LBS用户手册

OneMO_9649

4G系列
版本：V1.4.0
发布日期：2023/10/24

China Mobile IoT Co., Ltd.
iot.10086.cn

服务与支持

如果您有任何关于模组产品及产品手册的评论、疑问、想法，或者任何无法从本手册中找到答案的疑问，请通过以下方式联系我们。

OneMO官网： onemo10086.com

邮箱： SmartModule@cmiot.chinamobile.com

客户服务热线：400-110-0866

中国移动 China Mobile OneMO 9649

文档声明

注意

本手册描述的产品及其附件特性和功能，取决于当地网络设计或网络性能，同时也取决于用户预先安装的各种软件。由于当地网络运营商、ISP，或当地网络设置等原因，可能也会造成本手册中描述的全部或部分产品及其附件特性和功能未包含在您的购买或使用范围之内。

责任限制

除非合同另有约定，中移物联网有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证，并且不对特定目的适销性及适用性或者任何间接的、特殊的或连带的损失承担任何责任。

在适用法律允许的范围内，在任何情况下，中移物联网有限公司均不对用户因使用本手册内容和本手册中描述的产品而引起的任何特殊的、间接的、附带的或后果性的损坏、利润损失、数据丢失、声誉和预期的节省而负责。

因使用本手册中所述的产品而引起的中移物联网有限公司对用户的最大赔偿（除在涉及#身伤害的情况中根据适用法律规定的损害赔偿外），不应超过用户为购买此产品而支付的金额。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需进行提前通知且不承担任何责任。

商标声明

中国移动 China Mobile 为中国移动注册商标。

本手册和本手册描述的产品中出现的其他商标、产品名称、服务名称和公司名称，均为其各自所有者的财产。

进出口法规

出口、转口或进口本手册中描述的产品（包括但不限于产品软件和技术数据），用户应遵守相关进出口法律和法规。

隐私保护

关于我们如何保护用户的个人信息等隐私情况，请查看相关隐私政策。

操作系统更新声明

操作系统仅支持官方升级；如用户自己刷非官方系统，导致安全风险和损失由用户负责。

固件包完整性风险声明

固件仅支持官方升级；如用户自己刷非官方固件，导致安全风险和损失由用户负责。

版权所有©中移物联网有限公司。保留一切权利。

本手册中描述的产品，可能包含中移物联网有限公司及其存在的许可人享有版权的软件，除非获得相关权利人的许可，否则，非经本公司书面同意，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，并以任何形式传播。

关于文档

修订记录

版本	描述
V1.0.0	初版
V1.1.0	新增ML307A-DL子型号相关信息； 新增对高德定位平台数字签名的支持、对高德智能硬件定位2.0的支持、对OneOs定位服务的支持。
V1.2.0	新增ML305A型号相关信息。
V1.2.1	新增ML305A-DC/ML305A-DS子型号相关信息。
V1.3.0	新增ML307R型号相关信息。
V1.4.0	新增ML305M型号相关信息。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

目录

服务与支持 ii
文档声明 iii
关于文档 v
1. 引言 7
1.1. 适用型号 7
2. AT命令概述 8
2.1. AT命令语法 8
2.2. AT命令响应 10
3. LBS AT命令集 11
3.1. AT+MLBSCFG 配置LBS参数 11
3.2. AT+MLBSLOC 获取LBS定位信息 16
4. LBS操作流程示例 17
4.1. 高德智能硬件定位操作流程示例 17
4.2. OneOs定位服务操作流程示例 18
5. 错误码 19
5.1. stat定位结果状态码 19
5.2. 错误码 19

中国移动 China Mobile OneMO 9649

1. 引言

1.1. 适用型号

Table 1. 适用模组

模组系列	模组子型号
ML307S	ML307S-DNLM
ML307A	ML307A-DCLN/ML307A-DSLN/ML307A-GCLN/ML307A-GSLN/ML307A-DL
ML302A	ML302A-DCLM/ML302A-DSLM/ML302A-GCLM/ML302A-GSLM
ML305A	ML305A-DC/ML305A-DS/ML305A-DL
ML305M	ML305M-DSLM/ML305M-DALM
ML307R	ML307R-DC/ML307R-DL

