

| WriteCoilReg | Byte | Format | Bit   | Description |  |
|--------------|------|--------|-------|-------------|--|
| 0            | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         | DO16N_MOD_WriteCoilRegBlock<br>Size:16 |
| 1            |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |  |
| 2            |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |  |
| 3            |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |  |
| 4            |      | Bit    | QX0.4 | DO4         |  |
| 5            |      | Bit    | QX0.5 | DO5         |  |
| 6            |      | Bit    | QX0.6 | DO6         |  |
| 7            |      | Bit    | QX0.7 | DO7         |  |
| 8            | QB1  | Bit    | QX1.0 | DO8         |  |
| 9            |      | Bit    | QX1.1 | DO9         |  |
| 10           |      | Bit    | QX1.2 | DO10        |  |
| 11           |      | Bit    | QX1.3 | DO11        |  |
| 12           |      | Bit    | QX1.4 | DO12        |  |
| 13           |      | Bit    | QX1.5 | DO13        |  |
| 14           |      | Bit    | QX1.6 | DO14        |  |
| 15           |      | Bit    | QX1.7 | DO15        |  |

## 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。



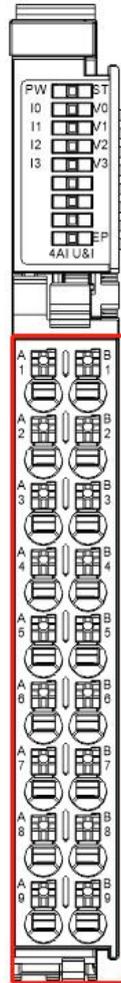
### 5.1 规格参数

| 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        | >400K Ω                        |
| 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                  | 100 Ω  |
| 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℃  |
| 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  |

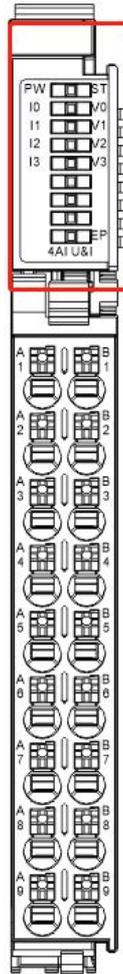
## 5.2 硬件接口

### 5.2.1 接线端子定义



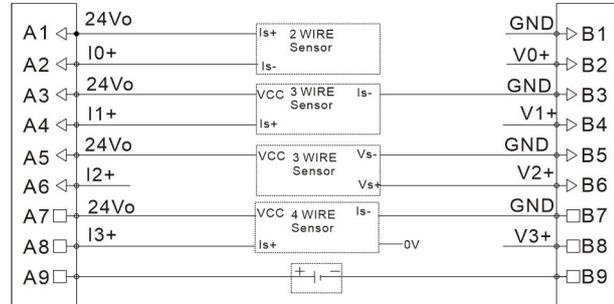
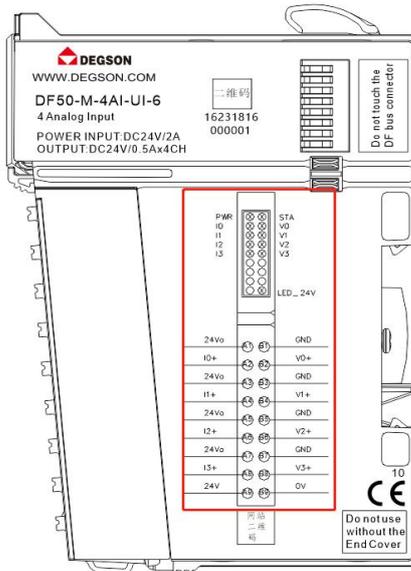
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号  | 说明        |
|------|------|------|-----|-----------|
| A1   | 24Vo | B1   | GND | 端子电源输出    |
| A2   | I0+  | B2   | V0+ | 电流/电压输入通道 |
| A3   | 24Vo | B3   | GND | 端子电源输出    |
| A4   | I1+  | B4   | V1+ | 电流/电压输入通道 |
| A5   | 24Vo | B5   | GND | 端子电源输出    |
| A6   | I2+  | 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 寄存器分配规则

4 通道的电压型/电流型模拟量输入模块，占用 4 个读保持寄存器、4 个输入寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInputReg | Byte | Format | Description |                                       |
|--------------|------|--------|-------------|---------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | AI_UI_0     | AI4UI_MOD_ReadInputRegBlock<br>Size:4 |
|              | IB1  |        |             |                                       |
| 1            | IB2  | Word   | AI_UI_1     |                                       |
|              | IB3  |        |             |                                       |
| 2            | IB4  | Word   | AI_UI_2     |                                       |
|              | IB5  |        |             |                                       |
| 3            | IB6  | Word   | AI_UI_3     |                                       |
|              | IB7  |        |             |                                       |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Description |                                      |
|-------------|------|--------|-------------|--------------------------------------|
| 0           | IB0  | Word   | AI_UI_0     | AI4UI_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:4 |
|             | IB1  |        |             |                                      |
| 1           | IB2  | Word   | AI_UI_1     |                                      |
|             | IB3  |        |             |                                      |
| 2           | IB4  | Word   | AI_UI_2     |                                      |
|             | IB5  |        |             |                                      |
| 3           | IB6  | Word   | AI_UI_3     |                                      |
|             | IB7  |        |             |                                      |

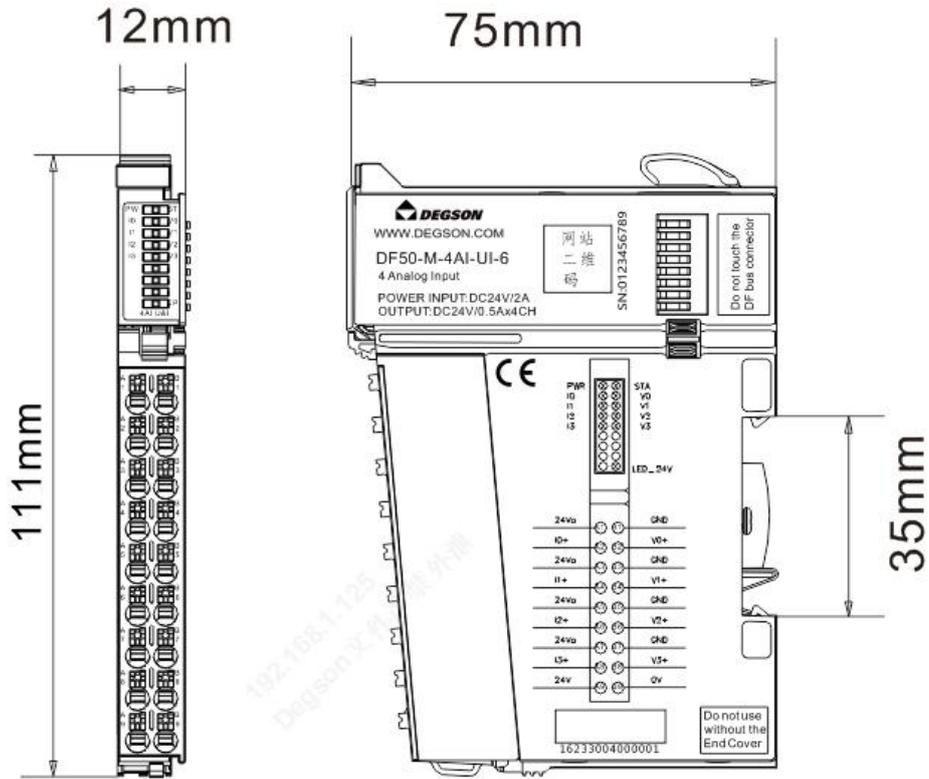
数据说明：

| 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     | >11.76V | 32767  | 0x7FFF | 上溢   | $D = 27648 \times U / 10$<br>$U = D \times 10 / 27648$         |
|          | 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   | $D = 27648 \times U / 10$<br>$U = D \times 10 / 27648$         |
|          | 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   | $D = 27648 \times (U - 2) / 8$<br>$U = D \times 8 / 27648 + 2$ |
|          | 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  |  |
|        | <0.59 V  | -32768 | 0x8000 | 下溢   |  |
| ±5V    | >5.88V   | 32767  | 0x7FFF | 上溢   | $D = 27648 \times U / 5$<br>$U = D \times 5 / 27648$             |
|        | 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 | 正常范围 |  |
|        | -5.88V   | -32511 | 0x8100 |      |  |
|        | <-5.88V  | -32768 | 0x8000 |      |  |
|        |          |        |        |      |  |
| 0~5V   | >5.88V   | 32767  | 0x7FFF | 上溢   | $D = 27648 \times U / 5$<br>$U = D \times 5 / 27648$             |
|        | 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   | $D = 27648 \times (U - 1) / 4$<br>$U = D \times 4 / 27648 + 1$   |
|        | 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  |  |
|        | <0.3V    | -32768 | 0x8000 | 下溢   |  |
|        |          |        |        |      |  |
| 0~20ma | >23.52ma | 32767  | 0x7FFF | 上溢   | $D = 27648 \times I / 20$<br>$I = D \times 20 / 27648$           |
|        | 23.52ma  | 32511  | 0x7EFF | 上限值  |  |
|        | 20ma     | 27648  | 0x6C00 | 正常范围 |  |
|        | 10ma     | 13824  | 0x3600 |      |  |
|        | 0ma      | 0      | 0x0000 |      |  |
| 4~20ma | >22.81ma | 32767  | 0x7FFF | 上溢   | $D = 27648 \times (I - 4) / 16$<br>$I = D \times 16 / 27648 + 4$ |
|        | 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  |  |
|        | <1.19ma  | -32768 | 0x8000 | 下溢   |  |

## 5.4 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。

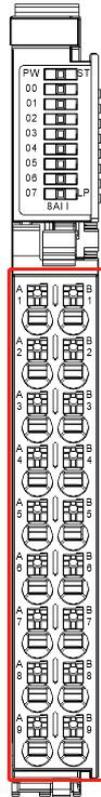


## 6.1 规格参数

| 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                  | 100 Ω                                 |
| 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                                |
| 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            | 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                                  |
| 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℃                               |
| 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                                 |

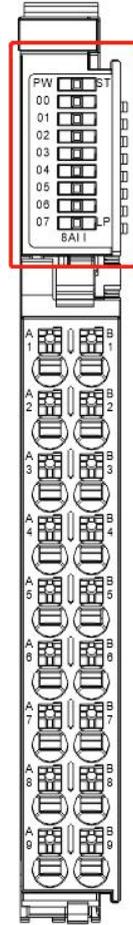
## 6.2 硬件接口

### 6.2.1 接线端子定义



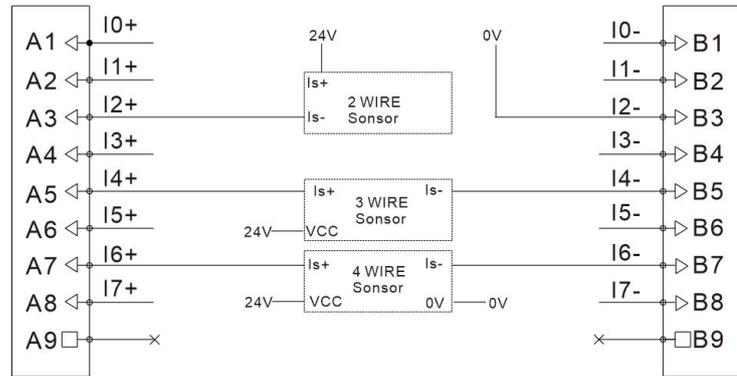
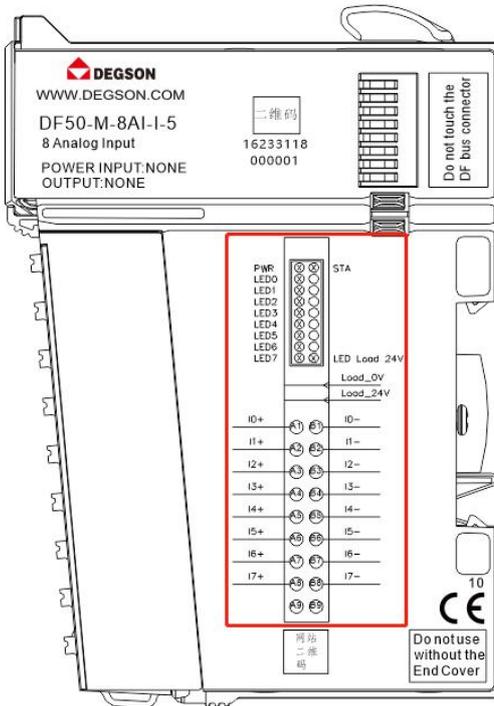
| 端子序号 | 信号  | 端子序号 | 信号  | 说明       |
|------|-----|------|-----|----------|
| A1   | I0+ | B1   | I0- | 电流输入通道 1 |
| A2   | I1+ | B2   | I1- | 电流输入通道 2 |
| A3   | I2+ | B3   | I2- | 电流输入通道 3 |
| A4   | I3+ | B4   | I3- | 电流输入通道 4 |
| A5   | I4+ | B5   | I4- | 电流输入通道 5 |
| A6   | I5+ | B6   | I5- | 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 寄存器分配规则

8 通道的电流型模拟量输入模块，占用 8 个保持寄存器、8 个输入寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInputReg | Byte | Format | Description | AI8I_MOD_ReadInputRegBlock<br>Size:8 |
|--------------|------|--------|-------------|--------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | AI_I_0      |                                      |
|              | IB1  |        |             |                                      |
| 1            | IB2  | Word   | AI_I_1      |                                      |
|              | IB3  |        |             |                                      |
| 2            | IB4  | Word   | AI_I_2      |                                      |
|              | IB5  |        |             |                                      |
| 3            | IB6  | Word   | AI_I_3      |                                      |
|              | IB7  |        |             |                                      |
| 4            | IB8  | Word   | AI_I_4      |                                      |
|              | IB9  |        |             |                                      |
| 5            | IB10 | Word   | AI_I_5      |                                      |
|              | IB11 |        |             |                                      |
| 6            | IB12 | Word   | AI_I_6      |                                      |
|              | IB13 |        |             |                                      |
| 7            | IB14 | Word   | AI_I_7      |                                      |
|              | IB15 |        |             |                                      |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Description | AI8I_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:8 |
|-------------|------|--------|-------------|-------------------------------------|
| 0           | IB0  | Word   | AI_I_0      |                                     |
|             | IB1  |        |             |                                     |
| 1           | IB2  | Word   | AI_I_1      |                                     |
|             | IB3  |        |             |                                     |
| 2           | IB4  | Word   | AI_I_2      |                                     |
|             | IB5  |        |             |                                     |
| 3           | IB6  | Word   | AI_I_3      |                                     |
|             | IB7  |        |             |                                     |
| 4           | IB8  | Word   | AI_I_4      |                                     |
|             | IB9  |        |             |                                     |
| 5           | IB10 | Word   | AI_I_5      |                                     |
|             | IB11 |        |             |                                     |
| 6           | IB12 | Word   | AI_I_6      |                                     |
|             | IB13 |        |             |                                     |
| 7           | IB14 | Word   | AI_I_7      |                                     |
|             | IB15 |        |             |                                     |

数据说明：

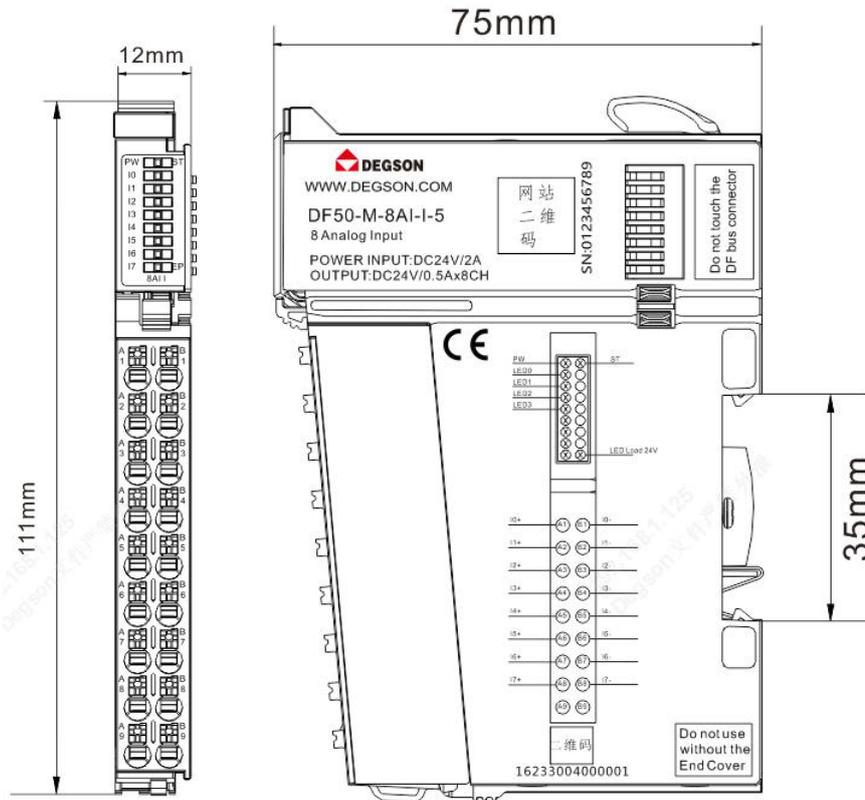
Analog Input Data(Channel 1~8)：对应通道的模拟信号输入值。

| 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 | >23.52ma | 32767 | 0x7FFF | 上溢   | D = 27648 x I / 20<br>I = D x 20 / 27648 |
|        | 23.52ma  | 32511 | 0x7EFF | 上限值  |  |
|        | 20ma     | 27648 | 0x6C00 | 正常范围 |  |

|        |          |        |        |      |  |
|--------|----------|--------|--------|------|--|
|        | 10ma     | 13824  | 0x3600 |      |  |
|        | 0ma      | 0      | 0x0000 |      |  |
| 4~20ma | >22.81ma | 32767  | 0x7FFF | 上溢   | $D = 27648 \times (I - 4) / 16$<br>$I = D \times 16 / 27648 + 4$ |
|        | 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  |  |
|        | <1.19ma  | -32768 | 0x8000 | 下溢   |  |

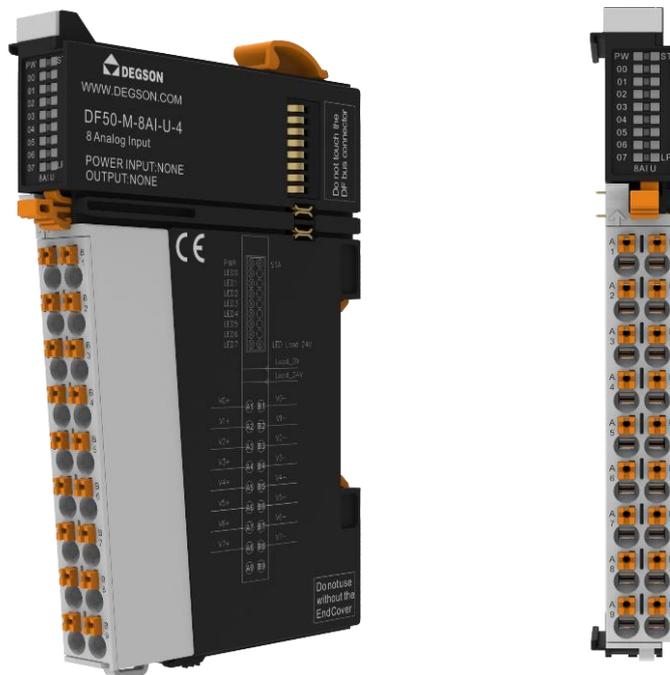
## 6.4 机械安装

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。

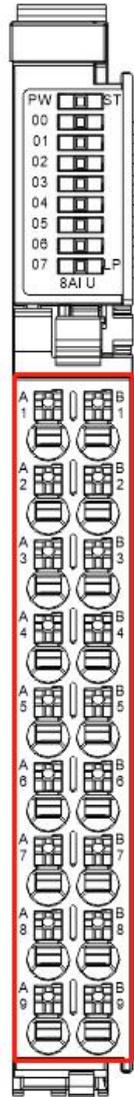


## 7.1 规格参数

| 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                  | ±10V, 0~10V, 2~10V, ±5V, 0~5V, 1~5V          |
| 输入阻抗                    | >400K Ω                                      |
| 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                            |
| 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                                       |
| 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            | 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   |
| 接线参数                    |  |
| 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                                   |
| 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℃                                      |
| 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                               |
| 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  |

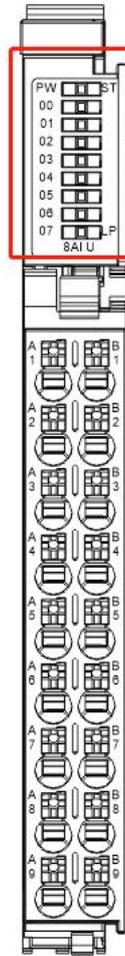
## 7.2 硬件接口

### 7.2.1 接线端子定义



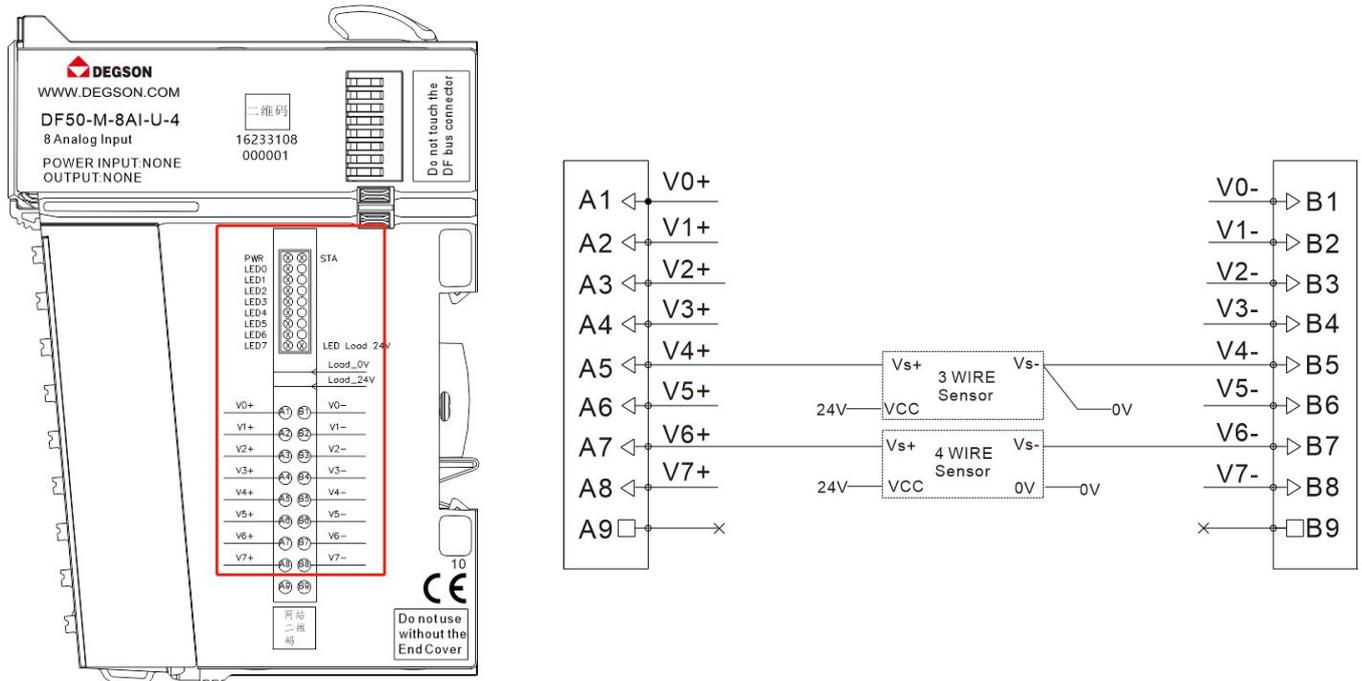
| 端子序号 | 信号  | 端子序号 | 信号  | 说明       |
|------|-----|------|-----|----------|
| A1   | V0+ | B1   | V0- | 电压输入通道 0 |
| A2   | V1+ | B2   | V1- | 电压输入通道 1 |
| A3   | V2+ | B3   | V2- | 电压输入通道 2 |
| A4   | V3+ | B4   | V3- | 电压输入通道 3 |
| A5   | V4+ | B5   | V4- | 电压输入通道 4 |
| A6   | V5+ | B6   | V5- | 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 寄存器分配规则

8 通道的电压型模拟量输入模块，占用 8 个读保持寄存器、8 个输入寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInputReg | Byte | Format | Description | AI8U_MOD_ReadInputRegBlock<br>Size:8 |
|--------------|------|--------|-------------|--------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | AI_U_0      |                                      |
|              | IB1  |        |             |                                      |
| 1            | IB2  | Word   | AI_U_1      |                                      |
|              | IB3  |        |             |                                      |
| 2            | IB4  | Word   | AI_U_2      |                                      |
|              | IB5  |        |             |                                      |
| 3            | IB6  | Word   | AI_U_3      |                                      |
|              | IB7  |        |             |                                      |
| 4            | IB8  | Word   | AI_U_4      |                                      |
|              | IB9  |        |             |                                      |
| 5            | IB10 | Word   | AI_U_5      |                                      |
|              | IB11 |        |             |                                      |
| 6            | IB12 | Word   | AI_U_6      |                                      |
|              | IB13 |        |             |                                      |
| 7            | IB14 | Word   | AI_U_7      |                                      |
|              | IB15 |        |             |                                      |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Description | AI8U_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:8 |
|-------------|------|--------|-------------|-------------------------------------|
| 0           | IB0  | Word   | AI_U_0      |                                     |
|             | IB1  |        |             |                                     |
| 1           | IB2  | Word   | AI_U_1      |                                     |
|             | IB3  |        |             |                                     |
| 2           | IB4  | Word   | AI_U_2      |                                     |
|             | IB5  |        |             |                                     |
| 3           | IB6  | Word   | AI_U_3      |                                     |
|             | IB7  |        |             |                                     |
| 4           | IB8  | Word   | AI_U_4      |                                     |
|             | IB9  |        |             |                                     |
| 5           | IB10 | Word   | AI_U_5      |                                     |
|             | IB11 |        |             |                                     |
| 6           | IB12 | Word   | AI_U_6      |                                     |
|             | IB13 |        |             |                                     |
| 7           | IB14 | Word   | AI_U_7      |                                     |
|             | IB15 |        |             |                                     |

数据说明：

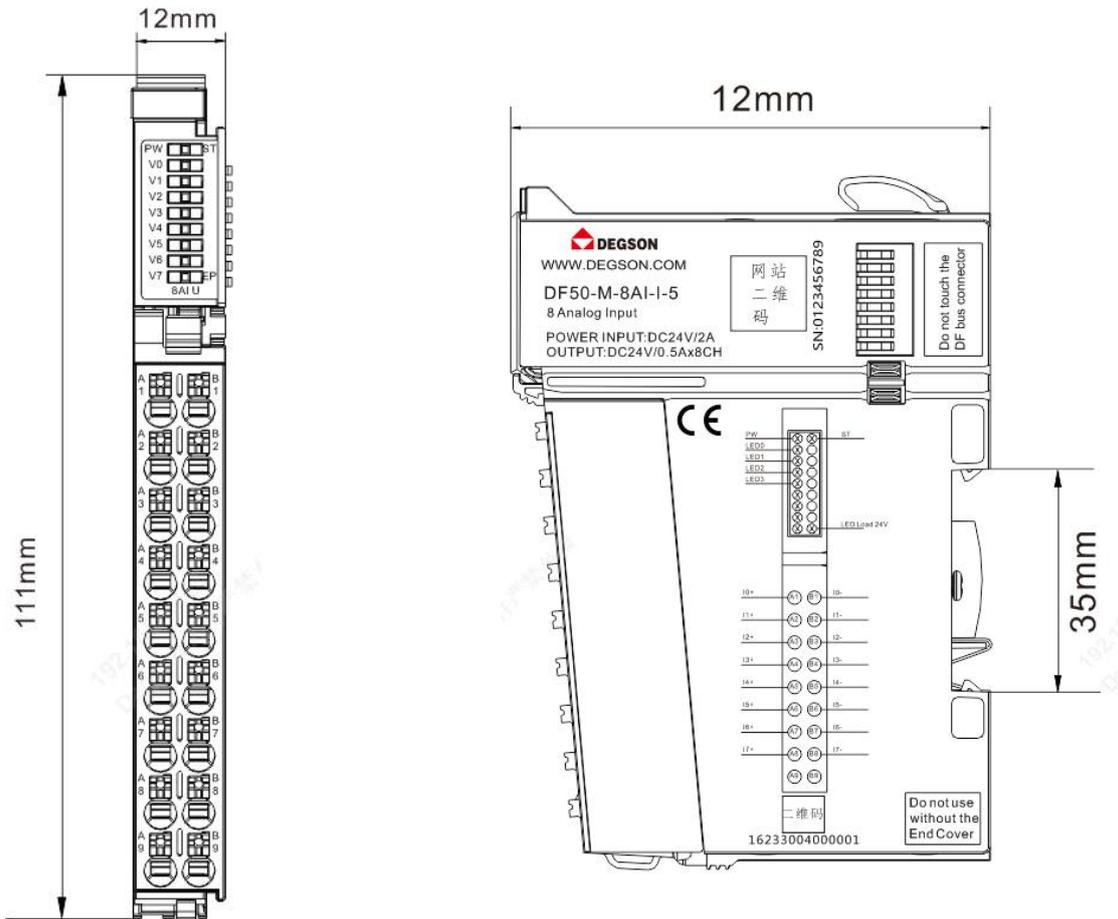
Analog Input Data(Channel 1~8)：对应通道的模拟信号输入值。

| 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 x U / 10<br>U = D x 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 x U / 10<br>U = D x 10 / 27648         |      |
|       | 11.76V   | 32511  | 0x7EFF | 上限值  |  |      |
|       | 10V      | 27648  | 0x6C00 | 正常范围 |  |      |
|       | 5V       | 13824  | 0x3600 |      |  |      |
| 2~10V | 0V       | 0      | 0x0000 |      | D = 27648 x (U - 2) / 8<br>U = D x 8 / 27648 + 2 |      |
|       | >11.41V  | 32767  | 0x7FFF |      |  | 上溢   |
|       | 11.41V   | 32511  | 0x7EFF |      |  | 上限值  |
|       | 10V      | 27648  | 0x6C00 |      |  | 正常范围 |
|       | 6V       | 13824  | 0x3600 |      |  |      |
|       | 2V       | 0      | 0x0000 |      |  |      |
| ±5V   | 0.59 V   | -4864  | 0xED00 | 下限值  | D = 27648 x U / 5<br>U = D x 5 / 27648           |      |
|       | <0.59 V  | -32768 | 0x8000 | 下溢   |  |      |
|       | >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 |      |  |      |
| 0~5V  | -5V      | -27648 | 0x9400 |      | D = 27648 x U / 5<br>U = D x 5 / 27648           |      |
|       | -5.88V   | -32511 | 0x8100 |      |  | 下限值  |
|       | <-5.88V  | -32768 | 0x8000 |      |  | 下溢   |
|       | >5.88V   | 32767  | 0x7FFF |      |  | 上溢   |
|       | 5.88V    | 32511  | 0x7EFF |      |  | 上限值  |
| 1~5V  | 5V       | 27648  | 0x6C00 |      | D = 27648 x (U - 1) / 4<br>U = D x 4 / 27648 + 1 |      |
|       | 2.5V     | 13824  | 0x3600 |      |  | 正常范围 |
|       | 0V       | 0      | 0x0000 |      |  |      |
|       | 0.3V     | -4864  | 0xED00 |      |  |      |
|       | <0.3V    | -32768 | 0x8000 |      |  | 下溢   |

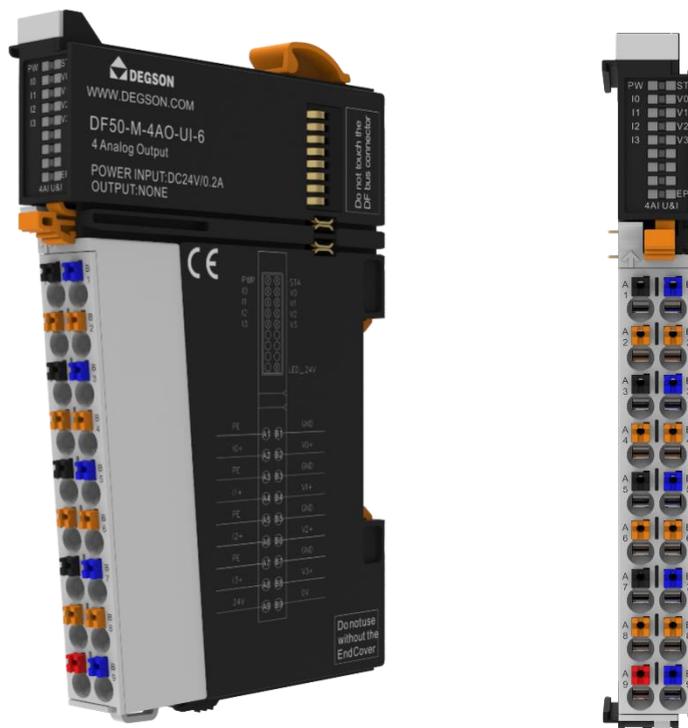
## 7.4 机械安装

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



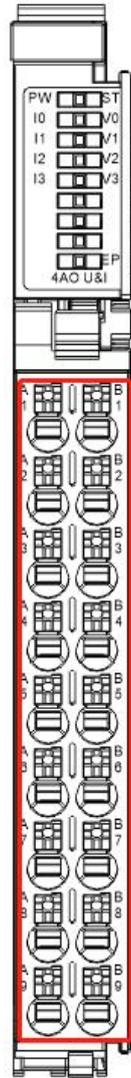
### 8.1 规格参数

| 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 | >1K Ω                          |
| 电压输出精度 | ±0.1%                          |
| 电流输出范围 | 0~20mA、4~20mA                  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 电流输出负载                  | <600 Ω   |
| 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              | 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℃  |
| 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  |

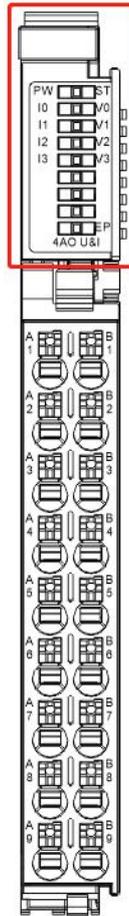
## 8.2 硬件接口

### 8.2.1 接线端子定义



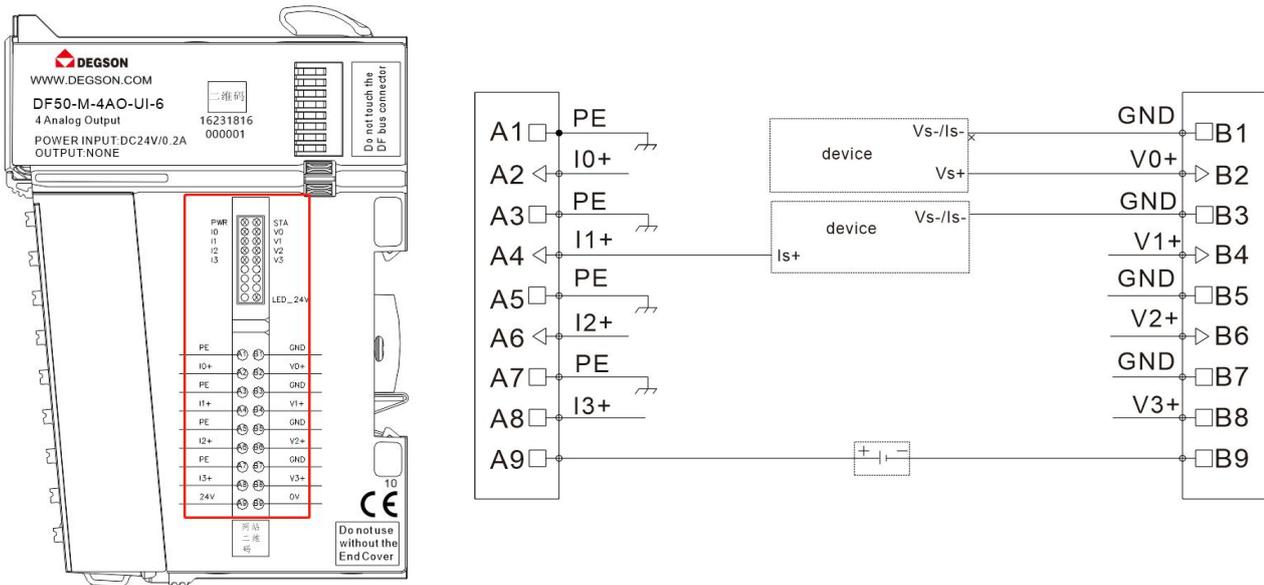
| 端子序号 | 信号  | 说明         | 端子序号 | 信号  | 说明        |
|------|-----|------------|------|-----|-----------|
| A1   | PE  | 安全地        | B1   | GND | 电压/电流的负极  |
| A2   | I0+ | 电流输出通道 0   | B2   | V0+ | 电压输出通道 0  |
| A3   | PE  | 安全地        | B3   | GND | 电压/电流的负极  |
| A4   | I1+ | 电流输出通道 1   | B4   | V1+ | 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 寄存器分配规则

4 通道的电压型/电流型模拟量输出模块，占用 4 个写保持寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 保持寄存器 | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte | Format | Description | AO4UI_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:4 |
|--------------|------|--------|-------------|---------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | AO_UI_0     |                                       |
|              | IB1  |        |             |                                       |
| 1            | IB2  | Word   | AO_UI_1     |                                       |
|              | IB3  |        |             |                                       |
| 2            | IB4  | Word   | AO_UI_2     |                                       |
|              | IB5  |        |             |                                       |
| 3            | IB6  | Word   | AO_UI_3     |                                       |
|              | IB7  |        |             |                                       |

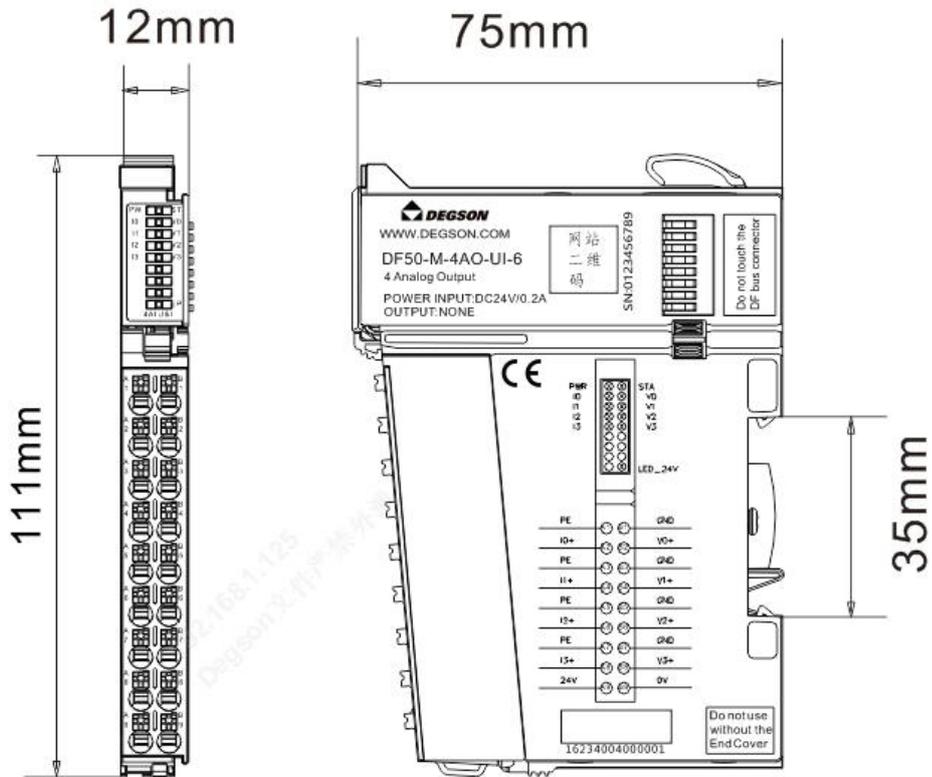
数据说明：

| 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 x U / 10<br>U = D x 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  | 下限值  |  |     |
|       | -11.76V | -32511  | 0x8101  |      |  |     |
| 0-10V | 0V      | <-32511 | <0x8101 | 下溢   | D = 27648 x U / 10<br>U = D x 10 / 27648         |     |
|       | 0V      | >32511  | >0x7EFF | 上溢   |  |     |
|       | 11.76V  | 32511   | 0x7EFF  | 上限值  |  |     |
|       | 10V     | 27648   | 0x6C00  | 正常范围 |  |     |
|       | 5V      | 13824   | 0x3600  |      |  |     |
| 2-10V | 0V      | 0       | 0x0000  | 正常范围 | D = 27648 x (U - 2) / 8<br>U = D x 8 / 27648 + 2 |     |
|       | 0V      | >32511  | >0x7EFF |      |  | 上溢  |
|       | 11.41V  | 32511   | 0x7EFF  |      |  | 上限值 |
|       | 10V     | 27648   | 0x6C00  |      |  |     |
|       | 6V      | 13824   | 0x3600  |      |  |     |
|       | 2V      | 0       | 0x0000  |      |  |     |
|       | 0.59V   | -4864   | 0xED00  | 下限值  |  |     |
| 0V    | <-4864  | <ED00   | 下溢      |      |  |     |
| ±5V   | 0V      | >32511  | >7EFF   | 上溢   | D = 27648 x U / 5<br>U = D x 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  |      |  |
|      | -5.88V | -32511  | 0x8100  | 下限值  |  |
|      | 0V     | <-32511 | <0x8100 | 下溢   |  |
| 0-5V | 0V     | >32511  | >0x7EFF | 上溢   | $D = 27648 \times U / 5$<br>$U = D \times 5 / 27648$           |
|      | 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   | $D = 27648 \times (U - 1) / 4$<br>$U = D \times 4 / 27648 + 1$ |
|      | 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   |  |

## 8.4 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



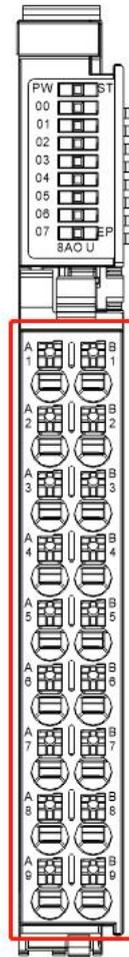
### 9.1 规格参数

| 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        | >1K Ω                          |
| 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   |
| 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℃  |
| 允许环境温度 (储存)             | -40~85℃  |
| 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  |

