

OPT-DP1024-4-V2.0

光源控制器使用说明书



奥普特自动化科技有限公司







OPTIC MACHINE VISION TECH.CO.,LTD.

2013 年 5 月修订

版权所有：

- 1、本手册中所提及的其它软硬件产品的商标与名称，都属于相应公司所有。
- 2、本手册的版权属于东莞市奥普特自动化科技有限公司所有。未得到本公司的正式许可，任何组织或个人均不得以任何手段和形式对本手册内容进行复制或传播。本手册的内容若有任何修改，恕不另行通知。

注意事项：

 警告	
	本产品外接220VAC，在插拨电源时，请保证控制器的电源开关是关闭状态，以防触电。
	在使用本产品前，请详读此说明书；使用本产品时，请按照本说明书中的操作进行。
	出现非正常情况时，请致电我司，请勿自己对产品进行拆装。
	请保证本产品的良好接地，以防触电。
	请勿直视光源发出的光线，以防对眼睛造成损伤。

目录

1、产品介绍.....	4
1.1 概述.....	4
1.2 选型指南.....	4
1.3 性能参数.....	5
2、使用方法.....	6
2.1 面板说明.....	6-7
2.2 接线.....	8
3、手动操作.....	9
3.1 亮度设置.....	9
3.2 关闭输出.....	9
3.3 打开输出.....	9
4、演示程序.....	10
5、触发功能.....	11
5.1 触发接线.....	11
5.2 外部触发.....	11-12
5.3 软件触发.....	12
6、通信协议.....	13
6.1 编程流程.....	13
6.2 硬件规范.....	13
6.3 数据格式(帧格式).....	14-16
7、附录.....	17
7.1 机械参数.....	17-21

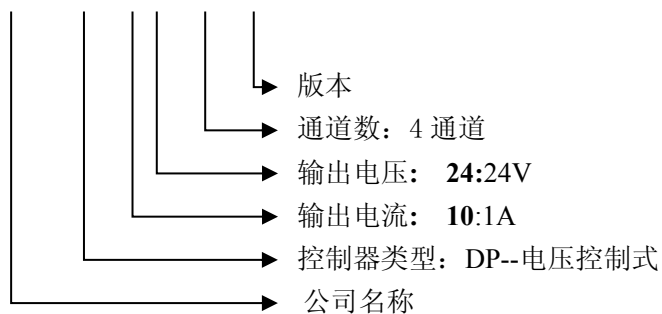
1、产品介绍

1.1 概述

首先感谢您选用 OPT 的产品。本数字控制器类型为：OPT-DP1024-4-V2.0。DP 系列是一款可编程数字 LED 光源控制器。其具有以下几种功能：可设定电压输出值并且可 256 级连续可调。可连接到 RS232 进行相关的功能操作及亮度调节，

1.2 选型指南

OPT - DP -10-24 -4 - V2.0



1.3 性能参数

项目	参数	说明
输出电压	14V-24V 可调	应用24V 输入的光源上
亮度可调级别	256级	手动及软件都可调节
外部触发输入	电平触发（0-30V）	应用在开关量信号输出仪器设备中
短路保护	有	当输出短路时启动
触发延时时间	<80us	
外部触发频率	1/T	由频闪时间决定：如 T=1ms，则外部触发频率最大可达1K。
通道	4CH	可连接四个 OPT 光源
RS-232通讯波特率	波特率9600bps	为用户开放通讯协议
输出功率	20W/CH 60W/4CH	四路输出不超过60W
电 源	100~240vAC 1.5A	通用市电输入
绝缘抵抗	AC1500V 1分钟 <1mA	
绝缘阻抗	DC500V >20M	
振动（耐外性）	10~50Hz （振幅0.2mm） X Y Z 各方向 80分钟	
冲击（耐外性）	150m/S ² 6个方向各3次（上下，左右，前后）	
待机功耗	<3W	
外型尺寸	160*88*110	
重 量	1.05KG	

