

| | | | |
|-----------------|----------------|---------|---------|
| GH181X 编程软件操作说明 | | | |
| | Date: 2011-5-6 | | Rev:1.1 |
| | | | |
| | Approve | Inspect | Writer |
| | | | |

目录

1 总述.....2

2 编程板说明.....2

3 启动准备.....3

4 参数设置.....4

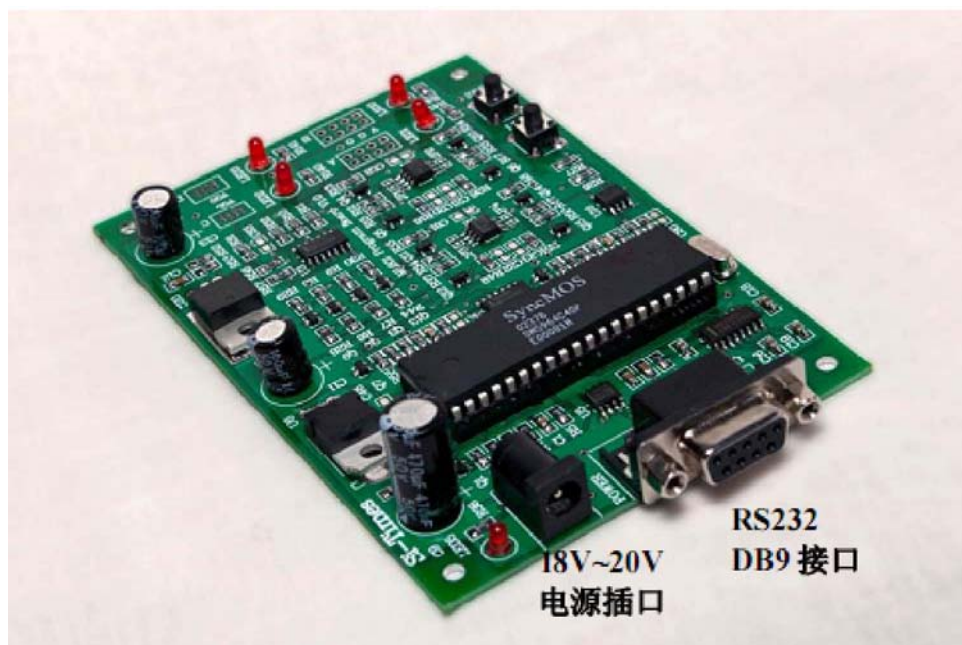
5 操作（读出，编程，锁定）6

6 校准和其它.....7

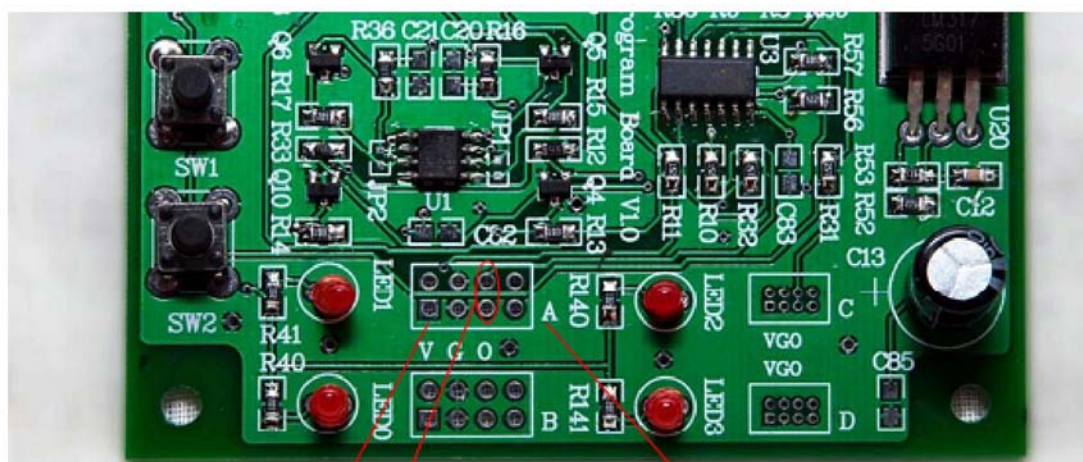
1 总述

GH181X 为高精度线性霍尔传感器电路，本手册介绍 GH181X 编程板、编程软件的启动准备、各指标参数的定义以及读出、写入、锁定操作、校准操作等。

2 编程板说明



上图为 GH181X 编程板的实拍图，编程板附两个附件一是 18~20V 的电源，一个是 RS232 的串口连接（如计算机无串口接口，可自备 RS232 转 USB 的连接线）。



