

MiCO AT v2.0 指令详细

本文将详细描述每个 AT 指令的语法格式，功能及使用，若无特别指明，此指令仅适用于 Wi-Fi 模式。

所有指令均为立即生效，无需特殊指令进行保存，**AT 指令** 可以通过超级终端等串口调试程序进行输入，也可以通过编程输入。

目录

- 1. AT指令格式
- 2. EVENT格式
- 3. AT指令详细
 - 1. 基本AT指令
 - 2. UART管理指令
 - 3. Wi-Fi管理指令
 - 4. TCP/UDP通信指令
 - 5. MQTT通信指令
 - 6. 配网管理指令
 - 7. SNTP时间同步指令
 - 8. BT控制指令
 - 9. 与 Fogcloud 连接与通信的指令
 - 10. 以太网透传指令(仅支持**mc108**)
 - 11. 与 Alink 连接与通信的指令
 - 12. 固件OTA指令
- 4. EVENT事件消息

AT指令格式

AT+ 指令采用基于 ASCII 码的命令行，格式如下：

1.格式说明

- a) <>: 表示必须包含的部分
- b) []: 表示可选的部分

2.命令格式

```
AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3,.....]\r
```

- a) **AT+**: 命令消息前缀
- b) **CMD**: 指令字符串
- c) **[op]**: 指令操作符。可以是：
 - 1、“=”: 表示参数设置，或查询指定参数
 - 2、“?”: 表示查询系统参数
 - 3、“无”: 表示执行指令
 - 4、“=?”: 表示查询用户设置的参数
- d) **[para-n]**: 表示设置的参数值，或指定查询的参数
- e) **\r**: 回车结束符，ASCII码 0x0d

3.回应消息格式

```
[ \r\n][+CMD:][para-1,para-2,para-3,.....]<\r\n><STATUS><\r\n>
```

- a) **\r**: 回车结束符，ASCII码： 0x0d
- b) **\n**: 换行符，ASCII码： 0x0a
- c) **[+CMD:]**: 相应的命令字符串
- d) **[para-n]**: 查询时返回的参数

- e) [STATUS]: 指令执行成功与否，有两种情况：
 - (1) OK: 表示正确执行;
 - (2) ERROR: 表示执行出错。

EVENT格式

EVENT事件 描述当前 Wi-Fi/BT 功能和网络连接状态，例如：STA、AP连接状态，TCP、UDP连接情况，RFCOMM的连接情况等。

事件消息格式： `\r\n+<TYPE>:[para-1,para-2,para-2,...,para-n]\r\n`

- <TYPE>: 事件类型，包括：`WEVENT`，表示 WiFi功能通知；`CIPEVENT`，表示网络连接通知，`BTEVENT`表示BT/RFCOMM的连接通知（仅EMW3239支持）。
- [para-n]: 事件参数，详见 [EVENT事件消息](#)
- `\r`: 回车符，ASCII码 0x0d
- `\n`: 换行符，ASCII码 0x0a

AT指令详细

MiCO AT指令 v2.0 主要包括：

1. 基本 AT 指令
2. UART 管理指令
3. Wi-Fi 管理指令
4. TCP/UDP通信指令
5. MQTT 通信指令
6. 配网管理指令
7. SNTP 时间同步指令
8. BT 控制指令

具体指令及返回的消息格式，请参考上节中：[AT 指令格式](#)。以下指令介绍中，不再添加重复的格式内容，如：`\r\n`，

1.基本AT指令

序号	命令	描述
1	<code>AT+FWVER</code>	查询固件版本号
2	<code>AT+SYSTIME</code>	查询系统运行时间
3	<code>AT+MEMFREE</code>	查询系统剩余空间大小
4	<code>AT+FACTORY</code>	恢复模块出厂设置
5	<code>AT+REBOOT</code>	重启模块
6	<code>AT+FLASHLOCK</code>	开启或关闭 FLASH 锁

AT+FWVER

功能：查询固件版本号。

指令：	<code>AT+FWVER?</code>
响应：	<code>+FWVER:<fwver></code>
参数：	fwver: 固件版本号

AT+SYSTIME

功能：查询系统运行时间。

指令：	AT+SYSTIME?
响应：	+SYSTIME:<sysptime>
	OK
参数：	sysptime：系统运行时间，单位：毫秒（ms）

AT+MEMFREE

功能：查询系统剩余空间大小。

指令：	AT+MEMFREE?
响应：	+MEMFREE:<storage>
	OK
参数：	storage：存储空间大小，单位：字节（Byte）

AT+FACTORY

功能：恢复 [模块出厂设置](#)。

指令：	AT+FACTORY
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即重启，生效

AT+REBOOT

功能：重启模块。

指令：	AT+REBOOT
响应：	OK
参数：	无

AT+FLASHLOCK

功能：FLASH锁指令

查询指令：	AT+FLASHLOCK?
响应：	+FLASHLOCK:<mode>
	OK
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+FLASHLOCK=<mode>
响应：	OK
参数：	mode：ON:开启； OFF：关闭； 开始FLASHLOCK后，参数将不再保存

