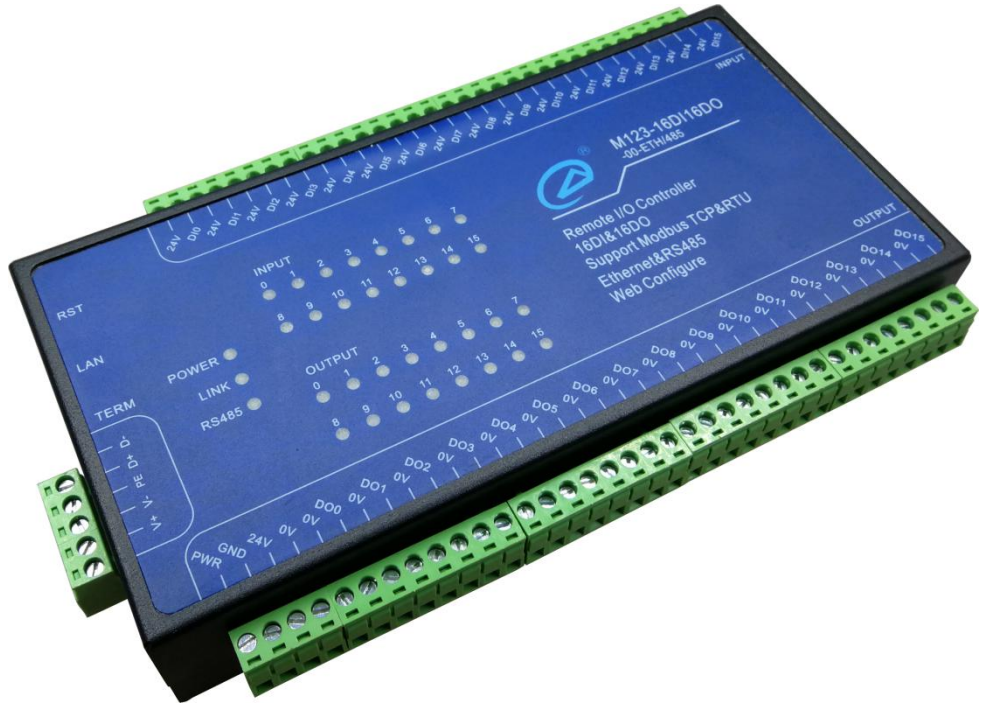
立创电子科技

M123-16DI16DO

16 通道开关量输入 16 通道晶体管输出模块

LC_M123_16DI16DO_um_v1.0　　使用手册

本手册适用固件版本 1.0



版权©2019 德阳立创电子科技有限责任公司

版本信息

对该文档有如下修改：

日期	版本号	文档编号	修改内容
2019-6-19	Rev.1	LC_M123_16DI16DO_um	发布版本

所有权信息

本文档所有内容版权均属于德阳立创电子科技有限责任公司所有，其产权受国家法律保护，任何媒体、网站或个人在使用时必须注明来源。本文档只用于辅助读者使用产品，德阳立创电子科技有限责任公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或错误负责。本文档描述的产品和文档本身正在不断地开发和完善中，德阳立创电子科技有限责任公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

目　录

1　产品简介.....1
1.1　系统概述.....1
1.2　主要技术指标.....1
1.3　指示灯.....2
1.4　产品部位介绍.....3
1.5　产品外观尺寸图.....4
2　产品接线及拨码开关设置.....5
2.1　电源及通讯接线.....5
2.2　开关量输入接线.....6
2.3　开关量输出接线.....6
2.4　拨码开关设置.....6
3　模块参数描述.....6
4　网页功能.....7
4.1　模块配置.....7
4.2　I/O 监控.....8
5　MODBUS 地址.....8

