





可信赖的智慧工业物联网伙伴

—	、 SIM 卡切	奂	3
二、	模块工作梈	莫式切换	4
三、	驻网流程		5
四、	MQTT 业务	·流程	8
	4.1 案例一	: 连接 Eclipse Mosquitto 服务器进行数据通信	9
	4.1.1 ½	步骤:	9
	4.2 案例二	: 连接 OneNET 平台进行数据通信	11
	4.2.1 〉	准备工作:	
	4.2.2 🚽	步骤:	12
	4.3 案例三	:连接阿里云物联网平台进行数据通信	14
	4.3.1 >	隹备工作:	14
	4.3.2	步骤:	15
五、	MQTT 相关	指令集	21
	5.1 指令介约	召	21
	5.2 指令中	"问"的格式	
	5.3 指令中	"答"的格式	22
	5.4 AT 指 [。]	令集	22
	5.6 常用指	f令错误码	23
	5.7 AT 指令	集详解	23
	5.7.1	AT+WKMOD	23
	5.7.2	AT+SIMSWITCH	24
	5.7.3	AT+S	25
	5.7.4	AT+Z	25
	5.7.5	AT+CPIN	25
	5.7.6	AT+CEREG	26
	5.7.7	AT+CREG	26
	5.7.8	AT+CGREG	
	5.7.9	AT+CSQ	28
	5.7.10	AT+CGATT	
	5.7.11	AT+CGDCONT	
	5.7.12	AT+CSTT	
	5.7.13	AT+CGACT	
	5.7.14	AT+CIICR	
	5.7.15	AT+MQTTCONN	
	5.7.16	AT+MQTTSUBUNSUB	
	5.7.17	AT+MQTTPUB	
	5.7.18	AT+MQTTDISCONN	
	5.7.19	AT+MQTTSTA	

目录

六、	更新历史	34
七、	联系方式	35

一、 SIM 卡切换

若用户确认使用的模块是含有内置卡的,并且想要使用内置卡来进行 MQTT 通信测试,此时需要用户先将模块切换为内置 SIM 卡驻网,若用户直接使用外接的 SIM 卡驻网,此步骤可直接忽略。切换步骤如下:

- 1. 进入配置状态
- 2. 使用 AT 指令 AT+SIMSWITCH 切换内置卡,该指令的使用方法参考 AT 指令集。
- 3. 使用 AT 指令 AT+S 保存参数, 该指令的使用方法参考 AT 指令集。

用户可以依据该流程自行配置,也可以使用我司提供的配套配置软件进行快速配置,软件下载地址:https://www.usr.cn/Download/939.html。

<u>ц</u> л



注1:进入配置状态流程:

1. 串口设备给模块连续发送"+++",模块收到"+++"后,会给设备发送一个'a'。

2. 在发送"+++"之前的一个串口打包间隔时间内不可发送任何数据。

- 3. 当设备接收'a'后,必须在 3 秒内给模块发送一个'a'。
- 4. 模块在接收到'a'后,给设备发送"+ok",并进入"临时指令模式"

注 2: 用户在配置参数时,需要注意与模块串口连接的设备串口参数应与模块串口参数保持一致。模块的出厂串口参数为波特率: 115200,校验位:无校验,起始位:1,停止位:1,数据位:8。

注 3:保存参数指令会让模块做出重启动作,此为正常现象。模块重启完成的标志为串口重新打印开机信息或者 WORK 指示引脚的 重新规律性闪烁。

二、 模块工作模式切换

模块出厂的工作模式为 NET 模式,而用户使用模块进行 MQTT 通信时,模组需要工作在 CMD 模式,因此用户首次拿到模块之后需要首先通过模块的串口对模块做工作模式的切换,流程如下:

- 1. 进入配置状态
- 2. 使用 AT 指令 AT+WKMOD 切换工作模式,该指令的使用方法参考 AT 指令集。
- 3. 使用 AT 指令 AT+S 保存参数, 该指令的使用方法参考 AT 指令集。

用户可以依据该流程自行配置,也可以使用我司提供的配套配置软件进行快速配置,软件下载地址:https://www.usr.cn/Download/939.html。

配置软件快速配置的方法如下图:

₩ USR-CAT1 V1.0.6				– 🗆 ×
文件 Language				
[PC串口参数]:串口号 COM5 / 波特率 115200 / 检验/数据/停止 NC)NI ∨ 8 ∨ 1 ∨ ● 美闭串口			
选择工作模式	执行命令及提示			
 网络透传模式 HTTPD模式 短信) 	麦传模式 🔂 获取 🗎	当前參数	🔚 设置并保存	所有参数
	进入配	置状态	进入通讯	状态
PC 网络 M2M 设备 比 骤一	编译时间	查询IMEI	查询本机号码	查询版本
网络遗传模式相关参数	查信号强度	保存参数	恢复出厂设置	设备重启
☑ 違親服务器A 地址初端□ 47.93.32.32 違接类型 Fee ~ 短直接認明詞(秒) 10] 5544	接收:173		复位计数
□ 备份服务器A				
□ 连接服务器8			步骤三	
□ 备份账券器8				
□ 達機服務器⊂ 步骤二:填入	^{旨令并发送}	-		
	AT+WKMOD=CMD			
□ 春份服务器C		百车换行		
全局参数	LOCE M SUH			
串口参数 串口波特室 2400 → 流控 检验/数据/停止 NONE → 8 →	NONE ~ ^			
打包时间(ms) 50 打包长度(Bytes	;) <u>1024</u> 通过串口发送 ▼ [Hex 发送:29		❷ 发送 ▪

注 1: 进入配置状态流程:

- 1. 串口设备给模块连续发送"+++",模块收到"+++"后,会给设备发送一个'a'。
- 2. 在发送"+++"之前的一个串口打包间隔时间内不可发送任何数据。
- 3. 当设备接收'a'后,必须在 3 秒内给模块发送一个'a'。
- 4. 模块在接收到'a'后,给设备发送"+ok",并进入"临时指令模式"

注 2: 用户在配置参数时,需要注意与模块串口连接的设备串口参数应与模块串口参数保持一致。模块的出厂串口参数为波特率: 115200,校验位:无校验,起始位:1,停止位:1,数据位:8。

注 3:保存参数指令会让模块做出重启动作,此为正常现象。模块重启完成的标志为串口重新打印开机信息或者 WORK 指示引脚的 重新规律性闪烁。

注 4: "SIM 卡切换"可以与"模块工作模式切换"一同进行配置,即进入配置状态---->发送切换 SIM 卡指令---->发送切换模块工 作机制指令---->发送保存参数指令