中国移动 China Mobile OneMO 9649

2. AT命令概述

本章主要介绍AT命令定义及其语法格式。

AT命令是从TE（Terminal Equipment，终端设备）或DTE（Data Terminal Equipment，数据终端设备）向TA（Terminal Adaptor，终端适配器）或DCE（Data Circuit Terminal Equipment，数据电路终端设备）发送的特定格式的字符串。TE通过TA发送AT命令来控制MS（Mobile Station，移动台）的功能，与网络业务进行交互。用户可以通过AT命令进行呼叫、短消息、电话本、数据业务、补充业务、传真等方面的控制。

2.1. AT命令语法

AT命令必须以“AT”或“at”开头，以回车符<CR>结尾；命令后面跟随结构为“<CR><LF>response<CR><LF>”的响应。为便于阅读，文档中将省略<CR><LF>，仅展示响应内容。

中移物联网模组实现的AT命令集包含3GPP TS 27.005、3GPP TS 27.007、ITU-TV.25ter标准命令集和中移物联网自定义的扩展命令集。

AT命令根据语法结构可归为基础语法、S参数语法和扩展语法3类。

基础语法

该类AT命令格式为“AT<x><n>”或“AT&<x><n>”；其中“<x>”是命令，“<n>”是命令参数。

比如命令“ATE<n>”，该命令根据“<n>”值确定DCE是否需要将接收到的字符反馈给DTE。“<n>”是可选项，如果不带该值则使用缺省值。

S参数语法

该类AT命令格式为“ATS<n>=<m>”，其中“<n>”是要设置S寄存器索引，“<m>”是设置值。

扩展语法

该类AT命令有多种操作模式。

Table 2. AT命令及响应类型

类型	命令	响应描述
测试命令	AT+<CMD>=?	返回参数列表及参数值范围
读取命令	AT+<CMD>?	返回参数当前值
设置命令	AT+<CMD>=<p1>[,<p2[,<p3>[…]]]	设置参数值
执行命令	AT+<CMD>	执行具体操作

其中：

- <...>尖括号中是参数，实际输入时不包含尖括号；
- [...]方括号中的参数是可选参数。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

2.2. AT命令响应

Table 3. AT命令响应类型

响应	释义描述
ERROR	AT命令格式错误或其他错误
+CME ERROR: <err>或者+CMS ERROR: <err> 或者 +CIS ERROR: <err>	启用了扩展错误报告（+CMEE），其中<err>表示错误码或详细错误信息
OK	AT命令执行成功

Note:

AT命令响应结果中，冒号“:”后均存在空格，用以分隔响应头与参数列表。

手册描述中错误响应用+ CME ERROR: <err>或者+CMS ERROR: <err>或者+CIS ERROR: <err>表示，实际返回情况参考AT+CMEE命令。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

3. LBS AT命令集

3.1. AT+MLBSCFG 配置LBS参数

该命令用于配置LBS参数。

AT+MLBSCFG	
语法	响应
测试命令 **AT+MLBSCFG=?**	成功 *+MLBSCFG: (list of supported<subcmd>s),(list of supported<value>s)* *OK* 错误 *ERROR*
设置命令 **AT +MLBSCFG="method"[,<method>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前配置。 *+MLBSCFG:"method",<method>* *OK* 若指定可选参数，则配置LBS定位平台。 *OK* 错误 *ERROR*
设置命令 **AT +MLBSCFG="apikey"[,<apikey>]**	成功 若省略可选参数，则查询<apikey>的MD5值。 *+MLBSCFG:"apikey",<apikey_md5>* *OK* 若指定可选参数，则配置高德定位平台接入的API key。 *OK* 错误 *ERROR*
设置命令	成功 若省略可选参数，则查询<signkey>的MD5值。

