

睿志诚_MG锐腾 串口通讯协议V1.01.003

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。

1. 适用车型：

MG 锐腾

2. 版本管理：

修改时间	版本号	修改者	修改内容
2015-04-09	V1.00.000	Zhougc	初版
2015-04-10	V1.00.001	Zhougc	修改个别小错误，空调增加前除霜，吹风模式修改，内外循环修改（详见红字）
2015-04-15	V1.00.002	Zhougc	空调风速修改，时间设置修改
2015-04-23	V1.00.003	Zhougc	空调模式修改
2015-5-7	V1.01.003	Zhougc	添加故障信息，添加仪表盘信息，行车信息
2015-5-11	V1.01.004	Zhougc	方控旋钮值，警告信息长度，取消行车信息

■ 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

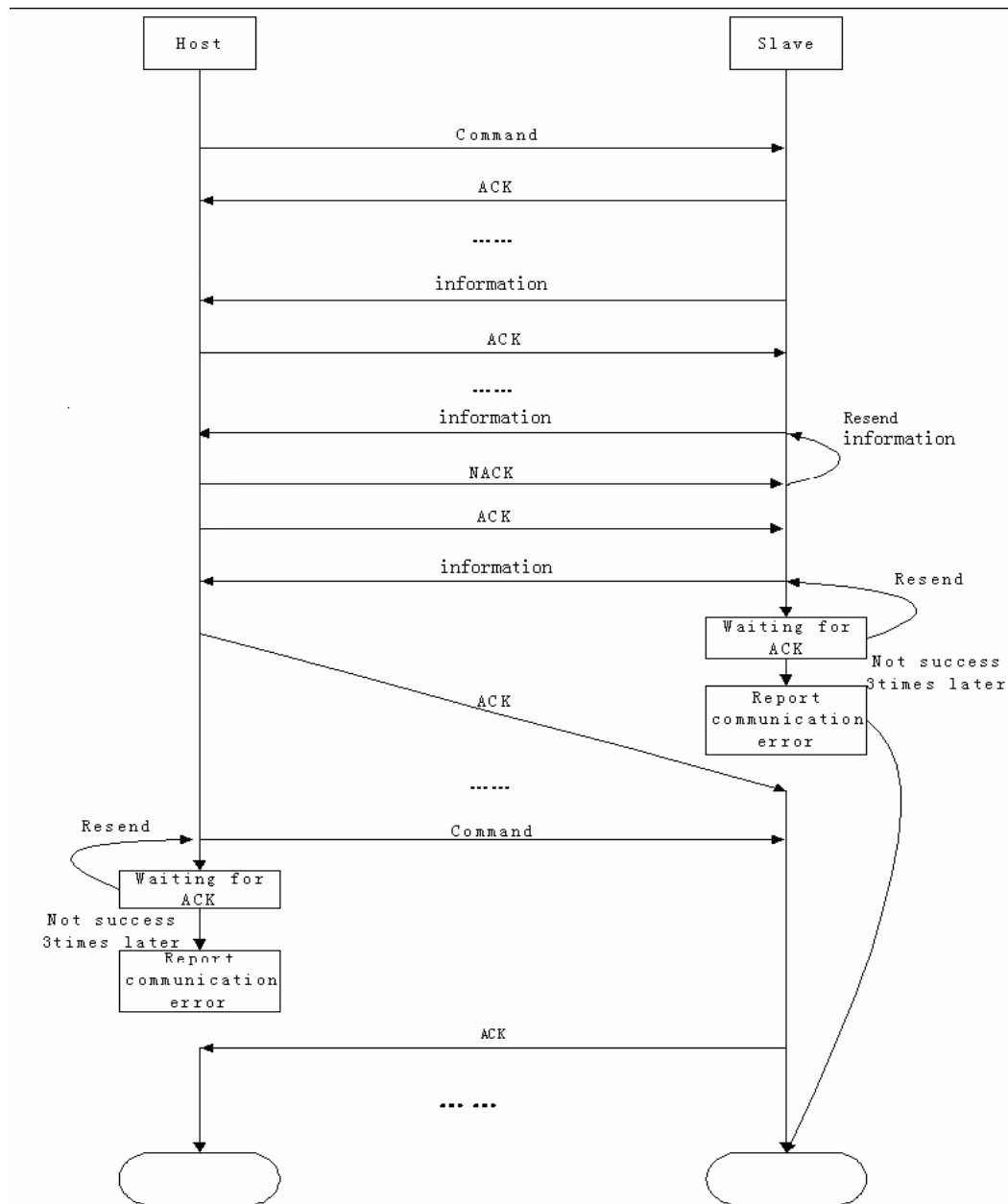
Send/Receive Data	The contents of Send/Receive frame	Comment
1	ACK/NAK	0xff---ACK 0xf0---NACK (Checksum NG) 0xf3---NACK (Not Support) 0xfc---NACK (Busy)

