

# AN1415 ATK-SIM900(A) GSM/GPRS 模块 DTMF 解码说明

本文档分为如下几部分：

- 1, 适用范围
- 2, 使用说明

## 1、适用范围

本文介绍了如何通过 AT 命令来使用 ATK-SIM900A 和 ATK-SIM900 的 DTMF 检测功能，由于 ATK-SIM900A 和 ATK-SIM900 的固件版本不同，可能导致部分模块不支持 DTMF 解码。因此，在使用 DTMF 解码功能之前，请先确定 ATK-SIM900A 的固件版本，查询以及升级固件的详细步骤请参考文档《ATK-SIM900(A) 模块升级说明\_AN1413.pdf》，只有在版本号是：1137B01SIM900A64\_ST\_ENHANCE，或更高版本时才能完成以下功能。（**特别注意：本文档的 DTMF 解码教程不仅适用于 ATK-SIM900A 模块，同样也适用于 ATK-SIM900 模块，指令和操作步骤完全兼容，这里仅以 ATK-SIM900A 为例讲解。**）

## 2、使用说明

### 2.1 ATK-SIM900A 的 DTMF 指令

DTMF 检测的指令非常简单，只需要发送 AT+DDET=1 指令,返回 OK 时，代表解码功能激活。当发送 AT+DDET=0，若返回 OK，则代表关闭了 DTMF 检测。但是需要注意的是，要在电话连接之前发送指令 AT+DDET=1 并且返回 OK 之后，才可以在通话中进行 DTMF 检测，否则无效，可以解码的字符有：1、2、3、4、5、6、7、8、9、0、\*、#。

### 2.2 硬件连接

在使用 ATK-SIM900A 模块 DTMF 解码之前，请先确保硬件都已经连接好了：

- 1, 给 ATK-SIM900A 模块装上 SIM 卡。
- 2, 通过一根 USB 转 RS232 串口线连接 ATK-SIM900A 模块与电脑。
- 3, 请按照文档《ATK-SIM900A 模块升级说明\_AN1413.pdf》的内容查询并升级 ATK-SIM900A 的固件（若已经升级固件，此步骤可以忽略）。
- 4, 给 ATK-SIM900A 模块上电（按 K1，蓝色电源指示灯亮）。
- 5, ATK-SIM900A 模块开机（**长按 PWR\_KEY 键开机**，红色 NET\_STA 指示灯闪烁）。
- 6, 准备一部能够正常使用的移动手机设备。

要完成本文档例程的所有功能测试，请大家务必准备好以上硬件，否则 DTMF 解码功能可能无法实现。本节所需要用到的指令是 ATE1/ AT+CPIN?/ ATA /ATH / AT+CLIP/ AT+COLP/AT+DDET 等六条指令。

ATE1, 用于设置回显（默认开启），即模块将收到的指令完整的返回给发送设备，方便调试。

AT+CPIN?, 该指令用于查询 SIM 卡的状态，主要是 PIN 码，如果该指令返回：+CPIN:READY，则表明 SIM 卡状态正常，返回其他值，则有可能是没有 SIM 卡，请重新安装。

ATA, 用于应答电话，当收到来电的时候，给模块发送：ATA，即可接听来电。

ATH, 用于挂断电话, 要想结束正在进行的通话, 只需给模块发送: ATH, 即可挂断。

AT+CLIP, 用于设置来电显示, 通过发送: AT+CLIP=1, 可以实现设置来电显示功能, 模块接收到来电的时候, 会返回来电号码。

AT+COLP, 用于设置被叫号码显示, 这里我们通过发送: AT+COLP=1, 开启被叫号码显示, 当成功拨通的时候 (被叫接听电话), 模块会返回被叫号码。

AT+DDECT, 用于使能 DTMF 检测, 通过发送 AT+DDECT=1, 可以实现在通话过程中的 DTMF 解码功能。

首先, 我们需要对串口助手进行简单设置, 打开: ATK-SIM900A 模块资料\3, 配套软件\串口调试助手, 选择正确的 COM 口 (连接到 ATK-SIM900A 模块的 COM 端口, 我电脑是 COM4), 然后设置波特率为 115200, **勾选发送新行 (必选! 即 XCOM 自动添加回车换行功能)**, 然后先发送 AT 到 ATK-SIM900A 模块来验证通信是否正常, 如图 2.2.1 所示:

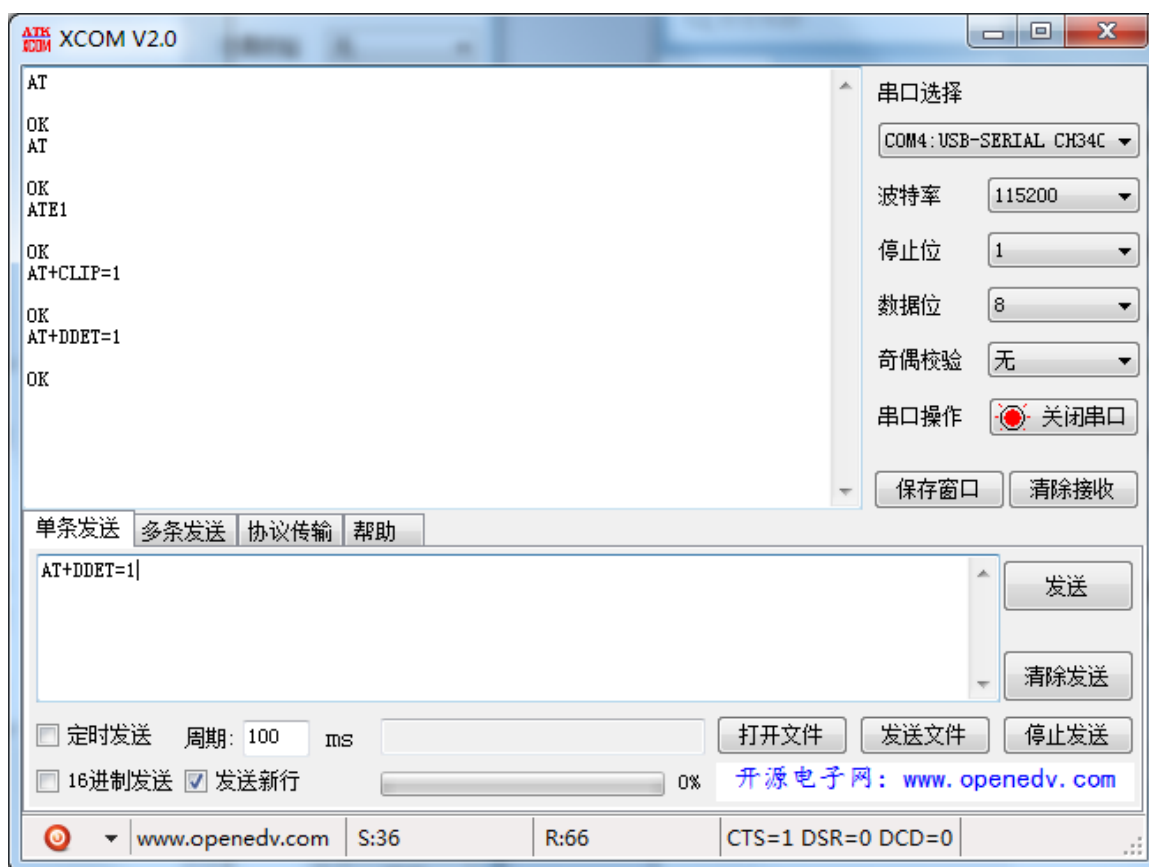


图 2.2.1 发送 AT 指令, 确认连接是否正常

可以看到, 模块返回 OK, 说明我们的串口和模块连接是正常的。接着依次发送: ATE1, 设置回显, 再发送: AT+CLIP=1, 开启来电显示功能, 最后发送: AT+DDECT=1, 开启 DTMF 解码功能。如图 2.2.1 所示, 至此, 我们就开启了 SIM900A 模块的 DTMF 解码功能。

接下来可以使用移动手机设备拨打 ATK-SIM900A 模块上的手机号码。此时, 模块在有来电的时候, 可以在串口助手中接收到来电号码, 如: +CLIP: "13437811134",161,""," "0, 表示当前接入号码是: 13437811134。如图 2.2.2 所示。关于拨打/接听电话的详细操作步骤, 可以参考文档:《ATK-SIM900A GSM(GPRS)模块用户手册.pdf》,

当接收到来电后, 发送: ATA, 即可接听来电, 当我们在移动手机设备上 (或者电话机) 按下不同的数字, 串口助手将会返回相对应的字符, 这就实现了 DTMF 解码功能, 如图 2.2.2 所示:

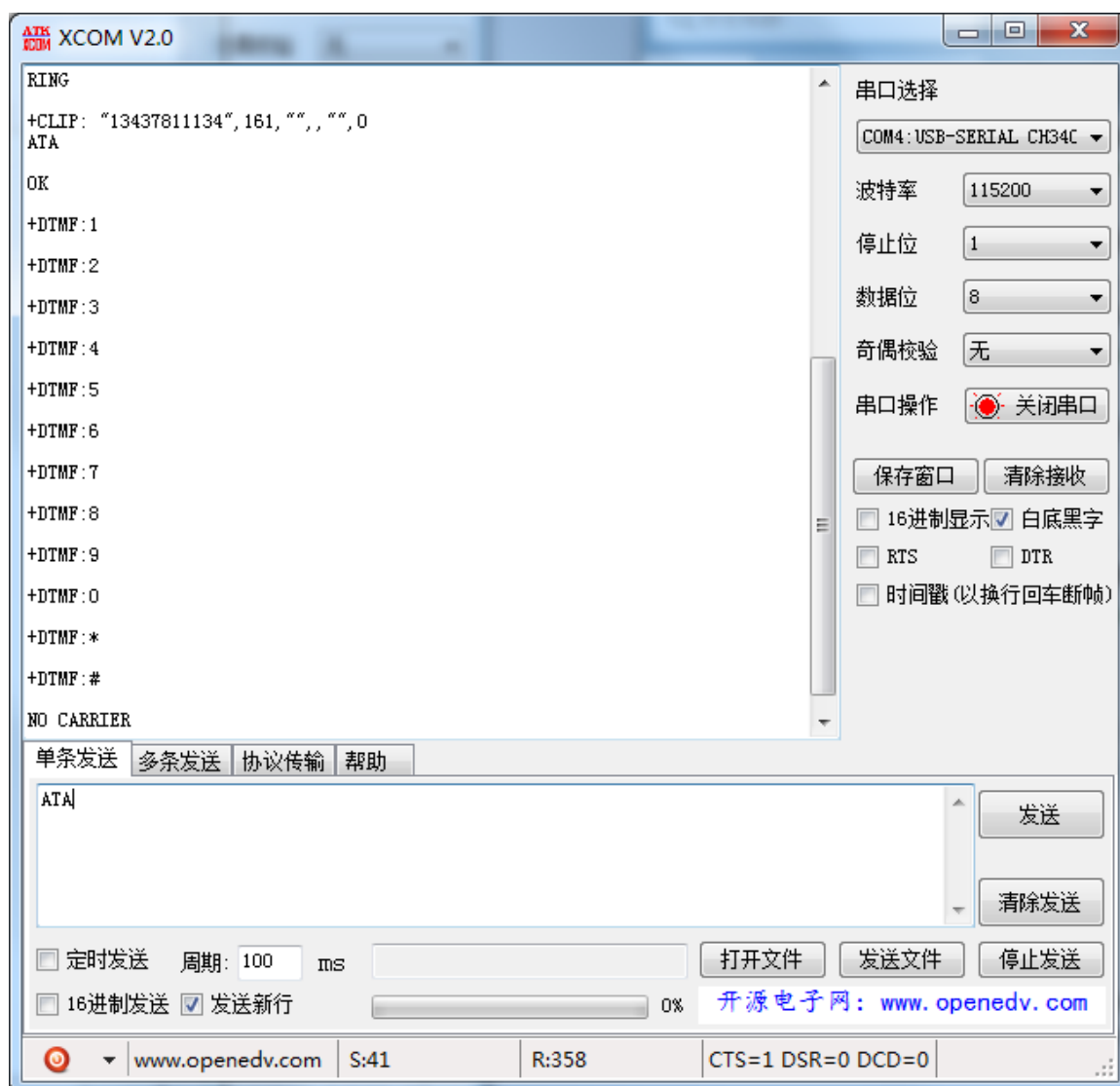


图 2.2.2 DTMF 解码成功

最后可以发送：ATH，来挂断电话。

至此，关于 ATK-SIM900A GSM/GPRS 模块的 DTMF 解码的操作，我们就讲完了，该功能相对简单，但是实际用处确是很大的，可以用于各种远程控制。

广州市星翼电子科技有限公司

2014-09-13

公司网址: [www.alientek.com](http://www.alientek.com)

技术论坛: [www.openedv.com](http://www.openedv.com)

电话: 020-38271790

传真: 020-36773971

ALIENTEK