

# 睿智诚\_荣威串口通信协议V1.17.000

本文档描述 DVD 主机系统与总线解码器的通信协议，涉及物理层，数据链路层，以及应用层协议。

适用车型：

- 1. 2012 款 550 1.8T 自动足金限量版
- 2. 2013 荣威 550
- 3. 2014 荣威 550
- 4. 2015 款荣威 360

2. 版本管理：

| 修改时间       | 版本号       | 修改者   | 修改内容   |
|------------|-----------|-------|--|
| 2014-5-30  | V1.11.000 | TianL | 改款后的方向盘按键上下曲被音量加减取代，另新增一个 MUTE 按键。   |
| 2014-6-13  | V1.12.000 | TianL | 取消上个版本的说明。方向盘按键是因为车型配置不同，并非是改款。2012 款 550 1.8T 自动足金限量版和 2013 款经典版 550 1.8L 手动风尚型方向盘按键上下曲被音量加减取代（修改部分红色高亮显示）。 |
| 2014-9-13  | V1.13.000 | TianL | 增加导航机设定仪表时间的功能（新增部分红色高亮显示）。  |
| 2015-9-10  | V1.14.000 | TianL | 新增荣威 360   |
| 2015-10-9  | V1.15.000 | TianL | 新增荣威 360 旗舰版空调信息，外温，2 个方控按键  |
| 2015-10-14 | V1.16.000 | TianL | 新增荣威 360 空调温度等级显示（暂不支持最高配数字空调显示）   |
| 2015-10-15 | V1.17.000 | TianL | 新增荣威 550 安全带提示   |

## 物理层描述

采用标准 UART 通信接口，逻辑电平为 3.3V 或 5V(取决于音响主机的上拉电阻) TTL 电平，UART 工作在 8N1 模式，即 8 位数据位，无奇偶校验，一位停止位，波特率固定在 38400bps。

# 链路层描述

## 1、 约定

HOST: DVD 主机  
SLAVE: 总线解码器

## 2、 数据帧结构

| 数据顺序 | 数据内容      | 备注  |
|------|-----------|---|
| 1    | Head Code | Fix to 0x2E   |
| 2    | Data Type | 参见下表DataType定义  |
| 3    | Length    | 数据长度  |
| 4    | Data0     | 数据内容  |
| 5    | Data1     |   |
| ...  | ...       |   |
| N    | Checksum  | 校验和<br>$SUM(DataType, Length, Data0, \dots, DataN) \wedge 0xFF$ |

