

稳恒 MQTT AT 指令集

文档版本: V1.0.3



目录

1 范围.....	3
2 术语、定义和缩略语.....	3
2.1 缩略语.....	3
3 概述.....	3
4 AT 指令语法.....	4
5 相关 MQTT 指令.....	5
5.1 命令总览.....	5
5.2 配置模式以及 PUB 参数 +WMODE.....	5
5.3 配置设备 ID +CLIENTID.....	6
5.4 配置 MQTT 服务器 +IPPORT.....	6
5.5 配置用户名与密码 +USERPWD.....	6
5.6 默认订阅参数设置 +AUTOSUB.....	7
5.7 配置遗嘱信息 +WILL.....	7
5.8 配置心跳时间 +KEEPALIVE.....	7
5.9 配置清理会话标识 +CLEANSESSION.....	8
5.10 配置 MQTT 版本号 +MQTTVER.....	8
5.11 启动 MQTT 连接 +START.....	8
5.11 断开 MQTT 连接 +STOP.....	9
5.12 推送主题信息 +PUBLISH.....	9
5.13 订阅主题 +SUBSCRIBE.....	9
5.14 取消订阅主题 +UNSUBSCRIBE.....	10
5.15 收到数据上报格式.....	10
6 透传功能使用说明.....	11
联系方式.....	12
免责声明.....	12
更新历史.....	12

1 范围

本规范规定了物联网领域端内设备通信的 AT 指令集。其中包括使用 GM35 连接 MQTT 服务器使用的 AT 命令。

2 术语、定义和缩略语

2.1 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

缩略语	英文全称	中文全称
TE	Terminal Equipment	终端设备
TA	Terminal Adaptor	终端适配器
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传输协议
IoT	Internet Of Things	物联网
JSON	JavaScript Object Notation	JavaScript 对象标记格式
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport	消息队列遥测传输协议
MCU	Micro Controller Unit	微控制器
MT	Mobile Terminal	移动终端
TLS	Transport Layer Security Protocol	安全传输层协议
URL	Uniform Resource Locator	统一资源定位符
OTA	Over The Air	无线下载

3 概述

终端设备 (TE, Terminal Equipment) 可通过发送本标准所述的 AT 命令控制移动终端 (MT, Mobile Terminal) 功能及相关网络业务。终端适配器 (TA, Terminal Adaptor) 完成终端设备与移动设备之间的命令及消息适配功能。终端设备 (TE)、终端适配器 (TA) 及移动终端 (MT) 的物理实现可以是下列情况：

- TE、TA 和 MT 是三个独立的实体；
- TE 是独立的实体，TA 集成在 MT 内部；
- MT 是独立的实体，TA 集成在 TE 内部；
- TE、TA 和 MT 集成为一个实体。

在本规范中，TE 认为是物联网设备的 MCU 模块，TA 集成在 MT 内部，认为是通信模块。通信模块包括但不限于 GPRS 通信模块、Wi-Fi 通信模、LoRa 通信模块。

终端设备 (TE)、终端适配器 (TA) 及移动终端 (MT) 的系统结构及之间建立关联的基本流程如图 1 所示。终端设备及适配器间接口可使用串口线缆、红外等方式。