1 产品简介

1.1 系统概述

M123-16DI16DO 是 16 路开关量输入 16 路 MOS 管输出模块。开关量输入是干结点输入型，每个输入两个端子，干结点直接接到端子上；开关量输出是源型输出，每个输出两个端子，负载直接接到端子上。模块支持 RS485 和以太网两种接口。M123-16DI16DO 内建看门狗电路，确保工作异常时能恢复。

M123-16DI16DO 支持 MODBUS RTU、ASCII、TCP 三种通讯模式，也可以通过浏览器访问并设置模块。

M123-16DI16DO 可使用默认通讯参数工作。模块工作时，长按轻触按钮 RST 约 3 秒，模块将重启，并将系统参数恢复到初始状态。M123-16DI16DO 的初始参数如下：

网络设置：IP 地址：192.168.1.37，DNS：192.168.1.1，子网掩码：255.255.255.0，网关：192.168.1.1，web 端口：80；

MODBUS TCP：从站地址 1，端口 502；

RS485：MODBUS RTU 模式，从站地址 1，19.2k，无校验。

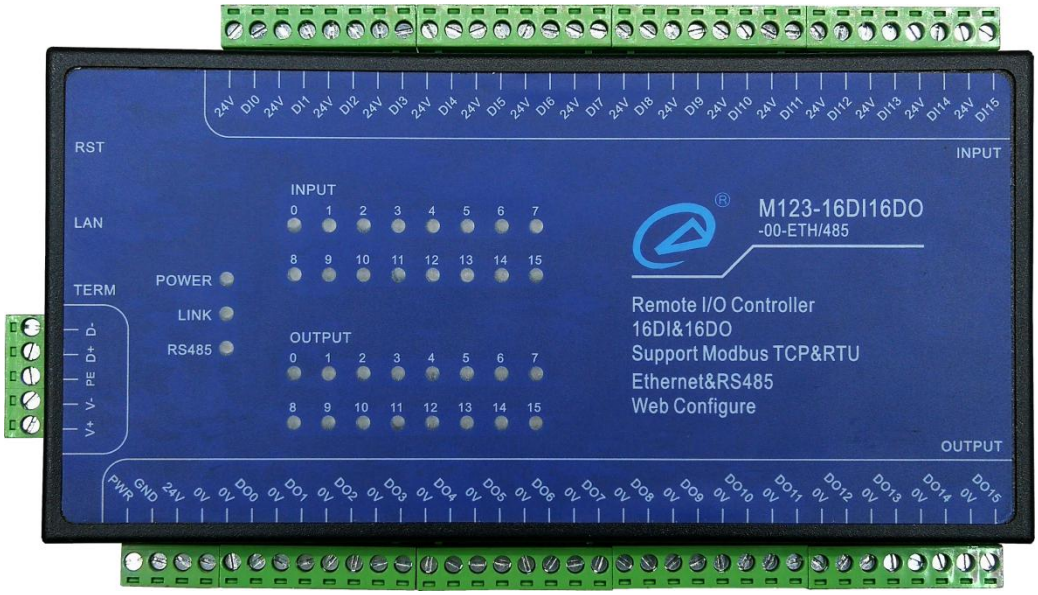


图 1.1 产品俯视图

1.2 主要技术指标

1.2.1 开关量输入

- 输入路数：16 路；
- 输入类型：干结点输入型（PNP 型）；
- 隔离类型：光藕隔离；
- 输入范围：高电平：12VDC～30VDC，4.2mA@24V，低电平 0～5V；
- 输入电流：2～5.3mA（12～30V）。

1.2.2 开关量输出

- 输出路数：16 路；
- 输出类型：MOS 管源输出；
- 隔离类型：光藕隔离；
- 开关容量：1A 每路（带限流保护），总电流小于 6A（使用内部电源时，总电流小于 2A）；
- 压降：0.5V（最大）；
- 漏电流：0.1mA（最大）。