## 3、 ACK/NAK

### a) ACK/NAK 定义

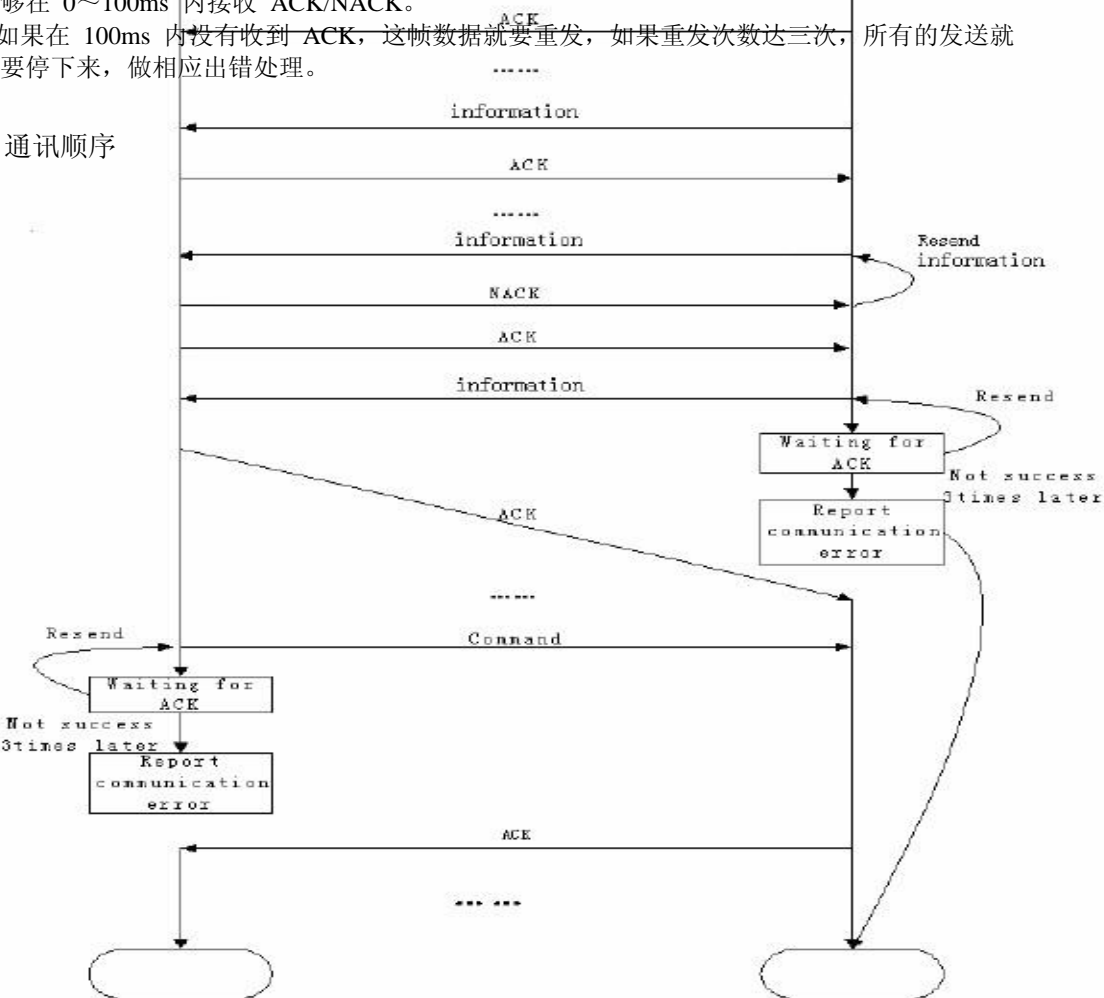
| Send/Receive data    | The contents of Send/Receive frame | comment   |
|----------------------|------------------------------------|---|
| 1<br><div>Host</div> | ACK/NAK                            | 0xFF---ACK<br>0xF0---NACK(Checksum NG)<br>0xF3---NACK(Not support)<br>0xFC---NACK(Busy) |

应答帧只由一个字节完成。

b) 接收端在收到一帧数据后,应在 10ms 内返回 ACK 或 NACK, ACK/NAK 的接收端应能够在 0~100ms 内接收 ACK/NAK。

c) 如果在 100ms 内没有收到 ACK,这帧数据就要重发,如果重发次数达三次,所有的发送就要停下来,做相应出错处理。

## 4、 通讯顺序



## 应用层

### 1、DataType 定义

| 序号         | 定义描述     | 编码   | 备注              |
|------------|----------|------|-----------------|
| Slave→Host |          |      |                 |
| 1          | 背光调节信息   | 0x14 | 荣威550           |
| 2          | 方向盘按键    | 0x20 | 荣威550, 荣威360    |
| 3          | 空调       | 0x21 | 荣威550, 荣威360旗舰版 |
| 4          | 后雷达信息    | 0x22 | 荣威550           |
| 5          | 前雷达信息    | 0x23 | 荣威550           |
| 6          | 基本信息     | 0x24 | 荣威550, 荣威360    |
| 7          | 雷达状态     | 0x25 | 荣威550           |
| 8          | ESP信息    | 0x29 | 荣威360           |
| 9          | 版本信息     | 0x30 | 荣威550, 荣威360    |
| 10         | 车身警告信息   | 0x65 | 荣威550           |
| Host→Slave |          |      |                 |
| 1          | Sart/End | 0x81 | 荣威550, 荣威360    |
| 2          | 请求解码器状态  | 0x90 | 荣威550           |
| 3          | 车身时间设置   | 0xA6 | 荣威550, 荣威360    |
| 4          | 仪表背光颜色设置 | 0x99 | 荣威550           |
|            |          |      |                 |
|            |          |      |                 |