2.UART管理指令

序号	命令	描述
1	AT+UART	查询/设置 UART 串口参数
2	AT+UARTFOMAT	查询/设置 UART 自动触发长度和触发时间
3	AT+UARTE	查询/设置 UART 串口回显状态

AT+UART

功能：查询/设置 串口参数。

查询指令：	AT+UART?
响应：	+UART:<baud_rate>,<data_bits>,<stop_bit>,<parity>,<flow_control>]
	OK
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+UART=<baud_rate>,<data_bits>,<parity>,<stop_bit>,<flow_control>
响应：	OK
参数：	band_rate：波特率，可以是：4800，9600，14400，19200， 38400， 57600， 115200， 230400， 460800， 921600 bps
	data_bits：数据位，可以是：7,8
	stop_bit：停止位，可以是：1，2
	parity：校验位，可以是：NONE：无校验； ODD：奇校验； EVEN：偶校验
	flow_control： 流控，可以是：NONE：无流控； CTS：使能CTS流控； RCS：使能RTS流控； CTSRTS：使能CTSRTS流控
说明：	立即生效

AT+UARTFOMAT

功能：查询 / 设置 自动成帧触发长度和触发时间（Wi-Fi/BT均支持）

查询指令：	AT+UARTFOMAT?
响应：	+UARTFOMAT:<length>,<time>
	OK
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+UARTFOMAT=<length>,<time>
响应：	OK
参数：	length：自动成帧触发长度，单位: Byte, 范围：1-1024, 默认：1024。
	time：自动成帧触发时间，单位: ms, 范围：50-500，默认：100。
说明：	在命令控制模式下，自动成帧触发长度的最小值是 65，立即生效。

AT+UARTE

功能：查询 / 设置 串口指令是否开启回显功能。

查询指令：	AT+UARTE?
响应：	+UARTE:<option>
	OK
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+UARTE=<option>
响应：	OK
参数：	option: ON, 表示开启回显功能； OFF, 表示关闭回显功能。
说明：	立即生效。

3.WiFi管理指令

序号	命令	描述
1	AT+WFVER	查询射频固件版本号
2	AT+WMAC	查询 MAC 地址
3	AT+WSCANOPT	查询/设置 WiFi 扫描类型
4	AT+WSCAN	启动 WiFi 扫描功能
5	AT+WDHCP	查询/设置 是否使能 DHCP 功能
6	AT+WSAPIP	查询/设置 Soft_AP 模式的 IP 地址，子网掩码和网关
7	AT+WSAP	查询/设置 Soft_AP 模式的名称和密码，并启动AP
8	AT+WSAPQ	关闭 AP
9	AT+WSAPS	查询当前AP状态
10	AT+WJAPIP	查询/设置 Station 模式的 IP 地址，子网掩码和网关
11	AT+WJAP	查询/设置 Station 模式 AP 名称和密码，并连接AP
12	AT+WJAPQ	断开 AP 的连接
13	AT+WJAPS	查询当前 Station 连接状态

AT+WFVER

功能：查询 射频驱动版本

指令：	AT+WFVER
响应：	+WFVER:<fver>
	OK
参数：	fver: 射频固件版本

说明：	立即生效。
-----	-------

AT+WMAC

功能： 查询 模块 MAC 地址

指令：	AT+WMAC
响应：	+WMAC:<mac>
	OK
参数：	mac： 模块的 MAC 地址
说明：	MAC 地址格式：XX:XX:XX:XX:XX:XX。立即生效。

AT+WSCANOPT

功能： 查询/设置 WiFi 扫描类型

查询指令：	AT+WSCANOPT\r
响应：	+WSCANOPT:<option>
	OK
参数：	请参考设置指令参数说明。

设置指令：	AT+WSCANOPT=<option>
响应：	OK
参数：	option: 0, 表示 normal，普通扫描； 1，表示advanced，高级扫描。
说明：	普通扫描结果仅包含ssid和信号强度，高级扫描结果包含ssid, bssid, 加密方式，信道和信号强度 。立即生效。

AT+WSCAN

功能： 扫描指定 ssid 的或所有的 AP

扫描指定ssid的AP的指令：	AT+WSCAN=<ssid>
响应：	若扫描类型为普通扫描，即： option=0， 返回： +WSCAN:<number>\r\n<ssid>,<rssi>
	若扫描类型为高级扫描，即： option=1， 返回： +WSCAN:<number>\r\n<ssid>,<bssid>,<en>,<channe>,<rssi>
参数：	请参考扫描所有 AP 指令参数。

