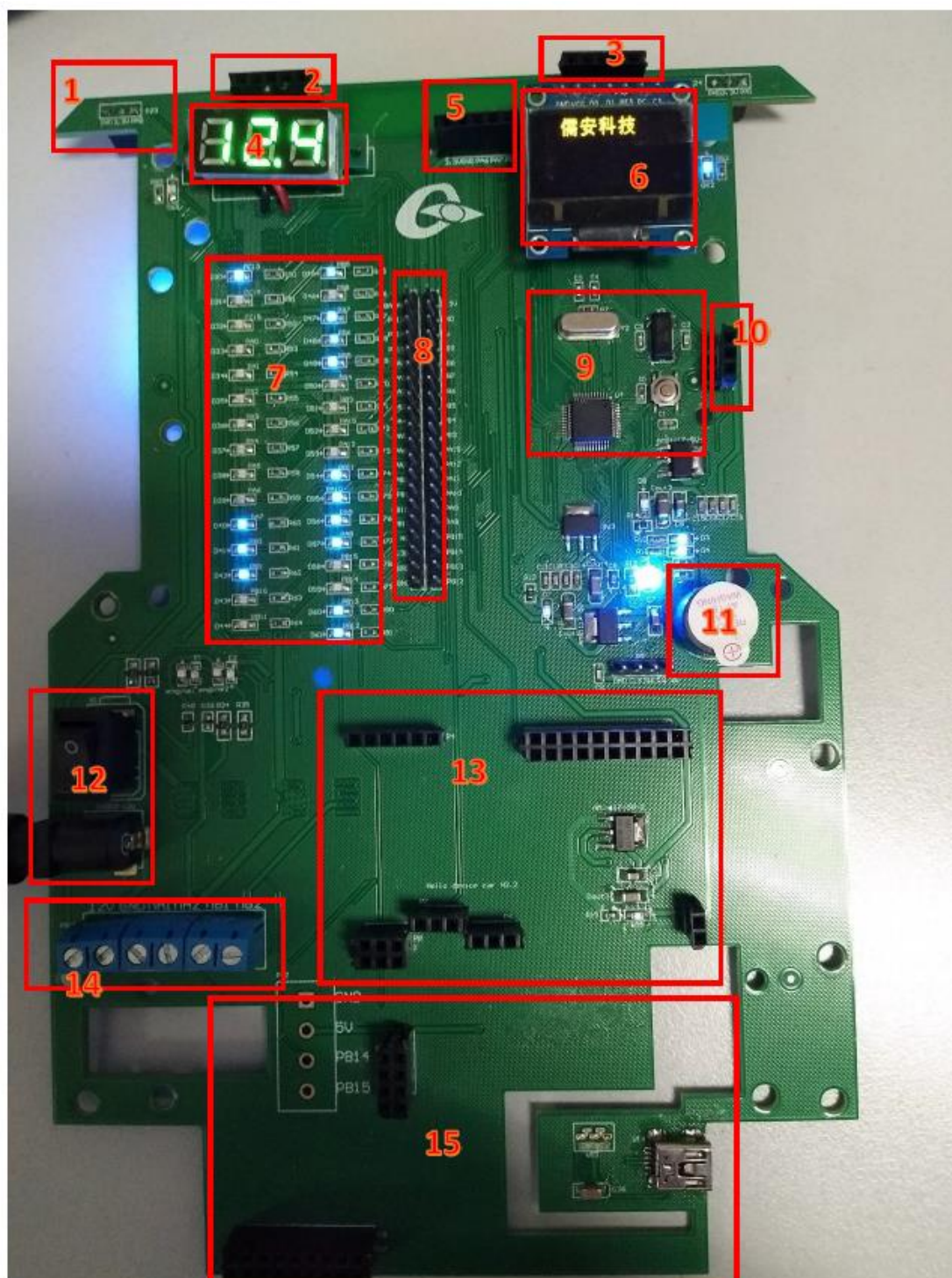


大作业说明

大作业小车包括两个部分：小车本身以及操作手柄。

小车说明



序号	参数	功能描述
1	寻迹传感器接口	黑白线监测，智能小车寻迹
2、3	超声波传感器接口	超声波测距及避障
4	电池电量显示模块	实时显示当前电池电量
5	罗盘接口	方向变航
6	OLED 显示模块	智能小车自诊断信息实时显示
7	LED 灯阵	系统运行实时跟踪
8	外扩引脚	STM32 芯片引脚外扩，二次开发
9	主控芯片	STM32 最小系统电路
10	舵机接口	控住智能小车转弯
11	蜂鸣器模块	状态异常报警
12	开关模块	智能小车总开关
13	RFID 阅读器接口	RFID 阅读器
14	电池及电机接口	电池供电及电机驱动
15	Telosb 节点接口	Telosb 节点

小车上运行的是模块 9 stm32 系统，它保证了小车对电机，舵机的控制，我们需要编程实现的是模块 15 搭载 TinyOS 系统的 Telosb 节点，该节点运行 TinyOS 系统，它可以向对应串口写入控制小车运动的信息，而小车主控系统（stm32 运行的系统）可以根据对应串口写入的信息完成对应运动。大作业实现只需要完成 TinyOS 上对串口写入命令即可，小车具体运动模块已经封装好了，不需要大家来写。写入的命令格式如下：

命令一个 8 字节，包头包尾固定，数据位表示额外信息，比如对于舵机，该数据位携带转动角度大小，对于运动指令，该数据位携带速度，速度建议设置为 500，转动角度设置范围建议在 1800-5000 之间。

