

福美来，海马 S7 串口通信协议 V1.01.003

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：17 款福美来，17 款海马 S7

II 版本管理

修改时间	版本号	负责人	修改内容
2016-10-27	V1.00.000	ZGC	初版
2016-11-04	V1.00.001	ZGC	新增方控
2016-11-14	V1.00.002	ZGC	空调温度修改，以及错别字
2016-12-06	V1.00.003	ZGC	添加面板按钮
2017-02-15	V1.01.003	ZGC	新增车型新款海马 S7

III 物理层描述

采用标准 UART 通信接口，逻辑电平为 5V TTL 电平，UART

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。

a) 约定

HOST : NAVI 主机

SLAVE : 总线解码器

b) 数据帧结构

数据顺序	数据内容	备注
1	Head Code	Fix to 2e
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: $SUM(DataType, Length, Data0 \cdots DataN) \sim 0xFF$

c) ACK/NAK

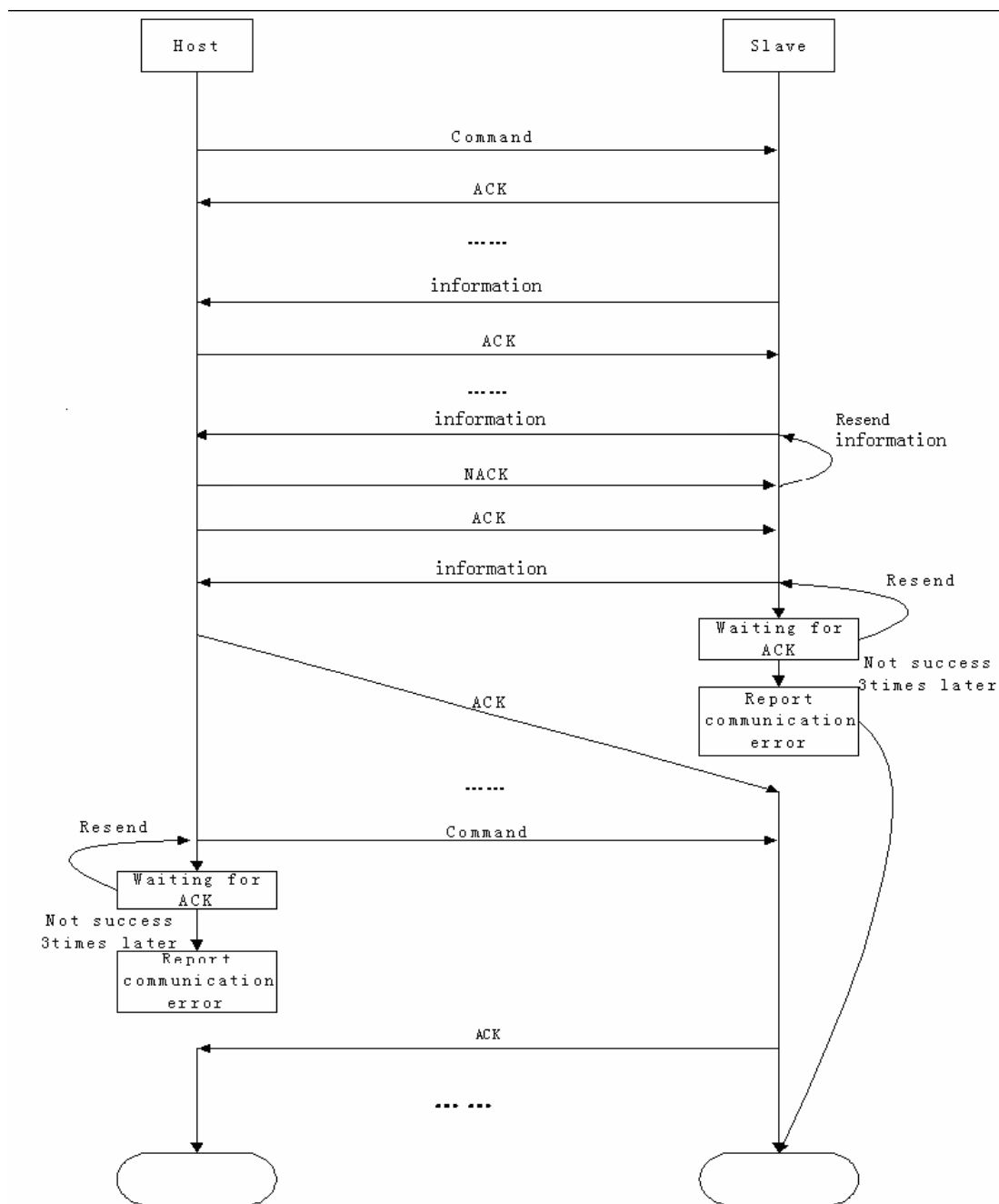
1) ACK/NAK 定义

Send/Receive Data	The contents of Send/Receive frame	Comment
1	ACK/NAK	0xff---ACK 0xf0---NAK (Checksum NG) 0xf3---NAK (Not Support) 0xfc---NAK (Busy)

