

睿志诚雷诺科雷嘉卡缤科雷傲串口通信协议

目录

1	版本描述.....	2
2	物理层描述.....	2
3	链路层描述.....	2
	1、约定.....	2
	2、数据帧结构.....	2
	3、ACK/NAK	2
	4、通信数据顺序示例.....	3
4	应用层	4
	4.1 DataType 定义	4
	4.2 数据格式.....	5
	CAN BUS 盒→ DVD 主机.....	5
	DVD 主机→ CAN BUS 盒.....	5
5	版本更新说明：适用车型 2016 款雷诺科雷嘉、2015 款雷诺卡缤、2017 款科雷傲低配	
	➤ 2016-3-26 Renault_Kadjar_V1.0 初稿	
	➤ 2016-4-02 Renault_Kadjar_V1.1 修改笔误、转角增加说明、增加修改设置信息。	
	➤ 2016-4-12 Renault_Kadjar_V1.2 增加行驶距离数据字节、增加 SOS 紧急求救系统信息、增加收音机预制台号、增加蓝牙音频源等信息。	
	➤ 2016-4-18 Renault_Kadjar_V1.3 兼容低配车型，低配车型无设置项、媒体源显示等信息。低配背光调节信息即设置项反馈信息中系统_仪表显示夜间亮度。	
	➤ 2016-5-06 Renault_Kadjar_Captur_V1.4 增加空调信息兼容卡缤车型。	
	➤ 2017-1-12 Renault_Kadjar_Captur_Koleos_V1.5 增加空调信息及指令。	

1. 版本描述

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。

2. 物理层描述

采用标准 UART 通信接口，逻辑电平为 3.3V 或 5V(取决于音响主机的上拉电阻) 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。

3. 链路层描述**1、约定**

HOST: NAVI 主机

SLAVE: 总线解码器

2、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

3、ACK/NAK**a) ACK/NACK 定义**

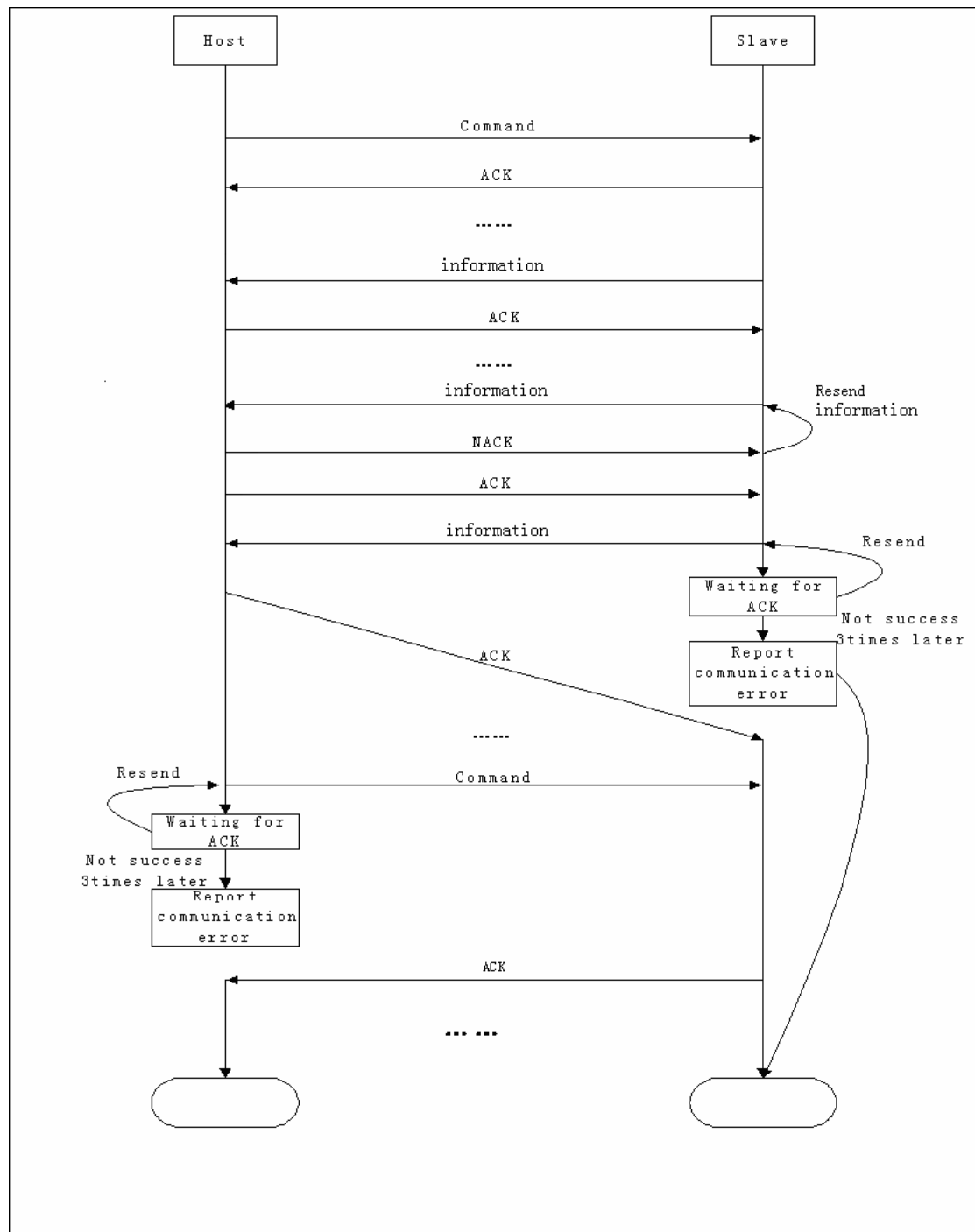
Send/Receive data	The contents of Send/Receive frame	Comment
1	ACK/NACK	0xFF-ACK (Not support) 0xF0-NACK (Checksum error) 0xFC-NACK (Busy) 0xF3-NACK (Not support)