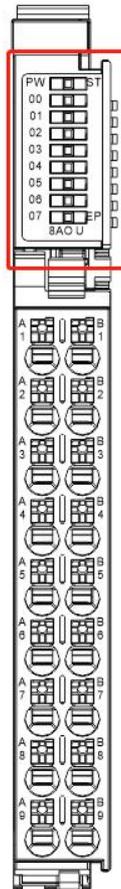
## 9.2 硬件接口

### 9.2.1 接线端子定义



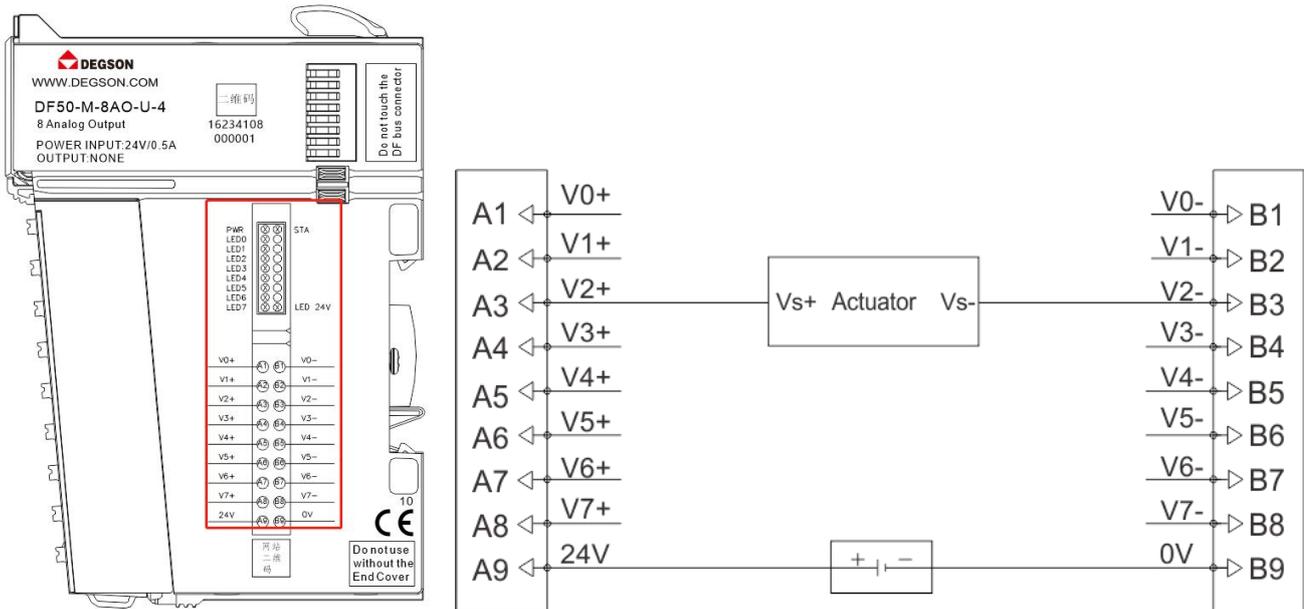
| 端子序号 | 信号  | 端子序号 | 信号  | 说明       |
|------|-----|------|-----|----------|
| A1   | V0+ | B1   | V0- | 电压输出通道 0 |
| A2   | V1+ | B2   | V1- | 电压输出通道 1 |
| A3   | V2+ | B3   | V2- | 电压输出通道 2 |
| A4   | V3+ | B4   | V3- | 电压输出通道 3 |
| A5   | V4+ | B5   | V4- | 电压输出通道 4 |
| A6   | V5+ | B6   | V5- | 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 寄存器分配规则

8 通道的电压型模拟量输出模块，占用 8 个写保持寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 保持寄存器 | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte | Format | Description | AO8U_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:8 |
|--------------|------|--------|-------------|--------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | AO_U_0      |                                      |
|              | IB1  |        |             |                                      |
| 1            | IB2  | Word   | AO_U_1      |                                      |
|              | IB3  |        |             |                                      |
| 2            | IB4  | Word   | AO_U_2      |                                      |
|              | IB5  |        |             |                                      |
| 3            | IB6  | Word   | AO_U_3      |                                      |
|              | IB7  |        |             |                                      |
| 4            | IB8  | Word   | AO_U_4      |                                      |
|              | IB9  |        |             |                                      |
| 5            | IB10 | Word   | AO_U_5      |                                      |
|              | IB11 |        |             |                                      |
| 6            | IB12 | Word   | AO_U_6      |                                      |
|              | IB13 |        |             |                                      |
| 7            | IB14 | Word   | AO_U_7      |                                      |
|              | IB15 |        |             |                                      |

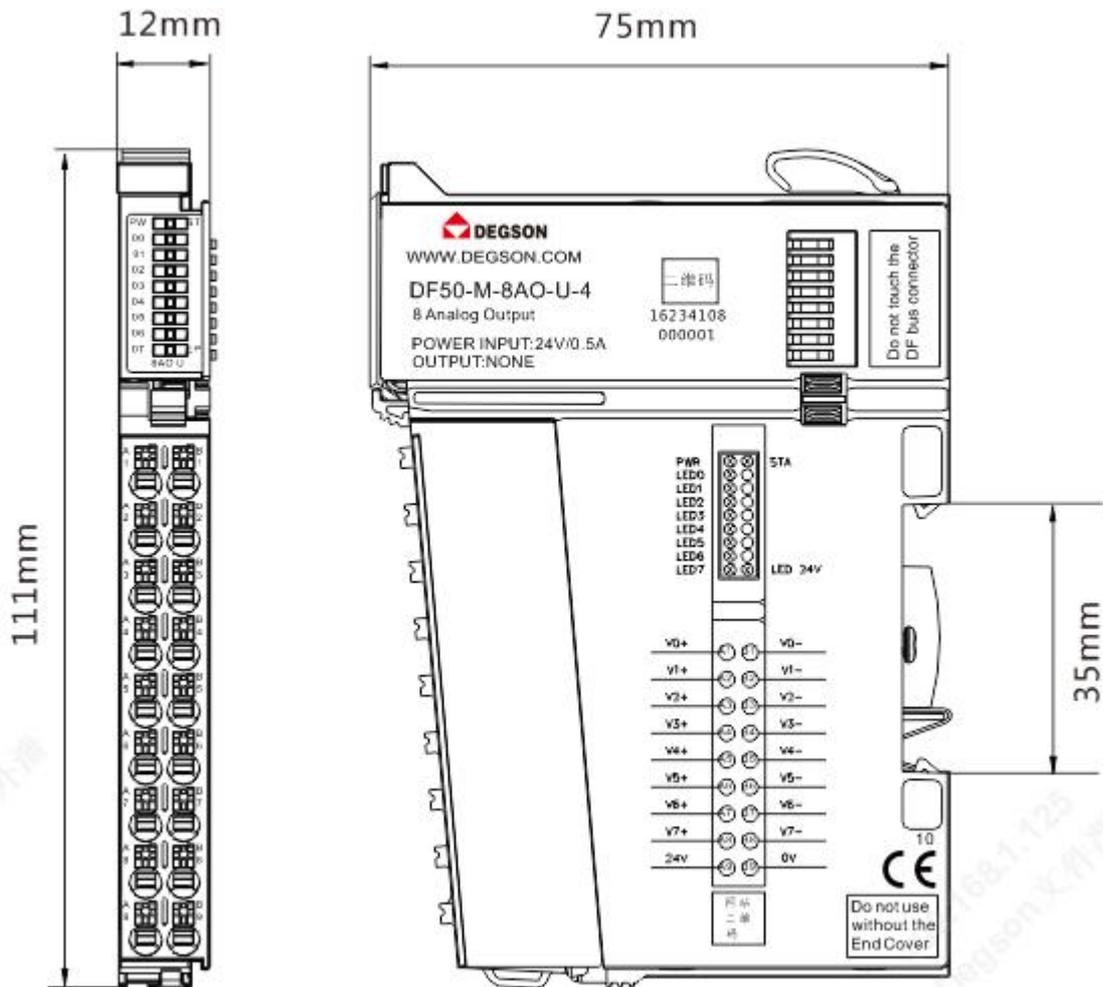
数据说明：

| 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      | $D = 27648 \times U / 10$<br>$U = D \times 10 / 27648$         |     |
|       | 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  | 下限值     |  |     |
|       | -11.76V | -32511  | 0x8101  |         |  |     |
| 0-10V | 0V      | <-32511 | <0x8101 | 下溢      | $D = 27648 \times U / 10$<br>$U = D \times 10 / 27648$         |     |
|       | 0V      | >32511  | >0x7EFF | 上溢      |  |     |
|       | 11.76V  | 32511   | 0x7EFF  | 上限值     |  |     |
|       | 10V     | 27648   | 0x6C00  | 正常范围    |  |     |
|       | 5V      | 13824   | 0x3600  |         |  |     |
| 2-10V | 0V      | 0       | 0x0000  | 正常范围    | $D = 27648 \times (U - 2) / 8$<br>$U = D \times 8 / 27648 + 2$ |     |
|       | 2V      | 0       | 0x0000  |         |  |     |
|       | 0.59 V  | -4864   | 0xED00  |         |  | 下限值 |
|       | 0 V     | <-4864  | <0xED00 |         |  | 下溢  |
|       | 0V      | >32511  | >0x7EFF | 上溢      |  |     |
|       | 5.88V   | 32511   | 0x7EFF  | 上限值     |  |     |
|       | ±5V     | 0V      | >32511  | >0x7EFF |  | 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  |      |  |
|      | -5.88V | -32511  | 0x8100  | 下限值  |  |
| 0-5V | 0V     | <-32511 | <0x8101 | 下溢   | $D = 27648 \times U / 5$<br>$U = D \times 5 / 27648$           |
|      | 0V     | >32511  | >0x7EFF | 上溢   |  |
|      | 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   | $D = 27648 \times (U - 1) / 4$<br>$U = D \times 4 / 27648 + 1$ |
|      | 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      |      |  |

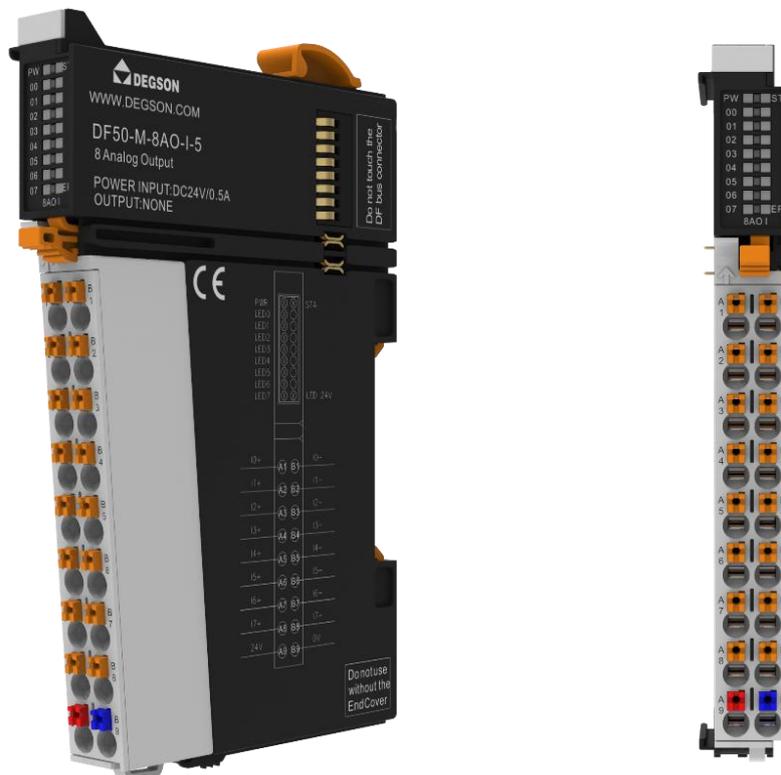
## 9.4 机械安装

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

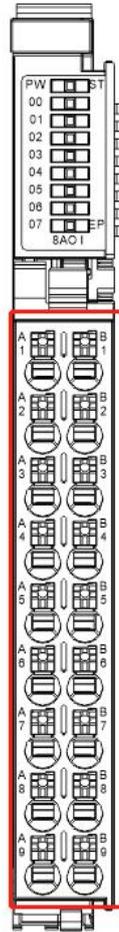


## 10.1 规格参数

| 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                  | <600 Ω                                |
| 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, 输入指示灯闪烁 (软件控制)               |
| IO 过程数据大小               | 8 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            | 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                                  |
| 接线参数                    |                                       |
| 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                            |
| 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℃                               |
| 允许环境温度 (储存)             | -40~85℃                               |
| 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                                 |

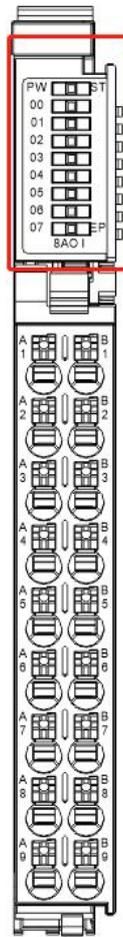
## 10.2 硬件接口

### 10.2.1 接线端子定义



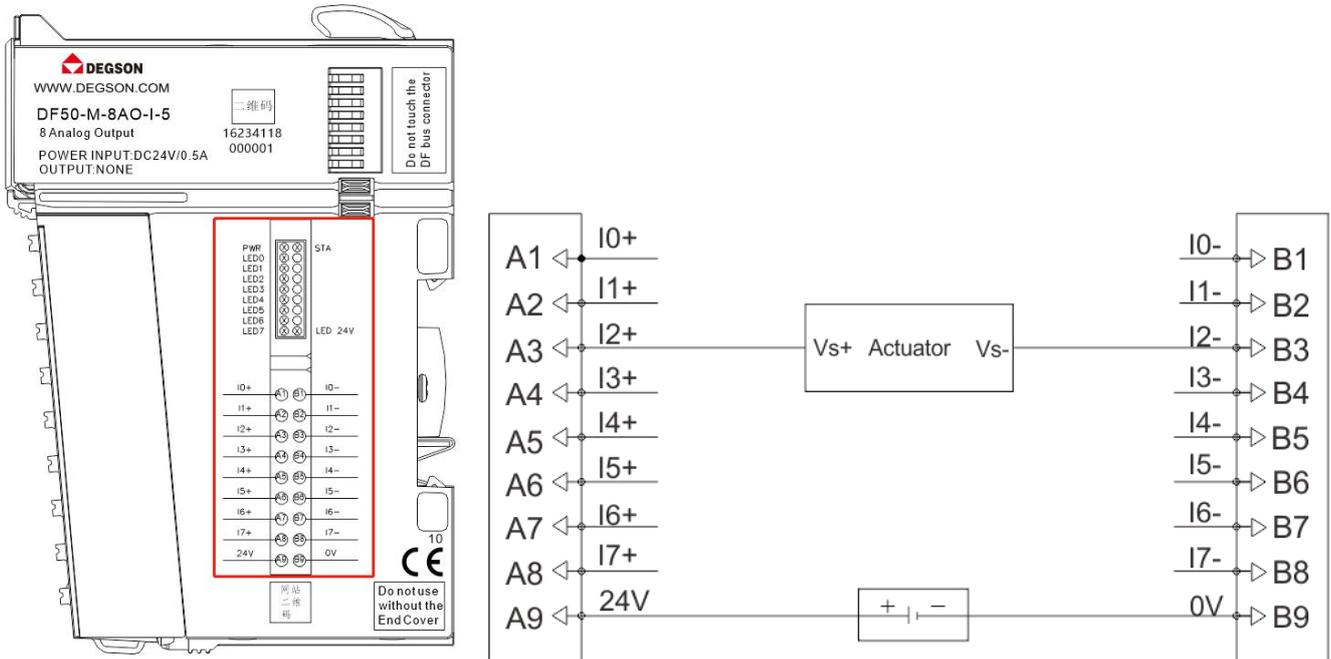
| 端子序号 | 信号  | 端子序号 | 信号  | 说明       |
|------|-----|------|-----|----------|
| A1   | V0+ | B1   | V0- | 电流输出通道 0 |
| A2   | V1+ | B2   | V1- | 电流输出通道 1 |
| A3   | V2+ | B3   | V2- | 电流输出通道 2 |
| A4   | V3+ | B4   | V3- | 电流输出通道 3 |
| A5   | V4+ | B5   | V4- | 电流输出通道 4 |
| A6   | V5+ | B6   | V5- | 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 寄存器分配规则

8 通道的电流型模拟量输出模块，占用 8 个写保持寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 保持寄存器 | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

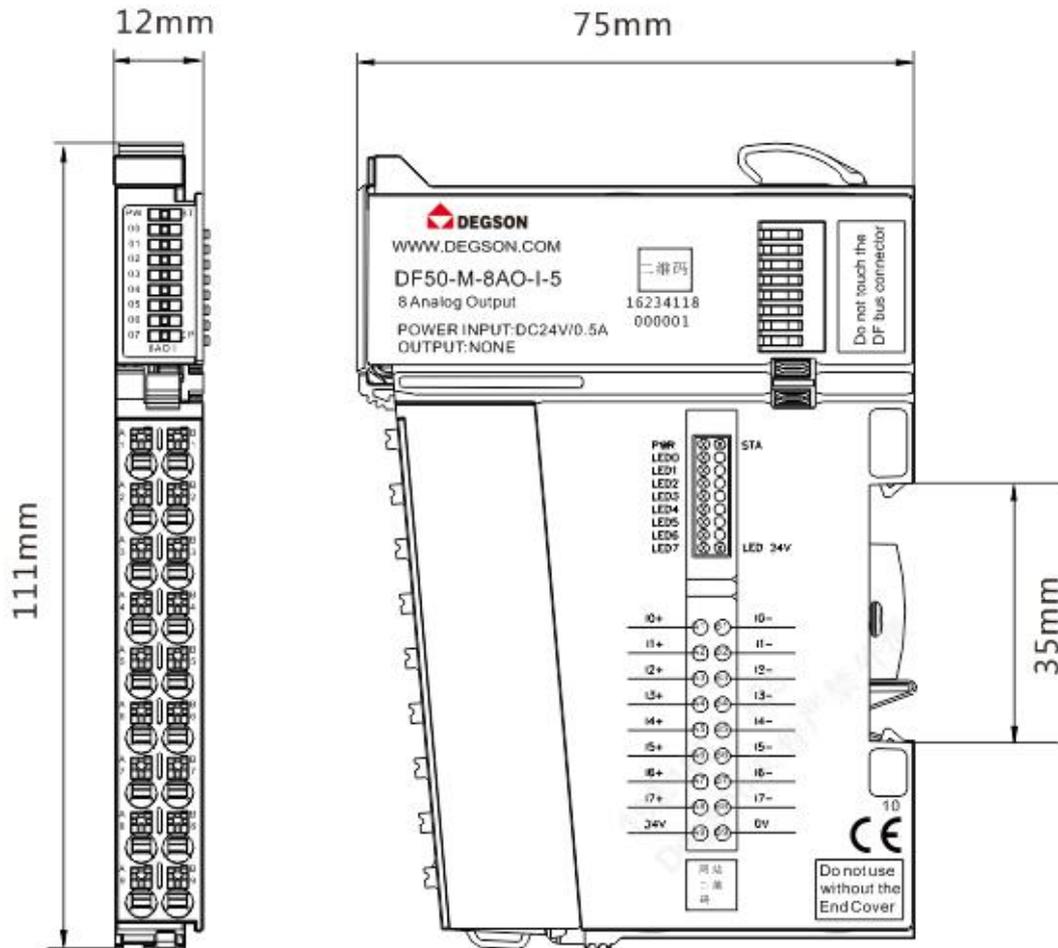
| WriteHoldReg | Byte | Format | Description | AO8I_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:8 |
|--------------|------|--------|-------------|--------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | AO_I_0      |                                      |
|              | IB1  |        |             |                                      |
| 1            | IB2  | Word   | AO_I_1      |                                      |
|              | IB3  |        |             |                                      |
| 2            | IB4  | Word   | AO_I_2      |                                      |
|              | IB5  |        |             |                                      |
| 3            | IB6  | Word   | AO_I_3      |                                      |
|              | IB7  |        |             |                                      |
| 4            | IB8  | Word   | AO_I_4      |                                      |
|              | IB9  |        |             |                                      |
| 5            | IB10 | Word   | AO_I_5      |                                      |
|              | IB11 |        |             |                                      |
| 6            | IB12 | Word   | AO_I_6      |                                      |
|              | IB13 |        |             |                                      |
| 7            | IB14 | Word   | AO_I_7      |                                      |
|              | IB15 |        |             |                                      |

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   | $D = 27648 \times I / 20$<br>$I = D \times 20 / 27648$           |
|        | 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   | $D = 27648 \times (I - 4) / 16$<br>$I = D \times 16 / 27648 + 4$ |
|        | 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   |  |

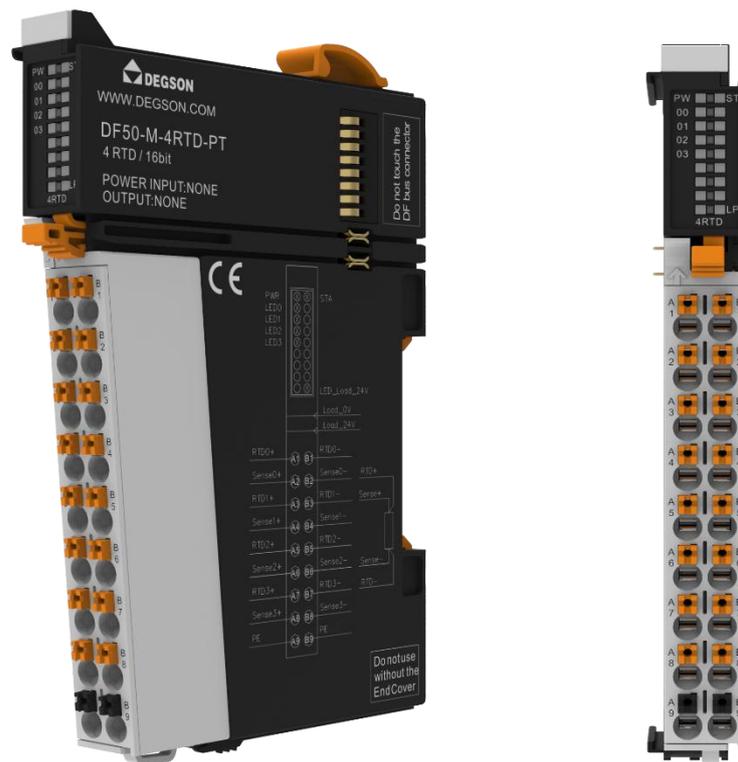
## 10.4 机械安装

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 分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20。

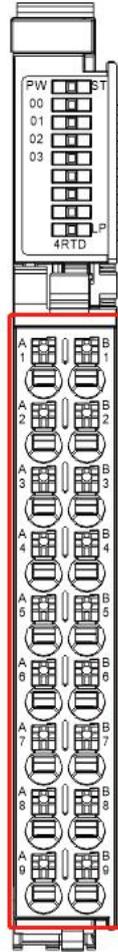


## 11.1 规格参数

| 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℃/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℃   |
| 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   |

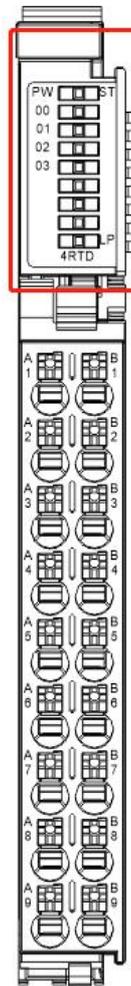
## 11.2 硬件接口

### 11.2.1 接线端子定义



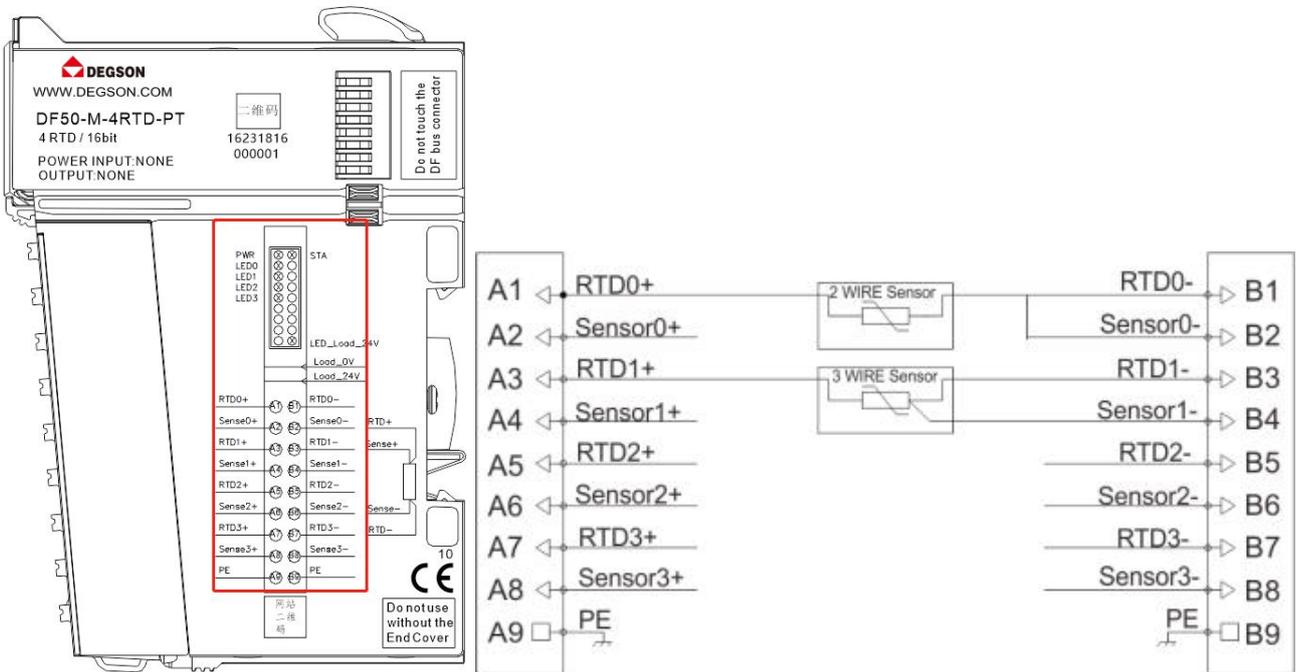
| 端子序号 | 信号      | 端子序号 | 信号      | 说明       |
|------|---------|------|---------|----------|
| A1   | RTD0+   | B1   | RTD0-   | 第一通道信号输入 |
| A2   | Sense0+ | B2   | Sense0- |          |
| A3   | RTD1+   | B3   | RTD1-   | 第二通道信号输入 |
| A4   | Sense1+ | B4   | Sense1- |          |
| A5   | RTD2+   | 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                       |
|       | 绿亮:  | 信号超限                         |

### 11.2.3 接线图



备注:

RTD 传感器的**激励电源+**、**信号+**通常为两根**红线**，不区分功能，可以混接；

**激励电源-**、**信号-** 通常为两根**蓝线**，或 **1 蓝 1 黑**，不区分功能，可以混接；

### 11.3 寄存器分配规则

4 通道的热电阻测量模块，占用 4 个保持寄存器、4 个输入寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInputReg | Byte | Format | Description |  |
|--------------|------|--------|-------------|--|
| 0            | IB0  | Word   | RTD0        | AI4RTD_MOD_ReadInputRegBlock<br>Size:4 |
|              | IB1  |        |             |  |
| 1            | IB2  | Word   | RTD1        |  |
|              | IB3  |        |             |  |
| 2            | IB4  | Word   | RTD2        |  |
|              | IB5  |        |             |  |
| 3            | IB6  | Word   | RTD4        |  |
|              | IB7  |        |             |  |

保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Description |                                       |
|-------------|------|--------|-------------|---------------------------------------|
| 0           | IB0  | Word   | RTD0        | AI4RTD_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:4 |
|             | IB1  |        |             |                                       |
| 1           | IB2  | Word   | RTD1        |                                       |
|             | IB3  |        |             |                                       |
| 2           | IB4  | Word   | RTD2        |                                       |
|             | IB5  |        |             |                                       |
| 3           | IB6  | Word   | RTD4        |                                       |
|             | IB7  |        |             |                                       |

数据说明：

Analog Input Data(Channel 1~4)：对应通道的模拟信号输入值。

| 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   | 0xFDDA |      |
| <-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 |

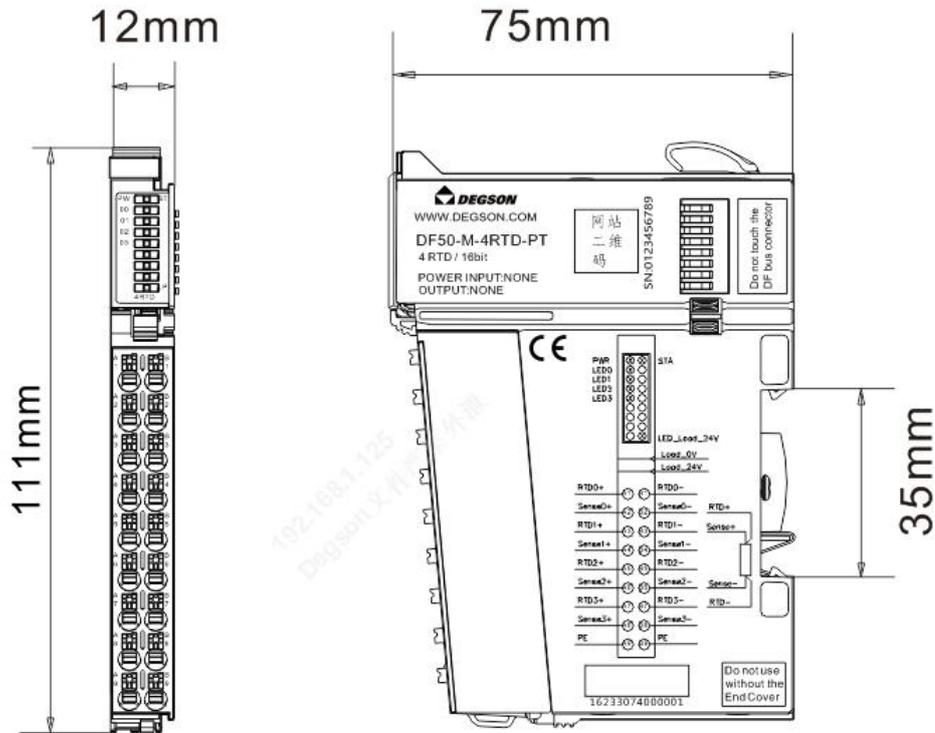
| KTY83-151 型 |        |        |      |
|-------------|--------|--------|------|
| 温度          | 十进制    | 十六进制   | 范围说明 |
| >175        | 32767  | 0x7FFF | 上溢   |
| 175         | 1750   | 0x06D6 | 正常量程 |
| -55         | -550   | 0xFDDA |      |
| <-55        | -32767 | 0x8001 | 下溢   |
| 未接传感器       | -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 |

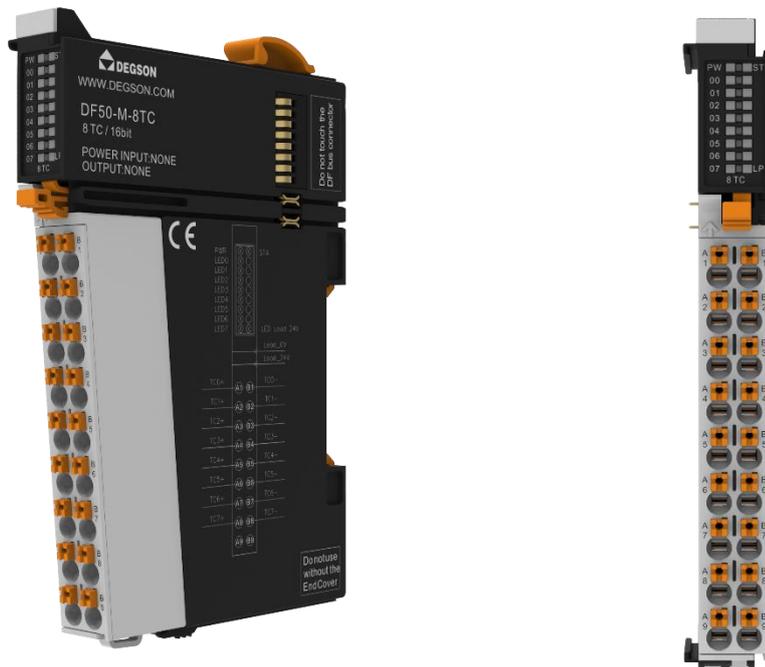
## 11.4 机械安装

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 分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20。

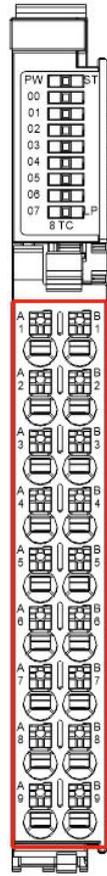


## 12.1 规格参数

| 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                                |
| 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            | 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                                  |
| 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                                 |

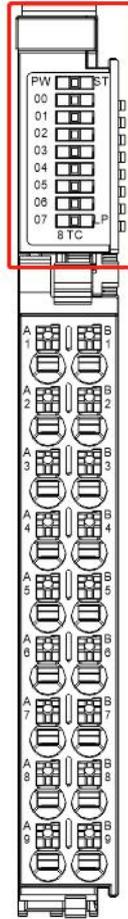
## 12.2 硬件接口

### 12.2.1 接线端子定义



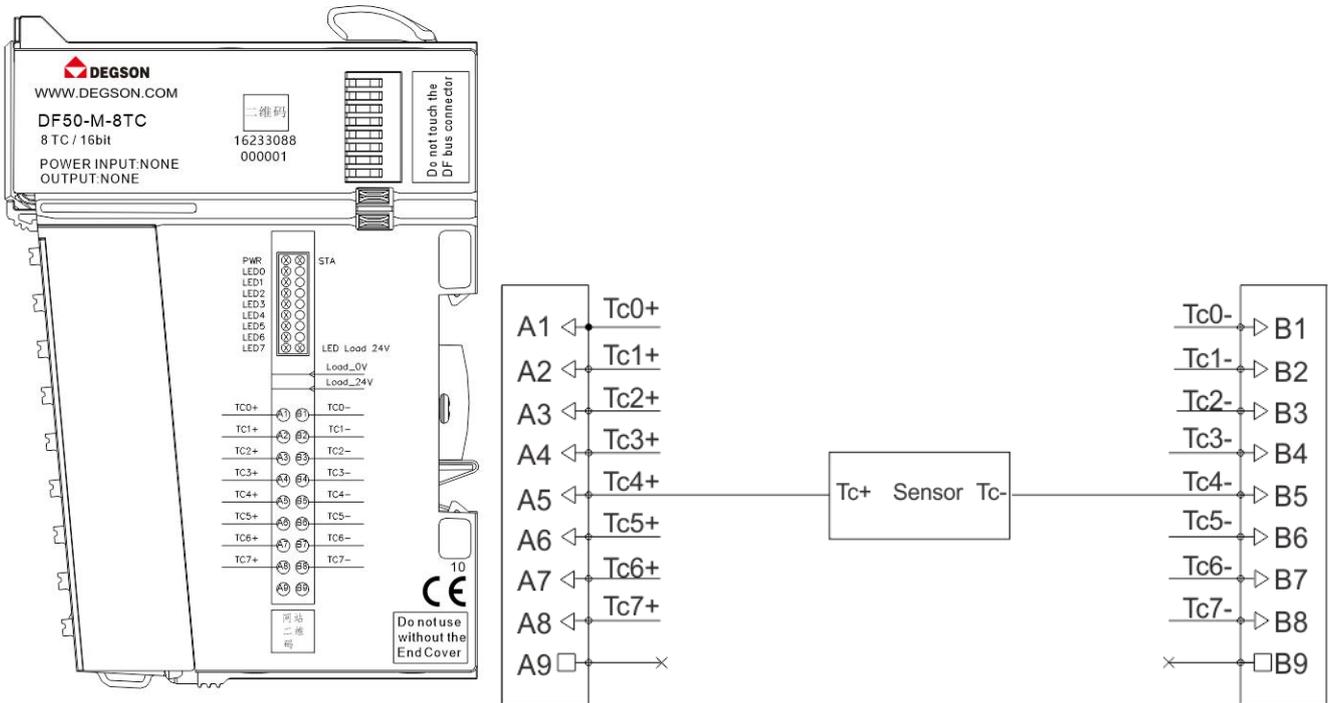
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号   | 说明       |
|------|------|------|------|----------|
| A1   | TC0+ | B1   | TC0- | 信号输入通道 0 |
| A2   | TC1+ | B2   | TC1- | 信号输入通道 1 |
| A3   | TC2+ | B3   | TC2- | 信号输入通道 2 |
| A4   | TC3+ | B4   | TC3- | 信号输入通道 3 |
| A5   | TC4+ | B5   | TC4- | 信号输入通道 4 |
| A6   | TC5+ | 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                       |
|       | 绿亮:  | 信号超限                         |

### 12.2.3 接线图



## 12.3 寄存器分配规则

8 通道的热电偶测量模块，占用 8 个保持寄存器、8 个输入寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInputReg | Byte | Format | Description |                                       |
|--------------|------|--------|-------------|---------------------------------------|
| 0            | IB0  | Word   | TC0         | AI8TC_MOD_ReadInputRegBlock<br>Size:8 |
|              | IB1  |        |             |                                       |
| 1            | IB2  | Word   | TC1         |                                       |
|              | IB3  |        |             |                                       |
| 2            | IB4  | Word   | TC2         |                                       |
|              | IB5  |        |             |                                       |
| 3            | IB6  | Word   | TC3         |                                       |
|              | IB7  |        |             |                                       |
| 4            | IB8  | Word   | TC4         |                                       |
|              | IB9  |        |             |                                       |
| 5            | IB10 | Word   | TC5         |                                       |
|              | IB11 |        |             |                                       |
| 6            | IB12 | Word   | TC6         |                                       |
|              | IB13 |        |             |                                       |
| 7            | IB14 | Word   | TC7         |                                       |
|              | IB15 |        |             |                                       |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Description |                                      |
|-------------|------|--------|-------------|--------------------------------------|
| 0           | IB0  | Word   | TC0         | AI8TC_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:8 |
|             | IB1  |        |             |                                      |
| 1           | IB2  | Word   | TC1         |                                      |
|             | IB3  |        |             |                                      |
| 2           | IB4  | Word   | TC2         |                                      |
|             | IB5  |        |             |                                      |
| 3           | IB6  | Word   | TC3         |                                      |
|             | IB7  |        |             |                                      |
| 4           | IB8  | Word   | TC4         |                                      |
|             | IB9  |        |             |                                      |
| 5           | IB10 | Word   | TC5         |                                      |
|             | IB11 |        |             |                                      |
| 6           | IB12 | Word   | TC6         |                                      |
|             | IB13 |        |             |                                      |
| 7           | IB14 | Word   | TC7         |                                      |
|             | IB15 |        |             |                                      |

数据说明：

Analog Input Data(Channel 1~8)：对应通道的模拟信号输入值。

| 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 |

 $\pm 15.625\text{mV}$ 

| 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 |

 $\pm 31.25\text{mV}$ 

| 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 |

 $\pm 62.5\text{mV}$ 

| 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 |

 $\pm 125\text{mV}$ 

| 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 |

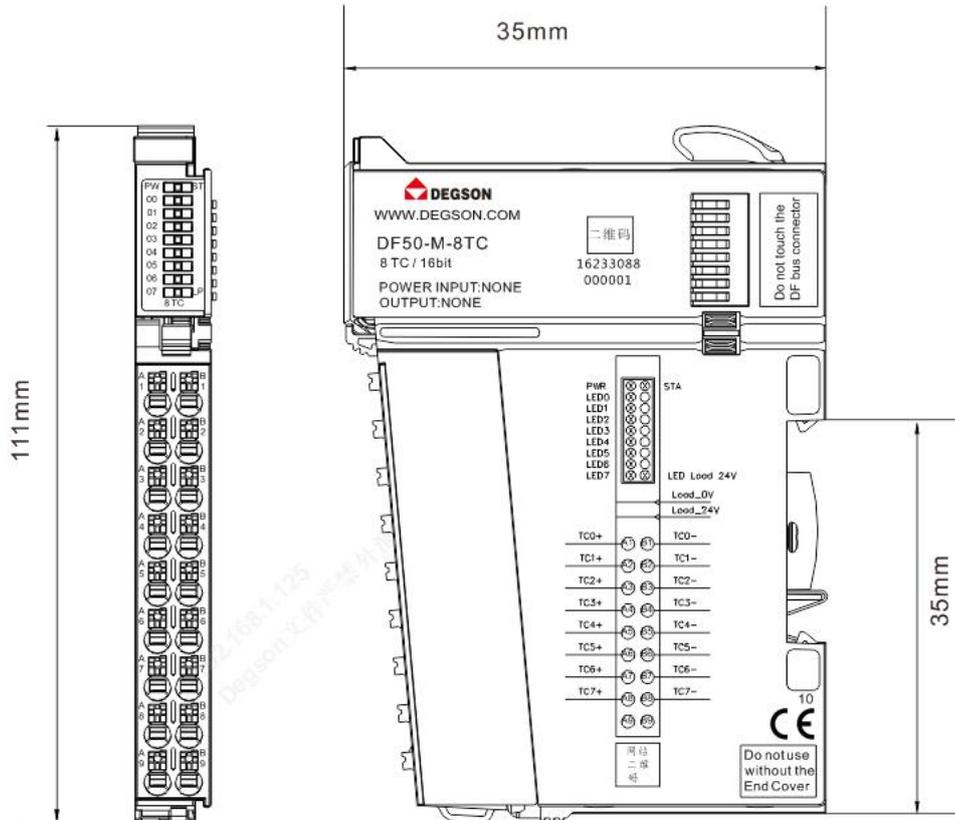
| ±500mV |        |        |      |
|--------|--------|--------|------|
| 信号     | 十进制    | 十六进制   | 范围说明 |
| 500mV  | 32767  | 0x7FFF | 正常量程 |
| -500mV | -32767 | 0x8001 |      |
| 未接传感器  | -32768 | 0x8000 | 断线检测 |

| ±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 |

## 12.4 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。



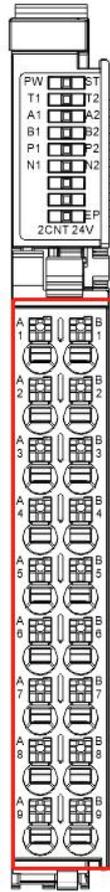
### 13.1 规格参数

| 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℃                               |
| 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                                 |