2、使用方法

2.1 面板说明

操作面板见下图：



图 1 前面板

面板说明

序号	界面	说明	备注
1	公司 LOGO	公司名称	
2	数码管显示	数码管第一位为通道，后两位为显示亮度值	直观显示通道参数
3	操作按键	(S) 键为设置/确认键 (+) 键为操作增加 (-) 键为操作减	
4	串口通信	连接 PC 机串口	
5	触发切换开关	高低触发切换	切换常亮与常灭工作状态
6	输出接口	连接 24V 输入的 LED 光源	
7	AC 输入	输入 110-240VAC 电压	市电
8	接地端子	连接安全地线	
9	电源开关	打开或关闭控制电源	
10	外部触发输入	连接外部触发信号进行频闪工作	最大频闪频率达到 1KHz
11	指示灯	分别指示当前通道的工作状态，亮时为当前通道有输出，灭时为当前通道已关闭(无输出)	此功能为了方便观察当前通道工作状态，亮表示当前通道处工作状态，灭表示当前通道处关闭状态。

注：

- 1、当参数选择位数值为“000”时，再按下 (-) 此时对应的通道被关闭，无电压输出。
- 2、任一通道的参数状态位的数值在 00~FF 范围内时，信号灯处于亮的状态有输出，通道被关闭时，信号灯状态为灭。
- 3、具有掉电数据保存功能。

2.2 接线

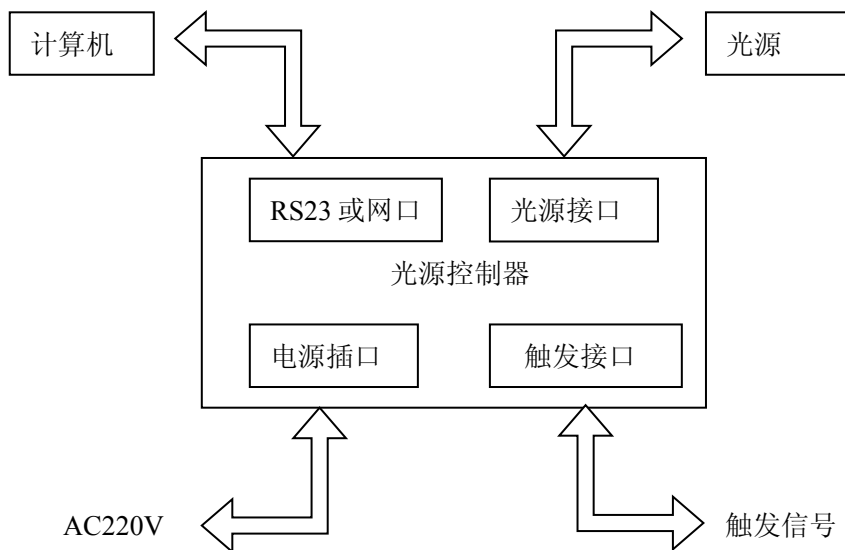


图 2 接线图

步骤 1 将光源与控制器连接好（参考图 2）。

步骤 2 如果需要进行外部触发控制，请将外部触发信号源与控制器触发接口连接好（参考图 2）。

步骤 3 接入电源（220VAC），数码管亮显示通道数值，表示已上电。

如果需要用计算机对光源亮度进行控制，请关机的状态下用RS232 数据线或网线将PC和控制器接好，然后用我司提供的Demo程序或贵公司自己编写的程序进行控制即可。在用串口方式进行操作时，仍然可用手动的方式对各通道的参数进行设置，即上位机和控制器都可对参数进行设置，而不需要进行模式转换。Demo程序介绍请参考第四章。

3、手动操作

3.1 亮度设置

每次接通电源后打开控制器，数码管显示输出为上一次关闭控制器前的状态，如上一次关闭控制器前的显示输出“368”，本次打开显示输出也为“368”。按选择键 S，数码管中通道显示位“3”开始闪烁，按功能键+和-，便可对通道进行选择。通道选择确定后，按 S 键，数码管中参数状态位的高位“6”开始闪烁，按功能键+和-，便可对其进行选择，范围从 0~F，光源亮度也随之变化；同理再次按 S 键，可对参数状态位的低位进行选择，范围同样从 0~F。以上动作完成后，按 S 键，对你的设置进行保存，数码管也不再闪烁，如还需要设置，则按 S 键，重新进行以上操作。