三、 驻网流程

模块在连接 MQTT 之前,应先进行手动驻网操作。模块的驻网相关指令为 3GPP 标准指令,在此给出如下的驻网流程供客户进行参考。

步骤序号	所用指令	指令用途	异常时处理方法
1	AT+CPIN?	查询卡状态,查询结果参考 AT 指令集	检查卡是否正确接入?检查 SIM 卡电路设计是
			否合理? 检查 SIM 卡电路焊接是否合理?
2	AT+CSQ?	检查当前信号强度	检查卡是否正确接入?检查 SIM 卡电路设计是
			否合理? 检查 SIM 卡电路焊接是否合理? 检查
			是否接入 4G 天线?检查驻网流程中前一步指
			令结果是否正常?
3	AT+CEREG?	查询 LTE 网络附着状态, 第二个参数 1	请联系运营商检查当前的卡状态是否异常?请
		表示本地,5 表示漫游,其他类型参考	检查驻网流程中前一步指令结果是否正常?
		指令集	
4	AI+CREG?	查询 GSM 网络附看状态,第二个参数	请联系运宫商检查当刖的卞状态是否异常?请
		表示本地,5 表示漫游,具他类型参考	检查驻网流桂甲前一步指令结果是否止常?
		指令集(电信卡无需检测该指令,GM5TF	
		│ 无需检测该指令) │	
5	AT+CGREG?	查询 GPRS 网络附着状态,第二个参数	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
		1 表示本地, 5 表示漫游, 其他类型参	中前一步指令结果是否正常?
		考指令集(电信卡无需检测该指	
		令,GM5TF 无需检测该指令)	
6	AT+CGATT=1	手动进行网络附着,成功返回 OK,失	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
		败则返回 ERROR	中前一步指令结果是否正常?
7	AT+CGATT?	检查网络附着状态。返回1正常,返回	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
		0 未附着	中前一步指令结果是否正常?
8	AT+CGDCONT=1,"IP","C	PDP 上下文设置,成功返回 OK,失败	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
	MNET"	则返回 ERROR,(非 APN 专网卡可跳	中前一步指令结果是否正常?检查指令格式是
		过该步骤不执行)	否正常?
9	AT+CSTT	启用当前 APN 参数,成功返回 OK,失	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
		败则返回 ERROR	中前一步指令结果是否正常?检查指令格式是
			否正常?
10	AT+CIICR	激活应用场景,成功返回 OK,失败则	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
		返回 ERROR	中前一步指令结果是否正常?检查指令格式是
			否正常?
11	AT+CGACT=1,n	激活第 N 路网络, 一般激活第一路即	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
			中前一步指令结果是否正常?检查指令格式是
		败则返回 ERROR	否正常?检查使用步骤 12 查询是否当前网络



			已经激活?(重复激活会出错)
12	AT+CGACT?	检查网络激活状态。第二个参数 1 表	请检查当前的卡状态是否异常?检查驻网流程
		示正常激活网络, 0表示激活失败	中前一步指令结果是否正常?检查指令格式是
			否正常?

实例:

AT+CPIN?

AT+CPIN? +CPIN: READY

OK

AT+CFUN=1

AT+CFUN=1

OK

AT+CSQ?

AT+CSQ?

+CSQ: 27,99

OK

AT+CEREG?

AT+CEREG?

+CEREG: 1, 1

OK

AT+CREG?

AT+CREG?

+CREG: 1,1

OK

AT+CGREG?

AT+CGREG?

+CGREG: 1,1

OK

AT+CGATT=1

AT+CGATT=1

OK

AT+CGATT?

AT+CGATT?

+CGATT:1

OK

AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"

AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"

OK

AT+CSTT

AT+CSTT

OK

AT+CIICR

AT+CIICR

ОК

AT+CGACT=1,1

AT+CGACT=1,1

+CGACT: 1, 1, IPV4:10.111.96.142 IPV6:::1:1:2F8A:61C6

OK



AT+CGACT?

AT+CGACT?

+CGACT: 1, 1

OK

注: 实例中蓝色为发至模块的指令,绿色为模块接收指令后返回的结果,实例中开启了指令回显功能。

四、 MQTT 业务流程

1. 正确完成驻网操作之后,可进行 MQTT 业务相关指令的操作。MQTT 操作的第一步为 MQTT 服务器的连接,使用指令 AT+MQTTCONN。该指令的用法参考指令集。该指令返回 OK 即代表成功连接到服务器。

2. 完成服务器连接之后,可进行主题订阅/退订,以及使用 AT 指令发布主题,相关指令的用法参考指令集。

3. 当用户不想进行 MQTT 连接时。可以使用指令 AT+MQTTDISCONN 断开 MQTT 连接,该指令的用法参考指令集。

 4. 当 MQTT 服务器与模块异常断开连接时,模块会检测并向串口打印 "+MQTTDISCONNECTED:256,connection lost",同时用户 可以使用指令 AT+MQTTSTA 对 MQTT 连接状态进行主动查询。

在此,给出一个 MCU 端操作模块进行 MQTT 业务基本的参考流程,如下图:



4.1 案例一: 连接 Eclipse Mosquitto 服务器进行数据通信

4.1.1 步骤:

1) 创建 MQTT 连接

```
AT+MQTTCONN=" test.mosquitto.org" ,1883," rdatest" ,90,0
```



2) 订阅一个 MQTT 主题

```
AT+MQTTSUBUNSUB=" /rda/test_topic" ,1,1
```

```
>[Tx->][12:02:30][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="/rda/test_topic",1,1
>[Rx<-][12:02:30][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="/rda/test_topic",1,1
OK
+CSCON: 1
```

- 执行完毕
- 3) 在主题上发布一条 MQTT 消息,由于发布和订阅的是一个主题,因此,可以看到发送的数据同时也被模块接收到了。
- AT+MQTTPUB=" /rda/test_topic" ," hello mqtt message published by RDA" ,1,0,0



4) 退订一个 MQTT 主题

```
AT+MQTTSUBUNSUB=" /rda/test_topic" ,0
```

```
>[Tx->][12:04:56][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="/rda/test_topic",0
>[Rx<-][12:04:56][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="/rda/test_topic",0
OK
+CSCON: 1</pre>
```

5) 关闭 MQTT 连接

AT+MQTTDISCONN

>[Tx->][12:06:30][asc] AT+MQTTDISCONN >[Rx<-][12:06:30][asc] AT+MQTTDISCONN OK , 执行完毕

4.2 案例二: 连接 OneNET 平台进行数据通信

4.2.1 准备工作:

注册并登陆账号,参考: https://open.iot.10086.cn/doc/multiprotocol/book/get-start/login.html

创建产品:https://open.iot.10086.cn/doc/multiprotocol/book/get-start/product&device/product-create.html

添加设备:https://open.iot.10086.cn/doc/multiprotocol/book/get-start/product&device/device-create/single-device.html

OneNET 平台 MQTT 相关参数:

服务器 IP	183.230.40.39
端口	6002
客户端 ID	设备 ID,在云平台的设备列表可查看
用户名	产品 ID,在产品概述界面可查看
密码	鉴权信息,设备列表详情可查看

下图为已创建好的产品和设备以及相关参数



CAT1 其它编	續 详情		产品ID 301230		用户ID 155102	Master-APIkey 출종	access_key ⑦ 查看	设备接入协议 MQTT
设备接	 記入总版(台) 2 	当前在线设 0 今日新增设: 0	ά ά	数据点总数(条) 17	今日朝秋	^曾 效报量)	<u>(</u>) 酸芝醋酸发总数 (条) 0	昨日新增融发次数 0 昨日新增融发失败 0
安入设备统i	计 ²⁰²²⁻⁰⁴⁻¹¹	_	每日新塘					۲ <u>ـ</u> (۲
0								
详情	数据流展示	在线记录	下发命令	相关应用				
详情 GM5 设备ID 创建时间	数据流展示 電缆 编辑 575727723 复制 2019-12-09 19:22:40	在线记录	下发命令	相关应用				
详情 GM5 设备ID 创建时间 鉴权信息	数据流展示 支援 编辑 575727723 复制 2019-12-09 19-22-40 airs123456 复加	在线记录	下发命令	相关应用				
详情 GM5 设备ID 创建时间 鉴权信息 接入方式 数据保密性	数据流展示 高能 線相 575727723 复制 2019-12-08 1シェ2-00 airs123456 复制の MQTT 公开の	在线记录	下发命令	相关应用				
详情 GM5 设备/D 创建时间 鉴权信息 接入方式 教服保密性 API地址	数据流展示 数据流展示 第4 575727723 2019-12-09 1→22-40 airs123456 1MQTT 公开① → +++++++++++++++++++++++++++++++++++	在线记录 复制	下发命令	相关应用				
详情 GM5 设备ID 创建时间 鉴权信息 接入方式 数据保密性 API地址 APIKey	数据流展示 高鉄 編組 575727723 気制 2019-12-09 19-22-40 airs123456 気制 MQTT 公开 う・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	在线记录 复制	下发命令	相关应用				
(详情) GM5 (设备/D) (创建时间) 継収信息 接入方式 数据保密性 API地址 APIKey 设备描述	数据流展示 気能 線理 575727723 夏利 2019-12-03 19-22-40 airs123456 夏利 MQTT 公开① トttp://api.hec/outs.com/ 添加APIkey① GPRS模块	在线记录 复制	下发命令	相关应用				