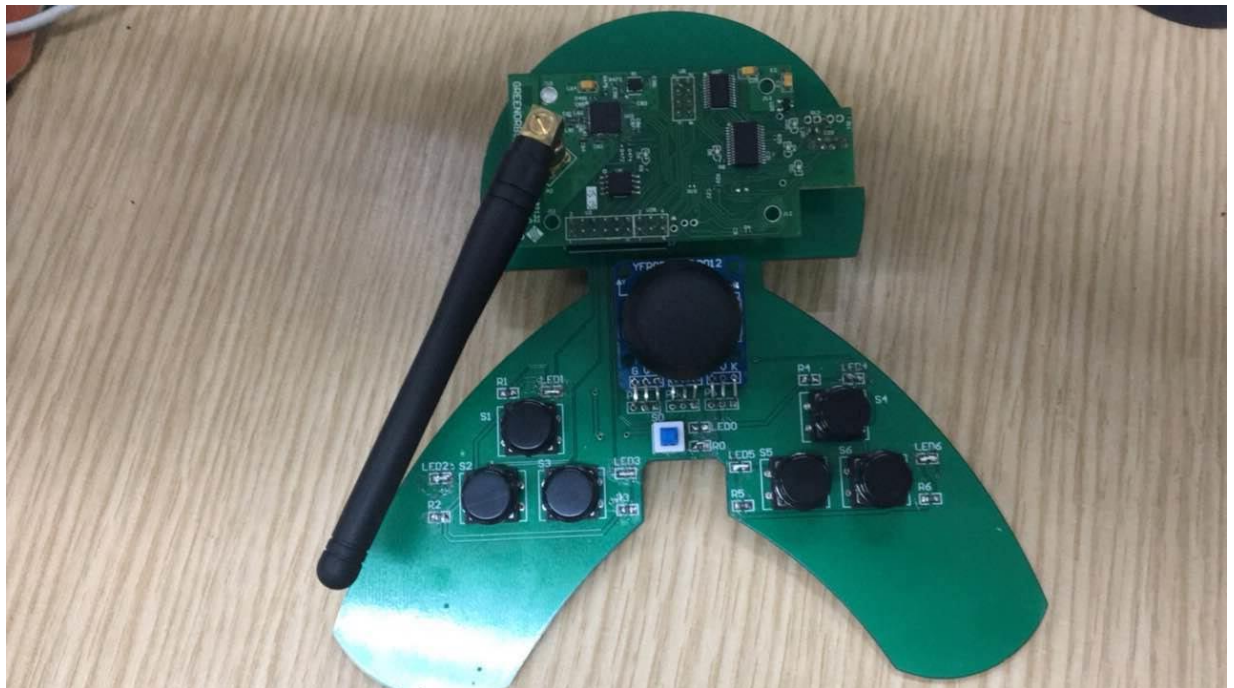
坦克车通信协议包定义

下行数据协议格式					
功能指令	包头	类型位	数据位	包尾	备注:
舵机 1	01 02	01	00 00	FF FF 00	数据：十六进制 波特率：115200 TCP 端口：8082 服务器地址：192.168.10.10
前进	01 02	02	00 00	FF FF 00	
后退	01 02	03	00 00	FF FF 00	
左转	01 02	04	00 00	FF FF 00	
右转	01 02	05	00 00	FF FF 00	
停止	01 02	06	00 00	FF FF 00	
舵机 2	01 02	07	00 00	FF FF 00	
舵机 3	01 02	08	00 00	FF FF 00	

发送控制数据到小车可能需要用到的模块：

Msp430Uart0C，HplMsp430Usart0C，串口通信的模块。

控制手柄说明



控制手柄也是由搭载 TinyOS 的 Telosb 节点驱动的，控制节点包括了摇杆和 6 个按钮。

这些按钮通过通用的 IO 口连接到 Telosb 节点上，因此控制手柄代

码需要用到模块 HplMsp430GeneralIOc，各个按钮的接口引脚如下：

Port	A	B	C	D	E	F
ID	60	21	61	23	62	26

如果定义了 Button 模块以及 HplMsp430GeneralIOc 模块，引脚连接语句如下：

```
Button.PortA = HplMsp430GeneralIOc.Port60;
```

摇杆：需要在实现模块中引入头文件 Msp430Adc12.h，需要用到数模转换模块 AdcReadClient，摇杆连接了两个 Adc 模块分别对应要搞 X，Y 轴的输出数据，所以摇杆控制模块需要两个 AdcReadClient 模块，并且需要对应的 Adc 输出来读取摇杆在 X，Y 轴上的数据。

X，Y 输出的 Adc 模块配置数据如下：

```
const msp430adc12_channel_config_t config1 = {
    inch: INPUT_CHANNEL_A6,    //adc channel 6
    sref: REFERENCE_VREFplus_AVss,
    ref2_5v: REFWOLT_LEVEL_2_5,
    adc12ssel: SHT_SOURCE_ACLK,
    adc12div: SHT_CLOCK_DIV_1,
    sht: SAMPLE_HOLD_4_CYCLES,
    sampconssel: SAMPCON_SOURCE_SMCLK,
    sampconid: SAMPCON_CLOCK_DIV_1
};
```

```
const msp430adc12_channel_config_t config2 = {
    inch: INPUT_CHANNEL_A7,    //adc channel 7
    sref: REFERENCE_VREFplus_AVss,
    ref2_5v: REFWOLT_LEVEL_2_5,
    adc12ssel: SHT_SOURCE_ACLK,
    adc12div: SHT_CLOCK_DIV_1,
    sht: SAMPLE_HOLD_4_CYCLES,
    sampconssel: SAMPCON_SOURCE_SMCLK,
    sampconid: SAMPCON_CLOCK_DIV_1
};
```

手柄与小车通信：

手柄与小车通信请参考官方说明文档

http://tinyos.stanford.edu/tinyos-wiki/index.php/Mote-mote_radio_communication