

# **EC2x&EG9x&EG2x-G&EM05 系列**

## **GNSS 应用指导**

**LTE Standard 模块系列**

版本: 1.1

日期: 2020-09-04

状态: 受控文件

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助, 请随时联系我司上海总部, 联系方式如下:

上海移远通信技术股份有限公司  
上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期 (B 区) 5 号楼 邮编: 200233  
电话: +86 21 51086236 邮箱: [info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)

或联系我司当地办事处, 详情请登录:

<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题, 可随时登陆如下网址:

<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm>

或发送邮件至: [support@quectel.com](mailto:support@quectel.com)

## 前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失, 本公司不承担任何责任。在未声明前, 上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

## 免责声明

上海移远通信技术股份有限公司尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性或效用, 但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非其他有效协议另有规定, 否则上海移远通信技术股份有限公司对开发中功能的使用不做任何暗示或明示的保证。在适用法律允许的最大范围内, 上海移远通信技术股份有限公司不对任何因使用开发中功能而遭受的损失或损害承担责任, 无论此类损失或损害是否可以预见。

## 版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司, 任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2020, 保留一切权利。

**Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2020.**

# 文档历史

## 修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2019-10-23	史旭东	<p>初始版本</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. 更新 <code>gpsOneXTRA</code> 二进制文件下载 URL (第 1.4 章)。</li><li>2. 修改 <code>AT+QGPSCFG="dpoenable"</code> 配置为立即生效且重启后恢复至默认值 (第 2.2.9 章)。</li></ul>
1.1	2020-09-04	史旭东	<ul style="list-style-type: none"><li>3. 更新 <code>AT+QGPSCFG="agpsposmode"</code> 命令 <code>&lt;AGPS_posmode&gt;</code> 参数描述 (第 2.2.14 章)</li><li>4. 更新 <code>AT+QGPS</code> 描述 (第 2.4 章)。</li><li>5. 更新 <code>AT+QGPSGNMEA</code> 描述 (第 2.9 章)。</li></ul>

## 目录

文档历史 .....	2
目录 .....	3
表格索引 .....	5
<b>1 引言 .....</b>	<b>6</b>
1.1. 适用模块 .....	6
1.2. 打开/关闭 GNSS 步骤 .....	7
1.3. 支持的 NMEA 语句类型 .....	7
1.4. gpsOneXTRA 辅助技术简介 .....	8
<b>2 AT 命令详解 .....</b>	<b>10</b>
2.1. AT 命令语句 .....	10
2.1.1. 定义 .....	10
2.1.2. AT 命令语句 .....	10
2.2. AT+QGPSCFG 配置 GNSS .....	11
2.2.1. AT+QGPSCFG="outport" 配置 NMEA 语句输出端口 .....	11
2.2.2. AT+QGPSCFG="nmeasrc" 启用/禁用通过 AT+QGPSCFG 获取 NMEA 语句 .....	12
2.2.3. AT+QGPSCFG="gpsnmeatype" 配置 GPS NMEA 语句的输出类型 .....	13
2.2.4. AT+QGPSCFG="glonassnmeatype" 配置 GLONASS NMEA 语句的输出类型 .....	14
2.2.5. AT+QGPSCFG="galileonmeatype" 配置 Galileo NMEA 语句的输出类型 .....	14
2.2.6. AT+QGPSCFG="beidounmeatype" 配置 BeiDou NMEA 语句的输出类型 .....	15
2.2.7. AT+QGPSCFG="gnssconfig" 配置支持的 GNSS 卫星导航系统 .....	16
2.2.8. AT+QGPSCFG="odpcontrol" 配置 ODP 模式 .....	17
2.2.9. AT+QGPSCFG="dpoenable" 打开/关闭 DPO 模式 .....	17
2.2.10. AT+QGPSCFG="gsvextnmeatype" 启用/禁用 GNSS 扩展 GGSV 语句 .....	18
2.2.11. AT+QGPSCFG="plane" 配置 MO AGPS 会话使用的平面模式 .....	19
2.2.12. AT+QGPSCFG="autogps" 启用/禁用 GNSS 自启动 .....	20
2.2.13. AT+QGPSCFG="suplver" 配置 SUPL 协议版本 .....	20
2.2.14. AT+QGPSCFG="agpsposmode" 配置 AGPS 定位模式 .....	21
2.2.15. AT+QGPSCFG="agnssprotocol" 配置 A-GNSS 定位协议 .....	22
2.2.16. AT+QGPSCFG="fixfreq" 配置 NMEA 输出频率 .....	23
2.3. AT+QGPSDEL 删除辅助数据 .....	24
2.4. AT+QGPS 打开 GNSS .....	25
2.5. AT+QGPSEND 关闭 GNSS .....	26
2.6. AT+QGPSLOC 获取定位信息 .....	26
2.7. AT+QGPSSUPLURL 设置 SUPL 服务器地址 URL .....	28
2.8. AT+QGPSSUPLCA 导入 SUPL 证书 .....	29
2.9. AT+QGPSCFG="gnssconfig" 获取 NMEA 语句 .....	30
2.10. AT+QGPSXTRA 启用/禁用 gpsOneXTRA 辅助功能 .....	32
2.11. AT+QGPSXTRATIME 注入 gpsOneXTRA 时间 .....	33
2.12. AT+QGPSXTRADATA 注入 gpsOneXTRA 数据文件 .....	34
<b>3 举例 .....</b>	<b>35</b>

---

3.1. 打开与关闭 GNSS .....	35
3.2. GNSS 参数<NMEA_src>的应用 .....	35
3.3. gpsOneXTRA 辅助功能的操作步骤 .....	36
<b>4 错误代码 .....</b>	<b>37</b>
<b>5 附录 A 参考文档和术语缩写 .....</b>	<b>38</b>

## 表格索引

表 1: 适用模块	6
表 2: AT 命令及相应类型	10
表 3: 错误代码列表	37
表 4: 参考文档	38
表 5: 术语缩写	38

# 1 引言

移远通信 EC2x 系列、EG9x 系列、EG2x-G 和 EM05 系列模块内部集成 GNSS 引擎，支持 GPS、BeiDou、Galileo 和 GLONASS 系统以及 gpsOneXTRA 辅助技术。高性能 GNSS 引擎适用于各类有低成本、精确定位需求的应用场所，并支持在无需任何网络协助下进行位置跟踪。这使 EC2x 系列、EG9x 系列、EG2x-G 和 EM05 系列模块广泛应用于如下领域：逐向道路导航、资产跟踪、人员跟踪、位置感知游戏以及家庭和车队管理。

## 1.1. 适用模块

表 1：适用模块

模块系列	模块
EC2x 系列	EC21 系列
	EC25 系列
	EC20 R2.1
	EC20-CN
EG9x 系列	EG91 系列
	EG95 系列
EG2x-G	EG21-G
	EG25-G
EM05 系列	EM05 系列

