

睿志诚_本田CRV 串口通讯协议V1.01.000

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。

版本修改历史：

1. 适用车型：

2013 款本田 CRV

2. 版本管理：

修改时间	版本号	修改者	修改内容
20150130	V1.00.000	TianL	初版
201501102	V1.01.000	TianL	增加 0XC5 的 0x05, 0x06 指令

物理层描述

采用标准 UART 通信接口，逻辑电平为 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。

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	校验和 SUM (DataType, Length, Data0...DataN) ^ 0xFF

c) ACK/NAK

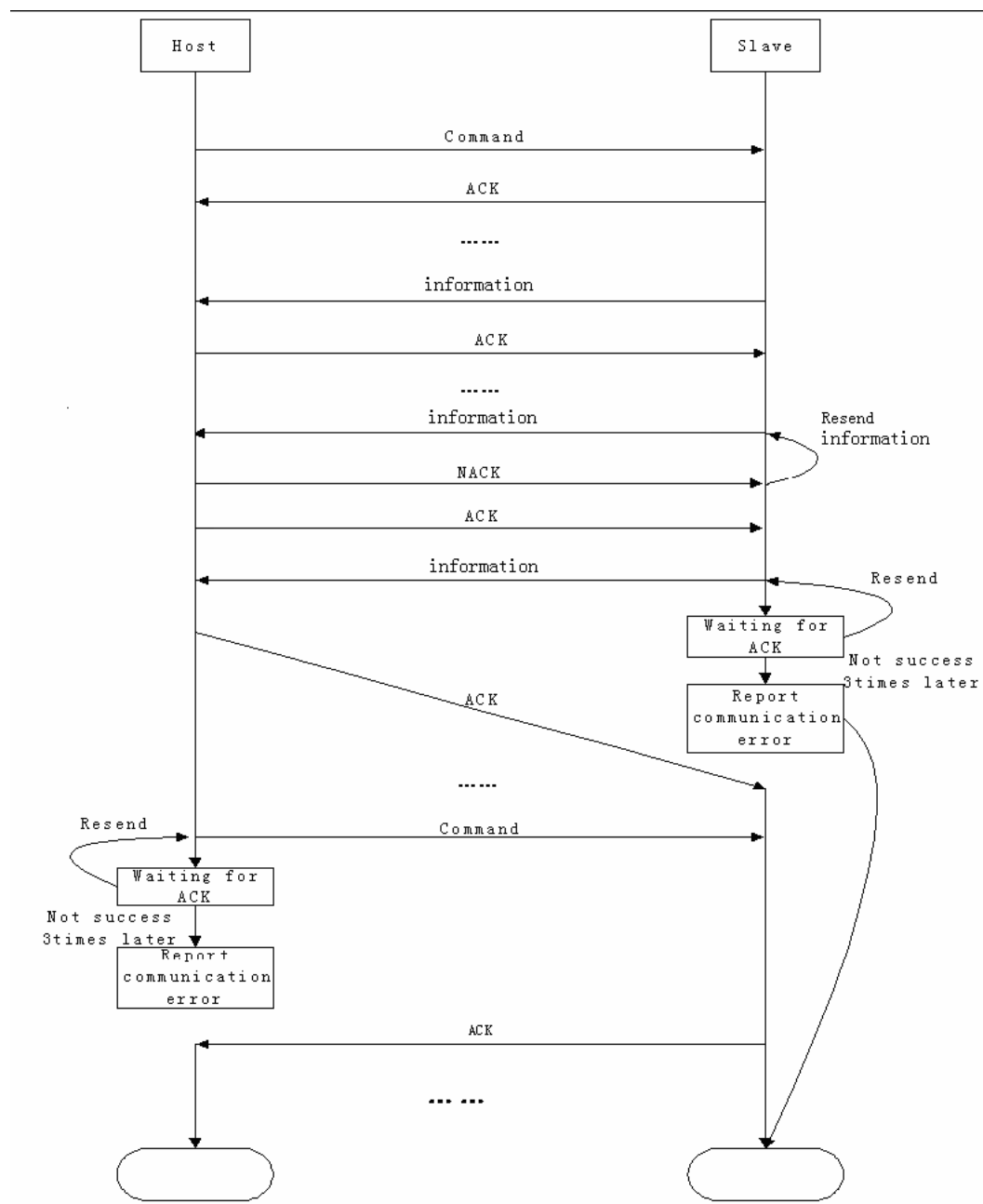
1) ACK/NAK 定义

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

应答帧只由一个字节完成。

- 2) 接收端在收到一帧数据后,应在 10ms 内返回 ACK 或 NACK, ACK/NACK 的接收端应能够在 0~100ms 内接收 ACK/NACK。
- 3) 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

