



柔性薄膜压力传感器

数字转换模块

MY2901

# 使用说明书

版本号：V1.1

执行日期：2019-05-16

苏州能斯达电子科技有限公司

Suzhou Leanstar Electronic Technology Co.,ltd

# 声明

本说明书版权属于苏州能斯达电子科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用苏州能斯达电子的产品。为使您更好地使用本公司的产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换产品组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式和尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，确认其属于有效版本。同时，本公司鼓励使用者根据使用情况，探讨本产品更优化的使用方法。

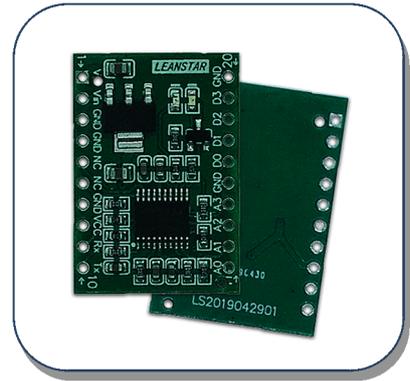
请妥善保管本说明书，以便在您需要时能及时查阅并获得帮助。

苏州能斯达电子科技有限公司

## ● 产品描述

MY2901 是苏州能斯达电子自主研发的多通道压力转换模块，可将柔性薄膜传感器模拟信号转换为数字量。将苏州能斯达电子的柔性压力传感器接到 MY2901，可直接从通讯接口读取信号转换后的数字值。

本模块适配苏州能斯达电子 DF9-40 系列、SF15 系列、MD30 系列、ZNX 鞋垫传感器和 ZNS 手套传感器等多种柔性薄膜压力传感器系列产品；可用于测量柔性薄膜压力传感器表面压力。



## ● 产品特点

- 4 个输入通道，最多可支持 4 路信号同时测量；
- 提供 UART 方式输出信号；
- 4 路数字开关信号输出；
- 小尺寸，易于集成；
- 低功耗；

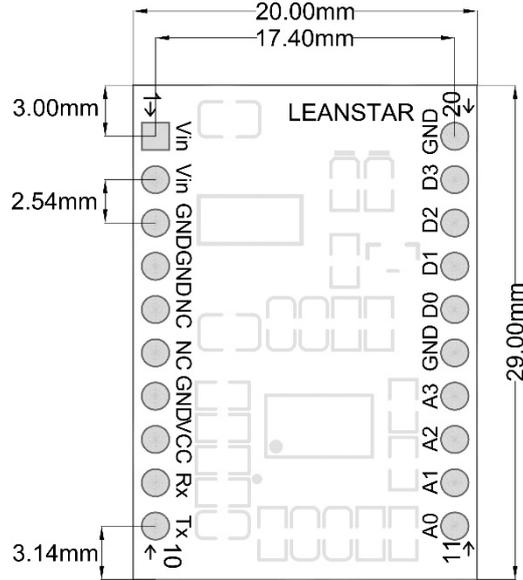
## ● 主要应用

用于柔性薄膜压力传感器测试及应用、可穿戴电子产品、智能家居电子产品、消费类电子产品等多种场合。

## ● 技术参数

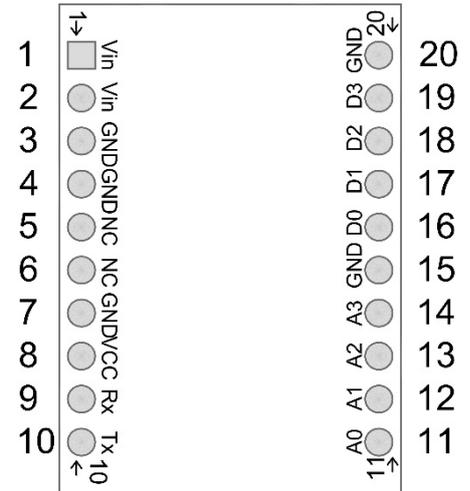
产品型号	MY2901
工作电压	3.3V~5.0V（无电压反接保护）
输出数据	UART（3.3V 电平）
模拟输入接口数量	4 个
数字开关输出接口数量	4 个
模拟信号采样频率	20Hz
工作电流	≤30mA
工作温度	-10°C~55°C
尺寸	20mm*29mm