1.2.3 串口

- 通讯接口：RS485，±15kV ESD 保护、过流保护，过压保护；
- 隔离：通讯电路与其它电路隔离；
- 通讯协议：MODBUS RTU、ASCII 协议，可设置；
- 波特率：1.2k，2.4k，4.8k，9.6k，19.2k，38.4k，57.6k，115.2k，可设置；
- 通讯格式：数据位可设置，校验位可设置，1 位停止位，1 位起始位。

  注：1、当数据位为 7 位，且校验方式为无校验时，停止位为 2 位。

  2、MODBUS RTU 模式时，数据位默认 8 位，数据位设置无效。

1.2.4 以太网口

- 速率：10M/100M 自适应；
- 通讯协议：MODBUS TCP，HTTP。

1.2.5 系统参数

- 供电电压：24VDC，电源反接保护；
- 功耗：1W@24V（不包括输入/输出部分功耗）；
- 工作环境：

  工作温度：-10℃～50℃；

  存储温度：-40℃～85℃；

  相对湿度：5%～95%不结露；
- 外壳材料：铁；
- 安装方式：标准 DIN 导轨安装；
- 体积(长 x 宽 x 高)：200x100x45（不含端子），210x120x45（含端子）。

1.3 指示灯

M123-16DI16DO 模块具有 35 个指示灯。POWER 为模块状态指示灯，LINK 为以太网连接指示灯，RS485 为 485 通讯指示灯，DIn 为开关量输入状态指示灯，DOn 为开关量输出状态指示灯。指示灯工作状态如表 1.1 所示。

表 1.1 指示灯工作状态

指示灯工作状态	描述

POWER 指示灯	亮	电源正常
LINK 指示灯	亮	以太网连接正常
RS485 指示灯	闪烁	485 线路上有数据传输

注：1、RS485 指示灯闪烁的频率和 485 通讯状态有关。通讯波特率越高，闪烁越快；通讯越频繁，闪烁越快；如果 485 上没有数据传输，则不闪烁。

2、只要 485 上有数据传输，不管通讯设置正确不正确，RS485 指示灯都会闪烁，据此可以初步检测 485 线路。

1.4 产品部位介绍

表 1.2 产品部位介绍

序号	部位	解释
1	458 终端电阻开关	用于 485 通讯。同时拨到 1，则接入终端电阻
2	以太网接口	用于 MODBUS TCP 通讯及网页配置
3	复位按钮	长按 3s，模块复位，并恢复出厂设置
4	电源/485 端子	连接模块电源及 485 总线
5	输入/输出电源端子	连接 I/O 电源
6	输入端子	16 个 DI
7	输出端子	16 个 DO
8	导轨卡扣	用于将模块安装到导轨上
9	485 指示灯	485 指示灯
10	以太网指示灯	以太网指示灯
11	电源指示灯	电源指示灯
12	输入指示灯	DI 指示灯
13	输出指示灯	DO 指示灯

