

本田 CRV&思域 CANbox 协议盒通讯协议

本文档描述改装 DVD 主机系统与尚摄科技本田 CRV&思域系列 CANbox 解码器的通讯协议，包含物理层，数据链路层和应用层协议。

产品基本功能如下：

- 支持原车灯光信号
- 支持原车倒车信号
- 支持原车手刹信号
- 支持门状态信息

使用本田 CRV&思域 CANbox 的同时，请严格按照本协议说明的串口通讯规则编程到改装主机的控制程序里面，改装主机方能与本田 CRV&思域 CANbox 及原车总线网络正常通讯。

型号	描述
	基本功能

1. 物理层描述

改装 DVD 主机与本田 CRV&思域协议盒之间采用 UART 进行通信。具体参数详见下表，RX/TX 指的是协议盒端：

项目	描述	最小值	典型值	最大值	单位
RX/TX	全双工通讯				
V_{UART}	电压范围	0	-	5.5	V
V_{RX logic0}	RX 逻辑 0 电压范围	0	0	2	V
V_{RX logic1}	RX 逻辑 1 电压范围	3	3.3	5	V
V_{TX logic0}	TX 逻辑 0 电压范围	0	0	1	V
V_{TX logic1}	TX 逻辑 1 电压范围	4	5	5.5	V
Baudrate	波特率	-	19200	-	bps
Data length	数据长度	-	8	-	bit
Parity	奇偶校验		NONE		
Stop bit	停止位		1		bit

2. 链路层描述

2.1 数据帧结构

序列	数据场定义	默认值	描述
Byte 0	SOF1 帧起始 1	0xAA	
Byte 1	SOF2 帧起始 2	0x55	
Byte 2	Length 数据帧长度		该帧所承载的数据个数
Byte 3	ComID 数据帧 ID		
Byte 4	Data 0 数据 0		数据内容
Byte 5	Data 1 数据 1		
...	...		
Byte n+3	Data n-1 数据 n-1		
Byte n+4	Data n 数据 n		
Byte n+5	Checksum 求和校验	(Length+ComID+Data 0+...+Data n)&0xFF-1	

ACK

序列	数据场定义		默认值	描述
Byte 0	SOF1	帧起始 1	0xAA	
Byte 1	SOF2	帧起始 2	0x55	
Byte 2	Length	数据帧长度	0x01	该帧所承载的数据个数
Byte 3	ComID	数据帧 ID	0xFF (ACK)	
Byte 4	Data 0	数据 0	xx(ComID)	所收到的 ComID
Byte n+5	Checksum	求和校验	(Length+ComID+Data 0)&0xFF-1	

如 5A A5 01 FF 21 20

NACK

序列	数据场定义		默认值	描述
Byte 0	SOF1	帧起始 1	0xAA	
Byte 1	SOF2	帧起始 2	0x55	
Byte 2	Length	数据帧长度	0x01	该帧所承载的数据个数
Byte 3	ComID	数据帧 ID	0xFE (NACK)	
Byte 4	Data 0	数据 0	xx (ERROR code)	所收到的 ComID
Byte n+5	Checksum	求和校验	(Length+ComID+Data 0+...+Data n)&0xFF-1	

I ACK 和 NACK 都带一个参数。其中 ACK 返回收到的 ComID，以便发送方确定接收方得到的是哪一条命令。NACK 返回出错的原因，以便发送方决定后续操作。ERROR code 定义如下表：

ERROR code	含义
0x00	重发一次当前指令
0x01...0xFF	(保留)

I 接收方应尽快返回 ACK/NACK 指令，最迟不能超过 50ms。如果发送方等待 100ms 还没有收到 ACK/NACK，那么发送方重发一次。

I 重发一次之后，不管是否 NACK，发送方继续发下面的命令。

3. 应用层描述

3.1 ComID 数据帧 ID 定义

序号	ComID	发送者	定义及描述	备注
1	0x72	协议盒	车身基本信息	
2	0xA4	协议盒	车多媒体信息	
3	0xB1	协议盒	蓝牙源信息	
4	0xF0	协议盒	软件版本信息	
5	0xAC	DVD 主机	多媒体控制命令	
6	0xE1	DVD 主机	主机状态	
7	0xB5	DVD 主机	时间设置	
8	0xE2	DVD 主机	主机 ID3 歌曲名	
9	0xE3	DVD 主机	主机 ID3 专辑名	
10	0xE4	DVD 主机	主机 ID3 歌手名	

