基础模块 main.c中实现: 输出舵机值并显示 TestSteer(); 输出电机值并显示 TestMotor(); 显示5路传感器的采集值 TestAD(); 显示2路编码器的采集值 TestEncoder(); 显示按键值和拔码开关值和 霍尔传感器值TestKey();

```
实现蜂鸣器鸣叫几声, 每声的频率是多长,响
                    写 蜂鸣器子函数 实现初始化,鸣叫与关闭
                                                                 度多少?在定时器中断中实现,填充函数:
                    void beep_init(void);
蜂鸣器 beep.c
                                                                 void beep_handle(void);
                    void beep_on(void);
                                                                 void beep(uint32 nums, uint32 period,
                    void beep_off(void);
                                                                 uint32 percent);
                 编写三个函数, 获取 拔段开关、按键、霍尔传
                                                                实现按键 扫描,获取按键 短按、长按、双击
                 感器数据:
                                                                值,在定时器中断中实现,填充函数:
读键 key.c
                                                                void key_Handle();
                 int get_sw_value(void);
                                                                int get_sw_value(void);
                 int get_key_value(void);
                                                                int get key value(void);
                 int get hall_value(void);
                      编写函数,实现初始化 (PWM引脚配置,初始
                      化PWM输出值);输出值设置
控制舵机 steer.c
                      void steer init(void);
                                                                     void steer angle(float angle);
                      void steer_duty(uint32 duty);
                       编写函数实现初始化 (电机PWM引脚配置, 初
                       始化PWM输出值);左右轮的PWM值输出
控制电机 motor.c
                       void motor_init(void);
                       void left_motor_duty(int duty);
                       void right_motor_duty(int duty);
                      编写函数实现初始化(AD引脚配置); AD转换
                                                                      用差比和根据4电感值计算出中线值,并归一化
                      值的采集:
读模拟电压 ad.c
                                                                     到 -40~40
                      void ad_init(void);
                                                                     get_inductor_error
                      void get ad(int num); //1-5 路传感器
                           编写函数实现初始化 (encoder引脚配置);
                                                                          根据编码器数据计算速度与运行长度
                           encoder值的采集:
                                                                          编码器 512线, 旋转一圈产生512个脉冲
读取编码器 encoder.c
                           void encoder_init(void);
                           int get_right_encoder(void);
                                                                          编码器减速齿轮 模数齿数
                           int get_left_encoder(void);
                   直接调用已有函数,熟悉流程
                   学会 sprintf
                   ips114 showstr
LCD显示数据
                   ips114 showint16
                   ips114_showint32
```

ips114 showfloat

写 led 子函数 === led_init()初始灯; 实现 led(

1) 点亮; led(0) 熄灭灯

定时器 isr.c

闪灯 led.c

定时器配置初始化 (1ms定时) 使用定时中断调用函数更新: 电磁传感器采集数据 采集数据后运算, 提取中线位置 编码器数值定时采集 update speed and distance(); update_inductor_value(); get_inductor_error();