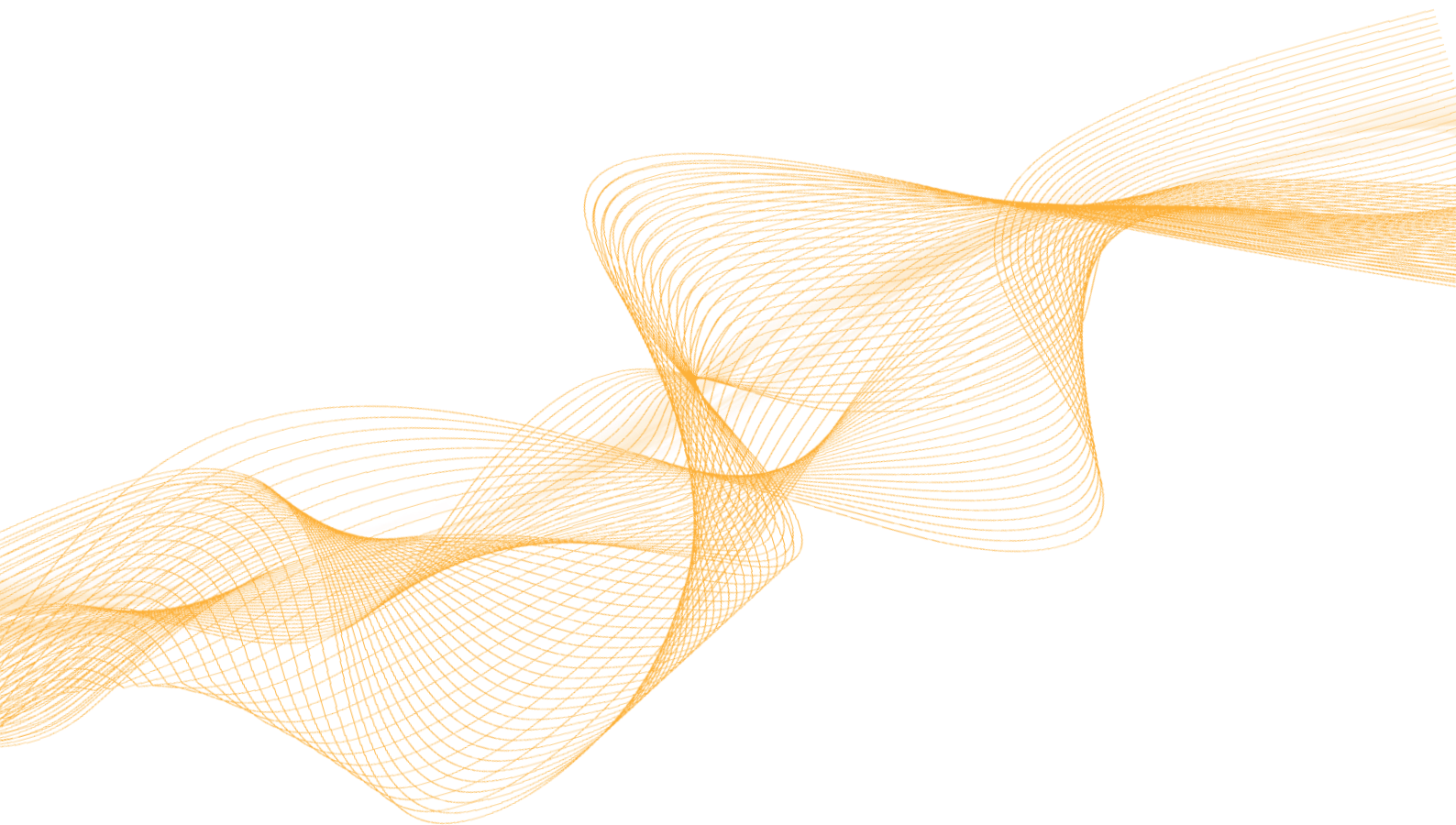




串口控制 I/O 模块用户手册

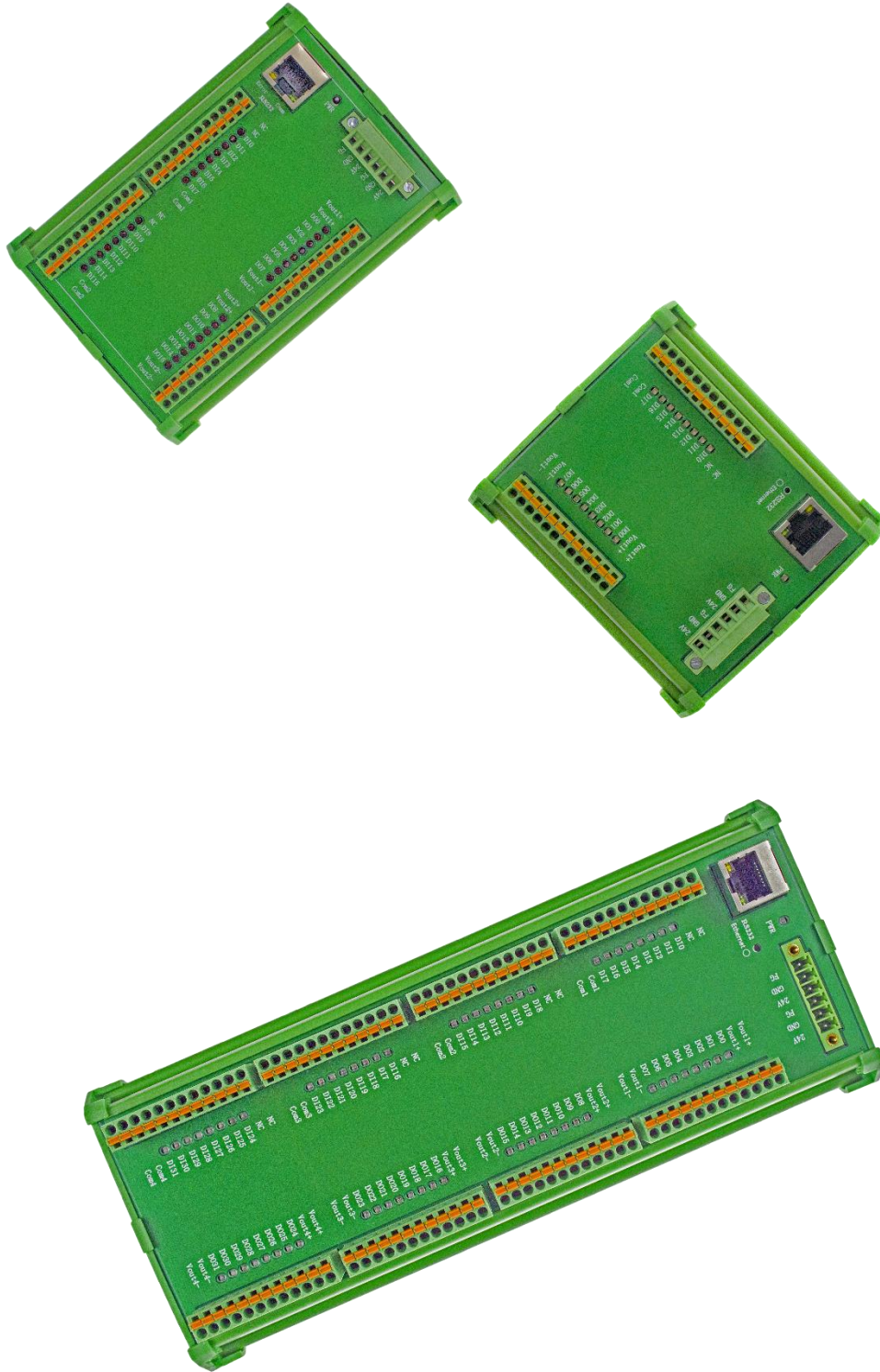


深圳市双翌光电科技有限公司

修订记录:

Rev	Data	Author	Description
1.0	20140901	Shuangyi	串口控制 IO 模块 V1.0
1.1	20150605	Shuangyi	串口控制 IO 模块 V1.1
1.2	20151210	Shuangyi	串口控制 IO 模块 V1.2, 增加 NPN 模块
1.3	20160105	Shuangyi	增加输入输出配线图
1.4	20181114	Shuangyi	增加 SY-COM-12DIO-0.5A 说明
1.5	20181217	Shuangyi	更新 IO 模块的 3D 图纸
1.6	20190121	Shuangyi	增加 8/16/32 路 DIO 规格
1.7	20200810	Shuangyi	更改文本格式, 新增软件调试界面说明
1.8	20210219	Shuangyi	更改 8DIO 和 16DIO 产品图片
1.9	20210220	Shuangyi	更新了调试章节
2.0	20211128	Shuangyi	增加串口系列 IO 模块接口定义

串口数字 I/O 模块用户手册



版权声明

本文档所有权归深圳市双翌光电科技有限公司(后面简称“双翌”)所有；双翌具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，任何单位和个人不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

双翌保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。

双翌全力维护本文档的正确性，但不承担由于本文档错误或使用本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。



用户使用中有责任在仪器或者设备中设计有效的出错处理和安全保护机制，双翌没有义务或责任对此造成的附带的或相应产生的损失责任

联系我们

深圳市双翌光电科技有限公司

地址：深圳市宝安区沙井街道后亭茅洲山工业园工业大厦全至科技创新园科创大厦 2 层 A-1

电话：86-0755-23712116

传真：86-0755-23020631

公司网址：[Http//www.shuangyi-tech.com](http://www.shuangyi-tech.com)

目 录

版权声明	4
第 1 章 概述	7
1.1 简介	7
1.2 技术规格	7
1.3 软件支持	8
第 2 章 安装	9
2.1 检查配件	9
2.2 串口 IO 模块结构布局	9
2.3 硬件安装	10
2.4 软件安装	10
第 3 章 接口信号定义	11
3.1 电源接口	11
3.1.1 SY-COM-6DIO-0.5A 电源接口	11
3.1.2 SY-COM-8/16/32DIO-0.5A-NPN 电源接口	12
3.2 输入和输出端口	13
3.2.1 SY-COM-6DIO-0.5A 输入输出端口	13
3.2.2 SY-COM-8DIO-0.5A-NPN 输入输出端口	13
3.2.3 SY-COM-16DIO-0.5A-NPN 输入输出端口	14
3.2.4 SY-COM-32DIO-0.5A-NPN 输入输出端口	14
3.2.5 IO 串口通讯输入接线原理图	14
3.2.6 IO 串口通讯输出接线原理图	16
3.2.7 IO 输入输出接线示意图	17
3.2.7.1 NPN 输入	17
3.2.7.2 PNP 输入	18
3.2.7.3 NPN 型输出	19
3.3 串行通讯接口	20
3.3.1 串行通讯口	20
3.3.2 线缆附件	21
第 4 章 模块尺寸图	23
4.1 SY-COM-6DIO-0.5A 尺寸图	23
4.2 SY-COM-8DIO-0.5A-NPN 尺寸图	27
4.3 SY-COM-16DIO-0.5A-NPN 尺寸图	30

4.4 SY-COM-32DIO-0.5A-NPN 尺寸图.....	33
第 5 章 调试	36
5.1 模块参数设定.....	37
5.2 模块初始化及连接状态.....	38
5.3 模块号修改.....	38
5.4 输入信号.....	39
5.5 输出信号.....	39
5.6 模块及板卡信息.....	40
5.7 DI 触发 DO 功能（硬件）	40
5.8 其他相关参数.....	40
5.9 DO 输出极性设置.....	40
第 6 章 升级流程	41

用户手册

第 1 章 概述

1.1 简介

此系列光源控制器为数字光源控制器。256 级亮度调节，输出亮度支持手动调节和软件调节，软件调节支持 RS-232 或 RS-485 串口通讯，其中 RS-485 模式下最多可串接 32 个光源控制器。3 个高亮数码管信息显示，最大输出电流可选择。带有外部触发功能，可通过 PLC 或其他外部触发元控制光源的开关，支持目前市场上主流的光源。

1.2 技术规格

- DC24V 供电
- 控制、输入和输出完全独立，光耦隔离
- 6/8/16/32 路双向（NPN 或 PNP）输入，通过输入公共端（INCOM）选择，INCOM 接 0V，则输入类型为 PNP；INCOM 接 24V，则输入类型为 NPN。
- 输入滤波时间可软件设定
- 输入信号可以根据客户需求设定上升沿/下降沿上报
- 6、8/16/32 路 NPN/PNP(常规为 NPN 输出)带晶体管放大输出
- 输出可通过不同命令选择输出固定的脉冲宽度或者常开
- 每路输入和输出均带指示灯显示；
- 响应时间：<33ms（30Hz）@9600 波特率，波特率最大可设为 115200bps
- 寿命：1 年（@负载电流小于 500mA /24V）
- 外壳尺寸（长*宽*高）

型号	类型	尺寸
SY-COM-6DIO-0.5A	G 型 IO 模块	长(115mm)x 宽(90mm)x 高(40mm)
SY-COM-8DIO-0.5A	M 型 IO 模块	长(92mm)x 宽(90mm)x 高(50mm)
SY-COM-16DIO-0.5A	M 型 IO 模块	长(128mm)x 宽(90mm)x 高(50mm)
SY-COM-32DIO-0.5A	M 型 IO 模块	长(220mm)x 宽(90mm)x 高(50mm)

1.3 软件支持

- 标准的 RS232 串行通讯接口
- 软件支持：提供 Demo 程序，可根据客户需求，修改相应的软件通讯协议。
- 支持 VC++、C#

第 2 章 安装

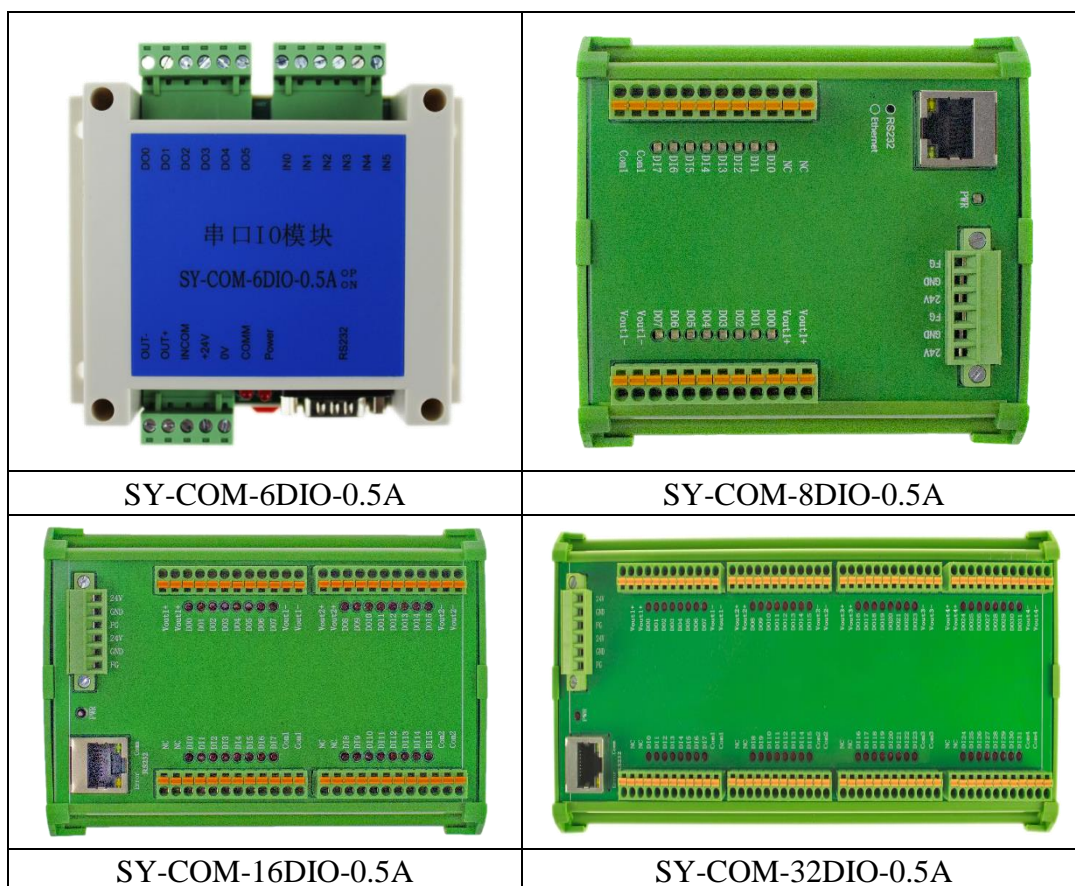
2.1 检查配件

打开包装前，请先查看外包装标明的产品型号是否与订购的产品一致。打开包装后，请首先检查串口 I/O 模块的表面是否有机械损坏，然后核对配件是否齐备。如果串口 I/O 模块表面有损坏，或产品内容不符合，请不要使用，立即与我司联系。

