



东风风神 AX7&AX5 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 **AX7&AX5** 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 ACC，ILL，REV，Park 等基本信号
- 支持原车方向盘控制信号
- 支持原车开关门提示信息
- 支持原车空调信号
- 支持原车倒车轨迹
- 支持原车安全带状态显示
- 支持原车警告信息



使用 **AX7&AX5** 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 **AX7&AX5** CANbox 及原车总线网络正常通讯。

型号	描述
AX7/AX5	

1. 物理层描述

改装 DVD 主机与协议盒之间采用 UART 通讯接口。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	-	38400	-	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	0x5A	该帧所承载的数据个数
Byte 1	SOF2	帧起始 2	0xA5	
Byte 2	Length	数据帧长度		
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 -1)&0xFF

ACK

序列	数据场定义		默认值	描述
Byte 0	SOF1	帧起始 1	0x5A	
Byte 1	SOF2	帧起始 2	0xA5	
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 -1)&0xFF	

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	0x5A	
Byte 1	SOF2	帧起始 2	0xA5	
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 -1)&0xFF	

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)

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。

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
协议盒→DVD 主机				
1	0x11	协议盒	车身基本信息	
2	0x12	协议盒	车身详细信息	
3	0x31	协议盒	空调信息	
4	0x32	协议盒	车身信息	
5	0x72	协议盒	车身警告信息	
6	0xF0	协议盒	软件版本信息	
7	0x26	协议盒	车型信息	
DVD 主机→协议盒				
1	0x24	DVD 主机	车型设置	
2	0x6A	DVD 主机	请求命令重复	

3.2 车身基本信息

ComID	0x11	车身基本信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x0A
Data 0	Bit n	名称：信号	定义描述
	Bit 4~7	保留	
	Bit 3	Park (泊车)	1：手刹拉起；0：手刹释放；
	Bit 2	REV (倒车)	1：倒档状态；0：非倒档状态；
	Bit 1	保留	
	Bit 0	ACC	1：上电状态；0：没有上电；
Data 1	One byte	保留	
Data 2	One byte	名称：按键	定义描述
		0x00	没有按键
		0x01	Vol Up (音量增加)
		0x02	Vol Down (音量减小)

		0x03	Vol Mute (静音)
		0x08	上一曲
		0x09	下一曲
		0x0A	Mode/Source (菜单/音源)
Data 3	One byte	名称：按键状态	定义描述
		0x00	按键释放
		0x01	按键按下
Data 4~5	One byte	保留	
Data 6	One byte	名称：方向盘转角高位 (MSB)	方向盘转角(倒挡时数据才发出) *如果没有转角，均为 00 值
Data 7	One byte	名称：方向盘转角低位 (LSB)	*如果为右转，则为正数，如右转 2°为 0x0002 *如果为左转，则为负数，如左转 2°为 0xFFFF *左转向右转最大角度均为 540°，值即从-540~+540 (0xFDE4~0x021C)
Data 8~9	2 byte	保留	

注：当按键按下时，发送的数据是键值和按键状态如按音量加发送的是 01 01，松开发送的是 01 00，以上举例头部、ID 号、长度以及其他数据省略未列出。



AX7/AX5 方控

[返回](#)

3.3 车身详细信息

ComID	0x12	车身详细信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x0A

Data 0	One byte	保留	
Data 1	One byte	保留	
Data 2	One byte	名称：门状态	定义描述
	Bit 7	司机门	1：开；0：关；
	Bit 6	乘客门	1：开；0：关；
	Bit 5	左后门	1：开；0：关；
	Bit 4	右后门	1：开；0：关；
	Bit 3	尾箱	1：开；0：关；
	Bit 2	驾驶员安全带	1：已系；0：未系；
	Bit 1	保留	
	Bit 0	保留	
Data 3~9	7 byte	保留	

[返回](#)

3.4 空调信息

ComID	0x31	空调信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x0C
Data 0	Bit n	名称：	定义描述
	Bit 7	保留	
	Bit 6	空调开关	1：开；0：关；
	Bit5~0	保留	
Data 1	Bit n	名称：	定义描述
	Bit 7	保留	
	Bit 6	AC	1：开；0：关；
	Bit 5	保留	
	Bit 4	内外循环	1：内循环；0：外循环；
	Bit 3~0	保留	
Data 2	One byte	名称：	定义描述
	Bit 7~6	保留	
	Bit 5	后窗除雾	1:开；0:关
	Bit 4	前窗除雾	1:开；0:关；