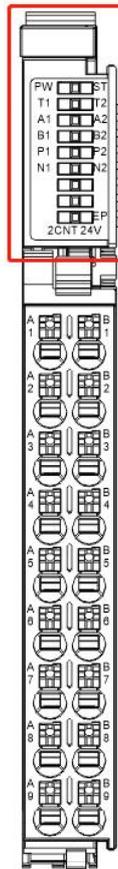
## 13.2 硬件接口

### 13.2.1 接线端子定义



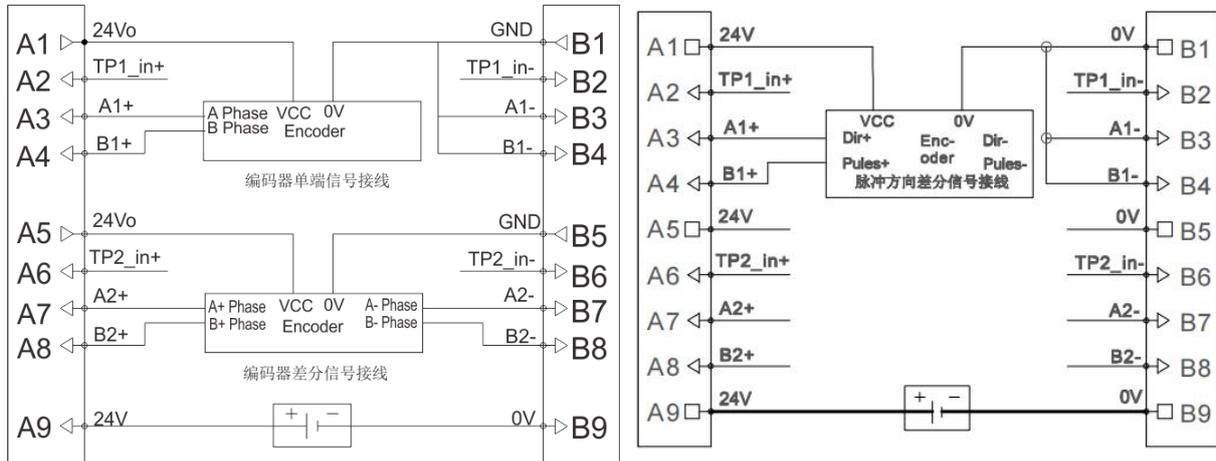
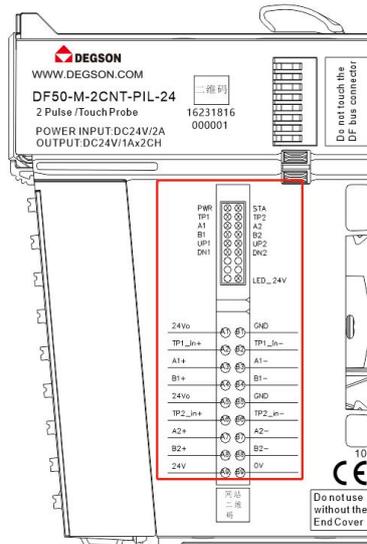
| 端子序号 | 信号      | 端子序号 | 信号      | 说明                               |
|------|---------|------|---------|----------------------------------|
| A1   | 24Vo    | B1   | GND     | 端子电源输出                           |
| A2   | TP1_in+ | B2   | TP1_in- | DI 信号输入                          |
| A3   | A1+     | B3   | A1-     | 正交编码模式 A 相信号输入/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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<br>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<br>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,<br>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<br>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 寄存器分配规则

2 通道的编码器脉冲计数模块，占用 10 个读保持寄存器、10 个输入寄存器、6 个写保持寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |
| 保持寄存器 | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHold Reg | Byte  | Format | Bit                    | Description       | CNT24_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:6 |
|---------------|-------|--------|------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 0             | QB0   | Word   | QX0.0                  | CNT Ctl Ch0       |                                       |
|               |       |        | QX0.1                  | Reserve b'0000000 |                                       |
|               |       |        | QX0.2                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.3                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.4                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.5                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.6                  |                   |                                       |
|               | QX0.7 |        | Reserve 0x00           |                   |                                       |
|               | QX1.0 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.1 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.2 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.3 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.4 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.5 |        |                        |                   |                                       |
| QX1.6         |       |        |                        |                   |                                       |
| QX1.7         |       |        |                        |                   |                                       |
| 1             | QB2   | Word   | Comp Value[16..31] Ch0 |                   |                                       |
|               | QB3   |        |                        |                   |                                       |
| 2             | QB4   | Word   | Comp Value[0..15] Ch0  |                   |                                       |
|               | QB5   |        |                        |                   |                                       |
| 3             | QB6   | Word   | QX0.0                  | CNT Ctl Ch1       |                                       |
|               |       |        | QX0.1                  | Reserve b'0000000 |                                       |
|               |       |        | QX0.2                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.3                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.4                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.5                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.6                  |                   |                                       |
|               | QX0.7 |        | Reserve 0x00           |                   |                                       |
|               | QX1.0 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.1 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.2 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.3 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.4 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.5 |        |                        |                   |                                       |
| QX1.6         |       |        |                        |                   |                                       |
| QX1.7         |       |        |                        |                   |                                       |
| 4             | QB8   | Word   | Comp Value[16..31] Ch1 |                   |                                       |
|               | QB9   |        |                        |                   |                                       |
| 5             | QB10  | Word   | Comp Value[0..15] Ch1  |                   |                                       |
|               | QB11  |        |                        |                   |                                       |

读输入寄存器块数据结构定义：

| ReadInput Reg | Byte  | Format | Bit                     | Description      |
|---------------|-------|--------|-------------------------|------------------|
| 0             | IB0   | Word   | IX0.0                   | CNT State Ch0    |
|               |       |        | IX0.1                   | Clear Signal Ch0 |
|               |       |        | IX0.2                   | Comp Flag Ch0    |
|               |       |        | IX0.3                   | CNT Dir Ch0      |
|               |       |        | IX0.4                   |                  |
|               |       |        | IX0.5                   | Reserve b'000    |
|               |       |        | IX0.6                   |                  |
|               | IX0.7 |        |                         |                  |
|               | IB1   |        | IX1.0                   | Reserve 0x00     |
|               |       |        | IX1.1                   |                  |
|               |       |        | IX1.2                   |                  |
|               |       |        | IX1.3                   |                  |
|               |       |        | IX1.4                   |                  |
|               |       |        | IX1.5                   |                  |
| IX1.6         |       |        |                         |                  |
| 1             | IB2   | Word   | CNT Value[16..31] Ch0   |                  |
|               | IB3   |        |                         |                  |
| 2             | IB4   | Word   | CNT Value[0..15] Ch0    |                  |
|               | IB5   |        |                         |                  |
| 3             | IB6   | Word   | Latch Value[16..31] Ch0 |                  |
|               | IB7   |        |                         |                  |
| 4             | IB8   | Word   | Latch Value[0..15] Ch0  |                  |
|               | IB9   |        |                         |                  |
| 5             | IB10  | Word   | IX0.0                   | CNT State Ch1    |
|               |       |        | IX0.1                   | Clear Signal Ch1 |
|               |       |        | IX0.2                   | Comp Flag Ch1    |
|               |       |        | IX0.3                   | CNT Dir Ch1      |
|               |       |        | IX0.4                   |                  |
|               |       |        | IX0.5                   | Reserve b'000    |
|               |       |        | IX0.6                   |                  |
|               | IX0.7 |        |                         |                  |
|               | IB11  |        | IX1.0                   | Reserve 0x00     |
|               |       |        | IX1.1                   |                  |
|               |       |        | IX1.2                   |                  |
|               |       |        | IX1.3                   |                  |
|               |       |        | IX1.4                   |                  |
|               |       |        | IX1.5                   |                  |
| IX1.6         |       |        |                         |                  |
| 6             | IB12  | Word   | CNT Value[16..31] Ch1   |                  |
|               | IB13  |        |                         |                  |
| 7             | IB14  | Word   | CNT Value[0..15] Ch1    |                  |
|               | IB15  |        |                         |                  |
| 8             | IB16  | Word   | Latch Value[16..31] Ch1 |                  |
|               | IB17  |        |                         |                  |
| 9             | IB18  | Word   | Latch Value[0..15] Ch1  |                  |
|               | IB19  |        |                         |                  |

 CNT24\_MOD\_ReadInputRegBlock  
Size:10

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHold Reg | Byte | Format | Bit                   | Description       |     |      |                        |  |
|--------------|------|--------|-----------------------|-------------------|-----|------|------------------------|--|
| 0            | QB0  | Word   | QX0.0                 | CNT Ctl Ch0       |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.1                 | Reserve b'0000000 |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.2                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.3                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.4                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.5                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.6                 |                   |     |      |                        |  |
|              | QB1  |        | QX1.0                 | Reserve 0x00      |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.1                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.2                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.3                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.4                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.5                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.6                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.7                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | 1                     |                   | QB2 | Word | Comp Value[16..31] Ch0 |  |
|              |      |        |                       |                   | QB3 |      |                        |  |
| 2            | QB4  | Word   | Comp Value[0..15] Ch0 |                   |     |      |                        |  |
|              | QB5  |        |                       |                   |     |      |                        |  |
| 3            | QB6  | Word   | QX0.0                 | CNT Ctl Ch1       |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.1                 | Reserve b'0000000 |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.2                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.3                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.4                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.5                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX0.6                 |                   |     |      |                        |  |
|              | QB7  |        | QX1.0                 | Reserve 0x00      |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.1                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.2                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.3                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.4                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.5                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.6                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | QX1.7                 |                   |     |      |                        |  |
|              |      |        | 4                     |                   | QB8 | Word | Comp Value[16..31] Ch1 |  |
|              |      |        |                       |                   | QB9 |      |                        |  |
| 5            | QB10 | Word   | Comp Value[0..15] Ch1 |                   |     |      |                        |  |
|              | QB11 |        |                       |                   |     |      |                        |  |

 CNT24\_MOD\_ReadHoldRegBlock  
Size:6

注:

CNT Ctl(1:开始计数 0: 停止计数)

Comp Value 32 位比较值(Comp Value[0..15] 低 16 位 Comp Value[16..31] 高 16 位)

CNT State 计数状态(1:计数中 0: 计数停止)

Clear Signal 电子探针/计数清零信号(1:有 0:无)

Comp Flag 比较匹配标志(1:计数值大于比较值 0:计数值小于比较值)

CNT Dir 计数方向(2:向下计数 1:向上计数 0:计数停止)

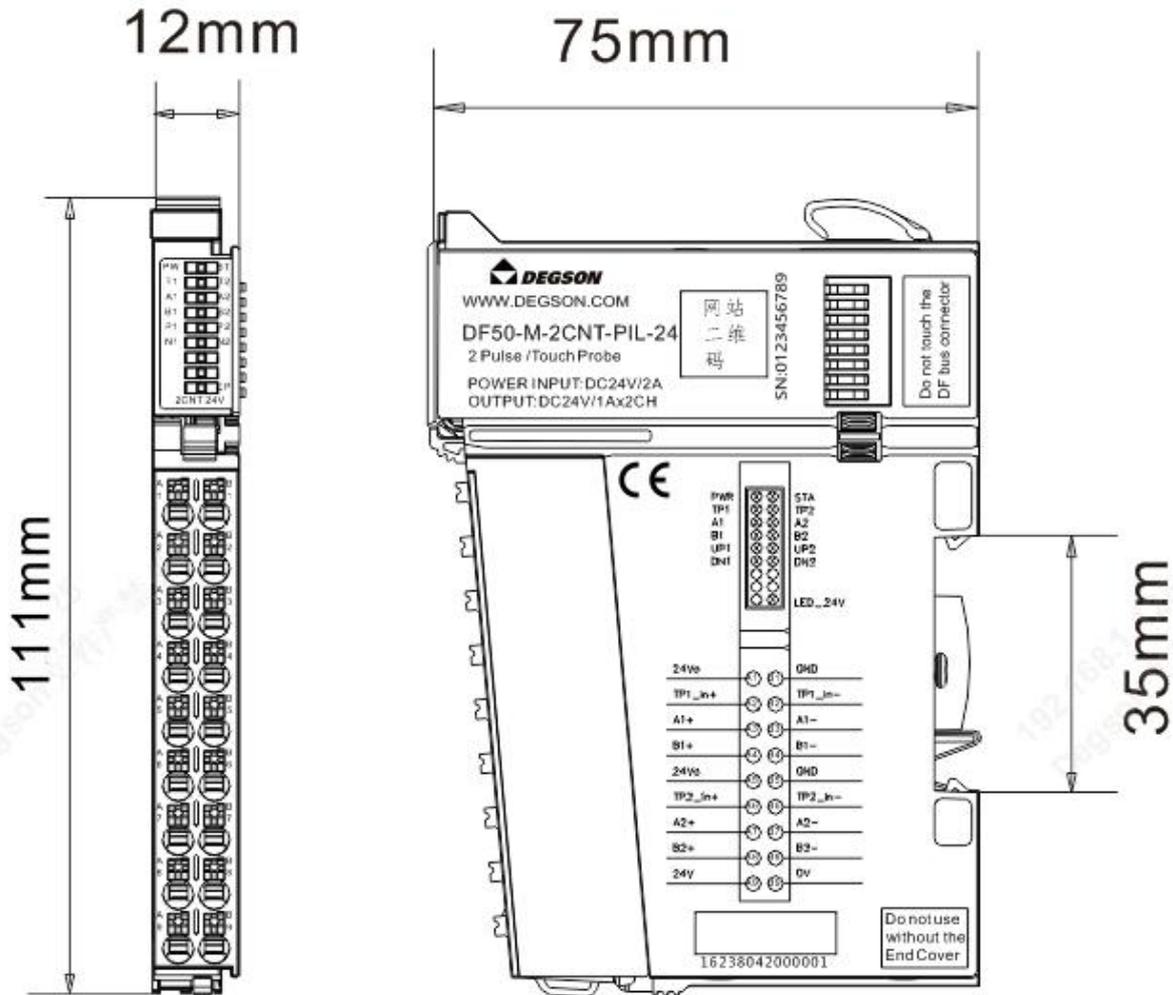
---

CNT Value 32 位计数值(CNT Value[0..15] 低 16 位 CNT Value[16..31] 高 16 位)

Latch Value 32 位锁存值(LatchValue[0..15] 低 16 位 Latch Value[16..31] 高 16 位)

### 13.4 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。

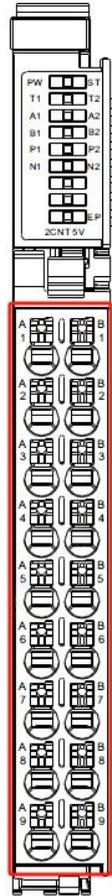


## 14.1 规格参数

| 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                  | 1MHZ                                  |
| 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         |
| 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            | 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                                    |
| 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℃                               |
| 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                                 |

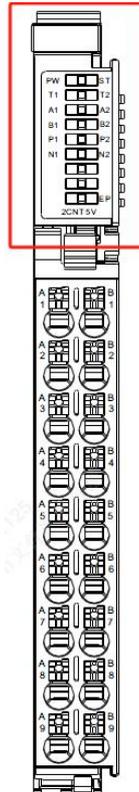
## 14.2 硬件接口

### 14.2.1 接线端子定义



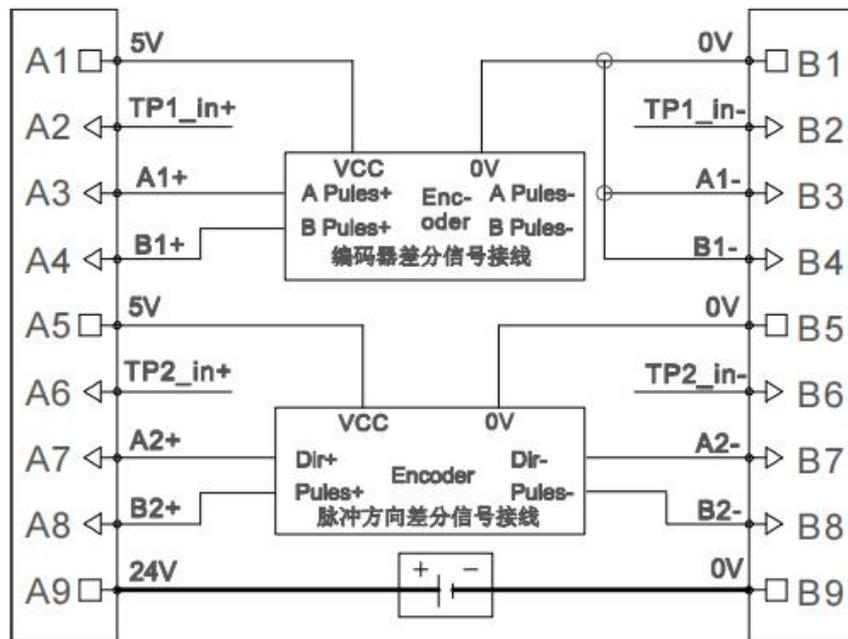
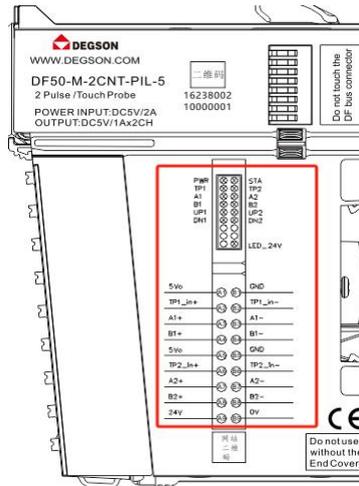
| 端子序号 | 信号      | 端子序号 | 信号      | 说明                               |
|------|---------|------|---------|----------------------------------|
| A1   | 24Vo    | B1   | GND     | 端子电源输出                           |
| A2   | TP1_in+ | B2   | TP1_in- | DI 信号输入                          |
| A3   | A1+     | B3   | A1-     | 正交编码模式 A 相信号输入/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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 寄存器分配规则

2 通道的编码器脉冲计数模块，占用 10 个读保持寄存器、10 个输入寄存器、6 个写保持寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|-----|------|
| 输入寄存器 | 30001~31024  | 0000H~03FFH       | 04H | 只读   |
| 保持寄存器 | 42049~43072  | 0800H~0BFFH       | 03H | 可读   |
| 保持寄存器 | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHold Reg | Byte  | Format | Bit                    | Description       | CNT24_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:6 |
|---------------|-------|--------|------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 0             | QB0   | Word   | QX0.0                  | CNT Ctl Ch0       |                                       |
|               |       |        | QX0.1                  | Reserve b'0000000 |                                       |
|               |       |        | QX0.2                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.3                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.4                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.5                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.6                  |                   |                                       |
|               | QX0.7 |        | Reserve 0x00           |                   |                                       |
|               | QX1.0 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.1 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.2 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.3 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.4 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.5 |        |                        |                   |                                       |
| QX1.6         |       |        |                        |                   |                                       |
| QX1.7         |       |        |                        |                   |                                       |
| 1             | QB2   | Word   | Comp Value[16..31] Ch0 |                   |                                       |
|               | QB3   |        |                        |                   |                                       |
| 2             | QB4   | Word   | Comp Value[0..15] Ch0  |                   |                                       |
|               | QB5   |        |                        |                   |                                       |
| 3             | QB6   | Word   | QX0.0                  | CNT Ctl Ch1       |                                       |
|               |       |        | QX0.1                  | Reserve b'0000000 |                                       |
|               |       |        | QX0.2                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.3                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.4                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.5                  |                   |                                       |
|               |       |        | QX0.6                  |                   |                                       |
|               | QX0.7 |        | Reserve 0x00           |                   |                                       |
|               | QX1.0 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.1 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.2 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.3 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.4 |        |                        |                   |                                       |
|               | QX1.5 |        |                        |                   |                                       |
| QX1.6         |       |        |                        |                   |                                       |
| QX1.7         |       |        |                        |                   |                                       |
| 4             | QB8   | Word   | Comp Value[16..31] Ch1 |                   |                                       |
|               | QB9   |        |                        |                   |                                       |
| 5             | QB10  | Word   | Comp Value[0..15] Ch1  |                   |                                       |
|               | QB11  |        |                        |                   |                                       |

|  |      |  |  |  |
|--|------|--|--|--|
|  | IB19 |  |  |  |
|--|------|--|--|--|

读输入寄存器块数据结构定义:

| ReadInput Reg | Byte  | Format | Bit                     | Description      | CNT24_MOD_ReadInputRegBlock<br>Size:10 |
|---------------|-------|--------|-------------------------|------------------|--|
| 0             | IB0   | Word   | IX0.0                   | CNT State Ch0    |  |
|               |       |        | IX0.1                   | Clear Signal Ch0 |  |
|               |       |        | IX0.2                   | Comp Flag Ch0    |  |
|               |       |        | IX0.3                   | CNT Dir Ch0      |  |
|               |       |        | IX0.4                   |                  |  |
|               |       |        | IX0.5                   | Reserve b'000    |  |
|               |       |        | IX0.6                   |                  |  |
|               | IX0.7 |        |                         |                  |  |
|               | IB1   |        | IX1.0                   | Reserve 0x00     |  |
|               |       |        | IX1.1                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.2                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.3                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.4                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.5                   |                  |  |
| IX1.6         |       |        |                         |                  |  |
| 1             | IB2   | Word   | CNT Value[16..31] Ch0   |                  |  |
|               | IB3   |        |                         |                  |  |
| 2             | IB4   | Word   | CNT Value[0..15] Ch0    |                  |  |
|               | IB5   |        |                         |                  |  |
| 3             | IB6   | Word   | Latch Value[16..31] Ch0 |                  |  |
|               | IB7   |        |                         |                  |  |
| 4             | IB8   | Word   | Latch Value[0..15] Ch0  |                  |  |
|               | IB9   |        |                         |                  |  |
| 5             | IB10  | Word   | IX0.0                   | CNT State Ch1    |  |
|               |       |        | IX0.1                   | Clear Signal Ch1 |  |
|               |       |        | IX0.2                   | Comp Flag Ch1    |  |
|               |       |        | IX0.3                   | CNT Dir Ch1      |  |
|               |       |        | IX0.4                   |                  |  |
|               |       |        | IX0.5                   | Reserve b'000    |  |
|               |       |        | IX0.6                   |                  |  |
|               | IX0.7 |        |                         |                  |  |
|               | IB11  |        | IX1.0                   | Reserve 0x00     |  |
|               |       |        | IX1.1                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.2                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.3                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.4                   |                  |  |
|               |       |        | IX1.5                   |                  |  |
| IX1.6         |       |        |                         |                  |  |
| 6             | IB12  | Word   | CNT Value[16..31] Ch1   |                  |  |
|               | IB13  |        |                         |                  |  |
| 7             | IB14  | Word   | CNT Value[0..15] Ch1    |                  |  |
|               | IB15  |        |                         |                  |  |
| 8             | IB16  | Word   | Latch Value[16..31] Ch1 |                  |  |
|               | IB17  |        |                         |                  |  |
| 9             | IB18  | Word   | Latch Value[0..15] Ch1  |                  |  |
|               | IB19  |        |                         |                  |  |

读保持寄存器块数据结构定义:

| ReadHold Reg | Byte | Format | Bit | Description | CNT24_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:10 |
|--------------|------|--------|-----|-------------|---------------------------------------|
|--------------|------|--------|-----|-------------|---------------------------------------|

|   |       |      |                         |                  |
|---|-------|------|-------------------------|------------------|
| 0 | IB0   | Word | IX0.0                   | CNT State Ch0    |
|   |       |      | IX0.1                   | Clear Signal Ch0 |
|   |       |      | IX0.2                   | Comp Flag Ch0    |
|   |       |      | IX0.3                   | CNT Dir Ch0      |
|   |       |      | IX0.4                   |                  |
|   |       |      | IX0.5                   | Reserve b'000    |
|   |       |      | IX0.6                   |                  |
|   | IX0.7 |      | Reserve 0x00            |                  |
|   | IX1.0 |      |                         |                  |
|   | IX1.1 |      |                         |                  |
|   | IX1.2 |      |                         |                  |
|   | IX1.3 |      |                         |                  |
|   | IX1.4 |      |                         |                  |
|   | IX1.5 |      |                         |                  |
| 1 | IB2   | Word | CNT Value[16..31] Ch0   |                  |
|   | IB3   |      |                         |                  |
| 2 | IB4   | Word | CNT Value[0..15] Ch0    |                  |
|   | IB5   |      |                         |                  |
| 3 | IB6   | Word | Latch Value[16..31] Ch0 |                  |
|   | IB7   |      |                         |                  |
| 4 | IB8   | Word | Latch Value[0..15] Ch0  |                  |
|   | IB9   |      |                         |                  |
| 5 | IB10  | Word | IX0.0                   | CNT State Ch1    |
|   |       |      | IX0.1                   | Clear Signal Ch1 |
|   |       |      | IX0.2                   | Comp Flag Ch1    |
|   |       |      | IX0.3                   | CNT Dir Ch1      |
|   |       |      | IX0.4                   |                  |
|   |       |      | IX0.5                   | Reserve b'000    |
|   |       |      | IX0.6                   |                  |
|   | IX0.7 |      | Reserve 0x00            |                  |
|   | IX1.0 |      |                         |                  |
|   | IX1.1 |      |                         |                  |
|   | IX1.2 |      |                         |                  |
|   | IX1.3 |      |                         |                  |
|   | IX1.4 |      |                         |                  |
|   | IX1.5 |      |                         |                  |
| 6 | IB12  | Word | CNT Value[16..31] Ch1   |                  |
|   | IB13  |      |                         |                  |
| 7 | IB14  | Word | CNT Value[0..15] Ch1    |                  |
|   | IB15  |      |                         |                  |
| 8 | IB16  | Word | Latch Value[16..31] Ch1 |                  |
|   | IB17  |      |                         |                  |
| 9 | IB18  | Word | Latch Value[0..15] Ch1  |                  |
|   | IB19  |      |                         |                  |

注:

CNT Ctl(1:开始计数 0: 停止计数)

Comp Value 32 位比较值(Comp Value[0..15] 低 16 位 Comp Value[16..31] 高 16 位)

CNT State 计数状态(1:计数中 0: 计数停止)

Clear Signal 电子探针/计数清单信号(1:有 0:无)

Comp Flag 比较匹配标志(1:计数值大于比较值 0:计数值小于比较值)

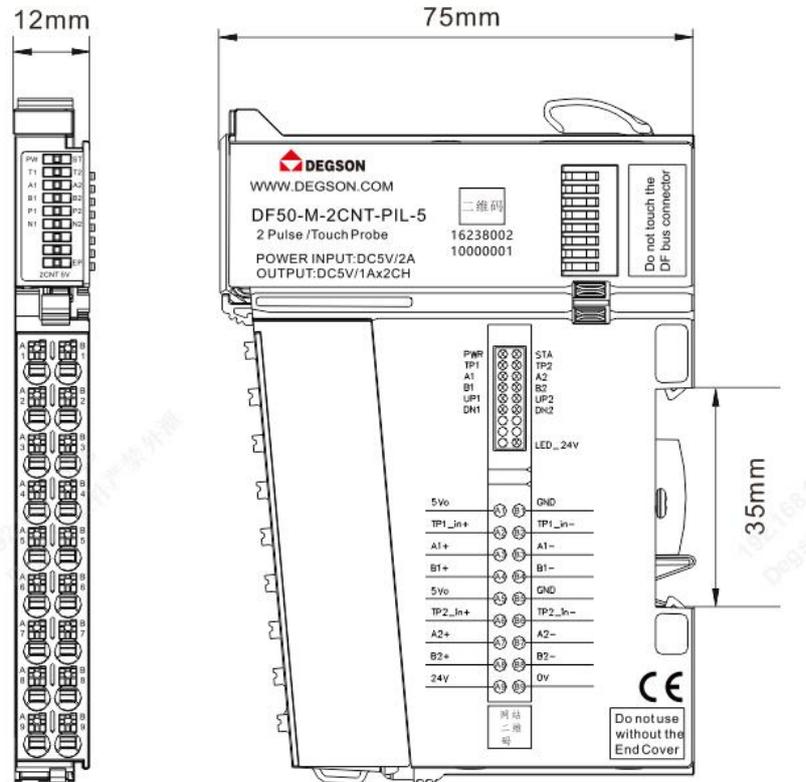
CNT Dir 计数方向(2:向下计数 1:向上计数 0:计数停止)

CNT Value 32 位计数值(CNT Value[0..15] 低 16 位 CNT Value[16..31] 高 16 位)

Latch Value 32 位锁存值(LatchValue[0..15] 低 16 位 Latch Value[16..31] 高 16 位)

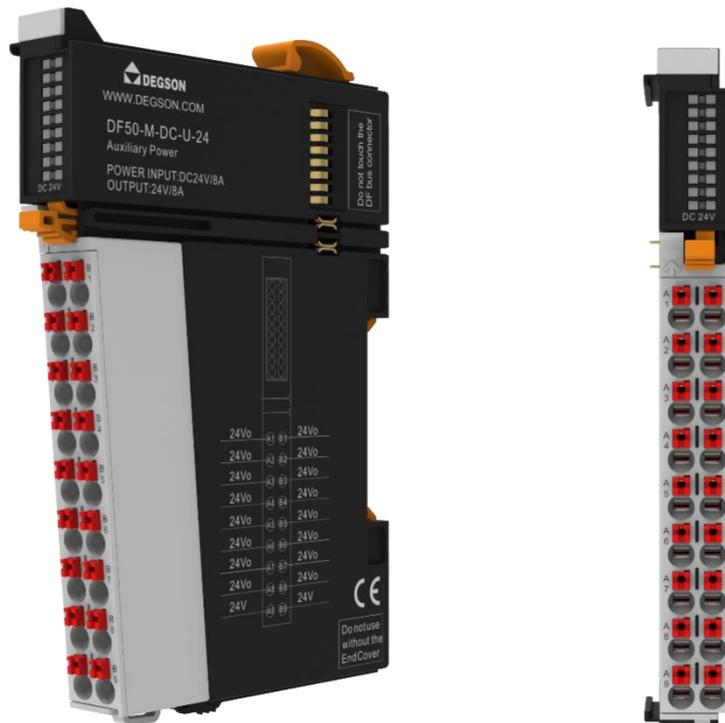
## 14.4 机械安装

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。

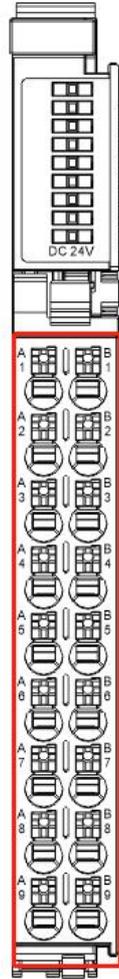


## 15.1 规格参数

| 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                                    |
| 环境要求                    |                                       |
| 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                                 |

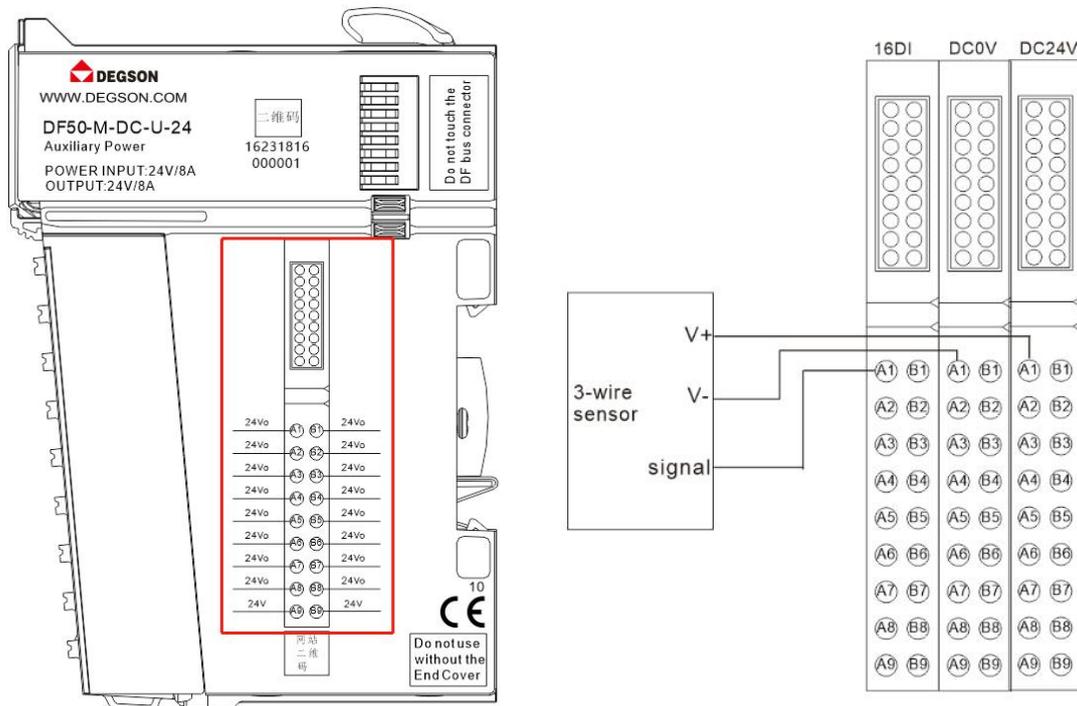
## 15.2 硬件接口

### 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        |

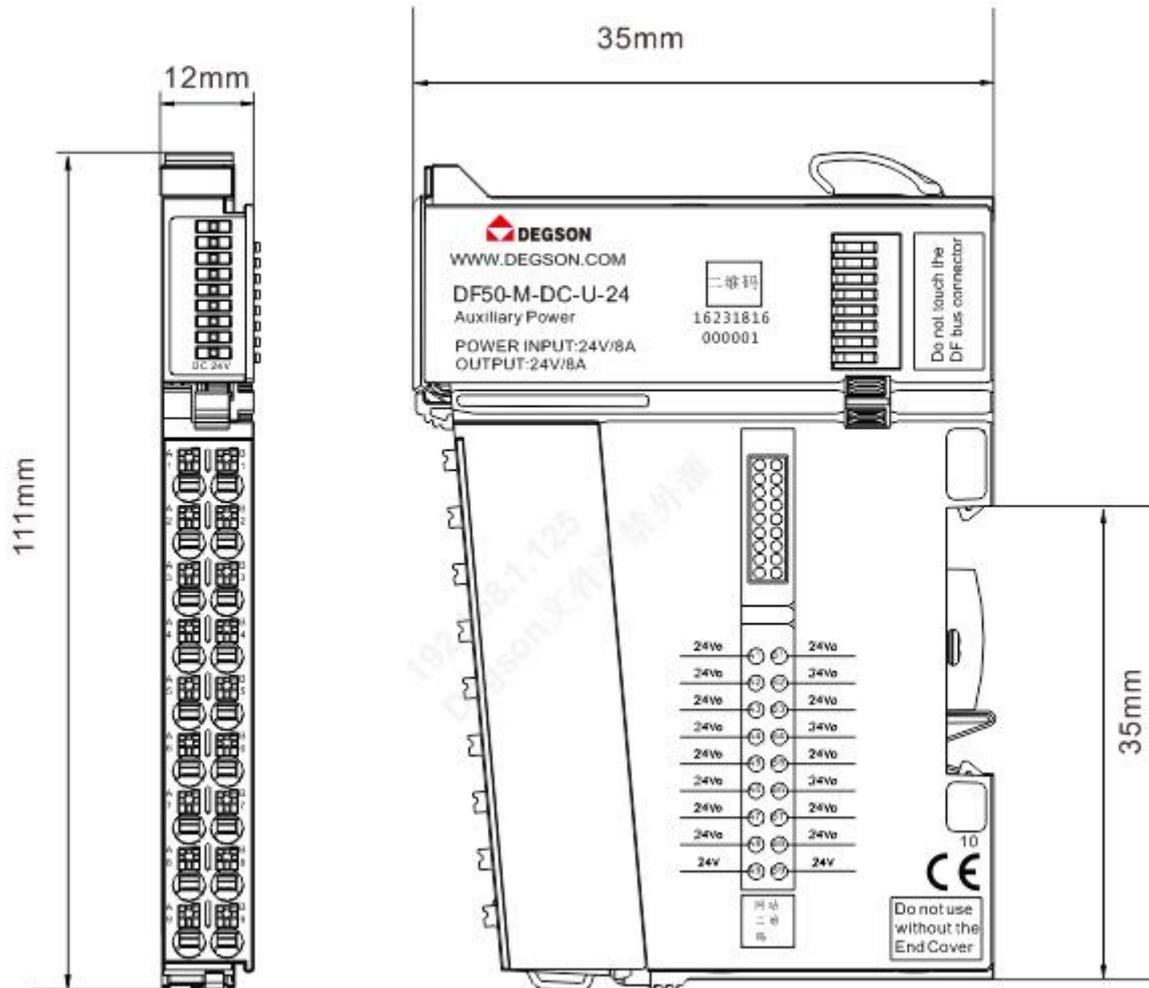
## 15.2.2 接线图



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。

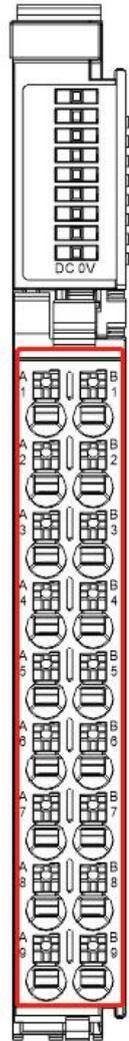


## 16.1 规格参数

| 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℃                               |
| 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                                 |

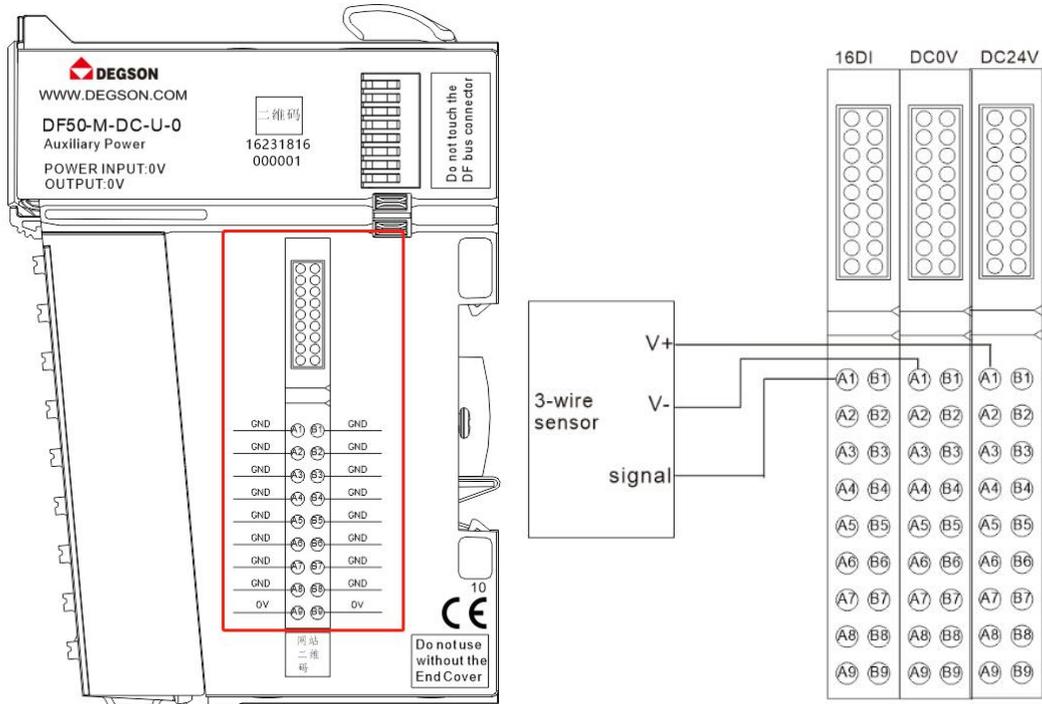
## 16.2 硬件接口

### 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        |

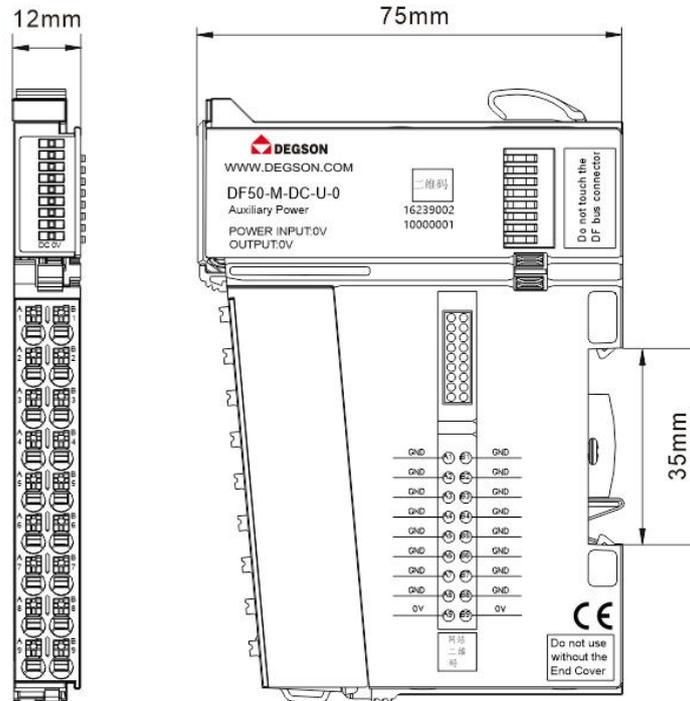
### 16.2.2 接线图



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 32 通道数字量输入/24VDC/PNP&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。

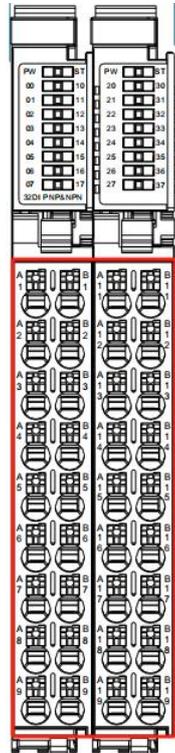


## 17.1 规格参数

| 技术信息                    |                                       |                        |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 产品描述                    | 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)               | NPN 信号类型                              | 24V                    |
|                         | PNP 信号类型                              | 0V                     |
| 输入额定电压                  |                                       |                        |
| 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                                 |                        |

