# OskarBot Tank 程序说明

店铺：[https://123kaige123.taobao.com](https://123kaige123.taobao.com/)

网址：[www.oskarbot.com](http://www.oskarbot.com)

微信公众号：oskarbot

邮箱：[990092230@qq.com](mailto:990092230@qq.com)

All Rights Reserved 非经同意，他人不得出版、更改或用于商业用途。

## 目录

[OskarBot Tank 程序说明 1](#_Toc20375)

[目录 2](#_Toc20287)

[单片机硬件资源分配 3](#_Toc21150)

[main.c 3](#_Toc15914)

[项目入口 3](#_Toc25723)

[delay.c 3](#_Toc6367)

[延时函数 3](#_Toc7965)

[led.c 4](#_Toc5590)

[蜂鸣器和LED 4](#_Toc31293)

[usart.c 4](#_Toc1152)

[串口处理 4](#_Toc19392)

[encoder.c 5](#_Toc24218)

[编码器处理 5](#_Toc23596)

[motor.c 5](#_Toc12619)

[电机控制 5](#_Toc14301)

[I2c.c 6](#_Toc1029)

[I2C接口 6](#_Toc27363)

[mpu9250.c 6](#_Toc21366)

[MPU9250函数 6](#_Toc1188)

[ps2.c 6](#_Toc10519)

[PS2手柄处理 6](#_Toc27064)

[servo.c 6](#_Toc23574)

[舵机控制 6](#_Toc28069)

[w25q16.c 7](#_Toc11952)

[外置存储器处理 7](#_Toc15192)

## 单片机硬件资源分配

Timer3用于舵机控制。

Timer4 用于两个车轮的PWM输出。

Timer和Timer8 两个车轮的编码器计数。

## main.c

### 项目入口

int main(void)

主函数，本项目程序的总入口，程序从这里开始执行。

## delay.c

### 延时函数

本文件中的延时，都是通过执行变量自减实现的，是一种粗略延时的方法。

void delay(u16 t);

指令级延时。

void delay\_ns(u16 t);

纳秒级延时。

void delay\_us(u16 t);

微秒级延时。

void delay\_ms(u16 t);

毫秒级延时。

## led.c

### 蜂鸣器和LED

void Beep\_Led\_Init(void);

蜂鸣器和LED初始化。

void Sys\_OK\_Sound(void);

系统初始化完成提示，蜂鸣器和LED动作。

## usart.c

### 串口处理

void tb\_usart\_init(void);

usart初始化总入口。

void tb\_usart1\_init(u32 rate);

void tb\_usart2\_init(u32 rate);

void tb\_usart3\_init(u32 rate);

usart低级初始化入口。

void tb\_usart1\_send\_byte(u8 Data);

void tb\_usart2\_send\_byte(u8 Data);

void tb\_usart3\_send\_byte(u8 Data);

usart发送单个字节。

void tb\_usart1\_send\_nbyte(u8 \*Data, u16 size);

void tb\_usart2\_send\_nbyte(u8 \*Data, u16 size);

void tb\_usart3\_send\_nbyte(u8 \*Data, u16 size);

usart发送多个字节。

void tb\_usart1\_send\_str(u8 \*Data);

void tb\_usart2\_send\_str(u8 \*Data);

void tb\_usart3\_send\_str(u8 \*Data);

usart发送字符串。

## encoder.c

### 编码器处理

void Left\_Encoder\_Init(void);

左侧电机编码器初始化。

void Right\_Encoder\_Init(void);

右侧电机编码器初始化。

int Read\_Encoder(u8 TIMX);

读取编码器值。

## motor.c

### 电机控制

void Motor\_Init(u16 arr, u16 psc);

电机接口初始化

Void MotorDriver\_L\_Turn\_Forward(void);

左侧电机正转

Void MotorDriver\_L\_Turn\_Reverse(void);

左侧电机反转

Void MotorDriver\_R\_Turn\_Forward(void);

右侧电机正转

Void MotorDriver\_R\_Turn\_Reverse(void);

右侧电机反转

## I2c.c

### I2C接口

void IIC\_Init(void);

I2C接口初始化，用于和MPU9250通信。

## mpu9250.c

### MPU9250函数

u8 MPU9250\_Init(void);

MPU9250初始化。

## ps2.c

### PS2手柄处理

void parse\_cmd(u8 \*cmd);

PS2手柄和UART串口命令协议实现。包含对PS2手柄命令的解析，同时也包含对串口命令解析。

void handle\_button(void);

PS2按键处理方法。

## servo.c

### 舵机控制

void handle\_action(void);

处理舵机任务。

void servo\_init(void);

舵机接口初始化。

void TIM3\_IRQHandler(void);

舵机PWM处理函数。

## w25q16.c

### 外置存储器处理

void W25Q\_Init(void);

存储器初始化。

void W25Q\_Read(u8\* pBuffer, u32 ReadAddr, u16 NumByteToRead);

读取指定字节内容。

void W25Q\_Write(u8\* pBuffer, u32 WriteAddr, u16 NumByteToWrite);

向存储器写入指定内容。