

MSPM0国赛底盘小车

MSPM0国赛底盘小车

1.实验准备

2.小车接线

2.1 MSPM0和双路驱动板接线部分

2.2 MSPM0G3507和红外传感器的接线 (此例程使用IO通信)

主要程序

实验现象:

1.实验准备

1. 知识储备

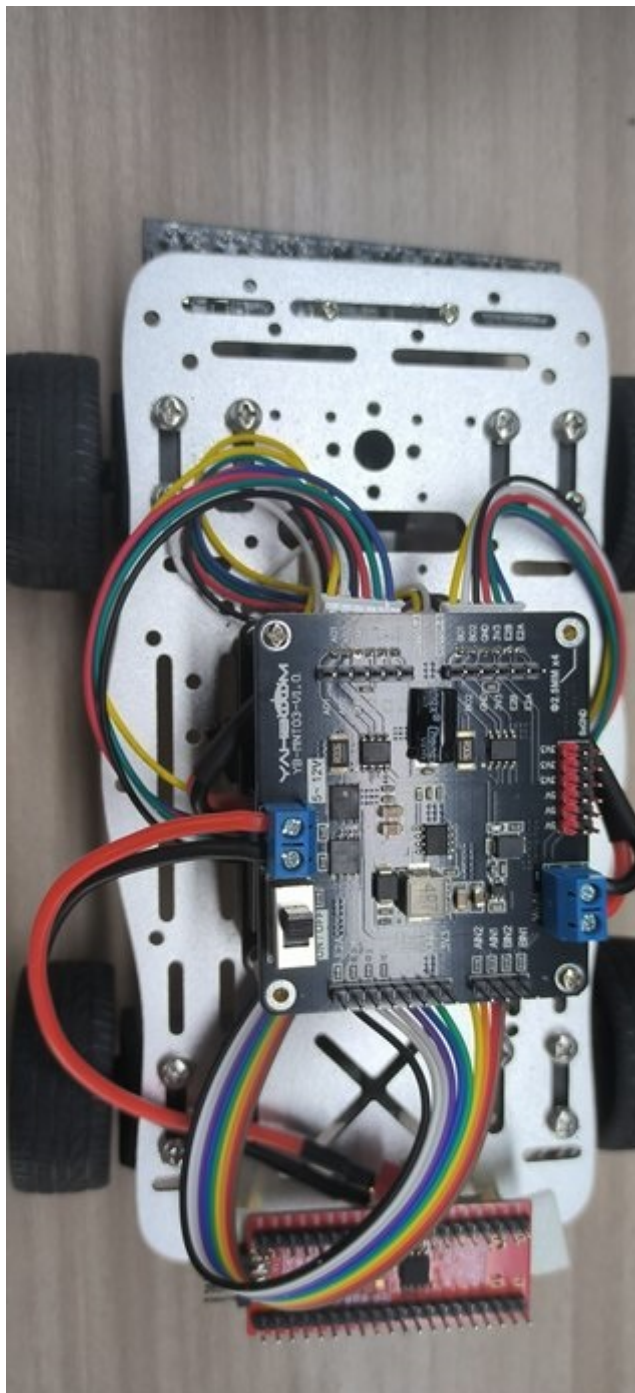
- 具有有良好的编程能力(主要是C语言)
- 对MSPm0的架构比较熟悉

2. 材料准备

- 智能小车mini底盘 *1
- MSPM0G3507核心板 *1
- 亚博版的双路电机驱动板 *2 (其它的电机驱动板可能不适合本教程提供的源码, 需自己移植)
- 八路循迹模块 *1
- 310电机 *4
- 7.4V电池 *1
- 杜邦线若干
- M3铜柱、M3螺丝若干