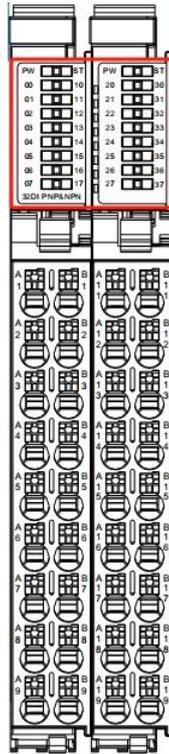
## 17.2 硬件接口

### 17.2.1 接线端子定义



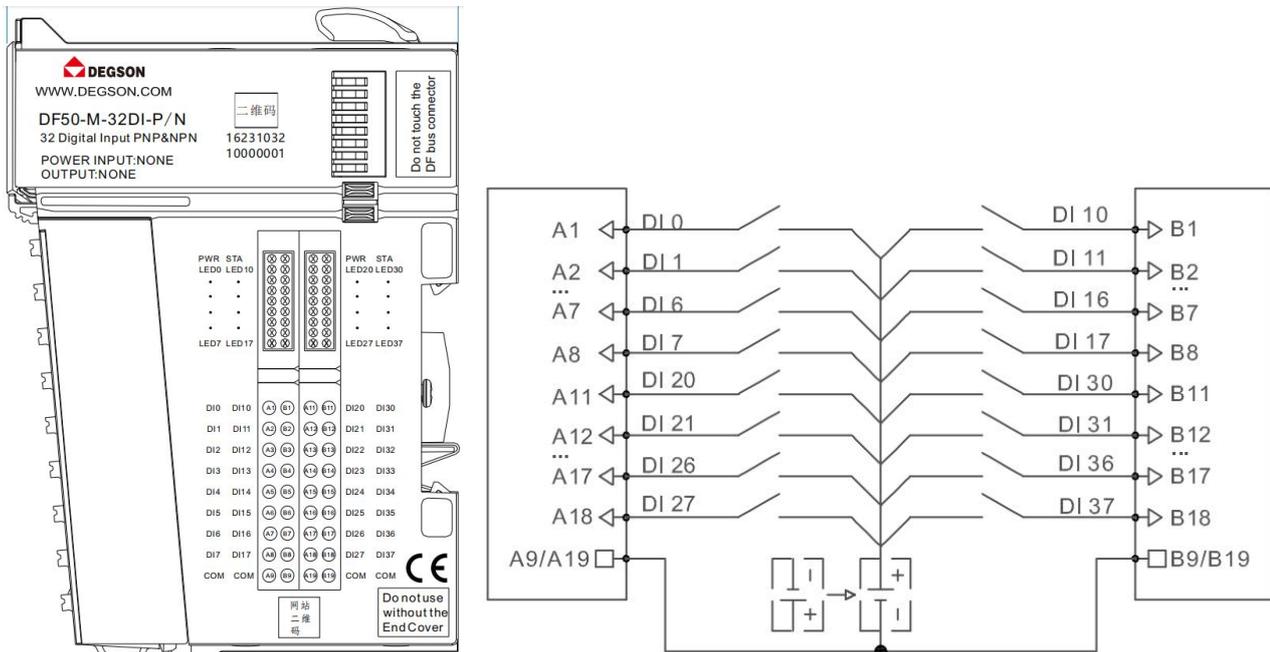
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|---------|
| A1   | DI 0 | B1   | DI 10 | C1   | DI 20 | D1   | DI 30 | DI 信号输入 |
| A2   | DI 1 | B2   | DI 11 | C2   | DI 21 | D2   | DI 31 |         |
| A3   | DI 2 | B3   | 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     |

## 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: 模块内部总线工作异常 |
| 00~07,10~17<br>20~27,30~37 | 绿亮:  | 输入信号有效         |
|                            | 绿灭:  | 输入信号无效         |

### 17.2.3 接线图



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

### 17.3 寄存器分配规则

32 通道的 PNP/NPN 数字量输入模块，占用 2 个读保持寄存器和 32 个离散输入状态寄存器。

| 寄存器种类  | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|--------|--------------|-------------------|-----|------|
| 离散输入状态 | 10001~11032  | 0000H~0407H       | 02H | 只读   |
| 保持寄存器  | 43073~44048  | 0C00H~0FCFH       | 03H | 可读   |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|-------------|------|--------|-------|-------------|
| 0           | IB0  | Word   | IX0.0 | DI0         |
|             |      |        | IX0.1 | DI1         |
|             |      |        | IX0.2 | DI2         |
|             |      |        | IX0.3 | DI3         |
|             |      |        | IX0.4 | DI4         |
|             |      |        | IX0.5 | DI5         |
|             |      |        | IX0.6 | DI6         |
|             | IB1  |        | IX0.7 | DI7         |
|             |      |        | IX1.0 | DI8         |
|             |      |        | IX1.1 | DI9         |
|             |      |        | IX1.2 | DI10        |
|             |      |        | IX1.3 | DI11        |
|             |      |        | IX1.4 | DI12        |
|             |      |        | IX1.5 | DI13        |
|             |      |        | IX1.6 | DI14        |
| 1           | IB0  | Word   | IX1.7 | DI15        |
|             |      |        | IX0.0 | DI16        |
|             |      |        | IX0.1 | DI17        |
|             |      |        | IX0.2 | DI18        |
|             |      |        | IX0.3 | DI19        |
|             |      |        | IX0.4 | DI20        |
|             |      |        | IX0.5 | DI21        |
|             | IB1  |        | IX0.6 | DI22        |
|             |      |        | IX0.7 | DI23        |
|             |      |        | IX1.0 | DI24        |
|             |      |        | IX1.1 | DI25        |
|             |      |        | IX1.2 | DI26        |
|             |      |        | IX1.3 | DI27        |
|             |      |        | IX1.4 | DI28        |
|             |      |        | IX1.5 | DI29        |
| IX1.6       | DI30 |        |       |             |
| IX1.7       | DI31 |        |       |             |

DI32\_MOD\_ReadHoldRegBlock  
Size:2

读离散输入状态寄存器块数据结构定义：

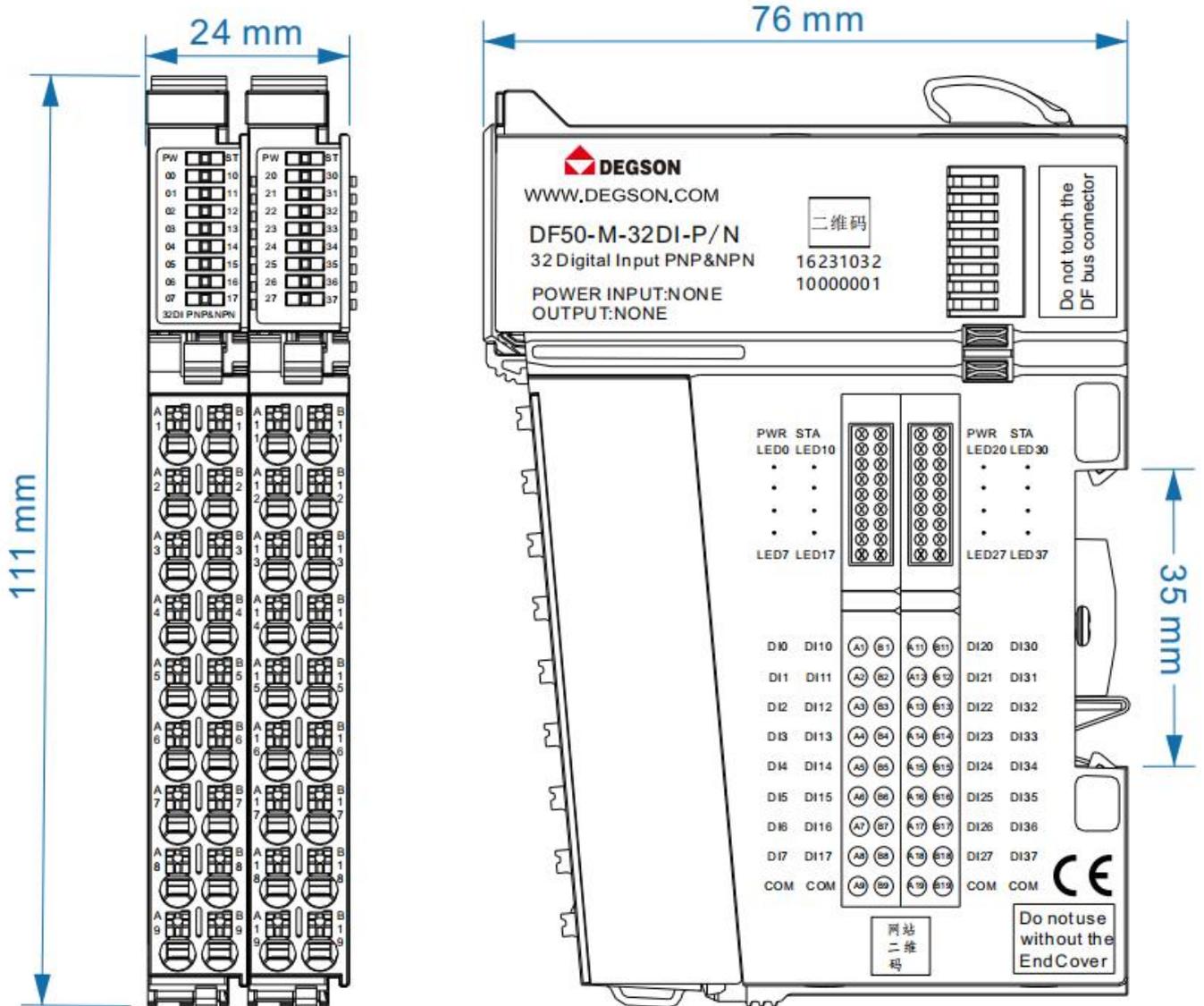
| ReadDiscReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|-------------|------|--------|-------|-------------|
| 0           | IB0  | Bit    | IX0.0 | DI0         |
| 1           |      | Bit    | IX0.1 | DI1         |
| 2           |      | Bit    | IX0.2 | DI2         |
| 3           |      | Bit    | IX0.3 | DI3         |
| 4           |      | Bit    | IX0.4 | DI4         |
| 5           |      | Bit    | IX0.5 | DI5         |
| 6           |      | Bit    | IX0.6 | DI6         |

DI32\_MOD\_ReadDiscRegBlock  
Size:32

|    |     |     |       |      |
|----|-----|-----|-------|------|
| 7  |     | Bit | IX0.7 | DI7  |
| 8  | IB1 | Bit | IX1.0 | DI8  |
| 9  |     | Bit | IX1.1 | DI9  |
| 10 |     | Bit | IX1.2 | DI10 |
| 11 |     | Bit | IX1.3 | DI11 |
| 12 |     | Bit | IX1.4 | DI12 |
| 13 |     | Bit | IX1.5 | DI13 |
| 14 |     | Bit | IX1.6 | DI14 |
| 15 |     | Bit | IX1.7 | DI15 |
| 16 | IB2 | Bit | IX2.0 | DI16 |
| 17 |     | Bit | IX2.1 | DI17 |
| 18 |     | Bit | IX2.2 | DI18 |
| 19 |     | Bit | IX2.3 | DI19 |
| 20 |     | Bit | IX2.4 | DI20 |
| 21 |     | Bit | IX2.5 | DI21 |
| 22 |     | Bit | IX2.6 | DI22 |
| 23 |     | Bit | IX2.7 | DI23 |
| 24 | IB3 | Bit | IX3.0 | DI24 |
| 25 |     | Bit | IX3.1 | DI25 |
| 26 |     | Bit | IX3.2 | DI26 |
| 27 |     | Bit | IX3.3 | DI27 |
| 28 |     | Bit | IX3.4 | DI28 |
| 29 |     | Bit | IX3.5 | DI29 |
| 30 |     | Bit | IX3.6 | DI30 |
| 31 |     | Bit | IX3.7 | DI31 |

## 17.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 18 4 通道继电器输出(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。



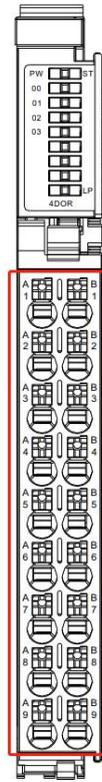
### 18.1 规格参数

| 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<br>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°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                    | 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                                       |

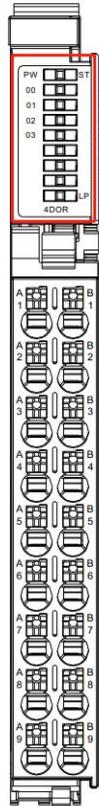
## 18.2 硬件接口

### 18.2.1 接线端子定义



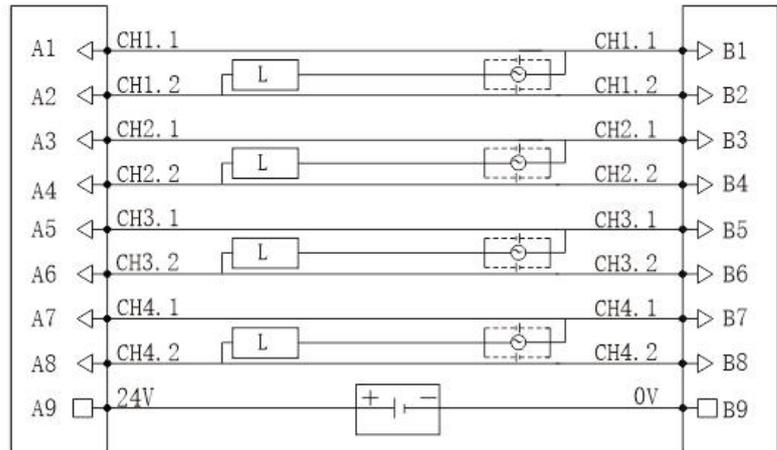
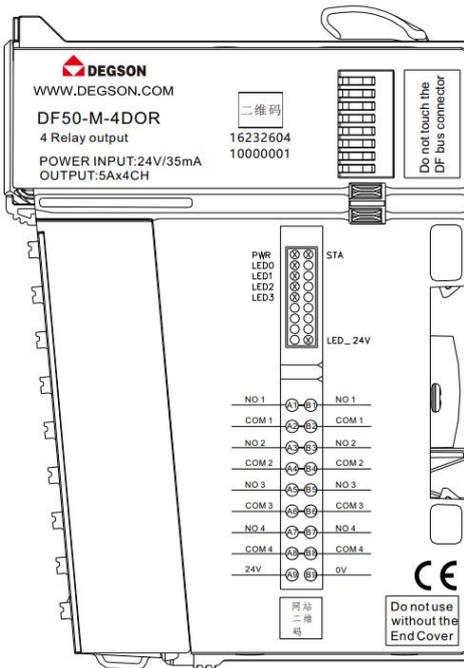
| 端子序号 | 信号       | 端子序号 | 信号       | 说明          |
|------|----------|------|----------|-------------|
| A1   | CH1 触点 1 | B1   | CH1 触点 1 | CH1 继电器接口 1 |
| A2   | CH1 触点 2 | B2   | CH1 触点 2 | CH1 继电器接口 2 |
| A3   | CH2 触点 1 | B3   | CH2 触点 1 | CH2 继电器接口 1 |
| A4   | CH2 触点 2 | B4   | CH2 触点 2 | CH2 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      |

## 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 |
| 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      |                             |

### 18.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 18.3 寄存器分配规则

4 路继电器控制输出模块，占用 1 个写保持寄存器和 8 个线圈寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码     | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|---------|------|
| 线圈    | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H\0FH | 只写   |
| 保持寄存器 | 41025~42048  | 0400H~07FFH       | 06H\10H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

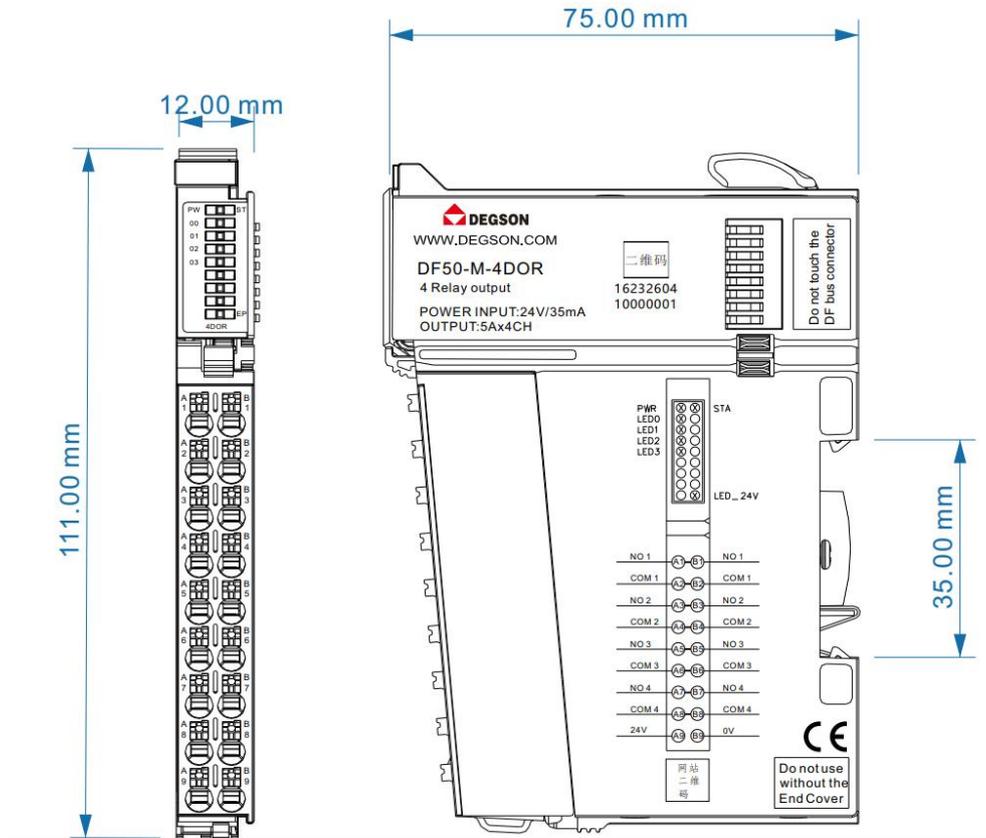
| WriteHoldReg                         | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------------------------------|------|--------|-------|-------------|
| 0                                    | QB0  | 1Word  | QX0.0 | DO0         |
|                                      |      |        | QX0.1 | DO1         |
|                                      |      |        | QX0.2 | DO2         |
|                                      |      |        | QX0.3 | DO3         |
|                                      |      |        | QX0.4 | \           |
|                                      |      |        | QX0.5 | \           |
|                                      |      |        | QX0.6 | \           |
|                                      |      |        | QX0.7 | \           |
|                                      | QB1  |        | QX1.0 | \           |
|                                      |      |        | QX1.1 | \           |
|                                      |      |        | QX1.2 | \           |
|                                      |      |        | QX1.3 | \           |
|                                      |      |        | QX1.4 | \           |
|                                      |      |        | QX1.5 | \           |
|                                      |      |        | QX1.6 | \           |
|                                      |      |        | QX1.7 | \           |
| DO4R_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:1 |      |        |       |             |

写线圈状态寄存器块数据结构定义：

| WriteCoilReg                         | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------------------------------|------|--------|-------|-------------|
| 0                                    | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |
| 1                                    |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |
| 2                                    |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |
| 3                                    |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |
| 4                                    |      | Bit    | QX0.4 | Reserve: 0  |
| 5                                    |      | Bit    | QX0.5 | Reserve: 0  |
| 6                                    |      | Bit    | QX0.6 | Reserve: 0  |
| 7                                    |      | Bit    | QX0.7 | Reserve: 0  |
| DO4R_MOD_WriteCoilRegBlock<br>Size:8 |      |        |       |             |

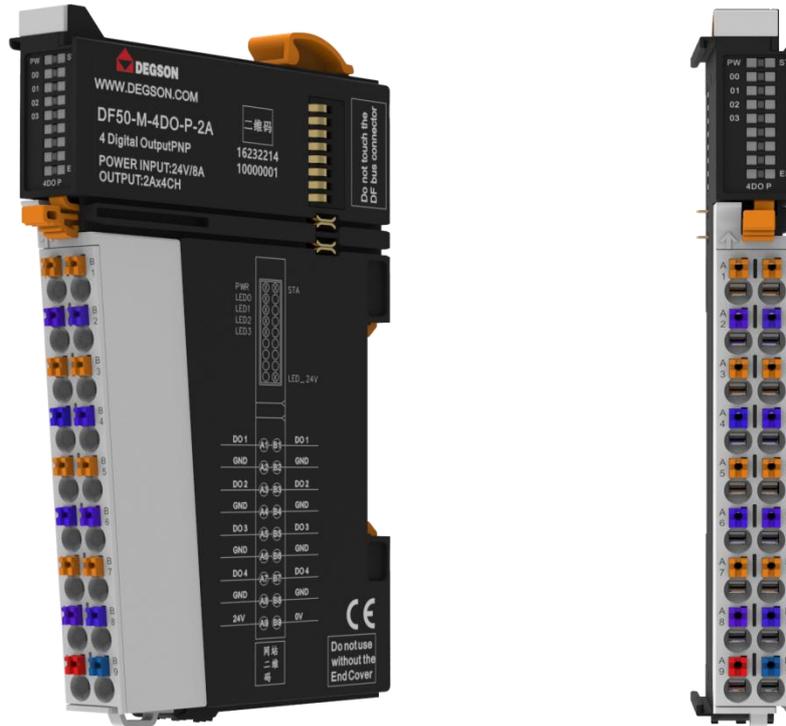
## 18.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 19 4 通道数字量输出/24VDC/2A/PNP(DF50-M-4DO-P-2A)

- 4 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。



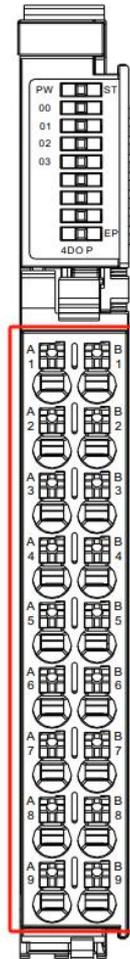
### 19.1 规格参数

| 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<br>过电流保护: 4A。典型值 2A<br>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   |

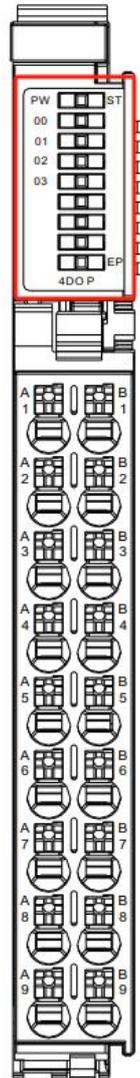
## 19.2 硬件接口

### 19.2.1 接线端子定义



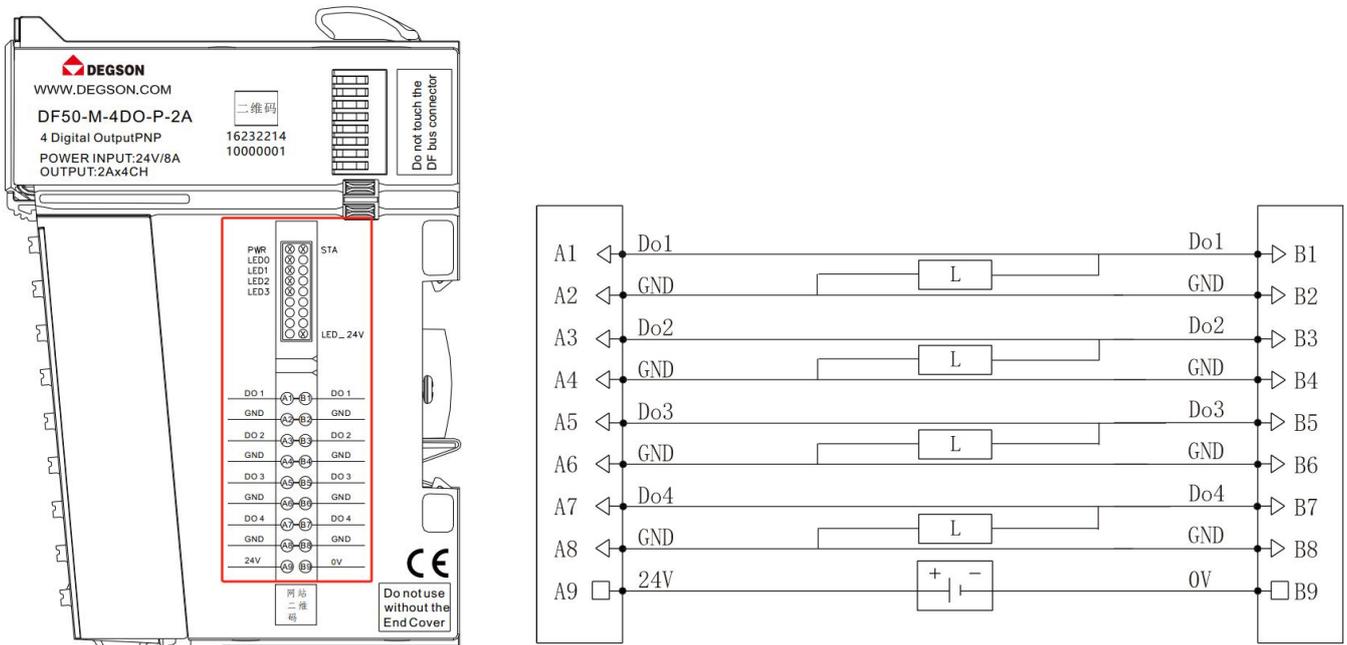
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号   | 说明       |
|------|------|------|------|----------|
| A1   | DO 0 | B1   | DO 0 | DO1 信号输出 |
| A2   | GND  | B2   | GND  |          |
| A3   | DO 1 | B3   | DO 1 | DO2 信号输出 |
| A4   | GND  | B4   | GND  |          |
| A5   | DO 2 | B5   | DO 2 | DO3 信号输出 |
| A6   | GND  | B6   | GND  |          |
| A7   | DO 3 | B7   | DO 3 | DO4 信号输出 |
| A8   | GND  | B8   | GND  |          |
| 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 |
| 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     |                             |

### 19.2.3 接线图



备注：A9、B9 24V 电源由外部提供。

### 19.3 寄存器分配规则

4 通道数字量 PNP 输出模块，占用 1 个读保持寄存器、1 个写保持寄存器、8 个线圈寄存器、8 个离散输入寄存器。

| 寄存器种类  | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|--------|--------------|-------------------|-----|------|
| 离散输入状态 | 00001~01032  | 0000H~0407H       | 02H | 只读   |
| 保持寄存器  | 43073~44048  | 0C00H~0FCFH       | 03H | 可读   |
| 保持寄存器  | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |
| 线圈     | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H | 只写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHold Reg | Byte | Format | Bit                                  | Description |
|---------------|------|--------|--------------------------------------|-------------|
| 0             | QB0  | 1Word  | QX0.0                                | DO0         |
|               |      |        | QX0.1                                | DO1         |
|               |      |        | QX0.2                                | DO2         |
|               |      |        | QX0.3                                | DO3         |
|               |      |        | QX0.4                                | \           |
|               |      |        | QX0.5                                | \           |
|               |      |        | QX0.6                                | \           |
|               |      |        | QX0.7                                | \           |
|               | QB1  |        | QX1.0                                | \           |
|               |      |        | QX1.1                                | \           |
|               |      |        | QX1.2                                | \           |
|               |      |        | QX1.3                                | \           |
|               |      |        | QX1.4                                | \           |
|               |      |        | QX1.5                                | \           |
|               |      |        | QX1.6                                | \           |
|               |      |        | QX1.7                                | \           |
|               |      |        | DO4P_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:1 |             |

写线圈状态寄存器块数据结构定义：

| WriteCoilReg                         | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------------------------------|------|--------|-------|-------------|
| 0                                    | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |
| 1                                    |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |
| 2                                    |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |
| 3                                    |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |
| 4                                    |      | Bit    | QX0.4 | Reserve: 0  |
| 5                                    |      | Bit    | QX0.5 | Reserve: 0  |
| 6                                    |      | Bit    | QX0.6 | Reserve: 0  |
| 7                                    |      | Bit    | QX0.7 | Reserve: 0  |
| DO4P_MOD_WriteCoilRegBlock<br>Size:8 |      |        |       |             |

读离散输入状态寄存器块数据结构定义：

| ReadDiscReg                         | Byte | Format | Bit   | Description  |
|-------------------------------------|------|--------|-------|--------------|
| 0                                   | IB0  | Bit    | IX0.0 | Overcurrent0 |
| 1                                   |      | Bit    | IX0.1 | Overcurrent1 |
| 2                                   |      | Bit    | IX0.2 | Overcurrent2 |
| 3                                   |      | Bit    | IX0.3 | Overcurrent3 |
| 4                                   |      | Bit    | IX0.4 | Reserve: 0   |
| 5                                   |      | Bit    | IX0.5 | Reserve: 0   |
| 6                                   |      | Bit    | IX0.6 | Reserve: 0   |
| DO4P_MOD_ReadDiscRegBlock<br>Size:8 |      |        |       |              |

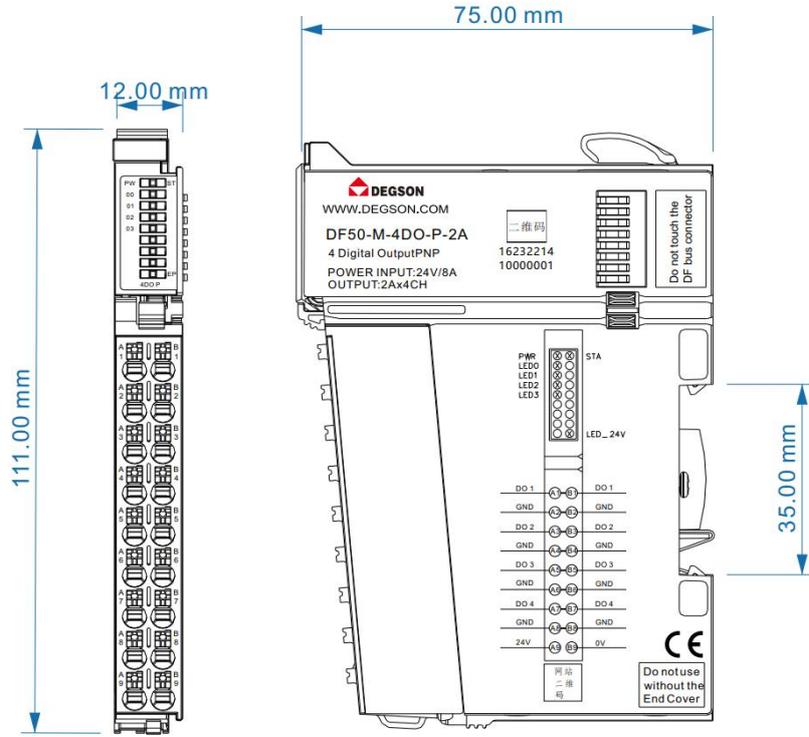
|   |  |     |       |            |  |
|---|--|-----|-------|------------|--|
| 7 |  | Bit | IX0.7 | Reserve: 0 |  |
|---|--|-----|-------|------------|--|

读保持寄存器块数据结构定义:

| ReadHold Reg | Byte | Format | Bit   | Description  |                                     |
|--------------|------|--------|-------|--------------|-------------------------------------|
| 0            | QB0  | 1Word  | QX0.0 | Overcurrent0 | DO4P_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:1 |
|              |      |        | QX0.1 | Overcurrent1 |                                     |
|              |      |        | QX0.2 | Overcurrent2 |                                     |
|              |      |        | QX0.3 | Overcurrent3 |                                     |
|              |      |        | QX0.4 | \            |                                     |
|              |      |        | QX0.5 | \            |                                     |
|              |      |        | QX0.6 | \            |                                     |
|              |      |        | QX0.7 | \            |                                     |
|              | QB1  |        | QX1.0 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.1 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.2 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.3 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.4 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.5 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.6 | \            |                                     |
|              |      |        | QX1.7 | \            |                                     |

## 19.4 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。



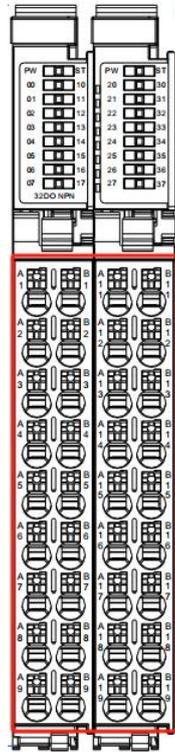
### 20.1 规格参数

| 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<br>过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A<br>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  |

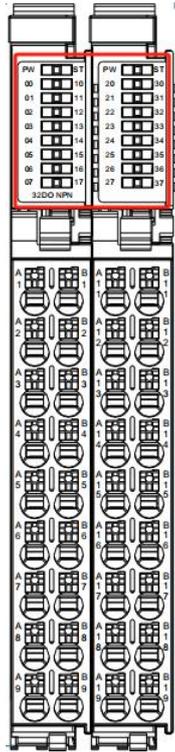
## 20.2 硬件接口

### 20.2.1 接线端子定义



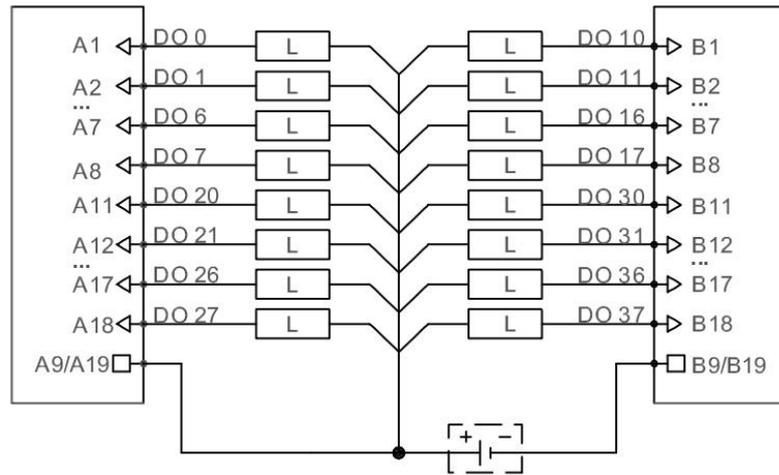
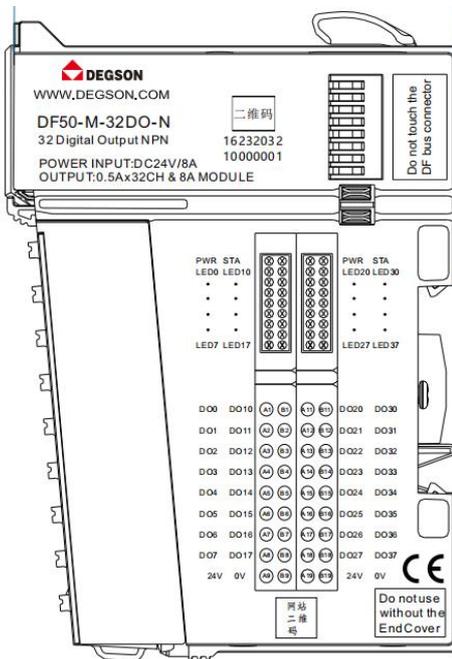
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|---------|
| A1   | DO 0 | B1   | DO 10 | C1   | DO 20 | D1   | DO 30 | DO 信号输出 |
| A2   | DO 1 | B2   | DO 11 | C2   | DO 21 | D2   | DO 31 |         |
| A3   | DO 2 | B3   | 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  |

## 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/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     |                             |

### 20.2.3 接线图



### 20.3 寄存器分配规则

32 通道的 NPN 数字量输出模块，占用 2 个写保持寄存器和 32 个线圈寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码     | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|---------|------|
| 线圈    | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H/0FH | 只写   |
| 保持寄存器 | 41025~42048  | 0400H~07FFH       | 06H/10H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte  | Format | Bit   | Description |
|--------------|-------|--------|-------|-------------|
| 0            | QB0   | Word   | QX0.0 | DO0         |
|              |       |        | QX0.1 | DO1         |
|              |       |        | QX0.2 | DO2         |
|              |       |        | QX0.3 | DO3         |
|              |       |        | QX0.4 | DO4         |
|              |       |        | QX0.5 | DO5         |
|              |       |        | QX0.6 | DO6         |
|              | QB1   |        | QX0.7 | DO7         |
|              |       |        | QX1.0 | DO8         |
|              |       |        | QX1.1 | DO9         |
|              |       |        | QX1.2 | DO10        |
|              |       |        | QX1.3 | DO11        |
|              |       |        | QX1.4 | DO12        |
|              |       |        | QX1.5 | DO13        |
|              |       |        | QX1.6 | DO14        |
| 1            | QB0   | QX1.7  | DO15  |             |
|              |       | QX0.0  | DO16  |             |
|              |       | QX0.1  | DO17  |             |
|              |       | QX0.2  | DO18  |             |
|              |       | QX0.3  | DO19  |             |
|              |       | QX0.4  | DO20  |             |
|              |       | QX0.5  | DO21  |             |
|              | QX0.6 | DO22   |       |             |
|              | QB1   | QX0.7  | DO23  |             |
|              |       | QX1.0  | DO24  |             |
|              |       | QX1.1  | DO25  |             |
|              |       | QX1.2  | DO26  |             |
|              |       | QX1.3  | DO27  |             |
|              |       | QX1.4  | DO28  |             |
|              |       | QX1.5  | DO29  |             |
| QX1.6        |       | DO30   |       |             |
| QX1.7        | DO31  |        |       |             |

DO32N\_MOD\_WriteHoldRegBlock  
Size:2

写线圈寄存器块数据结构定义：

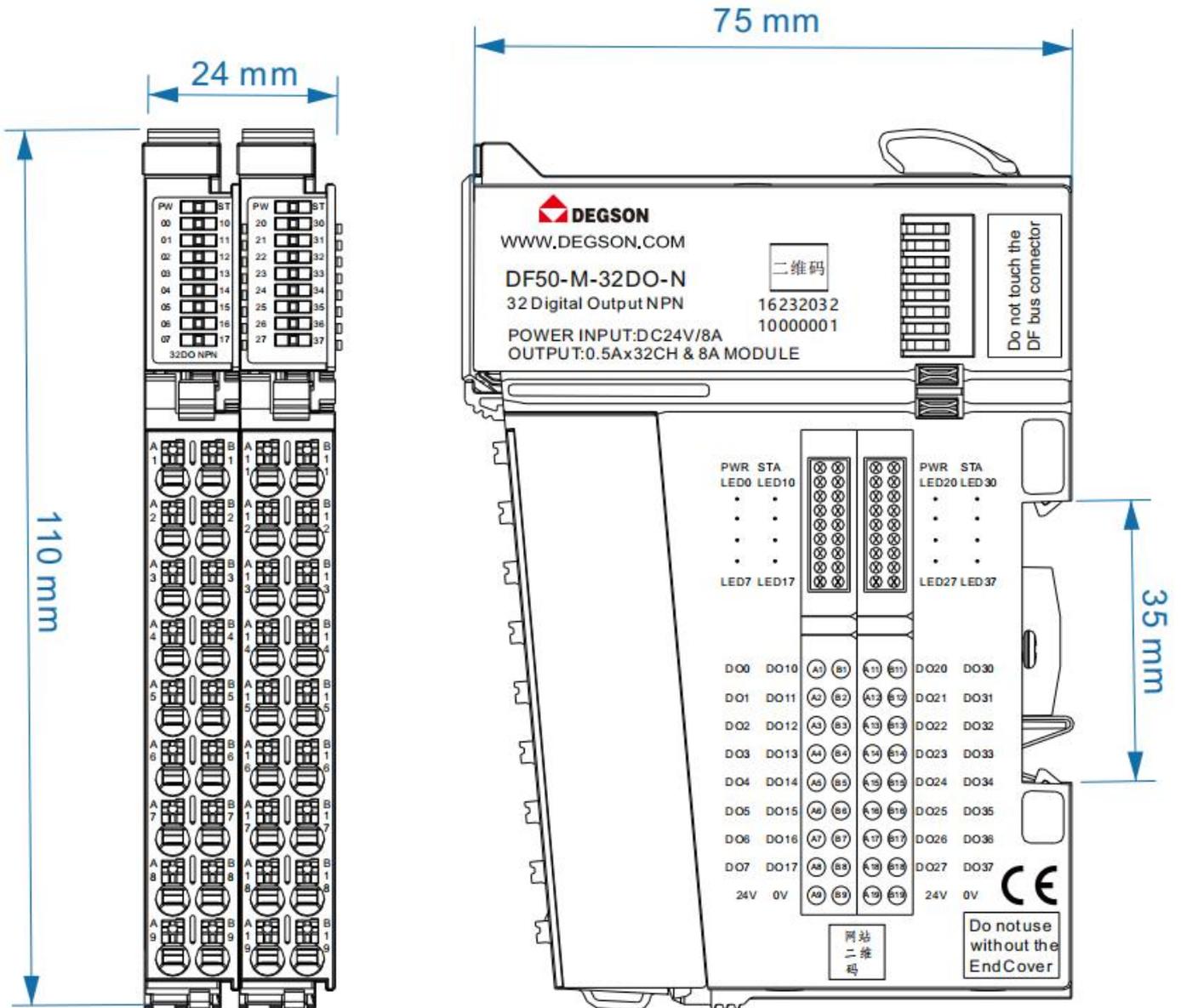
| WriteCoilReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------|------|--------|-------|-------------|
| 0            | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |
| 1            |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |
| 2            |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |
| 3            |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |
| 4            |      | Bit    | QX0.4 | DO4         |
| 5            |      | Bit    | QX0.5 | DO5         |
| 6            |      | Bit    | QX0.6 | DO6         |
| 7            |      | Bit    | QX0.7 | DO7         |

DO32N\_MOD\_WriteCoilRegBlock  
Size:32

|    |     |     |       |      |
|----|-----|-----|-------|------|
| 8  | QB1 | Bit | QX1.0 | DO8  |
| 9  |     | Bit | QX1.1 | DO9  |
| 10 |     | Bit | QX1.2 | DO10 |
| 11 |     | Bit | QX1.3 | DO11 |
| 12 |     | Bit | QX1.4 | DO12 |
| 13 |     | Bit | QX1.5 | DO13 |
| 14 |     | Bit | QX1.6 | DO14 |
| 15 |     | Bit | QX1.7 | DO15 |
| 16 | QB2 | Bit | QX2.0 | DO16 |
| 17 |     | Bit | QX2.1 | DO17 |
| 18 |     | Bit | QX2.2 | DO18 |
| 19 |     | Bit | QX2.3 | DO19 |
| 20 |     | Bit | QX2.4 | DO20 |
| 21 |     | Bit | QX2.5 | DO21 |
| 22 |     | Bit | QX2.6 | DO22 |
| 23 |     | Bit | QX2.7 | DO23 |
| 24 | QB3 | Bit | QX3.0 | DO24 |
| 25 |     | Bit | QX3.1 | DO25 |
| 26 |     | Bit | QX3.2 | DO26 |
| 27 |     | Bit | QX3.3 | DO27 |
| 28 |     | Bit | QX3.4 | DO28 |
| 29 |     | Bit | QX3.5 | DO29 |
| 30 |     | Bit | QX3.6 | DO30 |
| 31 |     | Bit | QX3.7 | DO31 |