注: OneNET 平台后期相关信息可能会变动,如上述信息与平台不一致,则依据平台信息为准。在 OneNET 平台上需要选择"多协议 接入"里面的 MQTT 协议。

4.2.2 步骤:

注: 用户可参考以下流程在自己的账号上进行测试,但不可直接复制案例中产品和设备相关参数进行测试。

1) 创建一个 MQTT 连接

AT+MQTTCONN="183.230.40.39",6002,"575727723",120,1,"301230","airs123456"

```
>[Tx->][14:07:44][asc]
AT+MQTTCONN="183.230.40.39",6002,"575727723",120,1,"301230","airs123456"
```

```
>[Rx<-][14:07:44][asc]
AT+MQTTCONN="183.230.40.39",6002,"575727723",120,1,"301230","airs123456"
```

```
>[Rx<-][14:07:44][asc]
```

OK

+CSCON: 1

2) 订阅一个 MQTT 主题

AT+MQTTSUBUNSUB="RDATEST_TOPIC",1,1

```
>[Tx->][14:09:55][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="RDATEST_TOPIC",1,1
```

```
>[Rx<-][14:09:55][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="RDATEST_TOPIC",1,1
```

OK

```
+CSCON: 1
```

3) 在主题上发布一条 MQTT 消息,由于发布和订阅的是一个主题,因此,可以看到发送的数据同时也被模块接收到了。

AT+MQTTPUB="RDATEST_TOPIC", "hell mqtt published by rda", 1, 0, 0

```
>[Tx->][14:10:44][asc]
AT+MQTTPUB="RDATEST_TOPIC","hell mqtt published by rda",1,0,0
>[Rx<-][14:10:45][asc]
AT+MQTTPUB="RDATEST_TOPIC","hell mqtt published by rda",1,0,0
OK
+CSCON: 1
执行完毕
>[Rx<-][14:10:45][asc]
+MQTTPUBLISH:RDATEST_TOPIC,26,hell mqtt published by rda
```

4) 退订一个 MQTT 主题

AT+MQTTSUBUNSUB="RDATEST_TOPIC",0

```
>[Tx->][14:12:13][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="RDATEST_TOPIC",0
```

```
>[Rx<-][14:12:13][asc]
AT+MQTTSUBUNSUB="RDATEST_TOPIC",0
```

OK

+CSCON: 1

5) 关闭 MQTT 连接

AT+MQTTDISCONN

ļ	>[Tx->][12:06:30][asc] AT+MQTTDISCONN
	>[Rx<-][12:06:30][asc] AT+MQTTDISCONN
	ок
1	执行完毕

4.3 案例三: 连接阿里云物联网平台进行数据通信

4.3.1 准备工作:

注册阿里云账号并登录。

点击控制台---->物联网平台。

创建产品和设备: https://help.aliyun.com/product/30520.html

阿里云物联网平台 MQTT 相关参数:

服务器 IP	通过三元组转换
端口	1883
客户端 ID	通过三元组转换
用户名	通过三元组转换
密码	通过三元组转换

下图为已提前创建好的产品和设备以及相关参数



(-) 阿里云	✿ 工作台	上海) ~				Q 搜索	费用 工单 ICP 备货
联网平台 例概節	企业版实例 0	H 🥪	运行中 0	8	即将到期 @ 0	 2 0 	908 o 🕹
值服务	全部实例	~					
	○ ご子書 ○ ご子書 ○ ご子書 ○ ご子書 ○ ご子書 ○ ごう ○ ディー・ ○ ごう ○ ごう<	何] -		70년	日本 第三 第三 第三 2 1 第三 2 1 1 5 2 1 5 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	业版实例 995年現中著的功能。更好的政 997 (快速入门	据构画,更是的 SLA 倒像。
(-) 阿里云 命 公共成例	I作論 単気2 (上海) 戦闘羽干倫 / 没解整 ← GM5_T	ッ 1927 - 60年 / 60年17月 TEST 東城			Q 28.	勝用	고북 KCP 編集 순간 및15 Acc 回 🖉
产品	产品 ProductKey	CAT1 空音 a1BtHrkUDKT 复制			DeviceSecret ****** 호출		
设备 分组	设备信息 Top	pic 列表 物模型数据 设备影子	文件管理 日志服务 在线领 设备证书	戰武 分組 任务	×		
任時 CA 证书	产品名称	CAT1	设备证书 一键复制			地域	华东2 (上海)
回撃	- 节点类型		ProductKey #18th	HrkUDKT 🕵 🗐		认证为此	设备密钥
空运输 🗸	新注名称 ①	CAT11 STILL	DeviceName GM5	TEST IN	~	固件版本	
	() () () () () () () () () () () () () () (2021/03/11 14:25:56	DeviceSecret 2d90	leb60565acbcdHe376810ff0ec44	E81	最后上线时间	2022/04/02 15:15:49.268
₩分析 L2 気服务 ~	, 当前状态	1845	施录方式介绍			设备本地日志上校	BX#
自与工具	MQTT 连接参数	22					
	设备扩展信息				天池		
	SDK语言		版本号			模组商	

注: 三元组指的是阿里云平台生成设备的 ProductKey、DeviceName、DeviceSecret, 可使用三元组转换软件将三元信息转换成 MQTT 相关参数。三元组转换软件可联系技术支持索取。

4.3.2 步骤:

注: 用户可参考以下流程在自己的账号上进行测试,但不可直接复制案例中产品和设备相关参数进行测试。

1) 使用转换工具进行 MQTT 参数转换

四唐朝巡派侍电士	- 🗆 🗙
	三元组一键粘贴
华东2 ~	属来填写
a1BtHrkUDKT	
GM5_TEST	设备三元组信息
376810ff0ec44	
5	7.行师安水,可日 <u> 行</u> 相定
11111	↓1」県Э
TCP直连 ~	
hmacsha1 ~	
-as-mqtt.cn-sha	anghai.aliyuncs.com:1883
node=3,signmetho	od=hmacsha1,timestamp=5
_TEST&a1BtHrkUD	KT 点击生成
6B2F76E10760816	FD717AD346F965EC93F16F
	<pre>华东2 > alBtHrkUDKT GM5_TEST 376810ff0ec44 5 11111 TCP直连 > hmacsha1 > c-as-mqtt.cn-sha mode=3,signmetho 5_TEST&alBtHrkUE 06B2F76E10760816</pre>

2) 创建一个 MQTT 连接

AT+MQTTCONN="a1BtHrkUDKT.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883,"11111|securemode=3,signmethod=hmacsha 1,timestamp=5|",120,1,"GM5_TEST&a1BtHrkUDKT","8C06B2F76E10760816FD717AD346F966EC93F16F"

```
>[Tx->][14:47:25][asc]
AT+MQTTCONN="a1BtHrkUDKT.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883,"11111]securemode=3,signmethod=hmacsha1,timestamp=
5|",120,1,"GM5_TEST&a1BtHrkUDKT","8C06B2F76E10760816FD717AD346F966EC93F16F"
>[Rx<-][14:47:25][asc]
AT+MQTTCONN="a1BtHrkUDKT","8C06B2F76E10760816FD717AD346F966EC93F16F"
>[Rx<-][14:47:25][asc]
OK
+CSCON: 1</pre>
```

```
3) 订阅一个 MQTT 主题
```

