

---

# 目錄

简介	1.1
自动充电模块上传的数据包	1.2
红外传感器探测到的信号值的定义	1.3
充电模块可以接收的指令	1.4
版本信息	1.5

---

- [简介](#)

## 简介

### 自动充电模块串口通信协议

蓝鲸自动充电模块利用充电桩的红外信号进行定位，实现机器人底盘的自动充电功能。用户只需要分别将充电桩固定在墙角，充电模块固定在机器人底盘的合适位置上就可以开始使用了。用户通过程序向机器人发送开始充电的信号，机器人底盘即可开始自动的向充电桩移动，完成充电过程。

[自动充电模块详细介绍](#)

- [自动充电模块上传的数据包](#)

## 自动充电模块上传的数据包

发布频率固定为25hz，即充电模块每秒自动通过串口发出25个数据包。

数据包格式：包头+长度+数据内容

包头：占3个字节，0xcd 0xeb 0xd7

长度：占1个字节，长度不包括包头和长度本身字符，当前值固定为11\*5=0x37。

内容：由11个5字节数字串联在一起构成，每5个字节表示一个变量。其中前4个字节是小端模式二进制表示，第5个字节由前4个字节求和后取低8位得到。

包头	长度	power_charger	校验和 1	power_battery	数据校验和 2	数据 n	校验和 n	time_st
0xcd,0xeb,0xd7	0x37	4个字节	1个字节	4个字节	...	4个字节	...	4个字

完整数据包内容构成一个c语言结构体，结构体具体构成如下所示：

```
typedef struct {
    float power_charger;      //当前充电极片电压，单位V。
    float power_battery;     //当前电池电压，单位V。
    float current;          //当前充电电流，单位A。
    unsigned int left_sensor1; //左侧第一个红外传感器探测到的信号值，参考下文定义。
    unsigned int left_sensor2; //左侧第二个红外传感器探测到的信号值，参考下文定义。
    unsigned int right_sensor1; //右侧第一个红外传感器探测到的信号值，参考下文定义。
    unsigned int right_sensor2; //右侧第二个红外传感器探测到的信号值，参考下文定义。
    float distance1;        //超声波模块测距值，单位mm。
    float distance2;        //保留，扩展用。
    unsigned int time_stamp; //时间戳，单位为2毫秒，用于统计丢包率。
    unsigned int version;   //版本号，当前为3。
}UPLOAD_STATUS;
```