3.2 关闭输出：

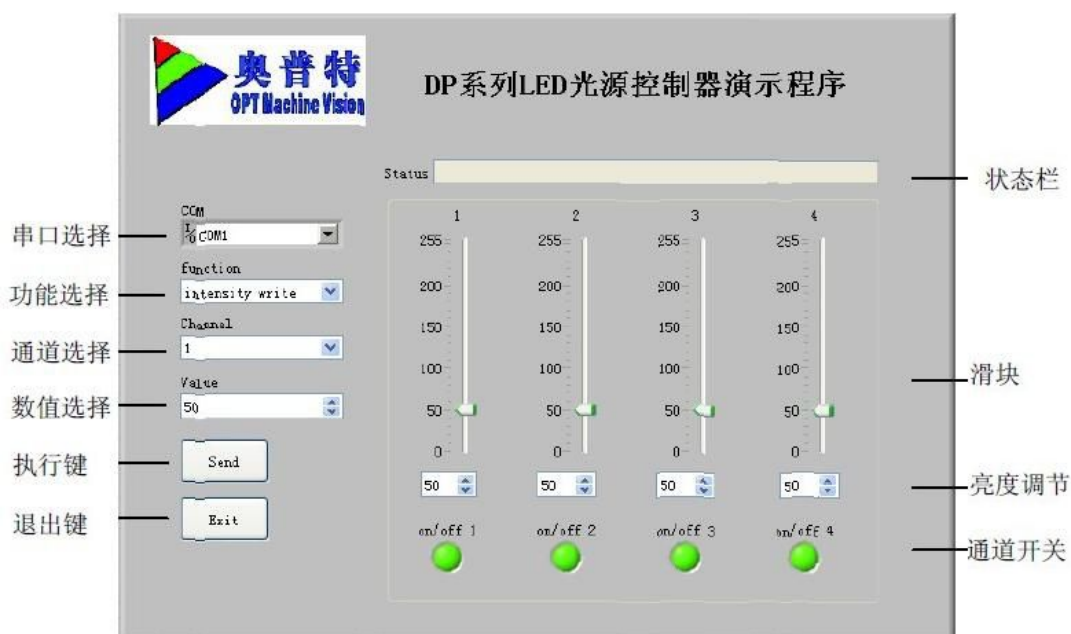
选择需要关闭的通道：用“—”按键将亮度值设为 00，此时，再按一次“—”按键，，此时对应的通道被关闭，无电压输出。

