

8路开关量输入转RS-485/RS-232, 数据采集远程DI模块 JSD SD08

特征:	应用:
<ul style="list-style-type: none"> ◆低成本,小体积,模块化设计,符合 UL94-V0 阻燃标准 ◆国际标准 DIN35mm 导轨安装方式,方便集中布线 ◆八路开关量采集,隔离转换 RS-485/RS-232 输出 ◆输入通道间相互隔离,信号输入与输出间3000VDC隔离 ◆通过RS-485/232接口可以读取每通道电平状态 ◆宽范围工作电源设计:8~32VDC ◆可靠性高,编程方便,易于应用 ◆用户可编程设置模块地址、波特率等 ◆支持 Modbus RTU 通讯协议 ◆工业级温度范围: -45~+85 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ◆电平信号测量、监测和控制 ◆RS-485远程I/O, 数据采集 ◆工业现场信号隔离及长线传输 ◆设备运行监测 ◆传感器信号的测量 ◆工业现场数据的获取与记录 ◆医疗、工控产品开发 ◆开关量信号采集 ◆智能楼宇控制、安防工程等应用系统 ◆RS-232/485 总线工业自动化控制系统

产品概述:

捷晟达科技的JSD SD08产品实现传感器和主机之间的信号采集,用来检测模拟信号。JSD SD08系列产品可应用在RS-232/485总线工业自动化控制系统,开关量信号测量和监测,高低电平信号的测量以及工业现场信号隔离及长线传输等等。

捷晟达科技的JSD SD08系列产品包括工作电源隔离,信号隔离、线性化,A/D转换和RS-485串行通信。每个串口最多可接255只JSD SD08系列模块,通讯方式采用ASCII码通讯协议或MODBUS RTU通讯协议,其指令集兼容于ADAM模块,波特率可由代码设置,能与其他厂家的控制模块挂在同一RS-485总线上,便于计算机编程。

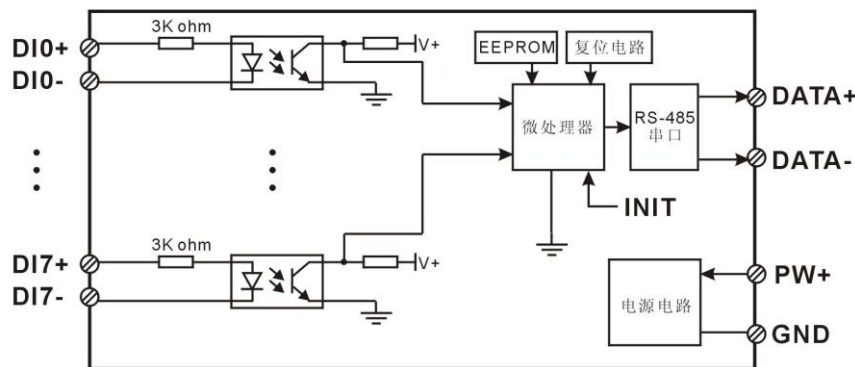


图2 JSD SD08 模块内部框图

JSD SD08系列产品是基于单片机的智能监测和控制系统,所有的用户设定的地址,波特率,数据格式,校验和状态等配置信息都储存在非易失性存储器EEPROM里。

JSD SD08系列产品按工业标准设计、制造,信号输入/输出之间隔离,可承受3000VDC隔离电压,抗干扰能力强,可靠性高。工作温度范围-45°C~+85°C。

功能简介:

JSD SD08 开关量信号隔离采集模块,可以用来测量八路开关量信号。

1、开关量信号输入

8路开关量信号输入。8个通道间互相隔离,输入与输出之间也互相隔离,但信号输出与工作电源间不隔离。

2、通讯协议

通讯接口: 1路标准的RS-485通讯接口或1路标准的RS-232通讯接口,订货选型时注明。

通讯协议: 支持两种协议,命令集定义的字符协议和MODBUS RTU通讯协议。可通过编程设定使用那种通讯协议,能实现与多种品牌的PLC、RTU或计算机监控系统进行网络通讯。