阿里云物联网平台上 MQTT 主题有格式要求,我们需要点击产品—查看—Topic 类列表—自定义 Topic,并配置操作权限为订阅的 topic。

	物联网平台 / 设备管理 / 产品						
5197F	产品 (设备模型)						
产品							
设备		设备接入流程概览					重要法程图 陶藏语引 ^
94	物联网平台省工业使用表示	01 创建产品 素型交档→ 产品是可品质设备的集合	02 的建设备	03 编辑物模型 产品下的设备都会继承产品的	04 设备端开发 集成Link SDK,开发设备测程	05 查看上报数据 资源设备上报的哪些数据 SDK,开	Next 接下来,建议您可以:
任务			身份信息	的模型	序	发设备通程序	Real Control of Contro
A证书	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	○平昌名物畫向 Q	·滚压碎产品标签 →				(
引撃 · · ·	产品名称	ProductKey	节点类型	创建时间		最作	
如日 ~	CATI	a1BtHrkUDKT	(R#	2021/03/11 14:15:44		立著 · 管理设备 · 制涂	
分析已							
服务 🗸							
与工具							
[-] 阿里云 │ ☆ I	工作台 华东2 (上海) ~				Q 搜索	應用 工单 ICP 警察	企业 支持 App 🖸 🇯 🗑
4实例	物联网干价 / 设备管理 / 产品 /	产品详情					
± ^	← CAT1						
	ProductKey a1BtHrkUDKT	4		ProductSe	scret 22		
	设备数 1 航往管理						
	产品信息 Topic 美列表	为能定义 数据解析 服务例订	國 设备开发 文件上传起	2			
	基础通信 Topic 物模型通信 T	fopic 自定义 Topic					
正书	定义 Topic 微						
₩ ~	自定义 Topic		操作权限	15	82	骚作	
	/a18tHrkUDKT/\$[deviceName]/user/GI	VI5_SUB	订阅	-		5718 E399	
м	/a1BtHrkUDKT/\$jdeviceName]/user/GI	VI5_PUB	泼布			编辑 武玲	
ş ~	/a1BtHrkUDKT/\$[deviceName]/user/up	odate	发布			编辑:教经	
Σ.M.	/a18tHrkUDKT/\$[deviceName]/user/up	odate/error	发布			编辑 前時	
物联网平台 / 设	曾首理 / 产品 / 产品详销						
← CAT1			_			1	
ProductKey 设备数	a1BtHrkUDK1 夏明 1 前往管理		定义 Topic 类		×	····· 主者	
	Topic 美列表 功能定义	数据解析 服务端订阅	 Topic 格式必须し 定好、第一个代表 DaviseName 	17/进行分层,区分每个类目。其 表产品标识 ProductKey,第二个	中前三个类目已经规 \$(deviceName) 通配 / Tanic 类、简单类		
产品信息			说, Topic 类: /a	15T****dhK/\${deviceName}/user	/update 是具体		
产品信息 基础通信 Topi	ic 物模型通信 Topic 自	定义 Topic	Topic: /a15T*** /a15T****dhK/m	'dhK/mydevice1/user/update 和 /device2/user/update 等的集合。			
产品信息 基础通信 Topi 定义 Topic 关	ic 物模型通信 Topic 自	建义 Topic	Topic: /a15T*** /a15T****dhK/m	'dhK/mydevice1/user/update 和 /device2/user/update 等的集合。			
产品信息 基础通信 Topi 定义 Topic 类 自定义 Topic	ic 物模型通信 Topic 自	建义 Topic	Topic: /a15T**** /a15T*****dhK/m * 设备操作权限 订阅	dhK/mydevice1/user/update 和 device2/user/update 等的集合。	~]		操作
产品信息 基础通信 Topi 足义 Topic 类 回定义 Topic /s18tHrkUDKT/S	ic 物模型通信 Topic 目 S(deviceName)/user/GM5_SUB	雅义 Topic	Topic: /a157**** /a157****dhK/m * 设备操作权限 订间	idhK/mydevice1/user/update 和 /device2/user/update 每的集合。	~		設作 明確 259
产品信息 基础通信 Topi 定义 Topic 类 启定义 Topic /a18tHrkUDKT/S /a18tHrkUDKT/S	ic 物機型通信 Topic 目 S(deviceName)/user/GM5_SUB S(deviceName)/user/GM5_PUB	BATE Y Topic	Topic: /a157*** /a157***dhK/m * 设备提作权功用 订词 * Topic 类 /a18tHrkUDKT/S{device	dhK/mydevice1/user/update 和 ydevice2/user/update 蜀的集合。 Name]/user/GM5_SUB	~		操作 编辑 图除 编辑 影除
产品信息 基础通信Topi <u>定义Topic 类</u> 回定义Topic /a18tHrkUDKT/S /a18tHrkUDKT/S	ic 物機關設通信 Topic 目 (deviceName)/user/GM5_SUB S(deviceName)/user/GM5_PUB S(deviceName)/user/GM5_PUB	現义 Topic	Topic: / //357*** / 4157***/ 4h//m * 设备操作权限 i订阅 * Topic 使 / 4189H/KUDKT/\$(device GM5_5U8 描述	dhV/mydevice1/user/update 和 device2/user/update 等約集合。 NameJ/user/GM5_SUB	~		5/1 965 200 966 200 966 200

将此主题粘贴到订阅指令中,发送之前,将\${deviceName}修改为自己设备的 deviceName。例如此案例云端设备名称为 GM5_TEST, 因此将/a1BtHrkUDKT/\${deviceName}/user/GM5_SUB 改为/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB,

0/100

确认 取消

订阅指令为 AT+MQTTSUBUNSUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB",1,1

>[Tx->][15:08:55][asc] AT+MQTTSUBUNSUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB",1,1
>[Rx<-][15:08:56][asc] AT+MQTTSUBUNSUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB",1,1
ОК
+CSCON: 1

此时,可以在设备一Topic列表中找到刚才配置的主题,点击发布消息,这里发布的消息是qqqqq,点击确认。

三 〇 阿里云	☆ 工作台 华东2 (上海) ∨		Q 搜索	週刊 工単 ICP 智慧 企业 支持 App La 口 日
← 公共实例	物联网平台 / 设备管理 / 设备 / 设备详情			
设备管理	← GM5_TEST			
产品	产品 CAT1 董書		DeviceSecret	
设备	ProductKey a1BtHrkUDKT 复制			
分组	设备信息 Topic 列表 物模型数据 设	醫影子 文件管理 日志服务 在线调试 分组 任务		
任务	已订阅 Topic 列表			
CA 证书	设备的 Topic			調作
规则引擎	V /#18tHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB			→ 没有減息
监控运维	~			
设备划归	× <			
数据分析 已				
视频服务	~			
文档与工具				
		注意:如果该 Topic 正在被使用,请 布的消息不会被服务端订阅到。	谨慎操作,以防出现异常。这里发	
Chicar/GM5 SUIP		Topic	CLIP	
I/USEI/OWIJ_SUB		/albtHrkUDKI/GMIS_IESI/user/GMIS	208	
		消息内容		
		23292		
			E (1000	
			5/1000	
		Qos	5/1000	
		Qos © 0 _ 1	5/1000	
		Qos	5/1000	
		Qos	5/1000	
		Qos	5/1000	

此时从模块串口端接收到了该消息。

```
>[Rx<-][15:18:16][asc]
+MQTTPUBLISH:/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB,5,qqqqq
```