## 1.2. 打开/关闭 GNSS 步骤

EC2x 系列、EG9x 系列、EG2x-G 和 EM05 系列模块的 GNSS 支持位置计算功能，且无需网络协助。打开/关闭 GNSS 的步骤如下：

**步骤 1：**通过 **AT+QGPSCFG** 配置 GNSS 参数。

**步骤 2：**通过 **AT+QGPS** 打开 GNSS。

**步骤 3：**打开 GNSS，定位成功后，可通过以下三种方式获取定位信息：

- 1) NMEA 语句默认输出至“usbnmea”端口，可以通过读取该端口获取 NMEA 语句。
- 2) 通过 **AT+QGPSLOC** 可直接获取定位信息，例如纬度、经度、高度、GNSS 定位模式、时间、卫星数量等。
- 3) 通过设置 **AT+QGPSCFG="nmeasrc",1** 启用 **<NMEA\_src>** 之后，可以通过 **AT+QGPSGNMEA** 获取指定的 NMEA 语句。如果禁用 **<NMEA\_src>**，**AT+QGPSGNMEA** 将无法使用。

**步骤 4：**执行 **AT+QGPSEND** 关闭 GNSS。

## 1.3. 支持的 NMEA 语句类型

模块默认支持的 NMEA 语句与 NMEA-0183 协议兼容。另外，可以通过四种不同的前缀区分不同卫星系统的 NMEA 语句，如下所示：

GPS NMEA 语句的前缀为“GP”，如下所示：

- GPGGA - 全球定位系统定位数据，如时间、定位等
- GPRMC - 推荐的最小具体 GNSS 数据
- GPGSV - 可见的 GNSS 卫星，例如可见的卫星数、卫星 ID 号等
- GPGSA - 参与定位的 GNSS 卫星 ID 号、精度因子等
- GPVTG - 矢量跟踪与对地速度

GLONASS NMEA 语句的前缀为“GL”和“GN”，如下所示：

- GLGSV - 可见的 GNSS 卫星，例如可见的卫星数、卫星 ID 号等
- GNGSA - 参与定位的 GNSS 卫星 ID 号、精度因子等
- GNGNS - GNSS 定位数据

Galileo NMEA 语句的前缀为“GA”，如下所示：

- GAGSV - 可见的 GNSS 卫星，例如可见的卫星数、卫星 ID 号等

BeiDou NMEA 语句的前缀为“PQ”，如下所示：

- PQGSV - 可见的 GNSS 卫星，例如可见的卫星数、卫星 ID 号等
- PQGSA - 参与定位的 GNSS 卫星 ID 号、精度因子等

## 1.4. gpsOneXTRA 辅助技术简介

gpsOneXTRA 辅助技术能够提高 GNSS 的性能，提供简化的 GNSS 辅助，包括对 GNSS 引擎的星历、年历、电离层、UTC、健康方面和粗略时间的辅助。激活 gpsOneXTRA 辅助后，首次定位时间 (TTFF) 减少 18~30 秒（信号弱的恶劣环境下减少更多）。从 gpsOneXTRA 辅助网络服务器获取的辅助数据需在过期前及时更新。

使用此功能前，首先请确保有效的 gpsOneXTRA 辅助数据的可用性，需要从如下所列的 URL 地址中下载一份新的 gpsOneXTRA 二进制文件，文件中包含某个 gpsOneXTRA 辅助网络服务器的数据。

- **GPS+GLONASS 系统的数据文件后缀名为“xtra2.bin”：**

<http://xtrapath4.izatcloud.net/xtra2.bin>

<http://xtrapath5.izatcloud.net/xtra2.bin>

<http://xtrapath6.izatcloud.net/xtra2.bin>

- **GPS+GLONASS+BeiDou 系统的数据文件后缀名为“xtra3grc.bin”：**

<http://xtrapath4.izatcloud.net/xtra3grc.bin>

<http://xtrapath5.izatcloud.net/xtra3grc.bin>

<http://xtrapath6.izatcloud.net/xtra3grc.bin>

- **GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo 系统的数据文件后缀名为“xtra3grcej.bin”<sup>1)</sup>：**

<http://xtrapath4.izatcloud.net/xtra3grcej.bin>

<http://xtrapath5.izatcloud.net/xtra3grcej.bin>

<http://xtrapath6.izatcloud.net/xtra3grcej.bin>

### 备注

<sup>1)</sup> 本文的适用模块并不全部支持后缀名为“xtra3grcej.bin”的 GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo 系统数据文件。详细信息请联系移远通信技术支持。

gpsOneXTRA 辅助数据需定期更新。在更新 gpsOneXTRA 辅助数据之前，可通过 **AT+QGPSXTRADATA?** 查询 gpsOneXTRA 数据文件的状态。

gpsOneXTRA 辅助功能的操作步骤如下：

**步骤 1：**默认关闭 gpsOneXTRA 辅助功能，可通过 **AT+QGPSXTRA=1** 开启。

**步骤 2：**通过 **AT+QGPSXTRADATA?** 查询并确认 gpsOneXTR 数据文件的当前有效性。如果数据无效，请执行**步骤 3~步骤 6**；如果数据有效，请根据**第 1.2 章**所述步骤直接打开 GNSS 引擎。

**步骤 3：**根据上述所列的 URL 地址，将文件名后缀为“xtra2.bin”或“xtra3grc.bin”的文件下载到模块。

**步骤 4：**通过 **AT+QGPSXTRATIME** 向 GNSS 引擎注入正确的 gpsOneXTRA 时间。

步骤 5: 通过 **AT+QGPSXTRADATA** 向 GNSS 引擎注入有效的 gpsOneXTRA 数据文件。

步骤 6: 根据第 1.1 章所述步骤打开 GNSS 引擎。

## 备注

步骤 1 开始之前, 需要确保已经关闭 GNSS 引擎。

有关上述 AT 命令的详细信息, 可参考第 2.9、2.10 及 2.11 章。

## 2 AT 命令详解

### 2.1. AT 命令语句

#### 2.1.1. 定义

- <CR> 回车符。
- <LF> 换行符。
- <...> 参数名称。实际命令行中不包含尖括号。
- [...] 可选参数或 TA 信息响应的可选部分。实际命令行中不包含方括号。若无特别说明，配置命令中的可选参数被省略时，将默认使用其之前已设置的值或其默认值。
- 下划线 参数的默认设置。

#### 2.1.2. AT 命令语句

前缀 **AT** 或 **at** 必须加在每个命令行的开头。输入<CR>将终止命令行。通常，命令后面跟随形式为<CR><LF><response><CR><LF>的响应。在本文档中，仅显示响应<response>，省略<CR><LF>。

表 2: AT 命令及相应类型

测试命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;=?</b>	返回相应设置命令或内部程序可支持的参数取值列表或范围。
查询命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;?</b>	返回相应设置命令的当前参数设置值。
设置命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;=&lt;p1&gt;[,&lt;p2&gt;[,&lt;p3&gt;[...]]]</b>	设置用户可自定义的参数值。
执行命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;</b>	主动执行内部程序实现的功能集。

## 2.2. AT+QGPSCFG 配置 GNSS

该命令用于查询和配置 GNSS 不同的设置，包括 NMEA 语句输出端口、NMEA 语句的输出类型等。

### AT+QGPSCFG 配置 GNSS

测试命令

AT+QGPSCFG=?

