

基于麦克纳姆轮的底盘驱动实验

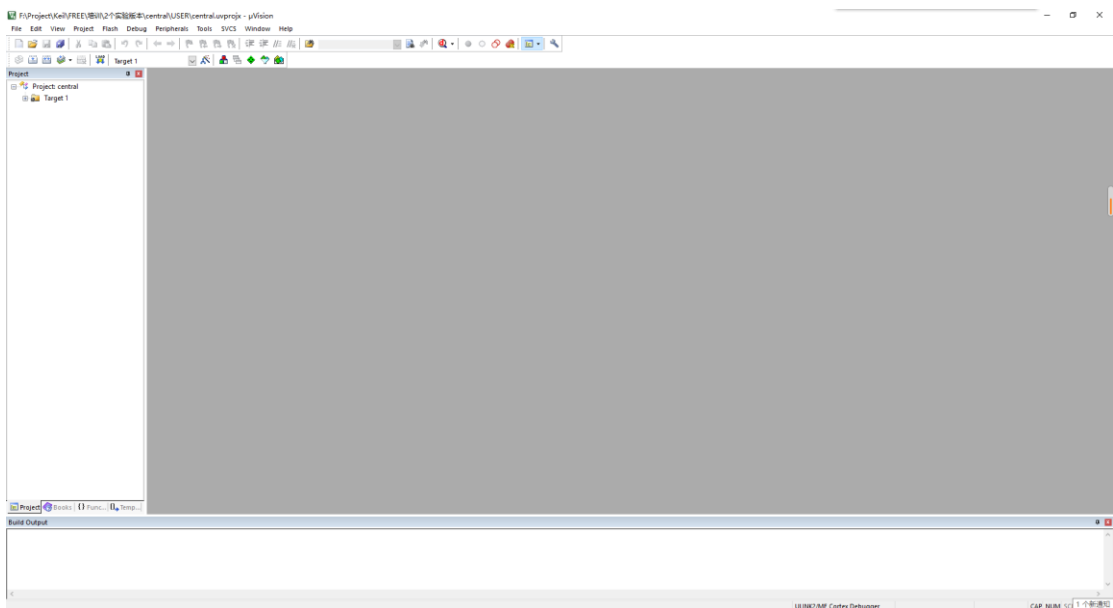
1. 打开程序文件夹，其中有两个工程，分别是 RM35 电机驱动板程序和中心控制板程序