### 2、数据格式




#### 2.1、解码端->主机端

##### 2.1.1、背光调节信息【0x14】(解码端->主机端)

| 数据顺序      | 数据内容 | 备注               |
|-----------|------|------------------|
| Data Type | 0x14 | 数据类型             |
| Length    | 0x01 | 数据长度             |
| Data0     | 背光亮度 | 0x00:关<br>0xff:开 |

##### 2.1.2、方向盘按键【0x20】(解码端->主机端)

| 数据顺序      | 数据内容     | 备注       |
|-----------|----------|----------|
| Data Type | 0x20     | 数据类型     |
| Length    | 0x02     | 数据长度     |
| Data0     | Key Code | 0x00:无按键 |

|       |            |   |
|-------|------------|---|
|       |            | <p>0x01:VOL+(荣威 360, 550)</p> <p>0x02:VOL-(荣威 360, 550)</p> <p>0x03: &gt;&gt; ( V1.12.000VOL+)( 荣 威 360, 550)</p> <p>0x04:  &lt;&lt;( V1.12.000VOL-)( 荣 威 360, 550)</p> <p>0x06:  (荣威 360)</p> <p>0x07:SRC(荣威 360)</p> <p>0x08:ESC(建议做成返回)(荣威 550)</p> <p>0x09:SEL(建议做成 EQ 音效设定)(荣威 550)</p> <p>0x0A:右旋(建议做成收音机选台 1-6)(荣威 550)</p> <p>0x0B:左旋(1.1)(建议做成收音机选台 1-6)(荣威 550)</p> <p>0x0E:UP(荣威 550)</p> <p>0x0F:DOWN(荣威 550)</p> <p>0x10:  (荣威 360)</p> <p>0x12:OK(荣威 550)</p> <p>0x60:  (荣威 360, 550)</p> |
| Data1 | Key status | <p>普通按键:</p> <p>0:按键释放</p> <p>1:按键按下</p>  |

注意：因为按键的车身信息相同，所以复用的按键值如上下曲复用成 VOL-,VOL+时，解码盒不能发送不同的值进行区别，只能由 DVD 主机那边确定，可以做成配置选择或专车专用。

0x06 复合功能按键，没有电话情况下做静音，接电话或是挂电话需要主机自行判断

### 2.1.3、空调信息【0x21】（解码端->主机端）

| 数据顺序      | 数据内容 | 备注   |
|-----------|------|--|
| Data Type | 0x21 | 数据类型   |
| Length    | 0x06 | 数据长度   |
| Data0     |      | <p>Bit7: 空调开关指示</p> <p>0b: OFF 1b: ON</p> <p>Bit6: A/C 指示</p> <p>0b: A/C OFF 1b: A/C ON</p> <p>Bit5: 内外循环指示</p> <p>0b: 外循环 1b: 内循环</p> <p>Bit4: AUTO 2 级指示</p> <p>0b: OFF 1b: ON</p> <p>Bit3: AUTO 1 级指示 (AUTO 只有 1 级时</p> |

|       |          |   |
|-------|----------|---|
|       |          | 用到此位)<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit2: DAUL 温度双区控制状态指示<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit1: MAX FORNT 灯指示<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit0: REAR 灯指示<br>0b: OFF 1b: ON   |
| Data1 |          | Bit7:水平和向下送风开关指示<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit6:水平送风开关指示<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit5:向下送风开关指示<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit4: 向下和前窗吹风开关指示<br>0b: OFF 1b: ON<br>Bit3~Bit0:风量大小<br>0x00~0x04: 0~4 级风量指示   |
| Data2 | 驾驶位置处温度  | Bit7:为 0 时(温度显示为等级)<br>温度等级: 1-9<br>Bit7:为 1 时 (温度显示为数字)<br>0x00: LO<br>0x1f: HI<br>温度单位为摄氏度: 0x01~0x1C: 18℃ ~ 26℃ (步进 1)   |
| Data3 | 副驾驶位置处温度 | 保留  |
| Data4 |          | Bit7 前窗除雾状态指示<br>0b:OFF, 1b:ON<br>Bit6: 后窗加热状态指示<br>0: OFF, 1b: ON<br>Bit5:AQS 自动内外循环状态指示 (原车的 Automatic air recirculation)<br>00b: 非 AQS 自动循环 (内外循环), 01b: AQS 自动循环<br>Bit4: ECO 绿色节能状态指示<br>00b: OFF, 01b: ON<br>Bit3: AC MAX 状态指示<br>00b: OFF, 01b: ON<br>Bit2~Bit1: 保留<br>Bit0: 温度单位<br>0b:℃, 1b:°F |
| Data5 | 车外温度     | Bit7:<br>0:表示正数 1: 表示负数<br>-40℃~86℃有效   |