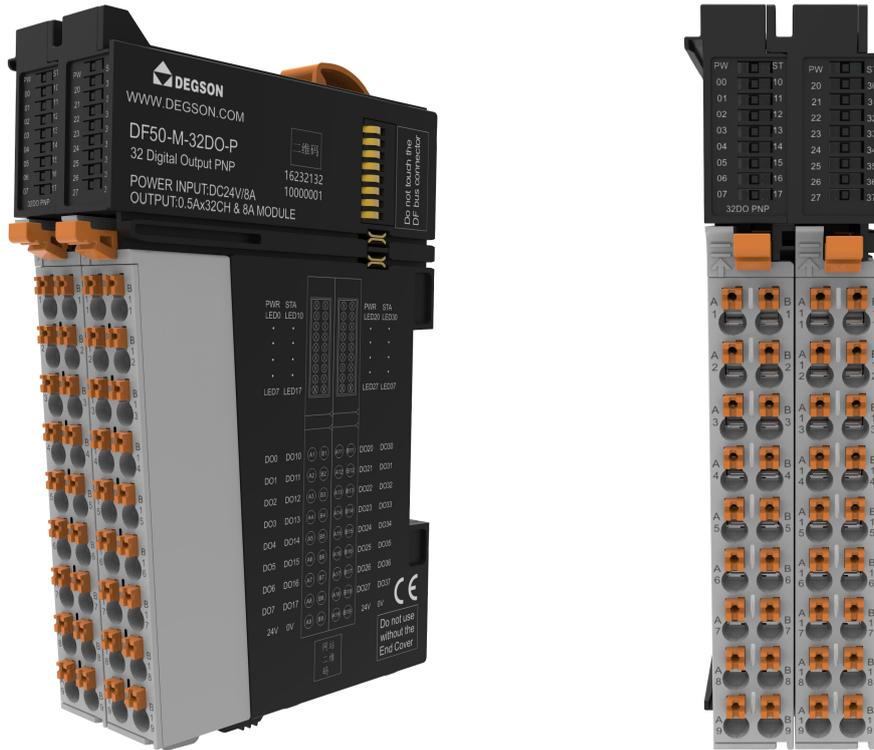
## 20.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 21 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。



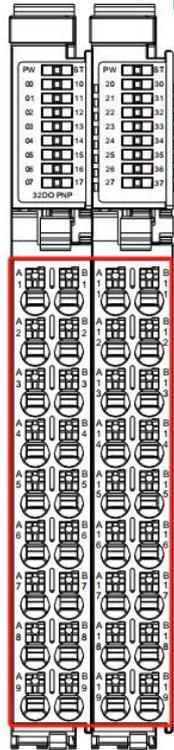
### 21.1 规格参数

| 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               | < 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<br>过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A<br>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°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            | 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°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  |

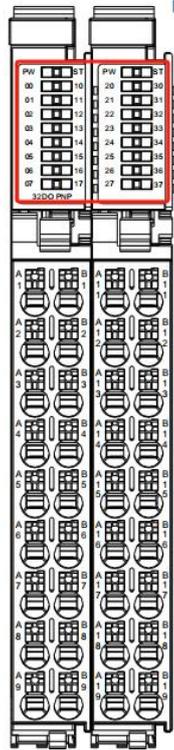
## 21.2 硬件接口

### 21.2.1 接线端子定义



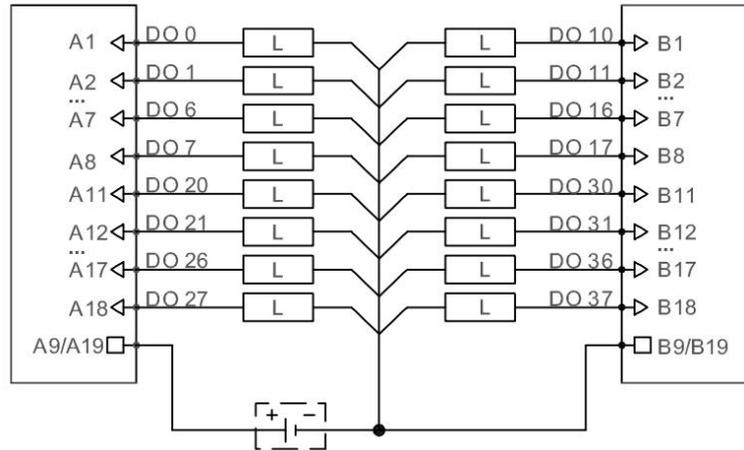
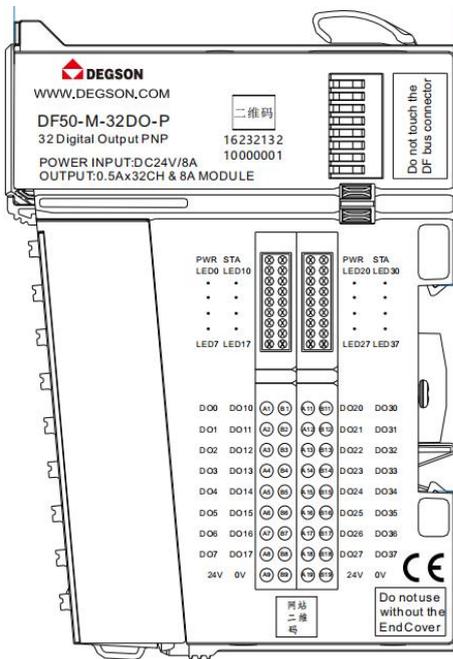
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明      |
|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|---------|
| A1   | DO 0 | B1   | DO 10 | C1   | DO 20 | D1   | DO 30 | DO 信号输出 |
| A2   | DO 1 | B2   | DO 11 | C2   | DO 21 | D2   | DO 31 |         |
| A3   | DO 2 | B3   | 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<br>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 寄存器分配规则

32 通道的 PNP 数字量输出模块，占用 2 个保持寄存器和 32 个线圈寄存器。

| 寄存器种类 | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码     | 读写状态 |
|-------|--------------|-------------------|---------|------|
| 线圈    | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H/0FH | 只写   |
| 保持寄存器 | 41025~42048  | 0400H~07FFH       | 06H/10H | 可写   |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------|------|--------|-------|-------------|
| 0            | QB0  | Word   | QX0.0 | DO0         |
|              |      |        | QX0.1 | DO1         |
|              |      |        | QX0.2 | DO2         |
|              |      |        | QX0.3 | DO3         |
|              |      |        | QX0.4 | DO4         |
|              |      |        | QX0.5 | DO5         |
|              |      |        | QX0.6 | DO6         |
|              | QB1  |        | QX1.0 | DO8         |
|              |      |        | QX1.1 | DO9         |
|              |      |        | QX1.2 | DO10        |
|              |      |        | QX1.3 | DO11        |
|              |      |        | QX1.4 | DO12        |
|              |      |        | QX1.5 | DO13        |
|              |      |        | QX1.6 | DO14        |
|              |      |        | QX1.7 | DO15        |
| 1            | QB0  | QX0.0  | DO16  |             |
|              |      | QX0.1  | DO17  |             |
|              |      | QX0.2  | DO18  |             |
|              |      | QX0.3  | DO19  |             |
|              |      | QX0.4  | DO20  |             |
|              |      | QX0.5  | DO21  |             |
|              |      | QX0.6  | DO22  |             |
|              | QB1  | QX1.0  | DO23  |             |
|              |      | QX1.1  | DO24  |             |
|              |      | QX1.2  | DO25  |             |
|              |      | QX1.3  | DO26  |             |
|              |      | QX1.4  | DO27  |             |
|              |      | QX1.5  | DO28  |             |
|              |      | QX1.6  | DO29  |             |
|              |      | QX1.7  | DO30  |             |
|              |      |        | DO31  |             |

DO32P\_MOD\_WriteHoldRegBlock  
Size:2

写线圈寄存器块数据结构定义：

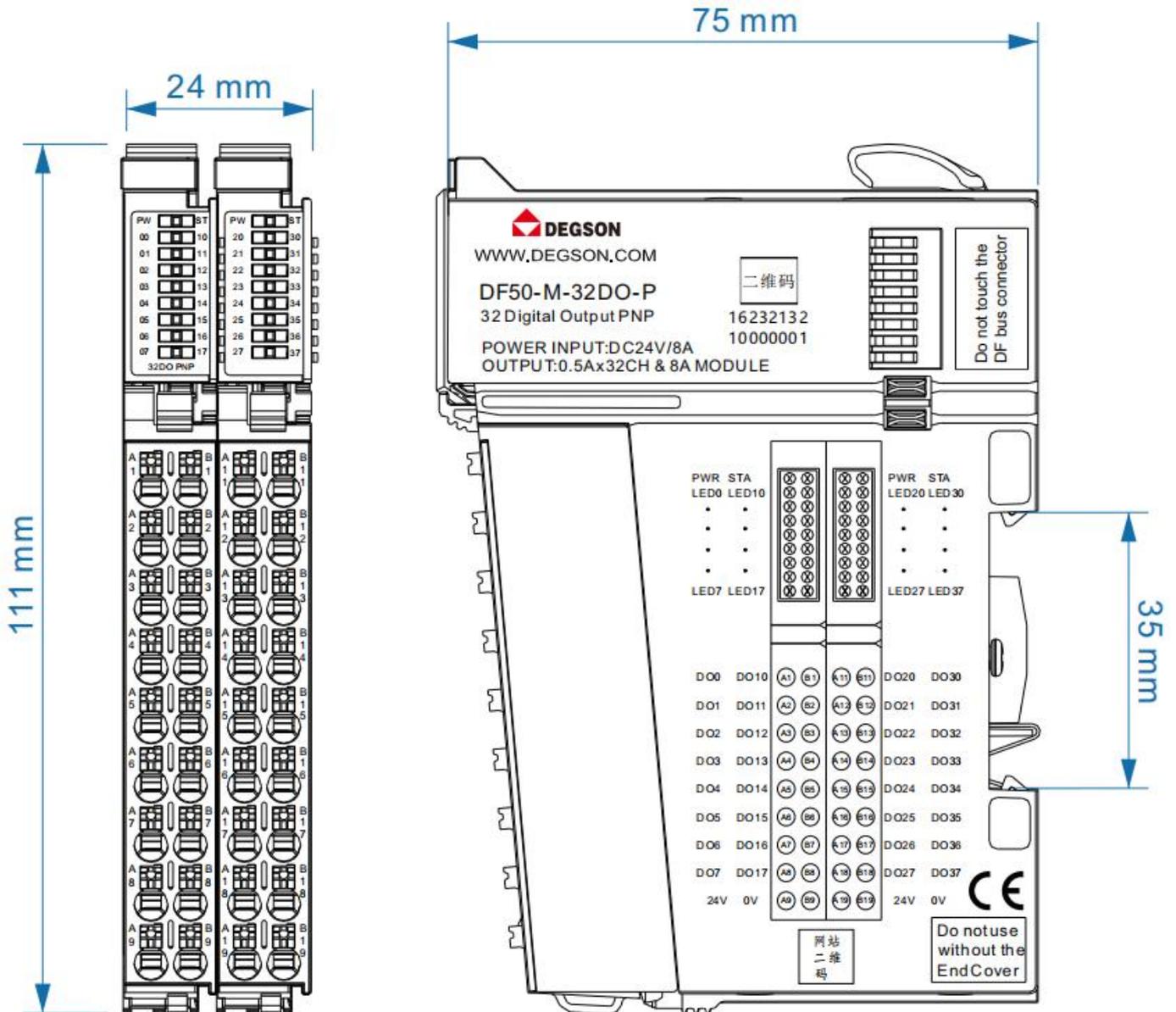
| WriteCoilReg | Byte | Format | Bit   | Description |
|--------------|------|--------|-------|-------------|
| 0            | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |
| 1            |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |
| 2            |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |
| 3            |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |
| 4            |      | Bit    | QX0.4 | DO4         |
| 5            |      | Bit    | QX0.5 | DO5         |
| 6            |      | Bit    | QX0.6 | DO6         |
| 7            |      | Bit    | QX0.7 | DO7         |

DO32P\_MOD\_WriteCoilRegBlock  
Size:32

|    |     |     |       |      |
|----|-----|-----|-------|------|
| 8  | QB1 | Bit | QX1.0 | DO8  |
| 9  |     | Bit | QX1.1 | DO9  |
| 10 |     | Bit | QX1.2 | DO10 |
| 11 |     | Bit | QX1.3 | DO11 |
| 12 |     | Bit | QX1.4 | DO12 |
| 13 |     | Bit | QX1.5 | DO13 |
| 14 |     | Bit | QX1.6 | DO14 |
| 15 |     | Bit | QX1.7 | DO15 |
| 16 | QB2 | Bit | QX2.0 | DO16 |
| 17 |     | Bit | QX2.1 | DO17 |
| 18 |     | Bit | QX2.2 | DO18 |
| 19 |     | Bit | QX2.3 | DO19 |
| 20 |     | Bit | QX2.4 | DO20 |
| 21 |     | Bit | QX2.5 | DO21 |
| 22 |     | Bit | QX2.6 | DO22 |
| 23 |     | Bit | QX2.7 | DO23 |
| 24 | QB3 | Bit | QX3.0 | DO24 |
| 25 |     | Bit | QX3.1 | DO25 |
| 26 |     | Bit | QX3.2 | DO26 |
| 27 |     | Bit | QX3.3 | DO27 |
| 28 |     | Bit | QX3.4 | DO28 |
| 29 |     | Bit | QX3.5 | DO29 |
| 30 |     | Bit | QX3.6 | DO30 |
| 31 |     | Bit | QX3.7 | DO31 |

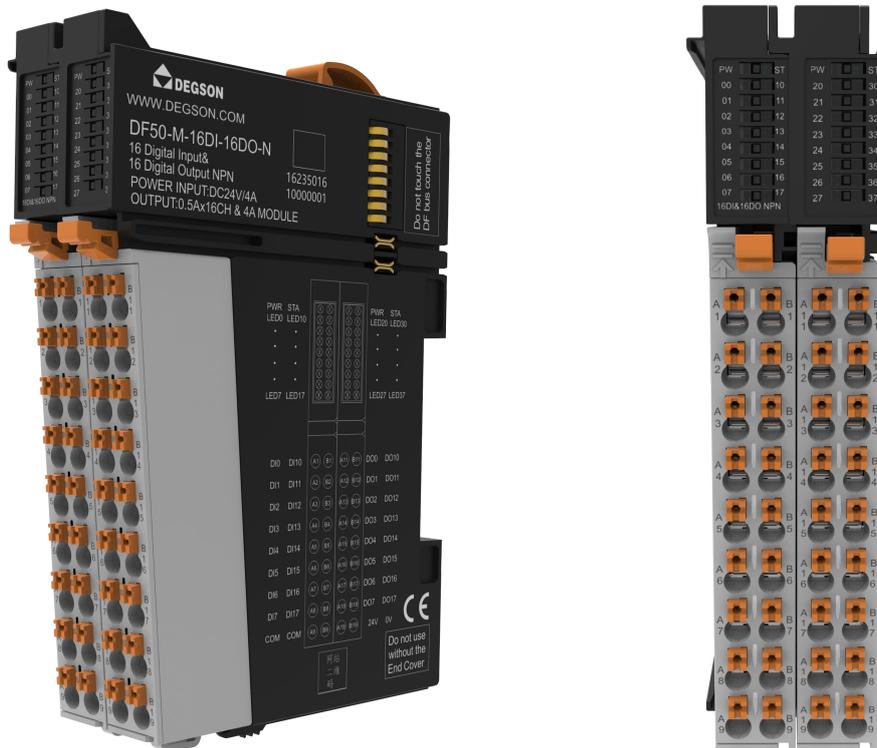
## 21.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 22 16 通道数字量输入 & 16 通道数字量输出 /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。



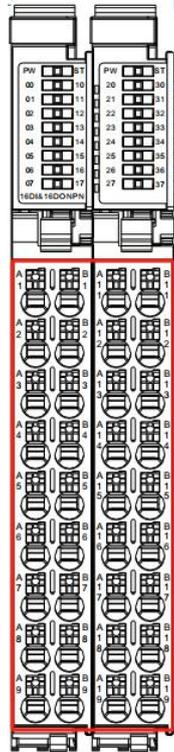
## 22.1 规格参数

|               |   |                      |
|---------------|---|----------------------|
| <b>技术信息</b>   |   |                      |
| 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   |                      |
| <b>输入通道参数</b> |   |                      |
| 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   |                      |
| <b>输出通道参数</b> |   |                      |
| "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<br>过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A<br>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            | 145mA                                 |     |
| 输入通道端子电源<br>(公共端)输入电压   | 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                                 |     |

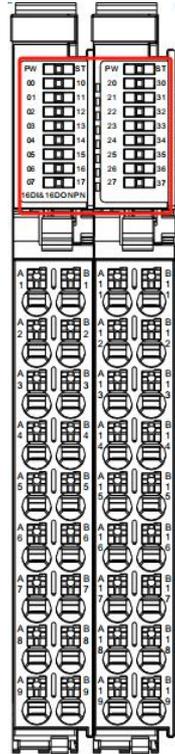
## 22.2 硬件接口

### 22.2.1 接线端子定义



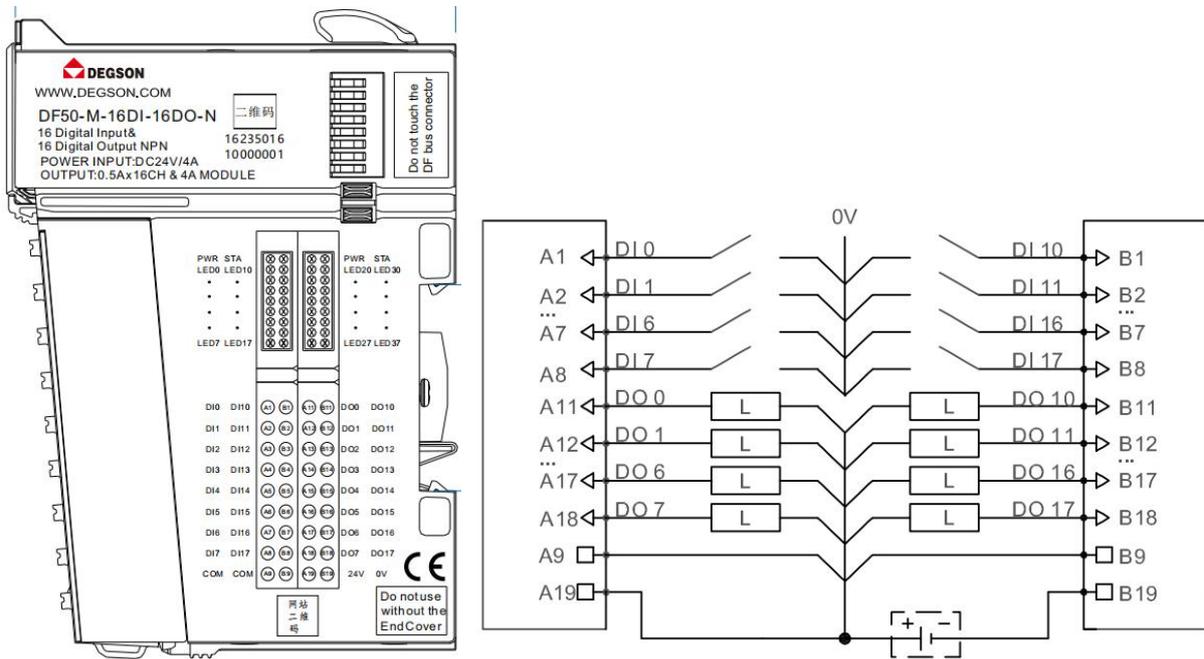
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明                                     |
|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|--|
| A1   | DI 0 | B1   | DI 10 | C1   | DO 20 | D1   | DO 30 | DI 信号输入:<br>A1~B9<br>DO 信号输出:<br>C1~D9 |
| A2   | DI 1 | B2   | DI 11 | C2   | 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                                    |

## 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: 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         |

### 22.2.3 接线图



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

## 22.3 寄存器分配规则

16 通道的 NPN 数字量输出和输出混合模块，占用 1 个读保持寄存器、1 个写保持寄存器、16 个离散输入状态寄存器、16 个线圈状态寄存器。

| 寄存器种类  | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|--------|--------------|-------------------|-----|------|
| 离散输入状态 | 00001~01032  | 0000H~0407H       | 02H | 只读   |
| 保持寄存器  | 43073~44048  | 0C00H~0FCFH       | 03H | 可读   |
| 保持寄存器  | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |
| 线圈     | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H | 只写   |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |                                       |
|-------------|------|--------|-------|-------------|---------------------------------------|
| 0           | IB0  | 1Word  | IX0.0 | DI0         | DIO16N_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:1 |
|             |      |        | IX0.1 | DI1         |                                       |
|             |      |        | IX0.2 | DI2         |                                       |
|             |      |        | IX0.3 | DI3         |                                       |
|             |      |        | IX0.4 | DI4         |                                       |
|             |      |        | IX0.5 | DI5         |                                       |
|             |      |        | IX0.6 | DI6         |                                       |
|             |      |        | IX0.7 | DI7         |                                       |
|             | IB1  |        | IX1.0 | DI8         |                                       |
|             |      |        | IX1.1 | DI9         |                                       |
|             |      |        | IX1.2 | DI10        |                                       |
|             |      |        | IX1.3 | DI11        |                                       |
|             |      |        | IX1.4 | DI12        |                                       |
|             |      |        | IX1.5 | DI13        |                                       |
|             |      |        | IX1.6 | DI14        |                                       |
|             |      |        | IX1.7 | DI15        |                                       |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |  |
|--------------|------|--------|-------|-------------|--|
| 1            | QB0  | 1Word  | QX0.0 | DO0         | DIO16N_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:1 |
|              |      |        | QX0.1 | DO1         |  |
|              |      |        | QX0.2 | DO2         |  |
|              |      |        | QX0.3 | DO3         |  |
|              |      |        | QX0.4 | DO4         |  |
|              |      |        | QX0.5 | DO5         |  |
|              |      |        | QX0.6 | DO6         |  |
|              |      |        | QX0.7 | DO7         |  |
|              | QB1  |        | QX1.0 | DO8         |  |
|              |      |        | QX1.1 | DO9         |  |
|              |      |        | QX1.2 | DO10        |  |
|              |      |        | QX1.3 | DO11        |  |
|              |      |        | QX1.4 | DO12        |  |
|              |      |        | QX1.5 | DO13        |  |
|              |      |        | QX1.6 | DO14        |  |
|              |      |        | QX1.7 | DO15        |  |

读离散输入状态寄存器块数据结构定义：

| ReadDiscReg | Byte | Format | Bit | Description | DIO16N MOD_ReadDiscRegBlock |
|-------------|------|--------|-----|-------------|-----------------------------|
|-------------|------|--------|-----|-------------|-----------------------------|

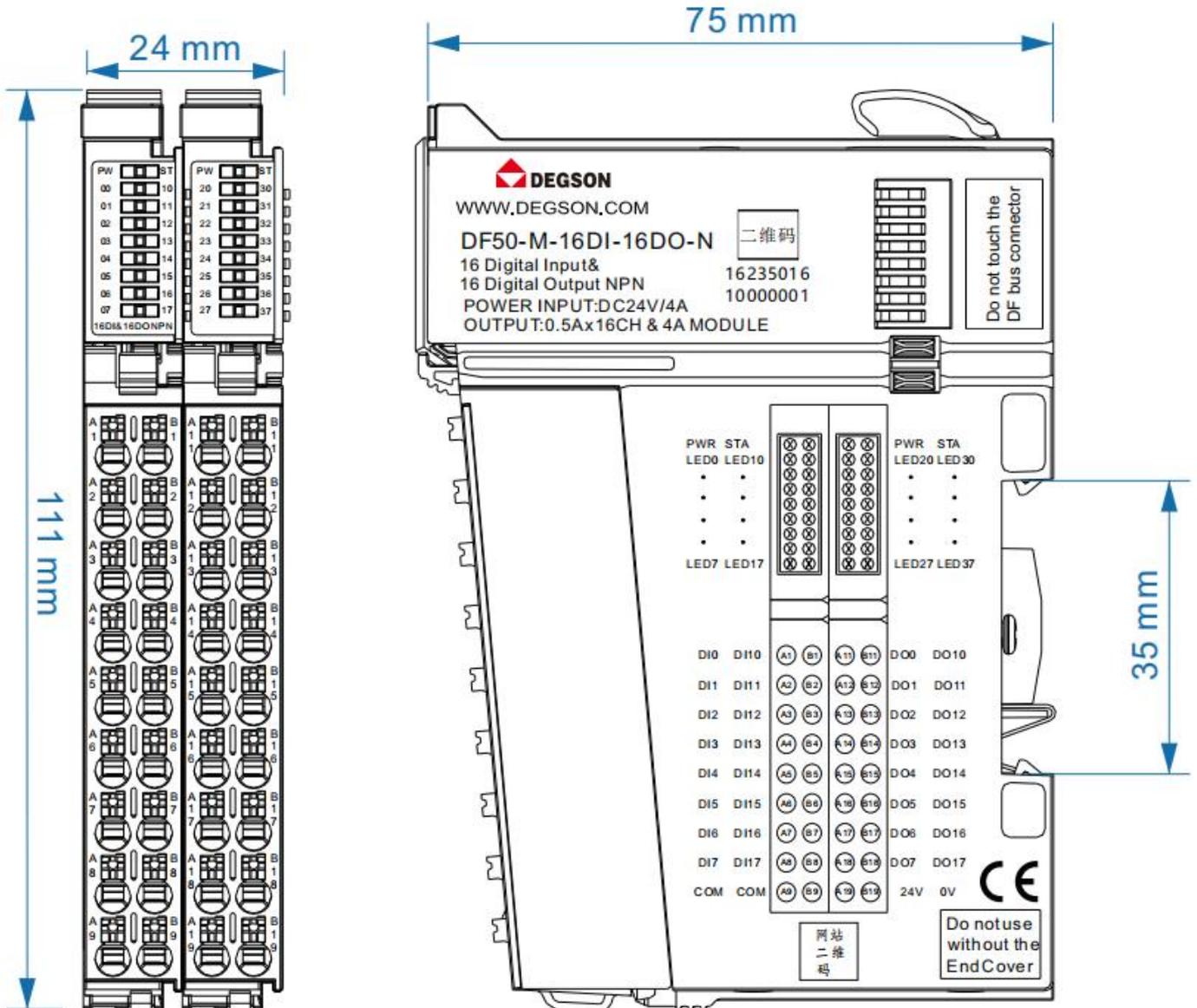
|    |     |     |       |      |         |
|----|-----|-----|-------|------|---------|
| 0  | IB0 | Bit | IX0.0 | DI0  | Size:16 |
| 1  |     | Bit | IX0.1 | DI1  |         |
| 2  |     | Bit | IX0.2 | DI2  |         |
| 3  |     | Bit | IX0.3 | DI3  |         |
| 4  |     | Bit | IX0.4 | DI4  |         |
| 5  |     | Bit | IX0.5 | DI5  |         |
| 6  |     | Bit | IX0.6 | DI6  |         |
| 7  |     | Bit | IX0.7 | DI7  |         |
| 8  | IB1 | Bit | IX1.0 | DI8  |         |
| 9  |     | Bit | IX1.1 | DI9  |         |
| 10 |     | Bit | IX1.2 | DI10 |         |
| 11 |     | Bit | IX1.3 | DI11 |         |
| 12 |     | Bit | IX1.4 | DI12 |         |
| 13 |     | Bit | IX1.5 | DI13 |         |
| 14 |     | Bit | IX1.6 | DI14 |         |
| 15 |     | Bit | IX1.7 | DI15 |         |

写线圈寄存器块数据结构定义:

| WriteCoilReg | Byte | Format | Bit   | Description | DIO16N_MOD_WriteCoilRegBlock<br>Size:16 |
|--------------|------|--------|-------|-------------|---|
| 0            | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |   |
| 1            |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |   |
| 2            |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |   |
| 3            |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |   |
| 4            |      | Bit    | QX0.4 | DO4         |   |
| 5            |      | Bit    | QX0.5 | DO5         |   |
| 6            |      | Bit    | QX0.6 | DO6         |   |
| 7            |      | Bit    | QX0.7 | DO7         |   |
| 8            | QB1  | Bit    | QX1.0 | DO8         |   |
| 9            |      | Bit    | QX1.1 | DO9         |   |
| 10           |      | Bit    | QX1.2 | DO10        |   |
| 11           |      | Bit    | QX1.3 | DO11        |   |
| 12           |      | Bit    | QX1.4 | DO12        |   |
| 13           |      | Bit    | QX1.5 | DO13        |   |
| 14           |      | Bit    | QX1.6 | DO14        |   |
| 15           |      | Bit    | QX1.7 | DO15        |   |

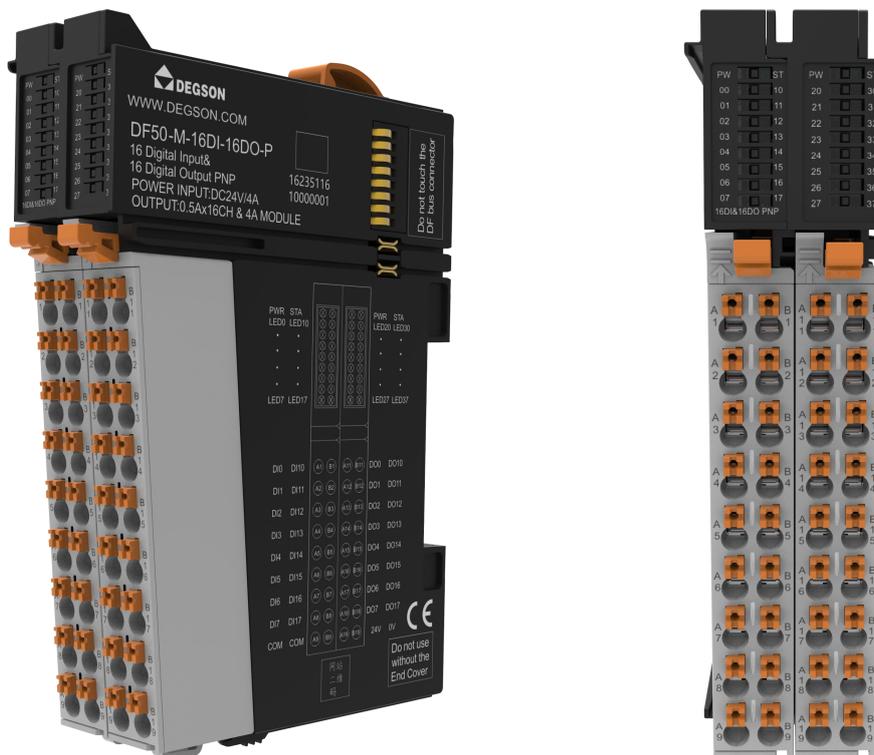
## 22.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 23 16 通道数字量输入 & 16 通道数字量输出 /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。



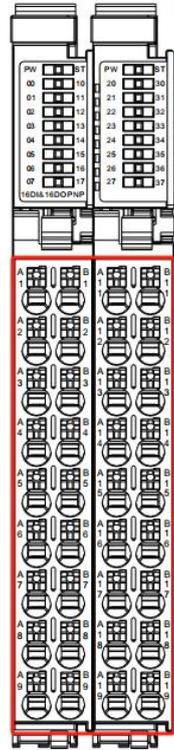
## 23.1 规格参数

|               |  |                      |
|---------------|--|----------------------|
| <b>技术信息</b>   |  |                      |
| 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  |                      |
| <b>输入通道参数</b> |  |                      |
| 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  |                      |
| <b>输出通道参数</b> |  |                      |
| "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<br>过电流保护: 1.1A。典型值 0.5A<br>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            | 145mA                                 |     |
| 输入通道端子电源<br>(公共端)输入电压   | 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                                 |     |

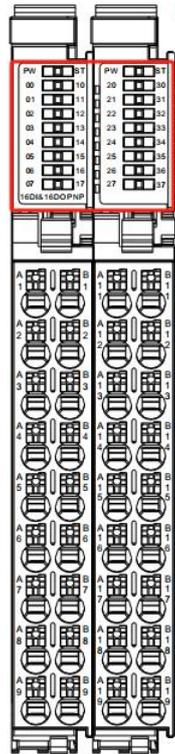
## 23.2 硬件接口

### 23.2.1 接线端子定义



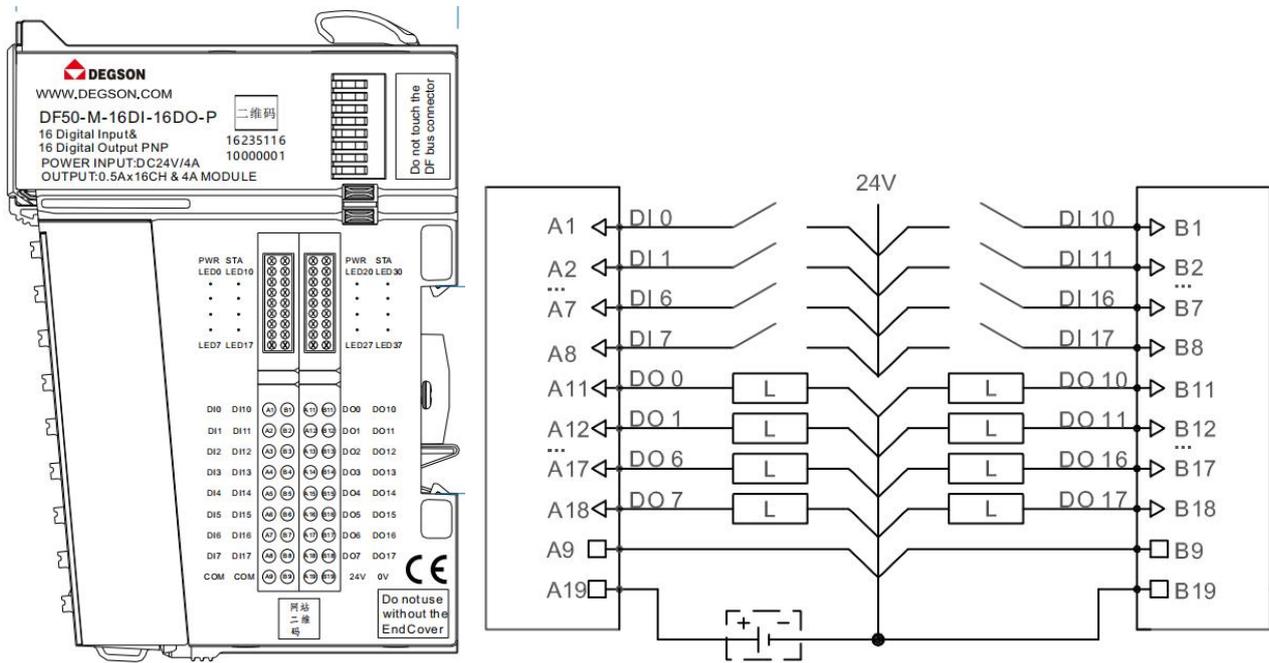
| 端子序号 | 信号   | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 端子序号 | 信号    | 说明                                     |
|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|--|
| A1   | DI 0 | B1   | DI 10 | C1   | DO 20 | D1   | DO 30 | DI 信号输入:<br>A1~B9<br>DO 信号输出:<br>C1~D9 |
| A2   | DI 1 | B2   | DI 11 | C2   | 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 寄存器分配规则

16 通道的 PNP 数字量输出和输出混合模块，占用 1 个读保持寄存器、1 个写保持寄存器、16 个离散输入状态寄存器、16 个线圈状态寄存器。

| 寄存器种类  | 寄存器 PLC 地址区间 | 寄存器 Modbus 协议地址区间 | 功能码 | 读写状态 |
|--------|--------------|-------------------|-----|------|
| 离散输入状态 | 00001~01032  | 0000H~0407H       | 02H | 只读   |
| 保持寄存器  | 43073~44048  | 0C00H~0FCFH       | 03H | 可读   |
| 保持寄存器  | 40001~41024  | 0000H~03FFH       | 06H | 可写   |
| 线圈     | 00001~01024  | 0000H~03FFH       | 05H | 只写   |

读保持寄存器块数据结构定义：

| ReadHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |                                       |
|-------------|------|--------|-------|-------------|---------------------------------------|
| 0           | IB0  | 1Word  | IX0.0 | DI0         | DIO16P_MOD_ReadHoldRegBlock<br>Size:1 |
|             |      |        | IX0.1 | DI1         |                                       |
|             |      |        | IX0.2 | DI2         |                                       |
|             |      |        | IX0.3 | DI3         |                                       |
|             |      |        | IX0.4 | DI4         |                                       |
|             |      |        | IX0.5 | DI5         |                                       |
|             |      |        | IX0.6 | DI6         |                                       |
|             |      |        | IX0.7 | DI7         |                                       |
|             | IB1  |        | IX1.0 | DI8         |                                       |
|             |      |        | IX1.1 | DI9         |                                       |
|             |      |        | IX1.2 | DI10        |                                       |
|             |      |        | IX1.3 | DI11        |                                       |
|             |      |        | IX1.4 | DI12        |                                       |
|             |      |        | IX1.5 | DI13        |                                       |
|             |      |        | IX1.6 | DI14        |                                       |
|             |      |        | IX1.7 | DI15        |                                       |

写保持寄存器块数据结构定义：

| WriteHoldReg | Byte | Format | Bit   | Description |  |
|--------------|------|--------|-------|-------------|--|
| 1            | QB0  | 1Word  | QX0.0 | DO0         | DIO16P_MOD_WriteHoldRegBlock<br>Size:1 |
|              |      |        | QX0.1 | DO1         |  |
|              |      |        | QX0.2 | DO2         |  |
|              |      |        | QX0.3 | DO3         |  |
|              |      |        | QX0.4 | DO4         |  |
|              |      |        | QX0.5 | DO5         |  |
|              |      |        | QX0.6 | DO6         |  |
|              |      |        | QX0.7 | DO7         |  |
|              | QB1  |        | QX1.0 | DO8         |  |
|              |      |        | QX1.1 | DO9         |  |
|              |      |        | QX1.2 | DO10        |  |
|              |      |        | QX1.3 | DO11        |  |
|              |      |        | QX1.4 | DO12        |  |
|              |      |        | QX1.5 | DO13        |  |
|              |      |        | QX1.6 | DO14        |  |
|              |      |        | QX1.7 | DO15        |  |

读离散输入状态寄存器块数据结构定义：

| ReadDiscReg | Byte | Format | Bit | Description | DIO16P MOD_ReadDiscRegBlock |
|-------------|------|--------|-----|-------------|-----------------------------|
|-------------|------|--------|-----|-------------|-----------------------------|

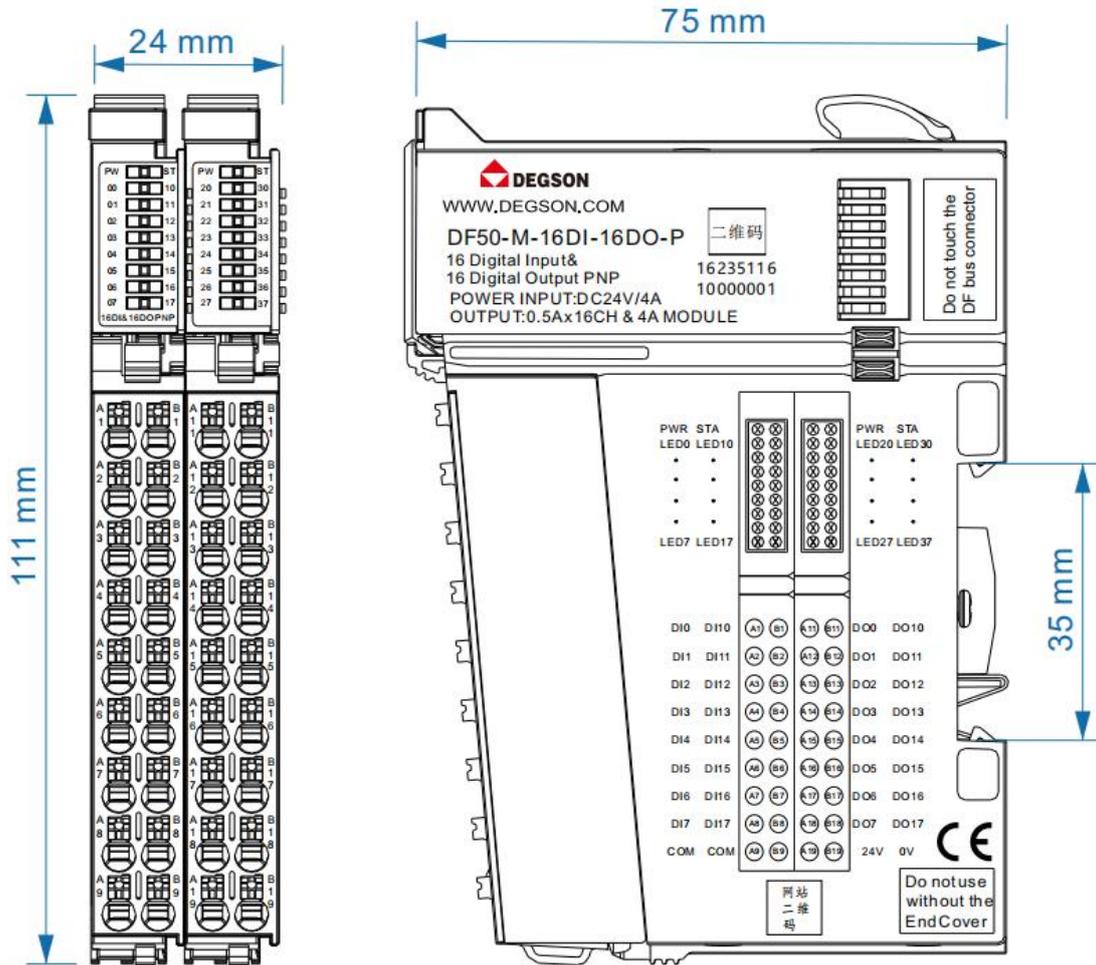
|    |     |     |       |      |         |
|----|-----|-----|-------|------|---------|
| 0  | IB0 | Bit | IX0.0 | DI0  | Size:16 |
| 1  |     | Bit | IX0.1 | DI1  |         |
| 2  |     | Bit | IX0.2 | DI2  |         |
| 3  |     | Bit | IX0.3 | DI3  |         |
| 4  |     | Bit | IX0.4 | DI4  |         |
| 5  |     | Bit | IX0.5 | DI5  |         |
| 6  |     | Bit | IX0.6 | DI6  |         |
| 7  |     | Bit | IX0.7 | DI7  |         |
| 8  | IB1 | Bit | IX1.0 | DI8  |         |
| 9  |     | Bit | IX1.1 | DI9  |         |
| 10 |     | Bit | IX1.2 | DI10 |         |
| 11 |     | Bit | IX1.3 | DI11 |         |
| 12 |     | Bit | IX1.4 | DI12 |         |
| 13 |     | Bit | IX1.5 | DI13 |         |
| 14 |     | Bit | IX1.6 | DI14 |         |
| 15 |     | Bit | IX1.7 | DI15 |         |

