

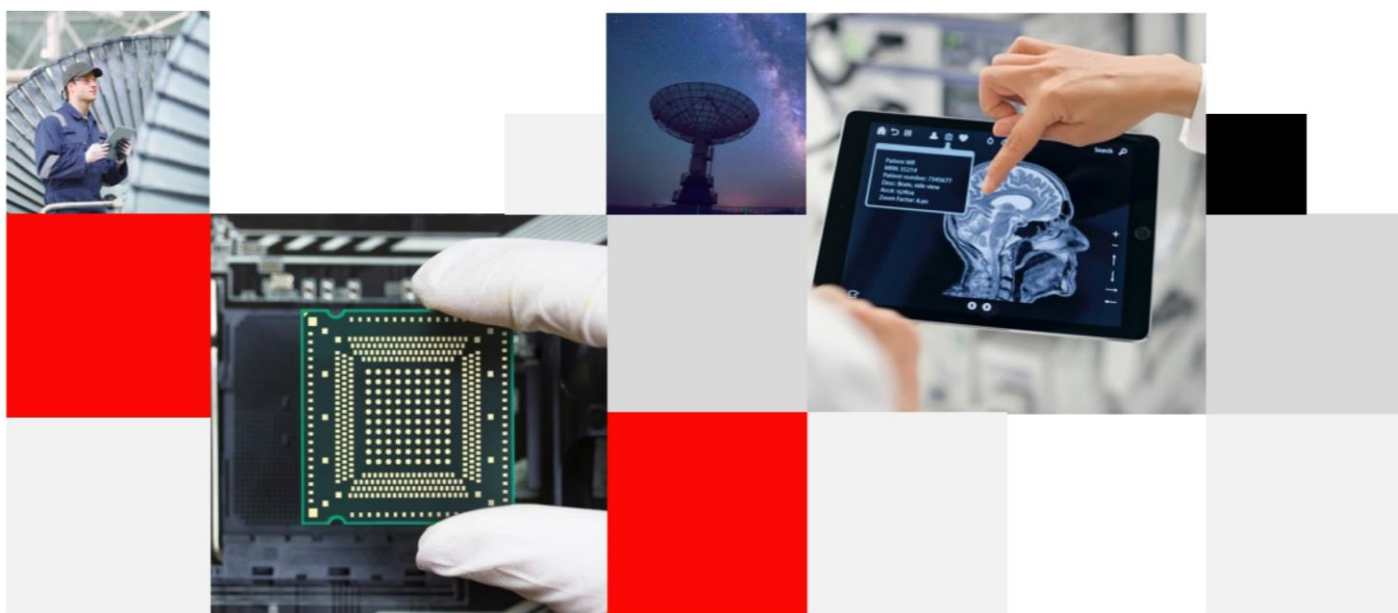
EC200x&EC600x&EG912Y 系列 QuecLocator 应用指导

LTE Standard 模块系列

版本：1.0

日期：2021-04-06

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

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。

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。因未能遵守有关操作或设计规范而造成的损害，上海移远通信技术股份有限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。

保密义务

除非上海移远通信技术股份有限公司特别授权，否则我司所提供文档和信息的接收方须对接收的文档和信息保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。未经上海移远通信技术股份有限公司书面同意，不得获取、使用或向第三方泄露我司所提供的文档和信息。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，上海移远通信技术股份有限公司有权追究法律责任。

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 2021，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2021.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
-	2021-03-25	Harold WANG	文档创建
1.0	2021-04-06	Harold WANG	受控版本

目录

文档历史	2
目录	3
表格索引	4
1 引言	5
1.1. 适用模块	5
2 QuecLocator®鉴权.....	6
3 QuecLocator®相关 AT 命令详解	7
3.1. AT 命令语句.....	7
3.1.1. 定义	7
3.1.2. AT 命令语句.....	7
3.2. AT 示例声明.....	8
3.3. QuecLocator® AT 命令详解	8
3.3.1. AT+QLBSCFG 配置 QuecLocator®	8
3.3.2. AT+QLBS 通过 QuecLocator®获取位置信息	11
4 举例	14
5 错误码	16
6 附录 术语缩写	17

表格索引

表 1：适用模块 5

表 2：AT 命令及响应类型 7

表 3：<err>值描述 16

表 4：术语缩写 17

1 引言

本文档详细介绍了在移远通信 LTE Standard 模块系列 EC200x 系列、EC600x 及 EG912Y 系列 QuecLocator®相关的 AT 命令。

