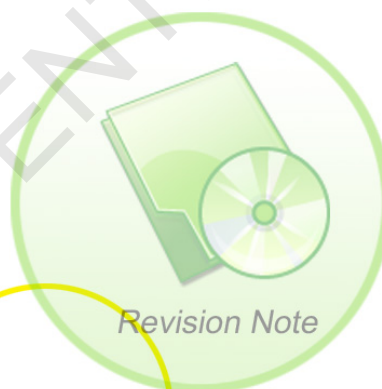




# SIM868\_GNSS\_AGPS\_ 应用文档 \_V1.00



手册名称	SIM868_GNSS_AGPS_应用文档
版本	1.00
日期	2017-05-18
状态	发布
文档控制号	SIM868_GNSS_AGPS_应用文档_V1.00

## 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、较大型的电子系统而言，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2017年**

## 目录

<b>1</b>	<b>概述.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>EPO 轨道预测.....</b>	<b>7</b>
2.1	EPO 操作需求.....	7
2.2	EPO 轨道预测流程.....	7
2.3	EPO 操作示例.....	7
<b>3</b>	<b>SimFastFix 功能.....</b>	<b>10</b>
3.1	SimFastFix 功能需求.....	10
3.2	SimFastFix 功能流程.....	10
3.3	SimFastFix 功能示例.....	10
	<b>附录 .....</b>	<b>13</b>
A	参考文档 .....	13
B	术语和缩写 .....	13

## 版本历史

日期	版本	修改点描述	作者
2017-05-18	1.00	第一版	李徙平

## 适用范围

本手册适用于基于 MTK 平台的 GSM+GPS+GLONASS 功能集一体的 SIM868 模块。  
本手册不提供 NMEA\_0183 协议相关的信息。

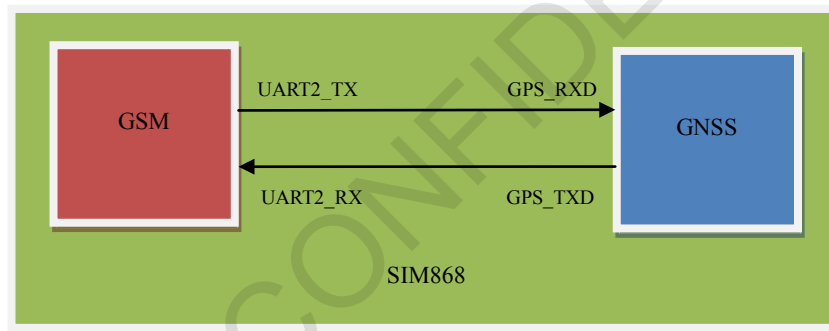
## 1 概述

SIM868 支持 3 种固定技术：

- 1) GNSS EASY ( Embedded Assist System ) 技术，自生成的轨道预测，离线模式。
- 2) GNSS EPO ( Extended Prediction Orbit ) 轨道预报，首次定位时间 TTFF ( Time to First Fix ) 在开放的空间最小 10s 就能响应。
- 3) SimFastFix 功能，首次定位时间 TTFF 在开放的空间最小 10S 就能响应。

**注意：**

- 1) *EASY MODE* 默认开启。首次冷启动时，会接收所能收到的卫星星历等相关信息（有效时间为 3 天），保存到内部存储空间，下次温启动时，由于内部空间已经携带了相关的辅助定位信息，保证了能在很短的时间内实现定位，TTFF 可以在 15s 左右。
- 2) *EPO* 和 *SimFastFix* 技术需要将 GNSS UART 接口与 GSM UART2 连接如下图。这两种技术在冷启动之后会立即起效。



