

# SC200Y 与 STM32 串口通讯协议规范 v1.0.1

## ➤ Sc200y 与 STM32 音频流及指令协议

### 一、协议规则与实现

(1) 完整的指令格式如下表：

指令协议发送：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	时间	CallerID	Data 3	CRC 校验码
Lead code	Length	CID	Command	STATE	Data1	Data 2	Data 3	Verify
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	6Byte	(n-6)Byte	mByte	2Byte

指令协议握手返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	时间	CallerID	Data 3	CRC 校验码
Lead code	Length	CID	Command	STATE	Data1	Data 2	Data 3	Verify
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	6Byte	(n-6)Byte	mByte	2Byte

Pcm 流协议：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	Data	Datax	CRC 校验码
Lead code	Length	CID	Command	STATE	PCM 数据流	...	Verify
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	n	m	2Byte

(2) 包引导码：调测命令或状态、结果返回命令的开始；包引导码占一个字节。规定：

**0x5A** --- 用于主控设备（SC200Y）发送指令时使用的引导码；

**0x5B** --- 用于被控设备（STM32）返回指令时使用的引导码。

(3) 包长度：即链路层完整指令的总字节数；包长度占一个字节

a. 不需要数据时：1（包引导码）+1（包长度）+1（通道标识）+1（命令代码）+1（当前状态）+2（校验码）=7 个字节。

b. 需要数据传送时：1（包引导码）+1（包长度）+1（通道标识）+1（命令代码）+1（当前状态）+n+m（数据）+2（校验码）=7 个字节+n+m 字节。

(4) 通道标识：占一个字节，0 表示通道 1，1 表示通道 2。

(5) 命令代码：命令代码占一个字节，即分为 13 种状态，每个状态对应不同的命令代码。

(6) 当前状态：占一个字节，当前话机状态。

(7) 数据：数据码的长度占 n+m 个字节。

(8) 校验码：采用 CRC 循环冗余校验，占两个字节；即包引导码、包长度、命令代码、数据累加和作为校验码。

### 二、串口通讯设置

(1) 波特率：460800bps

(2) 位数：8 bit

(3) 奇偶校验：无

(4) 停止位：1 bit

### 三、通讯协议指令表

序号	功能	名称	格式
1	远端主叫打电话振铃	REM_ACTIVE_RING	[0x5B]+[0x07]+[0x0x]+[0x00]+[0x0x]+CRC
2	远端主叫打电话 CALLERID	REM_ACTIVE_CALLID	[0x5B]+[0x13]+[0x0x]+[0x01]+[0x0x]+[data]+CRC
3	远端主动挂机	REM_ACTIVE_BUSY	[0x5B]+[0x07]+[0x0x]+[0x02]+[0x0x]+CRC
4	远端发送音频流	REM_ACTIVE_AUDIO	[0x5B]+[0x(7+n+m)]+[0x0x]+[0x03]+[0x0x]+[data]+CRC
5	终端主叫摘机或被叫摘机	TERMINAL_ACTIVE_OFFHOOK	[0x5A]+[0x07]+[0x0x]+[0x04]+[0x0x]+CRC
6	终端本地 CALLERID	TERMINAL_ACTIVE_CALLID	[0x5A]+[0x(7+n+m)]+[0x0x]+[0x05]+[0x0x]+[data]+CRC
7	终端拨打的远端号码	TERMINAL_ACTIVE_PARTY_NUMBER	[0x5A]+[0x(7+n+m)]+[0x0x]+[0x06]+[0x0x]+[data]+CRC
8	终端发送音频流	TERMINAL_ACTIVE_AUDIO	[0x5A]+[0x(7+n+m)]+[0x0x]+[0x07]+[0x0x]+[data]+CRC
9	终端挂机	TERMINAL_ACTIVE_BUSY	[0x5A]+[0x07]+[0x0x]+[0x08]+[0x0x]+CRC
10	远端未接通取消通话	REM_ACTIVE_CANCEL	[0x5B]+[0x07]+[0x0x]+[0x09]+[0x0x]+CRC
11	终端未接通取消通话	TERMINAL_ACTIVE_CANCEL	[0x5B]+[0x07]+[0x0x]+[0x0A]+[0x0x]+CRC
12	远端被叫摘机	REM_PASSIVE_OFFHOOK	[0x5B]+[0x07]+[0x0x]+[0x0B]+[0x0x]+CRC
13	终端拒接电话	TERMINAL_ACTIVE_REFUSE	[0x5B]+[0x07]+[0x0x]+[0x0C]+[0x0x]+CRC