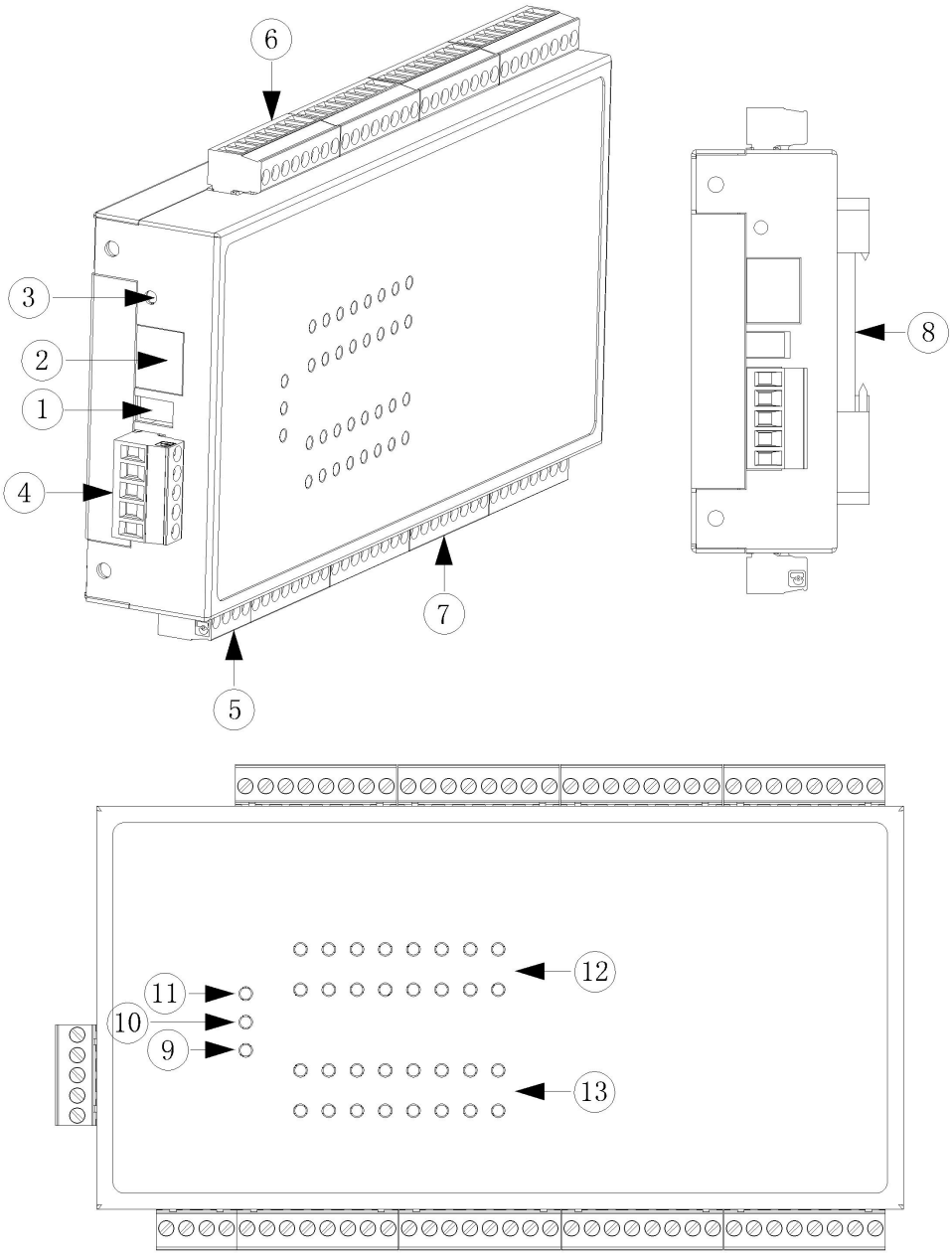


图 1.2　产品部位介绍图

1.5　产品外观尺寸图

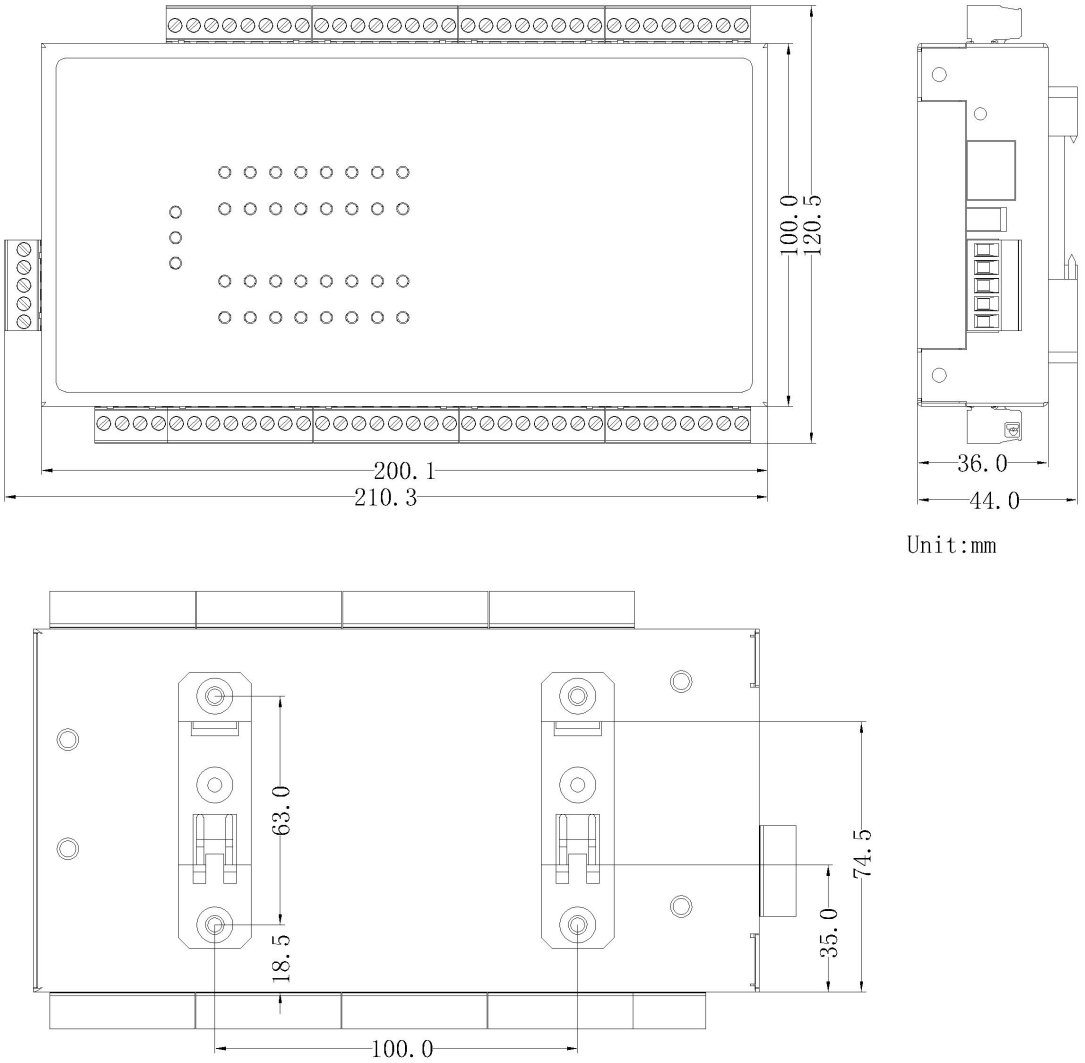


图 1.3　产品外观尺寸图

2　产品接线及拨码开关设置

2.1　电源及通讯接线

M123-16DI16DO 需要接两路电源：模块工作电源，以及输入/输出电源。模块工作电源如图 2.1 所示，输入/输出电源如图 2.2 所示。

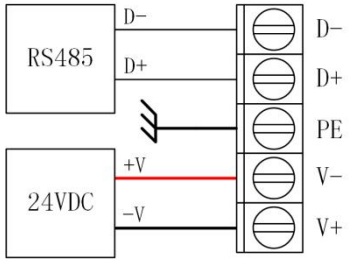


图 2.1　模块工作电源与通讯接线

RJ485 电缆直接插入 LAN 口。

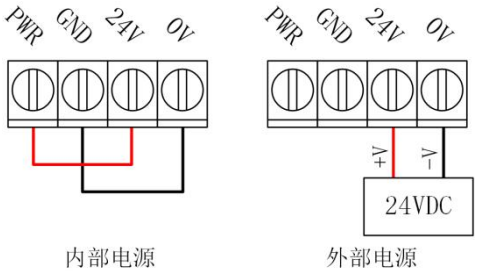


图 2.2 DI/DO 电源

注意，如果输入/输出电源使用模块内部电源，则输入/输出隔离被短路。

2.2 开关量输入接线

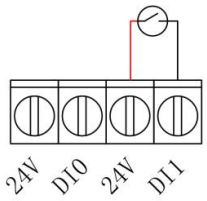


图 2.3 开关量输入接线

注意：本模块开关量输入电流比较小，不足以驱动二线制感应开关。如果需要使用二线制感应开关，请在订货时说明，以便我们更改 DI 参数，使二线制感应开关能正常工作。

2.3 开关量输出接线