a) DataType 定义

序号	定义描述	编码	备注
Slave→Host			
1	背光调节信息	0x14	
2	方向盘按键	0x20	
3	原车 USB/IPOD 播放状态	0x21	
4	基本信息	0x24	
5	版本信息	0x30	
6	时钟设置操作	0xD1	
7	指南针状态	0xD2	
8	从机蓝牙指令	0xD3	
Host→Slave			
1	Start/End	0x81	
2	Source	0xC0	
3	收音机信息	0xC2	
4	媒体播放信息	0xC3	
5	音量信息	0xC4	
6	原车 USB/IPOD 播放控制指令	0xC5	
7	实时时钟信息	0xC8	
8	指南针操作命令	0xC9	
9	主机蓝牙指令	0xCA	
10	主机 CD 及电话信息指令	0xCB	
11	主机蓝牙按键指令	0xCC	

b) 数据格式

1) 背光调节信息【0x14】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x14	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	仪表台背光亮度	0x00:Min 0xFF:Max

2) 方向盘按键【0x20】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x20	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	KeyCode	0x00:无按键（弹起） 0x01:VOL+

		0x02:VOL- 0x03:> 0x04:> 0x07:SRC 0x08:SPEECH(原车只在按键弹起时发送) 0x09:PICKUP(原车只在按键弹起时发送) 0x0A:HANGUP/RETURN(原车只在按键弹起时发送) 0x0B:SPEECH HOLD(原车按键长按时发送) 0x0C:PICKUP HOLD(原车按键长按时发送) 0x0D: HANGUP/RETURN HOLD(原车按键长按时发送)
Data1	Key Status	0:按键释放 1:按键按下 2:连续按键有效

3) 原车 USB/IPOD 接口播放状态【0x21】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x21	数据类型
Length	0x0B	数据长度
Data0	USB 接口状态	Bit0~Bit3: 0x00:关闭/停止状态 0x01:LOADING 0x02:没有连接 USB 设备 0x03:设备已经连接 0x04:播放中 0x05:暂停 (LOAD IMAGE) 0x06:其它状态 Bit4~Bit5 0x00:无媒体信息 0x01:IPOD 0x02:USB
Data1	保留	
Data2	播放时间 分	仅在 USB 接口状态为 IPOD 或 USB 是有效
Data3	播放时间 秒	仅在 USB 接口状态为 IPOD 或 USB 是有效
Data4	当前曲目高 8 位	仅在 USB 接口状态为 IPOD 或 USB 是有效
Data5	当前曲目低 8 位	仅在 USB 接口状态为 IPOD 或 USB 是有效
Data6	总曲目数高 8 位	仅在 USB 接口状态为 IPOD 或 USB 是有效
Data7	总曲目数低 8 位	仅在 USB 接口状态为 IPOD 或 USB 是有效
Data8	FOLDER	仅 USB 播放时有效, IPOD 无效

Data9	播放进度	播放进度百分比取值范围 0—100，如大于 100，则表示无效
Data10	保留	

4) 基本信息【0x24】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x24	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	车门信息	Bitx: 1: 门开 0: 门关 Bit7: 右前门 Bit6: 左前门 Bit5: 右后门 Bit4: 左后门 Bit3: 后门（尾箱）
Data1	其它信息	Bit7: 车前盖 Bit0-Bit6 保留

5) 版本信息【0x30】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x30	数据类型
Length	0x10	数据长度
Data0~Data15	版本信息	ASCII 码

6) 时钟设置操作【0xD1】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xD1	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	指令	见附表 3
Data1	参数	

附表 3

	指令	参数
1	0x01 时间设置	0x00==进入时间设置界面 0x01==时制切换（12H/24H） 0x02==小时递增 0x03==小时递减 0x04==分钟递增 0x05==分钟递减