串口 I/O 模块产品清单：

- 串口 I/O 模块一个；
- 串口通讯线一根；

2.2 串口 I/O 模块结构布局



2.3 硬件安装

该串口 I0 模块使用串口通讯，采用一根串口连接 PC 和 I0 模块对应通讯接口端即可。

2.4 软件安装

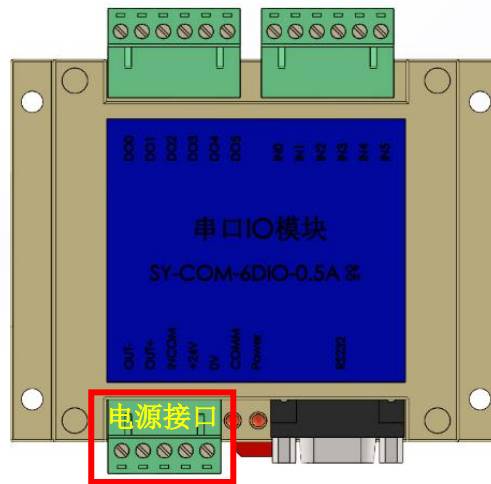
该串口 I0 模块免安装，只需将头文件，库文件，DLL 复制到工程目录下即可。

第 3 章 接口信号定义

3.1 电源接口

3.1.1 SY-COM-6DIO-0.5A 电源接口

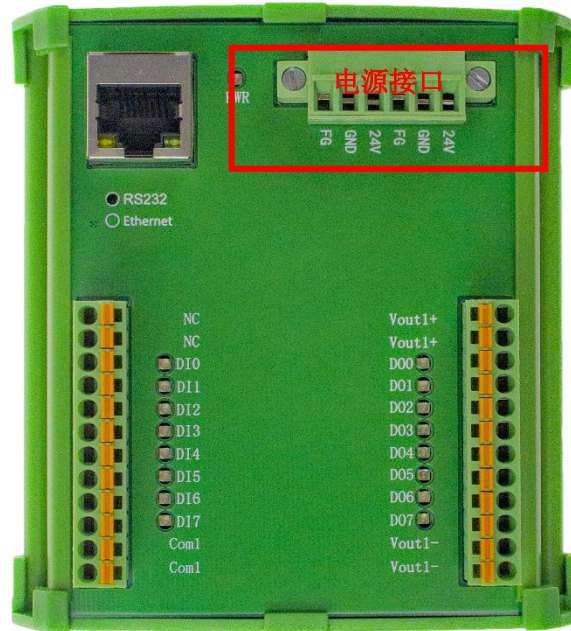
脚位定义如下：



序号	名称	功能
1	OUT-	输出信号的电源负端。0V
2	OUT+	输出信号的电源正端。24V
3	INCOM	输入信号的公共端。可接输入信号的+24V 或 0V。当 INCOM 接+24V 时，输入类型为 NPN；当 INCOM 接 0V 时，输入类型为 PNP。
4	+24V	模块供电电源正端。12~24V
5	0V	模块供电电源负端。

3.1.2 SY-COM-8/16/32DIO-0.5A-NPN 电源接口

脚位定义如下：

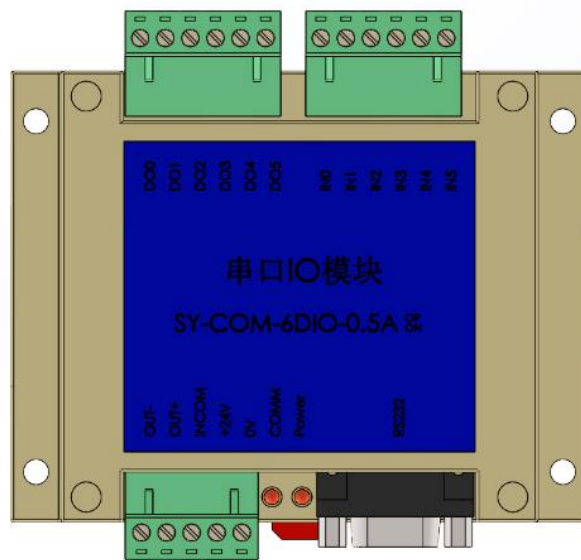


序号	名称	功能
1	24V	模块供电电源正端。12~24V
2	GND	模块供电电源负端。
3	FG	外部大地
4	24V	模块供电电源正端。12~24V
5	GND	模块供电电源负端。
6	FG	外部大地

3.2 输入和输出端口

3.2.1 SY-COM-6DIO-0.5A 输入输出端口

模块 Pin 脚布局如下图：



从左边开始，分别是 DO0~DO5 DI0~DI5 。共 12 个端子

3.2.2 SY-COM-8DIO-0.5A-NPN 输入输出端口

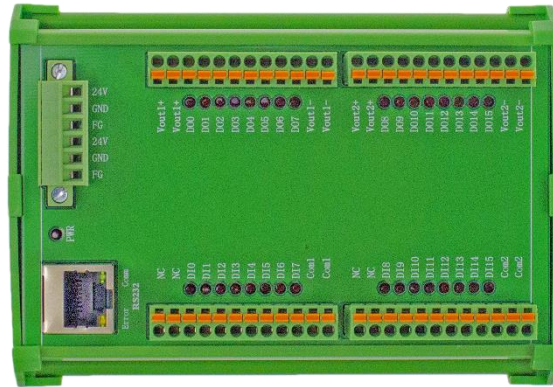
模块 Pin 脚布局如下图：



左侧分别是 DI0~DI7 ， 右侧端子为 DO0~DO7 。

3.2.3 SY-COM-16DIO-0.5A-NPN 输入输出端口

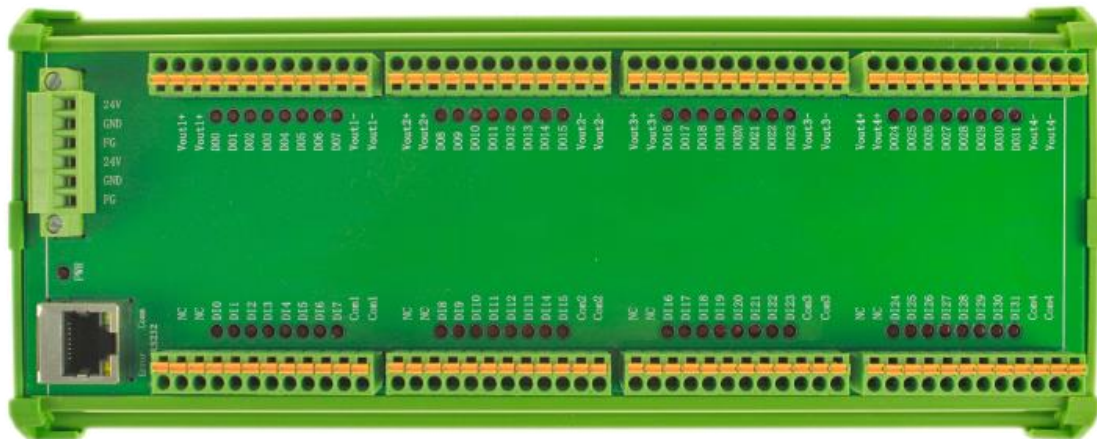
模块 Pin 脚布局如下图：



上方端子为 DO0~DO15， 下方端子为 DI0~DI15 。

3.2.4 SY-COM-32DIO-0.5A-NPN 输入输出端口

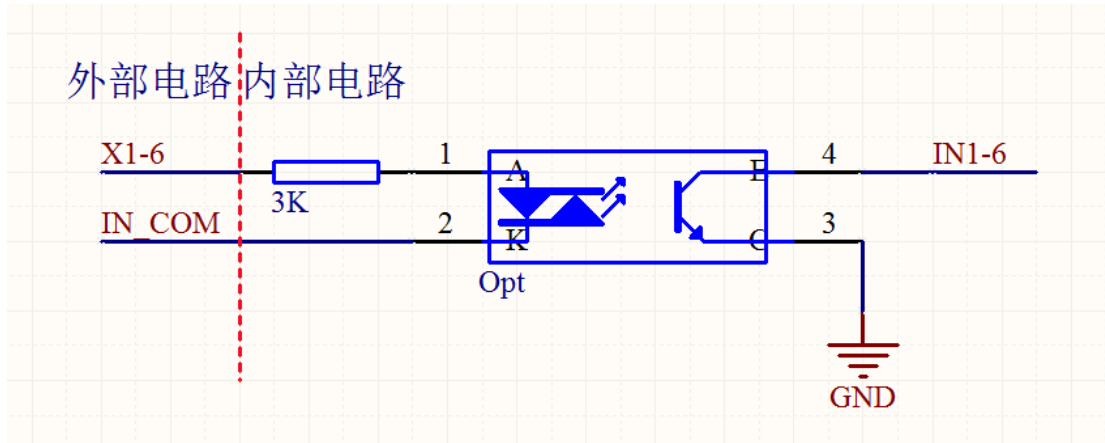
模块 Pin 脚布局如下图：



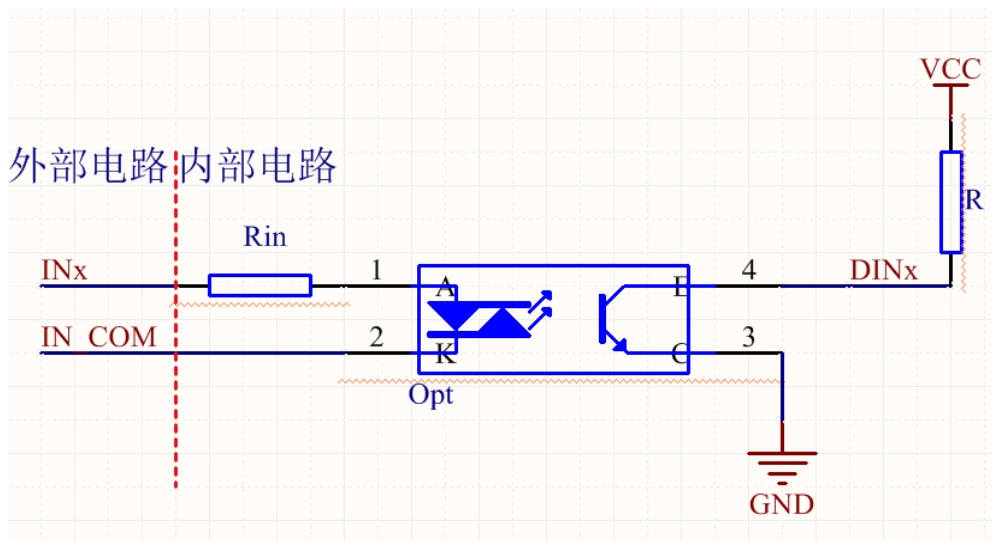
上方端子为 DO0~DO31， 下方端子为 DI0~DI31 。

3.2.5 IO 串口通讯输入接线原理图

双向光耦隔离输入: INCOM 为公共端, 可接 VCC 和 GND; 输入电压范围+12V → +24V



SY-COM-6/12DIO-0.5A 输入电气原理图



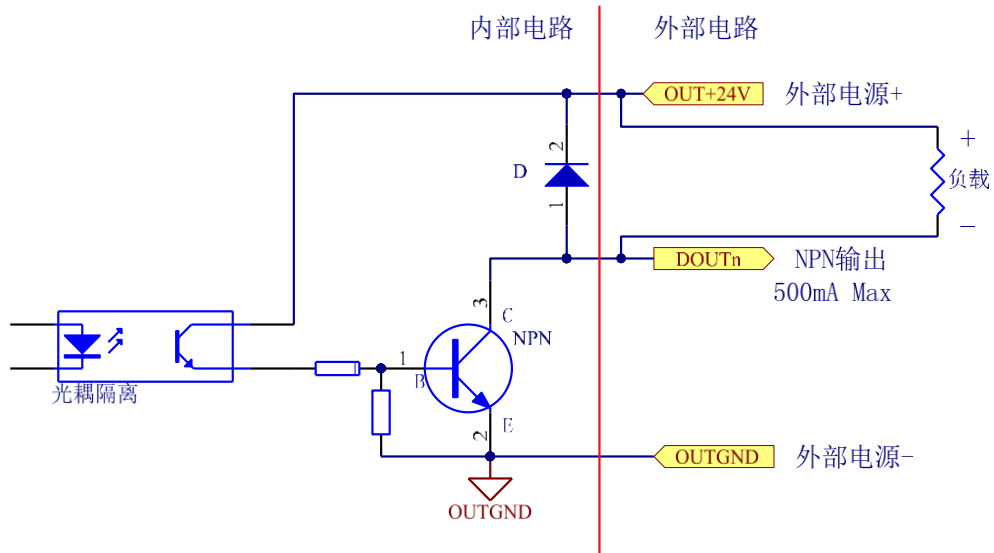
SY-COM-8/16/32DIO-0.5A 输入电气原理图[Rin 为 6.8K]

注明：

SY-COM-6/12DIO-0.5A 输入阻抗为 3K@0.5W；SY-COM-8/16/32DIO-0.5A 输入阻抗为 6.8K@1/8W 即上图中 Rin = 6.8K。