M123-16DI16DO 为 MOS 管输出。每路输出都有限流保护，以在输出短路时限制短路电流。接线如图 2.4 所示。

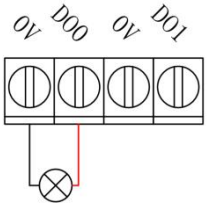


图 2.4 开关量输出接线

2.4 拨码开关设置

M123-16DI16DO 有一个 2 位拨码开关 TERM，用于连接模块集成的 RS485 终端电阻。

拨码开关拨到“on”位置为 1，反之为 0。

拨码开关 TERM 的 1、2 两位同时拨到 1，则接入终端电阻；同时拨到 0，则断开终端电阻。注意，一定要同时拨。

3 模块参数描述

M123-16DI16DO 的工作状态由 EEPROM 内的参数设定。

如果参数混乱导致不能连接模块，可以长按 RST 按钮 3 秒，模块将重启并恢

复出厂设置。出厂设置见第 1 节。

M123-8DI8DO 系统参数分为三类：以太网参数、MODBUS TCP 参数和 MODBUS RTU/ASCII 参数。以下分别描述。

1、以太网参数

设备名：给本设备一个名称；

IP 模式：静态 IP 或动态 IP。强烈建议选择静态 IP 模式；

静态 IP：静态 IP 模式时，本设备的 IP；

web 端口：浏览器访问端口。默认为 80；

DNS、子网掩码、网关：按通常设置网络的方法设置。