QuecLocator®是移远通信开发的一款高效定位技术，该功能通过集成移动网络小区和 Wi-Fi 接入点（AP）的信息来增强和辅助单独的 GNSS 性能，尤其是在信号较差的环境（例如城市峡谷）中环境、室内、封闭的公园房屋或 GNSS 信号受阻或信号不连续时。有关 QuecLocator®的详细信息，可参考 https://iot.quectel.com/doc_getStart.html#QuecLocator。

1.1. 适用模块

表 1：适用模块

模块系列	模块
EC200x	EC200T 系列
	EC200S 系列
	EC200N-CN
EC600x	EC600S-CN
	EC600N-CN
EG912Y	EG912Y 系列

2 QuecLocator®鉴权

使用 QuecLocator 定位服务，需要用于身份验证的授权 token。重启模块或关机后，授权 token 仍然有效。**AT+QLBSCFG="token"**用于查看首次使用该服务时是否已经配置了 token 值。若未配置，请输入 token 值。具体步骤如下图所示。

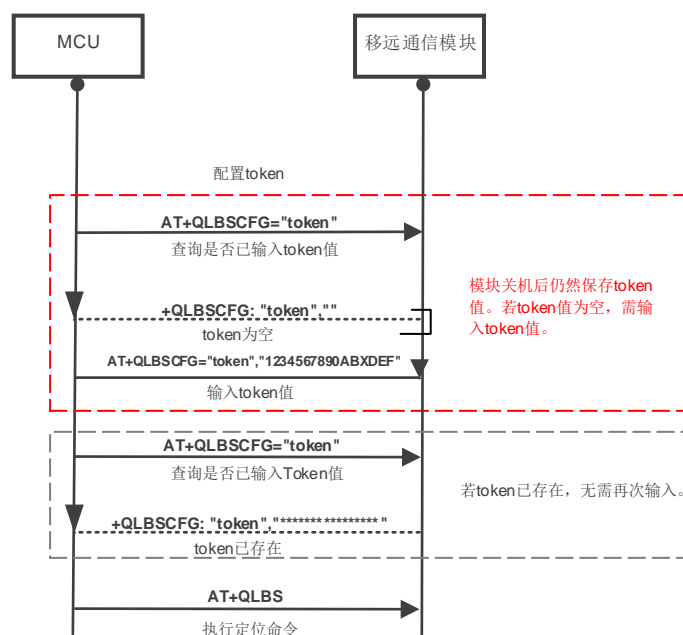


图 1: QuecLocator®授权 Token 配置

备注

请咨询移远通信技术支持申请 token 值。

3 QuecLocator[®]相关 AT 命令详解

3.1. AT 命令语句

3.1.1. 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。

3.1.2. 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 命令及响应类型

AT 命令类型	语句	描述
测试命令	AT+<cmd>=?	测试是否存在相应的设置命令，并返回有关其参数的类型、值或范围的信息。
查询命令	AT+<cmd>?	查询相应设置命令的当前参数值。
设置命令	AT+<cmd>=<p1>[,<p2>[,<p3>[...]]]	设置用户可定义的参数值。
执行命令	AT+<cmd>	返回特定的参数信息或执行特定的操作。

3.2. AT 示例声明

本文中的示例仅为方便用户了解 AT 命令的使用方法，不构成移远通信对终端流程设计的建议或意见，也不代表模块应被设置成相应示例中的状态。某些 AT 命令存在多个示例，这些示例之间不存在承接关系或连续性。

3.3. QuecLocator® AT 命令详解

3.3.1. AT+QLBSCFG 配置 QuecLocator®

AT+QLBSCFG 配置 QuecLocator®	
测试命令 AT+QLBSCFG=?	响应 +QLBSCFG: "asynch", (支持的<asynch_mode>列表) +QLBSCFG: "timeout", (支持的<time>范围) +QLBSCFG: "server", <server_name> +QLBSCFG: "token", <token_value> +QLBSCFG: "timeUpdate", (支持的<update_mode>) +QLBSCFG: "withTime", (支持的<time_mode>范围) +QLBSCFG: "latOrder", <(支持的 order_mode>范围) OK
查询命令 AT+QLBSCFG?	响应 +QLBSCFG: "asynch", <asynch_mode> +QLBSCFG: "timeout", <time> +QLBSCFG: "server", <server_name> +QLBSCFG: "token", <token_value> +QLBSCFG: "timeUpdate", <update_mode> +QLBSCFG: "withTime", <time_mode> +QLBSCFG: "latOrder", <order_mode> OK
设置命令 AT+QLBSCFG="asynch", <asynch_mode>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QLBSCFG: "asynch", <asynch_mode> OK 若指定可选参数，则配置 AT+QLBS 的命令执行模式： OK 或者