响应

+QGPSCFG: "outport", (支持的<out\_port>列表)  
+QGPSCFG: "nmeasrc", (支持的<NMEA\_src>列表)  
+QGPSCFG: "gpsnmeatype", (支持的<GPS\_NMEA\_type>范围)  
+QGPSCFG: "glonassnmeatype", (支持的<GLONASS\_NM  
EA\_type>范围)  
+QGPSCFG: "galileonmeatype", (支持的<Galileo\_NMEA\_t  
ype>列表)  
+QGPSCFG: "beidounmeatype", (支持的<BeiDou\_NMEA\_  
type>范围)  
+QGPSCFG: "gnssconfig", (支持的<GNSS\_config>范围)  
+QGPSCFG: "odpcontrol", (支持的<ODP\_control>范围)  
+QGPSCFG: "dpoenable", (支持的<DPO\_enable>范围)  
+QGPSCFG: "gsvextnmeatype", (支持的<gsvext\_NMEA\_t  
ype>列表)  
+QGPSCFG: "plane", (支持的<plane>范围)  
+QGPSCFG: "autogps", (支持的<autoGPS>列表)  
+QGPSCFG: "suplver", (支持的<SUPL\_version>列表)  
+QGPSCFG: "agpsposmode", (支持的<AGPS\_posmode>  
范围)  
+QGPSCFG: "agnssprotocol", (支持的<AGPS\_ip>字节范  
围), (支持的<AGLONASS\_ip>字节范围)  
+QGPSCDF: "fixfreq", (支持的<freq>列表)

OK

### 2.2.1. AT+QGPSCFG="outport" 配置 NMEA 语句输出端口

该命令用于配置 NMEA 语句输出端口。

### AT+QGPSCFG="outport" 配置 NMEA 语句输出端口

设置命令

AT+QGPSCFG="outport",<out\_port  
>]

响应

若省略可选参数，则查询当前配置：  
+QGPSCFG: "outport",<out\_port>

OK

	<p>若指定可选参数，则配置 NMEA 语句输出端口：</p> <p><b>OK</b></p> <p>或者</p> <p><b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关：</p> <p><b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b></p>
特性说明	<p>该命令立即生效；</p> <p>参数配置自动保存至 NVRAM。</p>
参考	

## 参数

<b>&lt;out_port&gt;</b>	字符串类型。配置 NMEA 语句输出端口。
	"none" 关闭 NMEA 语句输出
	"usbnmea" 通过 USB NMEA 口输出
	"uartdebug" 通过 Debug UART 串口输出
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

### 2.2.2. AT+QGPSCFG="nmeasrc" 启用/禁用通过 AT+QGPSGNMEA 获取 NMEA 语句

该命令用于启用/禁用通过 **AT+QGPSGNMEA** 获取 NMEA 语句。

#### AT+QGPSCFG="nmeasrc" 启用/禁用通过 AT+QGPSGNMEA 获取 NMEA 语句

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="nmeasrc"[,&lt;NMEA_src&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "nmeasrc",&lt;NMEA_src&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数，则配置是否启用通过 <b>AT+QGPSGNMEA</b> 获取 NMEA 语句：
	<b>OK</b>
	或者
	<b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关：
	<b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	<p>该命令立即生效；</p> <p>参数配置自动保存至 NVRAM。</p>

## 参数

<b>&lt;NMEA_src&gt;</b>	整型。若使能，则可通过 <b>AT+QGPSGNMEA</b> 获取原始的 NMEA 语句。同时，语句将以命令返回值的形式通过 AT 口输出。 0 禁用 1 启用
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

### 2.2.3. AT+QGPSCFG="gpsnmeatype" 配置 GPS NMEA 语句的输出类型

该命令用于配置 GPS NMEA 语句的输出类型。

<b>AT+QGPSCFG="gpsnmeatype" 配置 GPS NMEA 语句的输出类型</b>	
设置命令 <b>AT+QGPSCFG="gpsnmeatype"[,&lt;GPS_NMEA_type&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "gpsnmeatype",&lt;GPS_NMEA_type&gt;</b>
	<b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 GPS NMEA 语句的输出类型： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<b>&lt;GPS_NMEA_type&gt;</b>	整型。异或运算格式的 GPS NMEA 语句类型输出设置。 0 禁用 1 GPGGA 2 GPRMC 4 GPGSV 8 GPGSA 16 GPVTG 31 输出全部 5 种类型语句
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.2.4. AT+QGPSCFG="glonassnmeatype" 配置 GLONASS NMEA 语句的输出类型

该命令用于配置 GLONASS NMEA 语句的输出类型。

### AT+QGPSCFG="glonassnmeatype" 配置 GLONASS NMEA 语句的输出类型

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="glonassnmeatype"[,&lt;GLONASS_NMEA_type&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "glonassnmeatype",&lt;GLONASS_NMEA_type&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数省，则配置 GLONASS NMEA 语句的输出类型： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

**<GLONASS\_NMEA\_type>** 整型。异或运算格式的 GLONASS NMEA 语句类型输出设置。

- 0 禁用
- 1 GLGSV
- 2 GNGSA
- 4 GNGNS

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.2.5. AT+QGPSCFG="galileonmeatype" 配置 Galileo NMEA 语句的输出类型

该命令用于配置 Galileo NMEA 语句的输出类型。

### AT+QGPSCFG="galileonmeatype" 配置 Galileo NMEA 语句的输出类型

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="galileonmeatype"[,&lt;Galileo_NMEA_type&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "galileonmeatype",&lt;Galileo_NMEA_type&gt;</b>
	<b>OK</b>

	<p>若指定可选参数，则配置 Galileo NMEA 语句的输出类型：  <b>OK</b>          或者  <b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关：  <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b></p>
特性说明	<p>该命令重启后生效；          参数配置自动保存至 NVRAM。</p>

## 参数

**<Galileo\_NMEA\_type>** 整型。异或运算格式的 Galileo NMEA 语句类型输出设置。

- 0 禁用
- 1 GAGSV

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考[第4章](#)。

### 2.2.6. AT+QGPSCFG="beidounmeatype" 配置 BeiDou NMEA 语句的输出类型

该命令用于配置 BeiDou NMEA 语句的输出类型。

#### AT+QGPSCFG="beidounmeatype" 配置 BeiDou NMEA 语句的输出类型

设置命令	响应
AT+QGPSCFG="beidounmeatype",[, <BeiDou_NMEA_type>]	<p>若省略可选参数，则查询当前配置：  <b>+QGPSCFG: "beidounmeatype",&lt;BeiDou_NMEA_type&gt;</b></p>
	<p><b>OK</b></p>
	<p>若指定可选参数，则配置 BeiDou NMEA 语句的输出类型：</p>
	<p><b>OK</b>          或者  <b>ERROR</b></p>
	<p>若错误与 ME 功能相关：</p>
	<p><b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b></p>
特性说明	<p>该命令重启后生效；          参数配置自动保存至 NVRAM。</p>

