

## 启辰 T70 串口通讯协议 V1. 40

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：

2015 款启辰 T70、2016 款启辰 T70

## 2. 版本管理：

修改时间	版本号	修改者	修改内容
2014-10-28	V1. 00	Xxf	初版
2014-5-5	V1. 10	Xxf	修改摄像头设置命令
2015-5-14	V1. 20	Xxf	增加方控、视频图片、说明
2015-5-25	V1. 30	Xxf	屏蔽主机视频状态反馈
2016-12-28	V1. 40	Gcc	增加 2016 款车型协议，红色字体

## 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 0x2e
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

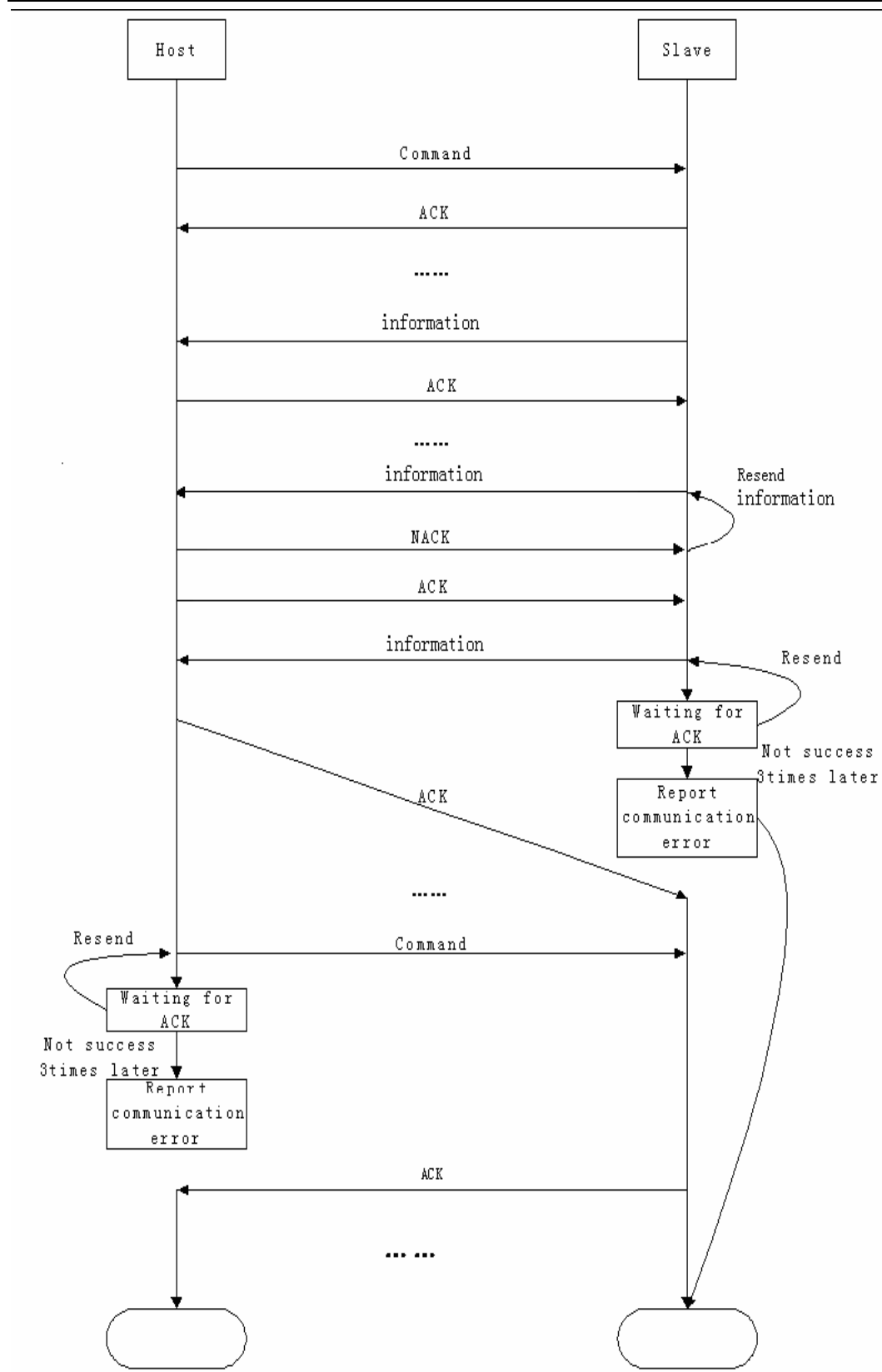
## 1) ACK/NACK 定义

Send/Receive Data	The contents of Send/Receive frame	Comment
1	ACK/NACK	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	摄像头视频反馈状态	0x60	可以请求
2	AVM 反馈状态	0x61	可以请求
3	软件版本信息	0x30	可以请求
4	方向盘按键信息	0x20	
Host→Slave			
1	摄像头视频切换命令	0x82	
2	AVM 设置命令	0x83	
3	主机视频状态回馈	0x84	
4	数据请求	0x90	
5	建立连接	0x81	

## b) 数据格式

## Slave→Host:

## 1) 摄像头视频反馈状态 【0x60】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x60	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	摄像头视频状态	BIT7~BIT4: 保留 BIT3~BIT0: 视频状态 0x00: 退出摄像头视频 0x01: 进入摄像头视频
Data1	视频状态	0x00: 无视频信号 0x01: 全景初始化 0x03: 后+全景视频 0x04: 后+右视频 0x05: 后+左视频 0x06: 后视频 0x07: 前+全景视频 0x08: 前+右视频 0x09: 前+左视频 0x0A: 前视频 0x0B: 左后视镜视频 0x0C: 右后视镜视频 其它值保留

注： 主机收到进入摄像头视频时，主机界面应该切到摄像头的视频界面，主机收到退出视频时同理。

有视频时，CAN 盒同时发进入视频和倒车信号，主机可选择其中一种进入视频，退出视频时同理。

## 2) AVM 设置反馈状态 【0x61】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x61	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	AVM 设置反馈状态	BIT7: 智能进入 0b: 关 1b: 开 BIT6: 首次前进挡自动启动 0b: 关 1b: 开 BIT5: AVM 开机动画 0b: 关 1b: 开 BIT4: 保留 BIT3: 左转向灯触发 0b: 关 1b: 开 BIT2: 右转向灯触发 0b: 关 1b: 开 BIT1: 方向盘触发 0b: 关 1b: 开 BIT0: 前进档触发 0b: 关 1b: 开
Data1	保留	保留

