

## 睿志诚哈弗 H2 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 款哈弗 H2、2017 款哈弗 H2 蓝标
- 版本管理：

修改时间	版本号	负责人	修改内容
2014-7-29	V1.00.000	GCC	初版
2014-8-13	V1.01.000	GCC	1. 面板按键和方向盘转角修改注释（红字体） 2. 增加原车设置命令（0x83）
2016-10-18	V1.02.000	GCC	1. 右视频开关命令（0x40）

## 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

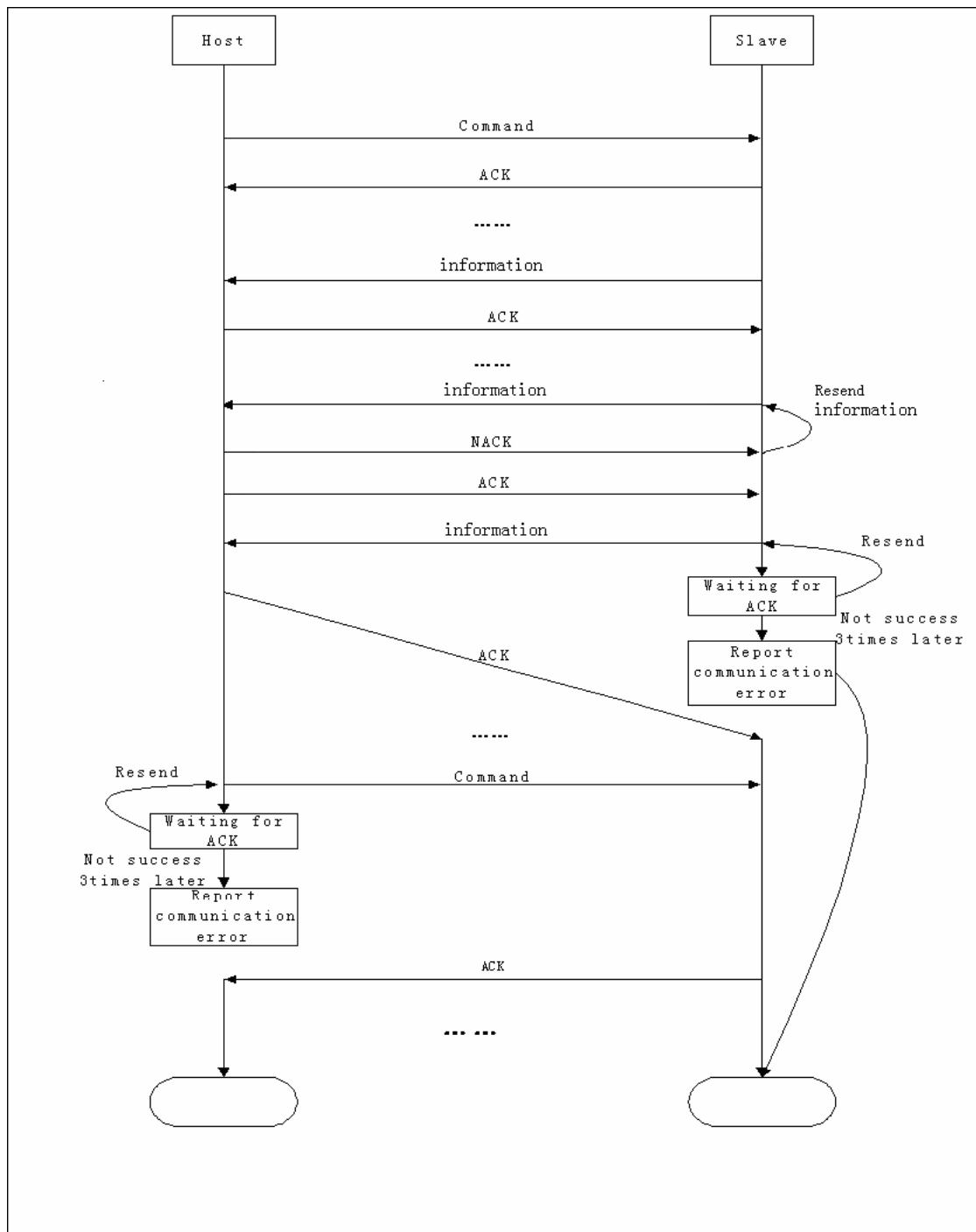
## b) ACK/NAK 定义

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	方向盘按键信息	0x21	
2	面板按键信息	0x22	
3	空调信息	0x23	
4	后雷达信息	0x26	
5	基本信息	0x28	
6	方向盘转角信息	0x30	
7	右视频开关命令	0x40	
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	原车设置命令	0x83	

注意:1. 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 方向盘按键信息【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- 0x07: SRC (MODE) 0x09: PICKUP 接电话 0x0a: HANGUP 挂电话 0x0b: ^ UP 0x0c: v DOWN
Data1	按键状态	0: 按键释放 1: 按键按下 2: 连续按键有效

## 4.2.2 面板按键信息【DataType==0x22】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x02	数据长度
Data0	按键值	0x01: POWER 0x07: BAND 0x09: MUTE 0x21: VOL+旋钮按键 0x22: VOL-旋钮按键