35Driver	2018/10/23 23:56	文件夹
central	2018/10/23 23:56	文件夹

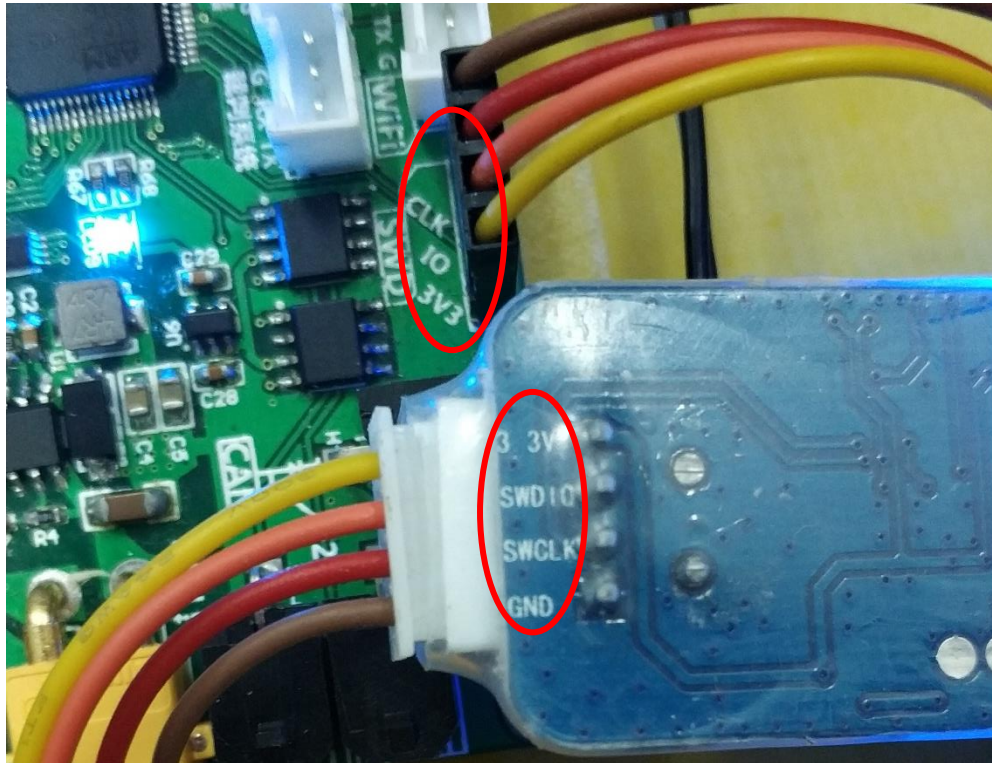
2. 打开 central->USER->central.uvprojx

DebugConfig	2018/10/23 23:56	文件夹	
Listings	2018/10/23 23:56	文件夹	
Objects	2018/10/24 18:30	文件夹	
RTE	2018/10/23 23:56	文件夹	
central.uvprojx	2018/10/24 0:02	Microvision5 Project	18 KB
EventRecorderStub.scvd	2018/10/24 15:13	SCVD 文件	1 KB
JLinkLog.txt	2018/10/24 18:30	文本文件	57 KB
JLinkSettings.ini	2017/11/16 21:04	配置设置	1 KB
...

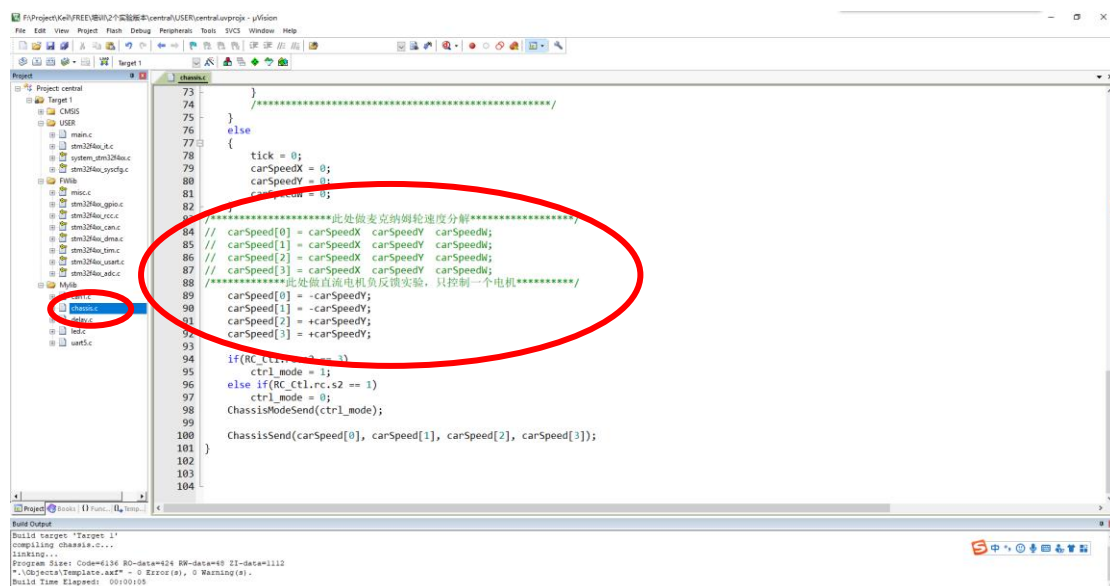
3. 进入 Keil 界面



4. 将 J-Link 下载器插入电机驱动板的下载口，注意观察线序，可以见到下图中各线 3.3V、SWDIO、SWCLK、GND 分别对应



5. 打开文件 Mylib->chassis.c，找到以下部分代码

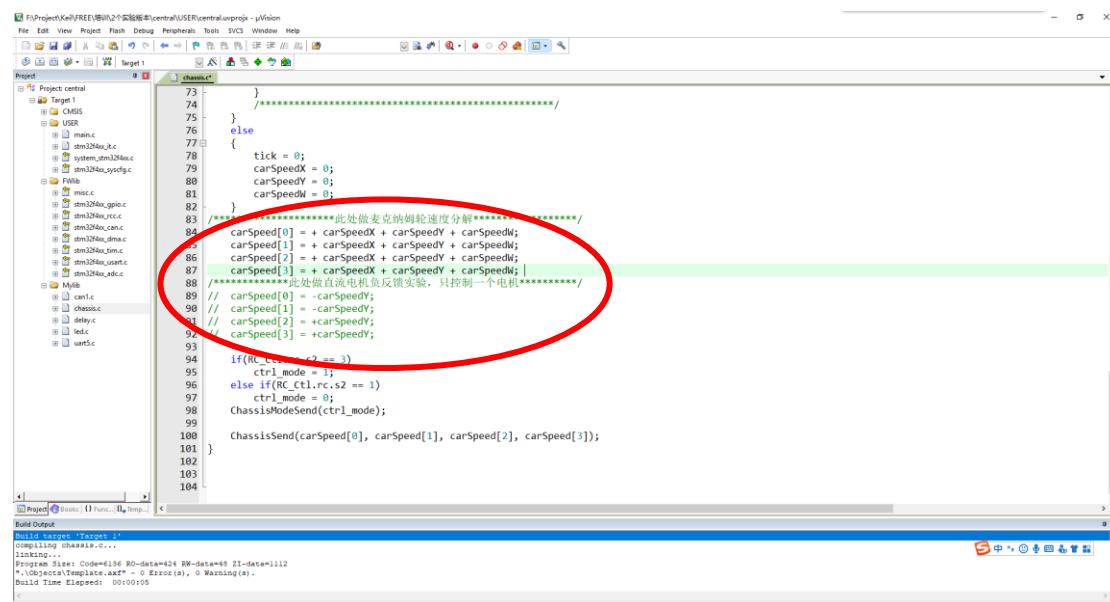


carSpeed[0~3]分别对应发送到 0x201~4 驱动板的各电机设定速度，carSpeedX、carSpeedY、carSpeedW 分别为左右移动，前后移动，左右旋转的设定速度。我们需要根据这三个变量来计算出每个麦轮应当速度为多少，填入 carSpeed[0~3]中。