### 四、通讯举例

#### a. REM\_ACTIVE\_RING

远端主动发起通话，STM32 的第 1 个通道向 sc200y 发送振铃指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	CRC 校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x00	0x0x	0x83	0x72

Sc200y 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	CRC 校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x00	0x0x	0x83	0x72

#### b. REM\_ACTIVE\_CALLID

远端主动发起通话，STM32 的第 1 个通道向 sc200y 发送 callerID 指令：

例：2020/10/9 10:07 callerID: 139 1234 5678

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	年/月/日				时/分		callerID	
0x5B	0x12	0x00	0x01	0x00	0x20	0x20	0x10	0x09	0x10	0x07	0x01	0x39

callerID				CRC 校验码	
0x12	0x34	0x56	0x78	0x31	0x4C

Sc200y 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	年/月/日				时/分		callerID	
0x5A	0x12	0x00	0x01	0x00	0x20	0x20	0x10	0x09	0x10	0x07	0x01	0x39

callerID				CRC 校验码	
0x12	0x34	0x56	0x78	0x31	0x4C

### c. REM\_ACTIVE\_BUSY

远端主动结束通话，STM32 的第 1 个通道向 sc200y 发送忙音指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	CRC 校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x02	0x00	0x42	0xF3

Sc200y 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	CRC 校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x02	0x00	0x42	0xF3

### d. REM\_ACTIVE\_AUDIO

远端向终端发送音频流，STM32 的第 1 个通道向 sc200y 发送音频流指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	data	CRC 校验码	
0x5B		0x00	0x03	0x00	.....		

Sc200y 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	data	CRC 校验码	
0x5A		0x00	0x03	0x00	.....		

### e. TERMINAL\_ACTIVE\_RING

终端主动发起通话，sc200y 的第 1 个通道向 STM32 发送振铃指令：

包引导码	包长度	通道标识	当前状态	命令代码	校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x00	0x04	0x42	0x63

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	当前状态	命令代码	校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x00	0x04	0x42	0x63

### f. TERMINAL\_ACTIVE\_CALLID

终端主动发起通话，sc200y 的第 1 个通道向 STM32 发送 callerID 指令

例：2020/10/9 10:07 callerID: 139 1234 5678

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	年/月/日				时分		callerID	
0x5A	0x12	0x00	0x05	0x00	0x20	0x20	0x10	0x09	0x10	0x07	0x01	0x39
callerID				CRC 校验码								
0x12	0x34	0x56	0x78	0x31	0x4C							

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	年/月/日				时分		callerID	
0x5B	0x12	0x00	0x05	0x00	0x20	0x20	0x10	0x09	0x10	0x07	0x01	0x39

callerID				CRC 校验码	
0x12	0x34	0x56	0x78	0x31	0x4C

#### g. TERMINAL\_ACTIVE\_PARTY\_NUM

终端主动发起通话，sc200y 的第 1 个通道向 STM32 发送拨打号码指令

例：2020/10/9 10:07 num: 139 1234 5678

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	callerID						CRC 校验码	
0x5A	0x0C	0x00	0x06	0x00	0x01	0x39	0x12	0x34	0x56	0x78	0x31	0x4C

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	callerID						CRC 校验码	
0x5B	0x0C	0x00	0x06	0x00	0x01	0x39	0x12	0x34	0x56	0x78	0x31	0x4C

#### h. TERMINAL\_ACTIVE\_AUDIO

终端向远端发送音频流，sc200y 的第 1 个通道向 STM32 发送音频流指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	data	CRC 校验码	
0x5A		0x00	0x07	0x00	.....		