2.小车接线

把小车载装好后, 如下图所示



2.1 MSPM0和双路驱动板接线部分

1. MSPM0G3507 和双路电机板（最上层板子）的接线

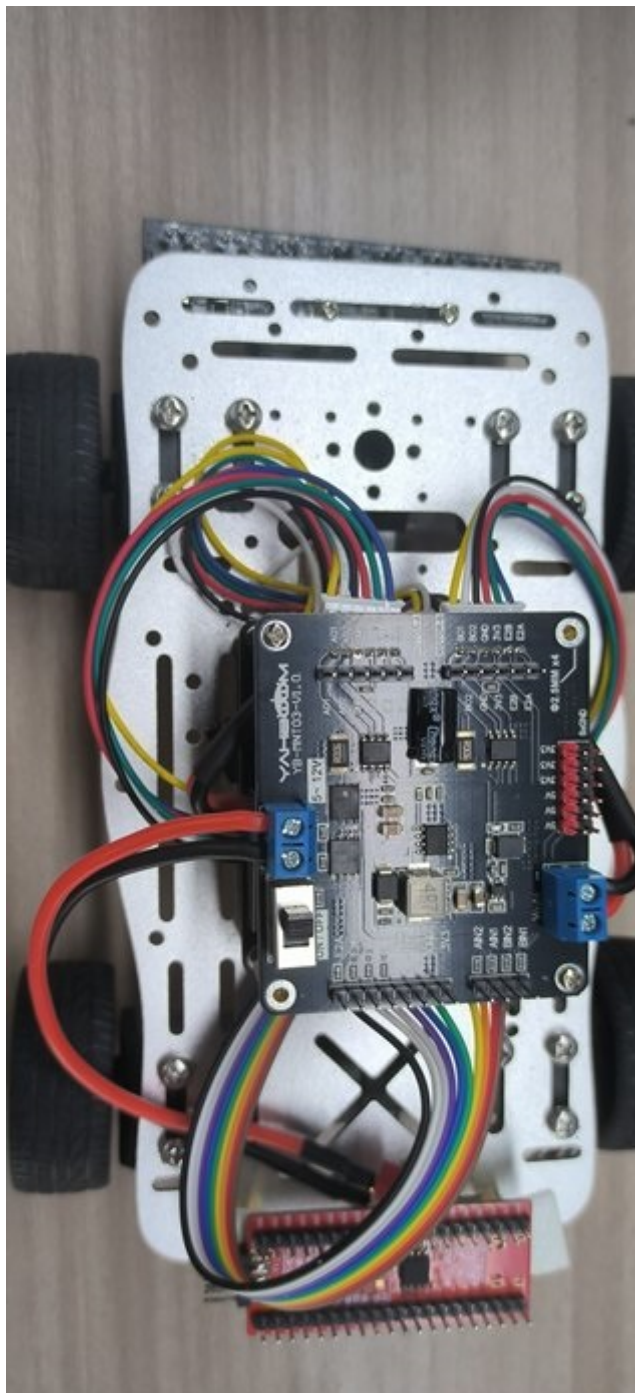
MSPM0G3507	最上层双路电机板
PA13	AIN1
PA12	AIN2
PB6	BIN1
PB7	BIN2
3V3	3V3
GND	GND
PA14	E1A
PA15	E1B
PA8	E2A
PA9	E2B
5V	5V

2. MSPM0G3507 和双路电机板（最下层板子）的接线

MSPM0G3507	最下层双路电机板
PA27	AIN1
PA26	AIN2
PB9	BIN1
PB8	BIN2
3V3	3V3
GND	GND
PA24	E1A
PA25	E1B
PA21	E2A
PA22	E2B

3. 最上层的电机驱动板子是接靠近红外传感器的两轮子的电机（即前面的电机），
motorA--->左电机、motorB--->右电机

4. 最下层的电机驱动板子是接远离红外传感器的两轮子的电机（即后面的电机），
motorA--->左电机、motorB--->右电机



2.2 MSPM0G3507和红外传感器的接线 (此例程使用IO通信)

MSPM0G3507	红外传感器
PA28	X1
PA31	X2
PA02	X3
PB24	X4
PB20	X5
PB19	X6
PB18	X7
PA07	X8
5V	5V
GND	GND

需要MSPM0的开发把环境搭建好,才能编译运行工程

环境搭建教程:

<https://wiki.lckfb.com/zh-hans/dmx/beginner/install.html>

主要程序

```
int main(void)
{
    SYSCFG_DL_init();

    Motor_PID_Init(); //电机pid初始化

    //等待红外模块正常
    delay_ms(1000);
    delay_ms(1000);
    delay_ms(1000);
    delay_ms(1000);

    //清除串口中断标志
    NVIC_ClearPendingIRQ(MYUART_INST_INT_IRQN);
    //使能串口中断
    NVIC_EnableIRQ(MYUART_INST_INT_IRQN);

    init_motor(); //电机定时器打开

    while (1)
    {
        //使用io
        Linewalking(); //巡线pid
    }
}
```

主函数就是根据红外探头的值,进行巡线的PID处理,从而能在黑线白底的地图是完成巡线。

在app_irtrackin.c里面有一个调节pid巡线的参数，如果想要增加或减少速度 优化效果，可以调节里面的宏定义值

```
#define IRTrack_Trun_KP (250) //P
#define IRTrack_Trun_KI (0) //I
#define IRTrack_Trun_KD (1) //D

#define IRR_SPEED          400 //巡线速度
```

- IRTrack_Trun_KP:pid巡线的P值
- IRTrack_Trun_KI: pid巡线的I值
- IRTrack_Trun_KD: pid巡线的D值
- IRR_SPEED: 巡线的速度

当要检测电机接线是否正确，可以给一个正值速度，然后巡线PID的值置0，如果接线正确，开机等待一段时间，小车是会往前跑的，4个电机都会往前。

实验现象：

如果8路模块探头还无法正常检测黑白线，需要按住MSPM0的复位键，等待模块正常工作后，再松开复位键

在确保接线和安装无误的前提下，8路巡线模块进行的校准后，（如果使用的是教程一样的地图）需要把小车放到如下图的起点示意图下，开机等待一段时间，能开始巡线了。

如果地板是黑色的，需要把一张白纸放到我们的地图下方，盖住黑色，主要原因是地图的材质比较透光，对8路巡线传感器的影响较大。

