

OskarBot Tank 程序说明

店铺: <https://123kaige123.taobao.com>

网址: www.oskarbot.com

微信公众号: oskarbot

邮箱: 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
目录.....	2
单片机硬件资源分配.....	3
main.c.....	3
项目入口.....	3
delay.c.....	3
延时函数.....	3
led.c.....	4
蜂鸣器和 LED.....	4
usart.c.....	4
串口处理.....	4
encoder.c.....	5
编码器处理.....	5
motor.c.....	5
电机控制.....	5
I2c.c.....	6
I2C 接口.....	6
mpu9250.c.....	6
MPU9250 函数.....	6
ps2.c.....	6
PS2 手柄处理.....	6
servo.c.....	6
舵机控制.....	6
w25q16.c.....	7
外置存储器处理.....	7

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。