2	0x02 退出时间设置	0x01==退出不保存 0x02==退出保存
3	其他值保留	

7) 指南针状态【0xD2】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xD2	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	状态	Bit7: 1:正在校准 0:非校准（校准结束） Bit3-Bit0: 区域 1~15
Data1	磁场角度	角度=Data1*3/2

8) 从机蓝牙指令【0xD3】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xD3	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	命令	见附表
Data1	参数	见附表

附表

	命令	参数
1	0x01	0x01:请求切换至 PHONE 音频 0x02:请求退出 PHONE 音频
2	0x02	0x01:清除系统成功 0x02:清除系统失败
3	0x03	0x00:使用主机蓝牙, 原车蓝牙待机 0x01:原车蓝牙待机中 0x02:原车蓝牙进入配置页面 0x03:原车蓝牙通话中 0x04:原车无蓝牙 0x05:原车播放蓝牙音频

注:

- 1: 主机首次开机默认使用主机蓝牙, 一切如常。
- 2: 主机开机后, 用户可选择使用从机蓝牙, 用户确认选择后, 主机发出命令要求解码板对原车蓝牙恢复出厂设置, 同时建议主机也清除本机的手机信息, 避免和原车蓝牙冲突。
- 3: 主机必须记忆用户的蓝牙选择。在每次开机时, 都发出命令通知解码板当前用的是主机还是原车蓝牙。

解码板据此接管或转发方控按键。但无需执行恢复出厂设置。即只有发生原车和主机的蓝牙切换时才需要清除双方的手机信息。

4: 使用原车蓝牙时, 来电和配置页面的提示音具有最高优先级。当需要播放来电声音和配置页面提示音时解码板发出命令要求主机批准切换声道。此时主机应对当前播放音频静音, 然后发出命令允许解码板切换。

5: 原车蓝牙在配置或通话时, 主机仍可正常操作, 但需要保持蓝牙音频。

6: 解码板放弃蓝牙音频, 也会发出命令要求主机批准切换通道。

主机端->解码端

9) Start/End 【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)

10) Source 【0xC0】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC0	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	Source	注 5: 灰色的源暂时不开放, 如果发来数据则显示 AUXEXT。 0x00:OFF 0x01:Tuner 0x02:Disc (CD, DVD) 0x03:TV (Analog) 0x04:NAVI 0x05:Phone 0x06:iPod 0x07:Aux 0x08:USB 0x09:SD 0x0A:DVB-T 0x0B:Phone A2DP 0x0C:other 0x0D:CDC
Data1	Media type	0x01:Tuner

		0x10:Simple Audio Media 0x11:Enhanced Audio Media 0x12:iPod 0x13:USB Audio Media 0x20:File based Video 0x21:DVD Video 0x22:Other Video 0x30:Aux, other 0x40:Phone
--	--	---

11) 收音信息【0xC2】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC2	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	收音波段	0x00:FM 0x01:FM1 0x02:FM2 0x10:AM
Data1	当前频率值 (Lsb)	FM:Freq=X/100 (Mhz) AM:Freq=X (Khz)
Data2	当前频率值 (Msb)	
Data3	预置电台号	0~6, 0 表示当前电台不是预置电台

12) 媒体播放信息【0xC3】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC3	数据类型
Length	0x06	数据长度
Data0	Info 1	见附表 1
Data1	Info 2	
Data2	Info 3	
Data3	Info 4	
Data4	Info 5	
Data5	Info 6	

附表 1 媒体信息格式

Media type	Description	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Info 5	Info 6
0x01	Tuner	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused
0x10	Simple Audio Media	Disc Number 0x00-不显示	Track Number Dec 0-99	Unused	Unused	Minute	Second

0x11	Enhanced Audio media	Folder Number Low byte	Folder Number High byte	File Number Low byte	File Number High byte	Minute	Second
0x12	iPod	Current Song Number Low byte	Current Song Number High byte	Total Song Number Low byte	Total Song Number High byte	当前曲目播放进度 注 4	
0x13	USB audio media	Folder Number <=99	当前曲目播放进度 注 4	File Number Low byte 注 1	File Number High byte 注 1	Minute	Second
0x20	File Based Video	Folder Number Low byte	Folder Number High byte	File Number Low byte	File Number High byte		
0x21	DVD Video	Current Chapter	Total Chapter	Unused	Unused	Unused	Unused
0x22	Other Video	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused
0x30	Aux, other	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused
0x40	Phone	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused	Unused