写线圈寄存器块数据结构定义:

| WriteCoilReg | Byte | Format | Bit   | Description | DIO16P_MOD_WriteCoilRegBlock<br>Size:16 |
|--------------|------|--------|-------|-------------|---|
| 0            | QB0  | Bit    | QX0.0 | DO0         |   |
| 1            |      | Bit    | QX0.1 | DO1         |   |
| 2            |      | Bit    | QX0.2 | DO2         |   |
| 3            |      | Bit    | QX0.3 | DO3         |   |
| 4            |      | Bit    | QX0.4 | DO4         |   |
| 5            |      | Bit    | QX0.5 | DO5         |   |
| 6            |      | Bit    | QX0.6 | DO6         |   |
| 7            |      | Bit    | QX0.7 | DO7         |   |
| 8            | QB1  | Bit    | QX1.0 | DO8         |   |
| 9            |      | Bit    | QX1.1 | DO9         |   |
| 10           |      | Bit    | QX1.2 | DO10        |   |
| 11           |      | Bit    | QX1.3 | DO11        |   |
| 12           |      | Bit    | QX1.4 | DO12        |   |
| 13           |      | Bit    | QX1.5 | DO13        |   |
| 14           |      | Bit    | QX1.6 | DO14        |   |
| 15           |      | Bit    | QX1.7 | DO15        |   |

### 23.4 机械安装

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



## 四、网页配置

- ModbusTCP 适配器网页配置可以快速、方便、快捷地对 ModbusTCP 远程 IO 应用系统进行在应用配置，具备网络信息维护、适配器信息维护、I/O 模块信息维护等模块。
- Modbus 组态的运行优先级大于网页配置，在使用该网页对 ModbusTCP 适配器进行管理配置前须停止 Modbus 组态的运行，比如在 Modbus Poll 软件中断开连接或关闭 Modbus Poll 软件即为停止 Modbus 组态的运行。

### 1 网页界面介绍

- 在浏览器地址栏中输入 ModbusTCP 适配器的 IP 地址后即可进入该配置网页的首页，比如 ModbusTCP 适配器 IP 地址为 192.168.1.254。
- 在首页，展示一些信息与各个 I/O 模块管理配置入口，如下图所示。
- 在 1 区可以观察和设置网络信息，包括 MAC 地址(只读)、IP 地址(可读写)、子网掩码(可读写)、网关(可读写)和组态断线输出属性(清除输出或保持输出)，修改该区域的信息前请将拨码开关拨至 0，修改该区域的信息会触发适配器复位，在等待一定的时间后会自动跳转至新的网页(前提是新配置进适配器的网络信息与当前的配置 PC 机处于同一个网段，若不处于同一网段，需重新设置配置 PC 机的网段)。
- 在 2 区可以观察到耦合器的信息，包括耦合器名称和固件版本(只读)。
- 在 3 区可以观察到 I/O 模块的组态顺序以及各个 I/O 模块管理配置入口，一共可支持 32 个模块。

**Network Info**

MAC Address: 02:14:62:7E:24:29    IP Address: 192.168.1.254    Subnet mask: 255.255.255.0  
 GateWay: 192.168.1.1    Output on Fieldbus Error:

**Tips: Please set the dial-switch to 0 before submitting!**

1

**Coupler Info**

Modbus/TCP Coupler    Firmware Version: 0.2

2

**I/O Module Info**

|                     |                    |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| No.1<br>DI16_MOD    | No.2<br>CNT24_MOD  | No.3<br>CNT24_MOD  | No.4<br>AI4RTD_MOD |
| No.5<br>AI8I_MOD    | No.6<br>AO4UI_MOD  | No.7<br>DI16TS_MOD | No.8<br>DO16P_MOD  |
| No.9<br>DO16P_MOD   | No.10<br>DO16P_MOD | No.11<br>AO8I_MOD  | No.12<br>DO16N_MOD |
| No.13<br>DO16P_MOD  | No.14<br>AO8U_MOD  | No.15<br>AO8I_MOD  | No.16<br>AO4UI_MOD |
| No.17<br>AO8U_MOD   | No.18<br>AI4UI_MOD | No.19<br>AI4UI_MOD | No.20<br>AI4UI_MOD |
| No.21<br>AI4RTD_MOD | No.22<br>AI8I_MOD  | No.23<br>AI8U_MOD  | No.24<br>AI8U_MOD  |
| No.25<br>AI8I_MOD   | No.26<br>AI8I_MOD  | No.27<br>DI16_MOD  | No.28<br>DI16_MOD  |
| No.29<br>AI8TC_MOD  | No.30<br>NONE_MOD  | No.31<br>NONE_MOD  | No.32<br>NONE_MOD  |

3

Copyright © 2019-2023

➤ 根据实际的模块应用顺序，将模块名称依次展示在 No.1~No.32 的框中，蓝色块状按钮为该位置的卡片的配置入口，下表列出了支持的模块。

| 模块名称                             | 平台显示名称     | 配置入口                                      |
|----------------------------------|------------|---|
| 16 通道数字量输入模块<br>24VDC/PNP&NPN    | DI16_MOD   | <input type="button" value="DI16_MOD"/>   |
| 16 通道数字量输出模块<br>24VDC/PNP        | DO16P_MOD  | <input type="button" value="DO16P_MOD"/>  |
| 16 通道数字量输出模块<br>24VDC/NPN        | DO16N_MOD  | <input type="button" value="DO16N_MOD"/>  |
| 16 通道数字量输入带计数模块<br>24VDC/PNP&NPN | DI16TS_MOD | <input type="button" value="DI16TS_MOD"/> |
| 4 通道模拟量输入模块<br>电压型/电流型           | AI4UI_MOD  | <input type="button" value="AI4UI_MOD"/>  |
| 8 通道模拟量输入模块<br>电流型               | AI8I_MOD   | <input type="button" value="AI8I_MOD"/>   |
| 8 通道模拟量输入模块<br>电压型               | AI8U_MOD   | <input type="button" value="AI8U_MOD"/>   |
| 4 通道模拟量输出模块<br>电压型/电流型           | AO4UI_MOD  | <input type="button" value="AO4UI_MOD"/>  |
| 8 通道模拟量输出模块<br>电流型               | AO8I_MOD   | <input type="button" value="AO8I_MOD"/>   |

|   |            |                            |
|---|------------|----------------------------|
| 8 通道模拟量输出模块<br>电压型                                | AO8U_MOD   | <a href="#">AO8U_MOD</a>   |
| 4 通道热电阻测量模块                                       | AI4RTD_MOD | <a href="#">AI4RTD_MOD</a> |
| 8 通道热电偶测量模块                                       | AI8TC_MOD  | <a href="#">AI8TC_MOD</a>  |
| 2 通道编码器脉冲计数模块<br>24VDC                            | CNT24_MOD  | <a href="#">CNT24_MOD</a>  |
| 2 通道编码器脉冲计数模块<br>5VDC                             | CNT5_MOD   | <a href="#">CNT5_MOD</a>   |
| 32 通道数字量输入模块<br>24VDC/PNP&NPN                     | DI32_MOD   | <a href="#">DI32_MOD</a>   |
| 4 通道数字量输出模块<br>继电器输出                              | DO4R_MOD   | <a href="#">DO4R_MOD</a>   |
| 4 通道数字量输出模块<br>24VDC/PNP/2A                       | DO4P_MOD   | <a href="#">DO4P_MOD</a>   |
| 32 通道数字量输出模块<br>24VDC/NPN                         | DO32N_MOD  | <a href="#">DO32N_MOD</a>  |
| 32 通道数字量输出模块<br>24VDC/PNP                         | DO32P_MOD  | <a href="#">DO32P_MOD</a>  |
| 16 通道数字量输入模块 PNP&NPN<br>16 通道数字量输出模块 NPN<br>24VDC | DIO16N_MOD | <a href="#">DIO16N_MOD</a> |
| 16 通道数字量输入模块 PNP&NPN<br>16 通道数字量输出模块 PNP<br>24VDC | DIO16P_MOD | <a href="#">DIO16P_MOD</a> |

- 在某个应用中使用的模块数量不足 32 的，那么剩余未使用的位置显示为 NONE\_MOD，若点击 [NONE\\_MOD](#) 进入，则显示的界面如下图所示，点击 [HomePage](#) 返回主页。



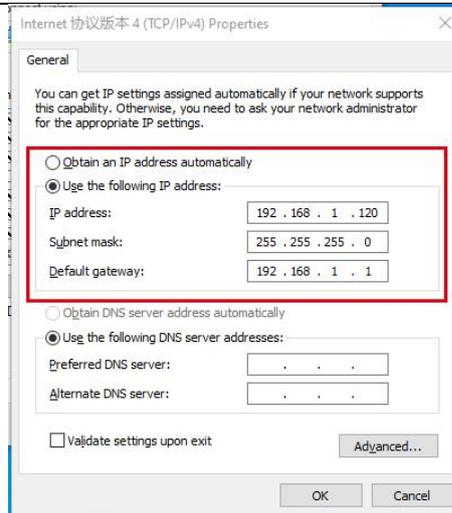
- 在某个应用中使用的某个或者某些模块属于不支持的模块(未在支持的模块列表中列出)，那么显示为 ERROR\_MOD，若点击 [ERROR\\_MOD](#) 进入，则显示的界面如下图所示，点击 [HomePage](#) 返回主页。



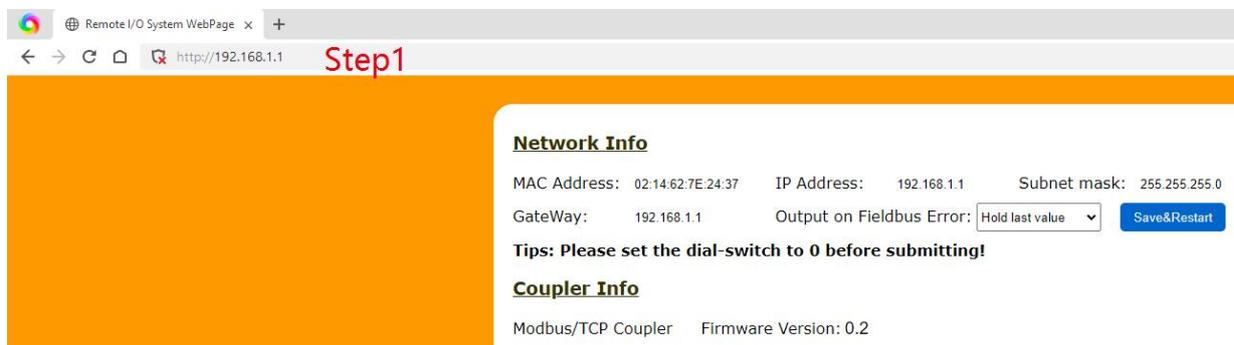
- 若变更了模块应用顺序，需要重新上下电复位整个 I/O 系统。

## 2 适配器 IP 地址网页配置

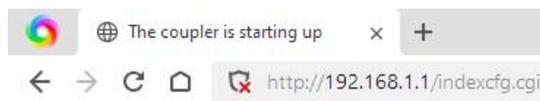
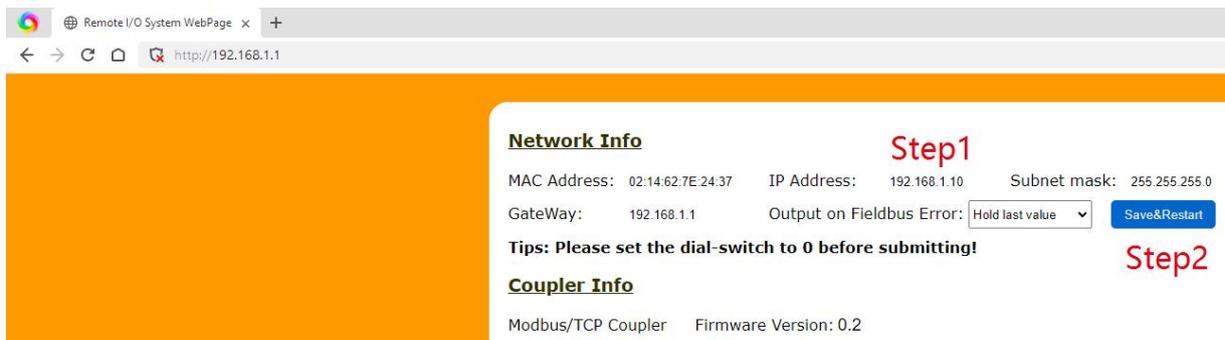
- 出厂时会将拨码开关拨至 0，IP 地址配置为 192.168.1.254，确保电源线及网线全部正常连接，配置 PC 机网络配置如下图所示，与适配器同属于 192.168.1.xxx 网段。



- 适配器上电，在浏览器地址栏输入 192.168.1.254。



- 只修改 IP 最后一个字节，不修改网段，如下图所示，将 IP 地址修改为“192.168.1.10”，点击“Save&Restart”后，弹出的对话框会提示将拨码开关拨至 0，继续点击确定，等待 10S 后配置网页会自动跳转重连。



The coupler will be ready in 10 seconds

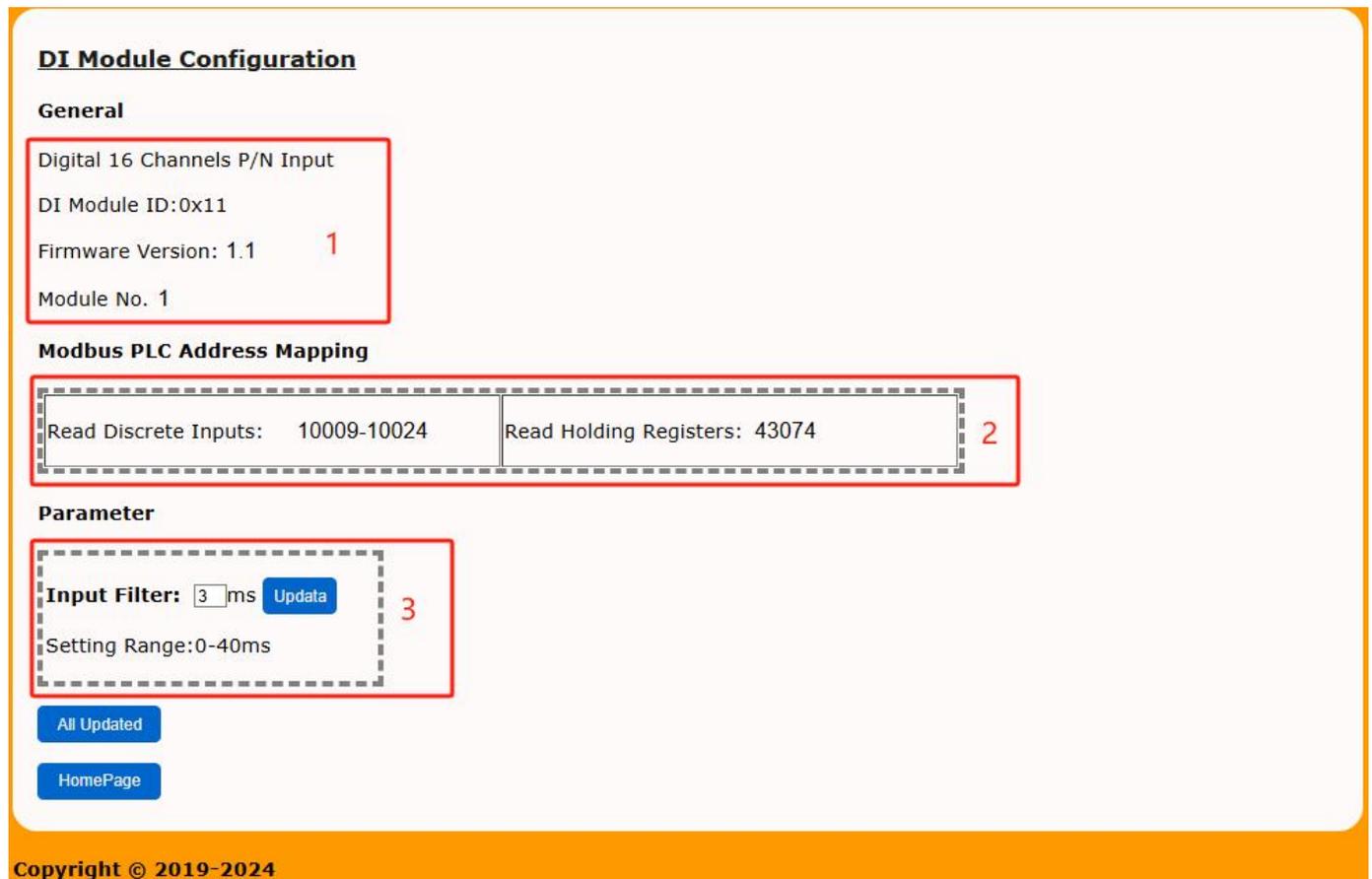
- 将适配器网络参数修改成 IP 地址：10.0.1.10，子网掩码：255.255.255.0，默认网关：10.0.1.1，如下图所示。



- 修改完成并点击保存重启后，因为配置 PC 机和适配器网段不一致，所以不能自动跳转重连。
- 将配置 PC 机与适配器设置成同一网段，比如 IP 地址为 10.0.1.201，适配器重新上电，然后重新打开浏览器，输入刚才配置的适配器的 IP 地址 10.0.1.10，连接成功。
- 拨码开关与网络设置之间的关系，详见[第二章 1.2.4 小节](#)。

### 3 16 通道数字量 PNP&NPN 输入模块配置

- 点击某一个 **DI16\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**DI Module Configuration**

**General**

Digital 16 Channels P/N Input  
 DI Module ID: 0x11  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 1

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Discrete Inputs: 10009-10024    Read Holding Registers: 43074

**Parameter**

Input Filter: 3 ms    Update  
 Setting Range: 0-40ms

All Updated  
 HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块的滤波参数，设置范围是 0-40ms。
- 点击 **Update** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 4 16 通道数字量 PNP&NPN 带计数输入模块配置

- 点击某一个 **DI16TS\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### DI16TS Module Configuration

**General**

Digital 16 Channels Input With Counter  
 DI16TS Module ID:0x14  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 2

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30001-30017      Write Holding Registers: 40001  
 Read Holding Registers: 43075-43091      Write Holding Registers: 40001

**Parameter**

|   |   |
|---|---|
| <b>Channel 1</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> | <b>Channel 2</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> |
| <b>Channel 3</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> | <b>Channel 4</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> |
| <b>Channel 5</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> | <b>Channel 6</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> |
| <b>Channel 7</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> | <b>Channel 8</b><br>CountMode: <input type="text" value="Rising edge count"/> <span style="float: right;">▼</span><br><input type="button" value="Update"/> |
| <b>Channel 9-15</b><br>SignalFilter: <input type="text" value="20"/> ms<br>Setting Range:0-255ms<br><input type="button" value="Update"/>                   |   |

Copyright © 2019-2024

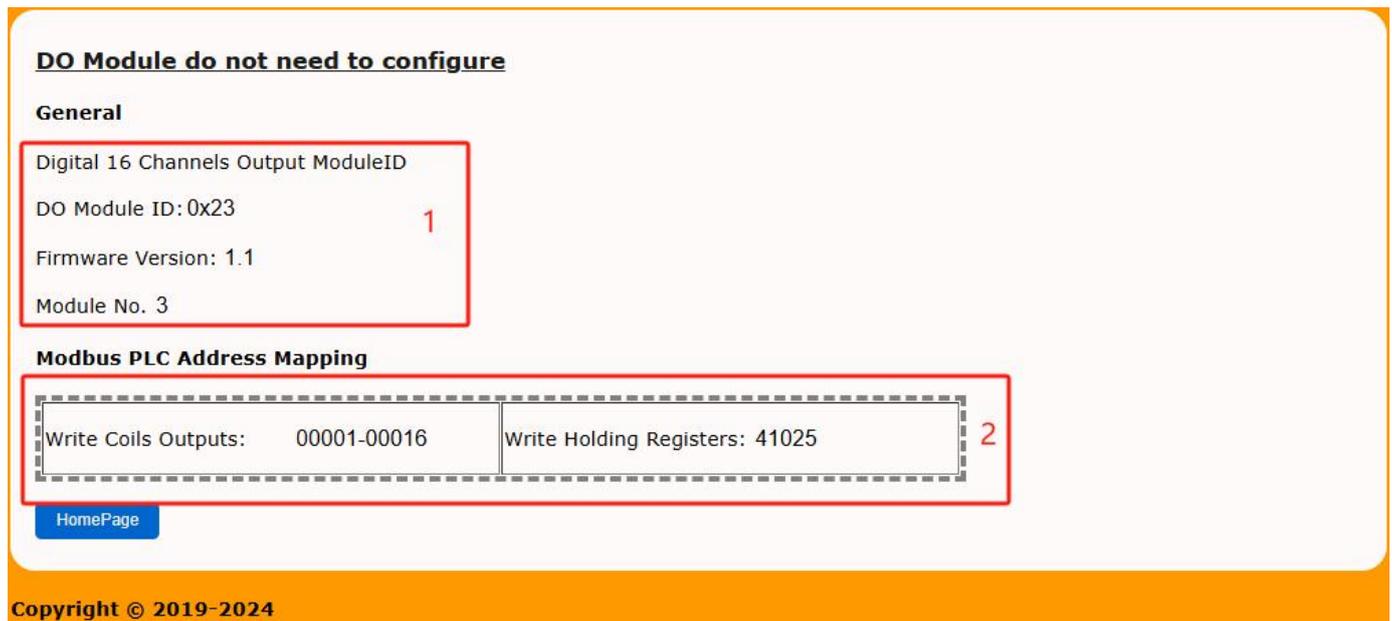
- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 16 的运行参数，通道 1~通道 8 可配置计数模式(上升沿计数、

下降沿计数和双边沿计数), 通道 9~通道 15 可配置滤波参数(设置范围是 0-255ms)。

- 点击 [Updata](#) 或 [All Updated](#) 都可下发更新参数指令, 点击 [HomePage](#) 返回主页。

## 5 16 通道数字量 PNP 输出模块配置

- 点击某一个 **DO16P\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**DO Module do not need to configure**

**General**

Digital 16 Channels Output ModuleID

DO Module ID: 0x23

Firmware Version: 1.1

Module No. 3

**Modbus PLC Address Mapping**

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Write Coils Outputs: 00001-00016 | Write Holding Registers: 41025 |
|----------------------------------|--------------------------------|

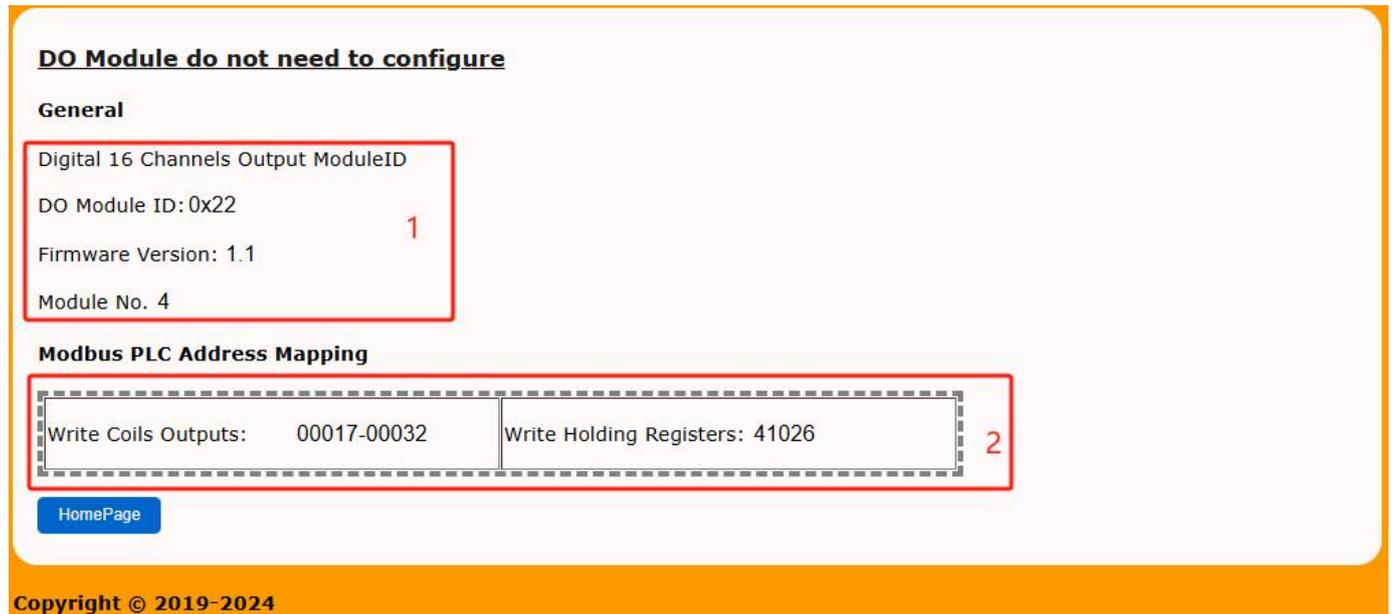
HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 点击 **HomePage** 返回主页。

## 6 16 通道数字量 NPN 输出模块配置

- 点击某一个 **DO16N\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**DO Module do not need to configure**

**General**

Digital 16 Channels Output ModuleID

DO Module ID: 0x22

Firmware Version: 1.1

Module No. 4

**Modbus PLC Address Mapping**

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Write Coils Outputs: 00017-00032 | Write Holding Registers: 41026 |
|----------------------------------|--------------------------------|

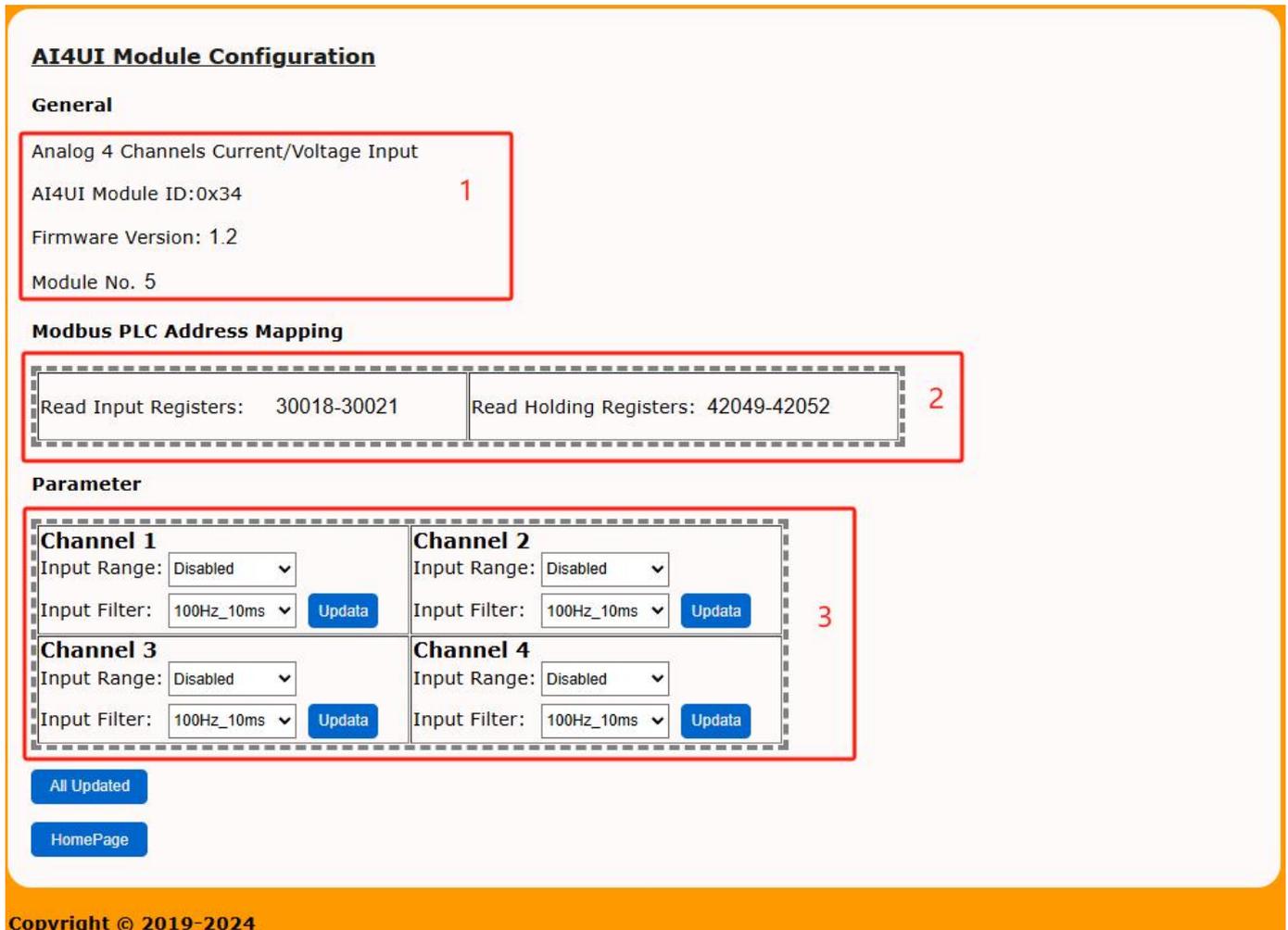
HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 点击 **HomePage** 返回主页。

## 7.4 通道模拟量电压型/电流型输入模块配置

- 点击某一个 **AI4UI\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**AI4UI Module Configuration**

**General**

Analog 4 Channels Current/Voltage Input

AI4UI Module ID: 0x34

Firmware Version: 1.2

Module No. 5

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30018-30021      Read Holding Registers: 42049-42052

**Parameter**

| Channel 1                                       | Channel 2                                       |
|---|---|
| Input Range: Disabled                           | Input Range: Disabled                           |
| Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| Channel 3                                       | Channel 4                                       |
| Input Range: Disabled                           | Input Range: Disabled                           |
| Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |

[All Updated](#)

[HomePage](#)

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 4 的运行参数，每个通道可独立配置输入范围(Disabled、-10V~+10V、0V~+10V、+2V~+10V、-5V~+5V、0V~+5V、+1V~+5V、0-20mA 和 4-20mA)和滤波参数(1KHz\_1ms、500Hz\_2ms、250Hz\_4ms、125Hz\_8ms、100Hz\_10ms 和 50Hz\_20ms)。
- 点击 [Update](#) 或 [All Updated](#) 都可下发更新参数指令，点击 [HomePage](#) 返回主页。

## 8.8 通道模拟量电流型输入模块配置

- 点击某一个 **AI8I\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### AI8I Module Configuration

**General**

Analog 8 Channels Current Input  
 AI8I Module ID: 0x33  
 Firmware Version: 1.2  
 Module No. 7

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30030-30037      Read Holding Registers: 42061-42068

**Parameter**

|  |  |
|--|--|
| <b>Channel 1</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 2</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| <b>Channel 3</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 4</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| <b>Channel 5</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 6</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| <b>Channel 7</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 8</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |

[All Updated](#)  
[HomePage](#)

**Copyright © 2019-2024**

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 8 的运行参数，每个通道可独立配置输入范围(Disabled、0-20mA 和 4-20mA)和滤波参数(1KHz\_1ms、500Hz\_2ms、250Hz\_4ms、125Hz\_8ms、100Hz\_10ms 和 50Hz\_20ms)。
- 点击 [Update](#) 或 [All Updated](#) 都可下发更新参数指令，点击 [HomePage](#) 返回主页。

## 9 8 通道模拟量电压型输入模块配置

- 点击某一个 **AI8U\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### AI8U Module Configuration

**General**

Analog 8 Channels Voltage Input  
 AI8U Module ID: 0x31  
 Firmware Version: 1.2  
 Module No. 6

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30022-30029      Read Holding Registers: 42053-42060

**Parameter**

|  |  |
|--|--|
| <b>Channel 1</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 2</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| <b>Channel 3</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 4</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| <b>Channel 5</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 6</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |
| <b>Channel 7</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> | <b>Channel 8</b><br>Input Range: Disabled<br>Input Filter: 100Hz_10ms <a href="#">Update</a> |

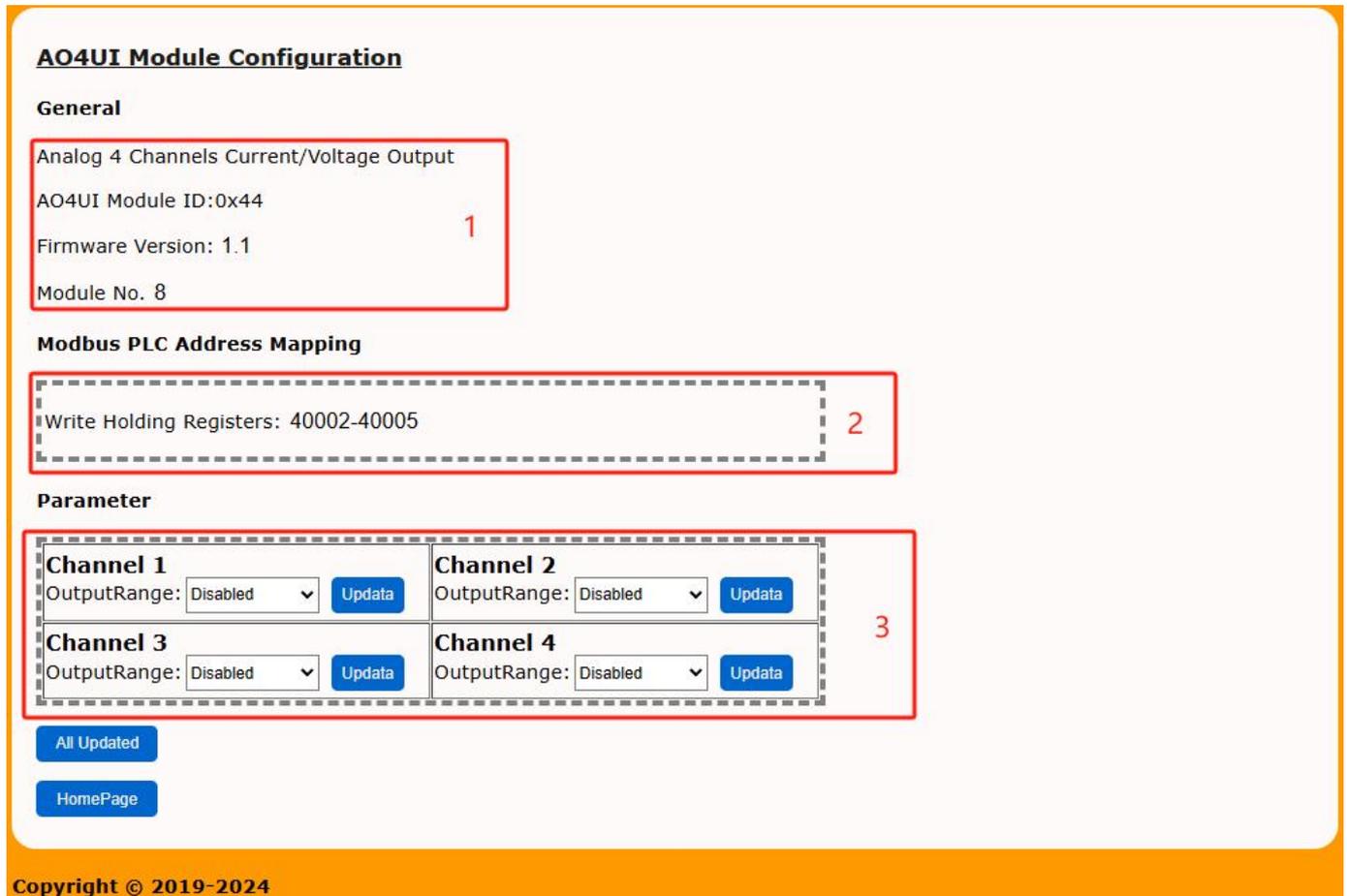
[All Updated](#)  
[HomePage](#)

**Copyright © 2019-2024**

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 8 的运行参数，每个通道可独立配置输入范围(Disabled、-10V~+10V、0V~+10V、+2V~+10V、-5V~+5V、0V~+5V 和 +1V~+5V)和滤波参数(1KHz\_1ms、500Hz\_2ms、250Hz\_4ms、125Hz\_8ms、100Hz\_10ms 和 50Hz\_20ms)。
- 点击 [Update](#) 或 [All Updated](#) 都可下发更新参数指令，点击 [HomePage](#) 返回主页。

## 10 4 通道模拟量电压型/电流型输出模块配置

- 点击某一个 **AO4UI\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**AO4UI Module Configuration**

**General**

Analog 4 Channels Current/Voltage Output  
 AO4UI Module ID: 0x44  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 8

**Modbus PLC Address Mapping**

Write Holding Registers: 40002-40005

**Parameter**

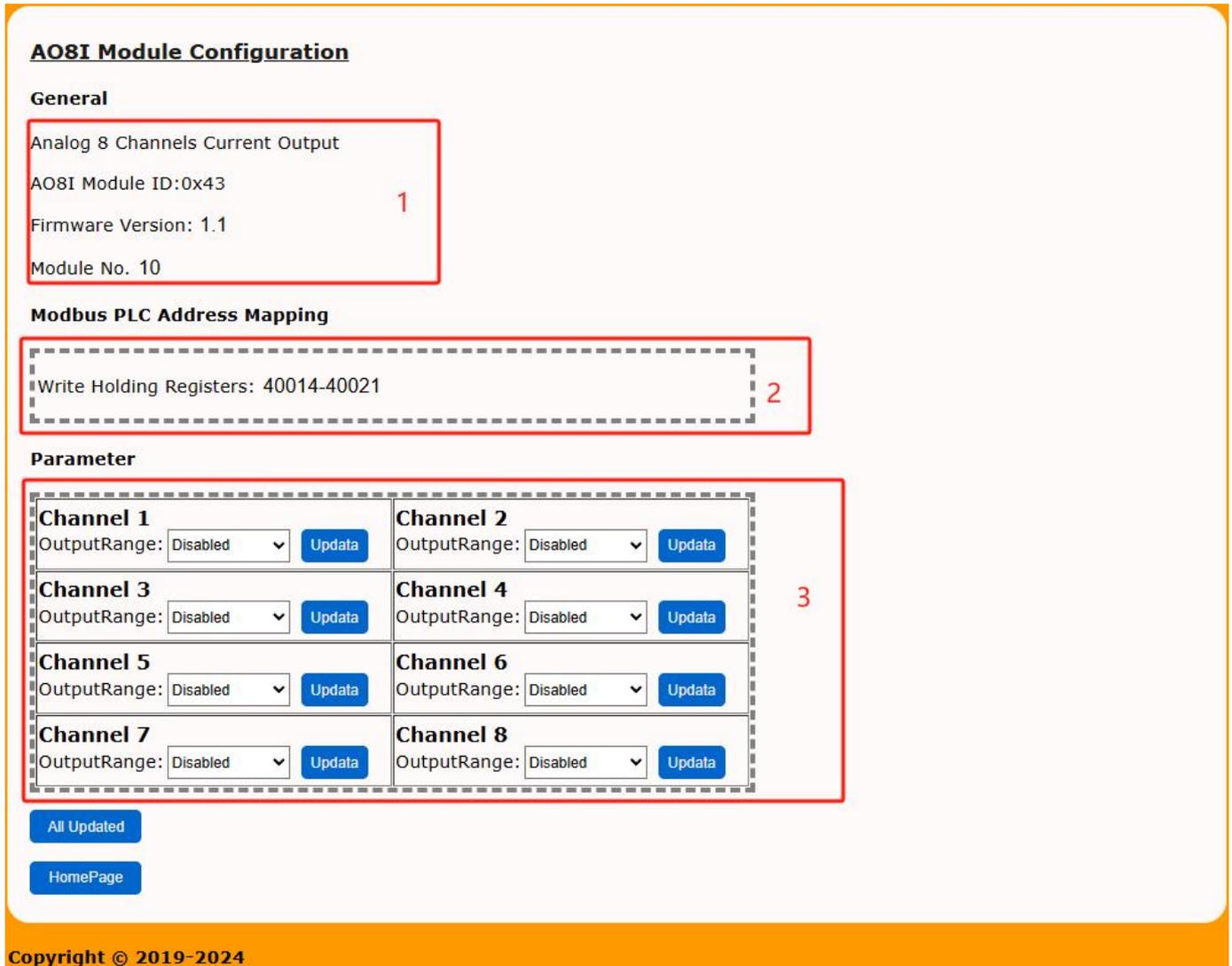
|   |   |
|---|---|
| <b>Channel 1</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Update"/> | <b>Channel 2</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Update"/> |
| <b>Channel 3</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Update"/> | <b>Channel 4</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Update"/> |

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 4 的运行参数，每个通道可独立配置输出范围(Disabled、-10V~+10V、0V~+10V、+2V~+10V、-5V~+5V、0V~+5V、+1V~+5V、0-20mA 和 4-20mA)。
- 点击 **Update** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 11 8 通道模拟量电流型输出模块配置

- 点击某一个 **AO8I\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**AO8I Module Configuration**