## 后附荣威 360 空调 UI 图片

## 2.1.4、后雷达信息【0x22】(解码端-&gt;主机端)（保留）

| 数据顺序      | 数据内容     | 备注   |
|-----------|----------|--|
| Data Type | 0x22     | 数据类型   |
| Length    | 0x01     | 数据长度   |
| Data0     | 车后与障碍物距离 | 0x00: 不显示<br>0x01: 表示最近范围<br>0x09: 表示最远<br>范围: 0x00~0x09 |

## 2.1.5、前雷达信息【0x23】(解码端-&gt;主机端)（保留）

| 数据顺序      | 数据内容     | 备注   |
|-----------|----------|--|
| Data Type | 0x23     | 数据类型   |
| Length    | 0x01     | 数据长度   |
| Data0     | 车前与障碍物距离 | 0x00: 不显示<br>0x01: 表示最近范围<br>0x09: 表示最远<br>范围: 0x00~0x09 |

## 2.1.6、基本信息【0x24】(解码端-&gt;主机端)

| 数据顺序      | 数据内容 | 备注   |
|-----------|------|--|
| Data Type | 0x24 | 数据类型   |
| Length    | 0x02 | 数据长度   |
| Data0     | 车门信息 | bx==1 门开 bx==0 门关<br>b7: 右前门<br>b6: 左前门<br>b5: 右后门<br>b4: 左后门<br>b3: 后门（尾箱）              |
| Data1     | 状态信息 | Bit0:倒车状态<br>1: 倒车<br>0: 非倒车<br>Bit1: 保留<br>Bit2: 保留<br>Bit3: 手刹状态<br>1: 拉起手刹<br>0: 放下手刹 |

注：荣威 360 车门只能区分后备箱，驾驶门和其它车门。

解码盒在右前，右后，左后门任一个打开时均会将其它 2 个车门标志位置 1。

## 2.1.7、泊车辅助状态【0x25】(解码端-&gt;主机端)(保留)

| 数据顺序      | 数据内容 | 备注   |
|-----------|------|------|
| Data Type | 0x25 | 数据类型 |
| Length    | 0x02 | 数据长度 |

|       |          |  |
|-------|----------|--|
| Data0 | 泊车辅助系统状态 | Bit0: 保留<br>Bit1: 保留<br>Bit2: 前雷达工作状态<br>0b: 关   1b: 开<br>Bit3: 后雷达工作状态<br>0b: 关   1b: 开 |
| Data1 | 保留       |  |

## 2.1.9、ESP 方向盘转角信息【0x29】

| 数据顺序      | 数据内容    | 备注   |
|-----------|---------|------|
| Data Type | 0x29    | 数据类型 |
| Length    | 0x02    | 数据长度 |
| Data0     | LSB(低位) |      |
| Data1     | MSB(高位) |      |

左到右: 0x9fff~0x6000, 最左 0x9fff,最右 0x6000,中间值取 0x8000.

