



# SIM800系列\_ Embedded AT\_睡眠说明

GPRS 模组

芯讯通无线科技(上海)有限公司  
上海市长宁区金钟路633号晨讯科技大楼B座6楼  
电话: 86-21-31575100  
技术支持邮箱: support@simcom.com  
官网: www.simcom.com

文档名称:	SIM800 系列_Embedded AT_睡眠说明
版本:	1.03
日期:	2020.6.15
状态:	已归档

## 版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

### 芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区金钟路 633 号晨讯科技大楼 B 座 6 楼

电话：86-21-31575100

邮箱：simcom@simcom.com

官网：www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 [support@simcom.com](mailto:support@simcom.com)

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2020，保留一切权利。

# 关于文档

## 版本历史

版本	日期	作者	备注
1.00	2012-10-10	毛斌	第一版
1.01	2015-02-10	毛斌	适用范围更新
1.02	2015-08-10	毛斌	增加SIM800C
1.03	2020-06-15	方凡	修改文档结构和风格

## 适用范围

本文档适用于 SIM800 系列 Embedded AT 模块, 包括 SIM800W, SIM840W, SIM800V, SIM800H, SIM800, SIM800M64, SIM808, SIM800C 的 Embedded AT 模块。

本文档描述了 EmbeddedAT 的睡眠功能的使用及相关注意事项。

# 目录

版权声明 .....	2
关于文档 .....	3
版本历史 .....	3
适用范围 .....	3
目录.....	4
1 接口 .....	5
2 说明 .....	6
2.1 睡眠进入、退出.....	6
2.2 睡眠唤醒 .....	6
2.3 睡眠耗流 .....	7
2.4 串口状态 .....	8

## 1 接口

eat\_interface.h 中接口描述:

```
/******  
* Function :eat_sleep_enable  
* Description:  
*   enable module to enter sleep mode  
* Parameters:  
*   param1 eat_bool en[IN]: EAT_TRUE   enable module to enter sleep mode  
*                           EAT_FALSE  disable module to enter sleep mode  
* Returns:  
*   eat_bool en: EAT_TRUE  
*****/  
extern eat_bool (*const eat_sleep_enable)(eat_bool en);
```

## 2 说明

### 2.1 睡眠进入、退出

`eat_sleep_enable` (`EAT_TRUE`) 设定系统允许进入睡眠，`eat_sleep_enable` (`EAT_FALSE`) 禁止系统进入睡眠。

注意：

- `eat_lcd_light_sw`(`KAL_TRUE`), `eat_kpled_sw`(`KAL_TRUE`)，即当背光灯打开的情况下，系统无法进入睡眠，设定系统进入睡眠之前需要关闭背光灯，即使用 `eat_lcd_light_sw`(`KAL_FALSE`) 和 `eat_kpled_sw`(`KAL_FALSE`)。
- 在 USB (SIM800V、SIM800W 或者 SIM840W 无 USB) 插入或者 VCHG 管脚有电源(4.4V~7V)接入的情况下，是无法进入睡眠的。
- 设置允许系统进入睡眠后，系统并不一定会立即进入睡眠，而是依赖于网络及其他任务执行状态，只有当系统空闲后才会进入睡眠状态。例如通话中设置了睡眠，则系统会在通话结束后再进入睡眠。

### 2.2 睡眠唤醒

睡眠时，只有下表格所列出的这些唤醒源（来电话、来短信、定时器时间到、按键、GPIO 中断）可以唤醒模块，其他操作不能唤醒模块。在唤醒模块一段时间后，模块还会自动进入睡眠模式。所以在唤醒模块后，如果不再需要模块进入睡眠模式，必须使用 `eat_sleep_enable` (`EAT_FALSE`) 来主动禁止系统再次进入睡眠模式。