例：数码管显示输出为“200”时（2 通道的信号灯亮），再按一次参数减按键，则 2 通道的信号灯灭，此时 2 通道被关闭。

3.3 打开输出：

选择需要打开的通道：相应的亮度显示为“00”。按“+”按键，则对应通道打开，（对应通道的信号灯亮），调整对应通道的亮度值至合适的值。

4、演示程序



串口选择：选择控制器所连接的通信串口。

功能选择：选择执行何种功能。

通道选择：选择光源的通道。

数值选择：选择光源的亮度等级。

执行键：执行操作。

退出键：退出演示程序。

状态栏：上位机和控制器通信的状态。

滑块和亮度调节：同一作用，调节光源的亮度。

通道开关：控制某一通道的关和开。

5、触发功能

5.1 触发接线：

触发接口共有 4 路，两两一路。每一路左边接正极，右边接负极。



图 3 触发接口

5.2 外部触发：

数字控制器的触发有正触发和负触发两种功能，客户根据实际情况灵活选择触发模式。

正触发：（常亮）

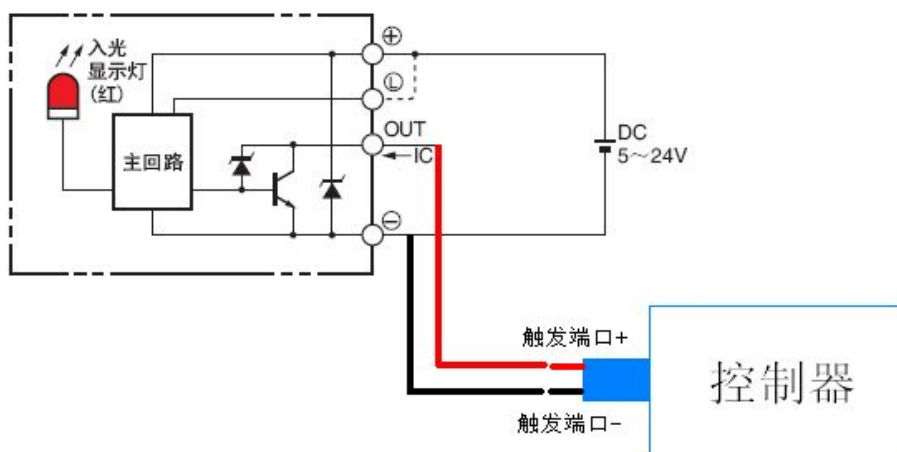
触发方式	光源亮	光源灭
开关触发	断开	短接
高电平触发	高电平 5v-24v	低电平 0v-2.4v

负触发：（常灭）

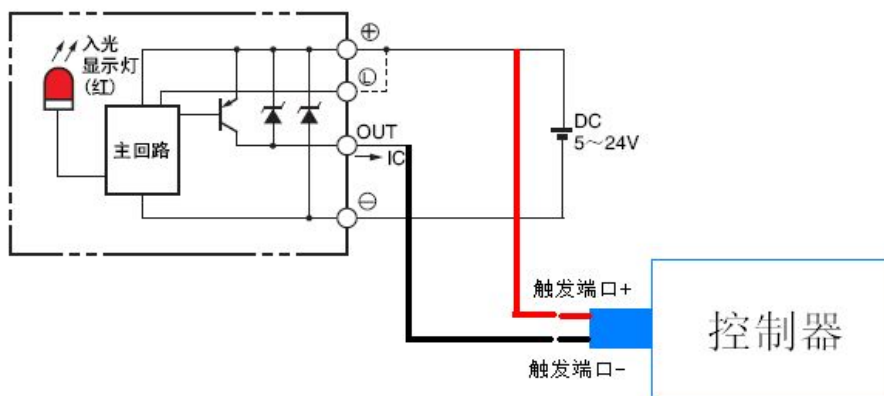
触发方式	亮	灭
开关触发	短接	断开
高电平触发	低电平 0v-2.4v	高电平 5v-24v

以下是 OMRON 两种款式的光电传感器触发 OPT 控制器的接线方法。

NPN型 EE-SX671



PNP型 EE-SX670P



注：“OMRON”是欧姆龙公司的商标。

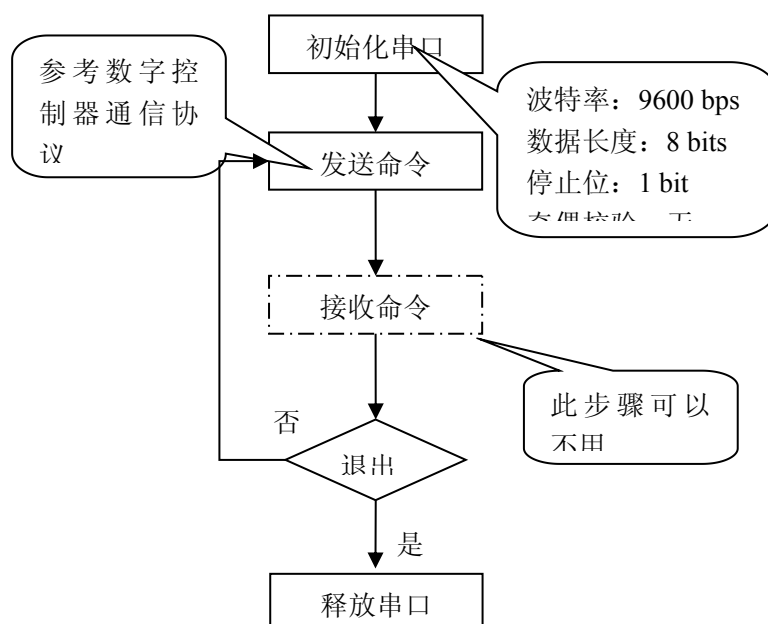
光电开关 EE-SX67 供电请不要从控制器取电，需外接其他外部电源。

5.3 软件触发：

用软件实现触发功能，即使用通信对通道进行控制，使通道按照做好的设定打开和关闭，以此控制光源频闪。请参照第 6 章。

6、通信协议

6.1、编程流程



6.2、硬件规范

波特率	9600 bps
数据长度	8 bits
停止位	1 bit
奇偶校验	无

6.3、数据格式(帧格式)