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/NAK 的接收端应能够在 0~100ms 内接收 ACK/NAK。

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

■ DataType 定义（串口波特率 38400bps）

注意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。

序号	定义描述	编码	备注
Slave→Host			
1	方控以及面板	0x20	
2	行车信息	0x16	●
3	空调	0x21	●
4	倒车雷达	0x22	●
5	基本信息	0x24	●
6	环境温度	0x27	●
7	方向盘转角	0x29	●
8	车辆设置信息	0x40	●
9	警告信息	0x50	●
10	故障信息	0x51	●
11	解码盒版本信息	0x7F	●
Host→Slave			
1	Start/End	0x81	DVD 导航机在开关机状态下发送，其它时间不必发送
2	请求指令	0x90	在 SLAVE→HOST 信息中带“●”的表示可请求
3	时间设置	0xA6	
4	车辆设置	0xC6	
5	空调设置	0x8A	




■ 数据格式

■ 行车信息【0x16】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x16	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	车速低位	车速 = Data0 + Data1*256, 单位: Km/h
Data1	车速高位	
Data2	转速低位	转速 = Data2 + Data3*256
Data3	转速高位	
Data4	总里程低位	总里程 = Data4 + Data5*256 + Data6*256*256, 单位: KM
Data5	总里程中位	
Data6	总里程高位	
Data7	平均油耗低位	平均油耗 = Data7 + Data8*256
Data8	平均油耗高位	
Data9	剩余油量	剩余油量百分比
Data10	水温情况	水温百分比
Data11	Trip 低位	Trip = Data11 + Data12*256
Data12	Trip 高位	

■ 方控以及面板按键【0x20】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x20	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	键值	0x00: 无按键按下或释放 0x01: VOL+ 0x02: VOL- 0x03: <<< 0x04: >>>  0x06:  0x07: SRC

		 0x08: 0x09: 电话  0x10: 0x11: MENU 0x12: 返回  0x13: 0x16: MUTE 0x32: NAV 0x80: POWER 0x81: VOL+ (旋钮) 0x82: VOL- (旋钮)
Data1		按键: 0: 按键释放 1: 按键按下 2: 连续按键有效 旋钮: 旋钮值: 数值代表旋几下

■ 空调信息【0x21】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x21	数据类型
Length	0x04	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: OFF 1b: ON Bit5: 内外循环指示 0b: 外 1b: 内 Bit4: AUTO 指示 0b: OFF 1b: ON Bit3~Bit0: 无
Data1	吹风模式以及风速	Bit7~Bit4: 0x00: 平行吹风 0x01: 平行下吹风 0x02: 下吹风 0x03: 前除霜下吹风 0x04: 前除霜 0x0F: 模式 AUTO Bit3~Bit0: 风量大小 0x00~0x07: 0~7 级风量指示 0x0F: 风速 AUTO
Data2	空调温度	0x00: LO 0x02~0x0A: 18℃~26℃ 0x0F: HI
Data3	空调状态 2	Bit7: 前除霜指示 0b: OFF 1b: ON Bit6: 后窗加热指示 0b: OFF 1b: ON Bit5~Bit0: 无

■ 倒车雷达【0x22】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x22	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	后 左雷达	0~7 (0 无障碍, 1 最近, 7 最远)