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	data	CRC 校验码	
0x5B		0x00	0x07	0x00	.....		

#### i. TERMINAL\_ACTIVE\_BUSY

终端主动结束通话，sc200y 的第 1 个通道向 STM32 发送忙音指令

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x08	0x00	0x40	0xE3

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x08	0x00	0x40	0xE3

j. REM\_ACTIVE\_CANCEL

远端主动打电话未接通或超时取消通话，STM32 的第 1 个通道向 sc200y 发送取消通话

指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x09	0x00	0x40	0xE3

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x09	0x00	0x40	0xE3

k. TERMINAL\_ACTIVE\_CANCEL

终端主动打电话未接通或超时取消通话，sc200y 的第 1 个通道向 STM32 发送取消通话

指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x0A	0x00	0x40	0xE3

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x0A	0x00	0x40	0xE3

l. REM\_PASSIVE\_OFFHOOK

终端主叫时，远端 STM32 的第 1 个通道向 sc200y 发送已接通指令：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5B	0x06	0x00	0x0B	0x00	0x40	0xE3

STM32 收到指令后返回：

包引导码	包长度	通道标识	命令代码	当前状态	校验码	
0x5A	0x06	0x00	0x0B	0x00	0x40	0xE3

➤ Sc200y 与 STM32 产测通讯协议

一、协议规则与实现

(1) 完整的指令格式如下表：

包引导码	包长度	测试模块	CRC 校验码
Lead code	Length	Module	Verify
0x5C	1Byte	1Byte	2Byte

包引导码	包长度	测试模块	测试项	测试结果	CRC 校验码
Lead code	Length	Module	Test Item	Result	Verify
0x5D	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	2Byte

- (2) 包引导码：调测命令或状态、结果返回命令的开始；包引导码占一个字节。规定：  
**0x5C** —— 用于主控设备（SC200Y）开始测试时使用的引导码。  
**0x5D** —— 用于被控设备（STM32）返回测试状态时使用的引导码
- (3) 包长度：即链路层完整指令的总字节数；包长度占一个字节  
a. Sc200y 控制端指令：1（包引导码）+1（包长度）+1（测试模块）+2（校验码）=5 个字节。  
b. Stm32 返回状态指令：1（包引导码）+1（包长度）+1（测试模块）+1（测试项）+1（测试结果）+2（校验码）=7 个字节。
- (4) 测试模块：占一个字节，即分为不同的测试模块。
- (5) 测试项：测试项占一个字节，即分为同一模块的不同的测试项。
- (6) 测试结果：0x55 表示成功，0xAA 表示失败。
- (7) 校验码：采用 CRC 循环冗余校验，占两个字节；即包引导码、包长度、测试模块、测试项、测试结果的和作为校验码。

## 二、串口通讯设置

- (1) 波特率：460800bps  
(2) 位数：8 bit  
(3) 奇偶校验：无  
(4) 停止位：1 bit

## 三、通讯协议指令表

序号	功能	名称	格式
1	终端向远端发出测试指令	TERMINAL_START_TEST	[0x5C]+[0x05]+[0x00]+CRC
2	远端向终端返回 KT113_1 某一测试项测试成功的结果	REM_RETURN_KT113_1	[0x5D]+[0x07]+[0x01]+[0x0x]+[0x55]+CRC
3	远端向终端返回 KT113_2 某一测试项测试成功的结果	REM_RETURN_KT113_2	[0x5D]+[0x07]+[0x02]+[0x0x]+[0x55]+CRC
4	远端向终端返回 AC483 某一测试项测试成功的结果	REM_RETURN_AC483	[0x5D]+[0x07]+[0x03]+[0x0x]+[0x55]+CRC
5	远端向终端返回 STM32 某一测试项测试成功的结果	REM_RETURN_STM32	[0x5D]+[0x07]+[0x04]+[0x0x]+[0x55]+CRC