应答帧只由一个字节完成。

b) 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。

c) 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。

4、通信数据顺序示例



4. 应用层

1、 DataType 定义

序号	定义描述	编码	备注
CAN BUS盒 → DVD主机			
1	方向盘按键信息	0x20	
2	空调信息	0x21	仅卡缤科雷傲车型支持
3	后雷达信息	0x22	
4	前雷达信息	0x23	
5	基本信息	0x28	
6	方向盘转角信息	0x30	
7	车辆设置反馈信息	0x71	
8	车载电脑信息	0x81	
9	SOS 紧急求救信号	0x91	
10	解码盒软件版本信息	0x7f	
DVD主机 → CAN BUS盒			
1	Start / End	0x81	每次 ACC 上电重新建立连接
2	车辆设置命令	0x83	科雷嘉科雷傲低配车型不支持
3	空调按键指令	0xA8	仅科雷傲车型支持
4	媒体源信息	0xC0	

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。灰色字体保留暂不处理。

数据格式

CAN BUS 盒→DVD 主机**.1.1 方向盘按键【0x20】**

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x20	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	按键值	0x00: 无按键（弹起） 0x01: VOL + 0x02: VOL - 0x03: ^ (UP 滚轮) 0x04: v (DOWN 滚轮) 0x06: MUTE (静音) 0x07: SOURCE (AUDIO) 0x09: PICKUP (TEL) 0x0A: HANGUP (挂电话) 0x12: SPEECH (语音) 0x15: RETURN (返回) 0x16: OK (MODE)
Data1	按键状态	当 Data0 为按键时： 0: 按键释放 1: 按键按下 2: 连续按键有效 当 Data0 为滚轮、旋钮时：此值为步进值。
Data2	Checksum	校验和

.1.2 空调信息【0x21】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x21	数据类型
Length	0x05	数据长度
Data0	空调状态	Bit7: 自动循环（仅科雷傲支持） 0b: OFF 1b: ON Bit6: A/C 0b: A/C OFF 1b: A/C ON Bit5~4: 内外循环 00b: 外循环 01b: 内循环 其它值保留 Bit3: AUTO 0b: OFF 1b: ON Bit2: DAUL 0b: OFF 1b: ON Bit1: 后除霜 0b: OFF 1b: ON Bit0: 前除霜 0b: OFF 1b: ON
Data1	吹风模式	Bit7: ECO（仅科雷傲支持） 0b: OFF 1b: ON Bit6: SOFT（仅科雷傲支持）