4) 发布一个 MQTT 主题, 设备管理—产品—查看—Topic 类列表—自定义 Topic —定义 Topic 类 来定义一个 TOPIC, 操作权限为发

公共实例	/	物肤闷干台 / 设备管理 / 产品 / 产品详情			
备管理	~	← CAT1			
产品		ProductKey a1BtHrkUDKT 契制 19年8月7 1 前式開発		ProductSecret ******** 查看	
设备			服务出行网 ····································		
分组		7 HHILMEN TOPIC X 732			
任务		基础通信 Topic 物模型通信 Topic 自定义 Topic			
CA 证书	L	建文 Торіс 委			
则引擎	~	自建义 Topic	撮作权限	描述	獨作
拉运维	~	/a1BtHrkUDKT/\$(deviceName)/user/GM5_SUB	订阅		编辑 批批
省切归	~ <	/a1BtHrkUDKT/\$(deviceName)/user/GM5_PUB	发布		编辑:批论
9875707 LS 4582.4%	~	/a1BtHrkUDKT/S(deviceName)/user/update	发布		编辑:删除
09488C95		/a1BtHrkUDKT/\$(deviceName)/user/update/error	发布		1921E #104
浙与工具					
数据解析	服务端	定义 Topic 美 () Topic 権式必須以17世行分長, 区 定好, 第一个代表中最短识 Prod	X 2分每个类目,其中前三个类目已经现 uctKy,第二个 \$(deviceName) 通配	±8	
数据解析 定义 Topic	服务端	定义 Topic 美 で Topic 指式必须以7/进行分易。区 定好、第一个代表产品玩识 Prod DeviceName、第三个 user 用林 说、Topic 装: /4151****dh/X5/d Topic: /4151****dh/X5/d Topic: /4151****dh/X5/d Topic: /4151****dh/X5/d	X 公分每个类目,其中前三个类目已起现 uctKey,第二个 \$(deviceName) 通配 同功予品的自定义 Topic 类,简单未 eviceName}/user/update 是具体 /user/update 和 dotate 等的集合。	**** 6 8	
数据解析 定义 Topic	服务端	定义 Topic 美 で Topic 格式必须以7/进行分景。区 定好、第一个代表产品标识 Prod DeviceName、第三个 user 用未 現、Topic 第二,4151****dhK/mydevice1 /a157****dhK/mydevice2/user/up	X S分每个类目。其中前三个类目已经规 uetkey, 第二个 \$(deviceName) 通配 对评一品的自定义 Topic 类。简单来 eviceName/User/update 是具体 Uuser/update 和 pdate 等的集合。	*** ±#	
数据解析 定义 Topic	服务调	定义 Topic 美 Topic 格式必须以"进行分层。区 定好,第一个代表产品标识 Prod DeviceName, 第三个 vser 用来 说、Topic 装: /a151****dhK/Sid Topic: /a151****dhK/mydevice2/user/up *设备地作权限 发布	X 2分每个类目,其午前三个类目已经现 uctKey,第二个 \$(deviceName)通配 元冲平面的目定义 Topic 类,简单来 eviceName)/user/update 是具体 Uiser/update 和 odate 等的集合,	25 <u>8</u> /7	
数摄解析 定义 Topic	服务端	定义 Topic 美 (*) Topic 格式必须以小进行分易。区 定好、第一个代表产品标识 Prod DeviceName、第三个 user 用未转 说、Topic 装:/a15T***dhK/mydevice1/ /a15T***dhK/mydevice2/user/up * 设备場合収録 发布 * 工 一 美	X S分每个类目、其中前三个类目已经現 uctKey、第二个 S(deviceName) 通配 同形平面的目定义 Topic 类、简单来 eviceName()ucytopate 是具体 /user/update 和 pdate 等的集合。 X	管理 **** 登録 計画 課金	
数振解析 定义 Topic	服务端	定义 Topic 美 「Topic 格式必须以/"进行分信。区 定好、第一个代表产品标识 Prod DeviceName、第三个 user 用未 说、Topic 装、/a15T****dhK/mydevice1/ /a15T****dhK/mydevice2/user/up * 设备地位双照 发布 * Topic 美 /a18tHxkUDKT/5(deviceName)/user/GM3	X 20分每个类目。現中前三个类目已经规 uctKy,第二个 \$(deviceName) 通配 示识严强的自定义 Topic 类。简单来 eviceName/Juser/update 是具体 /user/update 和 pdate 等的集合。 5_PUB	*** 章章 度作 编辑	
数振解析 定义 Topic	服务 编	定义 Topic 美 (*) Topic 格式必须以/1进行分唇。区 定好、第一个代读下局所识 Prod DeviceName、第三个 user 用未能 说、Topic 接: / a151****dhK/mydevice1/ Topic / a151*****dhK/mydevice2/user/ug * 设备地位取服 发布 * Topic 美 /a181tHrkUDKT/5(deviceName)/user/GM5 GM5_PUB	X S分每个类目。其中前三个类目已经规 uctKey、第二个 \$[deviceName] 通配 对识予品的自定义 Topic 类、简单来 eviceName]/user/update 是具体 /user/update 和 gdate 等的集合。 \$_PUB	*** 主意 正在 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	
数据解析 定义 Topic	服务 捕	定义 Topic 美 都丁阕	X 255每个类目。其中前三个类目已经规 uttky, 第二个 \$(deviceName) 通配 预评命品的自定义 Topic 类, 简单来 eviceName/User/update 最具体 (user/update 4 pdate 等的集合。 \$_PUB	**** 豊碁 点作 病職 病職	
数摄解析 建义 Topic	服务講	定义 Topic 美 で Topic 格式必须以/7进行分层。区 定好、第一个代表产品标识 Prod DeviceName、第三个 user 用来的 说、Topic 笑: /a151****dh/Xmydevice/ /a151****dh/Xmydevice2/user/up * 设备唱作权限 发布 * Topic 类 /a181HrkUDKT/\$[deviceName]/user/GMS GM5_PUB 描述 消輸入版法	X E分每个类目,其中前三个类目已经现 uctKey, 第二个 \$(deviceName) 通配 元冲平面的目定义 Topic 类, 简单来 eviceName)/user/update 是具体 (user/update 是具体 user/update 年的 gdate 等的集合。 5_PUB	■ 章 *** ● 章 312 日 二 日 日 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
数摄解析 定义 Topic	服务;;;	定义 Topic 美 「Topic 格式必须以い进行分景。E 定好、第一个代数中断研识 Prod DeviceName, 第三个小式数中描示的。 内pic: A15T****dhK/mydeviceI/ /a15T****dhK/mydeviceZ/user/up * 29登場性収録 发布 * Topic 美 /a18H+rkUDXT/\$(steviceName)/user/GMS GMS_PUB 描述 谢編入描述	X 2分每个类目。其中前三个类目已经现 uutKey、簧二个 S(deviceName) 通配 远识平面的目定义 Topic 线、简单未 eviceName)/user/update 是具体 /user/update 和 odate 導的集合。 S_PUB	章章 *** 章章 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二	
数据解析 主义 Topic	服务調	定义 Topic 美 都订阅 Topic 格式必须以/7进行分景。区 定好、第一个代表产品标识 Prod DeviceName, 第三个 user 用来标 说、Topic 第: /a151****dhK/mydevice2/user/up /a151****dhK/mydevice2/user/up * 设备增生权限 发布 * Topic 英 /a181+tkUDKT/\${deviceName}/user/GM3 底M5_PUB 描述 消輸入描述	X 25分每个类目,其中前三个类目已经规 uutKey,第二个 \$(deviceName)通配 元时平面的目定X Topic 类,简单来 eviceName)/user/update 是具体 (user/update 在 pdate 等的集合。 5_PUB 0/100	章章 *** 計量 計量 計量 計量 計量 目 目 目 目 目 目 目 目 目 目 目 目	