3.2.6 IO 串口通讯输出接线原理图

输出采用 NPN 输出形式的，原理图如下：



注明：

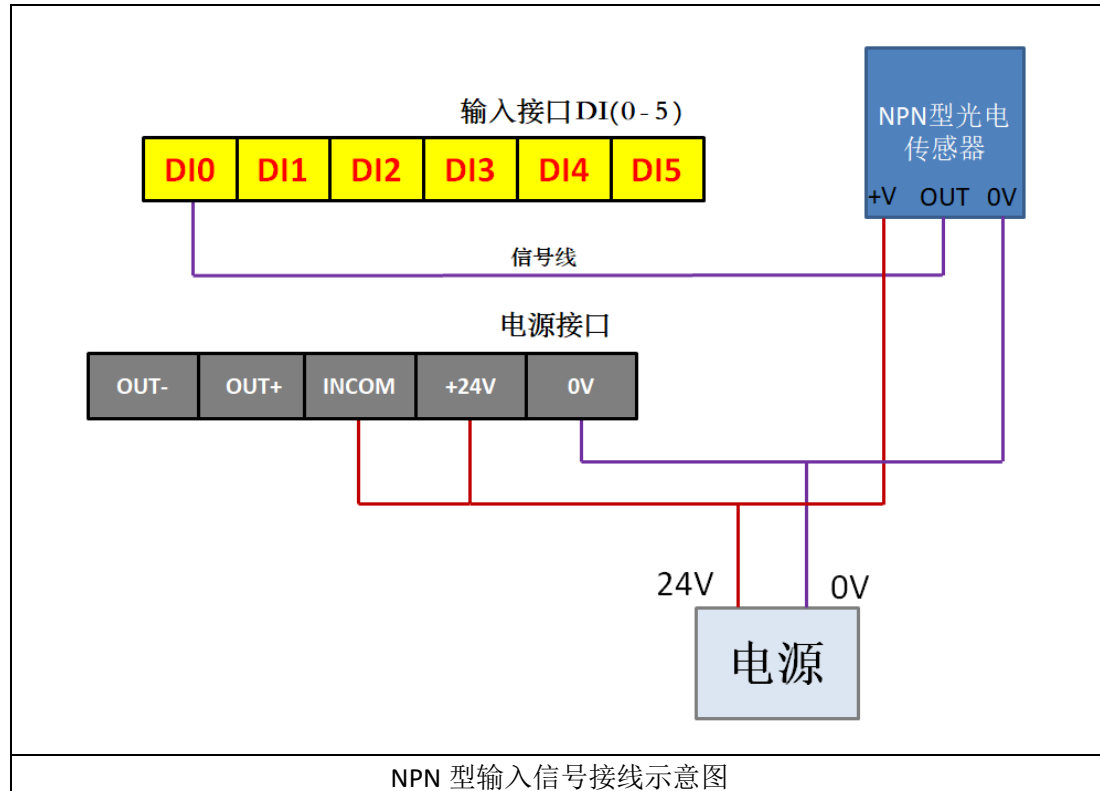
OUT+24V 和 OUTGND 需要提供 24V 供电

3.2.7 IO 输入输出接线示意图

公共端我们以 INCOM 或者 COM 来进行表示，以下我们以 INCOM 作为公共端来进行说明配线方式，INCOM 为输入公共端，可接 VCC 和 GND，输入电压范围为 12~24V。

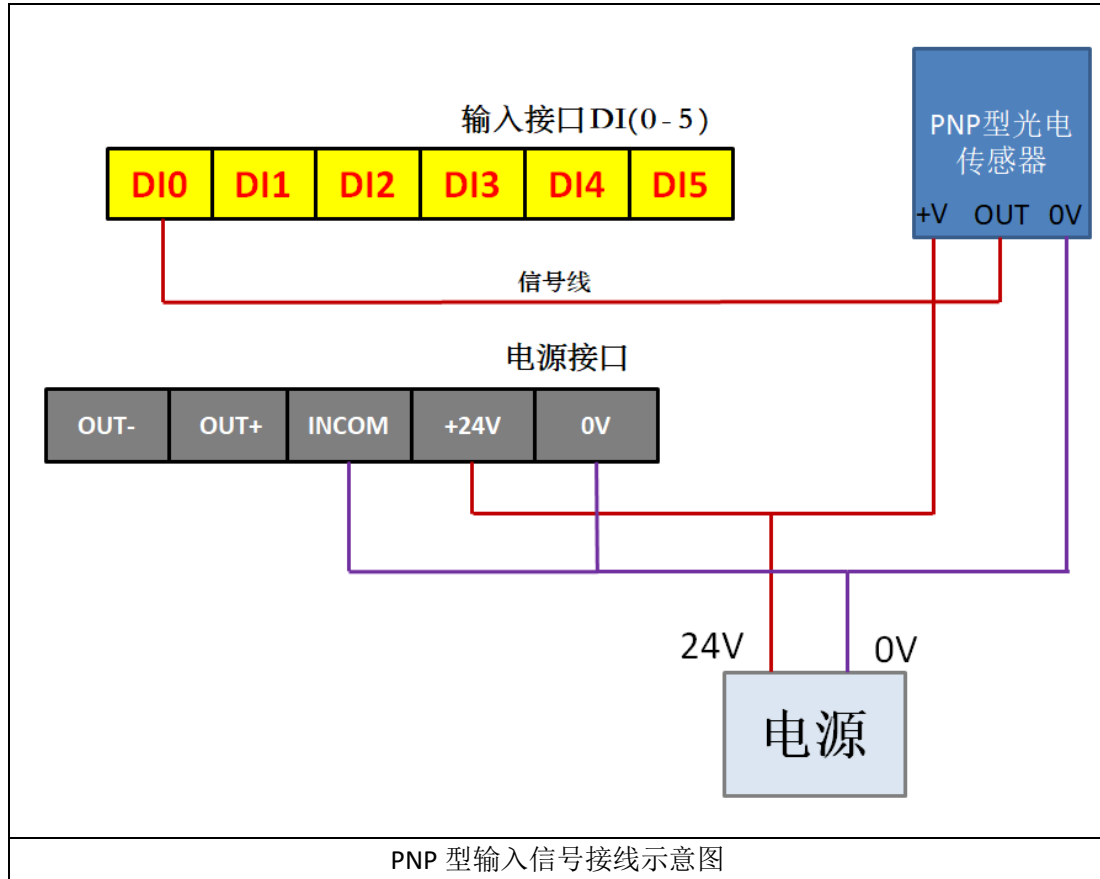
3.2.7.1 NPN 输入

INCOM 为输入公共端，INCOM 接+24V 时，输入类型为 NPN 型



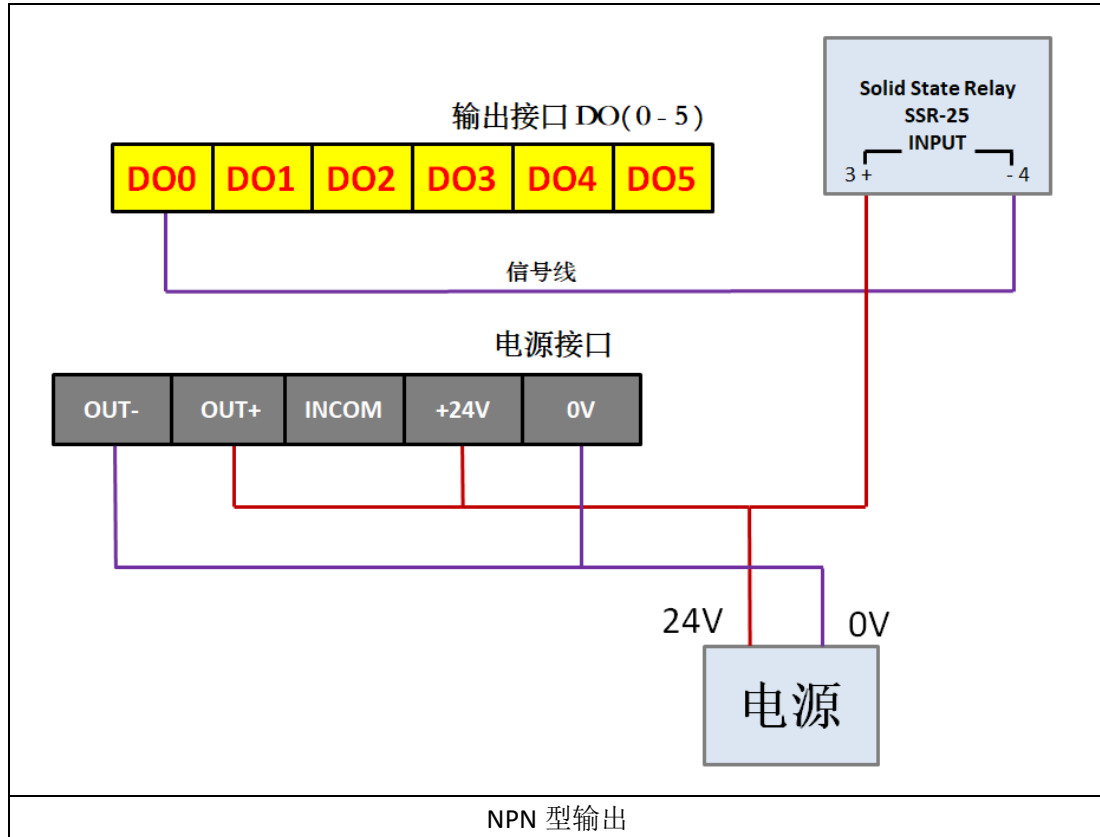
3.2.7.2 PNP 输入

INCOM 为输入公共端，INCOM 接 0V 即 GND 时，输入类型为 PNP 型





3.2.7.3 NPN 型输出

作为 NPN 型输出，输出端口低电平有效，接线示意图如下所示





3.3 串行通讯接口

3.3.1 串行通讯口

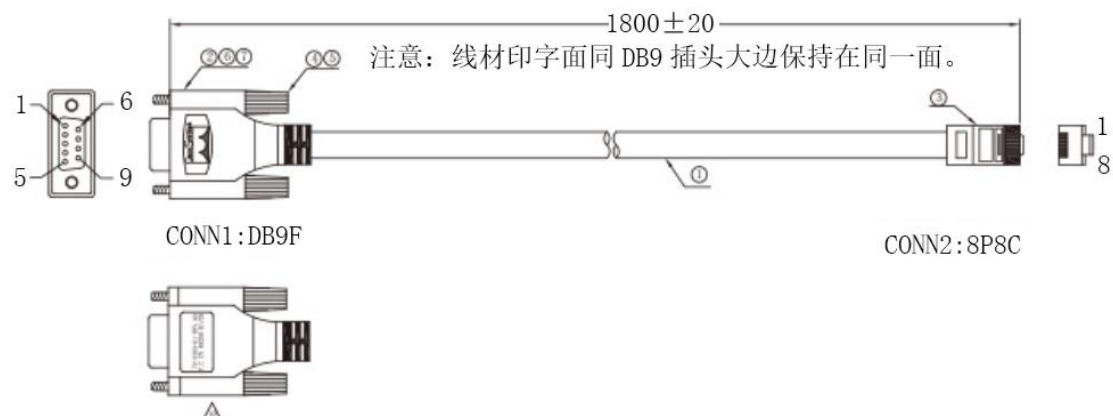
Connector	接口类型	描述
	<p>标准 RS232 DB9(公头)</p>	<p>支持以下产品： SY-COM-6DIO-0.5A</p> <p>管脚定义为： 2-Txd; 3-Rxd; 5-GND</p>
	<p>网线水晶头 RJ45 通讯口</p>	<p>支持以下产品： SY-COM-8DIO-0.5A SY-COM-16DIO-0.5A SY-COM-32DIO-0.5A</p> <p>管脚定义为见 3.3.2 中管脚定义所示。</p>

。

3.3.2 线缆附件

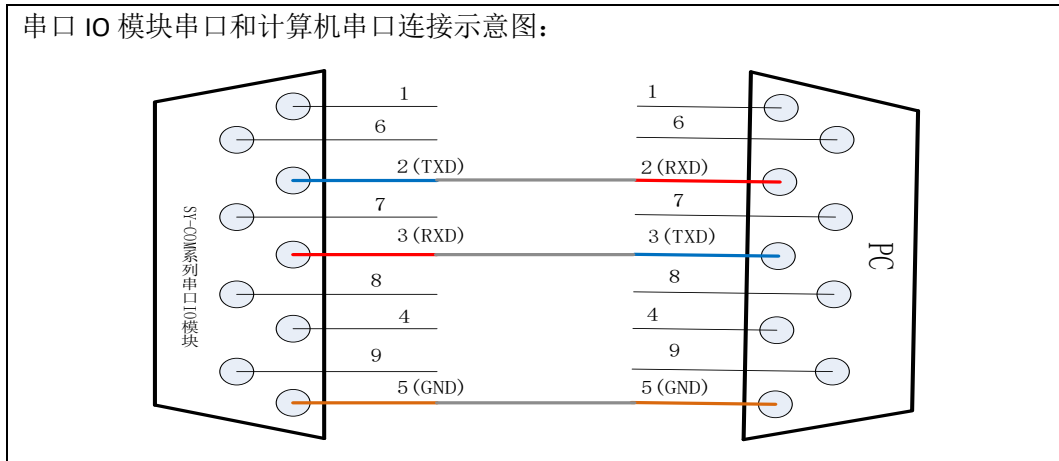
Cable	产品型号	描述
	DB9-FMTFM	支持以下产品： SY-COM-6DIO-0.5A
	SY-RJ45TODB9-1M	支持以下产品： SY-COM-8DIO-0.5A SY-COM-16DIO-0.5A SY-COM-32DIO-0.5A

SY-RJ45TODB9-1M 管脚定义：



RJ45 顺序 (CONN2)	功能定义		DB9F 顺序 (CONN1)
1、	NC		NC
2、	NC		NC
3、	Txd (RS232 的发送)	←-----→	2. (RXD, PC 的接收)
4、	GND		5. GND
5、	GND	←-----→	5. GND
6、	Rxd (RS232 的接收)	←-----→	3. (TXD, PC 的发送)
7、	NC		4. 未定义
8、	NC		7. 未定义