## 参数

<b>&lt;BeiDou_NMEA_type&gt;</b>	整型。异或运算格式的 BeiDou NMEA 语句类型输出设置。 0 禁用 1 PQGSA 2 PQGSV
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

### 2.2.7. AT+QGPSCFG="gnssconfig" 配置支持的 GNSS 卫星导航系统

该命令用于配置 GNSS 接收器的功能。

<b>AT+QGPSCFG="gnssconfig" 配置支持的 GNSS 卫星导航系统</b>	
设置命令 <b>AT+QGPSCFG="gnssconfig"[,&lt;GNS S_config&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "gnssconfig",&lt;GNSS_config&gt;</b>
	<b>OK</b>  若省略可选参数，则配置支持的 GNSS 卫星导航系统： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<b>&lt;GNSS_config&gt;</b>	整型。支持的 GNSS 卫星导航系统，始终打开 GPS。 0 关闭 GLONASS/关闭 BeiDou/关闭 Galileo 1 打开 GLONASS/打开 BeiDou/打开 Galileo 2 打开 GLONASS/打开 BeiDou/关闭 Galileo 3 打开 GLONASS/关闭 BeiDou/打开 Galileo 4 打开 GLONASS/关闭 BeiDou/关闭 Galileo 5 关闭 GLONASS/打开 BeiDou/打开 Galileo 6 关闭 GLONASS/关闭 BeiDou/打开 Galileo 7 关闭 GLONASS/打开 BeiDou/关闭 Galileo
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.2.8. AT+QGPSCFG="odpcontrol" 配置 ODP 模式

该命令用于配置 ODP 模式。

### AT+QGPSCFG="odpcontrol" 配置 ODP 模式

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="odpcontrol"[,&lt;ODP_control&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置: <b>+QGPSCFG: "odpcontrol",&lt;ODP_control&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数，则配置 ODP 模式: <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

**<ODP\_control>** 整型。设置 ODP 模式。

- 0 禁用 ODP
- 1 休眠模式
- 2 准备就绪模式

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.2.9. AT+QGPSCFG="dpoenable" 打开/关闭 DPO 模式

该命令用于打开/关闭 DPO 模式。

### AT+QGPSCFG="dpoenable" 打开/关闭 DPO 模式

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="dpoenable"[,&lt;DPO_enable&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置: <b>+QGPSCFG: "dpoenable",&lt;DPO_enable&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数，则配置 DPO 模式: <b>OK</b>

	<p>或者 <b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b></p>
特性说明	<p>该命令立即生效; 参数配置不保存。</p>

## 参数

<b>&lt;DPO_enable&gt;</b>	整型。启用/禁用 DPO。 0 禁用 DPO 1 使用动态占空比启用 DPO 2 仅在模块未连接外部电源（未依靠电池运行）时，启用 DPO
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

### 2.2.10. AT+QGPSCFG="gsvextnmeatype" 启用/禁用 GNSS 扩展 GGSV 语句

该命令用于启用/禁用 GNSS 扩展 GGSV 语句。

#### AT+QGPSCFG="gsvextnmeatype" 启用/禁用 GNSS 扩展 GGSV 语句

设置命令 <b>AT+QGPSCFG="gsvextnmeatype"[,&lt;gsvext_NMEA_type&gt;]</b>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置: <b>+QGPSCFG: "gsvextnmeatype",&lt;gsvext_NMEA_type&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>若指定可选参数，则配置 GNSS 扩展 GGSV 语句: <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b></p>
特性说明	<p>该命令重启后生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。</p>

## 参数

**<gsvext\_NMEA\_type>** 整型。禁用/启用扩展 GGSV 语句。

- 0 禁用
- 1 启用

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

### 2.2.11. AT+QGPSCFG="plane" 配置 MO AGPS 会话使用的平面模式

该命令用于配置 MO AGPS 会话要使用的平面模式（控制平面或用户平面）。

#### AT+QGPSCFG="plane" 配置 MO AGPS 会话使用的平面模式

设置命令

**AT+QGPSCFG="plane"[,<plane>]**

响应

若省略可选参数，则查询当前配置：

**+QGPSCFG: "plane",<plane>**

**OK**

若指定可选参数，则配置 AGPS 平面模式：

**OK**

或者

**ERROR**

若错误与 ME 功能相关：

**+CME ERROR: <errcode>**

特性说明

该命令重启后生效；  
参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

**<plane>** 整型。MO AGPS 会话使用的平面模式。

- 0 无 SSL 的用户平面
- 1 具有 SSL 的用户平面
- 2 控制平面

**<errcode>** 整型。操作错误码。可见第 4 章。

## 2.2.12. AT+QGPSCFG="autogps" 启用/禁用 GNSS 自启动

该命令用于配置在设备重启时，是否自动运行 GNSS。

### AT+QGPSCFG="autogps" 启用/禁用 GNSS 自启动

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="autogps"[,&lt;autoGPS&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "autogps",&lt;autoGPS&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数，则配置是否启用 GNSS 自动运行： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

**<autoGPS>** 整型。模块开机后，启用/禁用 GNSS 自动运行。

- 0 禁用 GNSS 自动运行
- 1 启用 GNSS 自动运行

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.2.13. AT+QGPSCFG="suplver" 配置 SUPL 协议版本

该命令用于在 SI 会话中配置 SUPL 版本，以及在 NI 会话中配置最可能使用的 SUPL 版本。

### AT+QGPSCFG="suplver" 配置 SUPL 协议版本

设置命令	响应
<b>AT+QGPSCFG="suplver"[,&lt;SUPL_version&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "suplver",&lt;SUPL_version&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数，则配置 SUPL 协议版本： <b>OK</b> 或者

	<b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<b>&lt;SUPL_version&gt;</b>	整型。SUPL 协议版本。 1 SUPL v1.0 2 SUPL v2.0
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

### 2.2.14. AT+QGPSCFG="agpsposmode" 配置 AGPS 定位模式

该命令用于配置 AGPS 定位模式。

<b>AT+QGPSCFG="agpsposmode" 配置 AGPS 定位模式</b>	
设置命令	<b>响应</b>
<b>AT+QGPSCFG="agpsposmode"[,&lt;AGPS_posmode&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置: <b>+QGPSCFG: "agpsposmode",&lt;AGPS_posmode&gt;</b>
	<b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 AGPS 模式: <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令重启后生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<b>&lt;AGPS_posmode&gt;</b>	整型。AGPS 定位模式。不同 bit 位代表不同模式，详细信息可见下图。bit 位设置为 1 即启用相应模式。范围：0~33554431。默认值：33488767。
-----------------------------	---