数据格式: 10位。1位起始位,8位数据位,1位停止位。

通讯地址:(0~255)和波特率(2400、4800、9600、19200、38400bps)均可设定;通讯网络最长距离可达



1200 米, 通过双绞屏蔽电缆连接。

通讯接口高抗干扰设计, $\pm 15\text{KV}$ ESD 保护, 通信响应时间小于 100mS。

3、抗干扰

可根据需要设置校验和。模块内部有瞬态抑制二极管, 可以有效抑制各种浪涌脉冲, 保护模块, 内部的数字滤波, 也可以很好的抑制来自电网的工频干扰。

产品选型:

JSD SD08 - □

└── 通讯接口

A、RS-485: 输出为 RS-485 接口

B、RS-232: 输出为 RS-232 接口

选型举例 1: 型号: **JSD SD08 -B** 表示输出为 RS-232 接口

选型举例 2: 型号: **JSD SD08 -A** 表示输出为 RS-485 接口

特性参数:

特性标识	参数名称	测试条件	最小	典型值	最大	单位
隔离特性	隔离电压(输入与输出)	AC,50Hz,时间为 1 分钟, 湿度<70%,漏电流<1mA		3000		V(rms)
传输特性	输入类型	低电平	< 1V			V
		高电平	4~30V			V
	输入电阻		3000		Ω	
	通讯协议	协议	RS-485(RS-232)标准字符协议或 MODBUS RTU 通讯协议			
		波特率	(2400、4800、9600、19200、38400bps)可软件选择			
地址		(0~255)可软件选择				
通讯响应时间				100	mS	
电源输入特性	工作电源	电压	8	24	32	VDC
		功耗	0.5			W
		范围	--	--	--	%
其他特性	工作环境温度	10 ~ 90% (无凝露)	-45		+85	$^{\circ}\text{C}$
	贮存环境温度	10 ~ 95% (无凝露)	-55		+105	$^{\circ}\text{C}$
	产品重量					g
	产品尺寸		120*70*43			mm

引脚定义:

引脚	名称	描述	引脚	名称	描述
1	DI5+	通道 5 开关量信号输入正端	11	DI0-	通道 0 开关量信号输入负端
2	DI5-	通道 5 开关量信号输入负端	12	DI0+	通道 0 开关量信号输入正端
3	DI6+	通道 6 开关量信号输入正端	13	DI1-	通道 1 开关量信号输入负端
4	DI6-	通道 6 开关量信号输入负端	14	DI1+	通道 1 开关量信号输入正端
5	DI7+	通道 7 开关量信号输入正端	15	DI2-	通道 2 开关量信号输入负端
6	DI7-	通道 7 开关量信号输入负端	16	DI2+	通道 2 开关量信号输入正端
7	DATA+	RS-485 信号正端	17	DI3-	通道 3 开关量信号输入负端
8	DATA-	RS-485 信号负端	18	DI3+	通道 3 开关量信号输入正端
9	PW+	电源正端	19	DI4-	通道 4 开关量信号输入负端
10	GND	电源负端, 数字信号输出地	20	DI4+	通道 4 开关量信号输入正端

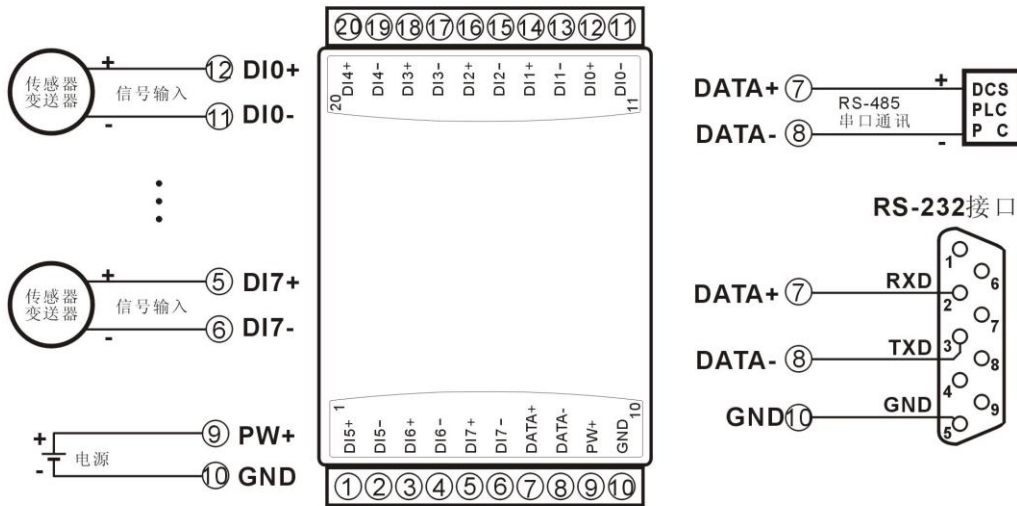


图 3 JSD SD08 模块接线图

开关量信号输入接线图

干接点输入 (Dry contact)	湿接点输入 (Wet contact)
<p>外接的电源可选 5~30VDC</p>	
集电极开路输入 (Open collector input)	TTL/CMOS 电平, 24V 电平输入
<p>外接的电源可选 5~30VDC</p>	

初始化 JSD SD08 模块:

所有的 JSD SD08 模块, 如果使用 RS-485 网络, 必须分配一个独一无二的地址代码, 地址代码取值为 16 进制数在 00 和 FF 之间。但是, 所有全新的 JSD SD08 模块都使用一个工厂的初始设置, 如下所示:

- 地址代码为 01
- 波特率 9600 bps
- 禁止校验和

由于新模块的地址代码都是一样的, 他们的地址将会和其他模块矛盾, 所以当你组建系统时, 你必须重新配置每一个 JSD SD08 模块地址。可以在接好 JSD SD08 模块电源线和 RS485 通讯线后, 通过配置命令来修改 JSD SD08 模块的地址。波特率, 校验和状态, 通讯协议也需要根据用户的要求而调整。而在修改波特率, 校验和状态, 通讯协议之前, 必须让模块先进入缺省状态, 否则无法修改。

让模块进入缺省状态的方法:

JSD SD08 模块边上都有一个 INIT 的开关, 在模块的侧面位置。将 INIT 开关拨到 INIT 位置, 再接通电源, 此时模块进入缺省状态。在这个状态时, 模块的配置如下:

- 地址代码为 00



波特率 9600 bps

禁止校验和

这时, 可以通过配置命令来修改 JSD SD08 模块的波特率, 校验和状态等参数, 通过设置模块的通讯协议命令来选择通讯协议。在不确定某个模块的具体配置时, 也可以将 INIT 开关拨到 INIT 位置, 使模块进入缺省状态, 再对模块进行重新配置。如果用户需要将模块设置为 MODBUS RTU 通讯协议, 请看 MODBUS 通讯协议章节的有关说明。

注: 正常使用时请将 INIT 开关拨到 NORMAL 位置。

JSD SD08 字符协议命令集:

命令由一系列字符组成, 如首码、地址 ID, 变量、可选校验和字节和一个用以显示命令结束符(cr)。主机除了带通配符地址“*”的同步的命令之外, 一次只指挥一个 JSD SD08 模块。

命令格式: **(Leading Code)(Addr)(Command)[data][checksum](cr)**

(Leading code) 首码是命令中的第一个字母。所有命令都需要一个命令首码, 如%, \$, #, @, ...等。 **1- 字符**

(Addr) 模块的地址代码, 如果下面没有指定, 取值范围从 00~FF (十六进制)。 **2- 字符**

(Command) 显示的是命令代码或变量值。 **变量长度**

[data] 一些输出命令需要的数据。 **变量长度**

[checksum] 括号中的Checksum (校验和) 显示的是可选参数, 只有在启用校验和时, 才需要此选项。 **2- 字符**

(cr) 识别用的一个控制代码符, (cr)作为回车结束符, 它的值为0x0D。 **1- 字符**

当启用校验和(checksum)时, 就需要[Checksum]。它占2-字符。命令和应答都必须附加校验和特性。校验和用来检查所有输入命令, 来帮助你发现主机到模块命令错误和模块到主机响应的错误。校验和字符放置在命令或响应字符之后, 回车符之前。