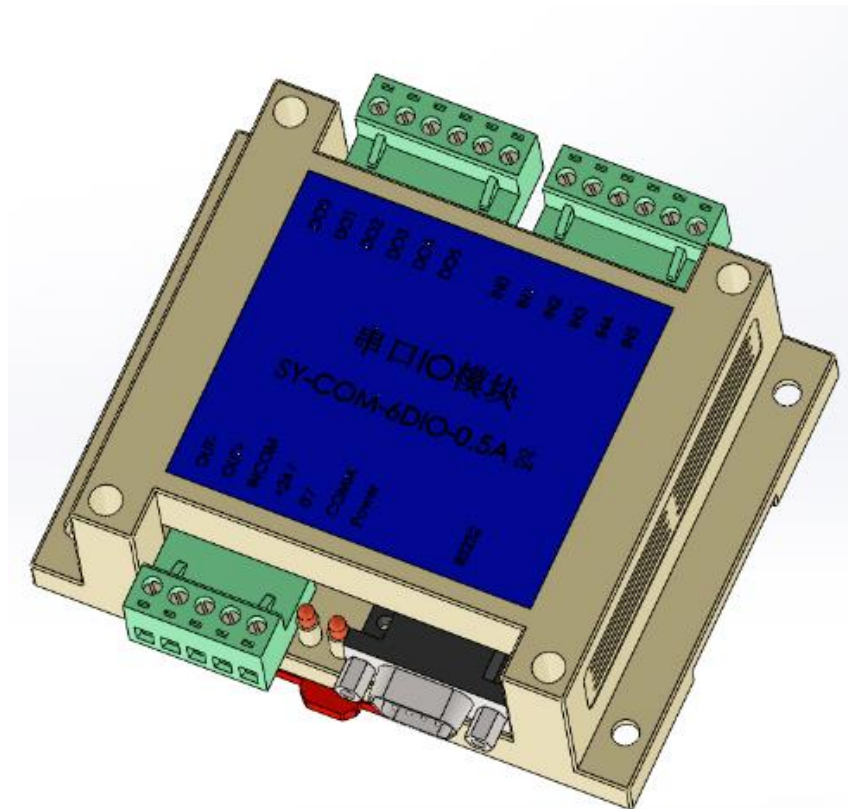
串口 IO 模块串口和计算机串口连接示意图：



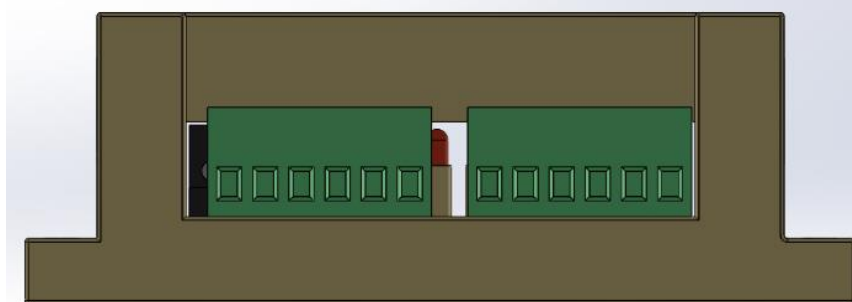
第 4 章 模块尺寸图

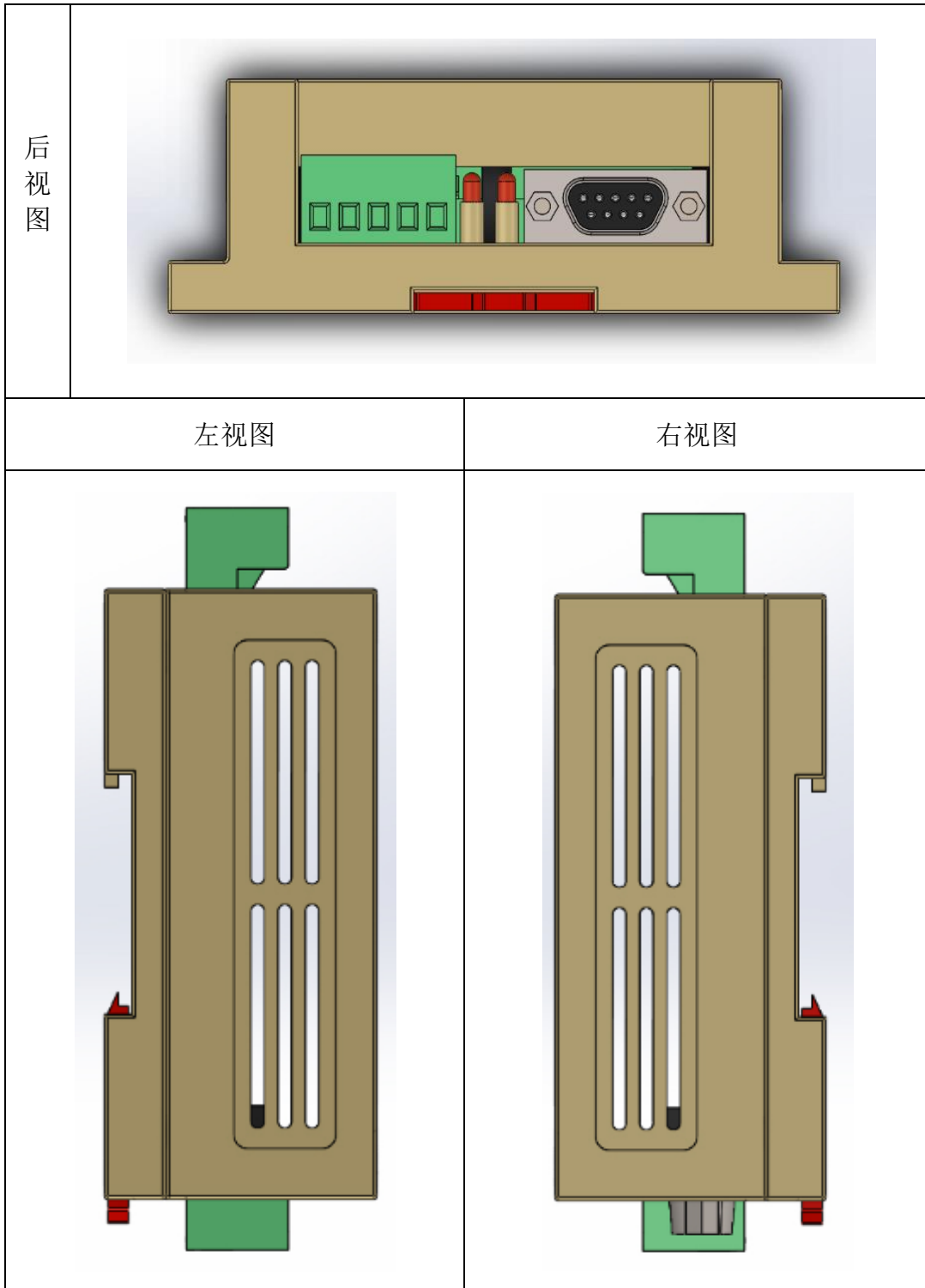
4.1 SY-COM-6DIO-0.5A 尺寸图

等轴侧视图

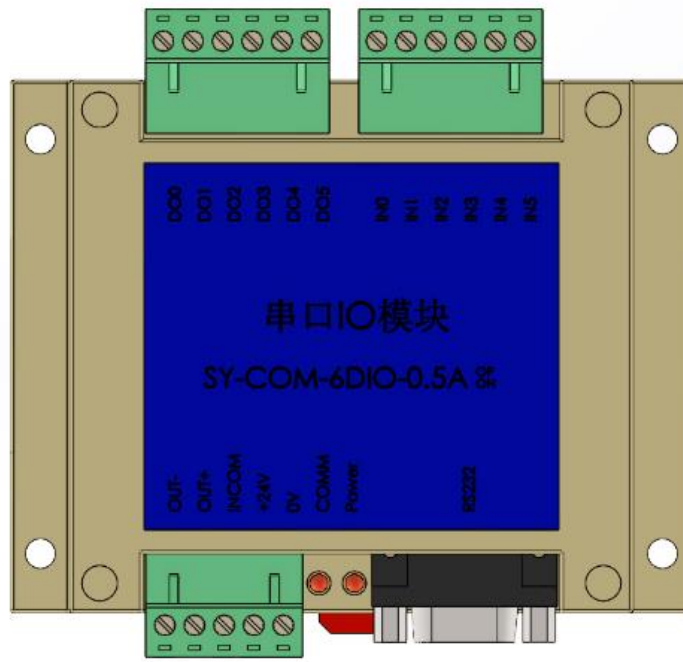


前
视
图

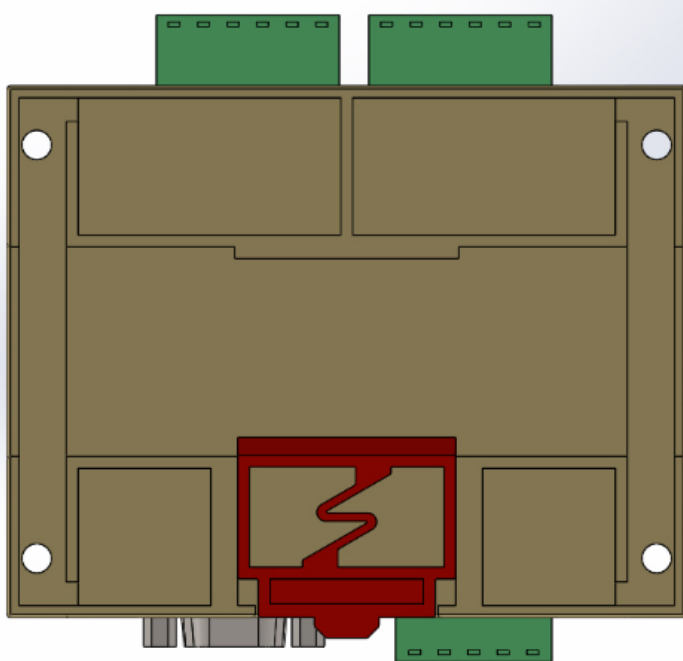




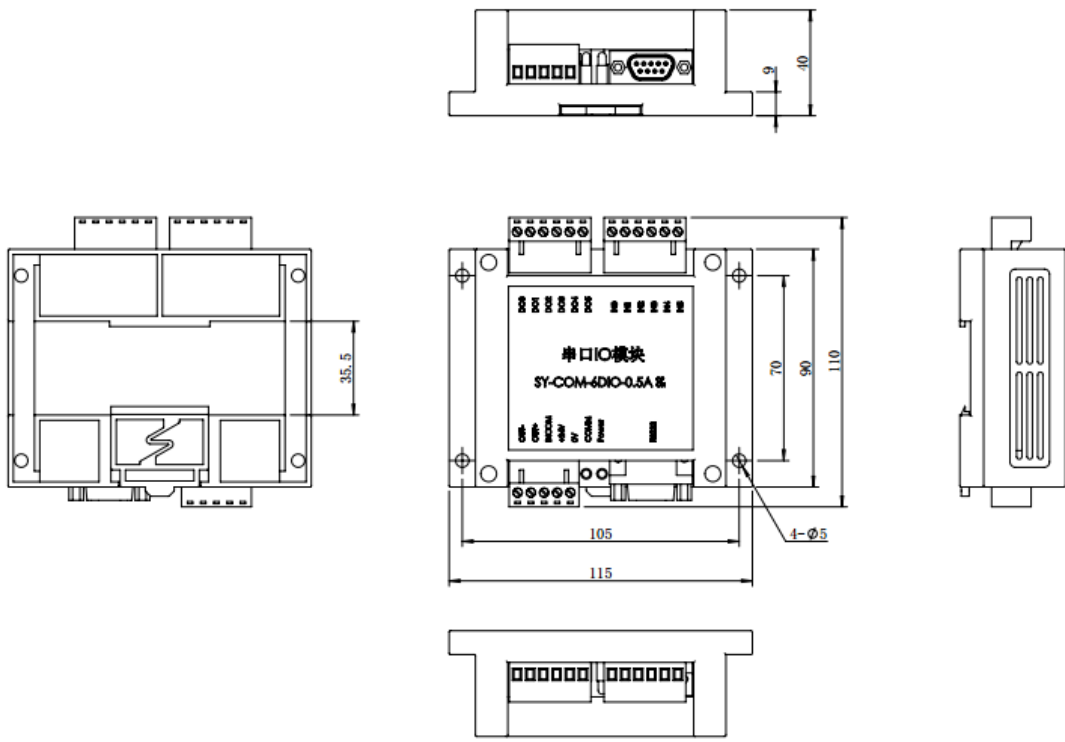
顶视图



底视图

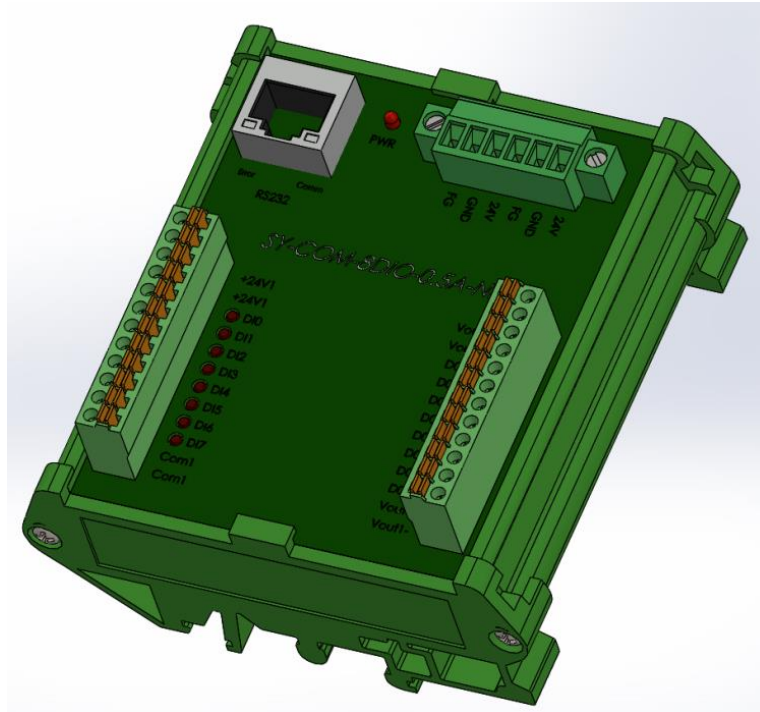


尺寸图

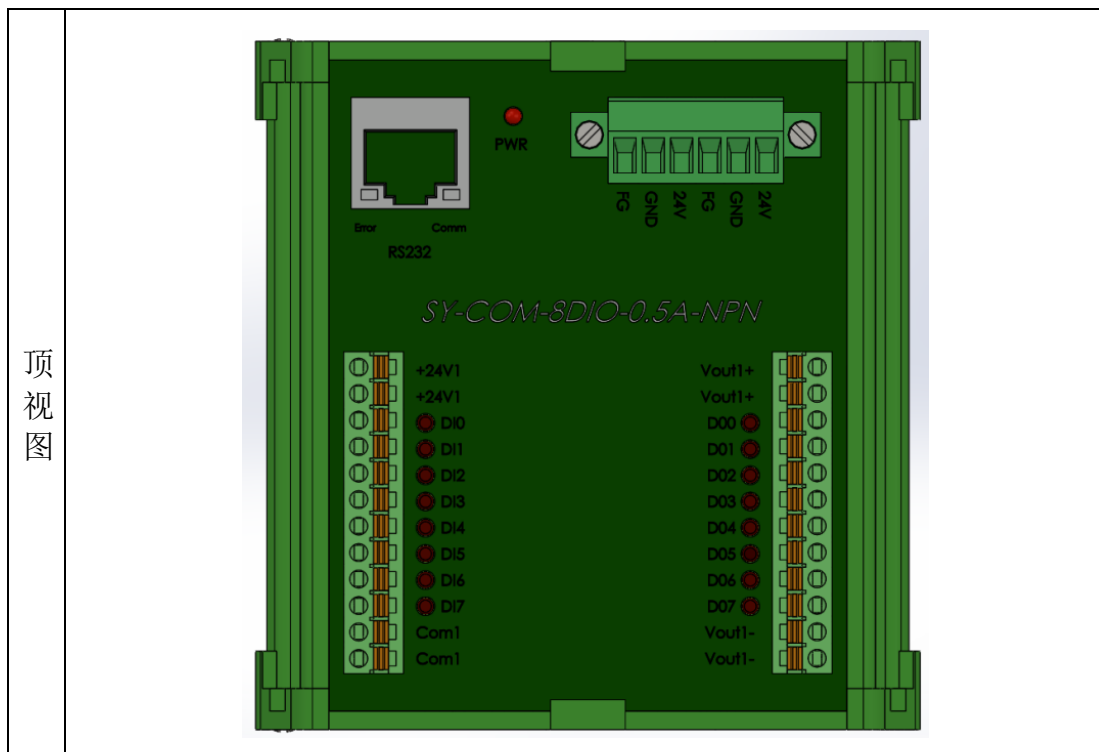