- 红外传感器探测到的信号值的定义

## 红外传感器探测到的信号值的定义

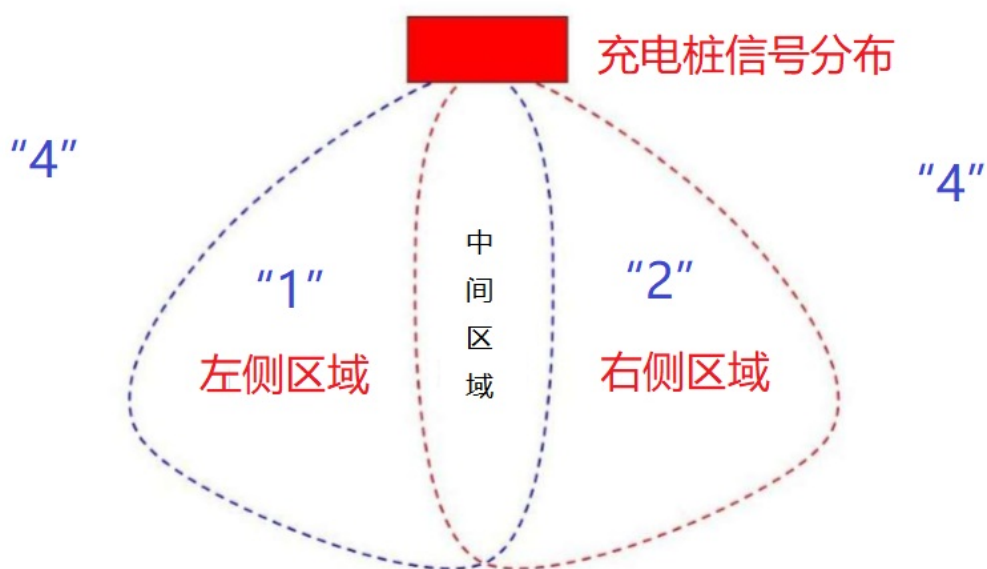
充电桩会自动广播三组信号值，分别为“4”、“1”、“2”。

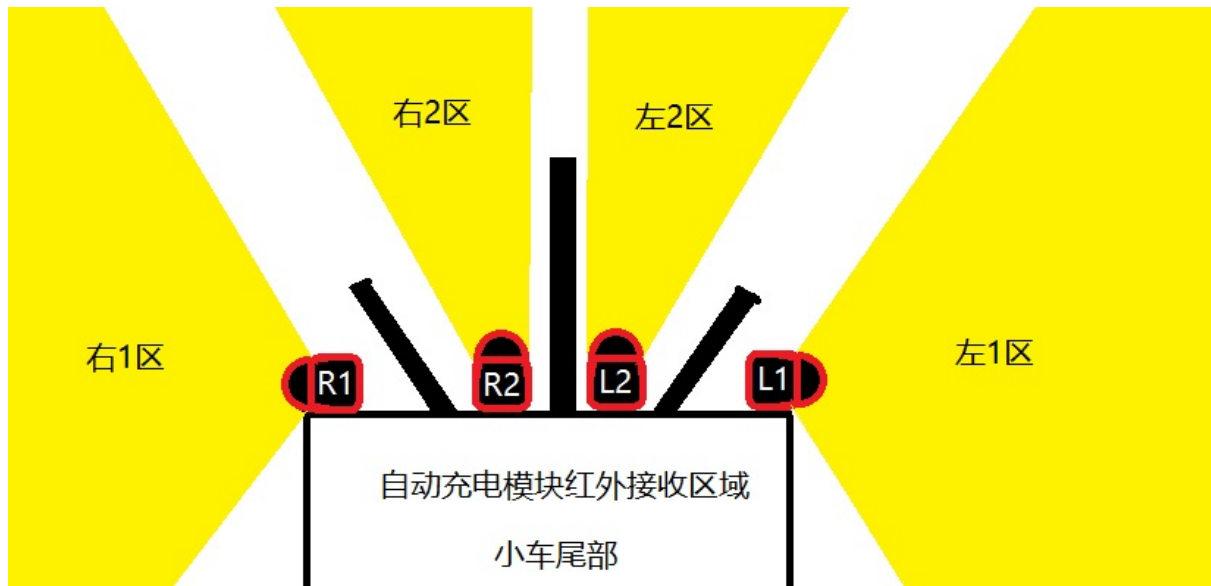
第一组信号值由充电桩顶部360度红外灯发射，充电模块的红外探测器侦测到这个信号后，对应的值会增加4。

第二组信号值由充电桩正前面左侧红外灯发射，充电模块的红外探测器侦测到这个信号后，对应的值会增加1。

第二组信号值由充电桩正前面右侧红外灯发射，充电模块的红外探测器侦测到这个信号后，对应的值会增加2。

信号值可以叠加，即由“4”、“1”、“2”组合得到的值可以分析得到当前传感器相对充电桩的位置。由4个传感器的值，可以进一步得到充电模块相对充电桩的位置。





- 充电模块可以接收的指令
  - 开启、关闭充电开关和指示灯

## 充电模块可以接收的指令

最大支持100hz频率，每条命令由 包头 + 数据长度 + 数据内容 构成。

### 开启、关闭充电开关和指示灯

0xcd	0xeb	0xd7	0x02	0x4b	0xXX
包头	包头	包头	数据长度	K	值可以为0,1,2

值为0时，切断充电极片与电池的连接，关闭充电指示灯，用于退出充电状态。

值为1时，闭合充电极片与电池的连接，同时使能红色充电指示灯，用于进入充电状态。

值为2时，切断充电极片与电池的连接，同时使能黄色充电指示灯，用于电池充满状态。

- [版本信息](#)

## 版本信息

版本	时间	说明
V1.0	2018-12-25	初稿, 覆盖基本功能
V1.2	2020-01-09	修改协议, 增加校验