注 1: File Number 最大值 (High*256+Low) <=9999

注 4: 取值范围 0—100 大于 100 将隐藏进度条

13) 音量显示控制【0xC4】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC4	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	音量显示	有效范围 0~40, 0x00 为静音显示“--”

14) 原车 USB/IPOD 播放控制指令【0xC5】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC5	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	指令	0x00:无操作 0x01:开机/播放

		0x02:关机/停止 0x03:上一曲 0x04:下一曲 0x05:上一个文件夹 0x06:下一个文件夹 注 2
Data1	保留	

注 2: 需要使用原车 USB/IPOD 并开始播放时, 发送开机/播放 指令, 当需要停止播放时, 发送关机/停止指令。

15) 实时时间信息【0xC8】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC8	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	保留	0x00
Data1	时制	0x00=24H 制, 0x01=12H 制
Data2	小时值	0x00~0x17(不论 12H/24H 制, 总是以 24H 的值发送)
Data3	分钟值	0x00-0x3B

注 3: 实时时间在未进行时间设置时, 应持续发送。由于原车只显示 HH: MM, 持续发送的间隔也不用很频繁, 推荐间隔时间为 1S, 在设置时间状态, 应立即发送。

16) 指南针操作命令【0xC9】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC9	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	命令	见附表 2
Data1	参数	见附表 2

见附表 2:

	命令	参数说明
1	0x01 校准指南针	0x01 执行校准
2	0x02 设置区域	N 区域
3	其他值保留	

17) 蓝牙控制指令【0xCA】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xCA	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	命令	见附表

Data1	参数	见附表
-------	----	-----

见附表:

	命令	参数说明
1	0x01	0x01 使用原车蓝牙并恢复原车蓝牙出厂设置 0x02:使用主机蓝牙并恢复原车蓝牙出厂设置 当用户选择不同的蓝牙时主机发出该命令
2	0x02	0x01:允许音频切换 对音频切换请求的应答
3	0x03	0x01:使用原车蓝牙 0x02:使用主机蓝牙 上电后主机发送该命令 无需执行恢复出厂设置
4	0x04	0x01: 查询原车蓝牙状态。解码板以 0xd3 的 3 号信息包回应

18) 主机 CD 及电话信息指令【0xCB】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xCB	数据类型
Length	0x33	数据长度
Data0	命令	见附表
Data32~ Data1	数据	见附表

附表

	命令	参数说明
1	0x01	发送拨号号码 1~32 有效号码用 ASCII 码 (0~9, *, #) 表示, 遇到 “FF” 表示结束。
2	0x02	歌曲标题 用 UNICODE 码发送主机 CD 的当前曲的标题
3	0x03	歌曲唱片集 用 UNICODE 码发送主机 CD 的当前曲的唱片集
4	0x04	歌曲艺术家 用 UNICODE 码发送主机 CD 的当前曲的艺术家

注:

1 当主机播放 CD, 应依次发送歌曲标题/唱片集/艺术家 3 条信息, 如没有相关信息, 发送空包

2 当使用原车蓝牙，主机通过该指令拨号。该功能只在原车蓝牙处于待机状态时才有效。

19) 主机蓝牙按键指令【0xCC】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xCC	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	KEY	1: 接听 2: 挂断 5: 确认 6: 菜单上翻 7: 菜单下翻 8: 下一曲 9: 上一曲 10: 暂停/启动 11: 退出

注:

- 1 指令可让用户通过主机来控制原车蓝牙
- 2 当原车蓝牙处于“待机状态”，按键 1, 2 有效。
- 3 当原车蓝牙处于“蓝牙配置”，按键 1, 2, 5, 6, 7, 11 有效
- 4 当原车蓝牙处于“蓝牙通话”，按键 1, 2, 5, 6, 7 有效
- 5 当原车蓝牙处于“蓝牙音频”，按键 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 有效

如果发送了无效按键，解码板可自行过滤。