计算方法: 两个字符, 十六进制数, 为之前所发所有字符的ASCII码数值之和, 然后与十六进制数0xFF相与所得。

应用举例: 禁止校验和(checksum)

用户命令 **\$002(cr)**

模块应答 **!00020600 (cr)**

启用校验和(checksum)

用户命令 **\$002B6 (cr)**

模块应答 **!00020600 A9 (cr)**

'\$' = 0x24 '0' = 0x30 '2' = 0x32

B6=(0x24+0x30+0x30+0x32) AND 0xFF

'!' = 0x21 '0' = 0x30 '2' = 0x32 '6' = 0x36

A9=(0x21+0x30+0x30+0x30+0x32+0x30+0x36+0x30+0x30) AND 0xFF

命令的应答:

应答信息取决于各种各样的命令。应答也由几个字符组成, 包括首代码, 变量和结束标识符。应答信号的首代码有两种, '!'或 '>'表示有效的命令而'? '则代表无效。通过检查应答信息, 可以监测命令是否有效

注意: 1、在一些情况下, 许多命令用相同的命令格式。要确保你用的地址在一个命令中是正确的, 假如你用错误的地址, 而这个地址代表着另一个模块, 那么命令会在另一个模块生效, 因此产生错误。

2、必须用大写字母输入命令。

1、读取开关状态命令

说明: 从模块中读回所有通道开关量输入端状态。

命令格式: **\$AA6(cr)**

参数说明: **\$** 分界符。十六进制为 24H

AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。出厂地址为01, 转换成十六进制为每个字符的ASCII码。如地址01换成十六进制为30H和31H。

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。



应答格式: **!(dataInput)0000(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作。

参数说明: **!** 分界符。十六进制为 21H

(dataInput) 代表读取到的开关状态, 两个 16 进制数,

第一个数代表 7~4 通道

第二个数代表 3~0 通道

位值为 0: 输入为低电平

位值为 1: 输入为高电平。

IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0
Bit7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit2	Bit 1	Bit 0
Data Input							

十六进制为每个字符的 ASCII 码。

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

如果某个通道已经被关闭, 那么读出的数据显示为空格字符。

如果你使用的串口通讯软件输入不了回车键字符, 请切换到十六进制格式进行通讯。

应用举例: 用户命令 (字符格式) **\$016(cr)**

(十六进制格式) **243031360D**

模块应答 (字符格式) **!110000 (cr)**

(十六进制格式): **213131303030300D**

说明: 读取到的数据是 18, 转成 2 进制是 0001 0001, 那么地址 01H 模块上输入开关状态是:

通道 0: 高电平 通道 1: 低电平 通道 2: 低电平 通道 3: 低电平

通道 4: 高电平 通道 5: 低电平 通道 6: 低电平 通道 7: 低电平

2、配置 JSD SD08 模块命令

说明: 对一个 JSD SD08 模块设置地址, 波特率, 校验和状态。配置信息储存在非易失性存储器 EEPROM 里。

命令格式: **%AANNTTCCFF(cr)**

参数说明: **%** 分界符。

AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。出厂地址为 01, 转换成十六进制为每个字符的 ASCII 码。如地址 01 换成十六进制为 30H 和 31H。

NN 代表新的模块 16 进制地址, 数值 NN 的范围从 00 到 FF。转换成十六进制为每个字符的 ASCII 码。如地址 18 换成十六进制为 31H 和 38H。

TT 用 16 进制代表类型编码。JSD SD08 产品必须设置为 00。

CC 用 16 进制代表波特率编码。

波特率代码	波特率
04	2400 baud
05	4800 baud
06	9600 baud
07	19200 baud
08	38400 baud

表 2 波特率代码

FF 用 16 进制的 8 位代表数据格式, 校验和。注意从 bits0 到 bits5 不用必须设置为零。

Bit7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit2	Bit 1	Bit 0
------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------