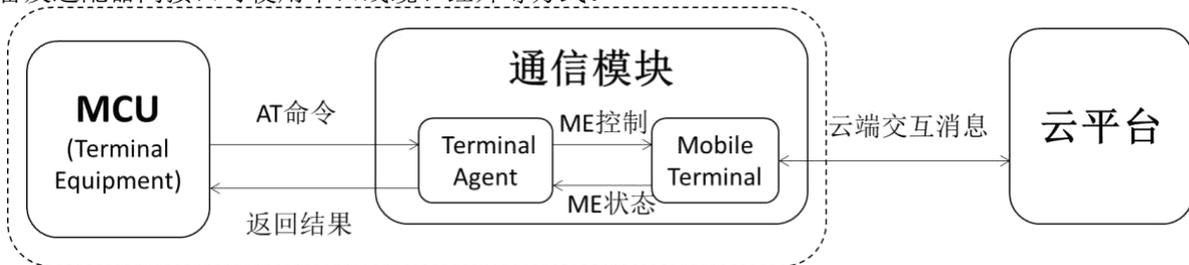


图 1 系统结构图

根据图 1 所示，MCU 模块与通信模块共同集成于物联网设备，MCU 通过 AT 命令与 TA 实现通信，从而控制 MT 实现物联网设备与云端的交互。

4 AT 指令语法

AT 指令采用基于 ASCII 码的命令行，命令格式如下：

请求消息格式为：AT+<CMD>[OP][para-1, para-2, ……para-n]<\r>

表格 1 AT 请求消息格式

域	说明
AT+	命令消息前缀
CMD	指令字符串
OP	指令操作符。可以是以下内容： ✓ “=”：表示参数设置。 ✓ “?”：表示查询参数的当前值。 ✓ “”：表示执行指令。 ✓ “=? ”：表示查询设置指令的参数。
para-1, para-2, ……para-n	表示设置的参数值，或者是指定要查询的参数
\r	回车结束符，ASCII 码为 0x0D

回应消息格式为：<\r\n>[+CMD:][para-1, para-2, ……para-n]<\r\n>

或者：<\r\n><STATUS><\r\n>

或者上述两者都有。

表格 2 AT 回应消息格式

域	说明
\n	换行符，ASCII 码为 0x0A
+CMD	相应的指令字符串
para-1, para-2, ……para-n	表示设置的参数值，或者是指定要查询的参数
STATUS	指令执行状态。可以是以下内容： ✓ “OK”：表示指令执行成功。 ✓ “ERROR”：表示指令执行失败。 ✓ “+CME ERROR:<err>”：表示指令执行失败，并返回相应的错误代码。

注：

- <>：表示必须包含的内容。
- []：表示可选的内容。
- \r：回车结束符，ASCII 码为 0x0D
- \n：换行符，ASCII 码为 0x0A。

例如，查询 MQTT 的连接模式，发送指令为：

AT+WMODE?\r

回复的消息为：

\r\n+ WMODE:1\r\n

\r\nOK\r\n

下文中为了便于阅读，将\r\n隐藏。

5 相关 MQTT 指令

5.1 命令总览

注意：

- 1) 所有的命令配置完后,需要保存 (AT+W) 再重启才能生效(重启 AT+CFUN=1,1 命令)。
- 2) 模块默认在 MQTT 命令模式下, 使用 WMODE 可设置为 MQTT 透传模式

模组连接 MQTT 平台使用的 AT 指令如下：

表格 3 连接 MQTT 平台的 AT 指令集

命令	描述	实现方式
AT+WMODE	配置模式以及 PUB 参数	可选
AT+CLIENTID	配置设备ID	强制
AT+IPPORT	配置服务器IP及端口	强制
AT+USERPWD	配置账号密码	强制
AT+AUTOSUB	默认订阅参数设置	强制
AT+WILL	配置遗嘱信息	强制
AT+KEEPALIVE	配置心跳时间	强制
AT+CLEANSESSION	配置清理会话标识	强制
AT+MQTTVER	配置MQTT版本号	强制
AT+START	启动MQTT连接	强制
AT+STOP	断开MQTT连接	强制
AT +PUBLISH	推送主题信息	强制
AT+SUBSCRIBE	订阅主题	强制
AT+UNSUBSCRIBE	取消订阅主题	强制

5.2 配置模式以及 PUB 参数 +WMODE

表格 4 配置模式以及 PUB 参数

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+WMODE?	+WMODE:<mode>, <topic>, <qos> OK
执行命令	AT+WMODE=<mode>, <topic>, <qos>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<mode> : 0 MQTT 命令模式 1 MQTT 透传模式 (透传模式只 GM35 支持) <topic>:MQTT 透传模式下的默认 PUB 主题 <qos> :MQTT 透传模式下的默认 PUB 质量	
返回值说明	<err>: error 代码, 详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
示例	AT+WMODE=1, "HELLO", 1 OK AT+WMODE? +WMODE:1, HELLO, 1 OK	
注意事项	当设置为MQTT透传以后, 保存重启后模块即进入透传模式。	