2、MODBUS TCP 参数

模式：以太网下 MODBUS 工作模式。目前只支持 MODBUS TCP 模式；

端口：模块分配给 MODBUS 的端口。MODBUS TCP 模式模式默认 502；

远程端口：远方 MODBUS 端口，目前没有使用；

站号：MODBUS TCP 中，本模块的站号。

3、MODBUS RTU/ASCII 参数

模式：可选择 RTU 或 ASCII 两种模式；

站号：MODBUS RTU/ASCII 中，本模块的站号；

波特率：1.2k、2.4k、4.8k、9.6k、19.2k、38.4k、57.6k、115.2k 可选；

校验位：无校验、偶校验、奇校验可选；

停止位：1 位、2 位可选。

4 网页功能

4.1 模块配置

在浏览器的地址栏中输入 M123-16DI16DO 的 IP 地址（默认 IP 为 192.168.1.37），即可打开 M123-16DI16DO 的网页配置界面，在这个界面中我们可以修改模块的设备信息、以太网设置、MODBUS TCP 设置、串口设置。

修改设置后，单击“保存”按钮，参数保存到 M123-16DI16DO 的 EEPROM 中。单击“复位”按钮，可以将 M123-16DI16DO 重启。重启时，模块读取 EEPROM 中的参数信息，并设置模块的工作状态。

