



HKT-60 双模蓝牙模块串口通信协议

VER06

HKT Electronics Technology Co.,LTD

深圳市宏科特电子科技有限公司

深圳市宝安区西乡街道办铁岗水库路

中熙 ECO 国际 1112-1114 室

电话： (86)755--26073890

传真： (86)755--26073891

文档含宏科特(HKT)公司保密信息，非经书面许可，不可外传

DATA: 2018-08-01

1、概述

模块与设备 MCU 之间可使用 UART 通信控制，使用指令来控制模块的动作。

波特率可调（9600-115200）；

UART_TX: UART 通讯输出脚；

UART_RX: UART 通讯输入脚；

2、串口通信命令格式

说明：模块和设备 MCU 之间通过 UART 进行通讯。以下为模块和设备 MCU 之间的通讯协议。

Code Opcode Len Cmd Param

设备 MCU->模块各参数取值如下：

其中 Code(固定)：0x01

Opcode (固定)：0xE0 0xFC

Len: Cmd 和 Param 的长度之和

Cmd: 取值范围为 0x00 至 0xFF

Param: 为用户自定义参数，长度在 60 以内。

模块->设备 MCU 的各参数取值如下：

其中 Code(固定)：0x04

Opcode (固定)：0x0E

Len: Cmd 和 Param 的长度之和

Cmd: 取值范围为 0x00 至 0xFF

Param: 为用户自定义参数，长度在 60 以内。

3、命令交换流程

3.1、主模式命令交换流程

3.1.1 控制模式切换指令

描述	切换模块控制模式，并获取蓝牙当前的连接状态。
格式	01 E0 FC 01 DB
说明	模块初始模式为 IO 控制模式，该指令将模块由 IO 控制模式切换到 UART 控制模式，同时可以获取蓝牙当前连接状态。
回复	模块收到该指令时回复 04 0E 01 Param。当 Param 为 03 时，表示蓝牙当前为连接状态，为 04 则表示当前处于未连接状态。为 DB 时，表示进入从模式。

3.1.2 断开蓝牙链接指令

描述	控制蓝牙模块断开当前已连接的蓝牙设备
格式	01 E0 FC 01 DC
说明	模块主动断开当前蓝牙连接
回复	模块收到该指令时，正常需要回复两条指令，正常收到指令返回 04 0E 01 DC，若无此返回，则表示模块未正确收到指令，请重发。当模块执行成功时，返回 04 0E 01 04，表示蓝牙断开连接，若无返回，则表示指令执行失败

3.1.3 建立音频连接指令

描述	控制蓝牙模块与所连接的蓝牙建立音频连接，使其实现语音传输
格式	01 E0 FC 01 DE
说明	模块主动发起语音连接
回复	模块收到指令返回 04 0E 01 DE，无返回表示模块未正确接收到指令。当指令执行成功，返回 04 0E 01 05 表示音频正常连接，音频连接失败则不返回该信息

3.1.4 断开音频连接指令

描述	控制蓝牙模块与所连接的蓝牙断开音频连接
格式	01 E0 FC 01 DF
说明	模块主动断开当前语音连接
回复	模块收到指令返回 04 0E 01 DF，模块未接收到指令则无返回。当指令执行成功，返回 04 0E 01 06 表示音频通道正常断开，音频通道断开失败则不返回该信息

3.1.5、PTT 发射指令

描述	模块通知对讲机进入发射状态，对讲机收到此指令后根据当前蓝牙是否连接来控制是否建立蓝牙音频连接（蓝牙连接状态，则通过指令 3.1.3 来控制蓝牙进入音频连接模式并使能对讲机进入发射状态；蓝牙未连接状态，对讲机只需进入发射状态即可）
格式	04 0E 01 01
说明	此指令是模块主动发给 MCU 的，无需返回

3.1.6、PTT 停止发射指令

描述	模块通知对讲机停止发射状态，对讲机收到此指令后根据当前蓝牙是否连接来控制是否断开蓝牙音频连接（蓝牙连接状态，则通过指令 3.1.4 来控制蓝牙断开音频连接模式并控制对讲机退出发射状态；蓝牙未连接状态，对讲机只需退出发射状态即可）
格式	04 0E 01 02
说明	无返回

3.1.7、MIC 增益设置

描述	调节 MIC 的增益
格式	01 E0 FC 02 E0 Param
说明	Param 为需要设置的 MIC 增益，取值范围为 0-95。
回复	模块返回 04 0E 01 E0 表示指令执行成功，无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.1.8、SPK 增益设置

描述	调节 SPK 的增益
格式	01 E0 FC 02 E1 Param
说明	Param 为需要设置的 SPK 增益，取值范围为 0~15
回复	模块返回 04 0E 01 E1 表示指令执行成功，无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.1.9、Mute mic

