



A company of SIM Tech

SIM800系列_Embedded AT_睡眠说明_V1.02



| | |
|-------|---------------------------------|
| 手册名称 | SIM800系列_Embedded AT_睡眠说明 |
| 版本 | 1.02 |
| 日期 | 2015-08-10 |
| 状态 | 归档 |
| 文档控制号 | SIM800系列_Embedded AT_睡眠说明_V1.02 |

一般事项

SIMCom把本手册作为一项对客户的服务，编排紧扣客户需求，章节清晰，叙述简要，力求客户阅读后，可以通过AT命令轻松使用模块，加快开发应用和工程计划的进度。

SIMCom不承担对相关附加信息的任何独立试验，包含可能属于客户的任何信息。而且，对一个包含SIMCom模块、大些的电子系统而言，客户或客户的系统集成商肩负其系统验证的责任。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。手册中信息修改，恕不另行通知。

版权

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司的专利技术信息。除非经本公司书面许可，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，违规者可被追究支付赔偿金。对专利或者实用新型或者外观设计的版权所有，SIMCom保留一切权利。

版权所有© 芯讯通无线科技（上海）有限公司2015年。

目录

| | |
|------------------|---|
| 版本历史..... | 4 |
| 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 |

版本历史

| 日期 | 版本 | 更改说明 | 作者 |
|------------|------|--------|----|
| 2012-10-10 | 1.00 | 第一版 | 毛斌 |
| 2015-02-10 | 1.01 | 适用范围更新 | 毛斌 |

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。

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:

1. 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)。

2. 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。

3. 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 | EAT_EVENT_MDM_READY_RD | 上报"\r\nRING\r\n" |
| 短信 | EAT_EVENT_MDM_READY_RD | 上报"\r\n+CMTI: xxx\r\n" |
| 定时器 | EAT_EVENT_TIMER | event.data.timer.timer_id |
| 按键 | EAT_EVENT_KEY | event.data.key |
| GPIO 中断 | EAT_EVENT_INT | event.data.interrupt |
| USB 插入 | 会调用 eat_usb_eint_callback_func | 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 EAT_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：

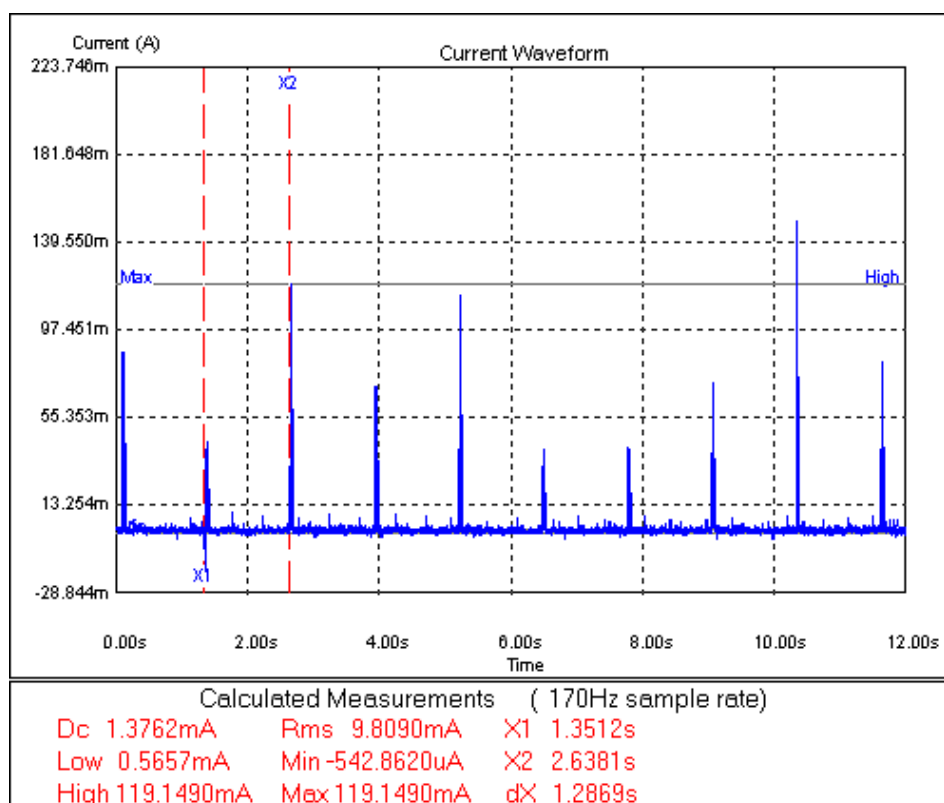


图 1：模块睡眠耗流图

下图为局部放大图：

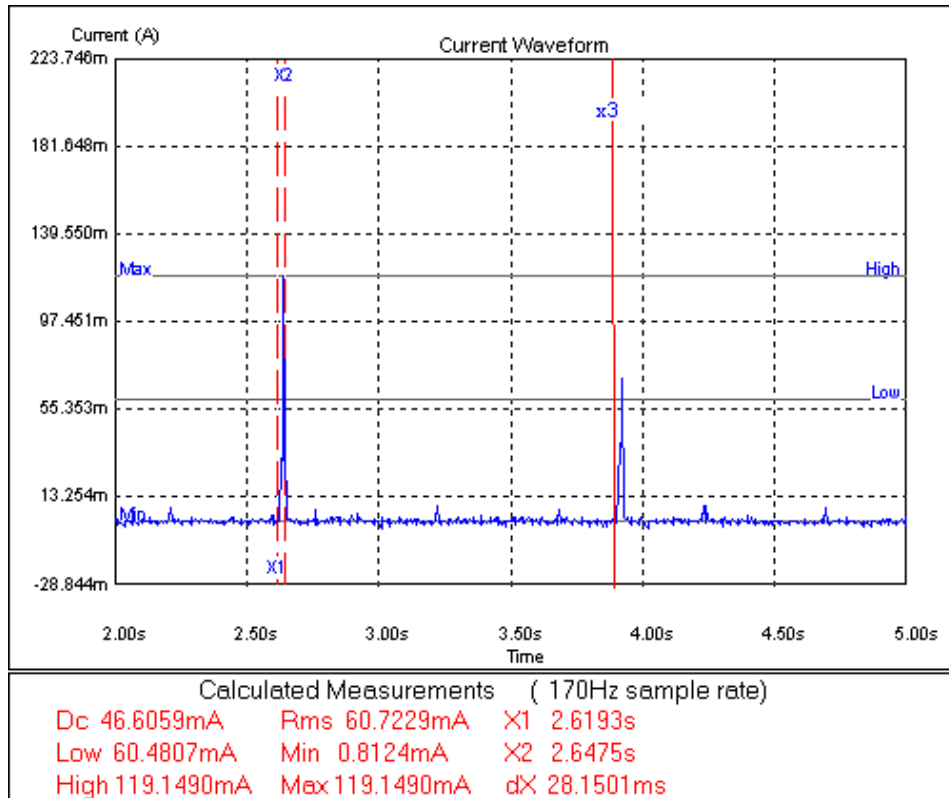


图 2：模块睡眠耗流局部图

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

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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 建议使用方法 3)。

联系我们:

芯讯通无线科技（上海）有限公司

地址：上海市金钟路 633 号晨讯科技大楼 A 楼

邮编：200335

电话：+86 21 3252 3300

传真：+86 21 3252 3020

网址：www.sim.com/wm