从左到右，引脚对应 VDD, GND, OUT，板子上有 V, G, O 提示对应，上下两排引脚每列都是相通的，上下两排任意选择一排引出或插入芯片

A,B,C,D 对应编程软件上的芯片 A, B, C, D

3 启动准备



先给编程板接上电源，接好与计算机的串口线，双击程器软件，则出现如下编程界面：



此时读出、编程、锁定、读 DFO1、读 DFO2、校准、写入这些编程操作指令按钮全部呈灰色不可操作状态，根据实际情况中的串口线接入计算机的哪个串口，在串口菜单中选择相应的 COM 值（一般是 COM1），并点击“打开串口”。串口线接到了哪个串口可以鼠标右键点击“我的电脑”图标-属性-硬件-设备管理器-端口中查看。

根据实际情况中芯片插在那个编程芯片的输出口，勾选中对应的芯片。本软件可以对四个芯片进行编程，对应端口是芯片 A、芯片 B、芯片 C、芯片 D。

下面以串口接的是 COM1，芯片为插在芯片 B 的端口为例。此时软件界面如下：



可以看到此时读出、编程、锁定、读 DFO1、读 DFO2、校准、写入，这些编程操作指令按钮全部呈黑色高亮可操作状态。编程状态提示栏中，提示串口已打开，此时进入了可编程状态。

4 参数设置

在软件的左边一列中为参数参数设置（以下的描述是电源为VDD=5V的典型情况）

4.1 最高输出电压 与 最低输出电压

最高输出电压设定芯片最高能输出的电压，范围为2.5V到5V之间，默认为5V。最低输出电压设定芯片最低能输出的电压，范围为0到2.5V之间，默认0V。设定最高与最低输出电压有两个目的：一是让芯片工作在最佳工作区，因为接近电源与接近的地输出不是最理想的线性输出区间，二是当芯片非正常工作时，如电源开路（输出为0）或地开路（输出为VDD），设定最高与最低工作电压，并与后级的ECU配合进行逻辑判断，可以避免芯片处于非正常工作状态时，ECU作出芯片还正常工作的这种严重错误判断的问题。

4.2 静态输出电压

静态输出电压的设定指的是，当穿过芯片的磁场强度为零时，芯片的输出电压，设定范围为 0~5V，默认为 2.5V。

4.3 适应磁场范围 和 灵敏度（感应强度）

适应磁场范围是设定芯片可以适应的磁场范围，默认为100mT，用户可根据自身磁路强度进行合理的选定，比如穿过芯片的磁场强度不超过30mT，但却需要芯片输出很高电压时，可以选择适应磁场范围为30mT，当磁场强度很强时，可以选择适应磁场范围为了150mT。

灵敏度（感应强度）为对芯片输出电压相对于磁场强度的变化率，当设定磁场范围为100mT时，其范围为-0.048~0.048(V/mT)，即当磁场变大1mT时，芯片输出可以增加48 mV 或变小48mV。

因为芯片是对磁场强度线性感应输出，所以如果磁场强度为 X （单位为mT），芯片输出电压为 Y ，则芯片输出电压与磁场强度的对应表达式为： $Y = aX + b$ ， a 就是灵敏度(感应强度)，即斜率； b 就是输出静态电压，即截距。

选择不同的磁场范围，则灵敏度（感应强度）的范围会相应变化，如果磁场范围为100mT时，灵敏度（感应强度）范围为-0.048~0.048(V/mT)，如果选择适应磁场范围为30mT，则灵敏度（感应强度）范围为0.16~0.16(V/mT)，如果选择适应磁场范围为150mT，则灵敏度（感应强度）范围为0.032~0.032 (V/mT)