字长	1 字节	1 字节	1 字节	3 字节	2 字节
功能	特征字	命令字	通道字	数据字	异或和校验字

所有通讯字节都采用 16 进制的 ASCII 代码（0-9，a-f，A-F）。

A. 特征字 = \$或者@，为@时，表示设置地址。

B. 命令字=1，2，3，4，5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,···255。

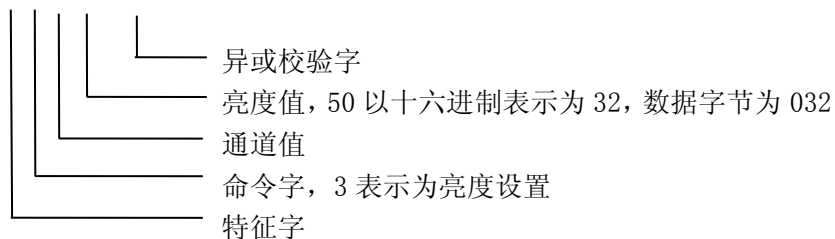
C. 通道字见下页表

D. 数据 = 0—255（0xFF），设置参数，高位在前，低位在后。

异或和校验字=除校验字外的（从特征字—数据）异或校验和，校验和的高半字节 ASCII 码在前，低半字节 ASCII 码在后。

例：将第 1 通道亮度设为 50，则以 ASCII 码向下写 “\$3103217”

\$ 3 1 032 17



特征字	命令字	功能	是否有返回值	备注
\$	1	打开对应通道	有	
	2	关闭对应通道	有	
	3	设置对应通道亮度	有	
	4	读出对应通道亮度	有	
	5	打开对应通道	无	用于快速通信
	6	关闭对应通道	无	用于快速通信
	7	设置对应通道亮度	无	用于快速通信
	8	读出对应通道亮度	无	用于快速通信
	9	设置波特率，通道字可以为任意数，数据字 1-7 分别代表波特率 2400、4800、9600、14400、19200、28800、57600，初始值是 9600。	有/无?	注意：与以前格式不同
	10	表示设置 1、2 通道亮度	有	
	11	表示设置 1、2、3 通道亮度	有	
	12	表示设置 1、2、3、4 通道亮度	有	
	13	表示设置 1、2 通道亮度	无	用于快速通信
	14	表示设置 1、2、3 通道亮度	无	用于快速通信
	15	表示设置 1、2、3、4 通道亮度	无	用于快速通信
	16~31	保留		暂时保留
	32	I/O 通道设置，通道字表示扩展 I/O，数据字为 0 表示关闭，为 1 表示打开。	有	暂时不做
	33	I/O 通道读取，通道字表示扩展 I/O	有	暂时不做
	32	I/O 通道设置，通道字表示扩展 I/O，数据字为 0 表示关闭，为 1 表示打开。	无	暂时不做，快速通信