	Bit 3~0	保留	
Data 3	One byte	保留	
Data 4	One byte	名称：前排送风模式	定义描述
		0x00	关
		0x03	吹脚
		0x05	吹身吹脚
		0x06	吹身
		0x0C	吹前窗吹脚
Data 5	One byte	名称：前排风速信息	定义描述
		0x00	关
		0x01	手动速度 1
		0x02	手动速度 2
		0x03	手动速度 3
		0x04	手动速度 4
		0x05	手动速度 5
		0x06	手动速度 6
		0x07	手动速度 7
		0x08	手动速度 8
Data 6	One byte	温度	Temp = Value * 0.5 ; 0xFE = Low_Temp; 0xFF = High_Temp ; (温度范围 18°C~32°C)
Data 7~10	5 byte	保留	
Data11	One byte	名称：室外温度	Temp = Value * 0.5-40. (-40DegC~+85DegC)

[返回](#)


AX7 空调面板

3.5 车身信息

ComID	0x32	车身信息	
		发送者 协议盒	接收者 导航主机
			数据长度 0x0E
Data 0	One byte	名称：驻车状态	定义描述
	Bit7~Bit1	保留	
	Bit0	保留	
Data 1	One byte	名称：保留	
Data 2	One byte	名称：发动机转速高八位	发 送 机 转 速 =Data2*256+Data3 发动机转速=0xFFFF 时为无效值
Data 3	One byte	名称：发动机转速低八位	举例：Data1=0x11，Data2=0x23，发 动机转速就是 0x1123，对应的十进制数 是 4387，发动机转速=4387 转
Data 4	One byte	名称：瞬时车速高八位	瞬 时 车 速 =Data4*256+Data5 瞬时车速=0xFFFF 时为无效值
Data 5	One byte	名称：瞬时车速低八位	举例：Data4=0x00，Data5=0x55，瞬 时车速就是 0x0055，对应的十进制数是 85，当前时速=85
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	

[返回](#)

3.6 车型信息

ComID	0x26	车型信息	
	发送者	协议盒	接收者 主机
			数据长度 0x02
Data 0	One byte	名称：车系代码	如下表
Data 1	One byte	名称：车型代码	如下表

本 ID 在导航发送请求后返回，导航主机需要发送请求命令 (ID:0x6A)

[返回](#)

车系车型代码表

车系		车型	
车系代码	名称	车型代码	名称
0x26	东风	0x03	AX7
0x26	东风	0x04	AX5

[返回](#)

3.7 车型设置

ComID	0x24	车型设置	
	发送者	DVD 主机	接收者 协议盒
			数据长度 0x02
Data 0	One byte	车型	定义描述
		0x03	AX7
		0x04	AX5
Data 1	One byte	车系	
		0x26	东风

注：主机开机的时候需发当前选择车型给 CAN 盒。

[返回](#)

3.8 请求命令重复

ComID	0x6A	请求命令重复	
	发送者	导航主机	接收者 协议盒
			数据长度 0x03
Data 0	One byte	名称：类型	见附表

Data 1	One byte	名称：命令	见附表
Data 2	One byte	名称：参数	见附表

附表			
类型	设定	命令	参数
0x05:重复命令	请求协议盒重复某条命令	0x01	命令 ID(0x11,0x12.....)

[返回](#)

3.9 车身警告信息

ComID	0x72	车身警告信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机 数据长度 0x0A
Data 0	One byte	名称：警告信息	定义描述
	Bit 7	钥匙未拔	1：有；0：无；
	Bit 6	请关闭电源	1：有；0：无；
	Bit 5	燃油量低，请及时加油	1：有；0：无；
	Bit 4	请松开手刹	1：有；0：无；
	Bit 3	发动机温度过高，请停车	1：有；0：无；
	Bit 2	请关闭灯光	1：有；0：无；
	Bit 1	请加注机油	1：有；0：无；
	Bit 0	请注意车辆保养	1：有；0：无；
Data 1	One byte	名称：警告信息 2	定义描述
	Bit7	已超过设定车速	1：有；0：无；
	Bit6	请维修车辆	1：有；0：无；
	Bit5~0	保留	
Data 2~9	8 byte	保留	

注意：原车主机在弹出警告信息的同时，还有语音播报相应的警告。主机可自行评估是否需要增加语音播报的功能。

[返回](#)



原车部分警告信息图片

3.10 软件版本信息

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 0~16	17 byte	名称：ASCII 字符串	填充 0	

[返回](#)

修订历史记录

日期	修改说明	负责人
2016-7-21	初始版本 V1.0	Owen
2016-8-13	修改车型码，涉及 ID 0x26 0x24	Johnson
2016-9-12	1、增加 AX5 车身警告信息 2、修改 AX5&AX7 车型设置 3、修改温度显示类型	Owen

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犯行为而产生的责任。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。

www.hiworldtech.com