

## 51 单片机解析倾角传感器数据

倾角传感器的应用，主要分为两大类情况，一类是观测记录传感器偏转的倾角值，一类是解析出倾角值数据，根据需要进行相关二次开发。解析倾角传感器数据的设备又分为两大类情况，一类是 PLC 解析出数据，一类是单片机解析出数据。本案例通过一款 51 单片机解析出传感器倾角数据，并通过 12864 液晶显示，还可以进行“相对零点”、“绝对零点”的设置，为客户提供一份素材，如果客户需要进行类似的开发，可以参考本案例，或者在直接在本案例上进行修改。

具体说明如下。

1、51 单片机的选型。本案例采用的是 STC89C52RC 型 51 单片机，是 51 单片机中出货量最大的，使用人数最多的，最典型的一款 51 单片机。开发板选用郭天祥的 51 单片机开发板。如果客户选用其他类型的 51 单片机，需要进行简单移植即可。

2、倾角传感器的选型。传感器选用咏为传感一款典型产品，LCT626T 型双轴倾角传感器，通信方式为 RS232 方式，量程为  $\pm 90^\circ$ 。

3、要实现的功能。（1）单片机和倾角传感器串口通信。（2）单片机解析倾角传感器中的有效角度数据。（3）角度值在 12864 液晶显示。（4）通过按键控制传感器，可以设置“相对零点”和“绝对零点”。

4、通信数据简要分析。传感器工作方式为“问答式”，单片机通过串口向传感器发送指令“68 04 00 04 08”，传感器返回指令，去其中某一时刻为例。数据解析如图所示。设置相对零点，按下按键，单片机向传感器发送指令“68 05 00 05 01 0B”，传感器返回“68 05 00 85 00 8A”。设置绝对零点，按下按键，单片机向传感器发送指令“68 05 00 05 00 0A”，传感器返回“68 05 00 85 00 8A”。

5、咏为传感重视客户体验，为客户提供高质量传感器，同时提供各类配套资料，资料内容全部开源，还可配合开发，用户有各种需要，请与咏为传感工程师联系即可。

具体操作见如下视频。

[https://v.youku.com/v\\_show/id\\_XNDQ5NDEyNjEzMg==.html?firsttime=8](https://v.youku.com/v_show/id_XNDQ5NDEyNjEzMg==.html?firsttime=8)

如有不明之处，可与工程师电话联系，13861816112（微信同号）。

**发送命令：** 68 04 00 04 08

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (0byte)	校验 (1b
0x68			0x04		

**应答命令：**

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (9byte)	校验 (1b
0x68			0x84		

**注:**返回的 9byte 分为 3 组，分别为 x 轴角度，y 轴角度，z 轴角度；解析格式参见指令

**X 轴： +03.02°， Y 轴： -10.69°**