描述	该指令可以 Mute Mic 或 UnMute Mic
格式	01 E0 FC 01 E2

说明	当前 mic 为 UnMute 的状态时，发送该指令可以 Mute Mic，反之则 UnMute Mic。
回复	模块返回 04 0E 01 E2 表示指令执行成功,无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令。

3.1.10、Mute Spk

描述	该指令可以 Mute Mic 或 UnMute Mic
格式	01 E0 FC 02 E3 Param
说明	Param 为 02 时，Mute Spk，为 01 则为 UnMute Spk。
回复	模块返回 04 0E 01 E3 表示指令执行成功,无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.1.11、获取当前连接蓝牙名称和地址

描述	该指令可以获取到当前连接的蓝牙名称和 MAC 地址
格式	01 E0 FC 01 E4
说明	获取当前连接的蓝牙设备的名称和 Mac 地址
回复	模块成功执行返回 04 0E Len Param，其中 Len 为 Param 的长度，Param 为当前连接的蓝牙名称和 Mac 地址，若无连接，则 Param 为空

3.1.12、获取当前连接蓝牙名称和地址应答指令

描述	返回当前连接的蓝牙名称和 MAC 地址
格式	04 0E Len Param
说明	Len 为 Param 的长度，Param 的前六位为 MAC 地址，其后为蓝牙名称，蓝牙名称的长度最多为 32byte
回复	无

3.2、从模式命令交换流程

3.2.1. 对讲机设备进入发射或退出发射状态指令

描述	对讲机按下 PTT 键发射或松开 PTT 键停止发射状态指示指令
格式	01 E0 FC 02 D1 Param
说明	对讲机将当前当 param 为 02 时，表示对讲机按下了 PTT 键；为 01 时表示对讲机松开 PTT 键。模块会将收到指令之后，会通过 SPP 通知 App，使其进行相应的操作。
回复	模块返回 04 0E 01 D1 表示指令执行成功,无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.2. SOS 呼救指令

描述	对讲机 SOS 呼救信号
格式	01 E0 FC 01 D2
说明	对讲机按下 SOS 求救键时，由对讲机发送该指令至模块，再经模块转给 APP，并由 App 进行公网呼救。
回复	模块返回 04 0E 01 D2 表示指令执行成功,无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.3. 拨号指令

描述	发起通话
格式	01 E0 FC 01 D3
说明	对讲机按下语音拨号键时，表示准备发起语音通话功能，对讲机将该指令发送至模块，由模块通知手机进行语音通话功能的发起。
回复	模块返回 04 0E 01 D3 表示指令执行成功,无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.4. 音乐播放控制指令

描述	对讲机调节当前蓝牙音频音量
格式	01 E0 FC 02 D4 Param
说明	当 param 为 01 时，表示减小当前音量；当 Param 为 02 时，表示增大当前音量；当 Param 为 03 时，表示播放上一首；当 Param 为 04 时，表示播放下一首；当 Param 为 05 时，表示暂停/播放音乐。
回复	模块返回 04 0E 01 D4 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.5. 对讲机设备当前参数信息展示指令

描述	将设备当前所处的信道、频率、CTC/DCS 码在 App 中显示
格式	01 E0 FC Len D6 Param
说明	设备 MCU 将当前自身的参数信息通过该指令经由蓝牙模块转发至 App，并由其显示在手机界面上。Len 的长度为 Cmd 和 Param 的和，Param 的取值和顺序为信道+接收频率+发射频率+接收 CTC/DCS 码+发射 CTC/DCS 码，其中信道占一个 byte，接收频率和发射频率各占四个 byte，接收 CTC/DCS 码和发射 CTC/DCS 码各占二个 byte，共计十三个 byte。
回复	模块返回 04 0E 01 D6 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.6. 模块获取对讲机设备当前信息参数指令

描述	模块向设备申请获取当前设备的频道、频率和 CTC/DCS 码等信息
格式	04 0E 01 07
说明	对讲机收到该指令之后，返回当前的参数信息，返回信息参考 3.2.5
回复	无

3.2.7. 对讲机设备当前状态展示指令

描述	对讲机设备将自身当前的状态告知模块
格式	01 E0 FC 02 D7 Param
说明	当 param 为 01，表示对讲机当前处于发射状态，为 02 表示当前为接收状态，为 04 表示当前为待机状态。
回复	模块返回 04 0E 01 D7 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.8. 显示其他对讲机设备当前位置信息指令

描述	对讲机设备将当前收到的其他对讲机设备的信息发送给模块，并由 App 展示
格式	01 E0 FC Len D8 Param
说明	对讲机之间通过 FSK 传递 GPS 信息，当前对讲机接收到其他对讲机的 GPS 信息之后，将 GPS 信息打包发送给模块。并经由 APP 显示，达到定位功能。其中 Param 的取值为用户自定义。
回复	模块返回 04 0E 01 D8 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.9. 获取当前 GPS 信息