唤醒源	上报消息	相关信息
来电	<code>EAT_EVENT_MDM_READY_RD</code>	上报" <code>\r\nRING\r\n</code> "
短信	<code>EAT_EVENT_MDM_READY_RD</code>	上报" <code>\r\n+CMTI: xxx\r\n</code> "
定时器	<code>EAT_EVENT_TIMER</code>	<code>event.data.timer.timer_id</code>
按键	<code>EAT_EVENT_KEY</code>	<code>event.data.key</code>
GPIO 中断	<code>EAT_EVENT_INT</code>	<code>event.data.interrupt</code>
USB 插入	会调用 <code>eat_usb_eint_callback_func</code>	硬件唤醒 (SIM800W 或 SIM840W 无 USB)

VCHG 上电(4.4V~7V)

无

硬件唤醒

- 来电、来短信唤醒时：会上报 EAT\_EVENT\_MDM\_READY\_RD 消息，并有相关 AT 指令数据上报，使用 eat\_modem\_read(buf, len) 获取数据。
- 定时器唤醒时：会上报 EAT\_EVENT\_TIMER 消息，event 参数中包含该定时器 ID。
- 按键唤醒时：会上报 AT\_EVENT\_KEY 消息，event 参数包含该键值及状态。
- GPIO 中断唤醒时：会上报 EAT\_EVENT\_INT 消息，event 参数包含 pin 脚值及状态。
- USB 插入时，如果注册了 USB 插入的回调函数（使用接口 eat\_usb\_eint\_register），则会调用该回调函数。SIM800V、SIM800W 或者 SIM840W 无 USB 接口。
- VCHG 有电源接入时，如果模块已经进入睡眠，会自动唤醒，在软件上无消息上报。

## 2.3 睡眠耗流

模块进入睡眠模式后，底电流小于 1mA，使用仪器进行网络注册平均耗流在 1.4mA 左右，实网环境下会大一些。

模块进入睡眠后，会周期性的自动唤醒，以便和网络进行通信。这个过程是自动的，不需要客户干预，并且每次时间很短，唤醒几十个毫秒后，自动再次进入睡眠。在睡眠状态下的耗流如下图所示：

