

大众全兼容型 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 VWF0 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。

VWF0 协议将兼容一汽大众，上汽大众及进口大众多款车型。协议盒将自适应原车电气平台，支持原车仪表和空调等设备的通讯。

VWF0 系列产品基本功能如下：

- 支持原车 ACC 信号
- 支持原车灯光信号
- 支持原车倒车信号
- 支持原车驻车信号
- 支持原车方向盘控制信号
- 支持原车车速及转角信号
- 支持原车雷达信号
- 支持原车空调信号
- 支持原车车门状态信号
- 支持程序在线升级



Das Auto.

使用 VWF0 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 VWF0 CANbox 及原车总线网络正常通讯。

型号	描述
VWF04	基本功能
VWF05	带门状态，带车外温
VWF06	带门状态，带车外温，带车辆信息
VWF07	带门状态，带车外温，带车辆信息，带导航

1. 物理层描述

改装 DVD 主机 VWF0 系列协议盒之间采用 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	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	

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	0x73	协议盒	空调信息	
3	0xD2	DVD 主机	主机状态信息	
4	0xF0	协议盒	软件版本信息	
5	0xE2	DVD 主机	显示信息 1	
6	0xE3	DVD 主机	显示信息 2	
7	0x47	协议盒	驾驶员辅助系统设定信息	
8	0X4C	DVD 主机	驾驶员辅助系统设定命令	
9	0x12	协议盒	车辆具体信息 1	
10	0x13	协议盒	车辆具体信息 2	
11	0x42	协议盒	雷达信息-左右雷达	

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	Bit n	名称：信号有效信息	定义描述
	Bit 7	保留	
	Bit 6	蓝牙	1：蓝牙有效；0：蓝牙无效；
	Bit 5	雷达信号	1：雷达有效；0：雷达无效；
	Bit 4	Key-in (钥匙)	1：信号是有效的；0：信号是无效的；
	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	ILL(灯光)	1：大灯开启；0：大灯关闭；
	Bit 0	ACC (供电)	1：上电状态；0：没有上电；
Data 1	One byte	车速	单位：Km/h

Data 2	One byte	名称：方向盘按键	定义描述
		0x00	按键无功能
		0x01	音量增加
		0x02	音量减小
		0x03	静音
		0x04	保留
		0x05	接电话
		0x06	挂电话
		0x07	保留
		0x08	上一曲 <
		0x09	下一曲>
		0x0A	菜单/音源
Data 3	One byte	名称：灯光	灯光亮度：0~100 0：关； 1~99：亮度值； 100：最大；
Data 4	One byte	名称：方向盘左转转角	*如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 5	One byte	名称：方向盘右转转角	*如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 6	One byte	名称：后左雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 7	One byte	名称：后中左雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 8	One byte	名称：后中右雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 9	One byte	名称：后右雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data10	One byte	名称：前左雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data11	One byte	名称：前中左雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data12	One byte	名称：前中右雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data13	One byte	名称：前右雷达	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；

3.2.2 空调信息【0x73】

ComID	0x73	空调信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机 数据长度 0x08
Data 0	Bit n	名称：图标	定义描述
	Bit 7	空调显示	1：开；0：关；
	Bit 6	空调开关	1：开；0：关；
	Bit 5~4	循环模式	00：外循环； 01：手动内循环； 11：自动内循环；
	Bit 3	Auto	1：开；0：关；
	Bit 2	Dual	1：开；0：关；
	Bit 1	A/C-MAX	1：开；0：关；
	Bit 0	Auto2	1：开；0：关；
Data 1	Bit n	名称：图标	定义描述
	Bit 7	后区空调使能	1：开；0：关；
	Bit 6	A/C	1：开；0：关；
	Bit 5	后窗除雾	1：显示  图标；0：不显示；
	Bit 4	前窗除雾	1：显示  图标；0：不显示；
	Bit 3~2	座椅加热-右	0:关, 1~3: 三个等级
	Bit 1~0	座椅加热-左	0:关, 1~3: 三个等级
Data 2	One byte	名称：前排左设定温度	左温度= Value；0x00：没有显示；0x01：显示"LOW"；0xFF：显示"HIGH"；温度范围18~26°C 举例：若 data2=0x14，换算为十进制为20，即 Value 的值为20，则前排左设定温度为20°C。
Data 3	One byte	名称：前排右设定温度	右温度= Value；0x00：没有显示；0x01：显示"LOW"；0xFF：显示"HIGH"；温度范围18~26°C 举例：若 data3=0x14，换算为十进制为20，即 Value 的值为20，则前排右设定温度为20°C。
Data4	Bit n	名称：左吹风	定义描述