将此主题粘贴到订阅指令中,发送之前,将\${deviceName}修改为自己设备的 deviceName。例如此案例中将 /a1BtHrkUDKT/\${deviceName}/user/GM5_PUB 改为 /a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_PUB , 指 令为 AT+MQTTPUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_PUB","hell mqtt published by rda",1,0,0

```
>[Tx->][15:47:28][asc]
AT+MQTTPUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_PUB","hell mqtt published by rda",1,0,0
>[Rx<-][15:47:28][asc]
AT+MQTTPUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_PUB","hell mqtt published by rda",1,0,0
OK
```

+CSCON: 1

此时可以从云平台上看到数据已经成功接收了。

	日志服务								
		日志排查流程概览							
l	物联网中于志服务	01 宣看云端运行日志 查看设备在平台的运行日志	02 查看消息射 查看消息在 ⁴	L述 P台流转的轨迹	03 日志转储 将运行日志转储到日志	服务中 Next 接下 配置	「来,建议您可以 OTA升级	ι:	
l	产品: CAT1 ~	查看這	洋情			×			
	云端运行日志 设备本地日志	云端运行日志转储 语 Topi	c	/a1BtHrkUDKT/G	M5_TEST/user/GM5_PUB				
	GM5_TEST	Q ③ 请输入 Traceld 时间		2022/04/12 16:1	1:20.408		1 //-8번	~	
<	投东 重置	内容	Text (UTF-8)	hell mqtt publish	ed by rda	复制			
	时间	TraceID		1				操作 🛛	内容
	2022/04/12 16:11:20.416	0s3062fd164975108040869				关闭		/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/u	("Params
	2022/04/12 15:47:28.844	0a3062fd16497496488371026d6884	15137858615	查看	GM5_TEST	设备到云消息		/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/u	("Params
	2022/04/12 15:18:15.975	0b57ff8416497478958827219ee9b9	15137785095	查看	GM5_TEST	API 调用		Pub	("Params
				1000					

5) 退订一个 MQTT 主题

AT+MQTTSUBUNSUB=" /a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB" ,0

```
>[Tx->][16:17:42][asc]
```

```
AT+MQTTSUBUNSUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB",0
```

>[Rx<-][16:17:43][asc] AT+MQTTSUBUNSUB="/a1BtHrkUDKT/GM5_TEST/user/GM5_SUB",0

OK

+CSCON: 1

6) 关闭 MQTT 连接

AT+MQTTDISCONN

```
>[Tx->][16:23:44][asc]
AT+MQTTDISCONN
>[Rx<-][16:23:45][asc]
AT+MQTTDISCONN
```

OK

五、 MQTT 相关指令集

5.1 指令介绍

模块启动并收到开机信息后,如果模块处于 AT 指令模式或者 CMD 模式下,模块将能接收并处理 AT 指令。

AT 指令为"问答式"指令,分为"问"和"答"两部分。"问"是指设备向模块发送 AT 命令, "答"是指模块给设备回复信息。

注:指令中的字符均为大写字母。

符号名称	含义	
\$	被包括的内容为必需项	
[]	被包括的内容为非必需项	
{}	被包括的内容为此文档中特殊含义的字符串	
~	参数范围,例 A~B,参数的范围是从 A 到 B	
CMD	表示指令码	
OP	表示操作符	
PARA	表示参数	
CR	表示 ASCII 码中的"回车符",十六进制数表示为 0x0D	
LF	表示 ASCII 码中的"换行符",十六进制数表示为 0x0A	

表 1 符号说明

5.2 指令中"问"的格式

指令串: <AT+><CMD>[OP][PARA]<CR>

表	2	符号说明
-1×	~	13 3 8693

命令码	含义	是否是必需项
AT+	AT 命令头	是
CMD	指令的功能属性	是
ОР	操作符,如=,?,=?	否
PARA 执行的参数		否
CR	回车,命令结束符	是

指令类型说明:

表 3 符号说明

类型	指令串格式	说明
0	<at+><cmd>?<cr></cr></cmd></at+>	执行该指令的动作或查询当前参数值
1	<at+><cmd><cr></cr></cmd></at+>	执行该指令的动作或查询当前参数值



2	<at+><cmd>=?<cr></cr></cmd></at+>	查询该指令中的参数的取值范围或类型
3	<at+><cmd>=<para><cr></cr></para></cmd></at+>	设置该指令的参数值

5.3 指令中"答"的格式

注:指令的响应信息分为有回显和无回显两种。回显的含义是在输入指令的时候,模块会先把输入的内容返回来,然后再对该指令做 出响应。无回显则是模块不会返回输入的内容,只对指令做出响应。在以下说明中,均以无回显模式为例。

命令串: [CR][LF][+CMD][OP][PARA][CR][LF]<CR><LF>[OK]<CR><LF>

命令码	含义	是否是必需项
CR	回车符	是
LF	换行符	是
+CMD	响应头	否
OP	操作符,如:	否
PARA	返回的参数	否
CR	回车符	否
LF	换行符	否
CR	回车符	是
LF	换行符	是
ОК	表示操作成功	否
CR	回车符	是
LF	换行符	是

表 4 符号说明

5.4 AT 指令集

表 5 AT 指令集

序号	指令	功能描述		
	模式及卡切换指令			
1	AT+WKMOD	查询/设置工作模式		
2	AT+SIMSWITCH	查询/设置 SIM 卡运行模式		
3	AT+S	保存配置并重启		
4	AT+Z	重启模块		
驻网相关指令				
1	AT+CPIN	查询卡状态		
2	AT+CEREG	LTE 网络注册状态		
3	AT+CREG	GSM 网络注册状态		
4	AT+CGREG	GPRS 网络注册状态		

5	AT+CSQ	查询信号强度		
6	AT+CGATT	网络附着		
7	AT+CGDCONT	PDP 上下文定义		
8	AT+CSTT	启用当前 APN 参数		
9	AT+CGACT	PDP 上下文激活		
10	AT+CIICR	激活移动场景		
MQTT 相关指令				
1	AT+MQTTCONN	发起 MQTT 连接		
2	AT+MQTTSUBUNSUB	订阅或退订一个 MQTT 主题		
3	AT+MQTTPUB	向主题发布一条 MQTT 消息		
4	AT+MQTTDISCONN	关闭 MQTT 连接		
5	AT+MQTTSTA	查询 MQTT 连接状态		

5.5 响应指令类型说明

表 6 符号说明

类型	指令串格式	说明
0	<cr><lf><ok><cr><lf></lf></cr></ok></lf></cr>	返回指令成功
1	<cr><lf><+CMD:><para><cr><lf><cr><lf><ok><cr><lf></lf></cr></ok></lf></cr></lf></cr></para></lf></cr>	返回当前参数

5.6 常用指令错误码

表 7 错误码说明

错误码	说明
3	命令参数类型错误或缺少参数
50	命令执行失败
53	参数或者参数个数错误
58	无效的命令或命令格式错误
73	未登录或登录密码错误

5.7 AT 指令集详解

5.7.1 AT+WKMOD

	说明	示例与备注
功能	查询/设置工作模式	
指令说明	AT+WKMOD=?{CR}{LF} {CR}{LF}+WKMOD: <mode>{CR}{LF}</mode>	AT+WKMOD=? +WKMOD: <cmd,net,httpd,sms></cmd,net,httpd,sms>
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	ОК