表 3 数据格式, 校验和代码

Bit7: 保留位, 必须设置为零

Bit6: 校验和状态, 为 0: 禁止; 为 1: 允许

Bit5-bit0: 不用, 必须设置为零。



(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

应答格式: !AA(cr) 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作, 或在改变波特率或校验和前, 没有将 INIT 开关拨到 INIT 位置。

参数说明: ! 分界符, 表示命令有效。

? 分界符, 表示命令无效。

AA 代表输入模块地址

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如你第一次配置模块, AA=01H, NN 等于新的地址。假如重新配置模块改变地址、输入范围、数据格式, AA 等于当前已配置地址, NN 等于当前的或新的地址。假如要重新配置模块改变波特率或校验和状态, 则必须将 INIT 开关拨到 INIT 位置, 使模块进入缺省状态, 此时模块地址为 00H, 即 AA=00H, NN 等于当前的或新的地址。

假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例: 用户命令 %0111000600(cr)
模块应答 !11(cr)

说明: % 分界符。

01 表示你想配置的 JSD SD08 模块原始地址为 01H。

11 表示新的模块 16 进制地址为 11H。

00 类型代码, JSD SD08 产品必须设置为 00。

06 表示波特率 9600 baud。

00 表示禁止校验和。

3、读配置状态命令

说明: 对指定一个 JSD SD08 模块读配置。

命令格式: \$AA2(cr)

参数说明: \$ 分界符。

AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。

2 表示读配置状态命令

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

应答格式: !AATTCCFF(cr) 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作。

参数说明: ! 分界符。

AA 代表输入模块地址。

TT 代表类型编码。

CC 代表波特率编码。见表 2

FF 见表 3

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例: 用户命令 \$302(cr)
模块应答 !300F0600(cr)

说明: ! 分界符。

30 表示 JSD SD08 模块地址为 30H。

00 表示输入类型代码。

06 表示波特率 9600 baud。

00 表示禁止校验和。

4、读模块名称命令

说明: 对指定一个 JSD SD08 模块读模块名称。



命令格式: **\$AAM(cr)**

参数说明: **\$** 分界符。

AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。

M 表示读模块名称命令

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

应答格式: **!AA(ModuleName)(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作

参数说明: **!** 分界符, 表示命令有效。

? 分界符, 表示命令无效。

AA 代表输入模块地址。

(ModuleName) 模块名称 JSD SD08

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例: 用户命令 **\$08M(cr)**

模块应答 **!08JSD SD08 (cr)**

说明: 在地址 08H 模块为 JSD SD08。

5、设置通讯协议命令

说明: 设置模块的通讯协议为命令集定义的字符协议或者 Modbus RTU 协议。

命令格式: **\$AAPV(cr)**

参数说明: **\$** 分界符。

AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。

P 表示设置通讯协议命令

V 协议代号, 可为 0 或 1

0: 命令集定义的字符协议

1: Modbus RTU 协议

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

应答格式: **!AA(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作

参数说明: **!** 分界符, 表示命令有效。

? 分界符, 表示命令无效。

AA 代表输入模块地址。

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

设置通讯协议命令必须在缺省状态下才会有效。

应用举例 1: 用户命令 **\$00P1(cr)**

模块应答 **!00 (cr)**

说明: 设置通讯协议为 Modbus RTU 协议。

应用举例 2: 用户命令 **\$00P0(cr)**

模块应答 **!00 (cr)**

说明: 设置通讯协议为命令集定义的字符协议。

Modbus RTU 通讯协议:

模块出厂默认协议为字符通讯协议, 如果需要将模块设置为 Modbus RTU 通讯协议, 请按以下步骤设置:

- 1、将 INIT 开关拨到 INIT 位置。
- 2、正确连接电源线和通讯接口线。
- 3、接通电源, 模块自动进入缺省状态, 通讯地址为 00, 波特率为 9600。

- 4、等待5秒钟，模块初始化。
- 5、发送命令\$00P1(cr)，检查应答，如果为!00 (cr)则设置成功。
- 6、关闭电源，INIT开关拨到NORMAL位置。
- 7、模块已经成功设置为Modbus RTU通讯协议方式。