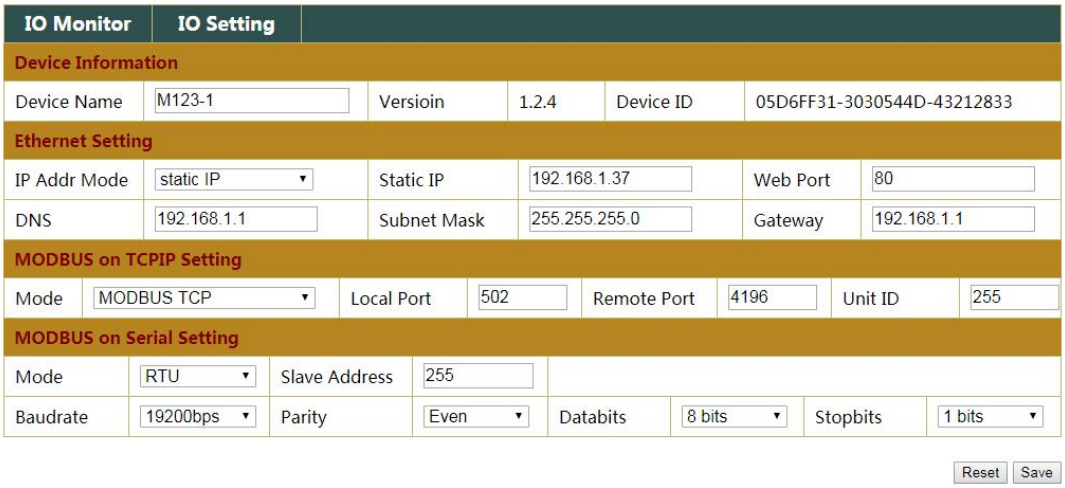


图 4.1 模块配置图

4.2 I/O 监控

通过这个界面，我们可以监视所有的输入和输出，同时控制输出。浏览器每 0.3 秒刷新输入/输出。

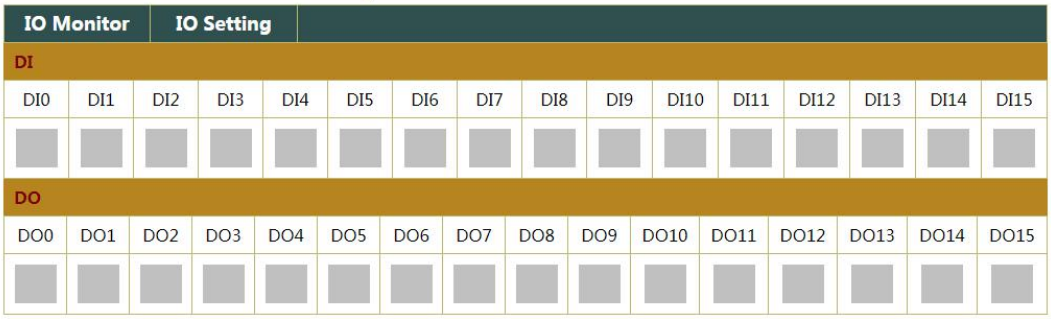


图 4.2 I/O 监控图

5 MODBUS 地址

M123-16DI16DO 遵循标准 MODBUS 协议。MODBUS 通讯协议详细信息请参见 MODBUS 标准化组织网站：http://www.Modbus-IDA.org。

M123-16DI16DO 支持 MODBUS TCP 以及 MODBUS RTU、ASCII 通讯。当 M123-16DI16DO 进行 MODBUS TCP 通讯时，M123-16DI16DO 作为服务器，外部访问设备作为客户端，不支持多个 TCP 客户端同时连接 M123-16DI16DO。

如果同时连接了 MODBUS TCP 和 MODBUS RTU/ASCII，请务必仔细设计两个主站逻辑，不要发出错误的输出状态给 M123-16DI16DO。

以下是 M123-16DI16DO 的寄存器地址表。

MODBUS 地址	寄存器名称	数据描述	读/写	支持功能码
0	保持寄存器 0	开关量输入	可读可写	3（忽略写命令）
1	保持寄存器 1	开关量输出	可读可写	3、6、16
0～15	离散输入 0～15	开关量输入	只读	2
0～15	线圈 0～15	开关量输出	可读可写	1、5、15

保持寄存器 0 映射了 16 路开关量输入，每个位对应一路输入，bit0 对应 DI0，...，bit15 对应 DI15；保持寄存器 1 映射了 16 路开关量输出，对应关系类似于保持寄存器 0。