Bit value	Description
Bit 0	Standalone
Bit 1	UP MS-based
Bit 2	UP MS-assisted
Bit 3	CP MS-based (2G)
Bit 4	CP MS-assisted (2G)
Bit 5	CP UE-based (3G)
Bit 6	CP UE-assisted (3G)
Bit 7	UP network measurement report (2G)
Bit 8	UP MS-based (4G)
Bit 9	UP MS-assisted (4G)
Bit 10	CP MS-based (4G)
Bit 11	CP MS-assisted (4G)
Bit 16	Enabling of autonomous fallback for SUPL-MSB
Bit 17	A-GLONASS UP MS-based for 3G
Bit 18	A-GLONASS UP MS-assisted for 3G
Bit 19	A-GLONASS CP MS-based for 3G
Bit 20	A-GLONASS CP MS-assisted for 3G
Bit 21	A-GLONASS UP MS-based for 4G
Bit 22	A-GLONASS UP MS-assisted for 4G
Bit 23	A-GLONASS CP MS-based for 4G
Bit 24	A-GLONASS CP MS-assisted for 4G

&lt;errcode&gt;

整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 2.2.15. AT+QGPSCFG="agnssprotocol" 配置 A-GNSS 定位协议

该命令用于配置 AGPS LPP 定位协议和 AGLONASS 定位协议。

### AT+QGPSCFG="agnssprotocol" 配置 A-GNSS 定位协议

设置命令

**AT+QGPSCFG="agnssprotocol",<AGPS\_Ip>,<AGLONASS\_Ip>]**

响应

若省略可选参数，则查询当前配置：  
**+QGPSCFG: "agnssprotocol",<AGPS\_Ip>,<AGLONASS\_Ip>**

**OK**

若指定可选参数，则配置 LPP 协议：

**OK**

或者

**ERROR**

若错误与 ME 功能相关：

**+CME ERROR: <errcode>**

特性说明

该命令重启后生效；  
参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<b>&lt;AGPS_Ip&gt;</b>	整型。A-GPS LPP 定位协议。异或运算格式。默认值：3。 1 用户平面 LPP 2 控制平面 LPP
<b>&lt;AGLONASS_Ip&gt;</b>	整型。A-GLOSNASS LPP 定位协议。异或运算格式。默认值：1287。 1 控制平面 RRLP 2 控制平面 RRC 4 控制平面 LPP 256 用户平面 RRLP 1024 用户平面 LPP
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

### 2.2.16. AT+QGPSCFG="fixfreq" 配置 NMEA 输出频率

该命令用于配置 NMEA 语句输出频率，发送该命令前需要关闭 GNSS 引擎。设置 NMEA 输出频率高于 1 Hz 后，NMEA 输出会按照设置的频率输出 GGA、RMC、VTG、GSA 语句，GSV 语句输出频率始终是 1Hz。

#### AT+QGPSCFG="fixfreq" 配置 NMEA 输出频率

设置命令 <b>AT+QGPSCFG="fixfreq"[,&lt;freq&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QGPSCFG: "fixfreq",&lt;freq&gt;</b>
	<b>OK</b> 若指定可选参数，则配置 NMEA 输出频率： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
特性说明	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b> 该命令重启生效； 参数配置自动保存至 NVRAM。。

## 参数

<b>&lt;freq&gt;</b>	整型。NMEA 语句输出频率。 1 1 Hz 2 2 Hz 5 5 Hz
---------------------	---

10 10 Hz

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 备注

部分模块型号及软件基线不支持该功能，详细信息可咨询移远通信技术支持。

### 2.3. AT+QGPSDEL 删除辅助数据

该命令用于删除辅助数据，以便进行 GNSS 冷启动、热启动和温启动操作，且仅可在 GNSS 关闭时执行。使用该命令删除辅助数据后，可通过 **AT+QGPS** 强制对 GNSS 进行冷启动。满足相应的条件时，也可以进行热/温启动。

<b>AT+QGPSDEL</b> 删除辅助数据	
测试命令 <b>AT+QGPSDEL=?</b>	响应 <b>+QGPSDEL: (支持的&lt;delete_type&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QGPSDEL=&lt;delete_type&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效

## 参数

**<delete\_type>** 整型。将要删除的 GNSS 辅助数据类型。

- 0 删除所有辅助数据。开启 GNSS 后强制冷启动。
- 1 不删除数据。开启 GNSS 后，条件允许时进行热启动。
- 2 删除部分相关数据，开启 GNSS 后，条件允许时进行温启动。
- 3 删除注入 GNSS 引擎的 gpsOneXTRA 辅助数据。

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 2.4. AT+QGPS 打开 GNSS

该命令用于打开 GNSS 功能。当`<fix_count>`为 0 时, GNSS 引擎将持续定位, 用户可以通过 **AT+QGPSEND** 终止会话; 当`<fix_count>`不为 0 且实际定位次数达到指定值时, GNSS 引擎将自动停止。

### AT+QGPS 打开 GNSS

测试命令 <b>AT+QGPS=?</b>	响应 <b>+QGPS: ( 支持的 &lt;GNSS_mode&gt; 范围 ),( 支持的 &lt;fix_maxtime&gt; 范围 ),( 支持的 &lt;fix_maxdist&gt; 范围 ),( 支持的 &lt;fix_count&gt; 范围 ),( 支持的 &lt;fix_rate&gt; 范围 )</b> <b>OK</b>
查询命令 查询当前 GNSS 会话状态 <b>AT+QGPS?</b>	响应 <b>+QGPS: &lt;GNSS_state&gt;</b> <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QGPS=&lt;GNSS_mode&gt;[,&lt;fix_maxtime&gt;[,&lt;fix_maxdist&gt;[,&lt;fix_count&gt;[,&lt;fix_rate&gt;]]]]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存。

### 参数

<b>&lt;GNSS_state&gt;</b>	整型。GNSS 状态。 0 GNSS 关闭 1 GNSS 打开
<b>&lt;GNSS_mode&gt;</b>	整型。GNSS 工作模式。 1 独立模式 2 MSB 3 MSA 4 快速定位
<b>&lt;fix_maxtime&gt;</b>	整型。最长定位时间, 包括测量 GNSS 伪距期间的反应时间, GPS 卫星搜索的时间上限, 解调星历数据的时间以及计算位置的时间。范围: 1~255。默认值: 255。 单位: 秒。
<b>&lt;fix_maxdist&gt;</b>	整型。定位精度阈值。范围: 0~1000。默认值: 50。单位: 米。
<b>&lt;fix_count&gt;</b>	整型。定位次数。范围: 0~1000。默认值: 0。

0 表示持续定位，其他参数值表示实际定位次数。

**<fix\_rate>** 整型。第一次与第二次定位的时间间隔。范围：1~65535。默认值：1。单位：秒。

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 2.5. AT+QGPSEND 关闭 GNSS

执行 **AT+QGPS**，打开 GNSS 引擎。当**<fix\_count>**为 0 时，GNSS 引擎将持续定位，可通过 **AT+QGPSEND** 强制终止定位；当**<fix\_count>**不为 0 且实际定位次数达到指定值时，将会自动终止定位。