通讯说明：

支持功能码01，读线圈状态。

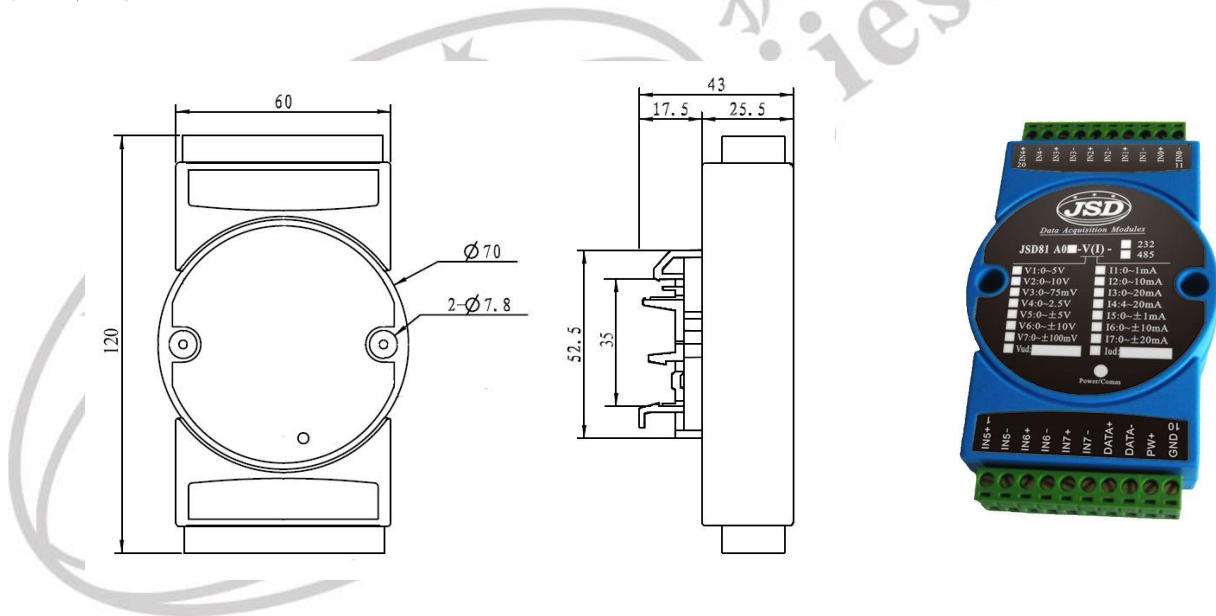
1表示高电平， 0表示低电平。

寄存器说明：

地址 0X (PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
00033	0032	输入的开关量	只读	通道 0 的电平状态
00034	0033	输入的开关量	只读	通道 1 的电平状态
00035	0034	输入的开关量	只读	通道 2 的电平状态
00036	0035	输入的开关量	只读	通道 3 的电平状态
00037	0036	输入的开关量	只读	通道 4 的电平状态
00038	0037	输入的开关量	只读	通道 5 的电平状态
00039	0038	输入的开关量	只读	通道 6 的电平状态
00040	0039	输入的开关量	只读	通道 7 的电平状态
40211	0210	模块名称	只读	高位： 0x00 低位： 0x62

表 5 Modbus Rtu 寄存器说明

产品尺寸：



使用注意事项：

- 1、使用前，请仔细阅读产品说明书，如有疑问，请与本公司技术支持或售后服务联系；
- 2、请不要将产品安装在危险区域使用，产品工作电源为直流电源，严禁使用 220V 交流电源给产品做为工作电源，“NC”脚不能与任何外部电路连接，否则会损伤产品本身；
- 3、本文产品布板尺寸图均以“mm”和“英寸”为单位，“[]”内是英寸；
- 4、产品质保 3 年，从发货之日计算，质保期间，产品正常使用过程中出现产品质量问题均由本公司免费维修或更换；
- 5、严禁私自拆装产品，防止产品失效或发生故障；
- 6、本文参数除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称参数和输出额定负载时测得；
- 7、本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准