被注释部分为麦克纳姆轮速度分解式，其中忽略了正负号，需要同学根据麦轮原理填入。

非注释部分为第一次实验时实际的代码，可以看到四个电机只发送了前后移动的指令，由于电机对称安装因此左右两组反号。

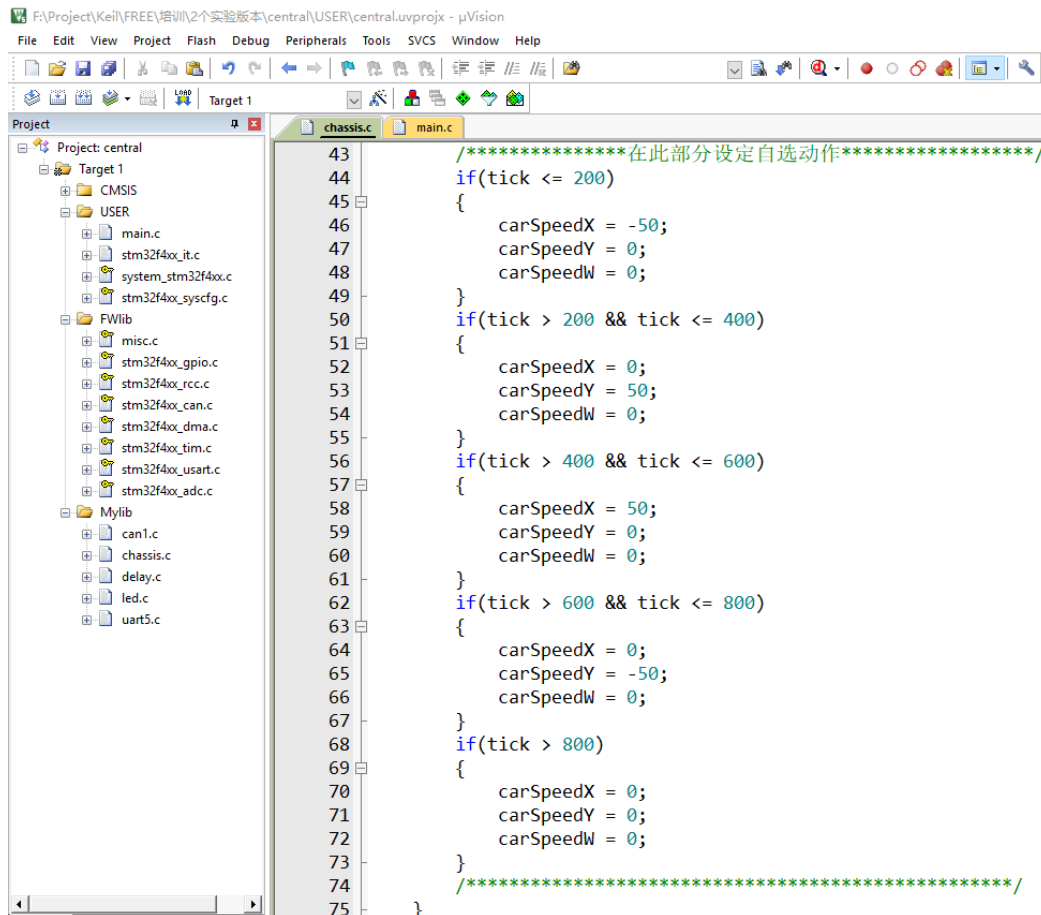
6. 我们将下方注释掉，上方解除注释，将正负号填入（下图中符号为示意），编译，下载程序。具体编译下载过程参考前一实验的实验手册。



下载结束后，打开电源，遥控器，遥控器左右拨杆拨在中间，操控摇杆，观察麦轮旋转方向是否与遥控方向相同。

7. 当观察到遥控方向与预期相符时，则速度分解成功。将车放在地面上，遥控其前后左右平移，左右旋转，观察是否与预期相同。

8. 完成后同样在 chassis.c 中找到以下代码



此处为自动动作代码。其中 tick 变量为时间，单位为 10ms，carSpeedX、carSpeedY、carSpeedZ 同样还是三种设定的整车速度。可以看出设定动作为 2s 以前向 X（左右）负方向移动，2~4s 向 Y（前后）正方向移动，4~6s 向 X（左右）正方向移动，6~8s 向 Y（前后）负方向移动，8s 以后停止运动。最终底盘完成一个方形的移动，回到原点。根据这个思路可以完成任意动作，同学们可以选择自行设计移动轨迹，最终回到原点即为成功。注意修改速度时各项不要超过 100。

操作方式为每次右侧拨杆从中间拨到上方时，底盘进入自动移动模式。完成动作后将拨杆归中，再次向上拨则再次开始自动移动模式。

注意修改动作后要先将底盘悬空架起，测试旋转方向与过程没有问题后再下地尝试，如果底盘失控则将右侧拨杆拨到最下。

9. 完成后验收，需要演示底盘的前后左右平移与左右旋转遥控动作，与选择完成的自动移动动作。