### AT+QGPSEND 关闭 GNSS

测试命令 <b>AT+QGPSEND=?</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
查询命令 <b>AT+QGPSEND?</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
执行命令 <b>AT+QGPSEND</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效

### 参数

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 2.6. AT+QGPSLOC 获取定位信息

该命令用于获取定位信息。执行该命令前，必须通过 **AT+QGPS** 打开 GNSS。如果定位失败，将根据对应情况返回**+CME ERROR: <errcode>**。

## AT+QGPSLOC 获取定位信息

测试命令 <b>AT+QGPSLOC=?</b>	响应 +QGPSLOC: <UTC>,<latitude>,<longitude>,<HDOP>,<altitude>,<fix>,<COG>,<spkm>,<spkn>,<date>,<nSAT>  OK
设置命令 <b>AT+QGPSLOC=&lt;mode&gt;</b>	响应 +QGPSLOC: <UTC>,<latitude>,<longitude>,<HDOP>,<altitude>,<fix>,<COG>,<spkm>,<spkn>,<date>,<nSAT>  OK  若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <errcode>
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存。

## 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。纬度和经度显示格式。 0 <latitude>,<longitude>格式: ddmm.mmmmmN/S,dddmm.mmmmmE/W 1 <latitude>,<longitude>格式: ddmm.mmmmmmm,N/S,dddmm.mmmmmmm,E/W 2 <latitude>,<longitude>格式: (-)dd.ddddd,(-)ddd.ddddd
<b>&lt;UTC&gt;</b>	字符串类型。UTC 时间。格式: hhmmss.sss (引自 GPGGA 语句)。
<b>&lt;latitude&gt;</b>	字符串类型。纬度。 如果 <b>&lt;mode&gt;</b> 为 0: 格式: ddmm.mmmmmN/S (引自 GPGGA 语句) dd 度。范围: 00~89 mm.mmm 分。范围: 00.0000~59.9999 N/S 北纬/南纬  如果 <b>&lt;mode&gt;</b> 为 1: 格式: ddmm.mmmmmmm,N/S (引自 GPGGA 语句) dd 度。范围: 00~89 mm.mmmmmmm 分。范围: 00.000000~59.999999 N/S 北纬/南纬  如果 <b>&lt;mode&gt;</b> 为 2: 格式: (-)dd.ddddd (引自 GPGGA 语句) dd.ddddd 度。范围: -89.99999~89.99999 - 南纬
<b>&lt;longitude&gt;</b>	字符串类型。经度。

如果 **<mode>** 为 0:

格式: dddmm.mmffffE/W (引自 GPGGA 语句)

ddd 度。范围: 000~179

mm.mmffff 分。范围: 00.00000~59.99999

E/W 东经/西经

如果 **<mode>** 为 1:

格式: dddmm.mmffff, E/W (引自 GPGGA 语句)

ddd 度。范围: 000~179

mm.mmffff 分。范围: 00.00000~59.99999

E/W 东经/西经

如果 **<mode>** 为 2:

格式: (-)ddd.ddddd (引自 GPGGA 语句)

ddd.ddddd 度。范围: -179.99999~179.99999

- 西经

**<HDOP>** 水平精度。范围: 0.5~99.9 (引自 GPGGA 语句)。

**<altitude>** 天线的海拔高度。单位: 米, 精确到小数点后一位 (引自 GPGGA 语句)。

**<fix>** 整型。GNSS 定位模式 (引自 GAGSA/GPGSA 语句)。

2 2D 定位

3 3D 定位

**<COG>** 字符串类型。以正北方为对地航向。

格式: ddd.mm (引自 GPVTG 语句)。

ddd 度。范围: 000~359

mm 分。范围: 00~59

**<spkm>** 对地速度。格式: xxxx.x。单位: 千米/时。精确到小数点后一位 (引自 GPVTG 语句)。

**<spkn>** 对地速度。格式: xxxx.x。单位: 节。精确到小数点后一位 (引自 GPVTG 语句)。

**<date>** 定位时的 UTC 时间。格式: ddmmyy (引自 GPRMC 语句)。

dd 日

mm 月

yy 年

**<nSAT>** 卫星数量。范围: 00~12, 固定两位数 (引自 GPGGA 语句)。

**<errcode>** 整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.7. AT+QGPSSUPLURL 设置 SUPL 服务器地址 URL

该命令用于配置 SUPL 服务器地址 URL。

### AT+QGPSSUPLURL 设置 SUPL 服务器地址 URL

测试命令

响应

AT+QGPSSUPLURL=?	+QGPSSUPLURL: <SUPL_URL>  OK
查询命令 查询当前 SUPL 服务器地址 AT+QGPSSUPLURL?	响应 +QGPSSUPLURL: <SUPL_URL>  OK
设置命令 AT+QGPSSUPLURL=<SUPL_URL>	响应 OK 或者 ERROR  若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <errcode>
特性说明	该命令立即生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<SUPL_URL>	字符串类型。表示 SUPL 服务器地址。格式为"URL:port_number"（端口号可省略），例如"supl.server.com"、"123.123.123.123"或"supl.server.com:7275"。当端口号省略时，默认端口为 7275。
<errcode>	整型。操作错误码。详细信息可参考 <a href="#">第4章</a> 。

## 2.8. AT+QGPSSUPLCA 导入 SUPL 证书

该命令用于导入 SUPL 证书。证书文件通过 **AT+QFUPL** 写入文件系统，关于该 AT 命令的详细信息，可参考《Quectel\_LTE\_Standard\_FILE\_应用指导》。证书应由运营商或服务器提供商提供。

### AT+QGPSSUPLCA 导入 SUPL 证书

测试命令 AT+QGPSSUPLCA=?	响应 +QGPSSUPLCA: <CA_file_name>  OK
查询命令 AT+QGPSSUPLCA?	响应 OK 或者 ERROR
设置命令	响应

AT+QGPSSUPLCA=<CA_file_name>	OK 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效

## 参数

<b>&lt;CA_file_name&gt;</b>	整型。表示 SUPL 认证名称。
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.9. AT+QGPSGNMEA 获取 NMEA 语句

使用该命令前，必须通过 **AT+QGPS** 打开 GNSS，并将参数 **<NMEA\_src>** 设置为 1，然后通过 **AT+QGPSGNMEA** 获取 NMEA 语句。

用户可以通过 **AT+QGPSCFG="gpsnmeatype"**、**AT+QGPSCFG="glonassnmeatype"**、**AT+QGPSCFG="galileonmeatype"** 和 **AT+QGPSCFG="beidounmeatype",0** 禁用语句输出。如果禁用语句输出，依然可以通过 **AT+QGPSGNMEA** 获取 NMEA 语句，但前提条件是 GNSS 在激活后已经通过此命令获得了语句。