## ● 尺寸规格



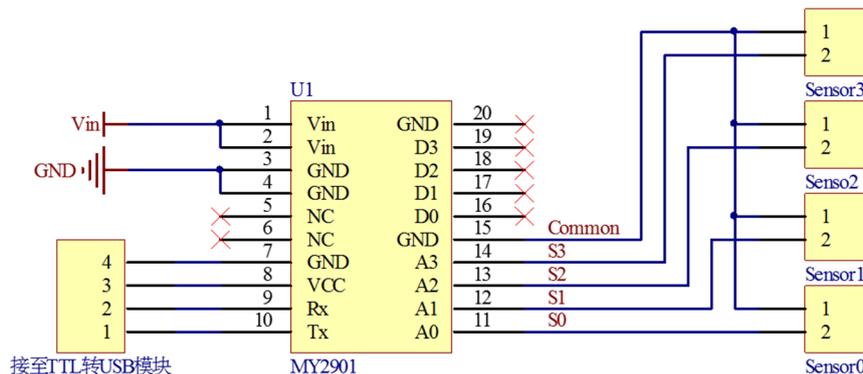
## ● 管脚定义

引脚序号	名称	功能
1~2	Vin	供电电压输入 (3.3V~5.5V)
3~4	GND	供电电压接地端
5~6	NC	保留
7	GND	接地
8	VCC	模块正常工作电压3.3V
9	Rx	UART (RXD) 0V~3.3V 数据输入
10	Tx	UART (TXD) 0V~3.3V 数据输出
11~14	A0~A3	模拟信号输入
15	GND	模拟信号输入公共端
16~19	D0~D3	数字开关信号输出
20	GND	数字开关信号输出公共端



## ● 模块功能

### 典型应用



图示为 MY2901 同时测量 4 个柔性薄膜压力传感器的连接电路图。

将 TTL 转 USB 模块连接电脑可直接读取 AD 值数据。

## 通讯协议

### 1 通用设置

波特率	9600bps
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	无

### 2 通讯命令

通信分为主动上传式和问答式，出厂默认主动上传,每间隔 1S 发送一次浓度值，命令行格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3~4	Byte5~6	Byte7~8	Byte9~10	Byte11
起始位	保留	保留	Sensor0 AD 值	Sensor1 AD 值	Sensor2 AD 值	Sensor3 AD 值	校验值
0xFF	0x00	0x00	0x00 0x25 <sup>[1]</sup>	0x00 0x00	0x0F 0xFF	0x00 0xC0	0x0D

注 1：每一个 AD 值是十六位无符号整型数据，由 2 个字节组成，高位在前、低位在后，如 0x0025 表示的十进制 AD 值为 37。计算方法：AD 值=AD 值高位\*256+AD 值低位。

切换到问答式，命令行格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3~4	Byte5~6	Byte7~8	Byte9~10	Byte11
起始位	切换命令	问答	保留	保留	保留	保留	校验值
0xFF	0x78	0x41	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x47

切换到主动上传模式，命令行格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3~4	Byte5~6	Byte7~8	Byte9~10	Byte11
起始位	切换命令	主动上传	保留	保留	保留	保留	校验值
0xFF	0x78	0x40	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x48

读取传感器 AD 值，命令格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3~4	Byte5~6	Byte7~8	Byte9~10	Byte11
起始位	读取命令	保留	保留	保留	保留	保留	校验值
0xFF	0x86	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x80

模组返回 AD 值数据格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3~4	Byte5~6	Byte7~8	Byte9~10	Byte11
起始位	命令	保留	Sensor0 AD 值	Sensor1 AD 值	Sensor2 AD 值	Sensor3 AD 值	校验值
0xFF	0x86	0x00	0x00 0x25 <sup>[1]</sup>	0x00 0x00	0x0F 0xFF	0x00 0xC0	0x87

注 1：AD 值=AD 值高位\*256+AD 值低位。

设定数字开关信号的 AD 阈值，命令格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3~4	Byte5~6	Byte7~8	Byte9~10	Byte11
起始位	设置命令	保留	Sensor0 AD 阈值	Sensor1 AD 阈值	Sensor2 AD 阈值	Sensor3 AD 阈值	校验值
0xFF	0x80 <sup>[1]</sup>	0x00	0x00 0x25 <sup>[2]</sup>	0x00 0x00	0x0F 0xFF	0x00 0xC0	0x87

注 1：0x80 命令同时设定 4 个通道的阈值；当实时 AD 值高于 AD 阈值时，对应的数字开关接口输出高电平，反之输出低电平；如果 AD 阈值设定为 0x00，表示对应通道关闭数字开关功能，将输出低电平信号。AD 阈值设置有效范围为 0x0000~0x0FFF。

注 2：AD 值=AD 值高位\*256+AD 值低位。

### 3 校验和计算

校验 = (取反(字节 1+字节 2+.....+字节 10)) + 1

参考例程如下：

```

/*****
* 函数名: unsigned char FucCheckSum(uchar *i,ucharIn)
* 功能描述: 求和校验 (取发送、接收协议的 1~10 字节的和取反+1)
* 函数说明: 将数组的元素 1-倒数第二个元素相加后取反+1 (元素个数必须大于 2)
*****/
unsigned char FucCheckSum(unsigned char *i,unsigned char in)
{
    unsigned char j,tempq=0;
    i+=1;
    for(j=0;j<(in-2);j++)
    {
        tempq += *i;
        i++;
    }
    tempq = (~tempq)+1;
    return (tempq);
}
    
```

### ● 注意事项

✚ 禁止拆解本产品及其元器件，本公司不承担由此造成的后果；

#### 联系我们

电话：0512-62626885 / 62626887

传真：0512-62601067

官网：<http://www.lssensor.com>

邮箱：[leanstar@leanstar-tech.com](mailto:leanstar@leanstar-tech.com)

地址：江苏省苏州市工业园区创苑路 188 号 B 栋 3 楼

#### 关注我们