应答帧只由一个字节完成。

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

d) 通信数据顺序示例



应用层

■ DataType 定义

序号	定义描述	编码	备注
Slave→Host			
1	方控信息	0x21	
2	面板按键	0x22	
3	空调信息	0x23	
4	基本信息	0x28	
5	转角信息	0x29	
6	全景状态	0x50	
7	版本信息	0x7F	
Host→Slave			
1	开机状态	0x81	
2	请求数据	0x90	
3	空调控制	0x8A	
4	全景设置	0x8B	

解码端→主机端

1. 数据格式

1.1 方控信息【0x21】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x21	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	KEY	0x01: VOL+ 0x02: VOL- 0x03: < 0x04: > 0x06: MUTE 0x07: MODE 0x09: PICK UP 接 0x0A: HANG UP 挂 0x00: 释放
Data1	状态	按键值: 0: 释放 1: 短按 2: 长按 旋钮: 旋钮值

1.2 面板按键【0x22】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x22	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	KEY	0x01: 导航 0x02: VOL- 0x03: VOL+ 0x04: POWER/MUTE 0x06: MENU 0x07: RETURN 0x09: PHONE 0x00: 释放
Data1	状态	按键值: 0: 释放 1: 短按 2: 长按

1.3 空调信息【0x24】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x23	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	状态	Bit7: 开关 0b: OFF 1b: ON Bit6: A/C 0b: OFF 1b: ON Bit5: 循环 0b: 外 1b: 内 Bit4~Bit2: 保留 Bit1: 后除窗 0b: OFF 1b: ON Bit0: 前除霜 0b: OFF 1b: ON
Data1	模式	0x01: 平行吹风 0x02: 平行下吹风 0x03: 下吹风 0x04: 上下吹风
Data2	风速	风速等级: 1 - 7
Data3	温度（不分左右，隔条）	0x01: 1 格 （18） 0x02: 2 格 （19） . . . 0x0D: 13 格 （30） 0x0E: 14 格 （31） 0x0F: 15 格 （32）

1.4 基本信息【0x28】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x28	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	车门	Bit7: 右前门 Bit6: 左前门 Bit5: 右后门 Bit4: 左后门 Bit3: 后备箱 Bit2: 引擎盖 0b 关 01b 开 Bit1: 驾驶安全带 Bit0: 副驾安全带 0b 未系 01 已系
Data1	档位	Bit7~Bit4: 保留 Bit3~bit0: 档位 0x00: P 0x01: D 0x02: N 0x03: R 0x0F: 其他

1.5 转角信息【0x29】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x29	数据类型
Length	0x2	数据长度
Data0	高位	角度 = (Data0<<8) + Data1 范围: 0x3489（最左）~0x07F7（最右）
Data1	低位	

1.6 全景状态【0x50】

数据顺序	数据内容	备注
------	------	----

DataType	0x50	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	状态	Bit7: 状态 0b: 退出全景 1b: 进入全景 Bit6~Bit4: 保留 Bit3~Bit0: 0x01: 前视 0x02: 后视 0x03: 左视 0x04: 右视
Data1	辅助线	Bit7: 保留 Bit6: 辅助线状态 0b: 关闭 1b: 打开 Bit5~Bit0: 保留

1.7 版本信息【0x7F】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x7F	数据类型
Length	0xXX	数据长度
Data0~DataX	版本信息	软件版本信息 ASCII 码 例如: 版本信息 “HM_V1.01.003_170215”

主机端→解码端

2. 数据格式

2.1 开机状态【0x81】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x81	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	Command type	0x01: Start (系统启动时 Host 发送该命令建立连接, Host 收到 Slave 的应答表示建立连接成功, 可以进行通信) 0x00: End (系统关闭时 Host 发送该命令断开连接, Host 收到 Slave 的应答表示断开连接成功, Host 将不再与 Slave 通信)

2.2 请求数据【0x90】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x90	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	请求 ID	0x28, 0x24 等

2.3 空调控制【0x8A】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x8A	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	按键	见下表
Data1	状态	

注: 按下和释放至少间隔 100ms

设定控制指令附表

指令	参数 1	备注
0X00: OFF	0x01: 按下 0x00: 释放	
0X01: 风速	0x01: 风速+ 0x02: 风速- 0x00: 释放	
0X02: 温度	0x01: 温度+	

	0x02: 温度- 0x00: 释放	
0X03: 模式	0x01: 按下 0x00: 释放	
0X04: A/C	0X01: A/C ON 0X02: A/C OFF 0x00: 释放	
0X05: 循环	0X01: 外循环 0X02: 内循环 0x00: 释放	
0X06: 后除霜	0X01: 后除霜 ON 0X02: 后除霜 OFF 0x00: 释放	
0x07: 前除霜	0X01: 前除霜 ON 0X02: 前除霜 OFF 0x00: 释放	

2.4 全景设置【0x8B】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x8B	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	设置	0x01: 进入全景 0x02: 退出全景 0x03: 前视 0x04: 后视 0x05: 左视 0x06: 右视 0x07: 辅助线开 0x08: 辅助线关

注：设置为触摸左边小车的前后左右进行设置。