### AT+QGPSGNMEA 获取 NMEA 语句

测试命令 <b>AT+QGPSGNMEA=?</b>	响应 <b>+QGPSGNMEA: (支持的&lt;NMEA_type&gt;s)</b>  <b>OK</b>
设置命令 查询 GGA 语句 <b>AT+QGPSGNMEA="GGA"</b>	响应 <b>[+QGPSGNMEA: GGA sentence]</b> <b>[...]</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
设置命令 查询 RMC 语句 <b>AT+QGPSGNMEA="RMC"</b>	响应 <b>[+QGPSGNMEA: RMC sentence]</b> <b>[...]</b>

	<b>OK</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
设置命令 查询 GSV 信息 <b>AT+QGPSGNMEA="GSV"</b>	响应 <b>[+QGPSGNMEA: GSV sentence]</b> [...]
	<b>OK</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
设置命令 查询 GSA 语句 <b>AT+QGPSGNMEA="GSA"</b>	响应 <b>[+QGPSGNMEA: GSA sentence]</b> [...]
	<b>OK</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
设置命令 查询 VTG 语句 <b>AT+QGPSGNMEA="VTG"</b>	响应 <b>[+QGPSGNMEA: VTG sentence]</b> [...]
	<b>OK</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
设置命令 查询 GNS 语句 <b>AT+QGPSGNMEA="GNS"</b>	响应 <b>[+QGPSGNMEA: GNS sentence]</b> [...]
	<b>OK</b>
	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效

## 参数

<b>&lt;NMEA_type&gt;</b>	字符串类型。NMEA 语句类型。 "GGA" GGA 语句 "RMC" RMC 语句 "GSV" GSV 语句 "GSA" GSA 语句 "VTG" VTG 语句 "GNS" GNS 语句
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 2.10. AT+QGPSXTRA 启用/禁用 gpsOneXTRA 辅助功能

该命令用于启用/禁用 gpsOneXTRA 辅助功能。

### AT+QGPSXTRA 启用/禁用 gpsOneXTRA 辅助功能

测试命令 <b>AT+QGPSXTRA=?</b>	响应 <b>+QGPSXTRA: (支持的&lt;XTRA_enable&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QGPSXTRA?</b>	响应 <b>+QGPSXTRA: &lt;XTRA_enable&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QGPSXTRA=&lt;XTRA_enable&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。

## 参数

<b>&lt;XTRA_enable&gt;</b>	整型。启用/禁用 gpsOneXTRA 辅助功能。 0 禁用 gpsOneXTRA 辅助功能 1 启用 gpsOneXTRA 辅助功能
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第4章。

## 2.11. AT+QGPSXTRATIME 注入 gpsOneXTRA 时间

该命令用于将 gpsOneXTRA 时间注入 GNSS 引擎。使用之前，必须通过 **AT+QGPSXTRA=1** 启用 gpsOneXTRA 辅助功能。激活该功能后，GNSS 引擎将会请求 gpsOneXTRA 时间和辅助数据文件，另外，在注入 gpsOneXTRA 数据文件之前，必须通过 **AT+QGPSXTRATIME** 注入 gpsOneXTRA 时间。

AT+QGPSXTRATIME 注入 gpsOneXTRA 时间	
测试命令 <b>AT+QGPSXTRATIME=?</b>	响应 <b>+QGPSXTRATIME: 0,&lt;xtra_time&gt;,(支持的&lt;UTC&gt;列表),(支持的&lt;force&gt;列表),&lt;uncrtn&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QGPSXTRATIME=&lt;type&gt;,&lt;xtratime&gt;,&lt;UTC&gt;,&lt;force&gt;,&lt;uncrtn&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

### 参数

<b>&lt;type&gt;</b>	整型。注入时间的类型。 <u>0</u> 手动注入 XTRA 时间
<b>&lt;xtratime&gt;</b>	字符串类型。当前 UTC 时间。 格式: "YYYY/MM/DD, hh:mm:ss"。例如: "2019/01/05,08:30:30"。
<b>&lt;UTC&gt;</b>	整型。参考 UTC/GPS 时间。 <u>0</u> GPS 时间 <u>1</u> UTC 时间（推荐使用该值）
<b>&lt;force&gt;</b>	整型。是否强制接受数据。 <u>0</u> 不强制接受数据 <u>1</u> 强制接受数据（推荐使用该值）
<b>&lt;uncrtn&gt;</b>	整型。时间的不确定性，表示向 SNTP 服务器发送请求与从 SNTP 服务器接收响应的时间差。默认值: 3500。单位: 毫秒。
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

## 2.12. AT+QGPSXTRADATA 注入 gpsOneXTRA 数据文件

该命令用于向 GNSS 引擎注入 gpsOneXTRA 辅助数据文件。执行该命令前, 用户需启用 gpsOneXTRA, 将有效的 gpsOneXTRA 数据文件存入模块的 RAM 或 UFS (建议选择 UFS), 并将 gpsOneXTRA 时间注入 GNSS 引擎。该命令执行成功后, 可以将 RAM 或 UFS 中的 gpsOneXTRA 数据文件删除。用户可以通过 **AT+QGPSXTRADATA?** 查询 gpsOneXTRA 数据是否注入成功。

### AT+QGPSXTRADATA 注入 gpsOneXTRA 数据文件

测试命令 <b>AT+QGPSXTRADATA=?</b>	响应 <b>+QGPSXTRADATA: &lt;xtradatafilename&gt;</b> <b>OK</b>
查询命令 查询 gpsOneXTRA 数据文件的状态 <b>AT+QGPSXTRADATA?</b>	响应 <b>+QGPSXTRADATA: &lt;xtra_data_durtime&gt;,&lt;injected_data_time&gt;</b> <b>OK</b> 若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
设置命令 <b>AT+QGPSXTRADATA=&lt;xtradatafilename&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b> 若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;errcode&gt;</b>
特性说明	该命令立即生效; 参数配置自动保存至 NVRAM。

### 参数

<b>&lt;xtradatafilename&gt;</b>	字符串类型。gpsOneXTRA 数据文件的文件名称。如: "RAM:xtra2.bin"或者 "RAM:xtra3grc.bin", 其中 RAM 表示实际文件存储区域。
<b>&lt;xtra_data_durtime&gt;</b>	整型。注入 gpsOneXTRA 数据文件的有效时间。单位: 分钟。 0 无 gpsOneXTRA 文件或 gpsOneXTRA 文件过期 1~10080 gpsOneXTRA 文件的有效时间
<b>&lt;injected_data_time&gt;</b>	字符串类型。gpsOneXTRA 数据文件有效时间的开始时间。 格式: "YYYY/MM/DD, hh:mm:ss", 如: "2016/01/03,15:34:50"。
<b>&lt;errcode&gt;</b>	整型。操作错误码。详细信息可参考第 4 章。