3.2 数据内容定义

3.2.1 车身基本信息【0x72】

ComID	0x72	车身基本信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x0E
Data 0	Onebyte	名称：信号	定义描述
	Bit 7	保留	
	Bit 6	蓝牙	1：原车蓝牙有效；0：原车蓝牙无效
	Bit 5	保留	
	Bit 4	保留	
	Bit 3	保留	
	Bit 2	REV（倒车）	1：倒档状态；0：非倒档状态；
	Bit 1	ILL（灯光）	1：大灯开启；0：大灯关闭；
	Bit 0	保留	
Data 1	One byte	实时车速	单位：Km/h
Data 2	One byte	名称：按键	定义描述
	0x00		No Action. Action finished
	0x01		音量增加
	0x02		音量减小
	0x03		保留
	0x04		保留
	0x05		接电话
	0x06		挂电话
	0x07		保留
	0x08		上一曲 <
	0x09		下一曲>
	0x0A		Menu/Source
	0x0B		Speech
Data 3	One byte	名称：保留	
Data 4	One byte	名称：保留	

Data 5	One byte	名称：保留
Data 6	One byte	名称：保留
Data 7	One byte	名称：保留
Data 8	One byte	名称：保留
Data 9	One byte	名称：保留
Data10	One byte	名称：保留
Data11	One byte	名称：保留
Data12	One byte	名称：保留
Data13	One byte	名称：保留

3.2.2 多媒体信息【0xA4】

ComID	0xA4	车身详细信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x0B
Data 0	One byte	名称：当前源	定义描述
	Bit 7~4	保留	
	Bit 3~0	当前源	0x0D : USB 0x0E : Ipod
Data 1	One byte	名称：多媒体	定义描述
	Bit 7	保留	
	Bit 6	MDI 状态	1 : 支持 ; 0 : 不支持
	Bit 5~0		
Data 2	One byte	保留	
Data 3	One byte	当前播放曲目	低字节
Data4	One byte	当前播放曲目	高字节
Data 5	One byte	总曲目	低字节
Data6	One byte	总曲目	高字节

Data7	One byte	当前播放时间	分钟
Data8	One byte	当前播放时间	秒
Data9	One byte	播放进度	当前播放进度 0~100%
Data10	One byte	多媒体状态	0x01 : Pause(暂停) 0x02 : Play (播放) 0x03 : FF(上一曲) 0x06 : Stop(停止) 0x09 : FR(下一曲) 0x0C : Eject 0x0D : Loading(加载) 0xFF : 无效

3.2.3 蓝牙源信息【0xB1】

ComID	0xB1	蓝牙源信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x02
Data 0	One byte	名称：蓝牙状态	定义描述
		0x00	Idle
		0x01	Incomming Call (来电)
		0x02	Outgoing Call Connecting(去电)
		0x03	Connected(连接)
		0x04	配对
Data 1	One byte	保留	

3.2.4 软件版本信息【0xF0】

ComID	0xF0	软件版本信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x11
Data 0	One byte	名称：ASCII	
Data1	One byte	名称：ASCII	

Data2	One byte	名称：ASCII
Data 3	One byte	名称：ASCII
Data 4	One byte	名称：ASCII
Data 5	One byte	名称：ASCII
Data 6	One byte	名称：ASCII
Data 7	One byte	名称：ASCII
Data 8	One byte	名称：ASCII
Data 9	One byte	名称：ASCII
Data 10	One byte	名称：ASCII
Data 11	One byte	名称：ASCII
Data 12	One byte	名称：ASCII
Data 13	One byte	名称：ASCII
Data 14	One byte	名称：ASCII
Data 15	One byte	名称：ASCII
Data 16	One byte	名称：ASCII

3.2.5 多媒体控制命令【0xAC】

ComID	0xAC	多媒体控制命令
	发送者	DVD 主机
	接收者	协议盒
	数据长度	0x02
Data 0	Onebyte	名称：命令 见附表
Data 1	Onebyte	名称：参数 见附表

附表：

类型	命令	参数
Power On CMD(电源打开命令)	0x01	0x00
Power Off CMD(电源关闭命令)	0x02	0x00
Track change CMD(切换曲目命令)	0x07	0x00:Down(下一曲) 0x01 : Up(上一曲)

3.2.6 NAVI 主机状态【0xE1】

ComID	0xE1	NAVI 主机状态	
	发送者	导航主机	接收者 协议盒 数据长度 0x0D
Data 0	one byte	NAVI 主机状态	Definition
		0x00	OFF
		0x01	FM
		0x02	FM2
		0x03	FM3
		0x04	AM
		0x05	AM2
		0x06	CD
		0x07	DVD
		0x08	TV
		0x09	NAVI
		0x0A	Phone
		0x0B	Ipod
		0x0C	AUX
		0x0D	USB
		0x0D	Mcard
		0x0F	DVDC
		0x10	Camera
		0x11	TPMS
		0x12	OBDII
		0x13	XM
		0x14	DVB
		0x15	原车 USB
		0x16	原车 Ipod
		0x85	蓝牙音频 （默认使用原车蓝牙）
		0x86	取消使用原车蓝牙
Data 1	one byte	Display1	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 2	one byte	Display2	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串