描述	对讲机设备主动要求获取当前的 GPS 信息
格式	01 E0 FC 01 D9
说明	对讲机主动要求获取当前所在的位置信息
回复	模块返回 04 0E 01 D9 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令

3.2.10. 模块发送短信或者共享位置信息指令

描述	模块向其他设备发送短信或共享位置信息
格式	04 0E Len 08 Param
说明	模块向对讲机传送需要发射的短信或位置信息，由对讲机通过 FSK 共享出去。其中 Param 的取值由用户自定义。
回复	无

3.2.11. 音乐暂停播放指令

描述	对讲机控制蓝牙播放或暂停音乐
格式	01 E0 FC 01 C0
说明	对讲机控制蓝牙播放或暂停音乐
回复	模块返回 04 0E 01 C0 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令。

3.2.12. 接听、挂断/拒接电话指令

描述	对讲机控制蓝牙模块接通或挂断来电
格式	01 E0 FC 02 C2 Param
说明	对讲机控制蓝牙接通来电和挂断来电或者拒接来电。当 Param 为 01 时，表示拒接来电，为 02 时，当来电时，表示接听电话，当正在通话中时，表示挂断电话
回复	04 0E 01 C2 为来电提示，当模块主动发送该指令给对讲机时，表示有来电信息。

3.2.13. 开启公网对讲指令

描述	蓝牙模块通知对讲机开始公网对讲
格式	04 0E 01 FD
说明	当 App 收到公网语音的时候，由蓝牙模块发送该指令通知对讲机打开功放
回复	无

3.2.14. 关闭公网对讲指令

描述	蓝牙模块通知对讲机公网对讲停止
格式	04 0E 01 FE
说明	当 App 停止公网对讲的时候，由蓝牙模块发送该指令通知对讲机关闭功放
回复	无

3.2.15. 点阵信息

描述	蓝牙模块通知对讲机关闭功放
格式	04 0E Len F9 Param
说明	Param 为点阵信息，具体为 32byte 点阵+1byte 检验，Len 为 Param 的长度加 1
回复	无

3.2.16. 点阵写入停止

描述	蓝牙模块通知对讲机点阵写入停止
格式	04 0E 01 FA
说明	蓝牙模块收到 app 发来的停止点阵写入指令，通知对讲机停止写入点阵
回复	无

3.2.17. 开启功放指令

描述	蓝牙模块通知对讲机开启功放
格式	04 0E 01 FB
说明	当模块收到音频的时候，发送该指令通知对讲机打开功放
回复	无

3.2.18. 关闭功放指令

描述	蓝牙模块通知对讲机关闭功放
格式	04 0E 01 FC
说明	当 app 未传输语音至蓝牙模块的时候，模块发送该指令通知对讲机关闭功放
回复	无

3.2.19. 进入组呼单呼选择界面

描述	对讲机通过该指令，进入组呼和单呼选择界面
格式	01 E0 FC 01 C3
说明	公网对讲分为组呼和单呼，通过该指令可以进入组呼和单呼界面
回复	模块返回 04 0E 01 C3 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令。

3.2.20. 确定

描述	对讲机根据 App 提示，进行确认操作
格式	01 E0 FC 01 C4
说明	在选择相应的功能时，需要对讲机进行确认操作，该指令表示对讲机确认当前操作
回复	模块返回 04 0E 01 C4 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令。

3.2.21. 取消

描述	对讲机根据 App 提示，取消当前操作
格式	01 E0 FC 01 C5
说明	在选择相应的功能时，需要对讲机进行确认操作，该指令表示对讲机取消当前操作
回复	模块返回 04 0E 01 C4 表示指令执行成功, 无返回表示模块未正确接收或未成功执行指令。

3.2.22. 对讲机中转开关

描述	通知对讲机打开或关闭中转指令
格式	04 0E Len F7 Param
说明	在 App 菜单中选择对讲机是否需要开启中转，当 Param 为 01 时，表示打开对讲机中转，否则为关闭对讲机中转
回复	无返回。

3.2.22. 模拟对讲开关

描述	通知对讲机打开或关闭模拟对讲
格式	04 0E Len F9 Param
说明	在 App 菜单中选择对讲机是否需要开启模拟对讲，当 Param 为 01 时，表示打开模拟对讲，否则为关闭模拟对讲
回复	无返回。



3. 2. 22. 通知对讲机 APP 已经退出

描述	通知对讲机 App 退出
格式	04 0E 01 F6
说明	通知对讲机 App 退出
回复	无返回。