# 3 举例

## 3.1. 打开与关闭 GNSS

该示例使用默认参数来打开 GNSS。打开 GNSS 后，NMEA 语句默认从“usbmea”端口输出。通过 **AT+QGPSEND** 可关闭 GNSS。

```
AT+QGPS=1          //打开 GNSS。  
OK  
//打开 GNSS 后，NMEA 语句默认从“usbmea”端口输出。  
AT+QGPSLOC=0      //获取定位信息  
+QGPSLOC: 063416.400,3143.2951N,11713.0655E,0.6,224.9,2,162.57,17.6,9.5,110620,07  
  
OK  
AT+QGPSEND        //关闭 GNSS。  
OK
```

## 3.2. GNSS 参数<NMEA\_src>的应用

打开 GNSS 并将参数<NMEA\_src>设为 1 后，可以直接通过 **AT+QGPSGNMEA** 获取 NMEA 语句。

```
AT+QGPSCFG="nmeasrc",1          //将<NMEA_src>设为 1，使能通过 AT+QGPSGNMEA  
                                  获取 NMEA 语句。  
OK  
AT+QGPSGNMEA="GGA"            //获取 GGA 语句。  
+QGPSGNMEA: $GPGGA,103647.0,3150.721154,N,11711.925873,E,1,02,4.7,59.8,M,-2.0,M,,*77  
  
OK  
AT+QGPSCFG="nmeasrc",0          //将<NMEA_src>设为 0，禁用通过 AT+QGPSGNMEA  
                                  获取 NMEA 语句。  
OK  
AT+QGPSGNMEA="GGA"            //禁用通过 AT+QGPSGNMEA 获取 NMEA 语句，因此无法  
+CME ERROR: 507                获取 GGA 语句。
```

### 3.3. gpsOneXTRA 辅助功能的操作步骤

该示例展示了 gpsOneXTRA 辅助功能的操作步骤。

<b>AT+QGPSXTRA=1</b>	//如果 gpsOneXTRA 辅助功能被禁用, 先启用 gpsOneXTRA 辅助功能, 再按以下步骤操作。
<b>OK</b>	
//立即激活 gpsOneXTRA 辅助功能。	
//如果 gpsOneXTRA 数据文件有效 (可通过 <b>AT+QGPSXTRADATA?</b> 查询), 直接打开 GNSS 引擎。	
//如果 gpsOneXTRA 数据文件无效 (可通过 <b>AT+QGPSXTRADATA?</b> 查询), 则执行以下步骤。	
//用户可以通过 URL <a href="http://xtrapath1.izatcloud.net/xtra2.bin">http://xtrapath1.izatcloud.net/xtra2.bin</a> 或第 1.3 章所列的其他 URL 将 gpsOneXTRA 数据文件下载至电脑 (或 MCU)。	
<b>AT+QFUPL="RAM:xtra2.bin",59748,60</b>	//选择一份 gpsOneXTRA 文件, 通过 QCOM 上 传到模块内。有关该 AT 命令和 QCOM 工具的 详细信息, 可分别参考文档 [1] 和 [2]。
<b>OK</b>	
<b>AT+QGPSXTRATIME=0,"2019/01/05,08:30:30",1,1,3500</b> //将 gpsOneXTRA 时间注入 GNSS 引擎。	
<b>OK</b>	
<b>AT+QGPSXTRADATA="RAM:xtra2.bin"</b>	
<b>OK</b>	//该 gpsOneXTRA 数据文件已成功注入 GNSS 引擎。
<b>AT+QFDEL="RAM:xtra2.bin"</b>	//从 UFS 删除 gpsOneXTRA 数据文件。
<b>OK</b>	
<b>AT+QGPS=1</b>	//打开 GNSS 引擎。
<b>OK</b>	

# 4 错误代码

<errcode>表示与 GNSS 操作相关的错误，详细的<errcode>参数值，见下表。

表 3：错误代码列表

<errcode>	错误代码	中文解释
501	Invalid parameter(s)	无效参数
502	Operation not supported	操作不支持
503	GNSS subsystem busy	GNSS 子系统繁忙
504	Session is ongoing	会话仍在进行
505	Session not active	会话未激活
506	Operation timeout	操作超时
507	Function not enabled	功能未使能
508	Time information error	时间信息错误
512	Validity time is out of range	有效期过期
513	Internal resource error	内部资源错误
514	GNSS locked	GNSS 锁住
515	End by E911	由 E911 结束
516	Not fixed now	当前未定位
517	CMUX port is not opened	CMUX 端口未打开
549	Unknown error	未知错误

# 5 附录 A 参考文档和术语缩写

表 4: 参考文档

序号	文档名称	备注
[1]	Quectel_LTE_Standard_FILE_应用指导	适用于 EC2x 系列、EG9x 系列、EG2x-G 和 EM05 系列的 FILE 应用指导
[2]	Quectel_QCOM_User_Guide	QCOM 用户指导

表 5: 术语缩写

缩写	英文全称	中文全称
AGPS	Assisted GPS (Global Positioning System)	辅助全球定位系统
APN	Access Point Name	接入点名称
BeiDou	BeiDou Navigation Satellite System	北斗卫星导航系统
DOP	Dilution of Precision	精度因子
DPO	Dynamic Power Optimization	动态功率优化
Galileo	Galileo Satellite Navigation System	伽利略卫星导航系统
GGA	Global Positioning System Fix Data	全球定位系统修正数据
GLONASS	Global Navigation Satellite System	格洛纳斯卫星导航系统
GNS	New GGA Message For GNSS	全球导航卫星系统新的全球定位系统修正数据 (高通命名数据)
GNSS	Global Navigation Satellite System	全球导航卫星系统
GPS	Global Positioning System	全球位置测定系统
gpsOneXTRA	An Auxiliary Positioning Technology Provided by Qualcomm	高通提供的辅助定位技术
GSA	GPS DOP and Active Satellites	当前卫星信息

GSV	Satellites in View	可见卫星
MCU	Micro Control Unit	微控制单元
ME	Mobile Equipment	移动设备
MS	Mobile Station	移动电台
NMEA	NMEA (National Marine Electronics Association) 0183 Interface Standard	NMEA (美国国家海洋电子协会) 0183 接口标准
NVRAM	Non-Volatile Random Access Memory	非易失性随机存取存储器
ODP	On-Demand Positioning	按需定位
PC	Private Computer	私人电脑
RAM	Random Access Memory	随机存取存储器
RMC	Recommended Minimum Specific GNSS Data	推荐的最少专用 GNSS 数据
SNR	Signal Noise Ratio	信噪比
SNTP	Simple Network Time Protocol	简单网络时间协议
TTFF	Time to First Fix	第一次定位时间
UART	Universal Asynchronous Receiver & Transmitter	通用异步收发传输器
UFS	User File System	用户文件系统
URL	Uniform Resource Locator	资源定位符
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
UTC	Universal Time Code	国际标准时间码
VTG	Course Over Ground and Ground Speed	地面速度信息