

T26 温度显示表通讯协议

T26 温度显示表具有一个 RS485 网络接口, 通过 RS485 网络接口, 可将温度测量结果传送到上位计算机, 以对其作进一步的分析 and 处理。

一、 物理接口规范

采用工业标准 RS485 总线, 在单一总线上, 无中继的情况下, 可连接 128 个传感器, 为了使用微机的串口采集数据, 需要使用 RS232/485 转换器, 连接微机的 RS232 串口和传感器的 RS485 总线接口。

二、 位传输规范

传感器的 RS485 通讯接口采用标准异步串行通信方式, 格式由 1 个起始位, 8 个数据位, 和 1 个停止位组成, 无校验位。位格式见下图:

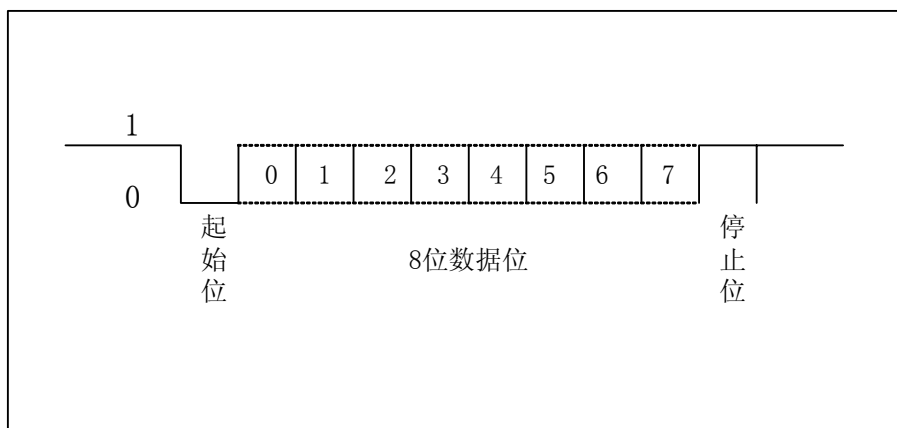


图 1: 标准异步串行通信位格式



T26 温度显示表通讯协议

三、 通讯波特率

为了使温湿度传感器能与微机通讯,它们应设定相同的通讯速率,即波特率。这样,运行在微机上的软件才能采集到传感器中的数据。

一般情况下,T26 温度显示表通讯接口的波特率为 9600bps,该数值会标在设备的标签上。

四、 通讯协议

本协议适用于多只 T26 温度显示表构成的总线网络,网络采用主从通讯方式,测温表作为网络中的从设备工作,主设备(在你的网络中可能是一台上位计算机)发出命令帧,与其相匹配的设备会响应该命令帧,并发出响应帧。

每台 T26 温度显示表具有唯一的 8 字节地址码,通过地址码可对 T26 温度显示表寻址。主机发出的命令帧中包含所要寻址的设备地址码,T26 温度显示表发出响应帧给主机系统,完成对特定温度传感器的采集过程。

4-1、命令帧:

该帧数据是由网络中的主设备发出, 用于控制测温仪传出测量到的数据, 每个命令帧由 1 个字节构成, 其结构如下:

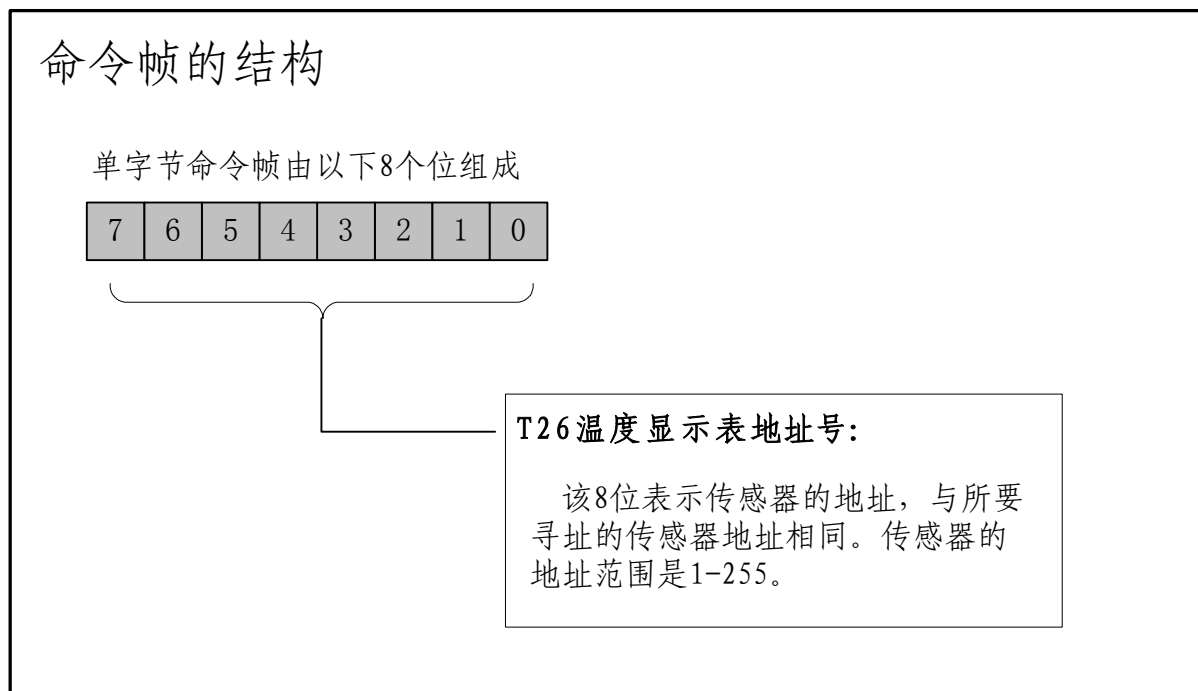


图 2: 命令帧的结构

4-2、响应帧:

该帧数据是由网络中的 T26 温度显示表响应主设备的命令帧的数据，用于传输测量到的温度数据。每个响应帧由 8 个字节构成，其结构如下：

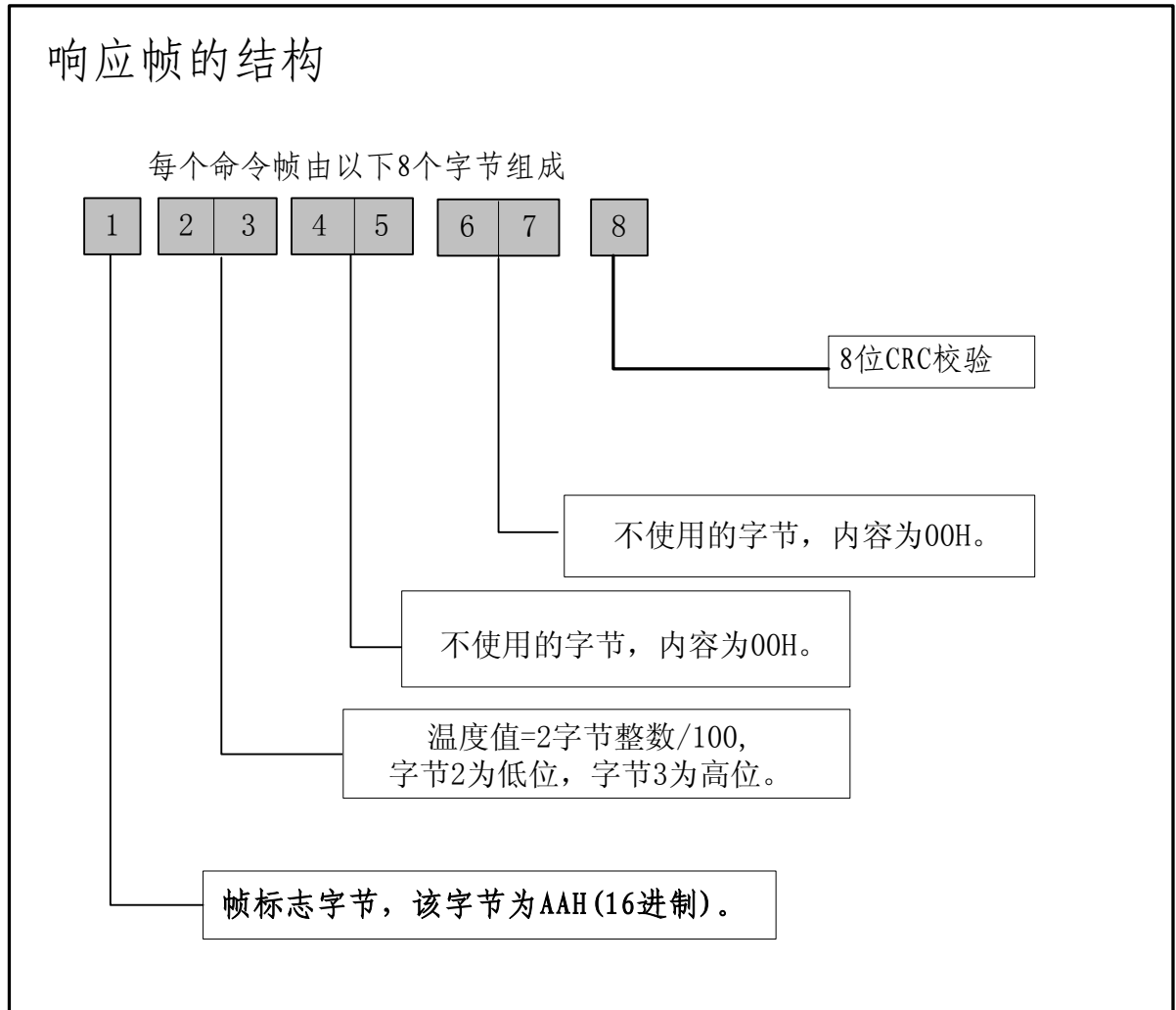


图 3: 响应帧结构

温度值的计算举例:

当收到的响应帧数据如下: AA 40 07 00 00 00 00 C4

温度值=0740H(16进制) ÷ 100 = 1856(10进制) ÷ 100 = 18.56℃,

4-2、CRC 校验

传感器的响应帧中，最后一个字节为 8 位 CRC 校验码，用于检测响应帧的正确性，该 CRC 校验码计算了响应帧中前 7 个字节的 CRC 校验，8 位 CRC 校验公式为：

$$CRC = X^8 + X^5 + X^4$$

根据上面的校验公式，可构成如下的数据流操作，产生相应的 CRC 值。

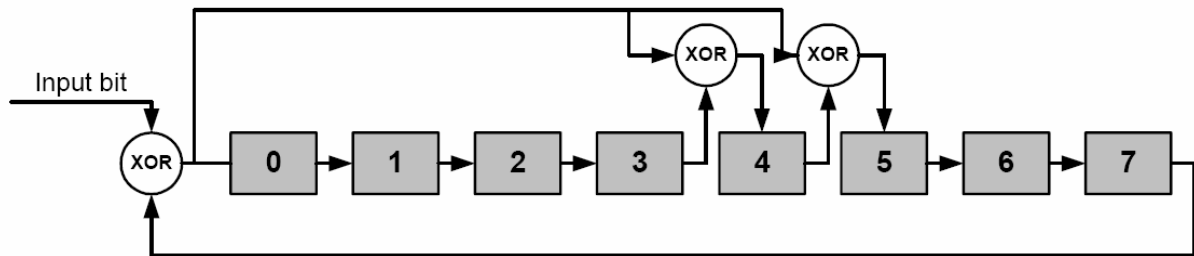


图 8: 8 位 CRC 生成数据流

通过查表法，可计算 CRC-8 的校验码，下面是一个 C 语言的例子，实现 CRC 校验码的计算，在这个例子中，计算的校验码被保存在变量 CRC 中，在开始计算之前，CRC 变量需设初始值为零。

```

Var
CRC : Byte;
Procedure calc_CRC(X: Byte);
Const
CRC_Table : Array[0..255] of Byte = (
0, 49, 98, 83, 196, 245, 166, 151, 185, 136, 219, 234, 125, 76, 31, 46, 67, 114, 33, 16,
135, 182, 229, 212, 250, 203, 152, 169, 62, 15, 92, 109, 134, 183, 228, 213, 66, 115,
32, 17, 63, 14, 93, 108, 251, 202, 153, 168, 197, 244, 167, 150, 1, 48, 99, 82, 124, 77,
30, 47, 184, 137, 218, 235, 61, 12, 95, 110, 249, 200, 155, 170, 132, 181, 230, 215, 64,
113, 34, 19, 126, 79, 28, 45, 186, 139, 216, 233, 199, 246, 165, 148, 3, 50, 97, 80, 187,
138, 217, 232, 127, 78, 29, 44, 2, 51, 96, 81, 198, 247, 164, 149, 248, 201, 154, 171,

```



T26 温度显示表通讯协议

```
60, 13, 94, 111, 65, 112, 35, 18, 133, 180, 231, 214, 122, 75, 24, 41, 190, 143, 220,  
237, 195, 242, 161, 144, 7, 54, 101, 84, 57, 8, 91, 106, 253, 204, 159, 174, 128, 177,  
226, 211, 68, 117, 38, 23, 252, 205, 158, 175, 56, 9, 90, 107, 69, 116, 39, 22, 129, 176,  
227, 210, 191, 142, 221, 236, 123, 74, 25, 40, 6, 55, 100, 85, 194, 243, 160, 145, 71,  
118, 37, 20, 131, 178, 225, 208, 254, 207, 156, 173, 58, 11, 88, 105, 4, 53, 102, 87,  
192, 241, 162, 147, 189, 140, 223, 238, 121, 72, 27, 42, 193, 240, 163, 146, 5, 52, 103,  
86, 120, 73, 26, 43, 188, 141, 222, 239, 130, 179, 224, 209, 70, 119, 36, 21, 59, 10,  
89, 104, 255, 206, 157, 172);
```

```
Begin
```

```
CRC := CRC_Table[X xor CRC];
```

```
End;
```