Data1	后左中雷达	0~7	(0 无障碍, 1 最近, 7 最远)
Data2	后右中雷达	0~7	(0 无障碍, 1 最近, 7 最远)
Data3	后 右雷达	0~7	(0 无障碍, 1 最近, 7 最远)

■ 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	车门状态	Bit7: 右前门 0b: OFF 1b: ON Bit6: 左前门 0b: OFF 1b: ON Bit5: 右后门 0b: OFF 1b: ON Bit4: 左后门 0b: OFF 1b: ON Bit3: 后备箱 0b: OFF 1b: ON Bit2~Bit0: 无
Data1	车身信息	Bit7~Bit5: 无 Bit4: 安全带 0b: 已系 1b: 未系 Bit3: ACC 状态 0b: OFF 1b: ON Bit2: 灯光状态 0b: OFF 1b: ON Bit1: 手刹状态 0b: OFF 1b: ON Bit0: 倒车状态 0b: OFF 1b: ON

■ 环境温度【0x27】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x27	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0		Bit7: 符号位 0x01: 负 0x00: 正 Bit6~Bit0: 温度实际值

■ 方向盘转角【0x29】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x29	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	转角高 8 位	
Data1	转角低 8 位	

左到右: 0x9E53~0x6126, 最左 0x9E53, 最右 0x6126。

■ 车辆设置信息【0x40】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x40	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	车锁控制	Bit7: 行车落锁 0b: 速度落锁 OFF 1b: 速度落锁 ON Bit6: 解锁 0b: 自动解锁 OFF 1b: 自动解锁 ON Bit5: 解锁模式 0b: 所有车门 1b: 仅驾驶员侧

Tel: 0755- 2307 3695


Fax: 0755- 8259 8835




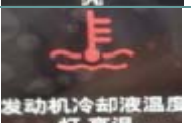


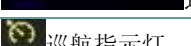






		Bit4: 智能近车解锁 0b: 所有车门 1b: 仅驾驶员侧 Bit3~Bit0: 无
Data1	灯光控制	伴我回家: Bit7: 倒车灯 0b: OFF 1b: ON Bit6: 近光灯 0b: OFF 1b: ON Bit5: 后雾灯 0b: OFF 1b: ON Bit4: 无 伴我回家持续时间: Bit3~Bit0: 0x00: 30 秒 0x01: 1 分钟 0x02: 1 分 30 秒 0x03: 2 分钟 0x04: 2 分 30 秒 0x05: 3 分钟 0x06: 3 分 30 秒 0x07: 4 分钟 0x08: 4 分 30 秒 0x09: 5 分钟
Data2		寻车指示: Bit7: 倒车灯 0b: OFF 1b: ON Bit6: 近光灯 0b: OFF 1b: ON Bit5: 后雾灯 0b: OFF 1b: ON Bit4: 无 寻车指示持续时间: Bit3~Bit0: 0x00: 30 秒 0x01: 1 分钟 0x02: 1 分 30 秒 0x03: 2 分钟 0x04: 2 分 30 秒 0x05: 3 分钟 0x06: 3 分 30 秒 0x07: 4 分钟 0x08: 4 分 30 秒 0x09: 5 分钟
Data3	回复出厂设置	Bit7~Bit0: 0b: 否 1b: 是

■ 警告信息【0x50】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x50	数据类型
Length	0x0E	数据长度
Data0~Data13	警告信息	具体信息看下表

警告信息附表

指令	参数一
 发动机故障警告灯	0x01

 发动机排放故障		0x02
 安全气囊警告指示 灯		0x03
 安全带未系警告灯 亮		0x04
 发动机冷却液温度 灯亮		0x05
 EPB系统故障警告 灯亮		0x06
 远光灯指示灯		0x07
 巡航指示灯		0x08
 ABS 指示灯		0x09
		0x0A
		0x0B
		0x0C
 驻车指示灯		0x0D
 机油指示灯		0x0E

■ 故障信息【0x51】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x51	数据类型
Length	0x0x	数据长度
Data0~DataX	故障信息	