## 2 EPO 轨道预测

### 2.1 EPO 操作需求

- 1) 在 EPO 操作之前，UTC 时间非常重要，因为模块将根据 RTC 时间来验证 EPO 数据的有效期。获取实际时间可以通过如下方式：
  - a) 通过 AT+CLTS=1/AT&W 开启同步网络时间功能。如果网络支持的话，下次模块启动时会从网络同步时间，并且把该时间更新到本地 RTC 时间，本地 RTC 时间可以通过 "AT+CCLK?" 命令查询得到。
  - b) 从 NTP 服务器获取网络时间。要求 GPRS 服务可用。请参考文档“SIM800 Series NTP Application Note”。
- 2) EPO 文件服务器。SIMCom 提供了 FTP 服务器供用户下载最新的 EPO 文件，用户也可以在其他 FTP 或 HTTP 服务器上获取 MTK EPO 文件。SIMCom 的 FTP 服务器提供不同有效期的 EPO 文件并且每天更新。

FTP 服务器地址: <ftp://116.247.119.165>，用户名 "customer"，密码 "111111"。

### 2.2 EPO 轨道预测流程

- 1) 确认模块 GPRS 附着成功；
- 2) 同步 UTC 时间；
- 3) 从 SIMCom ftp 服务器 获取 EPO 文件并存储到模块文件系统中；
- 4) 使能 GNSS 服务并将 EPO 文件传送到 GNSS 模块；
- 5) 从 GNSS 模块读取定位位置信息。

**注意:**

GNSS 冷启动之后必须重新装载 EPO 文件。

### 2.3 EPO 操作示例

如下表格“语法”列中黑色文字是输入给模块的 AT 命令，蓝色文字是模块返回值。

语法	说明
AT+SAPBR=3,1,"CONTYPE","GPRS" OK	设置承载参数
AT+SAPBR=3,1,"APN","3GNET" OK	设置承载上下文
AT+SAPBR=1,1 OK	激活承载上下文
AT+SAPBR=2,1 +SAPBR: 1,1,"10.73.119.61"	获取承载层参数

OK	
AT+CNTPCID=1 OK	设置 GPRS 承载场景 ID
AT+CNTTP? +CNTTP: 202.120.2.101.0 OK	获取 NTP 服务器地址和时区设置
AT+CNTTP OK +CNTTP: 1	同步网络时间
AT+CCLK? +CCLK: "16/12/15.11:02:32+0" OK	获取本地时间
AT+FTPSERV="116.247.119.165" OK	设置 FTP 服务器地址
AT+FTPUN="customer" OK	设置 FTP 用户名
AT+FTPPW="111111" OK	设置 FTP 密码
AT+FTPGETNAME="MTK3.EPO" OK	设置下载文件名
AT+FTPGETPATH="/" OK	设置下载文件路径
AT+FTPEXTGET=1 OK +FTPEXTGET: 1,0	下载数据到本地缓存
AT+FTPEXTGET=4,"epo" +FTPEXTGET: 2,27648 OK	保存缓存数据到模块文件系统中
AT+FSLC=C:\User\ Epo OK	查询 epo 文件是否存在
AT+CGNSCHK=3,1 +CGNSCHK: 3,1,27648,61 OK	检查 EPO 文件大小和有效性
AT+CGNSPWR=1 OK	启动 GNSS

AT+CGNSAID=31,1,1 OK	发送时间和 EPO 数据到 GNSS 模块
+CGNSAID: OK	数据成功输入给 GNSS
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,1,20161215045641.000,31.221303,121.355042 ,71.900,0.00,45.1,1,,1.0,1.3,0.8,,10,10,,,36,, OK	获取 GNSS 定位数据



## 3 SIMFASTFIX 功能

### 3.1 SimFastFix 功能需求

SimFastFix 功能有 3 个基本需求：

- 1) UTC 时间，如上面第 2 部分提到的。
- 2) 参考位置。模块支持 GSM LBS 功能，该功能可以通过基站定位获取当前的参考位置。用户也可以通过 AT 命令手动给出参考位置。
- 3) EPO 数据。

### 3.2 SimFastFix 功能流程

- 1) 确保模块 GPRS 附着成功；
- 2) 同步网络 UTC 时间；
- 3) 通过 LBS 功能或者手动输入 AT+CRFLOC 获取参考位置的经纬度；
- 4) 从 SIMCom 的 FTP 服务器获取 EPO 文件并保存到模块文件系统；
- 5) 使能 GNSS 并传输时间、EPO 及参考位置信息到 GNSS 模块；
- 6) 从 GNSS 模块获取 GNSS 的固定位置。