		0x29: SEEK UP << 0x30: SEEK DOWN>>  0x31: SCR 0x32: MENU 0x33: PICKUP 接电话 0x34: HANGUP 挂电话 0x35: SET 0x36: NAVI
Data1	按键状态	0: 按键释放 1: 按键按下 2: 连续按键有效 当按键值 Data0 为旋钮按键时，此字节代表步进的值。

注意：面板按键只有按下和释放，旋钮按键处理也一样。

#### 4.2.3 空调信息【DataType==0x23】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x06	数据长度
Data0	空调状态	Bit7: 空调开关指示 0b: OFF 1b: ON Bit6: A/C 指示 0b: A/C OFF 1b: A/C ON Bit5: 内外循环指示 0b: 外循环 1b: 内循环 Bit4: 保留 0b: OFF 1b: ON 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 0x06: 吹头前除霜 0x07: 吹头吹脚前除霜
Data2	风速等级	0:关, 1~8 表示 8 个风速等级。
Data3	驾驶温度	0:关, 1~7 表示 7 个温度等级。
Data4	副驾驶温度	0:关, 1~7 表示 7 个温度等级。
Data5	环境温度	环境温度值= Data5*0.5 - 40（值范围：-40℃~+85℃）。 当 Data5=0xff 时表示不支持或者无效值。举例：若 Data5=0x8C，换算成十进制 140，则环境温度为

	140*0.5-40=30℃。注：非所有车型有该值。
--	----------------------------

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。

#### 4.2.4 后雷达信息【DataType==0x26】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x04	数据长度
Data0	后左雷达与障碍物距离	0x00: 无障碍物
Data1	后左中雷达与障碍物距离	0x01: 与障碍物距离最远
Data2	后右中雷达与障碍物距离	0x02: 与障碍物距离稍远
Data3	后右雷达与障碍物距离	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	*若方向盘为正, Data0=0x00, Data1=0x00;
Data1		*若方向盘右转, 则为正数, 例: 右转30.0° 为0x012c(单位0.1) *若方向盘左转, 则为负数, 例: 左转30.0° 为0xfed4(单位0.1) *左转右转最大角度范围为-550.0° ~+550.0° (即0xea84~0x157c)

注: 中高配车型原车摄像头带倒车轨迹, 主机可预留此功能, 需要车型即可添加。解码盒在 DVD 主机进入视频界面时以时间为 200ms 的周期循环发送。

#### 4.2.7 右视频切换命令【DataType==0x40】

数据顺序	数据内容	备注
Length	0x01	数据长度
Data0	右视频	0x00: 退出右视频界面 0x01: 进入右视频界面

说明: 1. 原车有两路视频信号, 后影像视频和侧方影像视频。

2. 倒车信号引脚控制倒车视频信号进入退出, 右视频切换命令控制右视频进入退出。

3. 在后视界面, 收到进入右视界面命令, 主机切入右视通道。

4. 在右视界面, 检测到倒车信号高电平, 主机切入后视通道。

5. 退出右视时回到进入右视之前界面(主机界面或后影像视频界面)。

6. 退出后视时回到进入后视之前界面(主机界面或右影像视频界面)。

#### 4.2.8 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(应包含协议版本, 软件版本) 例如: V1.02.000_161018

## DVD 主机→CAN BUS 盒

#### 4.2.9 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)

#### 4.2.10 原车设置命令【DataType==0x83】

数据顺序	数据内容	备注
Length	N	数据长度可变
Data0	命令	见附表

Data1	参数 1	见附表
Data2	参数 2	见附表

附表如下:

附表	命令	参数 1	参数 2
后视镜摄像头开关	0x01	0x00: 关 0x01: 开	无效
泊车辅助	0x02	0x01: 普通模式 0x02: 侧方模式 0x03: 垂直模式	无效
仪表盘时间	0x03	时范围: 0~23	分范围: 0~59

注意: 1.主机时间变化(一分钟一次)就要发送**仪表盘时间命令**给解码盒,让仪表盘时间与主机同步。

2.在非倒车状态下,主机可以发送**后视镜摄像头开关命令**进入或者退出后视视频界面。

3.在倒车状态下,主机只能进入后视视频界面,且不能通过**后视镜摄像头开关命令**退出后视视频界面。

4.只有在后视视频界面主机可以发送**泊车辅助命令**设置三种不同的倒车辅助模式。

说明: 1.原车检测到倒车时自动打开后视视频界面,倒车结束还停留在后视视频界面,此状态可以通过点击界面左上方**ESC**退出后视视频界面,也可以点击界面右侧图标设置不同泊车辅助。

2.如果 DVD 主机不想结束倒车时还停留在后视视频界面,可以在倒车结束时自动发送**后视镜摄像头开关命令**关闭后视视频界面。

3.解码盒通过倒车输出高低电平(+12V/0V)控制 DVD 主机进入/退出后视视频界面,并通过总线控制后视镜摄像头不同视频信号。

4.中高配车型才有倒车视频影像。

原车倒车视频 UI:

后视镜摄像头进入图标:





普通模式:



侧方模式:



垂直模式:

