

睿志诚江淮瑞风串口通讯协议

目录

1	版本描述	2
2	物理层描述.....	2
3	链路层描述.....	2
	1、约定.....	2
	2、数据帧结构.....	2
	3、ACK/NAK	2
	4、通信数据顺序示例.....	3
4	应用层	4
	4.1 DataType 定义	4
	4.2 数据格式.....	4
	CAN BUS 盒 → DVD 主机.....	4
	DVD 主机 → CAN BUS 盒.....	7

1 版本描述

本文档描述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：2014 款 S3、2015 款 S2、2017 款 S3、2016 款 M4
- 版本管理：

修改时间	版本号	负责人	修改内容
2015-1-14	V1.00.000	GCC	初版
2015-9-14	V1.01.000	GCC	增加 2015 款 S2 协议部分
2016-3-9	V1.02.000	GCC	增加胎压警告信息
2016-10-24	V1.03.000	GCC	增加 2017 款 S3 和 2016 款 M4 协议部分

2 物理层描述

采用标准 UART 通信接口，逻辑电平为 3.3V 或 5V 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。

3 链路层描述

4、约定

HOST: NAVI 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	
6	
....	Datan	
N	Checksum	校验和SUM(DataType, Length, Data0, ...Datan) ^ 0xFF

3、ACK/NAK

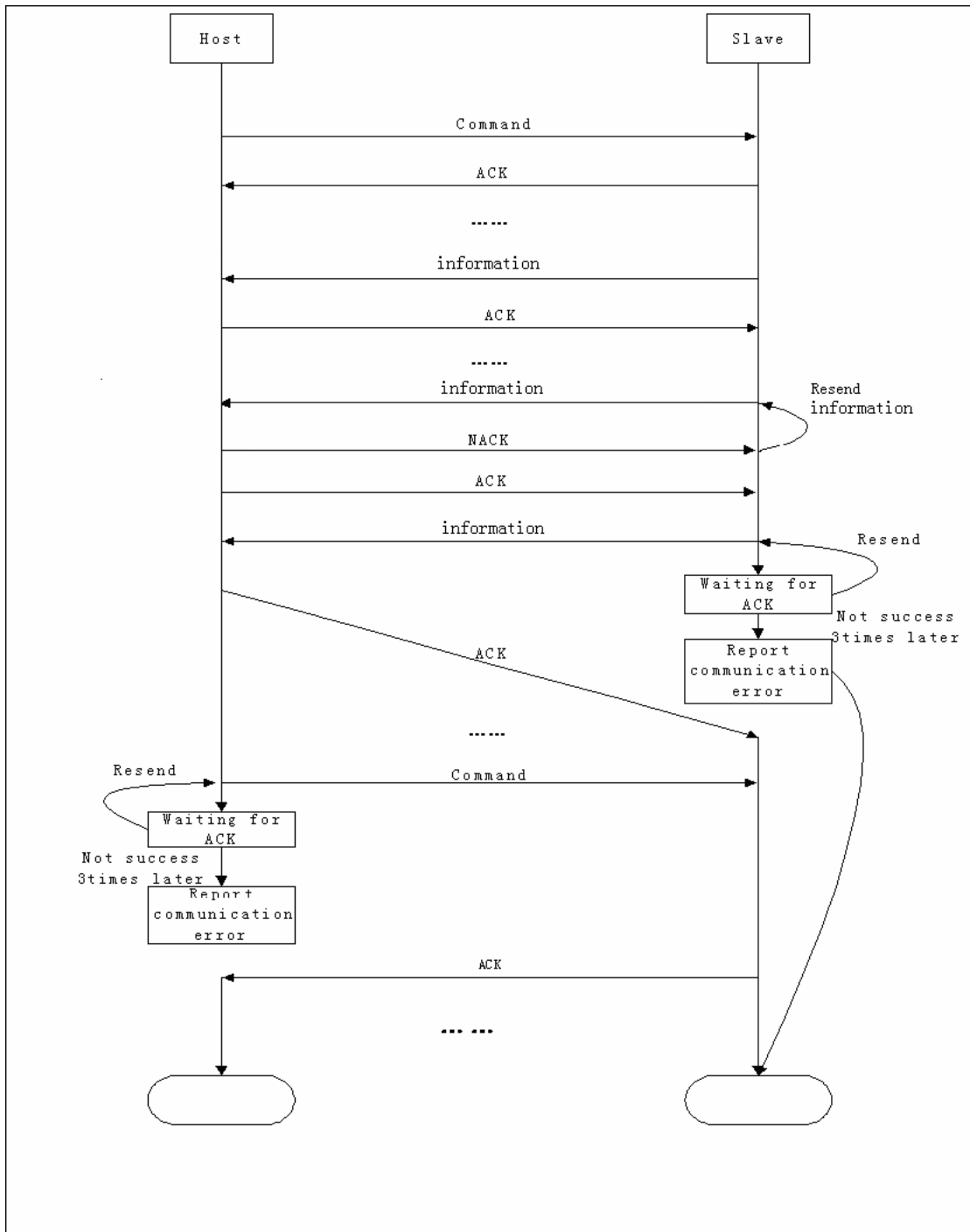
b) ACK/NAK 定义

Send/Receive data	The contents of Send/Receive frame	Comment
1	ACK/NAK	0xFF-ACK (Not support) 0xF0-NAK (Checksum error) 0xFC-NAK (Busy) 0xF3-NAK (Not support)

应答帧只由一个字节完成。

- c) 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。
- d) 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、通信数据顺序示例



4 应用层

4.1 DataType 定义

序号	定义描述	编码	备注
CAN BUS盒 → DVD主机			
1	空调信息	0x11	
2	按键信息	0x21	
3	后雷达信息	0x22	
4	前雷达信息	0x23	
5	基本信息	0x28	
6	方向盘转角信息	0x30	
7	胎压基本信息	0x38	
7	胎压警告信息	0x39	
8	解码盒版本信息	0x7f	
DVD主机 → CAN BUS盒			
1	Start / End	0x81	每次 ACC 上电重新建立连接
2	时间日期设置信息	0x82	更新仪表盘时间信息

注意:所有数据帧的长度在需要扩展协议时可能会改变,所以在调试本协议时需要注意自身程序的可扩展性。灰色字体暂不处理。

4.2 数据格式

CAN BUS 盒→DVD 主机