**注意：**

- a) *GNSS 冷启动之后必须重新装载 EPO 文件。*
- b) *在 AT+CGNSAID 之后参考位置缓存区将被清除，所以该位置信息 在每次 GNSAID 动作之前都需要重新获取（通过命令 AT+CLBS 或 AT+CRFLOC）。*

### 3.3 SimFastFix 功能示例

如下表格“语法”列中黑色文字是输入给模块的AT命令，蓝色文字是模块返回值。

语法	说明
AT+SAPBR=3,1,"CONTYPE","GPRS" OK	设置承载参数
AT+SAPBR=3,1,"APN","3GNET" OK	设置承载上下文
AT+SAPBR=1,1 OK	激活承载上下文
AT+SAPBR=2,1 +SAPBR: 1,1,"10.73.119.61" OK	获取承载层参数
AT+CNTPCID=1 OK	设置 GPRS 承载场景 ID

AT+CNTP? +CNTP: 202.120.2.101,0  OK	获取 NTP 服务器地址和时区设置
AT+CNTP OK +CNTP: 1	同步网络时间到本地时间
AT+CCLK? +CCLK: "16/12/15,11:02:32+0"  OK	获取本地时间
AT+CLBS=1,1 +CLBS: 0,121.359977,31.220240,550  OK	请求 LBS 信息，模块将自动更新参考位置信息  或者通过如下命令手动输入参考位置： AT+CRFLOC="131.220240,21.359977"
AT+FTPSERV="116.247.119.165" OK	设置 FTP 服务器地址
AT+FTPUN="customer" OK	设置 FTP 用户名
AT+FTPPW="111111" OK	设置 FTP 密码
AT+FTPGETNAME="MTK3.EPO" OK	设置下载文件名
AT+FTPGETPATH="/" OK	设置下载文件路径
AT+FTPEXTGET=1 OK +FTPEXTGET: 1,0	下载数据到本地缓存
AT+FTPEXTGET=4,"epo" +FTPEXTGET: 2,27648  OK	保存缓存数据到模块文件系统中
AT+FSLC=C:\User\ epo  OK	查询 epo 文件是否存在
AT+CGNSCHK=3,1 +CGNSCHK: 3,1,27648,61  OK	检查 EPO 文件大小和有效性
AT+CGNSPWR=1	启动 GNSS

OK	
AT+CGNSAID=31,1,1 OK	发送时间、EPO 及位置信息给 GNSS
+CGNSAID: OK	时间、EPO 及位置信息成功输入 GNSS
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,1,20161215045641.000,31.221303,121.355042 ,71.900,0.00,45.1,1,,1.0,1.3,0.8,,10,10,,,36,, OK	获取 GNSS 定位数据

## 附录

### A 参考文档

编号	文档名称	说明
[1]	SIM800 Series_AT Command Manual	
[2]	SIM800 Series_GSM Location_Application Note	
[3]	SIM868 GNSS_Application Note	
[4]	SIM868_NMEA Message Specification	

### B 术语和缩写

术语	描述
APN	接入点名称
URC	未经请求的结果代码
FTP	文件传输协议
GGA	全球定位系统固定数据
GLL	地理位置—经度/纬度
GNSS	全球导航卫星系统
GPS	全球定位系统
AGPS	辅助 GPS
DGPS	差分全球定位系统
GPRS	通用分组无线业务
GSA	GNSS 和有源卫星
GSV	卫星导航卫星
HPA	水平位置精度
VPA	垂直定位精度
GEO-Fence	一个地理区域
HDOP	水平精度因子
HTTP	超文本传输协议
NMEA	全国舰船电子协会
PDOP	定位精度因子
PDP	分组数据协议
RMC	推荐的最小特定 GNSS 数据
VDOP	垂直精度因子
VTG	航向和地面速度
ZDA	时间和日期

**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.simcomm2m.com](http://www.simcomm2m.com)