查询	AT+WKMOD{CR}或 AT+WKMOD?{CR} {CR}{LF}+WKMOD: <mode>{CR}{LF} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</mode>	AT+WKMOD? +WKMOD:NET OK
设置	AT+WKMOD= <mode>{CR} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</mode>	AT+WKMOD=NET OK
参数	<mode> CMD:指令模式 NET:网络透传模式 HTTPD:HTTPD模式 SMS:短信透传模式</mode>	默认为 NET

5.7.2 AT+SIMSWITCH

	说明	示例与备注
功能	查询/设置 SIM 卡运行模式	
指令说明	AT+SIMSWITCH=?{CR}{LF} {CR}{LF}+SIMSWITCH:<0,2>,<0,1>{CR}{LF} {CR}{LF}OK{CR}{LF}	AT+SIMSWITCH=? +SIMSWITCH:<0,2>,<0,1> OK
查询	AT+SIMSWITCH{CR}{LF}或 AT+SIMSWITCH?{CR}{LF} {CR}{LF}+SIMSWITCH: <ctrl>,<simid>{CR}{LF} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</simid></ctrl>	AT+SIMSWITCH? +SIMSWITCH:1,0 OK
设置	AT+SIMSWITCH= <ctrl>,<simid>{CR}{LF} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</simid></ctrl>	AT+SIMSWITCH=2,0 OK
参数	<ctrl> 0: 锁定卡模式,锁定单卡, 关闭 SIM 卡检测和切换, 可 测试时使用 1: 模式 1, 外置卡优先, 插上外置卡则使用外置卡; 不插外置卡则使用我司内置卡 2: 模式 2, 双卡备用模式, 外置卡和内置卡流量套餐 都想使用的情况,可以在网络不好或者某一张卡欠费的 时候进行相互切换, 保证设备能够正常连接服务器</ctrl>	默认为模式 1,外置卡优先

<simid></simid>	
选择外置卡,还是 USR-DR15X 的内置卡	殿にも留上
0: 外置卡 1: 内置卡	款认内直卡 注意:当选择外置卡优先模式时,此参 数不生效。

5.7.3 AT+S

	说明	示例与备注
功能	保存配置并重启	
指令说明	1	
杏海	AT+S{CR}{LF}	AT+S
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	ОК
设置	1	
参数	1	

5.7.4 AT+Z

	说明	示例与备注
功能	重启模块	仅重启模块,没有保存参数的功能
指令说明	1	
杏冶	AT+Z{CR}{LF}	AT+Z
<u>三</u> 四	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	ОК
设置	1	
参数	1	

5.7.5 AT+CPIN

	说明	示例与备注
功能	查询卡状态	
指令说明	1	
		AT+CPIN?
		+CPIN: READY
查询	AT+CPIN?{CR}{LF} {CR}{LF}+CPIN: <code>{CR}</code>	ОК
		AT+CPIN?
		+CPIN: NO SIM

		ОК
设置	/	
	<code></code>	
参数	READY 为检测有卡	
	NO SIM 为检测无卡	

5.7.6 AT+CEREG

	说明	示例与备注
功能	LTE 网络注册状态	
指令说明	/	
查询	AT+CEREG?{CR}{LF} {CR}{LF}+CEREG: <n>,<stat>{CR} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</stat></n>	AT+CEREG? +CEREG: 1,1 OK
设置	AT+CEREG= <n> {CR}{LF}OK{CR}{LF}</n>	AT+CEREG=1 OK
	<n> 上报状态: 0 禁止上报网络注册状态 +CEREG 1 允许主动上报+CEREG: <stat></stat></n>	/
参数	<stat> 当前网络注册状态 0 未注册; ME 当前没有搜索要注册业务的新运营商 1 已注册,本地网 2 未注册,但 ME 正在搜索要注册业务的新运营商 3 注册被拒绝 4 未知(超出 E-UTRAN 网覆盖范围) 5 注册漫游网</stat>	1 和 5 为正常

5.7.7 AT+CREG

	说明	示例与备注
功能	GSM 网络注册状态	
指令说明	1	
查询	AT+CREG?{CR}{LF}	AT+CREG?

	{CR}{LF}+CGREG: <n>,<stat>{CR}</stat></n>	+CREG: 1,1
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	
		ОК
设置	AT+CREG= <n></n>	AT+CREG=1
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	ок
	<n></n>	
	上报状态:	
	0 禁止上报网络注册状态 +CREG	
	1 允许主动上报+CREG: <stat></stat>	
	<stat></stat>	
	当前网络注册状态	
2 30	0 未注册; ME 当前没有搜索要注册业务的新运营商	
	1 已注册,本地网	1 和 5 为正党
	2 未注册,但 ME 正在搜索要注册业务的新运营商	
	3 注册被拒绝	
	4 未知	
	5 注册漫游网	

5.7.8 AT+CGREG

	说明	示例与备注
功能	GPRS 网络注册状态	
指令说明	/	
查询	AT+CGREG?{CR}{LF} {CR}{LF}+CGREG: <n>,<stat>{CR} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</stat></n>	AT+CGREG? +CGREG: 1,1 OK
设置	AT+CGREG= <n> {CR}{LF}OK{CR}{LF}</n>	AT+CGREG=1 OK
参数	<pre><n> 上报状态: 0 禁止上报网络注册状态 +CGREG 1 允许主动上报+CGREG: <stat> <stat> 当前网络注册状态: 0 未注册; ME 当前没有搜索要注册业务的新运营商</stat></stat></n></pre>	1 和 5 为正常

1 已注册,本地网	
2 未注册,但 ME 正在搜索要注册业务的新运营商	
3 注册被拒绝	
4 未知	
5 注册漫游网	

5.7.9 AT+CSQ

	说明	示例与备注
功能	查询信号强度	
指令说明	1	
查询	AT+CSQ{CR}{LF} {CR}{LF}+CSQ: <rssi>,<ber>{CR}{LF} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</ber></rssi>	AT+CSQ +CSQ: 27,99 OK
设置	1	
参数	<rssi> 信号质量: 0: 113 dBm or less 1: 111 dBm 230: 10953 dBm 31: 51 dBm or greater 99: not known or not detectable <ber></ber></rssi>	
	误码率	

注: RSSI 值 (单位 dBm, 也叫 ASU 值) 与 CSQ 值的换算公式: RSSI = CSQ *2-113

5.7.10 AT+CGATT

	说明	示例与备注
功能	网络附着	
指令说明	/	
查询	AT+CGATT?{CR}{LF} {CR}{LF}+CGATT: <state>{CR} {LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}</state>	AT+CGATT? +CGATT:0 OK
设置	AT+CGATT= <state> {CR}{LF}OK{CR}{LF}</state>	AT+CGATT=1



		ОК
参数	<state></state>	
	附着状态:	
	0 分离	
	1 附着	

5.7.11 AT+CGDCONT

	说明	示例与备注
功能	PDP 上下文定义	
指令说明	非专网卡 APN 卡 可不用设置此指令	
查询	AT+CGDCONT?{CR}{LF} {CR}{LF}+CGATT: <cid>,<pdp_type>,<apn>,<pdp_ addr>,<d_comp>,<h_comp>[.<pd1>[[.pdN]]][<cr ><lf>+CGDCONT:<cid>,<pdp_type>,<apn>,<pdp _addr>,<d_comp>,<h_comp>[.<pd1>[[.pdN]]] []]}{CR}{LF}CR}{LF}OK{CR}{LF}</pd1></h_comp></d_comp></pdp </apn></pdp_type></cid></lf></cr </pd1></h_comp></d_comp></pdp_ </apn></pdp_type></cid>	AT+CGDCONT? +CGDCONT: 0,"IPV4V6","CMNET","IPV4:10.150.2 31.227 IPV6:::1:2:C301:C7A8" +CGDCONT: 1,"IPV4V6","CMNET","IPV4:0.0.0.0 IPV6: ::",0,0 +CGDCONT: 2,"IP","CMNET","IPV4:0.0.0.0",0,0 +CGDCONT: 3,"IP","CMNET","IPV4:0.0.0.0",0,0 +CGDCONT: 5,"IP","CMNET","IPV4:0.0.0.0",0,0 +CGDCONT: 6,"IP","CMNET","IPV4:0.0.0.0",0,0 CK
设置	AT+CGDCONT= <cid>[,<pdp_type>[,<apn>[,<pdp_a ddr>[,<d_comp>[,<h_comp>]]]]] {CR}{LF}OK{CR}{LF}</h_comp></d_comp></pdp_a </apn></pdp_type></cid>	AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET" OK
参数	<cid> PDP 上下文标识:整数型 <pdp_type></pdp_type></cid>	