		0b: OFF 1b: ON Bit5: FAST (仅科雷傲支持) 0b: OFF 1b: ON Bit4~3: 保留 Bit2: 吹脚 0b: OFF 1b: ON Bit1: 吹头 0b: OFF 1b: ON Bit0: 吹前窗 0b: OFF 1b: ON
Data2	风速等级	0:空调关, 不显示空调界面。1~8 表示 8 个风速等级。
Data3	驾驶温度	Data3=0x00:不显示温度信息 Data3=0xFE:表示最低温度显示 Low Data3=0xFF:表示最高温度显示 High 温度值=Data3*0.5; 温度值范围: 18℃~26℃ (科雷傲 17.5℃~30.5℃) 其他温度值无效。
Data4	副驾驶温度	0x00:不显示温度信息 Data4=0xFE:表示最低温度显示 Low Data4=0xFF:表示最高温度显示 High 温度值=Data4*0.5; 温度值范围: 18℃~26℃ (科雷傲 17.5℃~30.5℃) 其他温度值无效。
Data5	Checksum	校验和

注: 周期发送此帧空调信息给 DVD 主机。空调关时空调信息界面不显示。

. 1.3 后雷达信息【0x22】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x22	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	后左雷达	0x00: 无障碍物
Data1	后左中雷达	0x01: 与障碍物距离最远
Data2	后右中雷达	0x02: 与障碍物距离稍远
Data3	后右雷达	0x03: 与障碍物距离稍近 0x04: 与障碍物距离最近
Data4	Checksum	校验和

. 1.4 前雷达信息【0x23】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x23	数据类型
Length	0x04	数据长度
Data0	前左雷达	0x00: 无障碍物
Data1	前左中雷达	0x01: 与障碍物距离最远
Data2	前右中雷达	0x02: 与障碍物距离稍远
Data3	前右雷达	0x03: 与障碍物距离稍近 0x04: 与障碍物距离最近
Data4	Checksum	校验和

. 1.5 基本信息【0x28】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x28	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	车门状态	Bit7: 右前门 0b:关, 1b: 开 Bit6: 左前门 0b:关, 1b: 开 Bit5: 右后门 0b:关, 1b: 开 Bit4: 左后门 0b:关, 1b: 开 Bit3: 后尾箱 0b:关, 1b: 开 Bit2: 引擎盖 0b:关, 1b: 开 Bit1~0: 保留
Data1	室外温度	T=Data1-40 (单位℃) 0xff 表示无效值, 显示--℃。 0xfe 表示无外温功能, 取消外温 UI 显示。
Data2	Checksum	校验和

.1.6 方向盘转角信息【0x30】

数据顺序	数据内容	备注	
Data Type	0x30	数据类型	
Length	0x02	数据长度	
Data0	方向盘转角: Data0: MSB	Data0: Bit7: 方向盘偏向 0b: 偏左 1b: 偏右	
Data1	Data1: LSB	Data0	Data1
		Bit6-bit0	Bit7-bit0
		范围: 0~0x1518 即角度 0~540.0° 单位: 0.1°	
Data2	Checksum	校验和	

.1.7 车辆设置反馈信息【0x71】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x71	数据类型
Length	0x07	数据长度
Data0	泊车辅助系统障碍物检测	Bit7~6: 保留 Bit5~4: 智能泊车辅助系统默认设置 00b: 无效 01b: 侧方为停车 10b: 直角停车 11b: 斜向停车 Bit3: 驾驶辅助系统盲区提醒 0b: 关 1b: 开 Bit2: 侧方停车辅助 0b: 关 1b: 开

		Bit1: 前方停车辅助 0b: 关 1b: 开 Bit0: 后方停车辅助 0b: 关 1b: 开
Data1	Take care	Bit7~4: 保留 Bit3: 空气质量清新循环 0b: 关 1b: 开 Bit2: 汽车启动时自动开启 0b: 关 1b: 开 Bit1~0: 离子发生器 00b: 关 01b: 正离子(放松) 10b: 负离子(清洁)
Data2	用户设置	Bit7: 环保指示器 0b: 关 1b: 开 Bit6: 倒车时后雨刷开启 0b: 关 1b: 开 Bit5: 自动座舱灯 0b: 关 1b: 开 Bit4: 外部欢迎灯 0b: 关 1b: 开 Bit3: 内部欢迎音 0b: 关 1b: 开 Bit2: 驾驶时车门自动上锁 0b: 关 1b: 开 Bit1~0: 提示器音量 01b: 1 等级 10b: 2 等级 11b: 3 等级
Data3	系统_语言(无反馈信息)	0x00: 中文 0x01: 英文
Data4	系统_仪表显示颜色(无反馈信息)	0x01: 绿色 0x02: 红色 0x03: 蓝色 0x04: 紫色 0x05: 橙色
Data5	系统_仪表显示样式	0x01: 样式 1 0x02: 样式 2 0x03: 样式 3 0x04: 样式 4
Data6	系统_仪表显示夜间亮度	范围值: 0~100; 间隔为 5.
Data7	Checksum	校验和