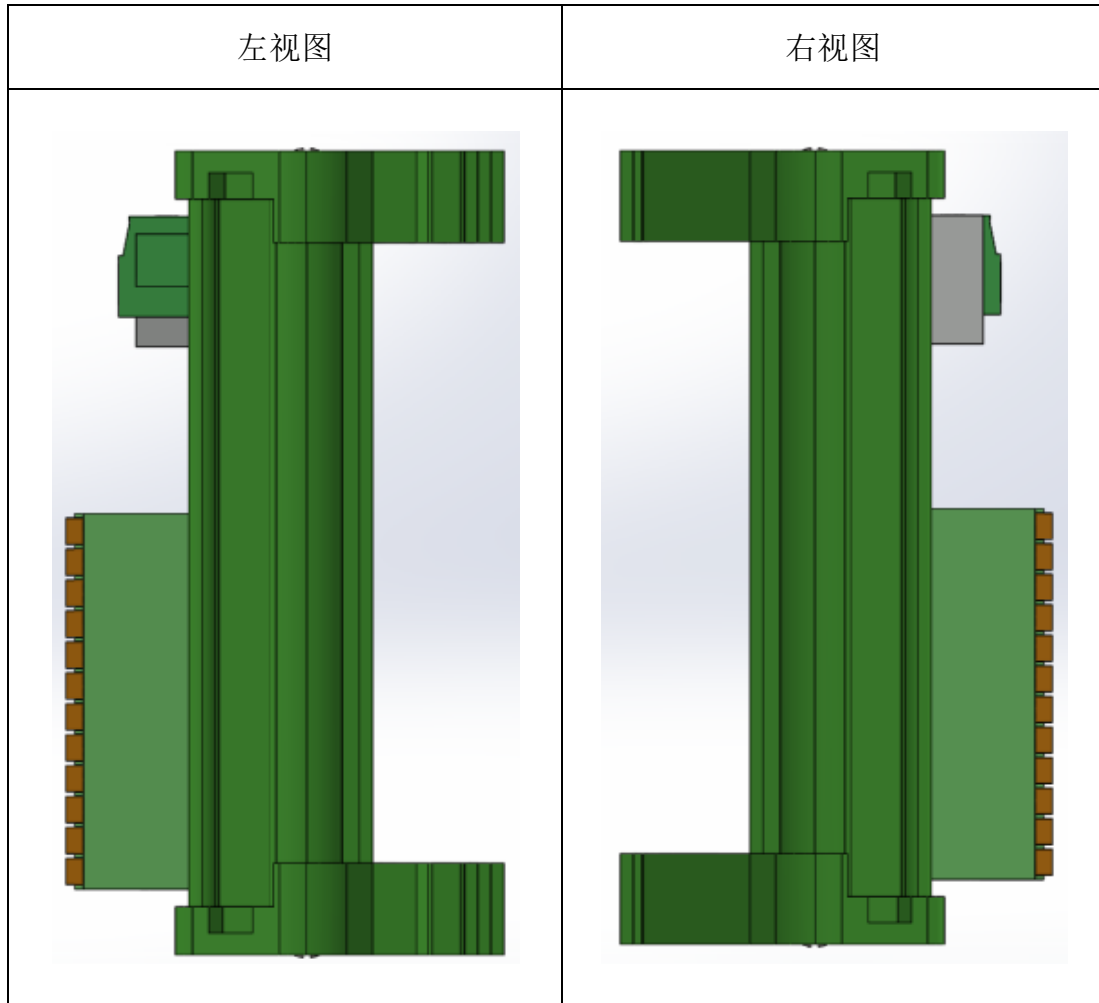


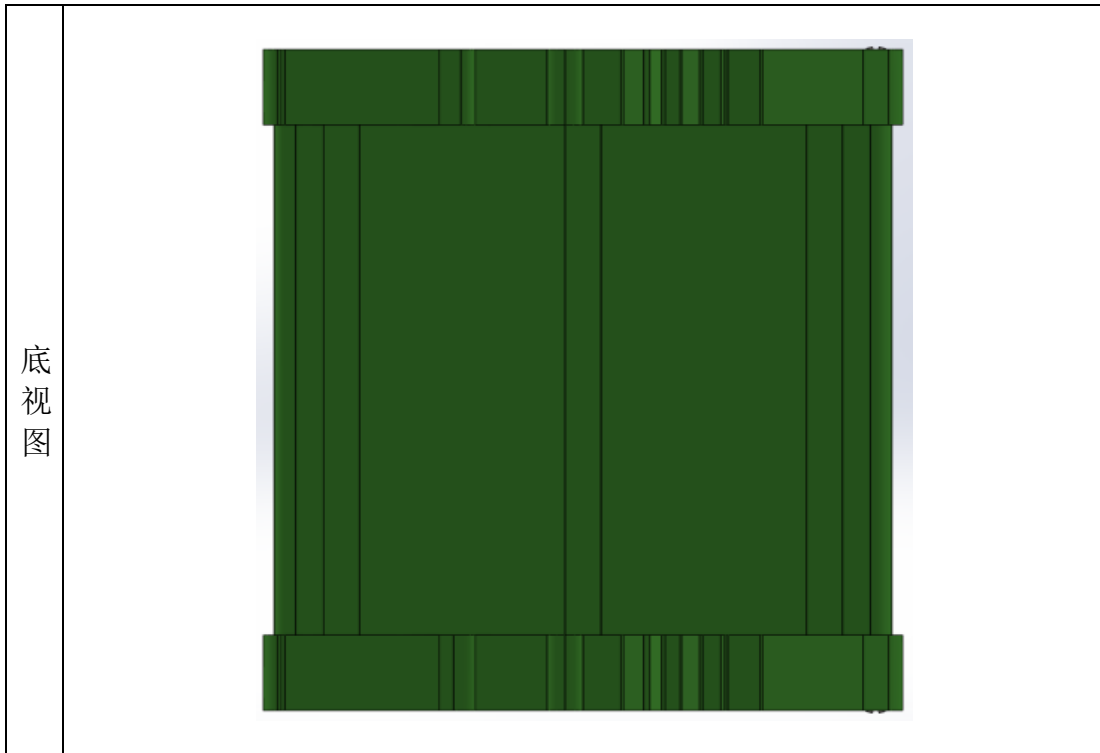
4.2 SY-COM-8DIO-0.5A-NPN 尺寸图

等轴侧视图

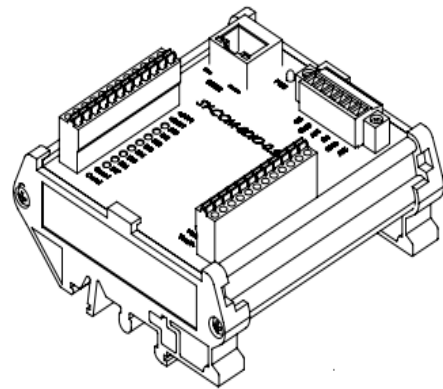
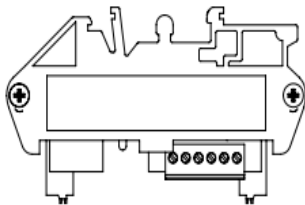
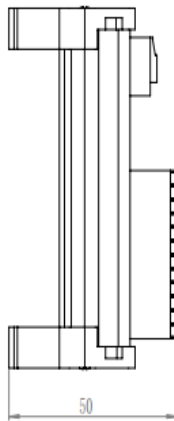
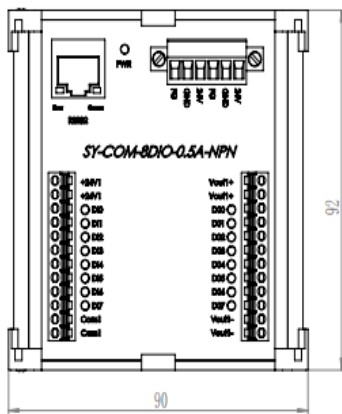


前视图	
后视图	



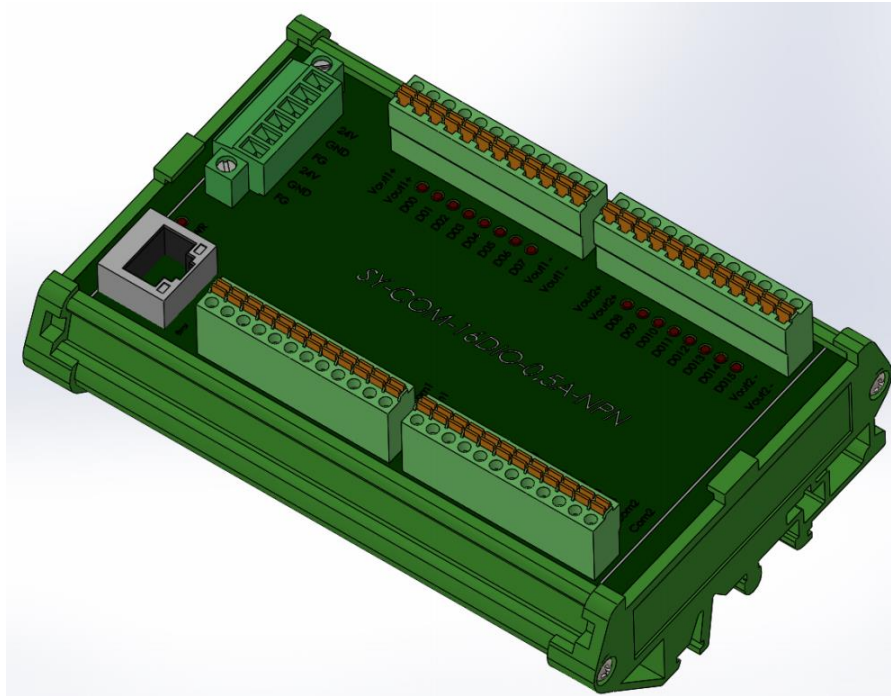


尺寸图

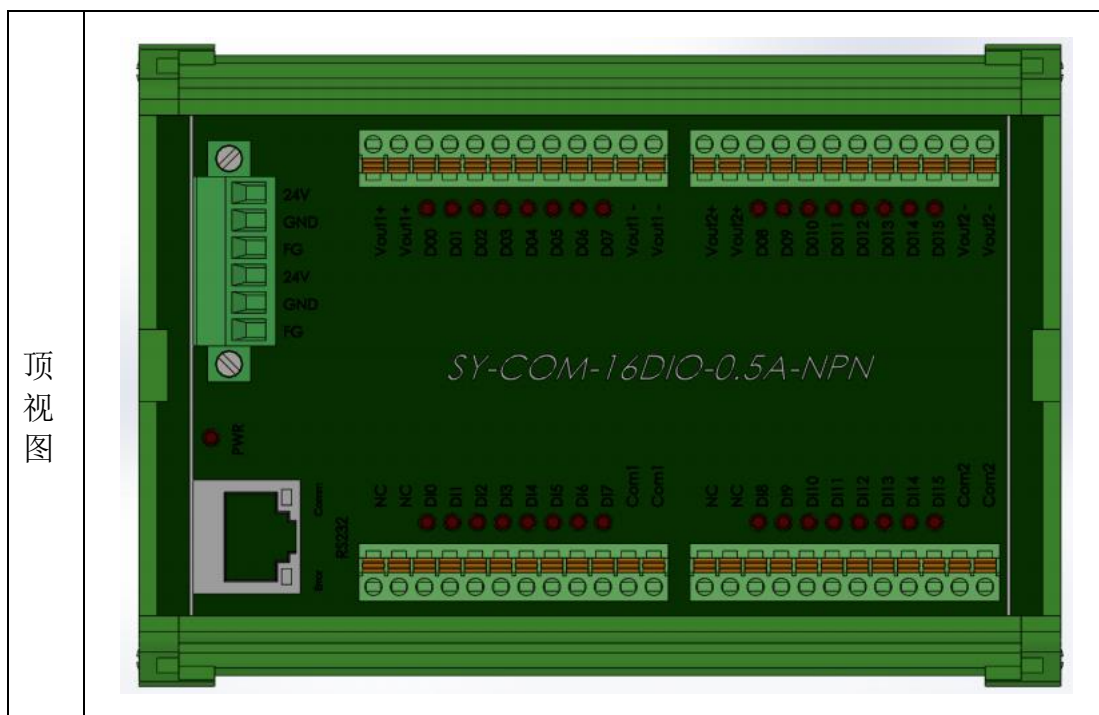
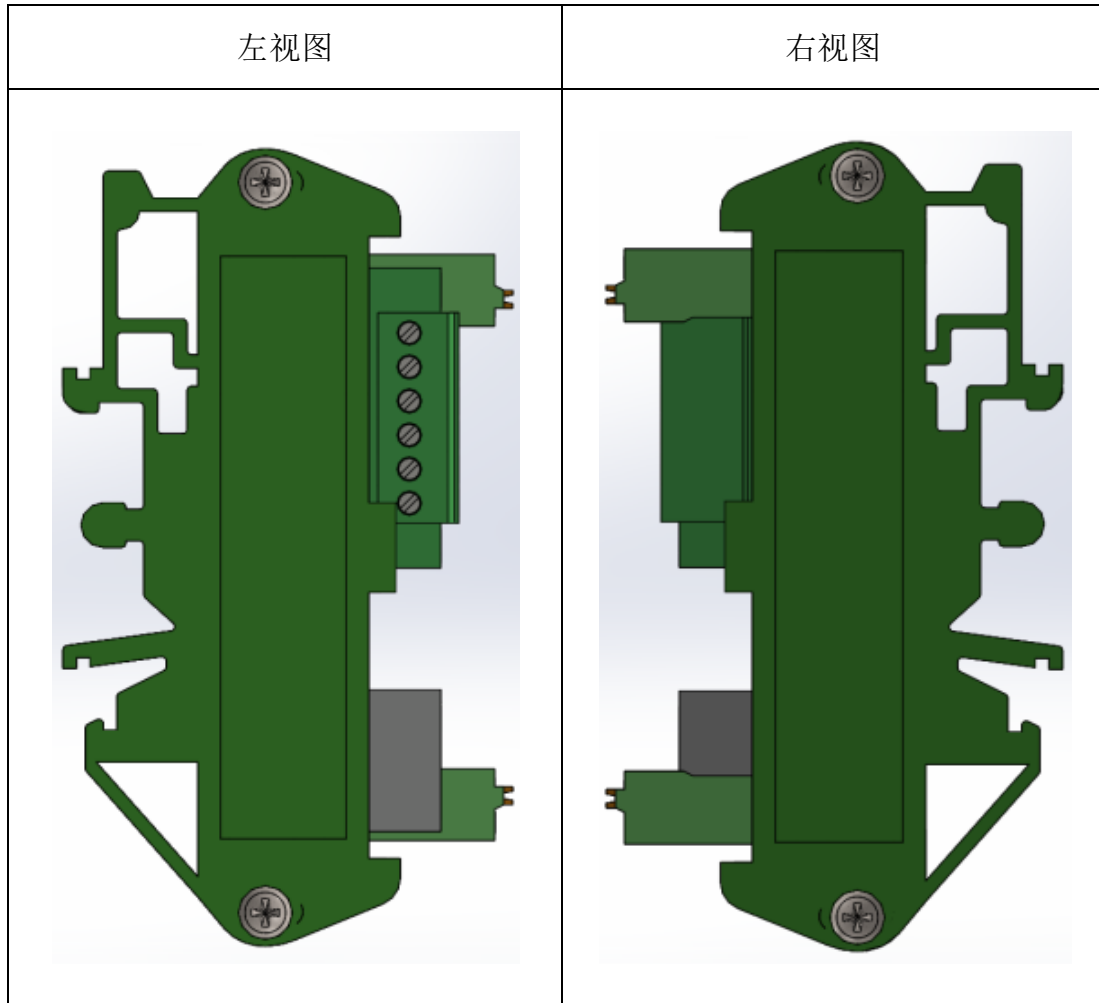