AT+MLBSCFG	
	+MLBSCFG: "signkey",<signkey_md5> *OK*
AT +MLBSCFG="signkey"[,<signkey>]	若指定可选参数，则配置高德定位平台数字签名私钥。 *OK* 错误 *ERROR*
设置命令 **AT +MLBSCFG="signen"[,<signen>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前配置。 *+MLBSCFG: "signen",<signen>* *OK* 若指定可选参数，则配置使用数字签名模式。 *OK* 错误 *ERROR*
设置命令 **AT +MLBSCFG="precision"[,<precision>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前配置。 *+MLBSCFG: "precision",<precision>* *OK* 若指定可选参数，则配置定位结果经纬度小数部分数字位数。 *OK* 错误 *ERROR*
设置命令 **AT +MLBSCFG="format"[,<descr_mode>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前配置。 *+MLBSCFG: "format",<descr_mode>* *OK* 若指定可选参数，则配置定位结果输出具体位置信息描述的模式。 *OK* 错误 *ERROR*

AT+MLBSCFG

设置命令 **AT+MLBSCFG="pid"[,<pid>]**	成功 若省略可选参数，则查询<pid>的MD5值。 *+MLBSCFG:"pid",<pid_md5>* *OK* 若指定可选参数，则配置OneOs定位服务鉴权参数。 *OK* 错误 *ERROR*
设置命令 **AT+MLBSCFG="nearbtsen"[,<nearbtsen>]**	成功 若省略可选参数，则查询当前配置。 *+MLBSCFG:"nearbtsen",<nearbtsen>* *OK* 若指定可选参数，则配置使用邻区信息参与定位的模式。 *OK* 错误 *ERROR*

参数描述

<subcmd>字符串型，可配置选项。

method

LBS定位平台设置。

apikey

高德定位平台接入API key设置。

signkey

高德定位平台数字签名私钥设置，仅在<signen>为1时生效。

signen

向高德定位平台请求定位数据时启用数字签名模式设置。

precision

定位结果经纬度小数部分数字的位数设置。

format

定位结果输出具体位置信息描述的模式设置。

pid

OneOs定位服务鉴权参数设置，模组已内置此鉴权参数，可无需进行配置。若对此参数进行了配置，则会优先使用配置的鉴权参数。在配置后若想恢复使用内置的鉴权参数，将<pid>配置为"0"即可。

AT+MLBSCFG

nearbtsen

使用邻区信息参与定位的模式设置。

<value>字符串型/整型，类型由可配置选项决定，可配置选项的参数。

<method>整型，LBS定位平台，默认值10。[1]

10

高德智能硬件定位1.0

11

高德智能硬件定位2.0

40

OneOs定位服务

<apikey> 字符串型，高德定位平台接入的API key。

<apikey_md5>字符串型，<apikey>的MD5值。

<signkey>字符串型，高德定位平台数字签名私钥，仅在<signen>为1时生效。

<signkey_md5>字符串型，<signkey>的md5值。

<signen>整型，向高德定位平台请求定位数据时是否启用数字签名，默认值0。

0

关闭数字签名

1

启用数字签名

<precision>

整型，定位结果经纬度小数部分数字位数，范围1~8，默认值8，若设置的位数超过实际获取到的数据位数，则数据在末尾补0。

<descr_mode>

整型，用于设置定位结果是否输出<descr>（该参数详细描述见AT+MLBSLOC命令），默认值0，<method>为40时，不支持此参数配置。

0

不输出

1

输出

<pid>字符串型，OneOs定位服务鉴权参数，模组已内置此鉴权参数，可无需进行配置。若对此参数进行了配置，则会优先使用配置的鉴权参数。在配置后若想恢复使用内置的鉴权参数，将<pid>配置为"0"即可。

<pid_md5>字符串型，<pid>的md5值。

1. ML307A-DL/ML305A-DL/ML307R-DL/ML305M-DALM默认值为40。

AT+MLBSCFG

*<nearbtsen>*整型，用于设置是否使用邻区信息参与定位，默认值0，若使用邻区信息参与定位，能够提高定位结果准确性，由于测量邻区信息会消耗一定时间，会增加定位所消耗的总时间。

0

不使用邻区信息参与定位

1

使用邻区信息参与定位

Note:

设置的参数均会保存,在不改变的情况下只需进行一次设置即可;

设置*<apikey>*前应先设置*<method>*,*<apikey>*与*<method>*一一对应，例如：先*<method>*设置为10，再设置*<apikey>*，则此时所设置的*<apikey>*只针高德智能硬件定位1.0生效,若需要设置高德智能硬件定位2.0的*<apikey>*则需先将*<method>*设置为11，再设置*<apikey>*。不同*<method>*对应的*<apikey>*值均会保存;

