

磁编码器在摇杆滚轮上的应用

摇杆上有一个滚轮需要做小角度的反馈，90 度内 0 到 5V 电压输出。工作环境恶劣，经常会有油污和粉尘。传统的光电编码器使用很短一段时间后就会失灵，而电位计接触式的原理磨损后精度会受损。进口同类产品中有用到磁编 AS5600.

国产的 SD3012 磁编码器芯片，可以应用在恶劣环境中，具模拟量输出，并支持 2 点编程。既可以提供出厂 0 到 90 度的支持，也可以满足客户根据自己需要在线编程。

下面举例起始位置值编程，假设已经编程过一次，第 4 页已经用过，现在编入到第五页 OTP 中，

```
Read reg 01 /02, {0x01,0x02}      ## 读出当前角度值
ang_data = {0x01, 0x02<7:4>}
      地址    写入值
磁铁旋转到起点, 并读取 angle_data
reg_set_1  = 2A   ang_data[7:0]    ## 写入当前的角度值到起点寄存器低 8 位
reg_set_2  = 2B   ang_data[11:8]   ## 写入当前的角度值到零位寄存器高 4 位
磁铁旋转到终点,并读取 angle_data
reg_set_3  = 2C   ang_data[7:0]    ## 写入当前的角度值到终点寄存器低 8 位
reg_set_4  = 2D   ang_data[11:8]   ## 写入当前的角度值到终点寄存器高 4 位
reg_set_5  = 20   b3                ## 打开 OTP 锁
reg_set_6  = 11   20                ## 写入页码 page5
reg_set_7  = 10   02                ## OTP 编程指令
wait 300ms
reg_set_8  = 20   b3                ## 打开 OTP 锁
reg_set_9  = 11   20                ## 写入页码 page5
reg_set_10 = 10   12                ## OTP 编程指令编写页码(在 page0)
reg_set_11 = 20   00                ## 锁上 OTP
```

SD3012 在小角度应用中确实非常便捷，做角度和位置反馈具有显著优势。替代 AS5600 控制端基本不需要大的调整。在实际应用中需要根据具体情况选择输出接口，比如若需要同时速度和位置的反馈可以选择 SDI 模式。若是随时读取绝对位置信息可以考虑 SPI 或 IIC 接口。