## 3) 软件版本信息 【0x30】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x30	数据类型
Length	0xFF	数据长度不定 (最大 60)
Data0~DataX		ASCII 码表示

## 4) 方向盘按键信息 【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	VOL+: 0X01 VOL-: 0X02 CH+: 0X03 CH-: 0X04 MODE/SRC: 0X07
Data1	状态	释放: 0X00 按下: 0X01 长按: 0X02 其它值无效

注： 方控长按每200Ms发送一次

## Host→Slave:

## 1) 建立/断开连接【0x81】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x81	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	建立/断开连接	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, 回发 0x30 版本信息。 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。

## 2) 摄像头视频切换命令【0x82】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x82	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	视频切换命令	0x00: 退出视频命令 0x01: AVM 按键循环切换视频命令 0x02: 后+全景视频命令 (前+全景视频) 0x03: 后+右视频命令 (前+右视频) 0x04: 后+左视频命令 (前+左视频) 0x05: 后视频命令 (前视频)

## 3) AVM 设置命令【0x83】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x83	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	命令	见表一
Data1	参数	见表一

表一:

序号	命令	参数
1	0x01	智能进入: 0x00: 关 0x01: 开
2	0x02	首次前进挡自动启动: 0x00: 关 0x01: 开
3	0x03	AVM 开机动画: 0x00: 关 0x01: 开
4	0x04	恢复默认设置: 0x00: 关 0x01: 开
5	0x05	左转向灯触发: 0x00: 关 0x01: 开
6	0x06	右转向灯触发: 0x00: 关 0x01: 开
7	0x07	方向盘触发: 0x00: 关 0x01: 开
8	0x08	前进档触发: 0x00: 关 0x01: 开

**注： 原车设置菜单是在视频界面时，按 MENU 键弹出设置菜单，只有在视频界面时才可设置相关作用**

4) 数据请求【0x90】

数据顺序	数据内容	备注
DataType	0x90	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	请求 ID	需要请求数据对应的 ID
Data1	参数	保留

**原车视频切换是通过左上方 AVM 按键来切换视频画面**

原车图片说明：前摄像头视频和全景视频



前摄像头视频



前摄像头视频和左侧视频





前全摄像头视频和右侧视频



后摄像头视频和全景视频