返回方式与原来一致。

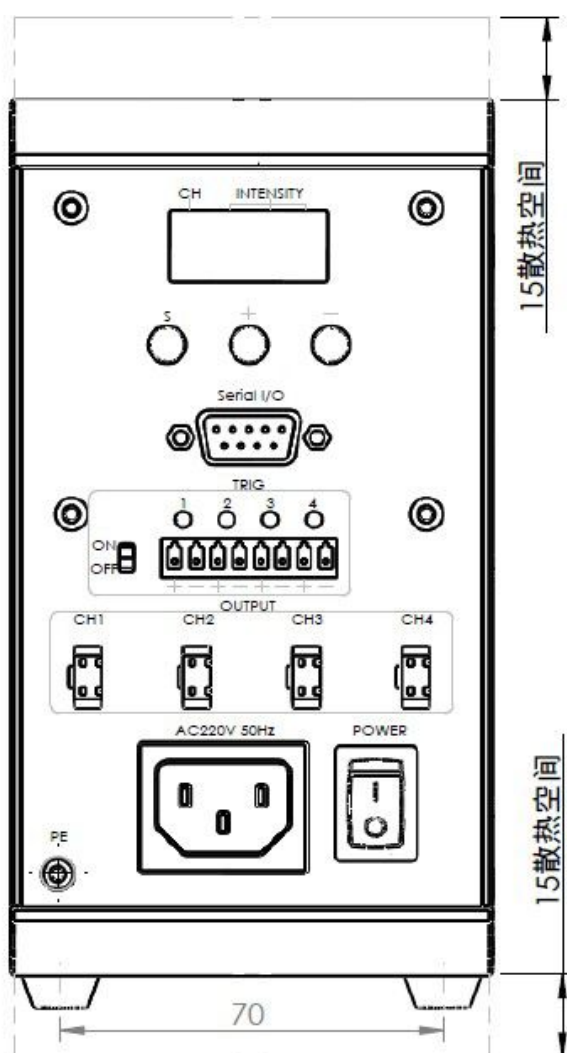
异或校验字运算过程如下：

	字符串		ASCII 码		ASCII 码 以十六进 制表示		将高半字节和低半字 节分别以 8421 码表示
特征字	\$		36		24		0010 0100
命令字	3	→	51	→	33	→	0011 0011
通道字	1		49		31		0011 0001
数据	0		48		30		0011 0000
	3		51		33		0011 0011
	2		50		32		0011 0010
异或和							0001 0111
异 或 校 验 字							1 7

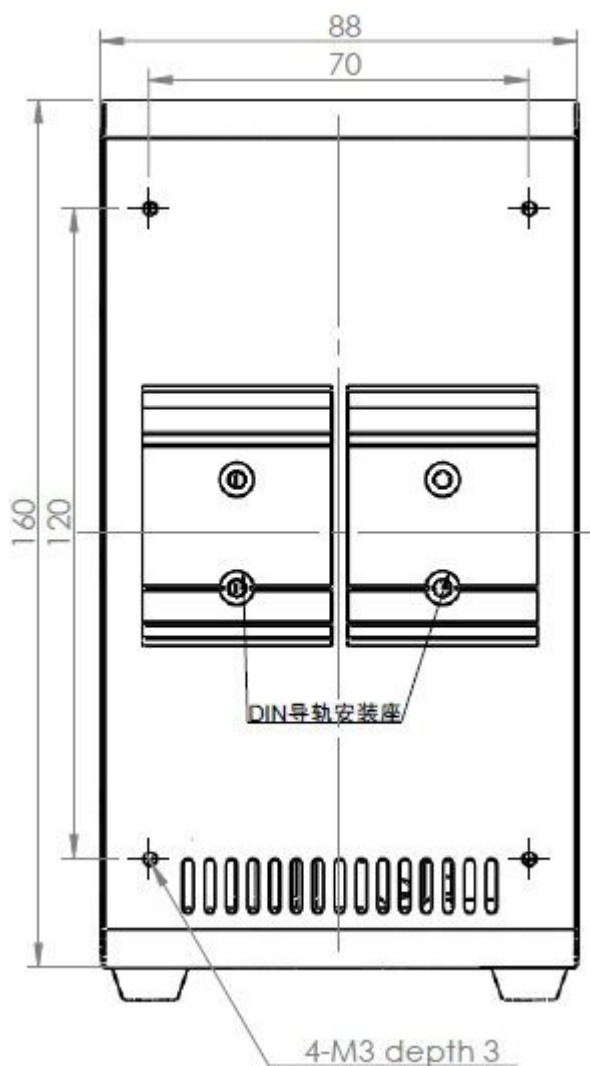
打开对应通道电源、关闭对应通道电源和读出对应通道电源参数 3 个功能的异或校验字的运算过程中，数据的 3 个字节的值对异或结果无影响，保证格式为 0XX（XX=00~FF 内的任一数值）即可。