	Bit 7	保留	
	Bit 6	吹脚	1 : 显示  图标 ; 0 : 不显示 ;
	Bit 5	吹身	1 : 显示  图标 ; 0 : 不显示 ;
	Bit 4	吹窗	1 : 显示  图标 ; 0 : 不显示 ;
	Bit 3~0	Level Value (左风速)	0 : 关 , 1~7 : 七个等级
Data 5	Bit n	名称 : 右吹风	定义描述
	Bit 7	保留	
	Bit 6	吹脚	1 : 显示  图标 ; 0 : 不显示 ;
	Bit 5	吹身	1 : 显示  图标 ; 0 : 不显示 ;
	Bit 4	吹窗	1 : 显示  图标 ; 0 : 不显示 ;
	Bit 3~0	Level Value (右风速)	0 : 关 , 1~7 : 七个等级
Data6	One byte	名称 : 车外温度	Temp = Value*0.5-40 ; 举例 : 若 data6 为 0x80 , 换算为十进制为 128 , 即 Value 的值为 128 , 则车外温度为 24°C.
Data7	Bit n	名称 : 门状态	定义描述
	Bit 7	乘客门	1 : 开 ; 0 : 关 ;
	Bit 6	驾驶员门	1 : 开 ; 0 : 关 ;
	Bit 5	左后门	1 : 开 ; 0 : 关 ;
	Bit 4	右后门	1 : 开 ; 0 : 关 ;
	Bit 3	行李箱	1 : 开 ; 0 : 关 ;
	Bit 2	引擎盖	1 : 开 ; 0 : 关 ;
	Bit 1	保留	
	Bit 0	Flag(有效标志)	1 : 门状态有效 ; 0 : 门状态无效 ;

3.2.3 主机状态信息【0xD2】

ComID	0xD2	主机状态信息	
	发送者	DVD 主机	接收者 协议盒 数据长度 0x0D
Data 0	One byte	名称：音源	定义描述
		0x00	OFF
		0x01	FM1
		0x02	FM2
		0x03	FM3
		0x04	AM1
		0x05	AM2
		0x06	CD
		0x07	DVD
		0x08	TV
		0x09	NAVI
		0x0A	Phone
		0x0B	Ipod
		0x0C	AUX
		0x0D	USB
		0x0E	Mcard
		0x0F	DVDC
		0x10	Camera
		0x11	TPMS
		0x12	OBDII
		0x13	XM
		0x14	DVB
		0x20	RADIO_DISK
		0x21	RADIO_USB1
		0x22	RADIO_USB2
Data 1	One byte	名称：Display 1	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 2	One byte	名称：Display 2	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 3	One byte	名称：Display 3	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 4	One byte	名称：Display 4	ASCII 码，需要显示的字符串

Data 5	One byte	名称：Display 5	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 6	One byte	名称：Display 6	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 7	One byte	名称：Display 7	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 8	One byte	名称：Display 8	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 9	One byte	名称：Display 9	ASCII 码，需要显示的字符串
Data10	One byte	名称：Display 10	ASCII 码，需要显示的字符串
Data11	One byte	名称：Display 11	ASCII 码，需要显示的字符串
Data12	One byte	名称：Display 12	ASCII 码，需要显示的字符串

注释：显示收音和播放时间等。例如，发送要显示的频率 92.5MHz，每个 Data 显示一个 ASCII 码，即显示一个字母、数字或符号，发送 ASCII 码 “92.5MHz”