5.3 配置设备 ID +CLIENTID

表格 5 配置设备 ID

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+ CLIENTID?	+CLIENTID: <client_id> OK
执行命令	AT+CLIENTID=<client_id>	OK 或者 ERROR 如果输入合法，首先返回OK，然后可以启动连接，返回连接结果。
参数说明	<client_id>:设备唯一识别码，3~127，默认为设备的 IMEI 号	
返回值说明	<err>:error 代码，详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
示例	AT+CLIENTID=1234567890 OK AT+CLIENTID? +CLIENTID: "1234567890" OK	

5.4 配置 MQTT 服务器 +IPPORT

表格 6 配置 MQTT 服务器

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+IPPORT?	+ IPPORT:<hostname>, <hostport>, [<aucn>]
执行命令	AT+IPPORT=<hostname>, <hostport>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<hostname>:MQTT服务器地址（域名或者是IP），最大长度为127	
返回值说明	<hostport>:MQTT服务器端口 <aucn> :无需关注 <err>:error 代码，详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
示例	AT+IPPORT="101.81.140.247", 10003 OK AT+IPPORT? +IPPORT: "101.81.140.247", 10003, 0 OK	

5.5 配置用户名与密码 +USERPWD

表格 7 配置用户名与密码

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+USERPWD?	+USERPWD:<username>, <password>
执行命令	AT+USERPWD=<username>, <password>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<username>:MQTT 服务器账号，最大长度为 127	
返回值说明	<password>:MQTT 服务器密码，最大长度为 127 <err>:error 代码，详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
示例	AT+USERPWD="admin", "password"	

	OK AT+USERPWD? +USERPWD: "admin", "password" OK
注意事项	设置 username 和 password 时须加双引号，否则有可能执行失败。

5.6 默认订阅参数设置 +AUTOSUB

表格 8 默认订阅参数设置

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+AUTOSUB?	+AUTOSUB:<mode>, <topic>, <qos>
执行命令	AT+AUTOSUB=<mode>, <topic>, <qos>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<mode> : 0 关闭默认订阅功能 1 开启默认订阅功能 如果开启了 MQTT 透传功能，则务必开启此功能 <topic>:需要推送数据的主题，最大长度 127 <qos> :服务质量等级, 0~2	
返回值说明	<err> :error 代码，详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
示例	AT+AUTOSUB=1, "HELLO", 0 OK AT+AUTOSUB? +AUTOSUB:1, "HELLO", 0	

5.7 配置遗嘱信息 +WILL

表格 9 配置遗嘱信息

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+WILL?	+WILL:<will_topic>, <will_msg>, <will_qos>, <will_retain>
执行命令	AT+WILL=<will_topic>, <will_msg>, <will_qos>, <will_retain>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<will_topic> : 遗嘱主题，最大长度为 127 <will_msg> : 遗嘱信息，最大长度为 127 <will_qos> : 遗嘱服务质量等级, 0~2 <will_retain>: 遗嘱保留标志	
返回值说明	<err> :error 代码，详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
示例	AT+WILL? +WILL: "will-test", "will_message", 0, 1 OK AT+WILL=will-test, will_message, 0, 1 OK	

5.8 配置心跳时间 +KEEPALIVE

表格 10 配置心跳时间

命令类型	命令格式	响应
------	------	----

查询命令	AT+KEEPALIVE?	+KEEPALIVE:<keepalive>
执行命令	AT+KEEPALIVE=<keepalive>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<keepalive>: 心跳时间, 单位秒, 取值范围 30-120 或 0	
返回值说明		
示例	AT+KEEPALIVE? +KEEPALIVE: 120 OK AT+KEEPALIVE=120 OK	

5.9 配置清理会话标识 +CLEANSESSION

表格 11 配置清理会话标识

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+CLEANSESSION?	+CLEANSESSION:N
执行命令	AT+CLEANSESSION=N	OK 或者 +CME ERROR:<err>
返回值说明	N:清除会话标志, 取值0或1. 0表示不清理会话, 1表示清理会话	
示例	AT+CLEANSESSION? +CLEANSESSION: 1 OK AT+CLEANSESSION=1 OK	

5.10 配置 MQTT 版本号 +MQTTVER

表格 12 配置 MQTT 版本号

命令类型	命令格式	响应
查询命令	AT+MQTTVER?	+MQTTVER:<VER>
执行命令	AT+MQTTVER=<VER>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
返回值说明	<VER>:MQTT服务器版本号, 取值范围0或1. 0: 配置版本号为3.1 1: 配置版本号为3.1.1	
示例	AT+MQTTVER? +MQTTVER: 0 OK AT+MQTTVER =1 OK	