扫描所有AP的指令：	AT+WSCAN
响应：	+WSCAN:<number>
	<ssid>,[bssid],[en],[channe],<rssi>
参数：	number:扫描到的 AP 的数目。普通扫描和高级扫描均打印该参数。
	ssid： 扫描到的 AP 的 ssid。普通扫描和高级扫描均打印该参数
	bssid： 扫描到的 AP 的 bssid。当高级扫描时，打印该参数。
	en： 扫描到的 AP 的 加密方式。当高级扫描时，打印该参数。

	<code>channel</code> : 扫描到的 AP 的 信道。当高级扫描时，打印该参数。
	<code>rssi</code> : 扫描到的 AP 的信号强度
说明	立即生效。

AT+WDHCP

功能：查询/设置 是否开启 DHCP 功能

查询指令：	<code>AT+WDHCP?</code>
响应：	<code>+WDHCP:<option></code>
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	<code>AT+WDHCP=<option></code>
响应：	<code>OK</code>
参数：	<code>option</code> : <code>ON</code> ，表示启动 DHCP 功能； <code>OFF</code> ，表示关闭 DHCP 功能
说明：	立即生效

AT+WAPIP

功能：查询/设置 模块在 Soft_AP模式时 的 IP 地址

查询指令：	<code>AT+WAPIP?</code>
响应：	<code>+WAPIP:<ip>,<netmask>,<gateway></code>
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	<code>AT+WAPIP=<ip>[,<netmask>,<gateway>]</code>
响应：	<code>OK</code>
参数：	<code>ip</code> : Soft_AP 的 IP 地址
	<code>netmask</code> : 子网掩码
	<code>gateway</code> : 网关地址
说明：	立即生效。模块出厂各参数默认为0。

AT+WSAP

功能：查询/设置 Soft_AP 的名称及密码，并启动。

查询指令：	<code>AT+WSAP=?</code>
响应：	<code>+WSAP:<ssid>,<key></code>
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	<code>AT+WSAP=<ssid>,<key></code>
响应：	<code>OK</code>

参数：	ssid：Soft_AP 的 ssid 名称，最大 32 位。
	key：Soft_AP 的 密码，最大64位。当长度小于 8 位时，加密方式：OPEN。大于 8 位时，加密方式：WPA。
说明：	立即生效。模块出厂参数默认均为 0。

AT+WSAPQ

功能：关闭当前的 Soft_AP 模式。

指令：	AT+WSAPQ
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即生效。

AT+WSAPS

功能：查看当前Soft_AP的启动状态。

指令：	AT+WSAPS
响应：	+WSAPS:<state>
参数：	state:AP_UP, 表示成功创建 Soft_AP； AP_DOWN,表示该 Soft_AP 已关闭。
说明：	立即生效。

AT+WJAPIP

功能：查询/设置 模块在 Station 模式时的 IP 地址。

查询指令：	AT+WJAPIP?
响应：	+WJAPIP:<ip>,<network>,<gateway>,<dns>
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+WJAPIP=<ip>,<network>,<gateway>[,<dns>]
响应：	OK
参数：	ip： 模块做 Station 时的 IP 地址
	network： 子网掩码
	gateway: 网关地址
	dns: 域名
说明：	模块重启生效。当模块未成功连接 AP 时，各参数默认为 0。

AT+WJAP

功能：查询/设置 Station模式要接入的 AP 的 名称，密码，或通道和信号强度。

查询指令：	AT+WJAP=?
响应：	+WJAP:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi>

参数：	请参考设置指令参数
-----	-----------

设置指令：	AT+WJAP=<ssid>,<key>
响应：	OK
参数：	ssid： Station模式要接入的 AP 名称
	key： Station模式要接入的 AP 密码
说明：	立即生效。当模块未成功连接 AP 时，各参数默认为 0。

AT+WJAPQ

功能：关闭当前的 Station 模式

指令：	AT+WJAPQ
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即生效。

AT+WJAPS

功能：查看当前 Station 模式的连接状态

指令：	AT+WJAPS
响应：	+WJAPS:<state>
参数：	state:STATION_UP, 表示成功连接AP； STATION_DOWN,表示连接 AP 失败； CONNECTING,表示正在连接中。
	注意：当未连接成功时，返回错误码。0：代表未知的错误；1：代表密码错误；2：代表找不到SSID
说明：	立即生效。