3.2.4 软件版本信息【0x F0】

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	
Data 1	One byte	名称：ASCII	
Data 2	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	
Data10	One byte	名称：ASCII	
Data11	One byte	名称：ASCII	
Data12	One byte	名称：ASCII	
Data13	One byte	名称：ASCII	
Data14	One byte	名称：ASCII	

Data15	One byte	名称：ASCII
Data16	One byte	名称：ASCII

注释：显示软件版本号。举例，若协议盒的软件版本号为 ABCDE-1234567890，每个 Data 显示一个 ASCII 码，即显示一个字母、数字或符号，则发送 ASCII 码“ABCDE-1234567890”。

3.2.5 显示信息 1【0xE2】

ComID	0xE2	显示信息 1	
	发送者	DVD 主机	接收者 协议盒 数据长度 0x0D
Data 0	One byte	保留	
Data 1	One byte	名称：Display 1	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 2	One byte	名称：Display 2	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 3	One byte	名称：Display 3	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 4	One byte	名称：Display 4	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 5	One byte	名称：Display 5	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 6	One byte	名称：Display 6	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 7	One byte	名称：Display 7	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 8	One byte	名称：Display 8	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 9	One byte	名称：Display 9	ASCII 码，需要显示的字符串
Data10	One byte	名称：Display 10	ASCII 码，需要显示的字符串
Data11	One byte	名称：Display 11	ASCII 码，需要显示的字符串
Data12	One byte	名称：Display 12	ASCII 码，需要显示的字符串

3.2.6 显示信息 2【0xE3】

ComID	0xE3	显示信息 2	
	发送者	DVD 主机	接收者 协议盒 数据长度 0x0D
Data 0	One byte	保留	
Data 1	One byte	名称：Display 1	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 2	One byte	名称：Display 2	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 3	One byte	名称：Display 3	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 4	One byte	名称：Display 4	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 5	One byte	名称：Display 5	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 6	One byte	名称：Display 6	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 7	One byte	名称：Display 7	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 8	One byte	名称：Display 8	ASCII 码，需要显示的字符串
Data 9	One byte	名称：Display 9	ASCII 码，需要显示的字符串
Data10	One byte	名称：Display 10	ASCII 码，需要显示的字符串
Data11	One byte	名称：Display 11	ASCII 码，需要显示的字符串
Data12	One byte	名称：Display 12	ASCII 码，需要显示的字符串

3.2.7 驾驶员辅助系统设定信息【0x47】

ComID	0x47	驾驶员辅助系统设定信息	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机 数据长度 0x0E
Data 0	One byte	保留	
Data 1	One byte	保留	
Data 2	One byte	保留	
Data 3	One byte	保留	
Data 4	One byte	保留	
Data 5	One byte	保留	
Data 6	One byte	保留	
Data 7	One byte	保留	
Data 8	One byte	保留	

Data 9	One byte	保留
Data10	One byte	保留
Data11	One byte	保留
Data12	One byte	保留
Data13	Bit n	名称：泊车系统选项 信息 定义描述
	Bit 7	路边驻车 1：开；0：关；
	Bit 6	入库驻车 1：开；0：关；
	Bit 5	雷达静音 1：开；0：关；
	Bit 4~0	保留

注：当雷达画静音开时，倒车无声音，雷达静音关时，倒车有声音，路边驻车和入库驻车是相斥的关系。

3.2.8 驾驶员辅助系统设定命令【0x4C】

ComID	0x4C	驾驶员辅助系统设定命令	
	发送者	DVD 主机	接收者 协议盒
			数据长度 0x02
Data 0	One byte	名称：命令	见附表
Data 1	One byte	名称：参数	见附表