■ VERSION【0x7F】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x7F	数据类型
Length	变长	数据长度
Data0~DataN	版本信息	ASCII 码(应包含协议版本, 软件版本) 例如: MG_RT_V1.00.003_150422

3.1、建立/断开连接【0x81】(主机端→解码端)

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: 建立连接(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: 断开连接(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)
注意: 主机端: ACC 断电后必须重新建立连接。在每一次发送【建立连接】命令之前, 建议先发送一次【断开连接】命令。以达到同步状态。因为解码盒在已连接状态, 再收到【建立连接】命令是不会有动作的。 解码端: 在收到【建立连接】时, 需将部份数据发一遍, 以供主机端初始或同步。		

3.2、请求指令【0x90】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x90	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	解码端发给主机的 ID	例如: 0x27, 0x40, 0x7F.....

3.3、时间设置【0xA6】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xA6	数据类型
Length	0x05	数据长度
Data0	年	2000+X
Data1	月	1~12
Data2	日	1~31
Data3	时	Bit7: 小时设置 0b: 24 小时制 1b: 12 小时制 Bit6~Bit0: 0~23
Data4	分	0~59

3.3、空调设置【0x8A】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x8A	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	指令	见《空调控制指令附表》
Data1	参数 1	

空调控制指令附表

指令	参数一
温度控制 0x01	0x00: 释放 0x01: 温度加 0x02: 温度减
模式切换 0x02	0x00: 释放 0x01: 按下
内外循环 0x03	0x00: 释放 0x01: 按下
风速控制 0x04	0x00: 释放 0x01: 风速加 0x02: 风速减
空调开关 0x05	0x00: 释放 0x01: 按下
前除霜控制 0x06	0x00: 释放 0x01: 按下
后窗加热控制 0x07	0x00: 释放 0x01: 按下
A/C控制 0x08	0x00: 释放 0x01: 按下
AUTO 控制 0x09	0x00: 释放 0x01: 按下

3.4、车辆设置【0xC6】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0xC6	数据类型
Length	0x03	数据长度
Data0	指令	见《设定控制指令附表》
Data1	参数 1	

Data2	参数 2	
设定控制指令附表		
指令	参数一	参数二
车锁控制 0x01	行车落锁 0x01	0x00: 速度落锁 OFF 0x01: 速度落锁 ON
	解 锁 0x02	0x00: 自动解锁 OFF 0x01: 自动解锁 ON
	解锁模式 0x03	0x00: 所有车门 0x01: 仅驾驶员侧
	智能近车解锁 0x04	0x00: 所有车门 0x01: 仅驾驶员侧
灯光控制 0x02	伴我回家 0x01	Bit7: 倒车灯 0b: OFF 1b: ON Bit6: 近光灯 0b: OFF 1b: ON Bit5: 后雾灯 0b: OFF 1b: ON Bit4~Bit0: 无
	伴我回家持续时间 0x02	Bit7~Bit4: 无 Bit3~Bit0: 0x00: 30 秒 0x01: 1 分钟 0x02: 1 分 30 秒 0x03: 2 分钟 0x04: 2 分 30 秒 0x05: 3 分钟 0x06: 3 分 30 秒 0x07: 4 分钟 0x08: 4 分 30 秒 0x09: 5 分钟
	寻车灯指示 0x03	寻车指示: Bit7: 倒车灯 0b: OFF 1b: ON Bit6: 近光灯 0b: OFF 1b: ON Bit5: 后雾灯 0b: OFF 1b: ON Bit4~Bit0: 无
	寻车指示持续时间 0x04	Bit7~Bit4: 无 Bit3~Bit0: 0x00: 30 秒 0x01: 1 分钟 0x02: 1 分 30 秒 0x03: 2 分钟 0x04: 2 分 30 秒 0x05: 3 分钟 0x06: 3 分 30 秒 0x07: 4 分钟 0x08: 4 分 30 秒 0x09: 5 分钟
回复出厂设置 0x03	0x00: 否 0x01: 是	无