7、附录

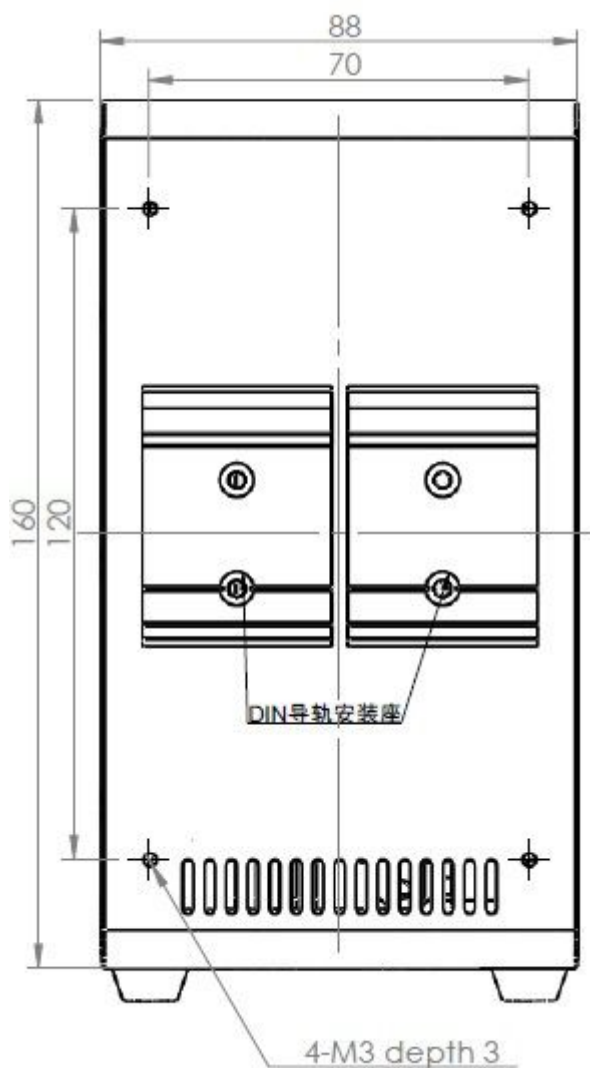
7.1 机械参数



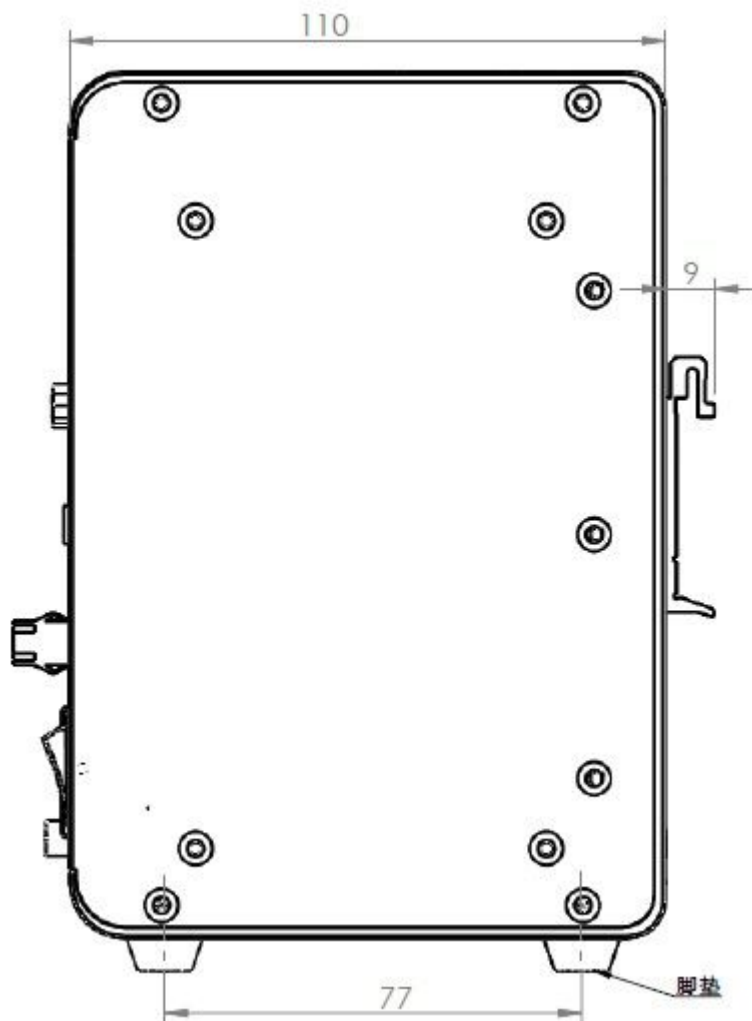