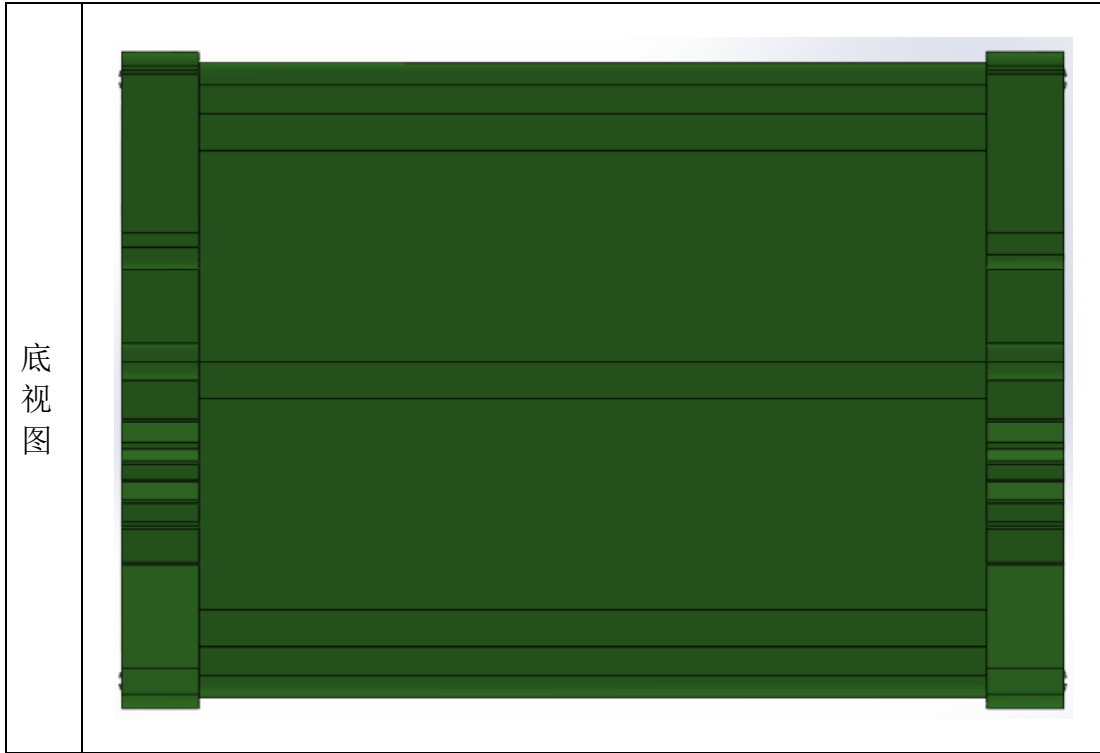
4.3 SY-COM-16DIO-0.5A-NPN 尺寸图

等轴侧视图

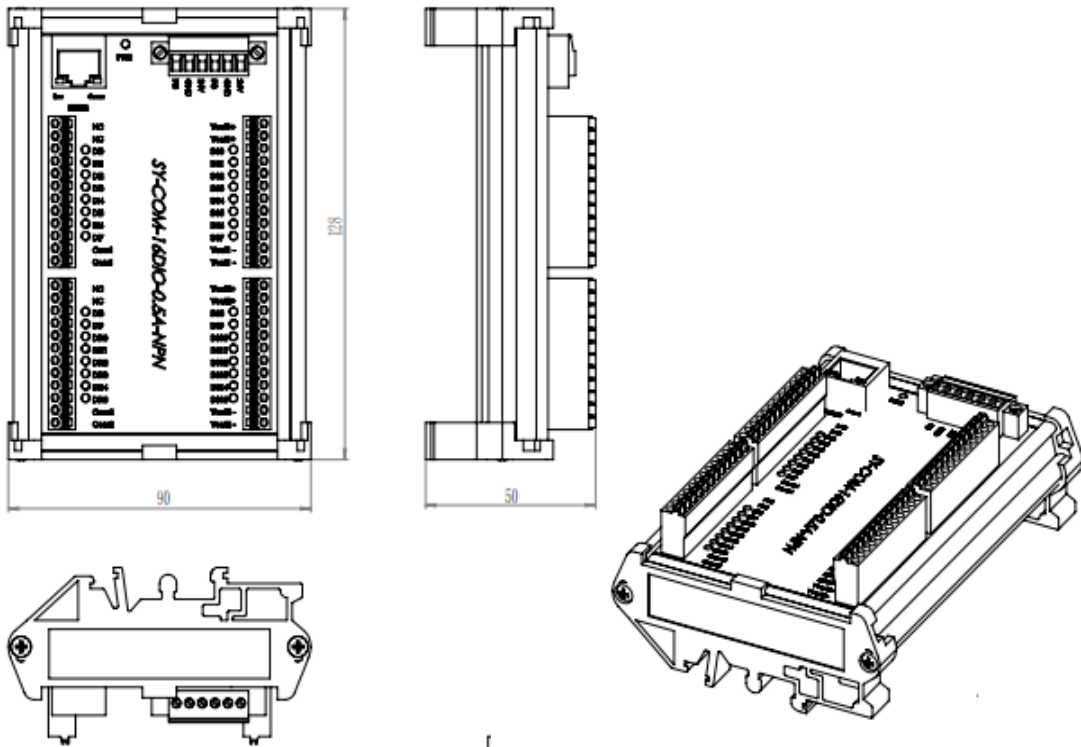


前视图	
后视图	



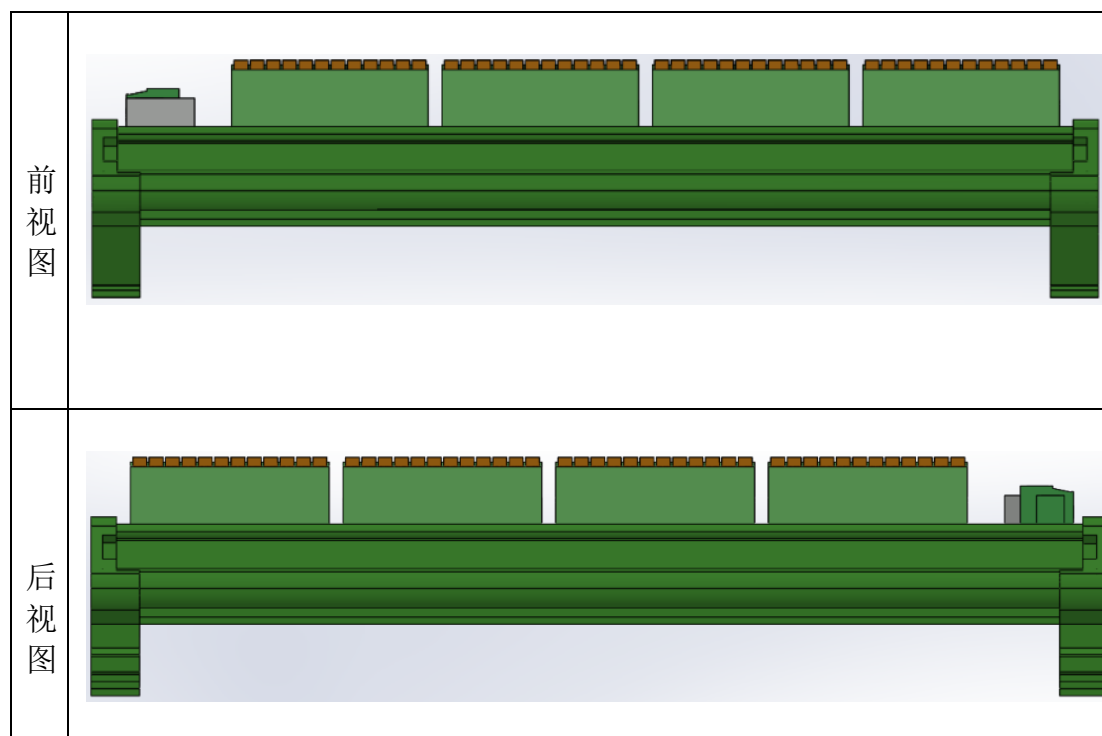
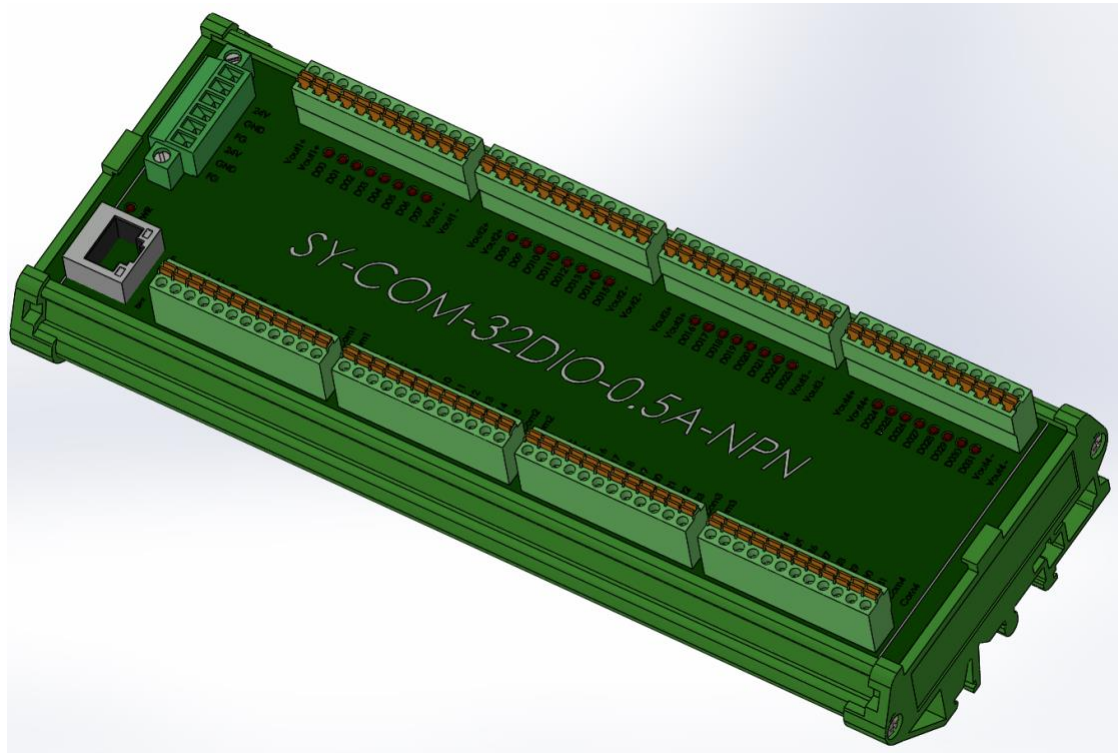


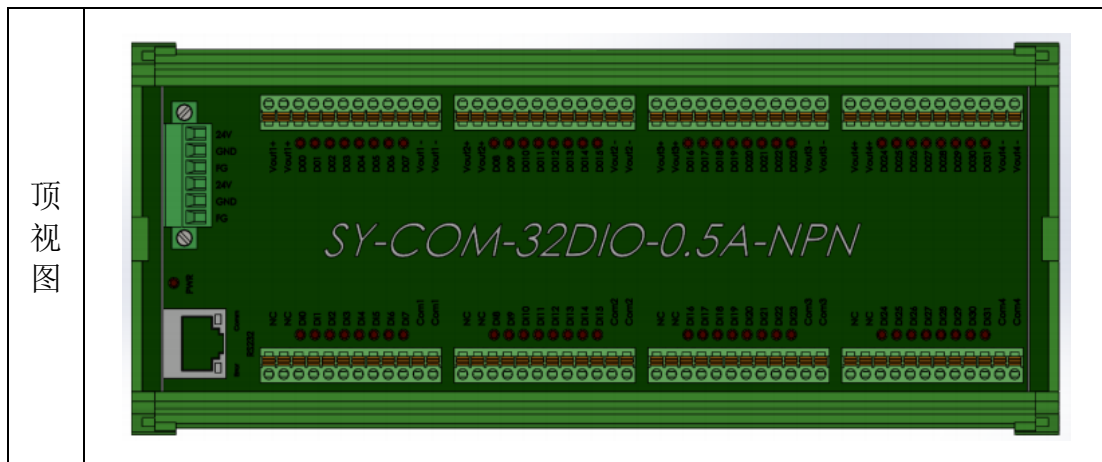
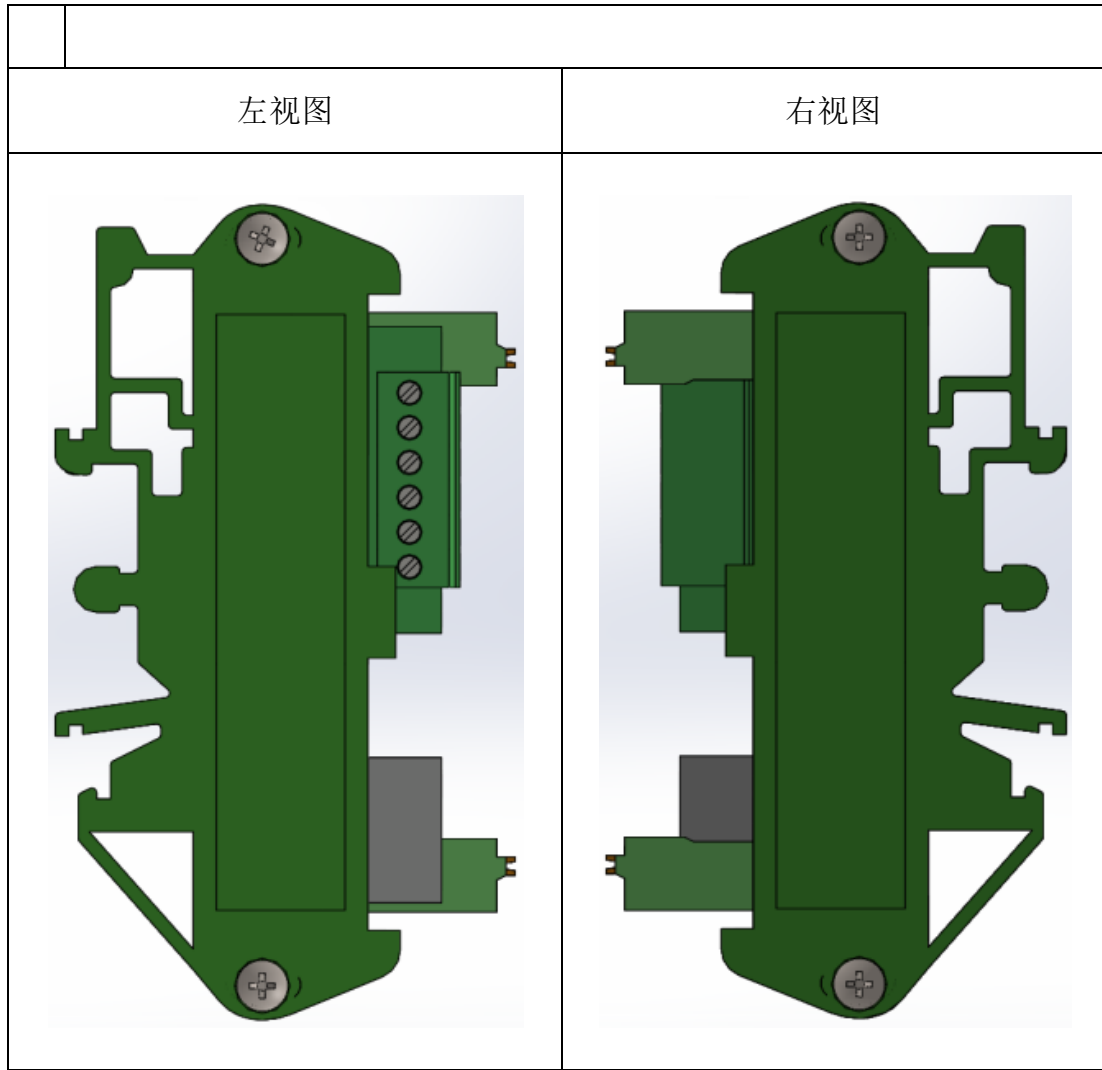
尺寸图