*<method>*为40时，仅支持对*<pid>*、*<nearbtsen>*、*<precision>*参数进行配置;

ML307S仅支持高德智能硬件定位1.0，且不支持*<signkey>*、*<signkey_md5>*、*<apikey_md5>*、*<signen>*、*<pid>*、*<pid_md5>*、*<nearbtsen>*、*<descr_mode>*参数的配置与查询;

ML307A-DL/ML305A-DL/ML307R-DL/ML305M-DALM仅支持OneOs定位服务，仅支持对*<pid>*、*<nearbtsen>*、*<precision>*参数进行配置与查询。

中国移动 China Mobile OneMO 9649

3.2. AT+MLBSLOC 获取LBS定位信息

该命令用于获取LBS定位信息。

AT+MLBSLOC	
语法	响应
执行命令 **AT+MLBSLOC**	成功 *OK* *+MLBSLOC: <stat>[,<longitude>,<latitude>[,<radius>][,<descr>]]* 错误 *+CME ERROR: <err>*

参数描述

<stat> 整型，定位结果状态码。

100

定位成功。

其他

详见定位结果状态码（4.1章节stat定位结果状态码）。

<longitude> 整型，经度，范围：-180.00000000~180.00000000。

<latitude>整型，纬度，范围：-90.00000000~90.00000000。

<radius> 整型，定位精度，单位:米。

<descr> 字符串型，具体位置信息描述，受***<descr_mode>***影响。

<err> 整型，错误码（详见5.2章节 错误码）。

示例

执行命令

```
AT+MLBSLOC

OK

+MLBSLOC: 100,106.49899330,29.61772980,550,"重庆市 渝北区 黄杨路 靠近D3大楼"
```

Note: 高德智能硬件定位1.0与高德智能硬件定位2.0输出的***<descr>***均为UTF_8编码。使用OneOs定位服务时不支持***<radius>***、***<descr>***的输出。

4. LBS操作流程示例

4.1. 高德智能硬件定位操作流程示例

本示例适用于高德智能硬件定位1.0与高德智能硬件定位2.0。*<apikey>*需要客户自行在高德开放平台中的智能硬件定位产品中进行获取。

流程示例

```
AT+MLBSCFG="method",10 //配置LBS接口，根据申请的<apikey>对应的接口配置成10或11。
OK
AT+MLBSCFG="apikey","***************" //配置apikey
OK
AT+MLBSCFG="signkey","****************" //配置数字签名私钥（可选，平台开启了数字签名时需配置。）
OK
AT+MLBSCFG="signen",1 //配置启用数字签名（可选,平台开启了数字签名时需配置。）
OK
AT+MLBSCFG="nearbtsen",1 //启动邻区信息参与定位（可选）
OK
AT+MLBSLOC //获取位置信息
OK
+MLBSLOC: 100,106.49899330,29.61772980,550
```

中国移动 China Mobile OneMO 9649

4.2. OneOs定位服务操作流程示例

本示例适用于OneOs定位服务。*<pid>*鉴权参数在模组中已内置，客户也可根据自身需求向OneOs进行申请获取。

流程示例

```
AT+MLBSCFG="method",40  //配置LBS接口为OneOs定位服务。
OK
AT+MLBSCFG="pid","****************"  //配置pid（可选，不配置时，默认使用内置pid。）
OK
AT+MLBSCFG="nearbtsen",1  //启动邻区信息参与定位（可选）
OK
AT+MLBSLOC  //获取位置信息
OK
+MLBSLOC: 100,106.49899330,29.61772980
```

中国移动 China Mobile OneMO 9649

5. 错误码

5.1. stat定位结果状态码

本章为LBS命令定位结果stat状态码。

错误码	说明
120	请求超时
121	apikey非法或过期
122	请求参数非法
123	请求超出日配额
124	QPS超出限制
125	请求超出总配额
126	未知错误

5.2. 错误码

本章为LBS命令相关的错误码。

错误码	说明
101	网络异常
102	未配置apikey
103	未知错误
104	参数错误
105	LBS忙

中国移动 China Mobile OneMO 9649