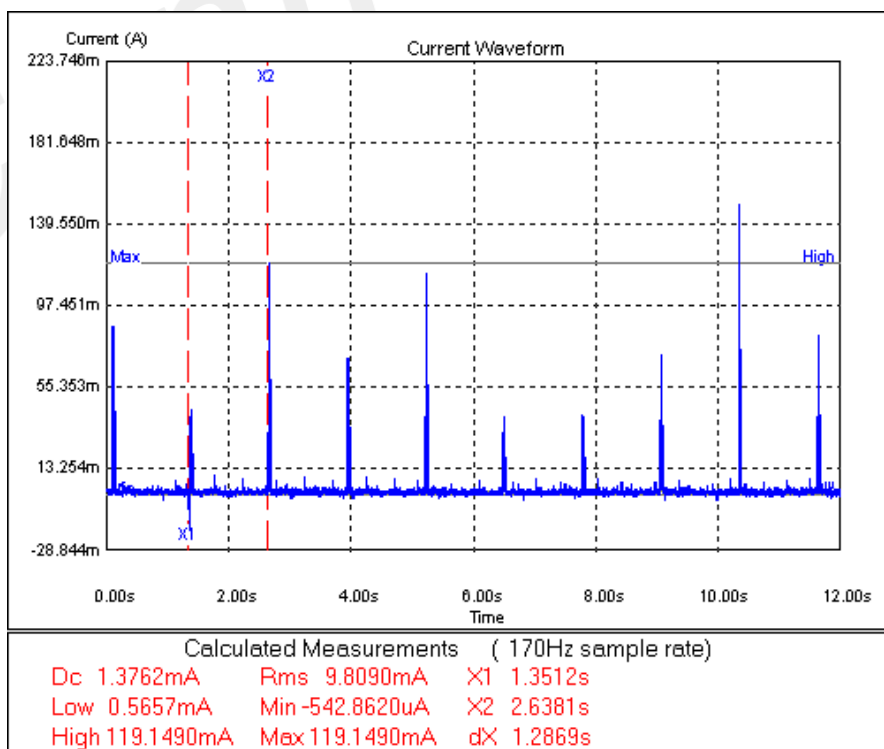


图 1：模块睡眠耗流图

下图为局部放大图：

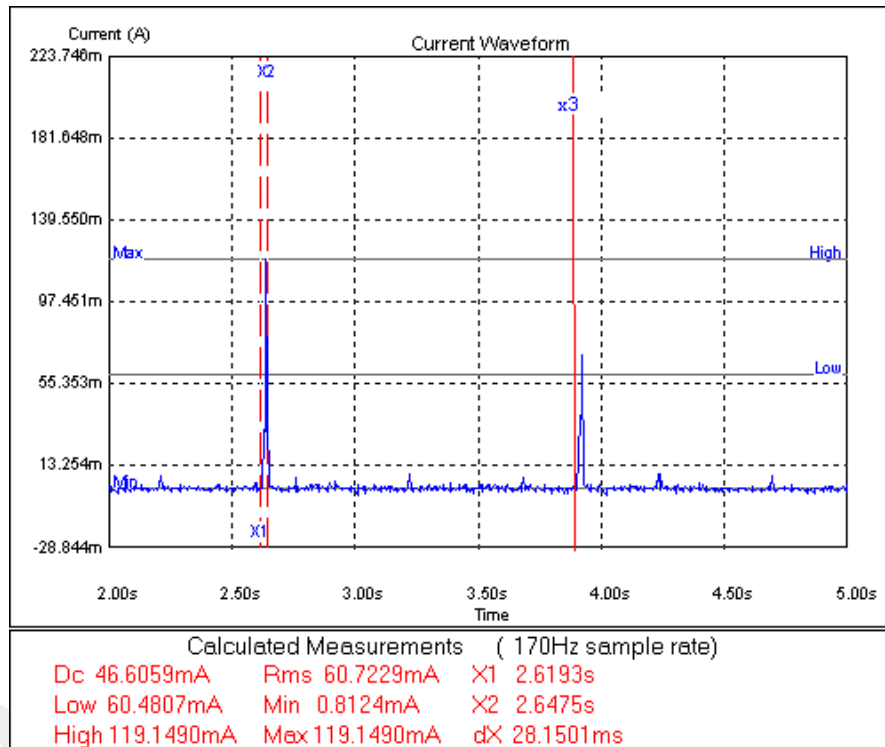


图 2：模块睡眠耗流局部图

## 2.4 串口状态

在睡眠状态下，串口不工作，所以不能通过外部往串口写数据来唤醒模块。

但如果在自动唤醒的间隙，例如图 2 中的 x1~x2 时刻，串口则可以正常收发数据，但时间很短，只有几十毫秒。在这种情况下收到的数据，可能是不完整的，有数据丢失。在图 2 中的 x2~x3 时刻，串口无法收发数据。

在使用 eat\_sleep\_enable (EAT\_TRUE) 后，如果需要串口接收数据，有几种方法

- 如果串口用作 AT 通道，在设置 eat\_sleep\_enable(EAT\_TRUE)之前设置“AT+CSCLK=1\r\n”。在设置 eat\_sleep\_enable(EAT\_TRUE)后，睡眠以后通过向模块持续发送“AT+CSCLK=0\r\n”，当模块返回“OK”后，可以正常进行 AT 通信。

如果需要再次进入睡眠，则只能通过 AT 指令“AT+CSCLK=1\r\n”使能睡眠功能。



- 如果串口被 APP 使用，在串口读入的数据中查找特定数据。当外设需要往串口发数据时，先持续发送特定的数据，APP 收到特定数据后，使用 `eat_sleep_enable` 接口函数禁止系统再次进入睡眠，并返回响应数据到串口。外设接收到响应字符串后，再进行数据的发送。
- 通过外部中断管脚进行唤醒，当需要串口通信时，通过拉高或拉底模块一个中断脚；在 app 程序中，当外部中断到来后，再根据中断管脚电平状态，使用 `eat_sleep_enable()` 接口禁止或允许系统进入睡眠。

SIMCom 建议使用最后一种方法。

SIMCom  
Confidential