前视图



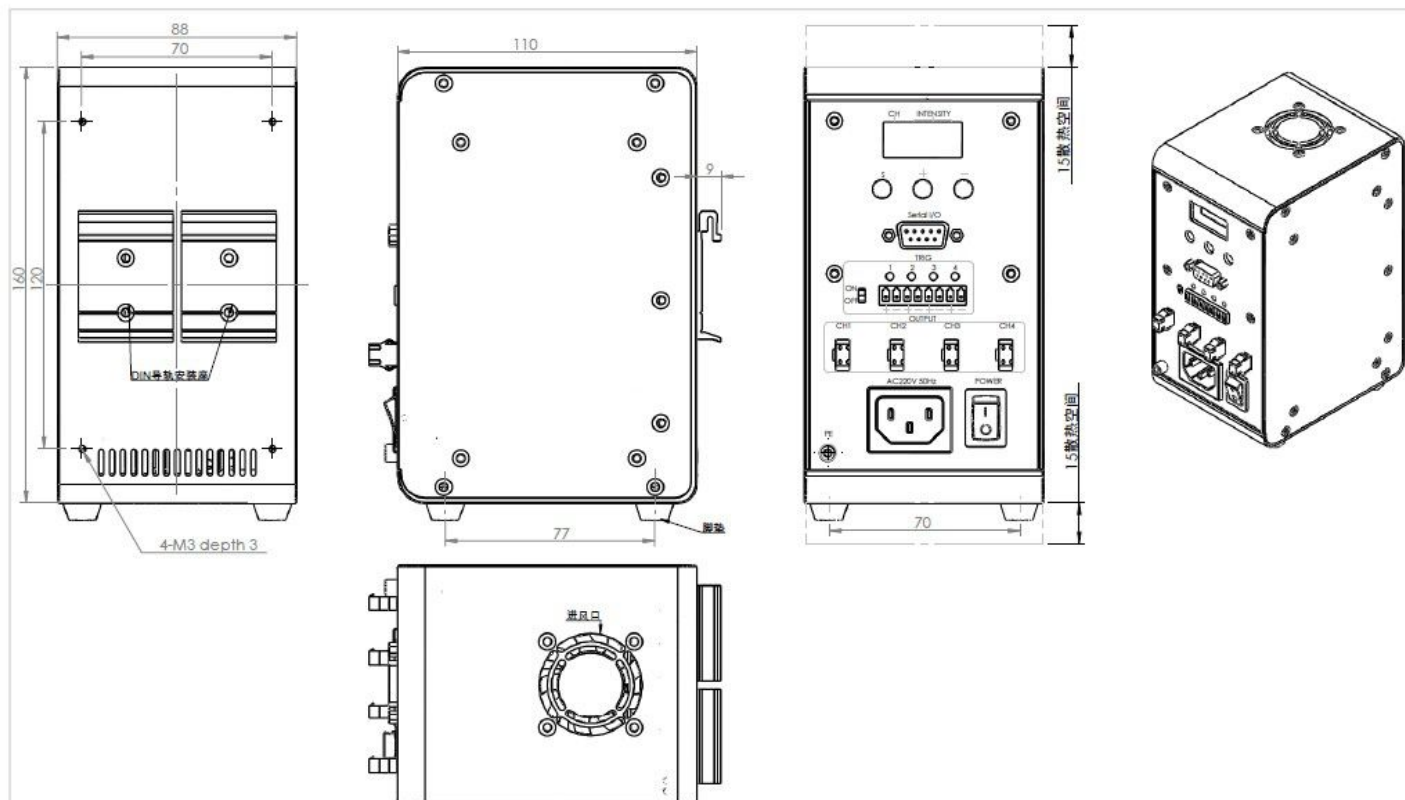
底视图



底视图



侧视图



示意图