## 2.1.10、版本信息【0x30】(解码端-&gt;主机端)

| 数据顺序           | 数据内容 | 备注     |
|----------------|------|--------|
| Data Type      | 0x30 | 数据类型   |
| Length         | 不定长  | 数据长度   |
| Data0---Data15 | 版本信息 | ASCII码 |

## 2.1.11、车身警告信息【0x65】(解码端-&gt;主机端)

| 数据顺序        | 数据内容 | 备注                                |
|-------------|------|-----------------------------------|
| Data Type   | 0x65 | 数据类型                              |
| Length      | 0x05 | 数据长度                              |
| Data0       |      | Bit0:<br>0:驾驶位安全带已系<br>1:驾驶位安全带未系 |
| Data1-Data4 | 保留   |                                   |

注意：该警告方式由主机自己定义。

## 2.2、主机端-&gt;解码端

## 2.2.1、Start/End【0x81】(主机端-&gt;解码端)

| 数据顺序      | 数据内容         | 备注  |
|-----------|--------------|---|
| Data Type | 0x81         | 数据类型  |
| Length    | 0x01         | 数据长度  |
| Data0     | Command Type | 0x01: Start(系统启动时发送建立连接, HOST收到SLAVE的应答后可进行通信)<br>0x00: End(系统关闭表示断开连接) |

注意:

主机端: ACC 断电后必须重新建立连接。在每一次发送【建立连接】命令之前, 建议先发送一次【断开连接】命令。以达到同步状态。因为解码盒在已连接状态, 再收到【建立连接】命令是不会有动作的。

解码端：在收到【建立连接】时，需将部份数据发一遍，以供主机端初始或同步。

### 2.2.2、请求控制器信息【0x90】(主机端->解码端)

| 数据顺序      | 数据内容 | 备注          |
|-----------|------|-------------|
| Data Type | 0x90 | 数据类型        |
| Length    | 0x01 | 数据长度        |
| Data0     | 请求内容 | 可以请求所有解码盒状态 |

### 2.2.3、请求控制器信息【0xA6】(主机端->解码端)（荣威 550）

| 数据顺序     | 数据内容 | 备注  |
|----------|------|---|
| DataType | 0xA6 | 数据类型  |
| Length   | 0x07 | 数据长度  |
| Data0    | 年    | 十六进制数值 0x0A == 2010 年   |
| Data1    | 月    | 十六进制数值 0x0C == 12 月   |
| Data2    | 日    | 十六进制数值 0x1E == 30 日   |
| Data3    | 时    | Bit7 : 12/24 时制<br>== 0 24 时制<br>== 1 12 时制<br>Bit6 ~ Bit1 : 小时值(按时制小时设置)<br>取值范围 0x00 ~ 0x17 (24 小时制)<br>取值范围 0x00 ~ 0x0C (12 小时制) |
| Data4    | 分    | 十六进制数值 0x00 ~ 0x3B  |
| Data5    | 保留   |   |
| Data6    | 保留   |   |

注意：主机点击12小时制或24小时制，需将转换后的时间传送过来，CANBUS这边只负责显示出来不进行换算。

### 2.2.4、仪表背光颜色设置【0x99】(主机端->解码端)

| 数据顺序      | 数据内容 | 备注  |
|-----------|------|---|
| Data Type | 0x99 | 数据类型  |
| Length    | 0x04 | 数据长度  |
| Data0     |      | 0x01:设置仪表背光颜色   |
| Data1     |      | Data0=0x00 时:<br>0x00: 无<br>0x01: 梦幻蓝<br>0x02: 激情红<br>0x03: 炫光金 |
| Data2     |      |   |
| Data3     |      |   |

调试注意事项：

原车图片：（以下图片均来自汽车之家）

2013款 经典版550 1.8L手动风尚型

注意原车仪表盘上有一个整体覆盖的玻璃隔离了用户与显示屏触摸，所以如加装导航在不改仪表模具的情况下则会用不了后装DVD的触摸和输入文字问题。





### 2012 款 550 1.8T 自动足金限量版

注意原车仪表盘上有一个整体覆盖的玻璃隔离了用户与显示屏触摸，所以如加装导航在不改仪表模具的情况下则会用不了后装DVD的触摸和输入文字问题。





2014 款 550 Plug-in 旗舰版





2015 款荣威 360 空调面板（温度数字显示空调）



2015 款荣威 360 空调面板（温度等级显示空调）