	ERROR
设置命令 AT+QLBSCFG="timeout"[,<time>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QLBSCFG: "timeout",<time> OK 若指定可选参数，则配置最长等待时间： OK 或者 ERROR
设置命令 配置服务器接口 ¹⁾ AT+QLBSCFG="server"[,<server_name>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QLBSCFG: "server",<server_name> OK 若指定可选参数，则配置域名/IP 地址和服务器端口： OK 或者 ERROR
设置命令 AT+QLBSCFG="token"[,<token_value>]	响应 若省略可选参数且已设置<token_value>，则查询当前 token 值： +QLBSCFG: "token", "*****" OK 若省略可选参数且未设置<token_value>： +QLBSCFG: "token", "" OK 若指定可选参数，则配置 token 值： OK 或者 ERROR
设置命令 AT+QLBSCFG="timeUpdate"[,<update_mode>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QLBSCFG: "timeUpdate",<update_mode> OK 若指定可选参数，则配置是否将时间更新至 RTC：

	OK 或者 ERROR
设置命令 AT+QLBSCFG="withTime",<time_mode>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QLBSCFG: "withTime",<time_mode> OK 若指定可选参数，则配置调用 AT+QLBS 时是否输出时间： OK 或者 ERROR
设置命令 AT+QLBSCFG="latOrder",<order_mode>]	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： +QLBSCFG: "latOrder",<order_mode> OK 若指定可选参数，则配置定位结果的纬度和经度输出顺序： OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 除<asynch_mode>、<token_value>和<server_name>外，其他命令的参数配置不保存。

参数

<asynch_mode>	整型。 AT+QLBS 的命令执行模式。不同模式下，命令会响应不同的结果。 <u>0</u> 同步模式 1 异步模式
<time>	整型。服务器数据的最长等待时间。如果在该时间值内无任何来自服务器的数据，该命令将超时并返回错误代码 702。范围：10~120；默认值：60；单位：秒。
<server_name>	字符串类型。域名/IP 端口和服务器地址。格式：域名/IP 地址:服务器端口（例如：“www.queclocator.com:80”）。端口范围：1~65535。默认服务器为“www.queclocator.com:80”。用户也可自行定义服务器。
<token_value>	字符串类型。服务器所需的标识 token 值。长度：16 字节。
<update_mode>	整型。表示是否将通过访问 QuecLocator 服务器获取的时间更新至 RTC。 <u>0</u> 不将时间更新至 RTC 1 将时间更新至 RTC

<time_mode>	整型。调用 AT+QLBS 时是否输出时间。 0 不输出时间 1 输出时间
<order_mode>	整型。配置定位结果的纬度和经度输出顺序。 0 经度信息在前，纬度信息在后，输出顺序为： +QLBS: <loc_result>,<longitude>,<latitude>[,<time>] 1 纬度信息在前，经度信息在后，输出顺序为： +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>]

备注

- 1) 一般情况下，不需要配置服务器域名/IP 地址和端口。默认地址为“www.queclocator.com”，端口为 80。必要时，可以使用 **AT+QLBSCFG="server"**配置服务器域名/IP 地址和端口。
- <asynch_mode>**和**<token_value>**的值自动保存，其他参数值不保存，重启后丢失。
- 若需要从 QuecLocator 服务器获取时间，可以在模块开机时执行 **AT+QLBSCFG="withTime"**获取时间信息。
- 若需要更新当前 ME 时间，需在执行 **AT+QLBS** 前执行 **AT+QLBSCFG="timeUpdate",1**。
- <token_value>**用于服务器鉴权，应事先向移远通信申请 token 值。

3.3.2. AT+QLBS 通过 QuecLocator®获取位置信息

AT+QLBS 通过 QuecLocator®获取位置信息	
测试命令 AT+QLBS=?	响应 OK
执行命令 AT+QLBS	响应 若模块处于同步模式并且定位成功： +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>] OK 若模块处于同步模式并且定位失败： +QLBS: <loc_result> 若模块处于异步模式并且定位成功： OK +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>] 若模块处于异步模式并且定位失败： OK +QLBS: <loc_result>

设置命令 AT+QLBS=[<mode>]	响应 若模块处于同步模式并且定位成功： +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>] OK 若模块处于同步模式并且定位失败： +QLBS: <loc_result> 若模块处于异步模式并且定位成功： OK +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>] 若模块处于异步模式并且定位失败： OK +QLBS: <loc_result>
设置命令 通过 Wi-Fi 信息获取位置 ¹⁾ AT+QLBS=[,<mac_num>,"<ap_mac1> ",<rss1>[, "<ap_mac2>",<rss2>[,...]]]	响应 若模块处于同步模式并且定位成功： +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>] OK 若模块处于同步模式并且定位失败： +QLBS: <loc_result> 若模块处于异步模式并且定位成功： OK +QLBS: <loc_result>,<latitude>,<longitude>[,<time>] 若模块处于异步模式并且定位失败： OK +QLBS: <loc_result>
最大响应时间	取 决 于 AT+QLBSCFG="timeout" 的 参 数 值 <response_time>
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