4.2.1 空调信息【DataType==0x11】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x06	数据长度
Data0	空调状态	Bit7: 保留 Bit6: AC 指示 0b: AC OFF 1b: AC ON Bit5~4: 内外循环指示 00b: 外循环 01b: 内循环 其它值保留 Bit3: AUTO 0b: OFF 1b: ON Bit2: DAUL 0b: OFF 1b: ON Bit1: 后除霜灯指示 0b: OFF 1b: ON Bit0: 前除霜灯指示 0b: OFF 1b: ON
Data1	吹风模式	0x01: 吹头 0x02: 吹头吹脚 0x03: 吹脚 0x04: 吹脚前除霜 0x05: 前除霜

		其他值保留
Data2	风速等级	0: 空调关, 1~8 表示 8 个风速等级。
Data3	驾驶温度	范围: 0~30。表示温度值 LOW~17.5~18.....31~31.5~HIGH 单位摄氏度, 其他值无效。
Data4	副驾驶温度	范围: 0~30。表示温度值 LOW~17.5~18.....31~31.5~HIGH 单位摄氏度, 其他值无效
Data5	室外温度	T=Data1-40 (单位℃) 0xff 表示无效值, 显示--℃。 0xfe 表示无外温功能, 取消外温 UI 显示。

注: 空调信息变化时发送此帧数据给 DVD 主机。空调关时空调信息不显示。

4.2.2 按键信息【DataType==0x21】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x02	数据长度
Data0	按键值	0x00: 无按键按下或按键释放 0x01: VOL+ 0x02: VOL- 0x06: MUTE 0x07: MODE 0x09: PICKUP 接电话(与 SPEECH 语音复合键) 0x0a: HANGUP 挂电话(与 MUTE 静音复合键) 0x0b: ^ UP 0x0c: v DOWN 0x12: SPEECH 语音 面板按键: 2017 款 S3 增加 0x80: POWER 0x81: FM/AM 0x82: << 0x83: >> 0x84: BACK 0x85: PHONE 0x86: NAV 0x87: MEDIA 0x88: SETUP
Data1	按键状态	0: 按键释放 1: 按键按下 2: 连续按键有效

4.2.3 后雷达信息【DataType==0x22】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x04	数据长度
Data0	后左雷达	0x00: 无障碍物
Data1	后左中雷达	0x01: 与障碍物距离最远
Data2	后右中雷达	0x02: 与障碍物距离稍远
Data3	后右雷达	0x03: 与障碍物距离稍近 0x04: 与障碍物距离最近

4.2.4 前雷达信息【DataType==0x23】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x04	数据长度
Data0	前左雷达	0x00: 无障碍物
Data1	前左中雷达	0x01: 与障碍物距离最远
Data2	前右中雷达	0x02: 与障碍物距离稍远
Data3	前右雷达	0x03: 与障碍物距离稍近 0x04: 与障碍物距离最近