4.4 SY-COM-32DIO-0.5A-NPN 尺寸图

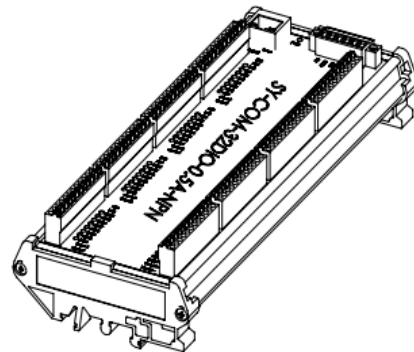
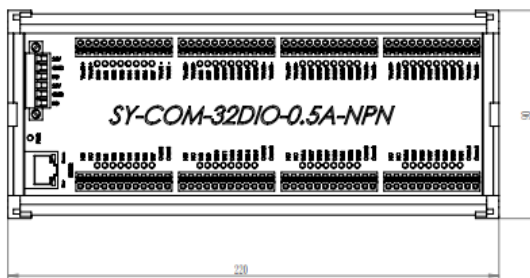
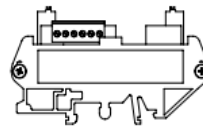
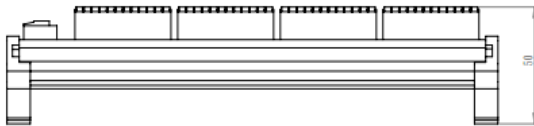
等轴侧视图







尺寸图



第 5 章 调试

软件支持

- 标准的 RS232 串行通讯接口
- 软件支持：提供 Demo 程序，可根据客户需求，修改相应的软件通讯协议。
- 支持 VC++、VB.NET、C#

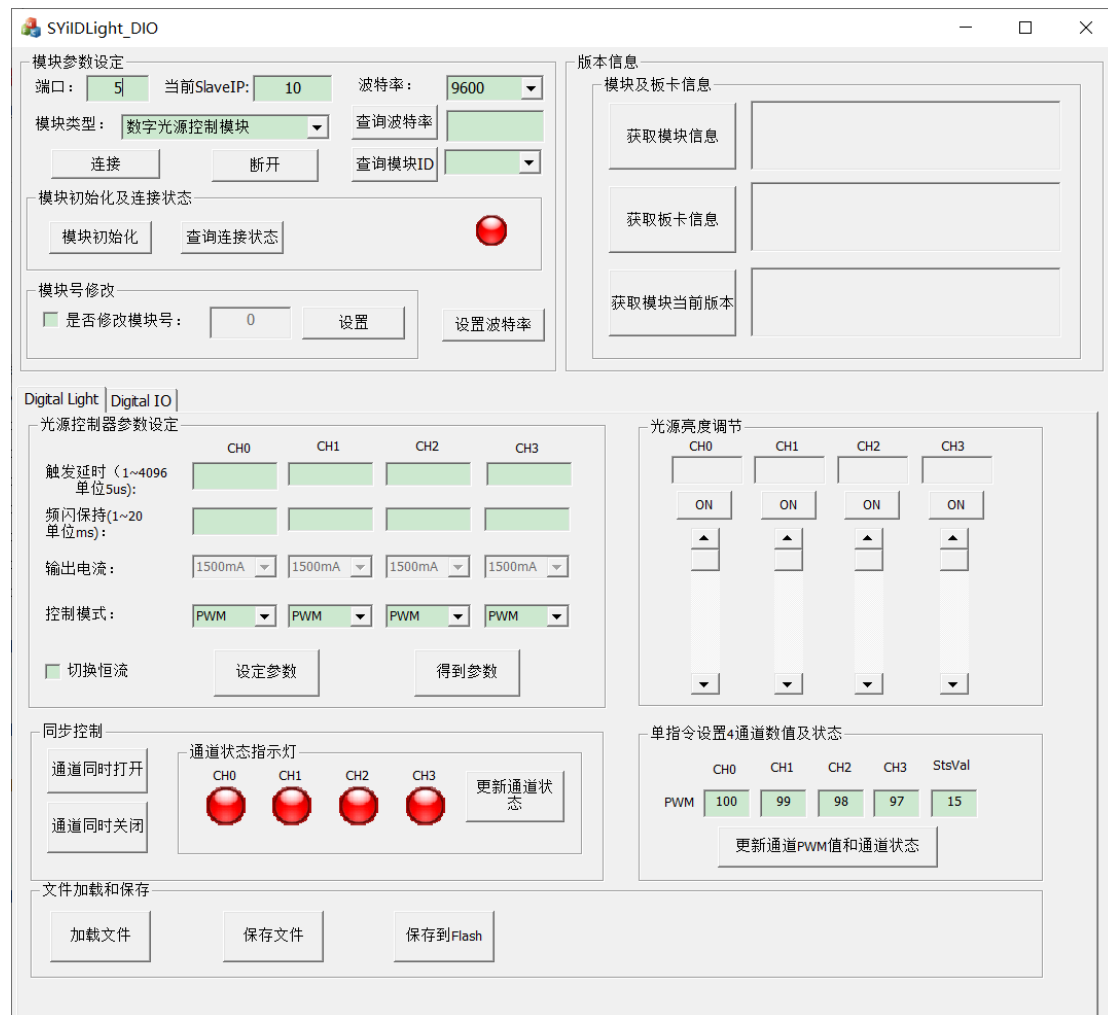


Fig. 1 串口控制 IO 模块应用程序界面

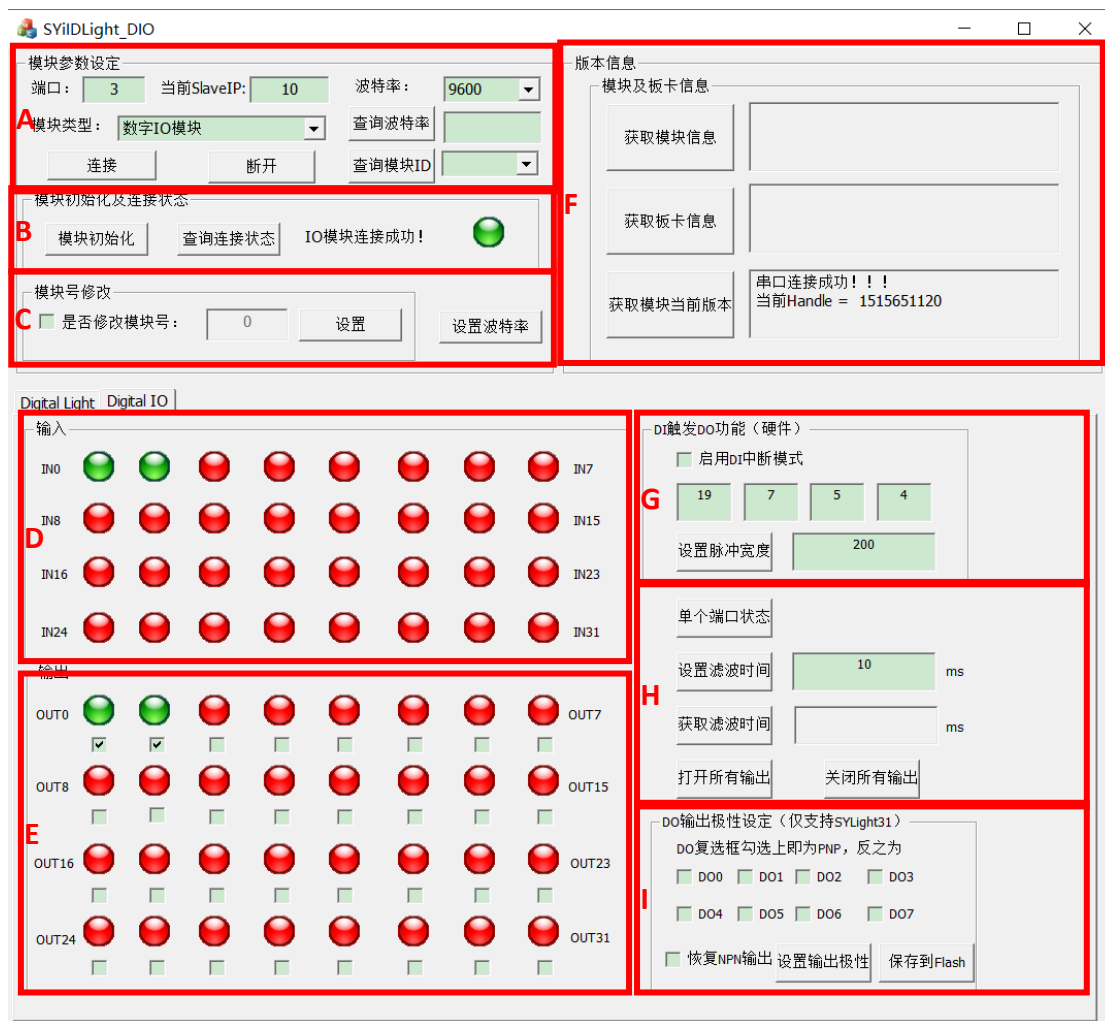
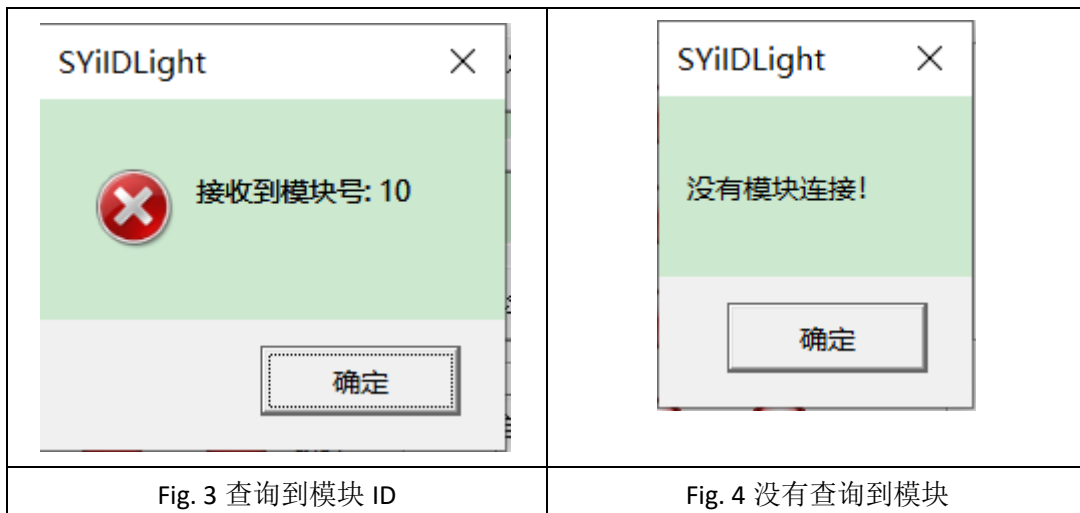


Fig. 2 程序主界面介绍

此应用程序分为 A、B、C、D、E、F、G、H、I 等九个部分，我们将对这 9 个部分进行说明。

5.1 模块参数设定

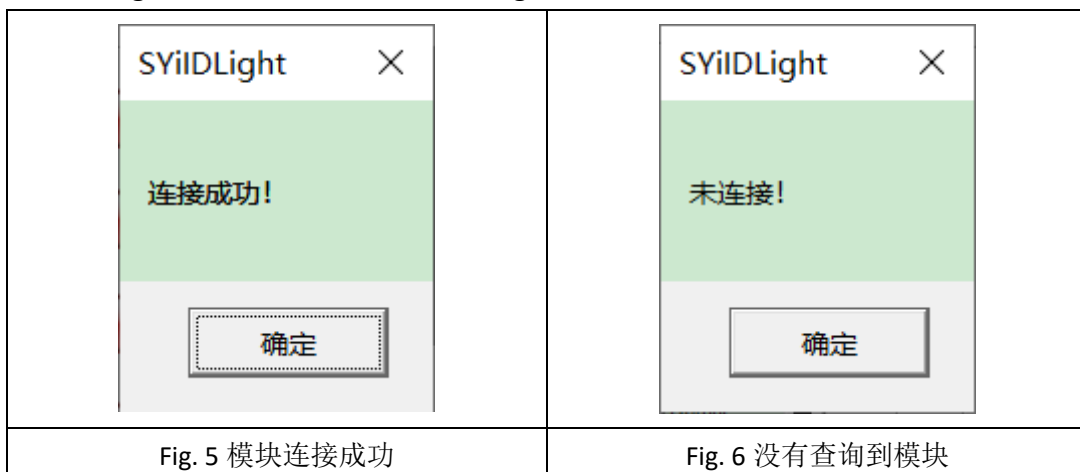
- 端口：选择将要连接的串口。
- 当前 SlaveIP：填写当前模块 ID
- 模块类型：选择需要连接的模块类型，数字光源控制器还是数字 IO 模块
- 波特率：选择当前模块的串口波特率
- 查询波特率：查询串口控制 IO 模块当前的通讯波特率。
- 查询模块 ID：查询当前串口所连接的 IO 模块的 ID 号。如果当前串口下有模块连接；则会收到类似 Fig.3 的提示，否则会收到 Fig.4 的提示。