分组数据协议类型	
"IP":Internet Protocol	
"IPV6":Internet Protocol,version 6	
"PPP":Point to Point Protocol	
<apn></apn>	
接入点名称,字符串型	

5.7.12 AT+CSTT

	说明	示例与备注
功能	启用当前 APN 参数	
指令说明	1	
	AT+CSTT?{CR}{LF}	AT+CSTT?
杏询	{CR}{LF}+CSTT: <apn>,<username>,<password>{CR</password></username></apn>	+CSTT: "CMNET", "", ""
	}	
	{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}	ОК
	AT+CSTT	AT+CSTT
设置		
		ОК
	<apn></apn>	
参数	接入点名称	
	<username></username>	
	用户名	
	<password></password>	
	密码	

5.7.13 AT+CGACT

	说明	示例与备注
功能	PDP 上下文激活	
指令说明	1	
查询	AT+CGACT?{CR}{LF} {CR}{LF}+CGACT: <cid>,<state>{CR} {LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}</state></cid>	AT+CGACT? +CGACT: 1, 1 OK
设置	AT+CGACT= <state>,<cid> {CR}{LF}+CGACT:<cid>,<state>,<ip>{CR} {LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}</ip></state></cid></cid></state>	AT+CGACT=1,1 +CGACT: 1, 1, 10.66.125.118



		ОК
	<cid></cid>	
	PDP 上下文标识	
参数	<state></state>	
	PDP 上下文激活状态	
	0 未激活	
	1 已激活	
	<ip></ip>	
	网络激活之后模块获取到的 IP	

5.7.14 AT+CIICR

	说明	示例与备注
功能	激活移动场景	
指令说明	1	
查询	1	1
设置	AT+CIICR {LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}	AT+CIICR OK
参数	1	1

5.7.15 AT+MQTTCONN

	说明	示例与备注
功能	发起 MQTT 连接	
指令说明	1	
查询	1	/
设置	AT+MQTTCONN= <host>,<port>,<clientid>,<keepali ve>,<cleansession>,[<username>,<password>]{L} {CR}{LF}OK{CR}{LF}</password></username></cleansession></keepali </clientid></port></host>	AT+MQTTCONN=" test.mosquitto.o rg" ,1883," rdatest" ,90,0 OK
参数	<host> MQTT 服务器 IP 或者域名 <port> MQTT 服务器端口 <clientid> 客户端 ID 编号 <keepalive></keepalive></clientid></port></host>	用户在实际使用时,建议不要低于



MQTT 连接保活时间,参数范围[1-3600],以秒为单位。	30s, 否则可能频繁掉线; 一般建议设
	置为 60~120s。
	开启状态下当客户端再次上线时,将不
	再关心之前所有的订阅关系以及离线
<cleansession></cleansession>	消息;关闭状态下客户端再次上线时,
对话清理标志,0为关闭,1为开启。	还需要处理之前的离线消息,而之前的
	订阅关系也会持续生效。
[<username>]</username>	
用户名	
[<password>]</password>	
密码	

5.7.16 AT+MQTTSUBUNSUB

	说明	示例与备注
功能	订阅或退订一个 MQTT 主题	
指令说明	/	
查询	/	1
		AT+MQTTSUBUNSUB="/rda/test_to
	订阅主题:	pic",1,1
	AT+MQTTSUBUNSUB= <topic>,_{,<qos></qos>}</topic>	
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	ОК
设置	退订主题:	
	AT+MQTTSUBUNSUB= <topic>,</topic>	AT+MQTTSUBUNSUB="/rda/test_to
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	pic",0
		ок
	<topic></topic>	
	MQTT 主题	
	订阅标志:	
会物	1 执行订阅	
参 致	0 执行退订	
	<qos></qos>	
	消息服务质量,可设定参数包含0,1,2	
	0 最多一次	
	1 至少一次	

2 仅传一次	

注: 当设备收到订阅的某条消息时,根据 Topic 的长短,单条消息内容长度上限为 1024 字节,剩余的消息会被分成第二包。接收包的格式与案例如下:

第一包: +MQTTPUBLISH:<message_num>,<topic>,<message_length>,<message>

第二包及后续: +MQTTPUBLISH:<message_num>,<message_length>,<message>

其中<message_num>为 MQTT 订阅收到的消息总包数, <topic>订阅主题, <message_length>本包消息长度, <message>消息内容。

5.7.17 AT+MQTTPUB

	说明	示例与备注
功能	向主题发布一条 MQTT 消息	
指令说明	1	
查询	/	/
设置	AT+MQTTPUB= <topic>,<message>,<qos>,<duplica te>,<retain> {CR}{LF}OK{CR}{LF}</retain></duplica </qos></message></topic>	AT+MQTTPUB="RDATEST_TOPIC","h ell mqtt published by rda",1,0,0 OK
参数	<topic> MQTT 主题</topic>	
	<message> 要发布的消息</message>	
	<qos> 消息服务质量,可设定参数包含 0, 1, 2 0 最多一次 1 至少一次 2 仅传一次</qos>	
参数	<duplicate> 消息重复标志,可设定参数包含 0, 1,本参数用在 publish 中 qos 为 1, 2 的情况,用来表明该消息是否 为一条重复的消息。</duplicate>	
	<retain> MQTT 消息保留标志,用于告知 broker 是否要将消息 持久化,以供后来的订阅者消费</retain>	

注:本条指令的最大字节长度被限制在 1023 字节,数据包的主题**<Topic>**、信息**<Message>**与其他数据(含 AT 指令本身)的长度 之和不允许超过该值。包中其他数据的长度最大占用约 24 字节,因此主题**<Topic>**与信息**<Message>**的最大长度要控制在 **999** 字节及以

5.7.18 AT+MQTTDISCONN

	说明	示例与备注	
功能	关闭 MQTT 连接		
指令说明	1		
查询	1	1	
设置	AT+MQTTDISCONN {CR}{LF}OK{CR}{LF}	AT+MQTTDISCONN OK	
参数	1	1	

5.7.19 AT+MQTTSTA

	说明	示例与备注
功能	查询 MQTT 连接状态	
指令说明	1	
		AT+MQTTSTA
	AT+MQTTSTA	
查询	{CR}{LF}+MQTTSTA: <status></status>	+MQTTSTA: 0
	{CR}{LF}OK{CR}{LF}	
		ОК
设置	1	1
	<status></status>	
参数	0 未连接到 MQTT 服务器	
	1 已连接到 MQTT 服务器	

六、更新历史

固件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2022-04-13
V1.0.1	增加退订主题的指令格式说明, 完善驻网流程	2022-06-07

七、联系方式

- 公 司: 济南有人物联网技术有限公司
- 地 址: 济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12 层
- 网址: http://www.usr.cn
- 用户支持中心: http://h.usr.cn
- 邮 箱: sales@usr.cn