激励信号时序：可按车速、车长和线圈间距设定激励波形，车速范围10-200km/h可选，车长1-30m可选，线圈间距3-8m可选，车辆间隔时间0.5S-60S可调；

**目前FPGA先以车速编码和车长编码决定，具体车速和车长决定待后续改进，协议中，速度内容分辨率均为1km/h，长度分辨率均为1cm，电压分辨率为1mv，电流分辨率为1mA**

**车速编码：车速分辨率为1km/h**

**1：20km/h**

**2：60km/h**

**3: 80km/h**

**4: 100km/h**

**5: 120km/h**

**6: 150km/h**

**7: 180km/h**

**车长编码:车长分辨率为1cm**

**1：小型客车1~3m**

**2：小型货车3~10m:**

**3：大型客车10~14m**

**4：大型货车14~20m:**

**5：拖挂车20~30m**

### **计算机与STM32数据传输协议（数据固定长度14位）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命令头 | 命令字 | 命令内容（总共11位，不足11位则补0） | 命令尾 |
| 0x12 |  |  | 0x88 |

1. **激励波形设定**

**举例：12 01 01 02 4F 02 00 64 02 00 64 00 00 88**

**（设定线圈1，车速编码为02，车速值为79，车厂编码02，车长值为100cm，电压倍数为2，电流值为100mA）**

**设定命令字：0x01**

**命令内容：线圈序号（1为线圈1,2为线圈2），车速编码，车速值，车长编码，车长值高位，车长值低位，电压倍数，电流值高位，电流值低位**

设定回复命令字：0x41

命令内容：线圈序号

1. **激励开始设定**

**设定命令字：0x02**

**命令内容：线圈序号（1为线圈1,2为线圈2）**

设定回复命令字：0x42

命令内容：线圈序号

1. **激励强度自动上传：接收到开始命令后每隔1ms上传两个线圈的数据**

设定回复命令字：0x83

命令内容：线圈1电压高位，线圈1电压低位，线圈1电流高位，线圈1电流低位，线圈2电压高位，线圈2电压低位，线圈2电流高位，线圈2电流低位

1. **激励强度获取**

**设定命令字：0x03**

**命令内容：空**

设定回复命令字：0x43

命令内容：线圈1电压高位，线圈1电压低位，线圈1电流高位，线圈1电流低位，线圈2电压高位，线圈2电压低位，线圈2电流高位，线圈2电流低位

1. **激励停止设定**

**设定命令字：0x04**

**命令内容：线圈序号（1为线圈1,2为线圈2）**

设定回复命令字：0x44

命令内容：线圈序号

1. **检测的开关量输入状态获取**

**设定命令字：0x05**

**命令内容：空**

设定回复命令字：0x45

命令内容：开关1状态（0为没有，1为有），开关2状态。。。。。。开关8状态