说明: 低配背光调节信息即系统_仪表显示夜间亮度。

. 1.8 车载电脑信息【0x81】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x81	数据类型
Length	0x08	数据长度
Data0	MSB	平均油耗：指示百公里平均油耗（单位：L/100KM） 油耗=X/10; (0xFFFF 无效数据)
Data1	LSB	
Data2	MSB	平均速度：指示平均速度（单位：KM/H） 时速=X/10; (0xFFFF 无效数据)
Data3	LSB	
Data4	MSB	指示已行驶距离（单位：KM） 行驶距离=X/10; (0x1FFFF 无效数据)
Data5	LSB	
Data6	已行驶距离	Bit7~1 保留 Bit0：已行驶距离最高位。
Data7	保留	
Data8	Checksum	校验和

. 1.9 SOS 紧急求救信号【0x91】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x91	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	SOS 信号	0x00：退出 SOS 紧急求救系统（退回主机声道） 0x01：进入 SOS 紧急求救系统（切入 SOS 系统声道）
Data1	Checksum	校验和

.1.10 解码盒软件版本信息【0x7f】建立链接后，解码器会发送此数据帧。

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x7f	数据类型
Length	X+1	数据长度
Data0~X	版本信息	ASCII 字符串
DataX+1	Checksum	校验和

DVD 主机→CAN BUS 盒

.1.1 start/End【0x81】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x81	数据类型
Length	0x01	数据长度
Data0	Command type	0x01: Start （系统启动时发送该命令建立连接，收到应答和版本信息表示建立连接成功，可以进行通信） 0x00: End（系统关闭时发送该命令断开连接，收到应答表示断开连接成功，关闭通信）
Data1	Checksum	校验和

备注：每次收到连接成功命令都会发送版本信息【0x7f】和基本信息【0x28】。

.1.2 车辆设置命令【0x83】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0x83	数据类型
Length	0x02	数据长度
Data0	命令	见附表 2
Data1	参数	见附表 2
Data2	Checksum	校验和

附表 2:

车辆设置	
命令	参数
0x00: 请求车辆信息	0x01: 请求
0x01: 障碍物检测_前方停车辅助	0x00: 关 0x01: 开
0x02: 障碍物检测_后方停车辅助	0x00: 关 0x01: 开
0x03: 空气质量_清新循环	0x00: 关 0x01: 开
0x04: 离子发生器	0x00: 关 0x01: 正离子（放松） 0x02: 负离子（清洁）
0x05: 离子发生器_汽车启动时自动开启	0x00: 关 0x01: 开
0x06: 用户设置_驾驶时车门自动上锁	0x00: 关 0x01: 开
0x07: 用户设置_提示器音量	0x01: 1 等级 0x02: 2 等级 0x03: 3 等级
0x08: 用户设置_内部欢迎音	0x00: 关 0x01: 开

0x09: 用户设置_外部欢迎灯	0x00: 关 0x01: 开
0x0a: 用户设置_自动座舱灯	0x00: 关 0x01: 开
0x0b: 用户设置_倒车时后雨刷开启	0x00: 关 0x01: 开
0x0c: 用户设置_环保指示器	0x00: 关 0x01: 开
0x0d: 系统_语言	0x00: 中文（默认） 0x01: 英文 0x81: 仪表盘弹出语言对话框
0x10: 系统_仪表显示颜色	0x01: 绿色 0x02: 红色（默认） 0x03: 蓝色 0x04: 紫色 0x05: 橙色
0x0e: 系统_仪表显示样式	0x01: 样式 1 0x02: 样式 2 0x03: 样式 3 0x04: 样式 4
0x0f: 系统_仪表显示夜间亮度	范围值: 0~100; 间隔为 5.
0x11: 驾驶辅助系统_盲区提醒	顶配有效: 0x00: 关 0x01: 开
0x12: 障碍物检测_侧方停车辅助	顶配有效: 0x00: 关 0x01: 开
0x13: 智能泊车辅助系统_默认设置	顶配有效: 0x01: 侧方位停车 0x02: 直角停车 0x03: 斜向停车
0x80: 重置命令	0x01: 车载电脑信息重置 说明: 车载电脑信息包括已行驶距离、平均速度、平均油耗等信息, 重置后数据从当前时间重新开始计算。 0x02: 用户设置项重置 说明: 用户设置项包括 0x06~0x0c 等设置命令。 其它值保留
0xff: 车辆设置初始化	0x00: 否 0x01: 是