4.2.5 基本信息【DataType==0x28】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x02	数据长度
Data0	车门状态	Bit7: 右前门 0b:关, 1b: 开 Bit6: 左前门 0b:关, 1b: 开 Bit5: 右后门 0b:关, 1b: 开 Bit4: 左后门 0b:关, 1b: 开 Bit3: 后尾箱 0b:关, 1b: 开 Bit2: 引擎盖 0b:关, 1b: 开 Bit1~0: 保留
Data1	档位信息	Bit7: 灯光状态 0b: 关闭, 1b: 开启 Bit6: 倒车状态 0b: 非倒档, 1b: 倒档 Bit5: 脚刹状态 0b: 放开脚刹, 1b: 踩下脚刹 Bit4: 手刹状态 0b: 放开手刹, 1b: 拉起手刹 Bit3: 驾驶位置安全带状态 0b: 未系, 1b: 已系 Bit2: ACC 状态 0b: OFF, 1b: ON Bit1~0: 档位信息 00b: P 挡 01b: R 档 10b: N 档 11b: D 档

4.2.6 方向盘转角信息【DataType==0x30】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x02	数据长度

Data0	方向盘转角: Data0: MSB Data1: LSB	Data0: Bit7: 方向盘偏向 0b: 偏左 1b: 偏右
Data1		Data0
		Data1
		Bit6-bit0
		Bit7-bit0
		范围: 0~0x1518 即角度 0~540.0° 单位: 0.1°

例如: Data0 的值为 0x81, Data1 的值为 0x14, 则方向盘转角为 0x114, 偏向右。

4.2.7 胎压基本信息【DataType==0x38】一秒为周期循环发送。

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x08	数据长度
Data0	前左车轮温度	显示值=Data0-40; (范围: -40℃~125℃)
Data1	前右车轮温度	显示值=Data1-40; (范围: -40℃~125℃)
Data2	后左车轮温度	显示值=Data2-40; (范围: -40℃~125℃)
Data3	后右车轮温度	显示值=Data3-40; (范围: -40℃~125℃)
Data4	前左车轮胎压	显示值=Data4*0.02745; (范围: 0bar~4.5bar)
Data5	前右车轮胎压	显示值=Data5*0.02745; (范围: 0bar~4.5bar)
Data6	后左车轮胎压	显示值=Data6*0.02745; (范围: 0bar~4.5bar)
Data7	后右车轮胎压	显示值=Data7*0.02745; (范围: 0bar~4.5bar)

备注: 胎压信息以一秒为周期送给导航主机。范围之外的无效值都显示空。说明: 车轮胎压显示值精确为 0.1, 通过四舍五入的方法得到精确值。例如: 0x38*0.02745=1.5372, 显示值为: 1.5bar。

4.2.8 胎压警告信息【DataType==0x39】500ms 为周期循环发送。

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x04	数据长度
Data0	前左车轮	0x00: 胎压监测系统正常。
Data1	前右车轮	0x01: 红色警告 (胎压出现异常, 请注意检查维修)
Data2	后左车轮	0x02: 红灯闪烁 (轮胎快速漏气, 请停车检查维修)
Data3	后右车轮	0x03: 黄色警告 (胎压稍微偏高或者偏低, 请处理至标准气压) 其它值保留。

4.2.9 版本信息【DataType==0x7f】建立链接后, 解码器会发送此数据帧。

数据顺序	数据内容	备注
Length	X+1	数据长度
Data0~X	版本信息	ASCII 码(包含软件版本)

DVD 主机→ CAN BUS 盒

4.2.5 start/End 【DataType==0x81】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x01	数据长度
Data0	Command type	0x01: Start （系统启动时发送该命令建立连接，收到应答和版本信息表示建立连接成功，可以进行通信） 0x00: End（系统关闭时发送该命令断开连接，收到应答表示断开连接成功，关闭通信）

备注：解码盒每次收到连接指令都会反馈版本信息和基本信息。

4.2.6 日期时间设置信息 【DataType==0x82】（仅瑞风 S2、17 款 S3 支持）

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x06	数据长度
Data0	年	Bit0~7: 年份低 8 位
Data1	月	Bit0~3: 表示年份高 4 位 Bit4~7: 表示月份，范围 1~12 例如：2015 年 9 月 Data1=0x97; Data0=0xDF;
Data2	日	范围：1~31
Data3	时	范围：0~23
Data4	分	范围：0~59
Data5	保留	保留

说明：时间信息变化就要发送给解码盒，至少一分钟发送一次。每次重新上 ACC 必须发送时间信息。