参数

<mode>	整型。定位模式。 0 自动获取基站信息进行定位 1 自动获取 Wi-Fi MAC 地址进行定位
<mac_num>	整型。输入的 Wi-Fi MAC 地址数量。范围：2~6。
<ap_mac>	字符串类型。附近 Wi-Fi 热点的 MAC 地址。
<rsi>	整型。接收的信号强度指示。
<latitude>	浮点型。定位信息的纬度。数值精确至小数点后 6 位。范围：-90.000000~90.000000。
<longitude>	浮点型。定位信息的经度。数值精确至小数点后 6 位。范围：-180.000000~180.000000。
<loc_result>	整型。定位结果。若定位成功，该值为 0。若定位失败，返回<err>。<err>错误码详见第 5 章。

备注

¹⁾ QuecLocator 支持 Wi-Fi 辅助定位。对于不支持自动 Wi-Fi 扫描的模块，也可以通过 AT 命令手动输入 Wi-Fi 信息以获取位置信息。

4 举例

//先激活网络，按照如下举例配置并获取位置信息。

AT+QLBSCFG="token"

+QLBSCFG: "token", ""

OK

AT+QLBSCFG="token", "1234567890ABCDEF"

OK

AT+QLBSCFG="token"

+QLBSCFG: "token", "***"**

OK

AT+QLBSCFG="latorder", 1

OK

AT+QLBS

+QLBS: 0,31.847649,117.200134

OK

AT+QLBS=0

+QLBS: 0,31.847649,117.200134

OK

AT+QLBS=1

+QLBS: 0,31.847649,117.200134

OK

AT+QLBS=5, "44:6a:2e:11:d7:d1", -30, "44:6a:2e:11:d7:c2", -39, "44:6a:2e:11:d6:e1", -59, "44:6a:2e:11:d6:e2", -76, "44:6a:2e:11:d6:e0", -81

+QLBS: 0,31.846893,117.198166

OK

AT+QLBSCFG="asynch", 1

OK

AT+QLBS

OK

//返回 **OK** 后可执行其他 AT 命令。

//查询移远通信定位服务器认证所需的 token 值：若为空，需输入 token 值，否则无需输入。

//输入移远通信定位服务器认证所需的 token 值。

//查询移远通信定位服务器认证所需的 token 值。

//将位置输出顺序设置为：

+QLBS: <loc_result>, <latitude>, <longitude>

//通过三角测量法获取位置信息。

//自动获取基站信息进行定位。

//自动获取 Wi-Fi MAC 地址进行定位。

//手动输入 MAC 地址进行定位。

//获取定位。

//配置为异步模式下执行 **AT+QLBS**。

//通过三角测量法获取位置信息。

+QLBS: 0,31.847132,117.198341

5 错误码

表 3: <err>值描述

<err>	错误码描述	中文含义
10000	Location fails.	定位失败
10001	IMEI number is illegal.	非法 IMEI 号
10002	The token does not exist.	Token 值不存在
10003	The token is bound to a device that exceeds the maximum value.	Token 绑定超出最大设备值
10004	The device's daily targeting exceeds the maximum number of visits.	设备的每日定位超出了最大访问次数
10005	Token location exceeds the maximum number of visits.	Token 定位超出了最大访问次数。
10006	Token expired.	Token 已过期
10007	The IMEI number cannot access the server.	该 IMEI 号无法访问服务器
10008	Token's daily targeting exceeds the maximum number of visits.	Token 的每日定位超出了最大访问次数
10009	The period of the token is more than the maximum number of visits.	Token 期限超过最大访问次数

备注

QuecLocator 使用 HTTP 协议。若有任何 HTTP 错误代码响应，请参考对应模块的 HTTP(S)应用指导。

6 附录 术语缩写

表 4：术语缩写

术语	英文全称	中文全称
GSM	Global System for Mobile Communications	全球移动通信系统
HTTP(S)	Hyper Text Transfer Protocol (Secure)	超文本传输协议（安全）
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备识别码
IP	Internet Protocol	网际互连协议
LTE	Long-Term Evolution	长期演进
MAC	Medium Access Control	媒体访问控制
ME	Mobile Equipment	移动设备
RTC	Real-Time Clock	实时时钟
TA	Terminal Adapter	终端适配器
Wi-Fi	Wireless Fidelity	无线保真（技术）