- 连接: 点击设置串口号后再点击连接, 即可与该串口进行通讯。
- 断开: 断开与该串口的连接。

5.2 模块初始化及连接状态

- 模块初始化: 数字 IO 模块无此功能
- 查询连接状态: 查询模块是否连接成功, 如果当前串口下有模块连接; 则会收到类似 Fig.5 的提示, 否则会收到 Fig.6 的提示。



- 指示灯: 绿灯代表模块连接成功, 红灯代表模块链接失败

5.3 模块号修改

- 是否修改模块号: 打勾后输入框就会激活, 可以填写你要修改的模块 ID (1~63)。
- 设置: 点击设置按钮, 修改模块 ID
- 设置波特率: 修改串口控制 IO 模块的通讯波特率, 默认为 9600bps, 若是

波特率修改后，需要重新进行串口的连接。

5.4 输入信号

- 查询输入-32 路：监测所有输入端口的状态，最高支持 32 路 DI 状态查询。当端口有输入信号时，对应的端口会有绿灯提示。

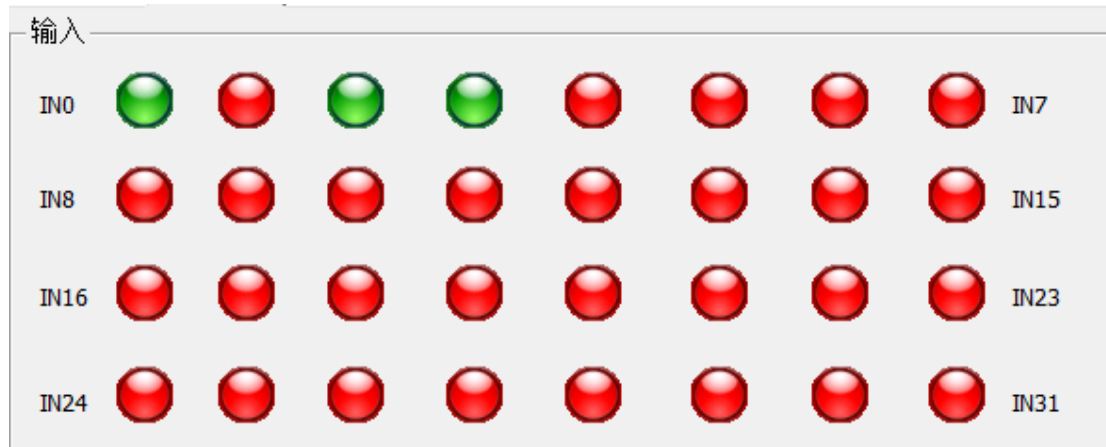


Fig. 7 16 路信号输入查询

5.5 输出信号

- 输出-32 路：输出端口的状态，最高支持 32 路 DO 输出状态。当端口有输出信号时，对应的端口会有绿灯提示。

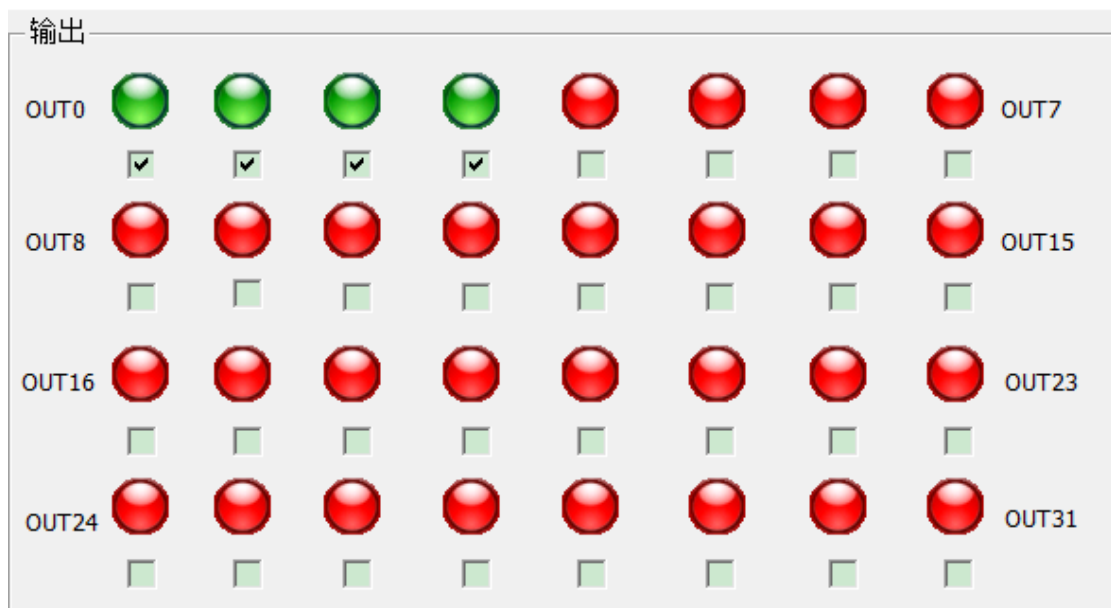


Fig. 8 打开所有 DO

5.6 模块及板卡信息

- 获取模块信息：获取模块的生产信息，如 PCB 型号、PCB 硬件版本号、生产日期、生产批次等。
- 获取板卡信息：获取模块的产品型号，电路板编号
- 获取模块当前版本：获取模块的版本信息。

5.7 DI 触发 DO 功能（硬件）

- 通过启用 DI 中断模式后，DI0~DI3 收到输入信号后会通过硬件强制输出 DO0~DO4
- 设置脉冲宽度：设置 DO 输出高电平的脉宽



Fig. 9 16 路信号输入查询

5.8 其他相关参数

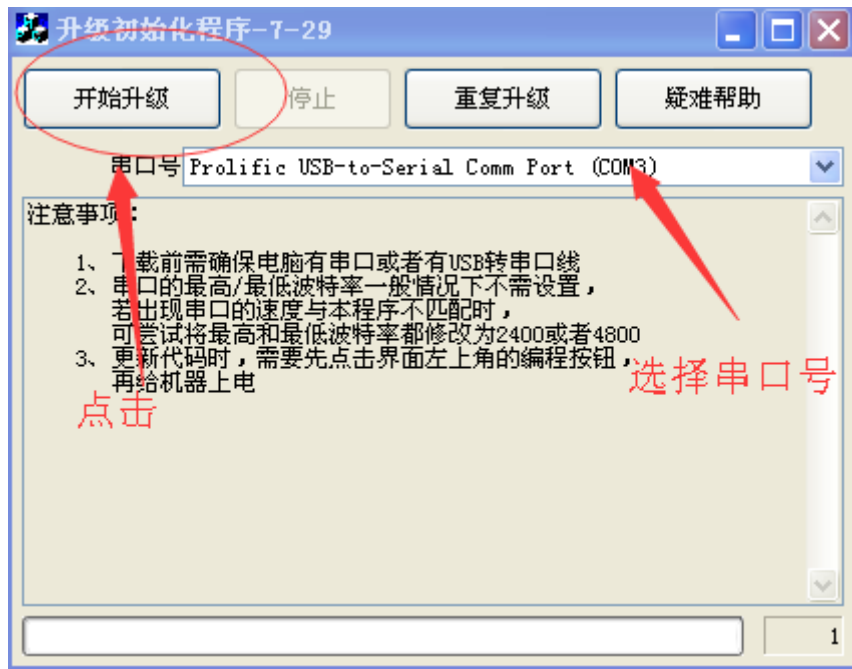
- 单个端口状态：单个输入端口 DI 状态查询
- 设置滤波时间：修改模块的滤波参数，数值范围为 1~255ms，默认值为 10ms。
- 读取滤波时间：读取模块的滤波参数。
- 打开所有输出：将所有输出信号设置为有效
- 关闭所有输出：将所有输出信号设置为无效

5.9 DO 输出极性设置

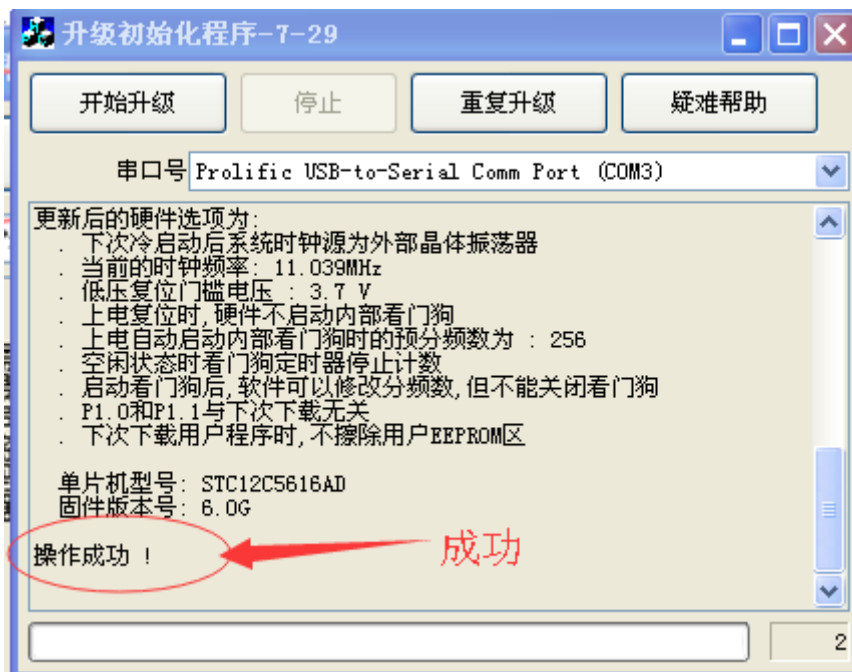
- DO0~DO7：勾选后可将 DO 输出极性改为 PNP 或者 NPN（仅支持 SYLight31）
- 恢复 PNP 输出：勾选后可将 DO 输出极性改为 NPN（仅支持 SYLight31）
- Save2Flash：将当前参数保存到模块的 Flash 中。

第 6 章升级流程

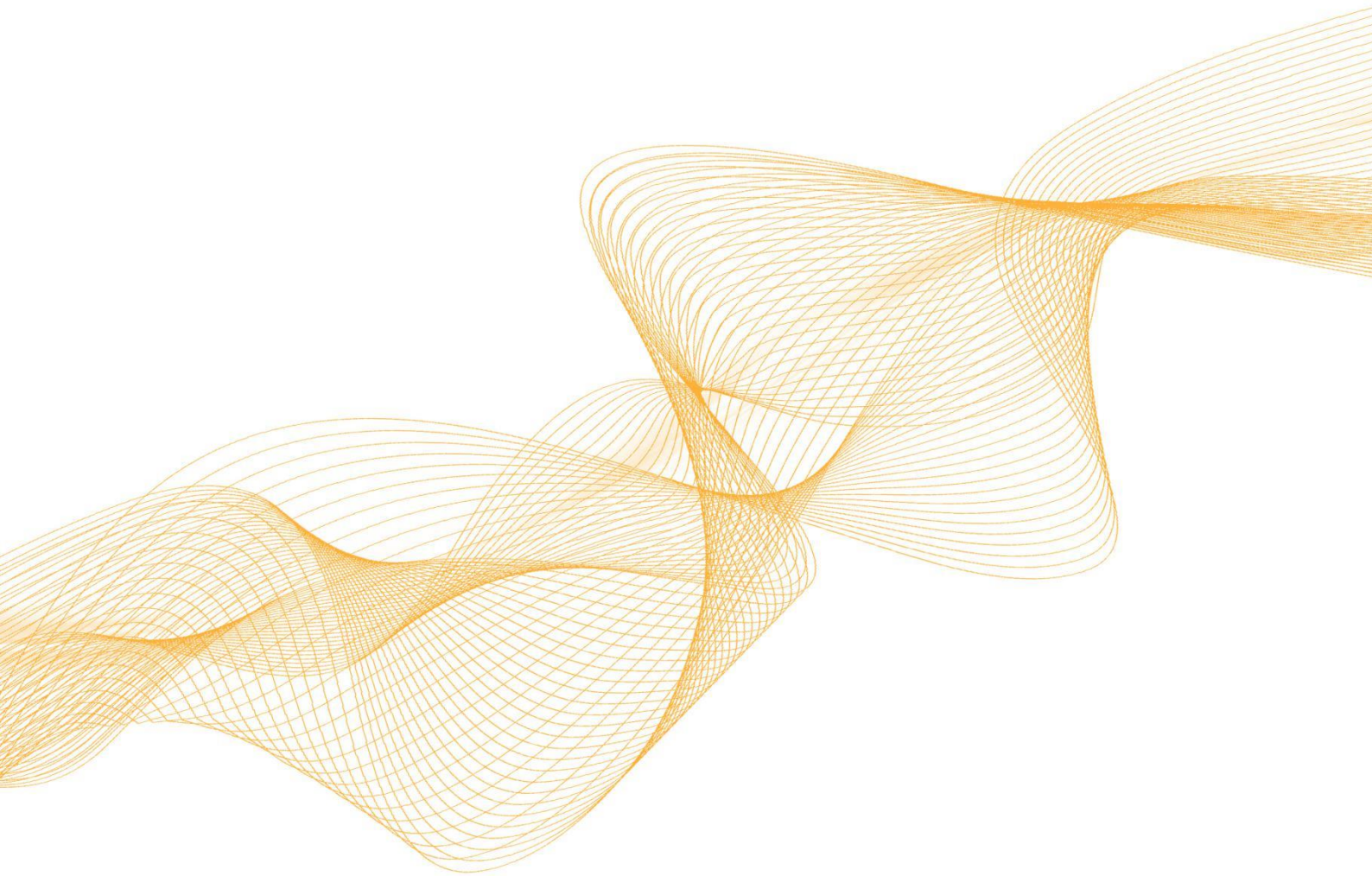
- 1、把串口连接到控制器，保证串口通讯正常，关掉控制器电源
- 2、运行“第一步-升级初始化程序-7-29.exe”，选择好相应的串口号。点“开始升级”，打开控制器电源



- 3、看到操作成功后，进行第二步升级。如果没有成功，可以将控制器电源关闭后，再重新打开



- 4、操作成功后，关闭“第一步-升级初始化程序-7-29.exe”程序和控制器电源，再打开“第二步-升级程序-7-29.exe”程序，和第二步操作类似，选择好相应的串口号。点“开始升级”，打开控制器电源
- 5、操作成功后，升级完成。



0755-23712116

网址: www.shuangyi-tech.com

邮箱: contact@shuangyi-tech.com

地址: 深圳市宝安区沙井街道后亭茅洲山工业园全至科创大厦2A-1



微信公众号