说明: 收到请求车辆设置信息命令时解码盒返回所有车辆设置信息; 所有设置命令无效参数都不处理。

1.3 空调按键指令【0xA8】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0xA8	数据类型

Length	0x02	数据长度
Data0	指令	见《空调按键指令附表》
Data1	参数	
Data2	Checksum	校验和

《空调控制按键附表》：

指令	指令描述	参数
0x00	OFF 按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x01	AC 按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x02	AUTO 按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x03	DUAL 按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x04	内循环	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x05	外循环	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x06	前除霜按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x07	吹头按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x08	吹头吹脚按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x09	吹脚按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x0A	吹脚前除霜按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x0B	风速+按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x0C	风速-按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x0D	驾驶温度+按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x0E	驾驶温度-按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x0F	副驾驶温度+按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x10	副驾驶温度-按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x11	MODE 吹风模式按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x12	风速设置	风速值范围：1~7 等级
0x13	驾驶温度设置	温度值范围：1~15 等级
0x14	副驾驶温度设置	温度值范围：1~15 等级
0x15	内外循环按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x16	自动循环按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x17	后除霜按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x18	吹前窗按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x19	SOFT 按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下
0x1A	FAST 按键	0x00:按键释放 0x01:按键按下

说明：原车可以通过面板按键控制空调，拆掉面板按键主机可以做相关 UI 模拟按键控制空调，具体可以参照装车拍摄照片。灰色字体不需处理。

1.4 媒体源信息【0xC0】

数据顺序	数据内容	备注
Data Type	0xC0	数据类型
Length	N	数据长度根据实际情况设置
Data0	Source	0x00:OFF 0x01:TUNER 0x02:DISC 0x03:TV

		0x04:NAVI 0x05:PHONE 0x06:IPOD 0x07:AUX 0x08:USB 0x09:SD 0x0A:DVB-T 0x0B:A2DP (Bluetooth Audio) 0x0C:OTHER 0x0D:CDC 0x10:CD 0x11:DVD
Data1	源信息	媒体源信息的详细信息，具体描述如下表。
Data2		
.....		
DataN-1		
DataN	Checksum	校验和

i. 收音机信息

Length	0x05	数据长度
Data0	TUNER	➤ 0x01
Data1	波段值	➤ 0x00 FM ➤ 0x01 FM1 ➤ 0x02 FM2 ➤ 0x03 FM3 ➤ 0x10 AM ➤ 0x11 AM1 ➤ 0x12 AM2 ➤ 0x13 AM3
Data2	频率值	$X = \text{Data3} * 256 + \text{Data2}$ FM: Freq=X/100 (MHz) AM: Freq=X (KHz)
Data3		
Data4	预制台	预制台: 1~12, 0 表示无预制台。
Data5	Checksum	校验和

ii. 播放的媒体信息

Length	0x08	数据长度
Data0	播放信息	➤ 0x08: USB ➤ 0x0B: A2DP (Bluetooth Audio) ➤ 0x10: CD
Data1	总曲目 MSB	当蓝牙音频无总曲目时，发送 0xffff 表示无效值。
Data2	总曲目 LSB	
Data3	当前曲目 MSB	当蓝牙音频无当前曲目时，发送 0xffff 表示无效值。
Data4	当前曲目 LSB	
Data5	当前曲目播放时	
Data6	当前曲目播放分	
Data7	当前曲目播放秒	
Data8	Checksum	校验和

说明：当蓝牙音频无时间信息时，时、分、秒同时发送 0xff 表示无效值。

iii. 蓝牙电话状态信息

Length	N	数据长度根据实际情况设置
Data0	PHONE	➤ 0x05
Data1	蓝牙电话状态	➤ 0x00 表示通话结束 ➤ 0x01 表示来电 ➤ 0x02 表示接通电话（通话中） ➤ 0x03 表示去电 ➤ 0x04 表示拨通电话（通话中）
Data2	字符格式	0x01:ASCII 0x10:Unicode 小头方式存储，低字节在前 0x11:Unicode 大头方式存储，高字节在前
Data3	电话号码	仅支持电话号码显示
.....		
DataN-1		
DataN	Checksum	校验和