**General**

Analog 8 Channels Current Output

AO8I Module ID: 0x43

Firmware Version: 1.1

Module No. 10

**Modbus PLC Address Mapping**

Write Holding Registers: 40014-40021

**Parameter**

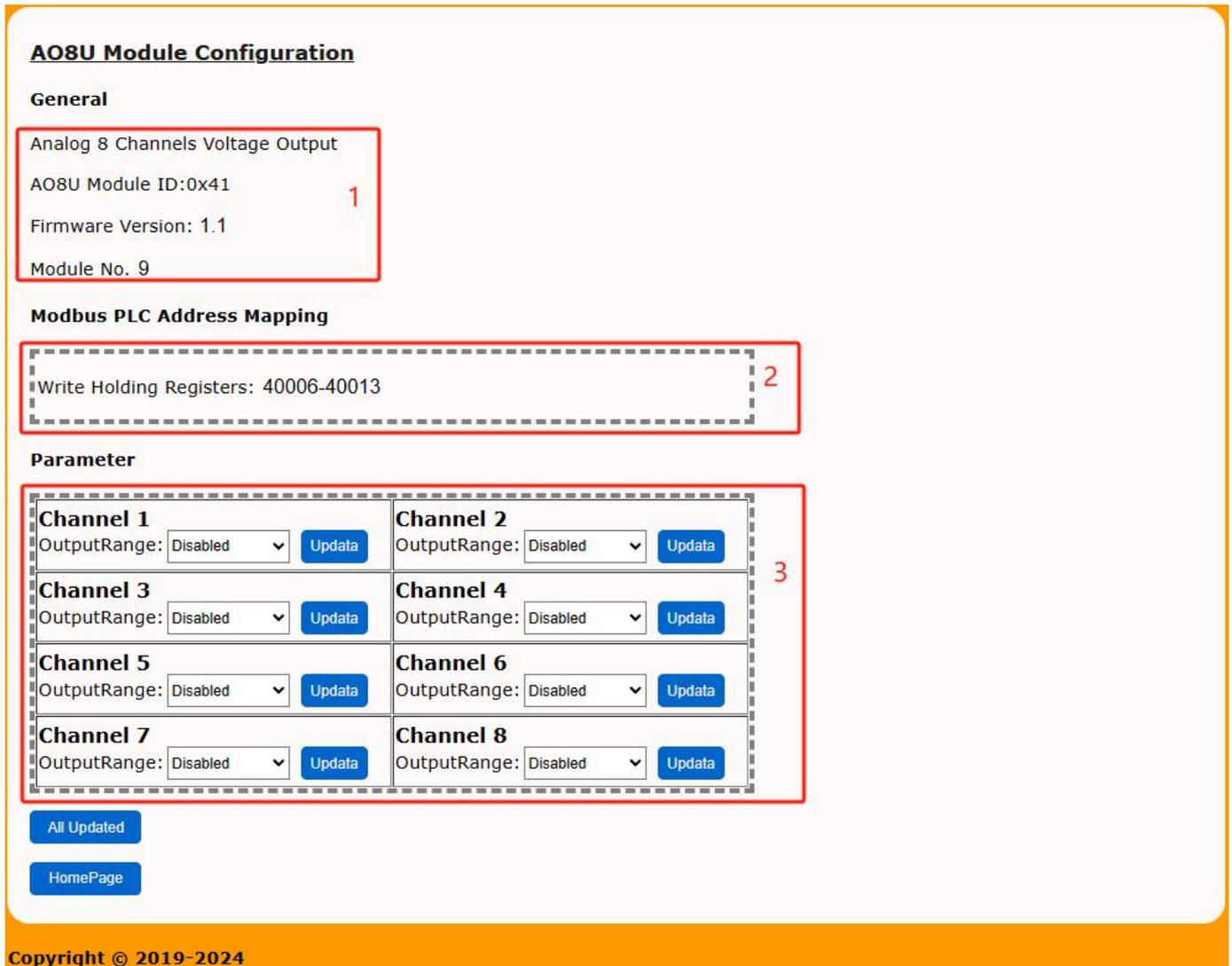
|   |   |
|---|---|
| <b>Channel 1</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> | <b>Channel 2</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> |
| <b>Channel 3</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> | <b>Channel 4</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> |
| <b>Channel 5</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> | <b>Channel 6</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> |
| <b>Channel 7</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> | <b>Channel 8</b><br>OutputRange: Disabled <input type="button" value="Updata"/> |

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 8 的运行参数,每个通道可独立配置输出范围(Disabled、0-20mA 和 4-20mA)。
- 点击 **Updata** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令, 点击 **HomePage** 返回主页。

## 12 8 通道模拟量电压型输出模块配置

- 点击某一个 **AO8U\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**AO8U Module Configuration**

**General**

Analog 8 Channels Voltage Output

AO8U Module ID:0x41

Firmware Version: 1.1

Module No. 9

**Modbus PLC Address Mapping**

Write Holding Registers: 40006-40013

**Parameter**

|   |   |
|---|---|
| <b>Channel 1</b><br>OutputRange: Disabled | <b>Channel 2</b><br>OutputRange: Disabled |
| <b>Channel 3</b><br>OutputRange: Disabled | <b>Channel 4</b><br>OutputRange: Disabled |
| <b>Channel 5</b><br>OutputRange: Disabled | <b>Channel 6</b><br>OutputRange: Disabled |
| <b>Channel 7</b><br>OutputRange: Disabled | <b>Channel 8</b><br>OutputRange: Disabled |

All Updated

HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 8 的运行参数，每个通道可独立配置输出范围(Disabled、-10V~+10V、0V~+10V、+2V~+10V、-5V~+5V、0V~+5V 和+1V~+5V)。
- 点击 **Updata** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 13 4 通道热电阻测量模块配置

- 点击某一个 **AI4RTD\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### AI4RTD Module Configuration

**General**

Analog 4 Channels RTD Input  
 AI4RTD Module ID: 0x35  
 Firmware Version: 1.1 1  
 Module No. 11

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30038-30041      Read Holding Registers: 42069-42072 2

**Parameter**

RTD Type: PT100 -200~850°C ▼  
 Input Filter: 5Hz\_200ms ▼ 3  
Update

All Updated

HomePage

**Copyright © 2019-2024**

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 4 的运行参数，所有通道同时配置 RTD 类型(PT100 -200~850°C...NTC-10K 25~150°C) 和 滤波参数 (1.25Hz\_800ms、2.5Hz\_400ms、5Hz\_200ms 和 7.5Hz\_133ms)。
- 点击 **Update** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 14 8 通道热电偶测量模块配置

- 点击某一个 **AI8TC\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### AI8TC Module Configuration

**General**

Analog 8 Channels TC Input  
 AI8TC Module ID: 0x38 1  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 12

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30042-30049      Read Holding Registers: 42073-42080 2

**Parameter**

TC Type:  3  
 Input Filter:

**Copyright © 2019-2024**

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 8 的运行参数，所有通道同时配置 RTD 类型(K...±2000mV)和滤波参数(7200ms、3600ms、1800ms、900ms、450ms、225ms、122.5ms、和 61.25ms)。
- 点击 **Update** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 15 2 通道编码器脉冲计数 24VDC 模块配置

- 点击某一个 **CNT24\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### CNT Module Configuration

**General**

Digital 2 Channels Counter ModuleID  
 CNT Module ID: 0x81 1  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 13

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30050-30059      Write Holding Registers: 40022-40027  
 Read Holding Registers: 42081-42090      Write Holding Registers: 40022-40027 2

**Parameter**

| Channel 1                               | Channel 2                               |
|---|---|
| SignalMode: Rotary transducer quadruple | SignalMode: Rotary transducer quadruple |
| DI Function: Disabled                   | DI Function: Disabled                   |
| A Phase Filter: 100KHz                  | A Phase Filter: 100KHz                  |
| B Phase Filter: 100KHz                  | B Phase Filter: 100KHz                  |
| Dir Logic: Positive logic               | Dir Logic: Positive logic               |
| CountMode: Line Counter                 | CountMode: Line Counter                 |
| CompFunction: Disabled                  | CompFunction: Disabled                  |
| BusErrState: Continue counting          | BusErrState: Continue counting          |
| UpperLimit: 2147483647                  | UpperLimit: 2147483647                  |
| LowerLimit: -2147483648                 | LowerLimit: -2147483648                 |
| <a href="#">Update</a>                  | <a href="#">Update</a>                  |

[All Updated](#)
[HomePage](#)

3

Copyright © 2019-2024

➤ 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。

➤ 在 2 区显示了模块地址映射区域。

➤ 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 2 的运行参数，每个通道可独立配置，参数下表所示。

➤ 点击 [Update](#) 或 [All Updated](#) 都可下发更新参数指令，点击 [HomePage](#) 返回主页。

| 配置项                           | 参数含义  | 备注 |
|-------------------------------|---|----|
| Signal mode<br>输入信号模式         | 0:Rotary transducer single(正交编码 1 倍频)<br>1:Rotary transducer double(正交编码 2 倍频)<br>2:Rotary transducer quadurpe(正交编码 4 倍频)<br>3:Pulse and Directions(脉冲加方向)<br>4: CW/CCW(暂不支持) |    |
| DI Signal Function<br>DI 信号功能 | 0:Disable<br>1:Rising edge capture (上升沿信号锁存)<br>2:Falling edge capture (下降沿信号锁存)<br>3:Bilateral edge capture (双边沿信号锁存)<br>4:Rising edge reset (上升沿信号复位)                       |    |

222

|  |   |     |
|--|---|-----|
|  | 5:Falling edge reset (下降沿信号复位)<br>6:Bilateral edge reset (双边沿信号复位)  |     |
| Filter time<br>Signal A<br>A 相<br>信号滤波配置         | 0:4MHZ 1:1.5MHZ 2:1MHZ<br>3:800KHZ 4:600KHZ 5:420KHZ<br>6:315KHZ 7:250KHZ 8:200KHZ<br>9:160KHZ 10:120KHZ 11:100KHZ 12:75KHZ | 注 1 |
| Filter time<br>Signal B<br>B 相<br>信号滤波配置         | 0:4MHZ 1:1.5MHZ 2:1MHZ<br>3:800KHZ 4:600KHZ 5:420KHZ<br>6:315KHZ 7:250KHZ 8:200KHZ<br>9:160KHZ 10:120KHZ 11:100KHZ 12:75KHZ | 注 1 |
| Encoder<br>Count Direction<br>信号输入<br>方向逻辑       | 0:Positon Direction A(正逻辑)<br>1:Positon Direction B (负逻辑)   | 注 2 |
| SignalFilter<br>Setting<br>计数方式                  | 0:Line Counter (线性计数)<br>1:Ring Counter (环形计数)  |     |
| Comparision<br>Function<br>位置比较<br>功能使能          | 0:Disable<br>1:Enable   |     |
| Behaviours on field<br>bus error<br>总线异常<br>计数动作 | 0:Continue counting (继续计数)<br>1:Hold last value (保持当前计数)<br>2:Clear last value (停止计数并且计数清零)                                 |     |
| Upper limit<br>环形计数<br>上限值                       | -2147483648~ 2147483647   | 注 3 |
| Lower limit<br>环形计数<br>下限值                       | -2147483648~ 2147483647   |     |

- 注 1: 信号为脉冲加方向时此配置项无效。
- 注 2: 正逻辑: 正交编码输入, A 相超前 B 相 90 度为正转、脉冲加方向输入, 方向输入高有效信号为正转。负逻辑: 正交编码输入, B 相超前 A 相 90 度为正转、脉冲加方向输入, 方向输入低有效信号或悬空为正转。
- 注 3: 比如循环模式下上下限值分别设置为 5 和-5 则向上计数为 -5、-4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4、-5、-4....。向下计数为-5、4、3、2、1、0、-1、-2、-3、-4、-5、4....。

## 16 2 通道编码器脉冲计数 5VDC 模块配置

➤ 点击某一个 **CNT5\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### CNT Module Configuration

**General**

Digital 2 Channels Counter ModuleID  
 CNT Module ID: 0x80  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 14

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Input Registers: 30060-30069      Write Holding Registers: 40028-40033  
 Read Holding Registers: 42091-42100      Write Holding Registers: 40028-40033

**Parameter**

| Channel 1                               | Channel 2                               |
|---|---|
| SignalMode: Rotary transducer quadruple | SignalMode: Rotary transducer quadruple |
| DI Function: Disabled                   | DI Function: Disabled                   |
| A Phase Filter: 100KHz                  | A Phase Filter: 100KHz                  |
| B Phase Filter: 100KHz                  | B Phase Filter: 100KHz                  |
| Dir Logic: Positive logic               | Dir Logic: Positive logic               |
| CountMode: Line Counter                 | CountMode: Line Counter                 |
| CompFunction: Disabled                  | CompFunction: Disabled                  |
| BusErrState: Continue counting          | BusErrState: Continue counting          |
| UpperLimit: 2147483647                  | UpperLimit: 2147483647                  |
| LowerLimit: -2147483648                 | LowerLimit: -2147483648                 |
| <a href="#">Updata</a>                  | <a href="#">Updata</a>                  |

[All Updated](#)  
[HomePage](#)

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块通道 1 至通道 2 的运行参数，每个通道可独立配置，参数下表所示。
- 点击 [Updata](#) 或 [All Updated](#) 都可下发更新参数指令，点击 [HomePage](#) 返回主页。

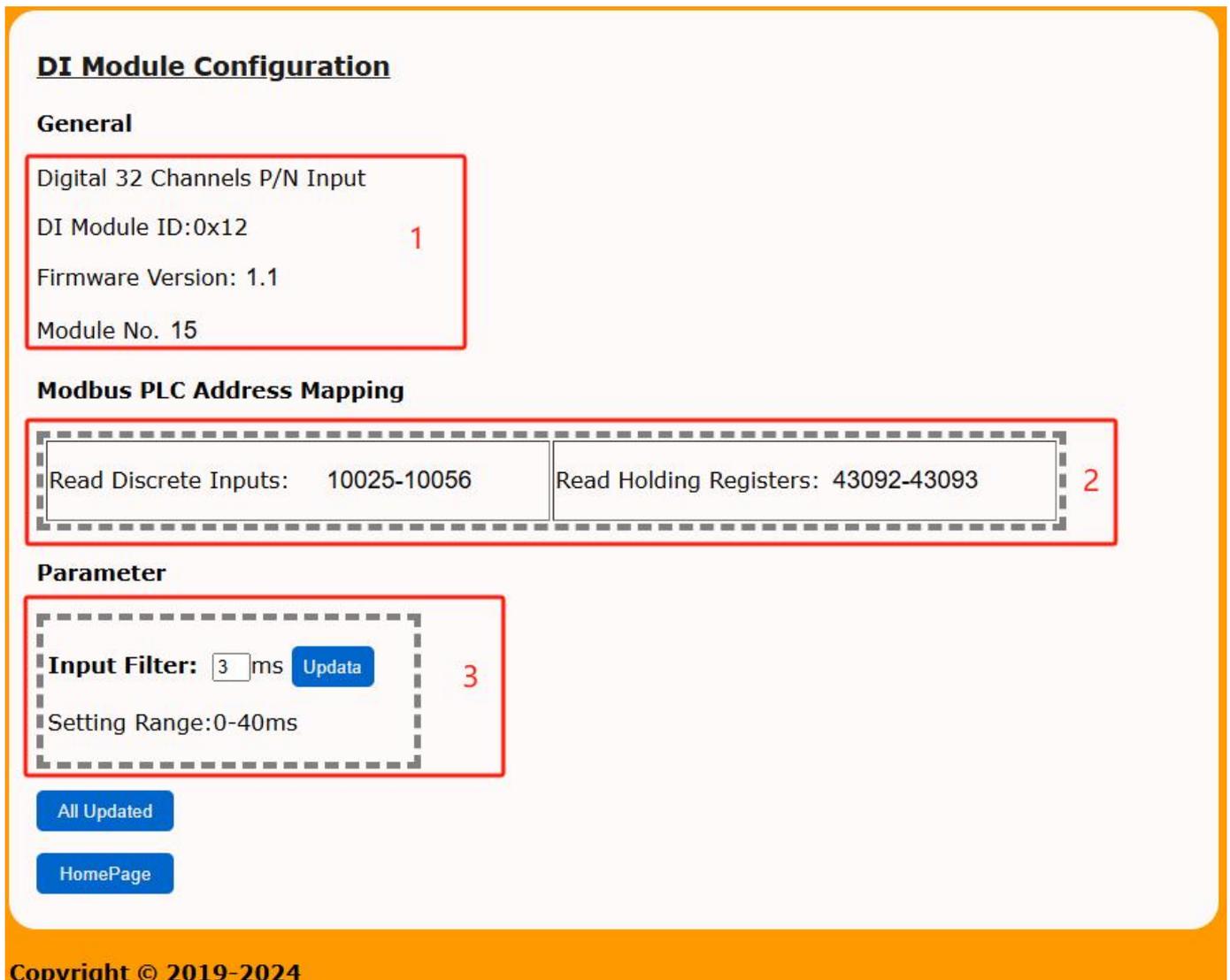
| 配置项                           | 参数含义  | 备注 |
|-------------------------------|---|----|
| Signal mode<br>输入信号模式         | 0:Rotary transducer single(正交编码 1 倍频)<br>1:Rotary transducer double(正交编码 2 倍频)<br>2:Rotary transducer quadurpe(正交编码 4 倍频)<br>3:Pulse and Directions(脉冲加方向)<br>4: CW/CCW(暂不支持) |    |
| DI Signal Function<br>DI 信号功能 | 0:Disable<br>1:Rising edge capture (上升沿信号锁存)<br>2:Falling edge capture (下降沿信号锁存)<br>3:Bilateral edge capture (双边沿信号锁存)  |    |

|  |   |     |
|--|---|-----|
|  | 4:Rising edge reset (上升沿信号复位)<br>5:Falling edge reset (下降沿信号复位)<br>6:Bilateral edge reset (双边沿信号复位)                         |     |
| Filter time<br>Signal A<br>A 相<br>信号滤波配置         | 0:4MHZ 1:1.5MHZ 2:1MHZ<br>3:800KHZ 4:600KHZ 5:420KHZ<br>6:315KHZ 7:250KHZ 8:200KHZ<br>9:160KHZ 10:120KHZ 11:100KHZ 12:75KHZ | 注 1 |
| Filter time<br>Signal B<br>B 相<br>信号滤波配置         | 0:4MHZ 1:1.5MHZ 2:1MHZ<br>3:800KHZ 4:600KHZ 5:420KHZ<br>6:315KHZ 7:250KHZ 8:200KHZ<br>9:160KHZ 10:120KHZ 11:100KHZ 12:75KHZ | 注 1 |
| Encoder<br>Count Direction<br>信号输入<br>方向逻辑       | 0:Positon Direction A(正逻辑)<br>1:Positon Direction B (负逻辑)   | 注 2 |
| SignalFilter<br>Setting<br>计数方式                  | 0:Line Counter (线性计数)<br>1:Ring Counter (环形计数)  |     |
| Comparision<br>Function<br>位置比较<br>功能使能          | 0:Disable<br>1:Enable   |     |
| Behaviours on field<br>bus error<br>总线异常<br>计数动作 | 0:Continue counting (继续计数)<br>1:Hold last value (保持当前计数)<br>2:Clear last value (停止计数并且计数清零)                                 |     |
| Upper limit<br>环形计数<br>上限值                       | -2147483648~ 2147483647   | 注 3 |
| Lower limit<br>环形计数<br>下限值                       | -2147483648~ 2147483647   |     |

- 注 1: 信号为脉冲加方向时此配置项无效。
- 注 2: 正逻辑: 正交编码输入, A 相超前 B 相 90 度为正转、脉冲加方向输入, 方向输入高有效信号为正转。负逻辑: 正交编码输入, B 相超前 A 相 90 度为正转、脉冲加方向输入, 方向输入低有效信号或悬空为正转。
- 注 3: 比如循环模式下上下限值分别设置为 5 和-5 则向上计数为 -5、-4、-3、-2、-1、0、1、2、3、4、-5、-4....。向下计数为-5、4、3、2、1、0、-1、-2、-3、-4、-5、4....。

## 17 32 通道数字量 PNP&NPN 输入模块配置

- 点击某一个 **DI32\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**DI Module Configuration**

**General**

Digital 32 Channels P/N Input  
 DI Module ID: 0x12  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 15

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Discrete Inputs: 10025-10056      Read Holding Registers: 43092-43093

**Parameter**

Input Filter: 3 ms      Update  
 Setting Range: 0-40ms

All Updated  
 HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块的滤波参数，设置范围是 0-40ms。
- 点击 **Update** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 18 4 通道继电器输出模块配置

- 该模块无可配置的运行参数，点击某一个 **DO4R\_MOD** 进入后，如下图所示。



- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 点击 **HomePage** 返回主页。

## 19 4 通道数字量 PNP/2A 输出模块配置

- 该模块无可配置的运行参数，点击某一个 **DO4P\_MOD** 进入后，如下图所示。

**DO Module do not need to configure**

**General**

Digital 4 Channels Output  
 DO Module ID: 0x24  
 Firmware Version: 1.0  
 Module No. 17

**Modbus PLC Address Mapping**

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Read Discrete Inputs: 10057-10064 | Write Coils Outputs: 00041-00048 |
| Read Holding Registers: 43094     | Write Holding Registers: 40034   |

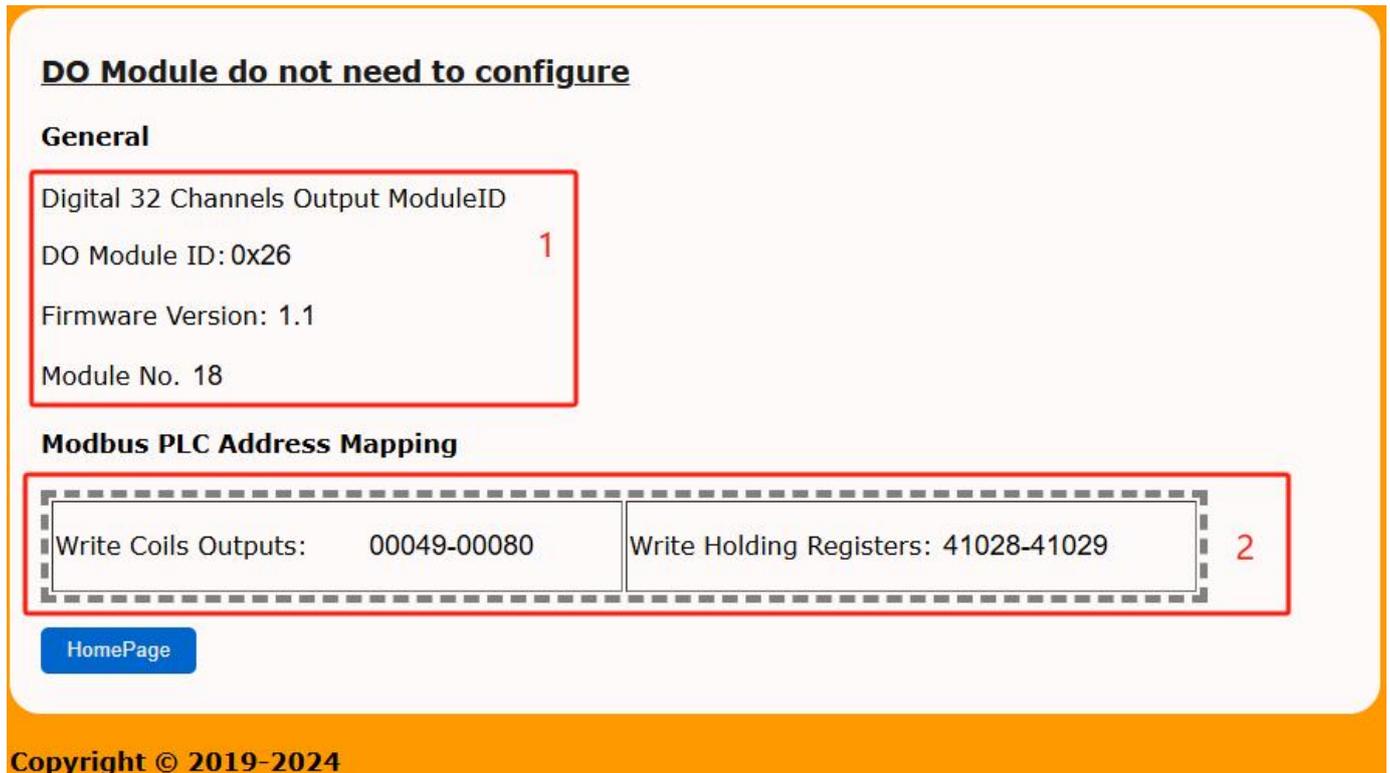
[HomePage](#)

**Copyright © 2019-2024**

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 点击 [HomePage](#) 返回主页。

## 20 32 通道数字量 NPN 输出模块配置

- 该模块无可配置的运行参数，点击某一个 **DO32N\_MOD** 进入后，如下图所示。



**DO Module do not need to configure**

**General**

Digital 32 Channels Output ModuleID  
DO Module ID: 0x26  
Firmware Version: 1.1  
Module No. 18

**Modbus PLC Address Mapping**

Write Coils Outputs: 00049-00080      Write Holding Registers: 41028-41029

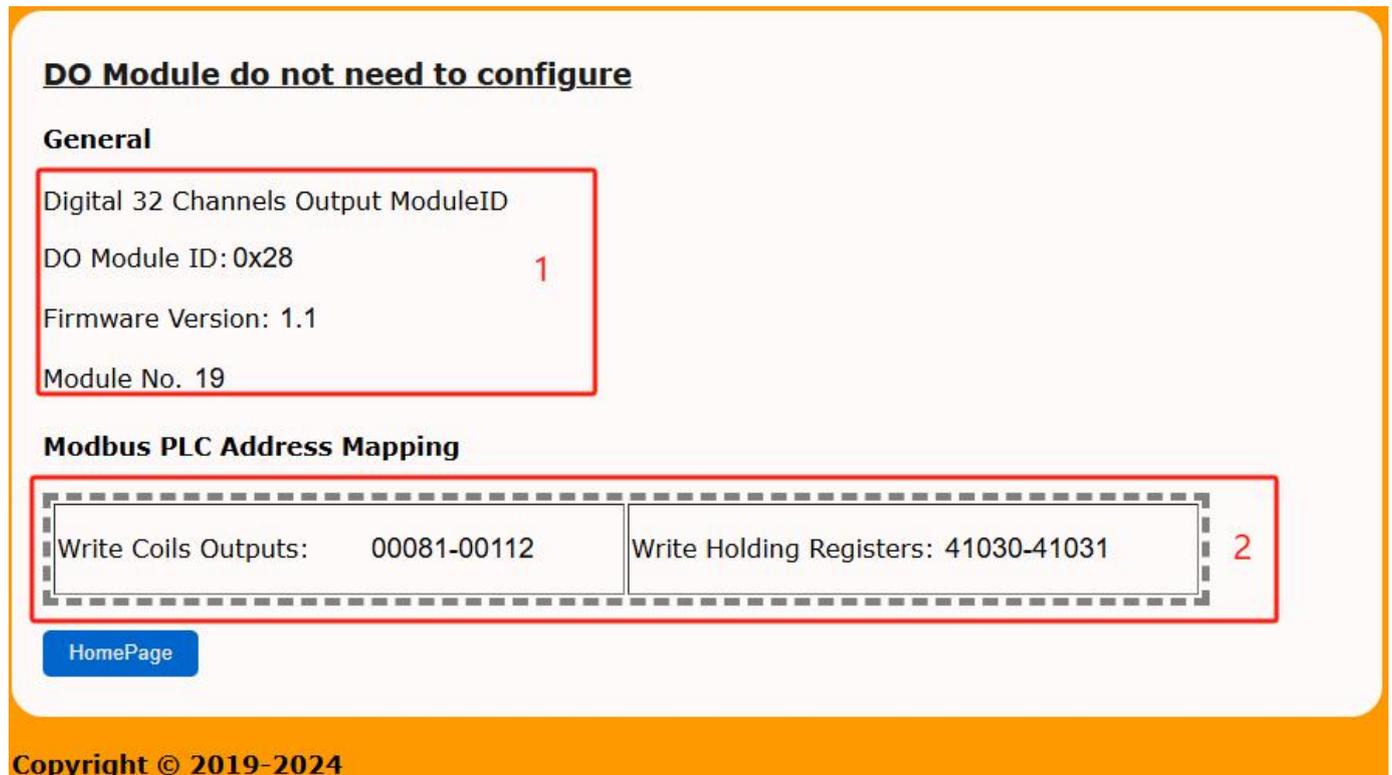
[HomePage](#)

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 点击 [HomePage](#) 返回主页。

## 21 32 通道数字量 PNP 输出模块配置

- 该模块无可配置的运行参数，点击某一个 **DO32P\_MOD** 进入后，如下图所示。



**DO Module do not need to configure**

**General**

Digital 32 Channels Output ModuleID

DO Module ID: 0x28

Firmware Version: 1.1

Module No. 19

**Modbus PLC Address Mapping**

|                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Write Coils Outputs: 00081-00112 | Write Holding Registers: 41030-41031 |
|----------------------------------|--------------------------------------|

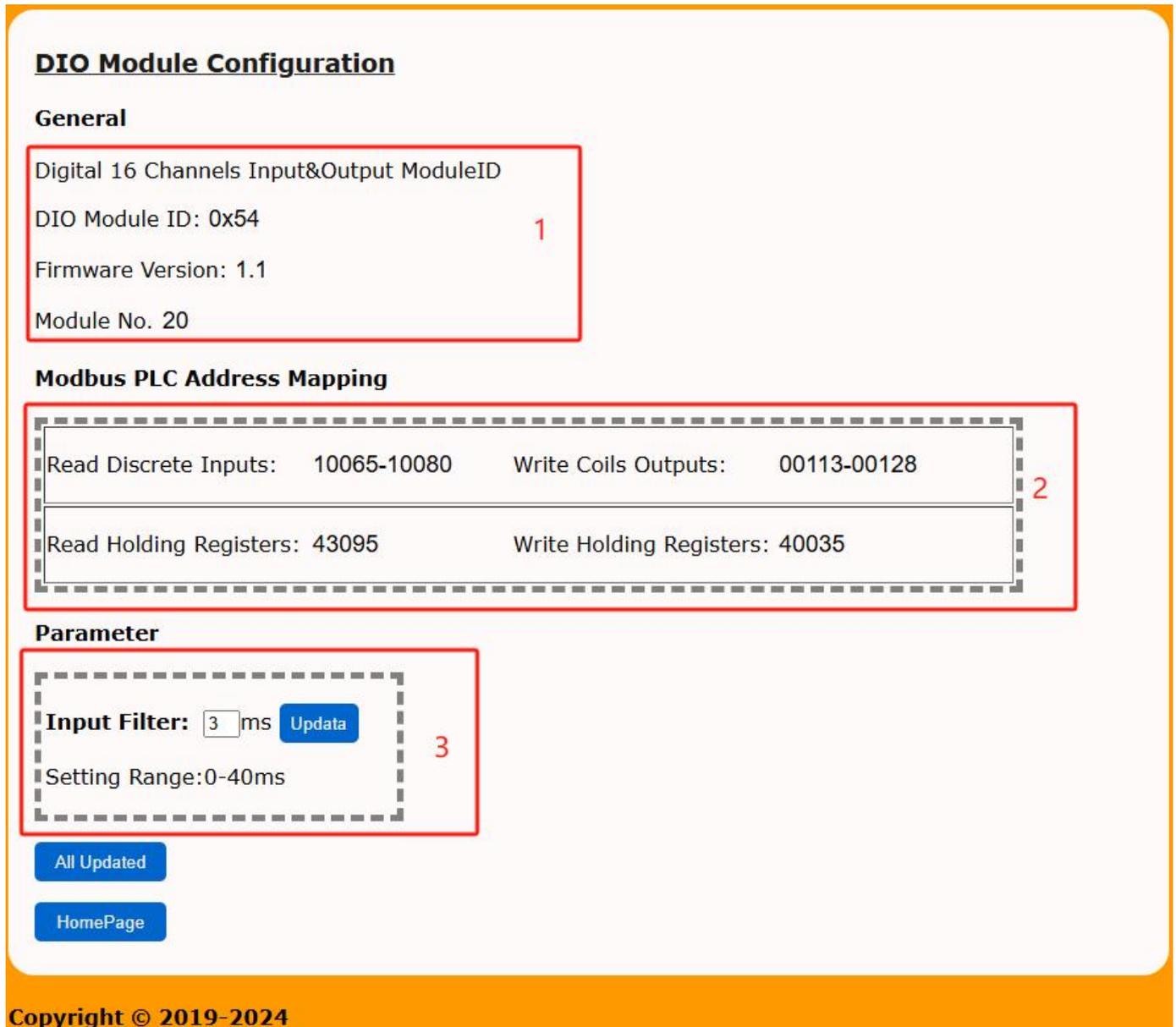
HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 点击 **HomePage** 返回主页。

## 22 16 通道输入 16 通道输出数字量 NPN 模块配置

- 点击某一个 **DIO16N\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。



**DIO Module Configuration**

**General**

Digital 16 Channels Input&Output ModuleID  
 DIO Module ID: 0x54  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 20

**Modbus PLC Address Mapping**

Read Discrete Inputs: 10065-10080      Write Coils Outputs: 00113-00128  
 Read Holding Registers: 43095      Write Holding Registers: 40035

**Parameter**

Input Filter: 3 ms      Update  
 Setting Range: 0-40ms

All Updated  
 HomePage

Copyright © 2019-2024

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块的滤波参数，设置范围是 0-40ms。
- 点击 **Update** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

## 23 16 通道输入 16 通道输出数字量 PNP 模块配置

- 点击某一个 **DIO16P\_MOD** 即可进入该类型模块的运行参数配置，如下图所示。

### DIO Module Configuration

**General**

Digital 16 Channels Input&Output ModuleID  
 DIO Module ID: 0x56  
 Firmware Version: 1.1  
 Module No. 21
 1

**Modbus PLC Address Mapping**

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Read Discrete Inputs: 10081-10096 | Write Coils Outputs: 00129-00144 |
| Read Holding Registers: 43096     | Write Holding Registers: 40036   |

2

**Parameter**

**Input Filter:**  ms Updata
3

Setting Range:0-40ms

All Updated

HomePage

**Copyright © 2019-2024**

- 在 1 区展示了模块名称、模块 ID、固件版本和在应用中的模块序号。
- 在 2 区显示了模块地址映射区域。
- 在 3 区可设置模块的滤波参数，设置范围是 0-40ms。
- 点击 **Updata** 或 **All Updated** 都可下发更新参数指令，点击 **HomePage** 返回主页。

# 五、地址排布示例

## 1 地址排布说明

- 用户确认模块对应的寄存器地址以及含义最简单的方法：**通过网页查看每个模块占用的寄存器地址，然后将寄存器与第三章中“寄存器分配规则”下的“数据结构定义”匹配，就能够确认模块对应寄存器含义。**
- Modbus 地址映射表根据 IO 模块组合不同而不同，DF50-C-MD-TCP 后面挂载的 IO 模块地址映射表有两种方式。
- 一种方式是 DI 映射到 1 区(10001~11032)，DO 映射到 0 区(00001~01024)，AI 映射到 3 区(30001~31024)，AO 映射到 4 区(40001~41024)，如下表所示。

| 型号                 | 数据说明      | 功能码      | 寄存器地址区域     | 寄存器长度 | 读写属性 |
|--------------------|-----------|----------|-------------|-------|------|
| DF50-C-MD-TCP      | 8 通道输入数据  | 02       | 10001~11032 | 8     | 只读   |
| DF50-M-16DI-P/N    | 16 通道输入数据 | 02       | 10001~11032 | 16    | 只读   |
| DF50-M-16DI-P/N-TS | 输入数据      | 04       | 30001~31024 | 17    | 只读   |
|                    | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 1     | 读写   |
| DF50-M-16DO-P      | 16 通道输出数据 | 05/15    | 00001~01024 | 16    | 读写   |
| DF50-M-16DO-N      | 16 通道输出数据 | 05/15    | 00001~01024 | 16    | 读写   |
| DF50-M-4AI-UI-6    | 4 通道输入数据  | 04       | 30001~31024 | 4     | 只读   |
| DF50-M-8AI-U-4     | 8 通道输入数据  | 04       | 30001~31024 | 8     | 只读   |
| DF50-M-8AI-I-5     | 8 通道输入数据  | 04       | 30001~31024 | 8     | 只读   |
| DF50-M-4AO-UI-6    | 4 通道输出数据  | 03/06/16 | 40001~41024 | 4     | 读写   |
| DF50-M-8AO-U-4     | 8 通道输出数据  | 03/06/16 | 40001~41024 | 8     | 读写   |
| DF50-M-8AO-I-5     | 8 通道输出数据  | 03/06/16 | 40001~41024 | 8     | 读写   |
| DF50-M-4RTD-PT     | 4 通道输入数据  | 04       | 30001~31024 | 4     | 只读   |
| DF50-M-8TC         | 4 通道输入数据  | 04       | 30001~31024 | 8     | 只读   |
| DF50-M-2CNT-PIL-24 | 输入数据      | 04       | 30001~31024 | 10    | 只读   |
|                    | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 6     | 读写   |
| DF50-M-2CNT-PIL-5  | 输入数据      | 04       | 30001~31024 | 10    | 只读   |
|                    | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 6     | 读写   |
| DF50-M-32DI-P/N    | 32 通道输入数据 | 02       | 10001~11032 | 32    | 只读   |
| DF50-M-4DOR        | 4 通道输出数据  | 05/15    | 00001~01024 | 4     | 读写   |
| DF50-M-4DO-P-2A    | 4 通道输入数据  | 02       | 10001~11032 | 8     | 只读   |
|                    | 输出数据      | 05/15    | 00001~01024 | 8     | 读写   |
| DF50-M-32DO-N      | 32 通道输出数据 | 05/15    | 00001~01024 | 32    | 读写   |
| DF50-M-32DO-P      | 32 通道输出数据 | 05/15    | 00001~01024 | 32    | 读写   |
| DF50-M-16DI-16DO-N | 16 通道输入数据 | 02       | 10001~11032 | 16    | 只读   |
|                    | 16 通道输出数据 | 05/15    | 00001~01024 | 16    | 读写   |
| DF50-M-16DI-16DO-P | 16 通道输入数据 | 02       | 10001~11032 | 16    | 只读   |
|                    | 16 通道输出数据 | 05/15    | 00001~01024 | 16    | 读写   |
| 诊断数据               | 输入数据      | 04       | 31025~31125 | 101   | 只读   |

- 以 DF50-C-MD-TCP + DF50-M-16DI-P/N + DF50-M-4AI-UI-6 + DF50-M-8AI-I-5 + DF50-M-8AI-U-4 + DF50-M-4RTD-PT + DF50-M-8TC + DF50-M-2CNT-PIL-24 +

DF50-M-2CNT-PI-L-5 + DF50-M-4DOR + DF50-M-16DO-P + DF50-M-16DO-N + DF50-M-4AO-UI-6 + DF50-M-8AO-I-5 + DF50-M-8AO-U-4 拓扑为例，各个模块的 Modbus 寄存器地址如表所示，**每个模块的地址也可以通过网页查看。**

| 模块类型                | 型号 ID            | 寄存器地址       | 寄存器类型  | 寄存器长度 | 读写属性        | 功能码                | 数据说明             |
|---------------------|------------------|-------------|--------|-------|-------------|--------------------|------------------|
| DF50-C-MD-TCP       | /                | 10001-10008 | 离散量寄存器 | 8     | 只读          | 02                 | 通道 1~通道 8 输入数据   |
| DF50-M-16DI-P/N     | 0x11             | 10009~10024 | 离散量寄存器 | 16    | 只读          | 02                 | 通道 1~通道 16 输入数据  |
| DF50-M-4AI-UI-6     | 0x34             | 30001~30004 | 输入寄存器  | 4     | 只读          | 04                 | 通道 1~通道 4 输入数据   |
| DF50-M-8AI-I-5      | 0x33             | 30005~30012 | 输入寄存器  | 8     | 只读          | 04                 | 通道 1~通道 8 输入数据   |
| DF50-M-8AI-U-4      | 0x41             | 30013~30020 | 输入寄存器  | 8     | 只读          | 04                 | 通道 1~通道 8 输入数据   |
| DF50-M-4RTD-PT      | 0x35             | 30021~30024 | 输入寄存器  | 4     | 只读          | 04                 | 通道 1~通道 4 输入数据   |
| DF50-M-8TC          | 0x38             | 30025~30032 | 输入寄存器  | 8     | 只读          | 04                 | 通道 1~通道 8 输入数据   |
| DF50-M-2CNT-PI-L-24 | 0x81             | 40001       | 保持寄存器  | 6     | 读写          | 03/06/16           | 通道 1 输出控制字       |
|                     |                  | 40002       |        |       |             |                    | 通道 1 输出比较值高 16 位 |
|                     |                  | 40003       |        |       |             |                    | 通道 1 输出比较值低 16 位 |
|                     |                  | 40004       |        |       |             |                    | 通道 2 输出控制字       |
|                     |                  | 40005       |        |       |             |                    | 通道 2 输出比较值高 16 位 |
|                     |                  | 40006       |        |       |             |                    | 通道 2 输出比较值低 16 位 |
|                     | 0x81             | 输入寄存器       | 10     | 只读    | 04          | 通道 1 输入状态字         |                  |
|                     |                  |             |        |       |             | 30033              | 通道 1 输入计数值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30034              | 通道 1 输入计数值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30035              | 通道 1 输入锁存值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30036              | 通道 1 输入锁存值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30037              | 通道 2 输入状态字       |
|                     |                  |             |        |       |             | 30038              | 通道 2 输入计数值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30039              | 通道 2 输入计数值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30040              | 通道 2 输入锁存值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30041              | 通道 2 输入锁存值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       |             | 30042              |                  |
|                     |                  |             |        |       |             | DF50-M-2CNT-PI-L-5 | 0x80             |
| 40008               | 通道 1 输出比较值高 16 位 |             |        |       |             |                    |                  |
| 40009               | 通道 1 输出比较值低 16 位 |             |        |       |             |                    |                  |
| 40010               | 通道 2 输出控制字       |             |        |       |             |                    |                  |
| 40011               | 通道 2 输出比较值高 16 位 |             |        |       |             |                    |                  |
| 40012               | 通道 2 输出比较值低 16 位 |             |        |       |             |                    |                  |
| 0x80                | 输入寄存器            | 10          | 只读     | 04    | 通道 1 输入状态字  |                    |                  |
|                     |                  |             |        |       | 30043       |                    | 通道 1 输入计数值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30044       |                    | 通道 1 输入计数值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30045       |                    | 通道 1 输入锁存值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30046       |                    | 通道 1 输入锁存值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30047       |                    | 通道 2 输入状态字       |
|                     |                  |             |        |       | 30048       |                    | 通道 2 输入计数值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30049       |                    | 通道 2 输入计数值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30050       |                    | 通道 2 输入锁存值高 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30051       |                    | 通道 2 输入锁存值低 16 位 |
|                     |                  |             |        |       | 30052       |                    |                  |
|                     |                  |             |        |       | DF50-M-4DOR |                    | 0x20             |

|                      |      |             |       |    |    |          |                 |
|----------------------|------|-------------|-------|----|----|----------|-----------------|
| DF50-M-16DO-P        | 0x23 | 00009-00024 | 线圈寄存器 | 16 | 读写 | 05/15    | 通道 1~通道 16 输出数据 |
| DF50-M-16DO-N        | 0x22 | 00025-00040 | 线圈寄存器 | 16 | 读写 | 05/15    | 道 1~通道 16 输出数据  |
| DF50-M-4AO-UI-6      | 0x44 | 40013~40016 | 保持寄存器 | 4  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 4 输出数据  |
| DF50-M-8AO-I-5       | 0x43 | 40017~40024 | 保持寄存器 | 8  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 8 输出数据  |
| DF50-M-8AO-U-4       | 0x41 | 40025~40032 | 保持寄存器 | 8  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 8 输出数据  |
| 系统诊断信息<br>(101 个寄存器) | /    | 31025       | 输入寄存器 | 1  | 只读 | 04       | 保留              |
|                      |      | 31026       |       | 1  |    |          | 断线输出属性          |
|                      |      | 31027       |       | 1  |    |          | 模块错误信息          |
|                      |      | 31028~31059 |       | 32 |    |          | 模块类型和固件版本信息     |
|                      |      | 31060~31091 |       | 32 |    |          | 模块状态信息          |
|                      |      | 31092~31093 |       | 2  |    |          | 组态连接时间          |
|                      |      | 31094-31125 |       | 32 |    |          | 模块响应时间          |