附表：（驾驶员辅助系统控制）

	命令	参数
路边驻车	0x09	1：开；0：关；
入库驻车	0x0A	1：开；0：关；
雷达静音	0x0B	1：开；0：关；

3.2.9 车辆具体信息-1【0x12】

ComID	0x12	车辆具体信息-1	
	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	保留	
Data 3	One byte	名称：瞬时油耗整数	瞬时油耗小数点前的部分
Data 4	One byte	名称：瞬时油耗小数	瞬时油耗小数点后的部分 L/100KM
Data 5	One byte	保留	
Data 6	One byte	名称：信息	
	Bit 7	油量过低报警	1：开；0：关；
	Bit 6	电池电压过低报警	1：开；0：关；
	Bit 5	安全带报警	1：开；0：关；
	Bit 4	清洗液报警	1：开；0：关；
	Bit 3~0	保留	
Data 7	One byte	名称：剩余油量	剩余油量（L）
Data 8	One byte	名称：电池电压	电池电压小数点前部分
Data 9	One byte	名称：电池电压	电池电压小数点后部分（V）

3.2.10 车辆具体信息-2【0x13】

ComID	0x13	车辆具体信息-2	
	发送者	协议盒	接收者 DVD 主机
			数据长度 0x0A
Data 0	One byte	名称：MSB（行驶里程最高位）	行驶里程 单位（KM） 举例：若 data0=0x00，data1=0xF5，data2=0x25，则 0x00F525 换算成十进制为 62757，即行驶里程为 62757KM
Data 1	One byte	名称：行驶里程	
Data 2	One byte	名称：LSB（行驶里程最低位）	
Data 3	One byte	保留	
Data 4	One byte	保留	
Data 5	One byte	保留	

Data 6	One byte	保留	
Data 7	One byte	保留	
Data 8	One byte	名称：MSB（最高位）	发动机转速 单位(RPM)
Data 9	One byte	名称：LSB（最低位）	举例：若 data8=0x05, data9=0xDC, 0x05DC 换算成十进制 1500, 即发动机转速为 1500 RPM

3.2.11 雷达信息-左右雷达【0x42】

ComID	0x42	雷达信息-左右雷达	
	发送者解码盒	接收者	导航主机
		数据长度	0x10
Data 0	one byte	右侧前	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 1	one byte	右侧中前	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 2	one byte	右侧中后	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 3	one byte	右侧后	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 4	one byte	左侧前	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 5	one byte	左侧中前	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 6	one byte	左侧中后	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 7	one byte	左侧后	障碍物离该雷达的距离(cm) *如果没有信号，默认值是 0xFF；
Data 8	one byte	保留	
Data 9	one byte	保留	
Data 10	one byte	保留	
Data 11	one byte	保留	
Data 12	one byte	保留	
Data 13	one byte	保留	
Data 14	one byte	保留	
Data 15	one byte	保留	

修订历史记录

日期	修改说明	负责人
2010-2-10	Create the file based on VW-GEN2	Tina Zhang
2010-3-6	Add HVAC info	Tina Zhang
2011-10-24	Add Bluetooth ON—OFF	Tina Zhang
2012-3-31	Add outside temperature & door status	Tina Zhang
2012-9-3	HVAC Status	Anson
2012-9-10	HVAC Status data0 的 bit1 改为 A/C-MAX	Anson
2012-10-12	新增导航信息 0xE4、0xE5 两条 ID	Andy
2012-10-15	新增两个显示信息 ID , 0xE2、0xE3	Andy
2012-10-30	修改 0xE4 到达目的地的时间以及转弯图标	Andy
2012-11-02	版本号由 0x10 改为 0x11	Fairy
2012-11-08	0x82 空调信息 Data0 中 Bit0 名称改为 Auto2	Fairy
2013-01-23	增加 0x47 Driver Assistant 设定信息和 0x4C Driver Assistant 设定命令	Anson
2013-05-14	主机状态信息增加了三个 Disk , USB1 , USB2 三个信息	Anson
2013-5-25	增加车辆信息	Juno
2013-7-6	添加行驶里程最高位	Juno
2013-7-8	添加雷达备注	Juno
2013-8-22	添加瞬时油耗单位	Andy
2014-6-5	修改为带门、温度和车辆信息	Bella
2014-11-25	1. 增加左、右两侧雷达 2. 版本号修改为 V1.7	Kevin