Data 3	one byte	Display3	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 4	one byte	Display4	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 5	one byte	Display5	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 6	one byte	Display6	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 7	one byte	Display7	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 8	one byte	Display8	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 9	one byte	Display9	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 10	one byte	Display10	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 11	one byte	Display11	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串
Data 12	one byte	Display12	ASCII 码，需严格按照附表显示的字符串

3.2.7 NAVI 主机 ID3 歌曲名【0xE2】

ComID	0xE2	NAVI 主机 ID3 歌曲名	
	发送者	导航主机	接收者 协议盒 数据长度 0x20
Data 0	one byte	Unicode_1 LSB	Unicode 码，连续两个"0x00"结束
Data 1	one byte	Unicode_1 MSB	
Data 2	one byte	Unicode_2 LSB	
Data 3	one byte	Unicode_2 MSB	
...	
...	
Data 28	one byte	Unicode_15 LSB	
Data 29	one byte	Unicode_15 MSB	
Data 30	one byte	Unicode_16 LSB	
Data 31	one byte	Unicode_16 MSB	

3.2.8 NAVI 主机 ID3 专辑名【0xE3】

ComID	0xE3	NAVI 主机 ID3 专辑名	
	发送者	导航主机	接收者 协议盒 数据长度 0x20

Data 0	one byte	Unicode_1 LSB	Unicode 码，连续两个"0x00"结束
Data 1	one byte	Unicode_1 MSB	
Data 2	one byte	Unicode_2 LSB	
Data 3	one byte	Unicode_2 MSB	
...	
...	
Data 28	one byte	Unicode_15 LSB	
Data 29	one byte	Unicode_15 MSB	
Data 30	one byte	Unicode_16 LSB	
Data 31	one byte	Unicode_16 MSB	

3.2.9 NAVI 主机 ID3 歌手名【0Xe4】

ComID	0xE4	NAVI 主机 ID3 歌手名	
	发送者	导航主机	接收者 协议盒 数据长度 0x20
Data 0	one byte	Unicode_1 LSB	Unicode 码，连续两个"0x00"结束
Data 1	one byte	Unicode_1 MSB	
Data 2	one byte	Unicode_2 LSB	
Data 3	one byte	Unicode_2 MSB	
...	
...	
Data 28	one byte	Unicode_15 LSB	
Data 29	one byte	Unicode_15 MSB	
Data 30	one byte	Unicode_16 LSB	
Data 31	one byte	Unicode_16 MSB	

ASCII 的位置按下表进行设置：

No.	NAME	MODE(Byte0)		LCD DISPLAY(Byte1-Byte8)								NOTE
1	RADIO	FM	0x01	0	1			8	7	.	5	预设频道及当前频率

		AM	0x04	1	0		1	6	2	0		(全部为 ASCII 注意 0x20 与 0x30 区别) AM 频率注意左对齐
2	MEDIA	CD/DVD	0x06	B	A	D		D	I	S	C	文件格式
				E	R	R	O	R				
				L	O	A	D	I	N	G		
				R	E	A	D	I	N	G		
				P	A	U	S	E				
				S	T	O	P					
				E	J	E	C	T	I	N	G	
				R	E	M	O	V	E			
		CD	0x06	0	1	6		0	2	5	6	播放曲目 播放进度
		MP3	0x0D	1	1	6		0	2	5	6	
		DVD	0x06	1	1	6		0	2	5	6	
		VCD	0x16									
		MCD	0x0D	1	1	6		0	2	5	6	
		USB	0x0D	1	1	5		0	2	5	6	文件格式 播放曲目 播放进度
		IPOD	0x0B									设备名称
		智能手机	0x18									设备名称
		HDMI	0x17									
3	BT	Phone	0x0A					0	2	5	6	蓝牙通话时间
		蓝牙音频	0x85									设备名称

3.2.10 时间设置命令【0xB5】

ComID	0xB5	时间设置命令	
	发送者	DVD 主机	接收者 协议盒
			数据长度 0x03
Data 0	Onebyte	名称：小时	实际值(0~23 小时)
Data 1	Onebyte	名称：分钟	实际值(0~59 分钟)
Data 2	One byte	名称：秒	实际值(0~59 秒)

注：每分钟需发送一次。每次主机时间调整或设定后需发送给协议盒。

修订历史记录

日期	修改说明	负责人
2014-07-19	整理成现在协议版本格式	Jackson
2014-07-22	之前协议未整理完整，添加 0xE2、0xE3、0xE4 三条信息	Jackson

请仔细阅读以下内容：

本文档所涉及内容严格对应尚摄科技相关产品，被本公司认为是准确且可靠的。然而尚摄科技不承担由于使用本文档所涉及内容而产生的任何连带责任，不承担使用本文档对任何专利或第三方形成侵权行为而产生的责任。尚摄科技有权在不事先通知的情况下对本文档的内容进行任何的更改，修正，优化和更新。该版本文档自发布之日起取代较早版本中的全部内容。尚摄科技保留对本公司所有产品和文档的最终解释权。