- 另一种方式，DI、DO、AI、AO、特殊模块地址都映射到 4 区，DI 映射到 43073~44048，DO 映射到 41025~42048，AI 映射到 42049~43072，AO 映射到 40001~41024，特殊模块映射到 44049~45120，如下表所示。

| 型号                     | 数据说明      | 功能码      | 寄存器地址区域     | 寄存器长度 | 读写属性 |
|------------------------|-----------|----------|-------------|-------|------|
| DF50-C-MD-TCP          | 8 通道输入数据  | 03       | 43073~44048 | 1     | 只读   |
| DF50-M-16DI-P/N        | 16 通道输入数据 | 03       | 43073~44048 | 1     | 只读   |
| DF50-M-16DI-P/N-T<br>S | 输入数据      | 03       | 43073~44048 | 17    | 只读   |
|                        | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 1     | 读写   |
| DF50-M-16DO-P          | 16 通道输出数据 | 03/06/16 | 41025~42048 | 1     | 读写   |
| DF50-M-16DO-N          | 16 通道输出数据 | 03/06/16 | 41025~42048 | 1     | 读写   |
| DF50-M-4AI-UI-6        | 4 通道输入数据  | 03       | 42049~43072 | 4     | 只读   |
| DF50-M-8AI-U-4         | 8 通道输入数据  | 03       | 42049~43072 | 8     | 只读   |
| DF50-M-8AI-I-5         | 8 通道输入数据  | 03       | 42049~43072 | 8     | 只读   |
| DF50-M-4AO-UI-6        | 4 通道输出数据  | 03/06/16 | 40001~41024 | 4     | 读写   |
| DF50-M-8AO-U-4         | 8 通道输出数据  | 03/06/16 | 40001~41024 | 8     | 读写   |
| DF50-M-8AO-I-5         | 8 通道输出数据  | 03/06/16 | 40001~41024 | 8     | 读写   |
| DF50-M-4RTD-PT         | 4 通道输入数据  | 03       | 42049~43072 | 4     | 只读   |
| DF50-M-8TC             | 4 通道输入数据  | 03       | 42049~43072 | 8     | 只读   |
| DF50-M-2CNT-PIL-<br>24 | 输入数据      | 03       | 42049~43072 | 10    | 只读   |
|                        | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 6     | 读写   |
| DF50-M-2CNT-PIL-<br>5  | 输入数据      | 03       | 42049~43072 | 10    | 只读   |
|                        | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 6     | 读写   |
| DF50-M-32DI-P/N        | 32 通道输入数据 | 03       | 43073~44048 | 2     | 只读   |
| DF50-M-4DOR            | 4 通道输出数据  | 03/06/16 | 41025~42048 | 1     | 读写   |
| DF50-M-4DO-P-2A        | 4 通道输入数据  | 03       | 43073~44048 | 1     | 只读   |
|                        | 输出数据      | 03/06/16 | 40001~41024 | 1     | 读写   |
| DF50-M-32DO-N          | 32 通道输出数据 | 03/06/16 | 41025~42048 | 2     | 读写   |
| DF50-M-32DO-P          | 32 通道输出数据 | 03/06/16 | 41025~42048 | 2     | 读写   |
| DF50-M-16DI-16DO<br>-N | 16 通道输入数据 | 03       | 43073~44048 | 1     | 只读   |
|                        | 16 通道输出数据 | 03/06/16 | 40001~41024 | 1     | 读写   |
| DF50-M-16DI-16DO<br>-P | 16 通道输入数据 | 03       | 43073~44048 | 1     | 只读   |
|                        | 16 通道输出数据 | 03/06/16 | 40001~41024 | 1     | 读写   |
| 诊断数据                   | 输入数据      | 03       | 31025~31125 | 101   | 只读   |

➤ 以 DF50-C-MD-TCP + DF50-M-16DI-P/N + DF50-M-4AI-UI-6 + DF50-M-8AI-I-5 + DF50-M-8AI-U-4 + DF50-M-4RTD-PT + DF50-M-8TC + DF50-M-2CNT-PIL-24 + DF50-M-2CNT-PIL-5 + DF50-M-4DOR + DF50-M-16DO-P + DF50-M-16DO-N + DF50-M-4AO-UI-6 + DF50-M-8AO-I-5 + DF50-M-8AO-U-4 拓扑为例，各个模块的 Modbus 寄存器地址如表所示，**每个模块的地址也可以通过网页查看。**

| 模块类型               | 型号 ID            | 寄存器地址             | 寄存器类型 | 寄存器长度 | 读写属性 | 功能码      | 数据说明             |       |       |   |    |          |                  |
|--------------------|------------------|-------------------|-------|-------|------|----------|------------------|-------|-------|---|----|----------|------------------|
| DF50-C-MD-TCP      | /                | 43073             | 保持寄存器 | 1     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 8 输入数据   |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-16DI-P/N    | 0x11             | 43074             | 保持寄存器 | 1     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 16 输入数据  |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-4AI-UI-6    | 0x34             | 42049~42052       | 保持寄存器 | 4     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 4 输入数据   |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-8AI-I-5     | 0x33             | 42053~42060       | 保持寄存器 | 8     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 8 输入数据   |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-8AI-U-4     | 0x41             | 42061~42068       | 保持寄存器 | 8     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 8 输入数据   |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-4RTD-PT     | 0x35             | 42069~42072       | 保持寄存器 | 4     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 4 输入数据   |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-8TC         | 0x38             | 42073~42080       | 保持寄存器 | 8     | 只读   | 03       | 通道 1~通道 8 输入数据   |       |       |   |    |          |                  |
| DF50-M-2CNT-PIL-24 | 0x81             | 40001             | 保持寄存器 | 6     | 读写   | 03/06/16 | 通道 1 输出控制字       |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 40002             |       |       |      |          | 通道 1 输出比较值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 40003             |       |       |      |          | 通道 1 输出比较值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 40004             |       |       |      |          | 通道 2 输出控制字       |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 40005             |       |       |      |          | 通道 2 输出比较值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 40006             |       |       |      |          | 通道 2 输出比较值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 0x81             | 42081             | 保持寄存器 | 10    | 只读   | 03       | 通道 1 输入状态字       |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42082             |       |       |      |          | 通道 1 输入计数值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42083             |       |       |      |          | 通道 1 输入计数值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42084             |       |       |      |          | 通道 1 输入锁存值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42085             |       |       |      |          | 通道 1 输入锁存值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42086             |       |       |      |          | 通道 2 输入状态字       |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42087             |       |       |      |          | 通道 2 输入计数值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42088             |       |       |      |          | 通道 2 输入计数值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42089             |       |       |      |          | 通道 2 输入锁存值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | 42090             |       |       |      |          | 通道 2 输入锁存值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    |                  | DF50-M-2CNT-PIL-5 |       |       |      |          | 0x80             | 40007 | 保持寄存器 | 6 | 读写 | 03/06/16 | 通道 1 输出控制字       |
|                    |                  |                   |       |       |      |          |                  | 40008 |       |   |    |          | 通道 1 输出比较值高 16 位 |
| 40009              | 通道 1 输出比较值低 16 位 |                   |       |       |      |          |                  |       |       |   |    |          |                  |
| 40010              | 通道 2 输出控制字       |                   |       |       |      |          |                  |       |       |   |    |          |                  |
| 40011              | 通道 2 输出比较值高 16 位 |                   |       |       |      |          |                  |       |       |   |    |          |                  |
| 40012              | 通道 2 输出比较值低 16 位 |                   |       |       |      |          |                  |       |       |   |    |          |                  |
| 0x80               | 42091            |                   | 保持寄存器 | 10    | 只读   | 03       | 通道 1 输入状态字       |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42092            |                   |       |       |      |          | 通道 1 输入计数值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42093            |                   |       |       |      |          | 通道 1 输入计数值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42094            |                   |       |       |      |          | 通道 1 输入锁存值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42095            |                   |       |       |      |          | 通道 1 输入锁存值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42096            |                   |       |       |      |          | 通道 2 输入状态字       |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42097            |                   |       |       |      |          | 通道 2 输入计数值高 16 位 |       |       |   |    |          |                  |
|                    | 42098            |                   |       |       |      |          | 通道 2 输入计数值低 16 位 |       |       |   |    |          |                  |

|                      |      |             |       |    |    |          |                  |
|----------------------|------|-------------|-------|----|----|----------|------------------|
|                      |      | 42099       |       |    |    |          | 通道 2 输入锁存值高 16 位 |
|                      |      | 42100       |       |    |    |          | 通道 2 输入锁存值低 16 位 |
| DF50-M-4DOR          | 0x20 | 41025       | 保持寄存器 | 1  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 4 输出数据   |
| DF50-M-16DO-P        | 0x23 | 41026       | 保持寄存器 | 1  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 16 输出数据  |
| DF50-M-16DO-N        | 0x22 | 41027       | 保持寄存器 | 1  | 读写 | 03/06/16 | 道 1~通道 16 输出数据   |
| DF50-M-4AO-UI-6      | 0x44 | 40013~40016 | 保持寄存器 | 4  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 4 输出数据   |
| DF50-M-8AO-I-5       | 0x43 | 40017~40024 | 保持寄存器 | 8  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 8 输出数据   |
| DF50-M-8AO-U-4       | 0x41 | 40025~40032 | 保持寄存器 | 8  | 读写 | 03/06/16 | 通道 1~通道 8 输出数据   |
| 系统诊断信息<br>(101 个寄存器) | /    | 44049       | 输入寄存器 | 1  | 只读 | 03       | 保留               |
|                      |      | 44050       |       | 1  |    |          | 断线输出属性           |
|                      |      | 44051       |       | 1  |    |          | 模块错误信息           |
|                      |      | 44052~44083 |       | 32 |    |          | 模块类型和固件版本信息      |
|                      |      | 44084~44115 |       | 32 |    |          | 模块状态信息           |
|                      |      | 44116~44117 |       | 2  |    |          | 组态连接时间           |
|                      |      | 44118~44149 |       | 32 |    |          | 模块响应时间           |

## 六、软件组态说明

### 1 CODESYS 组态过程

本章特别使用 CODESYS V3.5 SP18 Patch 3 作为组态软件对适配器 DF50-C-MD-TCP 的使用进行介绍。

#### 1.1. 工程创建

##### 1.1.1. 新建工程

➤ 如下图所示，新建一个项目，输入工程名称后创建项目。

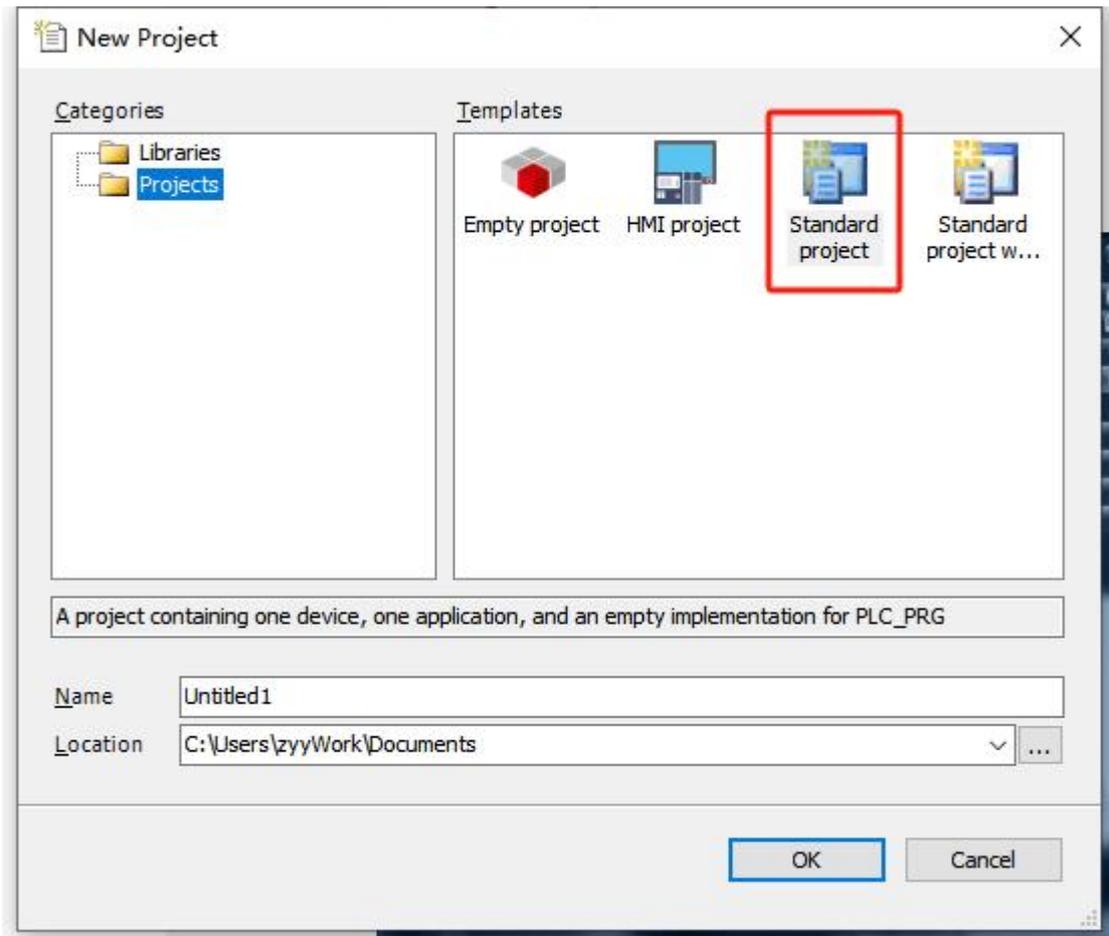


图 6-1-1

##### 1.1.2. 添加控制器

➤ 选择自己使用的控制器并添加。

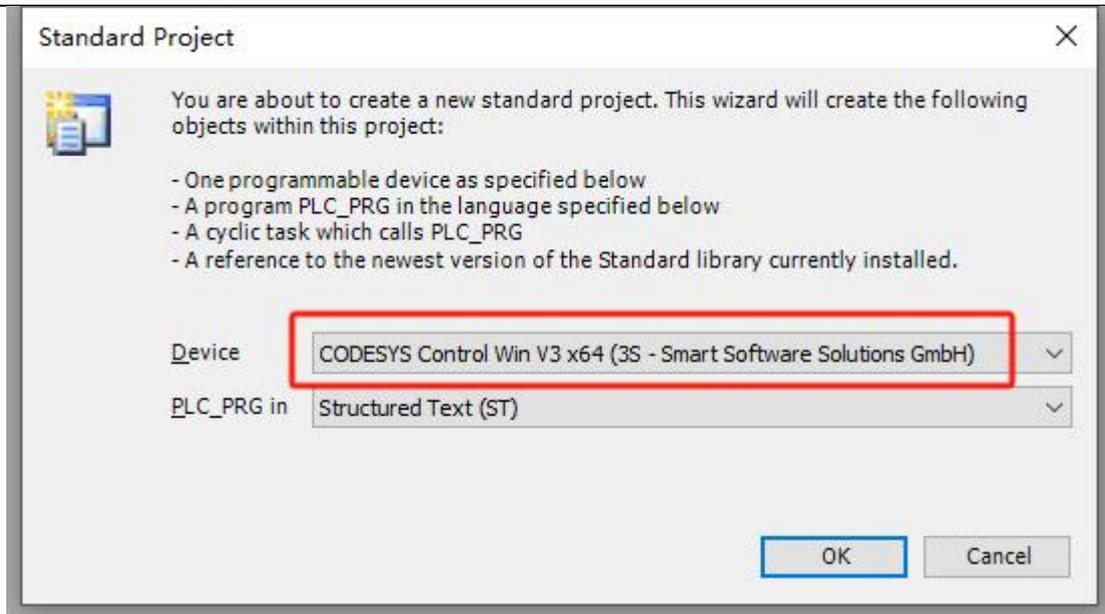


图 6-1-2

➤ 如下图所示，找到自己使用的控制器并双击连接。

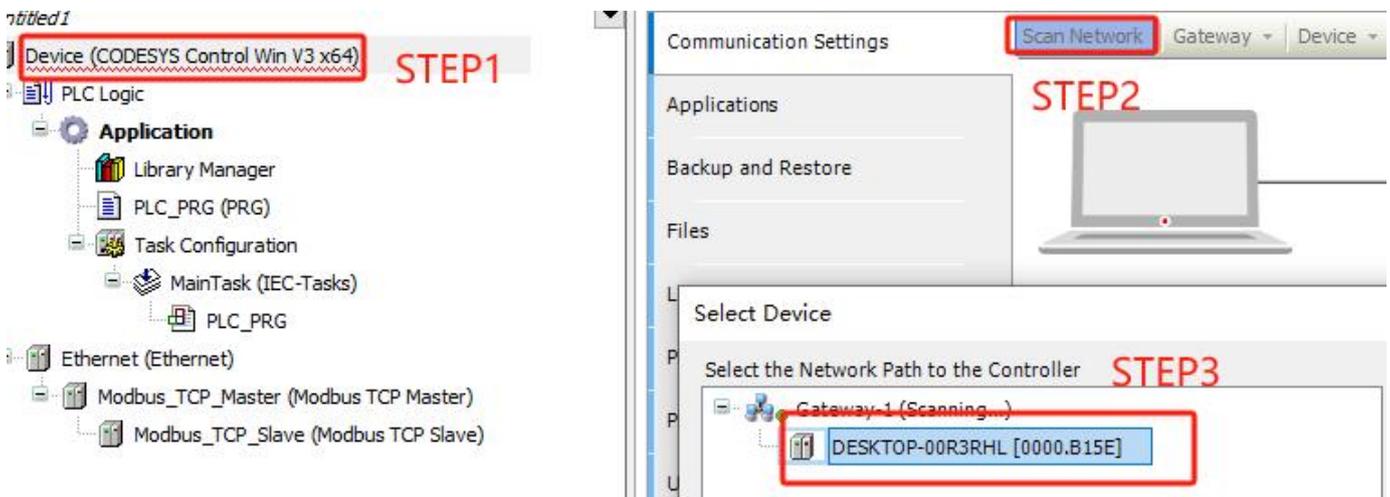


图 6-1-3

### 1.1.3. 连接适配器

➤ 右键项目选择添加设备。

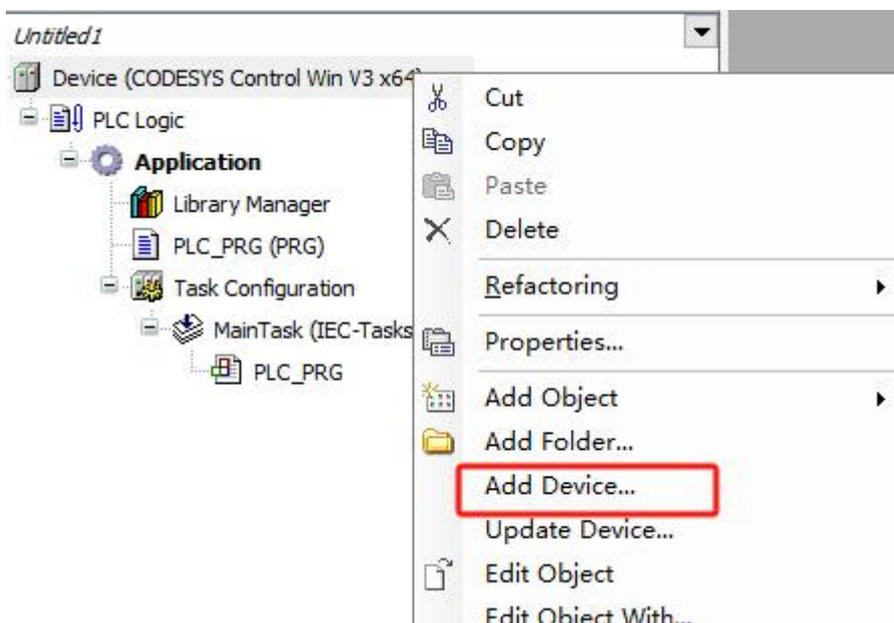


图 6-1-4

- 选择所有供应商后，找到 Ethernet 双击添加。



图 6-1-5

- 右键 Ethernet 点击添加设备。

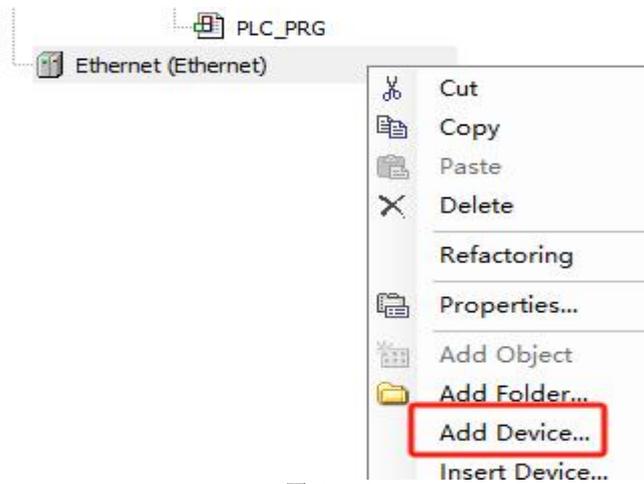


图 6-1-6

- 找到 Modbus TCP Master 双击添加。



图 6-1-7

- 右键 Modbus TCP Master 点击添加设备。

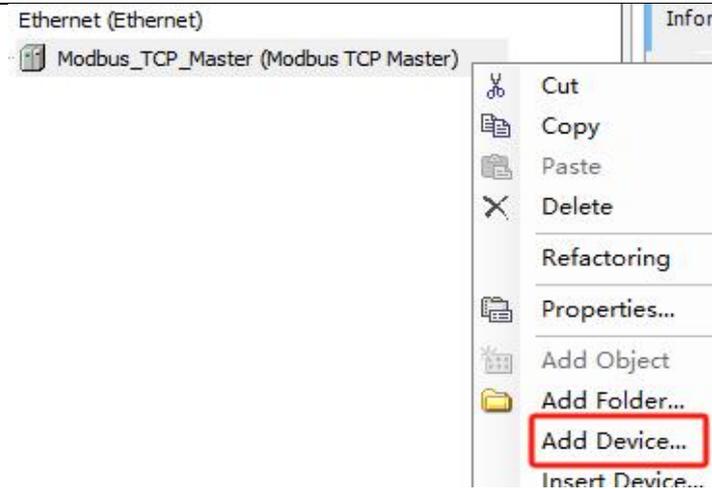


图 6-1-8

- 双击添加 Modbus TCP Slave。



图 6-1-9

- 双击 Ethernet，选择连接控制器的网卡。

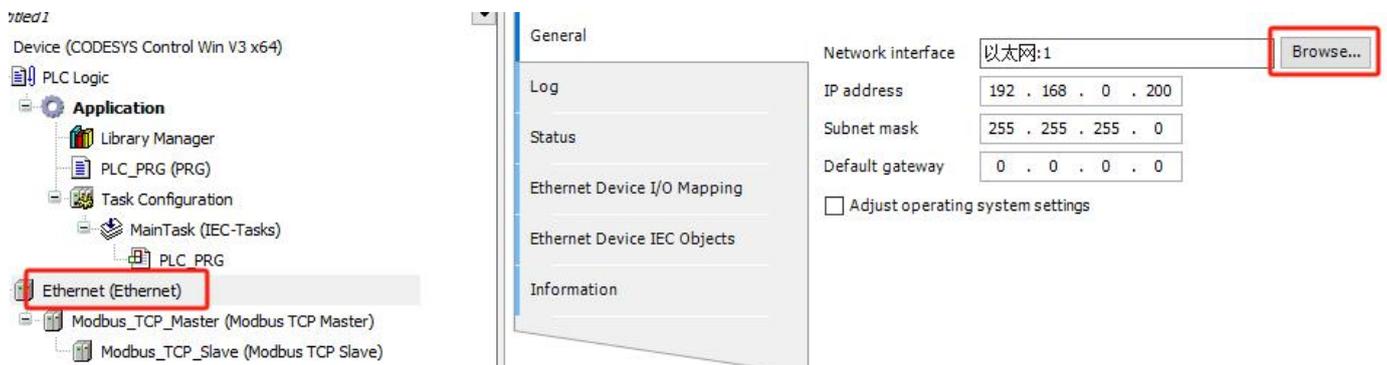


图 6-1-10

- 双击 Modbus\_TCP\_Slave，将 Modbus 从站 IP 设置为适配器 IP。注意适配器 IP 需要和控制器 IP 处于同一网段，这里已提前设置为 192.168.0.2，适配器 IP 修改方法请参考第四章第 2 小节。

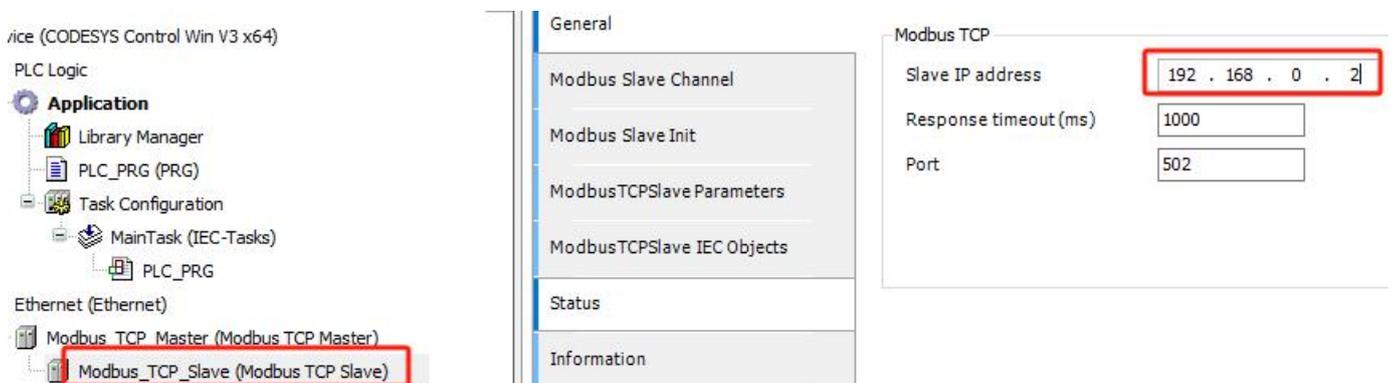


图 6-1-11

- 点击登录并下载组态到控制器，下载完成后点击启动。可以看到适配器的 RUN 灯常亮，且软件不报错，表示已经成功建立连接。

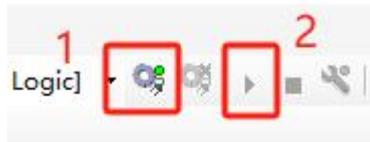


图 6-1- 12

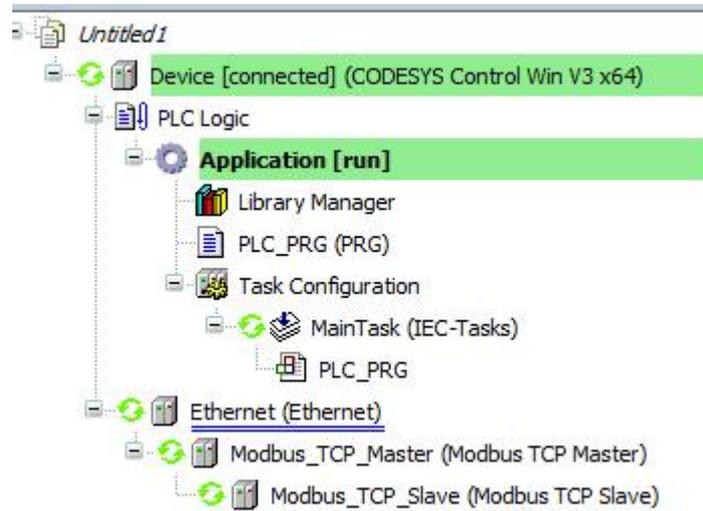


图 6-1- 13

### 1.1.4. Modbus Slave 通道添加

➤ 进入从站通道配置界面，点击添加通道。

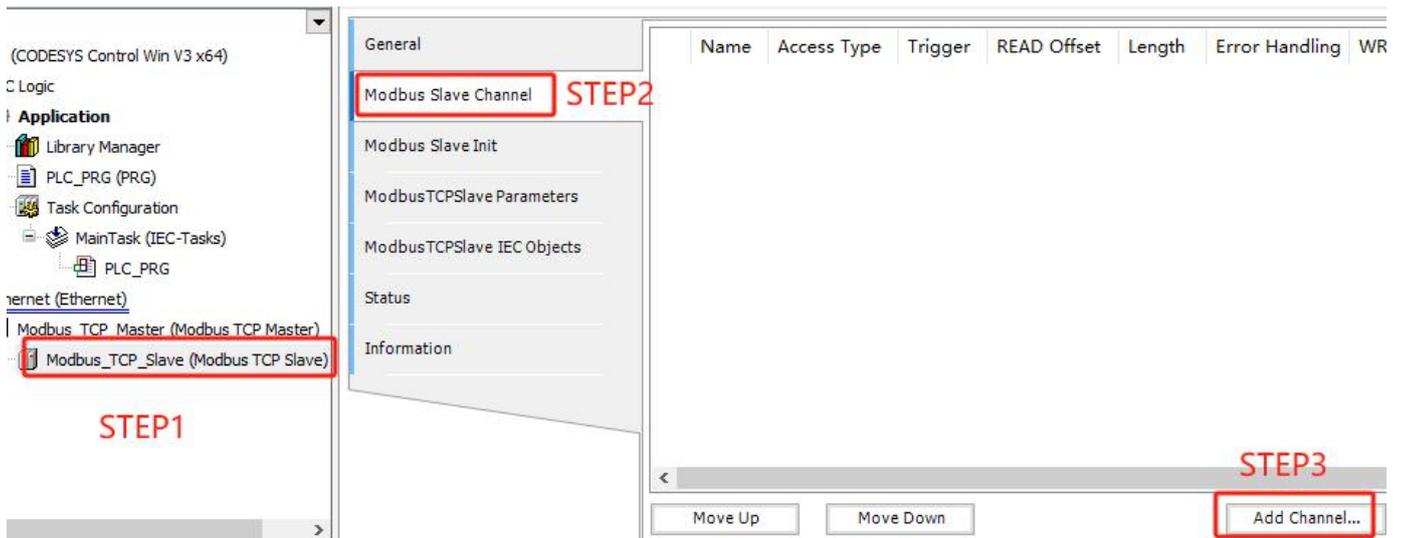


图 6-1- 14

➤ 演示连接的硬件为 DF50-C-MD-TCP + DF50-M-16DO-P + DF50-M-16DI-P/N，按下图所示添加第一个通道。第一个通道为适配器自带的 8 个 DI 信号，添加偏移 3072，占 8bit，预留 8bit，共 1word。

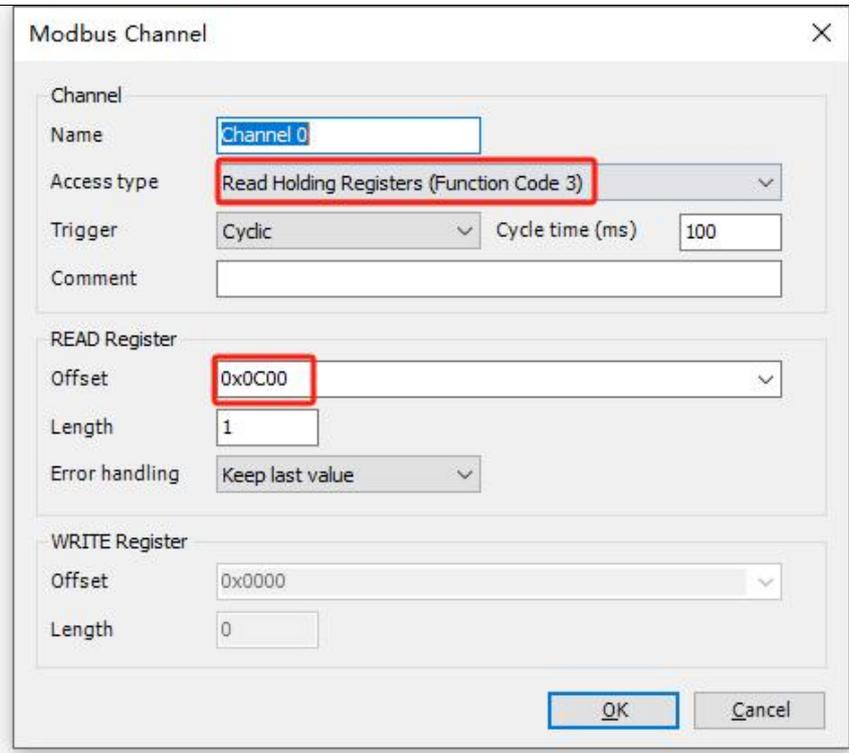


图 6-1-15

- 按下图所示添加第二个输出通道，添加偏移 1024。占 16bit，共 1word。

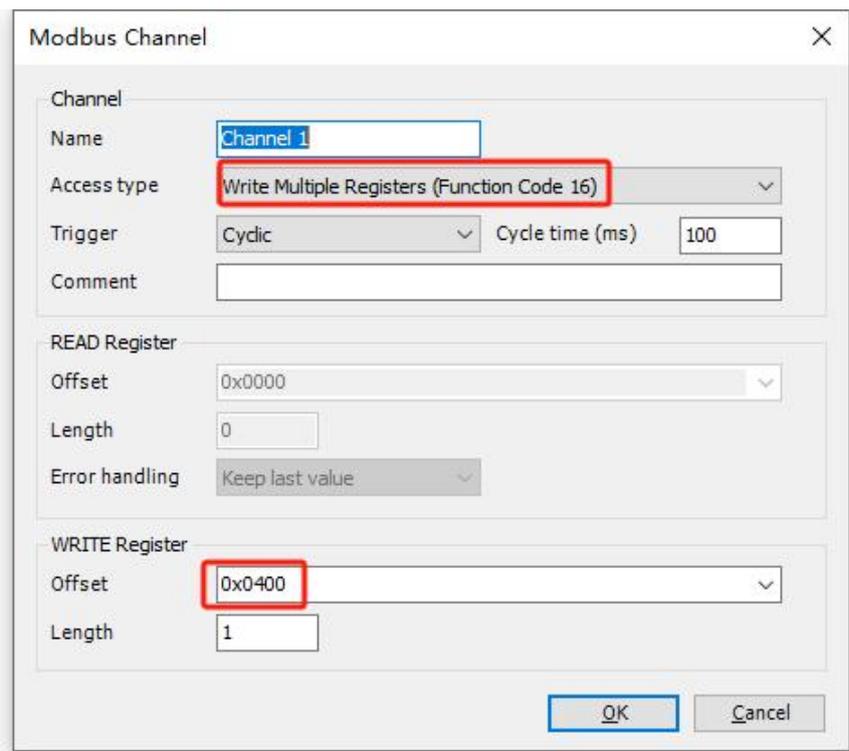


图 6-1-16

- 按下图所示添加第三个输入通道，添加偏移 3073。占 16bit，共 1word。

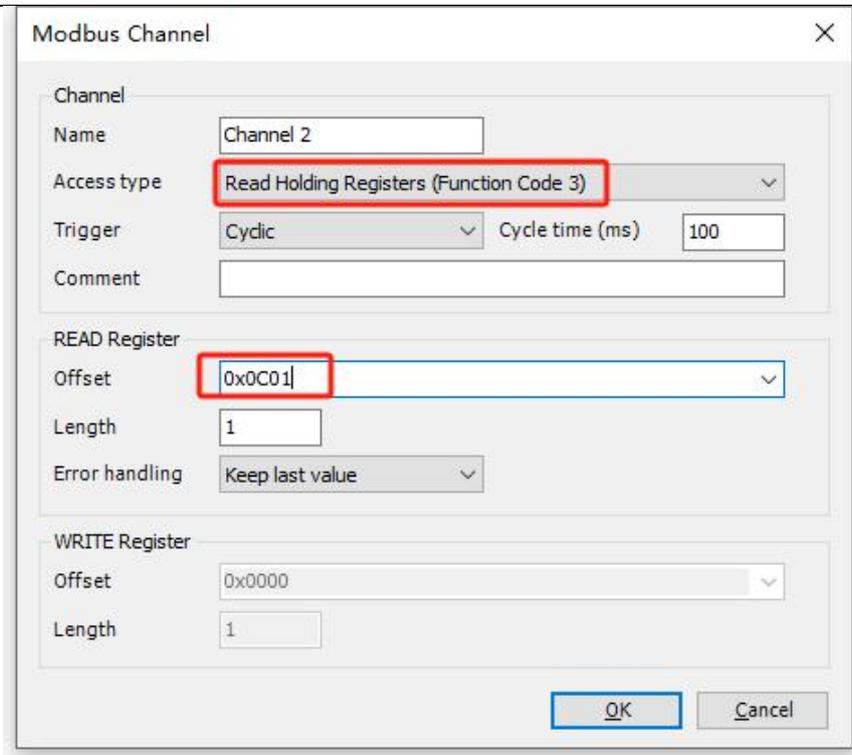


图 6-1-17

- 进入 I/O 映射界面，将始终更新变量修改为使能 1。

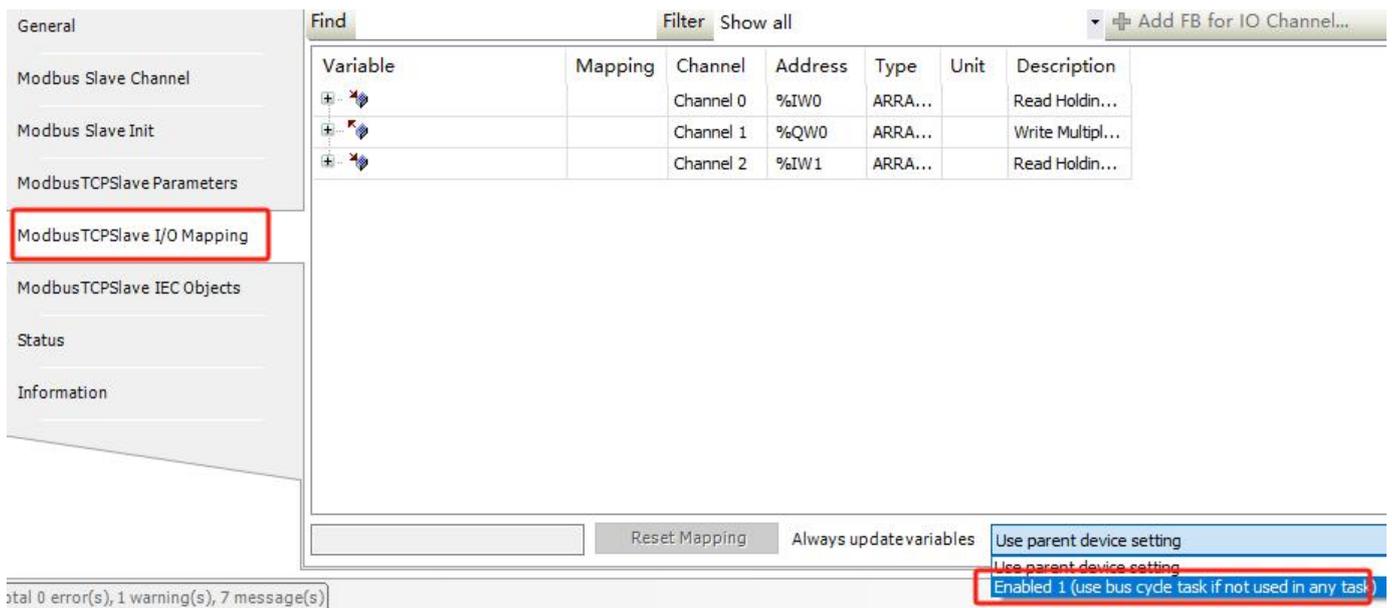


图 6-1-18

- 添加完所有通道后，需要重新下载到控制器。

### 1.1.5. 数据读写

➤ 如下图所示进入 I/O 映射界面可以监控和修改每个通道中的数据。

| Variable | Mapping | Channel      | Address | Type                 | Current Value    | Prepared Value |
|----------|---------|--------------|---------|----------------------|------------------|----------------|
|          |         | Channel 0    | %IW0    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
|          |         | Channel 0[0] | %IW0    | WORD                 | 0                |                |
|          |         | Channel 1    | %QW0    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
|          |         | Channel 1[0] | %QW0    | WORD                 | 0                |                |
|          |         | Channel 2    | %IW1    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
|          |         | Channel 2[0] | %IW1    | WORD                 | 0                |                |

图 6-1- 19

➤ 如下图所示，写入“65535”启用 DF50-M-16DO-P 模块的所有通道输出。

| Variable | Mapping | Channel      | Address | Type                 | Current Value    | Prepared Value |
|----------|---------|--------------|---------|----------------------|------------------|----------------|
|          |         | Channel 1    | %QW0    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
|          |         | Channel 1[0] | %QW0    | WORD                 | 65535            | 65535          |
|          |         | Bit0         | %QX0.0  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit1         | %QX0.1  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit2         | %QX0.2  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit3         | %QX0.3  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit4         | %QX0.4  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit5         | %QX0.5  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit6         | %QX0.6  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit7         | %QX0.7  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit8         | %QX1.0  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit9         | %QX1.1  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit10        | %QX1.2  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit11        | %QX1.3  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit12        | %QX1.4  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit13        | %QX1.5  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit14        | %QX1.6  | BOOL                 | TRUE             |                |
|          |         | Bit15        | %QX1.7  | BOOL                 | TRUE             |                |

图 6-1- 20

➤ 在 DF50-C-MD-TCP 适配器 DI 输入第一通道、DF50-M-16DI-P/N 第一通道输入有效信号，可以看到软件界面如下图所示。

| Channel      | Address | Type                 | Current Value    | Prepared Value |
|--------------|---------|----------------------|------------------|----------------|
| Channel 0    | %IW0    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
| Channel 0[0] | %IW0    | WORD                 | 1                |                |
| Channel 1    | %QW0    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
| Channel 1[0] | %QW0    | WORD                 | 65535            | 65535          |
| Channel 2    | %IW1    | ARRAY [0..0] OF WORD | Only subeleme... |                |
| Channel 2[0] | %IW1    | WORD                 | 1                |                |

图 6-1- 21