用户可以通过选择不同的适应磁场范围，看到上面的灵敏度（感应强度）的范围会作出相应的提示变化。

4.4 处理速度

处理速度是芯片内部对外部磁场强度信号转换为输出电压的处理速度，默认为500Hz，最低62.5Hz，最快为2KHz，频率越高，处理速度越快，但精度下降，频率越低，处理速度越慢，但是精度提高，用户可根据自身产品特点作平衡选择。

4.5 一次温度系数

不管是永磁体还是电磁铁，磁路都是有温度特性的，所以为了在全温度条件下，能实现固定角度或固定距离时恒定电压输出，需要对磁场进行温度补偿。一次温度系数中的下拉框中对应的是磁路的温度系数，范围为500~ -3000（ppm）。例如，磁路的温度系数为-1000ppm，设定这个值后，芯片内部电路的灵敏度(感应强度)的温度系数则相应地设定为反方向的+1000ppm，这样如果在高温下，磁场强度变弱了，但芯片的放大能力增强了，则两者可相互抵消，从而实现了与常温下一致的输出。

4.6 芯片ID

给芯片设定一个ID号，默认为0，范围内为0~255，这个设定可以方便地设定芯片的批次，或芯片用途，或芯片对应的客户编号等。

以上为客户设定的参数设置。

4.7 ADC的输出值，内部失调调整，内部频率调整

这三项为厂家监控调整值，客户无法进行调整。

5 操作（读出，编程，锁定）

5.1 读出

读出是将左边参数设置中各个参数读取出来，只需按下“读出”按键，则左边的参数设置栏中会将对应芯片的所有参数读取出来。状态栏中将会提示选中的芯片读取完成。

5.2 编程

在参数设置栏中设置好各个参数，按下“编程”按钮，则会将各个参数写入芯片中，状态栏中将会提示写入完成，同时软件后台会将各个参数读取一遍，保证写入成功，**所以当提示写入完成时，软件已经校验过了，用户不需要再读取一次进行校验。**

读出与编程的操作与提示如下图所示。



5.3 锁定

锁定是将芯片编程或校准写入完成后，芯片嵌入系统中成为一个商用产品，此时可以将芯片锁定。芯片锁定后可以读取参数，但不能对芯片进行再编程，也就是说芯片中参数设置不能再更改了，这功能主要是保证芯片中 EEPROM 中数据在各种恶劣工作条件下不会受到干扰，使得芯片能安全正常地工作。由于锁定功能具有不可回复性，所以软件会提示确认执行锁定操作。

6 校准



下面以一个角度传感应用为例，来说明校准操作。如果想让芯片当角度为0时输出2V，则在Vout1栏中写入2，在角度为90度时芯片输出为4V，则在Vout2栏中写入4，将芯片处于角度0的位置，按下“读DFO1”，软件将读出此时芯片内部数字滤波器的输出值（Digital filter output，DFO）也即参数设置栏中的ADC的输出值，并显示在读DFO1的空格中（8341），再将芯片处于角度90度的位置，按下“读DFO2”，软件将读出此时芯片内部数字滤波器的输出值，并显示在DF02的空格中（56978）。下一步，按下“校准”，则芯片要调整的静态输出电压会显示在Voq栏中，要调整的灵敏度（感应强度）会显示在sensitivity栏中。再按“写入”键，则这两个参数就会写入到芯片中。

校准操作的原理是两点确定一条直线，Vout1与Vout2代表确定了一条期望的直线 $Y = aX + b$ ，DFO1与DFO2则代表的是芯片此时实际的直线 $Y = cX + d$ ，通过“校准”操作，软件计算出要实现期望直线，则芯片需要设置的截距Voq与斜率sensitivity。

提示：如果校准操作中软件计算出 sensitivity 后显示超出范围，比如设置适应磁场范围为 100mT，软件计算出需调整的 sensitivity 为 0.060 超出了 100mT 对应的 0.048 的范围，则软件会提示选择合适的磁场范围，这时可以将磁场范围调小，如设为 80mT，这样芯片就可以设置足够大的灵敏度（感应强度）了。

7 其它

寄存器值是芯片内部的 EEPROM 寄存器的值，作 DEBUG 分析用。

退出是将软件关闭退出。