5.11 启动 MQTT 连接 +START

表格 13 启动 MQTT 连接

命令类型	命令格式	响应
执行命令	AT+START	OK 或者 +CME ERROR:<err>
返回值说明	<err>:error代码, 详见WH-GM系列标准AT指令集	
示例	AT+START OK	
注意事项	此命令只有在驻网成功之后执行	

5.11 断开 MQTT 连接 +STOP

表格 14 断开 MQTT 连接

命令类型	命令格式	响应
执行命令	AT+START	OK 或者 +CME ERROR:<err>
返回值说明	<err>:error代码, 详见WH-GM系列标准AT指令集	
示例	AT+STOP OK	
注意事项	此命令在 WMODE=1 的情况下不可用	

5.12 推送主题信息 +PUBLISH

表格 15 推送主题信息

命令类型	命令格式	响应
执行命令	AT+PUBLISH=<TOPIC>, <DATA_LEN>, [QOS]	> 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	<TOPIC>:主题, 最大长度为 127 <DATA_LEN>:数据内容长度 [QOS]:可选, 默认为 0 取值范围0-2 >: 大于号之后接要发出的数据, 当数据长度等于<DATA_LEN>时自动推送到服务器 <err>:error代码, 详见WH-GM系列标准AT指令集	
示例	AT+PUBLISH=topic/002, 1 > 6 OK	

5.13 订阅主题 +SUBSCRIBE

表格 16 订阅主题令

命令类型	命令格式	响应
执行命令	AT+SUBSCRIBE=<TOPIC>, <QOS>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	TOPIC:主题, 最大长度为 127 QOS:服务质量等级 取值范围0-2	
返回值说明	<err>:error 代码, 详见 WH-GM 系列标准 AT 指令集	
	AT+SUBSCRIBE=topic/002, 1 OK	

5.14 取消订阅主题 +UNSUBSCRIBE

表格 17 取消订阅主题

命令类型	命令格式	响应
执行命令	AT+UNSUBSCRIBE=<TOPIC>	OK 或者 +CME ERROR:<err>
参数说明	TOPIC:主题, 最大长度为 127	
返回值说明	<err>:error代码, 详见WH-GM系列标准AT指令集	
示例		

5.15 收到数据上报格式

表格 18 收到数据上报格式

命令类型	命令格式	响应
上报格式	topic: <topic_name>, <data_len> <data>	
返回值说明	<topic_name>:主题名称 <data_len> :数据内容长度 <data> :实际数据内容	
注意事项	在 MQTT 透传模式下, 串口收到订阅主题的数据后直接上报, 不会上报 topic 等信息。	

6 透传功能使用说明

MQTT 版本可以通过设置 AT+WMODE=1,使得模块进入透传模式,进入透传后会自动连接服务器,用户只需要在这之前配置好服务器参数并保存即可,请将要订阅的主题使用命令 AT+AUTOSUB 订阅,这样连接上服务器之后模块便会自动去订阅主题。

透传模式使用标准流程:

```
AT+WMODE=1, "be11/00010003", 0 // 设置为透传模式并设置需要推送的主题
```

OK

```
AT+CLIENTID="c42b31bbb4cf45c08259e8a1564e443a" // 配置 CLIENTID
```

OK

```
AT+IPPORT="svn.mokuai.cn", 61613 // 配置 IP 和端口号
```

OK

```
AT+USERPWD="admin", "password" // 配置账号密码
```

OK

```
AT+AUTOSUB=1, "be11/00010003", 0 // 自动订阅需要订阅的主题
```

OK

```
AT+S // 保存重启后生效
```

OK

联系方式

公司：上海稳恒电子科技有限公司

地址：上海市闵行区秀文路 898 号西子国际五号楼 611 室

网址：www.mokuai.cn

邮箱：sales@mokuai.cn

电话：021-52960996 或者 021-52960879

使命：做芯片到产品的桥梁

愿景：全球有影响力的模块公司

价值观：信任 专注 创新

产品观：稳定的基础上追求高性价比

免责声明

免责声明 本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外,我公司不承担任何其它责任。并且，我对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

更新历史

2018-11-27 版本 v1.0.0 创立