4.TCP/UDP通信指令

序号	指令	功能
1	AT+SSLCERTGET	获取SSL证书
2	AT+SSLCERTSET	设置SSL证书
3	AT+CIPDOMAIN	域名解析
4	AT+CIPAUTOCONN	查询/设置指定 id 连接是否为自动连接
5	AT+CIPSSLOPT	设置指定 id 连接的ssl参数
6	AT+CIPSTART	启动一个指定 id 的连接
7	AT+CIPSTOP	断开一个指定 id 的连接
8	AT+CIPSTATUS	查询指定 id 的连接状态
9	AT+CIPSEND	通过串口向指定 id 的连接发送数据
10	AT+CIPSENDRAW	指令模式跳转至透传模式

11	AT+CIPRECV	接收 WiFi 数据至用户串口
12	AT+CIPRECVCFG	查询/设置 WiFi 数据发送至用户串口，通过指令模式，还是透传模式

AT+SSLCERTGET

功能：获取 SSL 证书类型。

指令：	AT+SSLCERTGET=<type>
响应：	+SSLCERTGET:cert
	OK
参数：	type: 0，代表根证书；1，代表客户端证书；2，代表私钥；3，代表证书吊销列表
说明：	立即生效。

AT+SSLCERTSET

功能：设置 SSL 证书类型。

指令：	AT+SSLCERTSET=<type>
响应：	>
参数：	type:0，代表根证书；1，代表客户端证书；2，代表私钥；3，代表证书吊销列表
说明：	立即生效。返回>后，传递证书文件，在证书末尾追加Ctrl+Z(ASCII码是0x1A，不属于证书的一部分)，作为证书传递结束符。

AT+CIPDOMAIN

功能：域名解析。

指令：	AT+CIPDOMAIN=<domain>
响应：	+CIPDOMAIN:<number>
	<ip>
参数：	number:IP 地址的个数
	ip: IP 地址
说明：	立即生效。

AT+CIPAUTOCONN

功能：查询/设置指定 id 连接是否为自动连接。

查询指令：	AT+CIPAUTOCONN=<id>
响应：	+CIPAUTOCONN:<option>
	OK
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+CIPAUTOCONN=<id>,<option>

响应：	OK
参数：	id： 指定连接的 id 号
	option： 0，表示自动连接；1，表示不自动连接。
说明：	立即生效。出厂默认为 1。

AT+CIPSSLOPT

功能：设置指定 id 连接的SSL参数。

设置指令：	AT+CIPSSLOPT=<id>,<isSSLRoot>,<isSSLClient>[,isSSLCr1]
响应：	OK
参数：	id： 指定连接的 id 号
	isSSLRoot： 0，不验证根证书；1，验证根根证书
	isSSLClient： 0，不验证客户端证书；1，验证客户端证书
	isSSLCr1： 0，不验证证书吊销列表；1，验证证书吊销列表

AT+CIPSTART

功能：启动一个连接

指令：	AT+CIPSTART=<id>,<type>,[domain],[remote_port],[local_port]
响应：	OK
参数：	id： 指定连接的 id 号,范围：0 - 4，即 最多可创建 5 个连接。
	type： 连接类型，包括： tcp_server,tcp_client,ssl_client, udp_broadcast, udp_unicast。分别如下：
	--- 1. 当type为tcp_server时， 参数为： id,tcp_server,local_port；
	--- 2. 当type为tcp_client时， 参数为： id,tcp_client,domain,remote_port[,local_port]；
	--- 3. 当type为ssl_client时， 参数为： id,ssl_client,domain,remote_port[,local_port]；
	--- 4. 当type为udp_broadcast时， 参数为： id,udp_broadcast,domain,remote_port,local_port；
	--- 5. 当type为udp_unicast时， 参数为： id,udp_unicast,domain,remote_port,local_port。
	domain： 目标服务器的 IP 或域名。当 type 为 tcp_server 时，不需要该参数。
	remote_port： 远程端口。
	local_port： 本地端口。当type为tcp_client或ssl_client时， 该参数为指定本地端口
说明：	立即生效。注意：当前 id 的连接，如果不是关闭状态，再次设置并连接时，无法成功执行，返回：ERROR。更改任何一个 id 的参数前，必须要手动关闭，即执行指令： AT+CIPSTOP=id\r，才能正确设置并连接。

AT+CIPSTOP

功能：断开一个指定 id 的连接。

指令：	AT+CIPSTOP=<id>[,<remote_port>]
-----	---------------------------------

响应：	OK
参数：	id：指定连接的 id 号。
说明：	立即生效。

AT+CIPSTATUS

功能：查询指定 id 的连接状态。

指令：	AT+CIPSTATUS=<id>
响应：	+CIPSTATUS:<type>,<status>
参数：	type：指定 id 的连接类型，包括：tcp_server,tcp_client,udp_broadcast,udp_unicast,ssl_client。
	status:start，初始化;connecting，正在连接;connected，已经连接;disconnected，断开连接；stop，停止连接
说明：	立即生效。

AT+CIPSEND

功能：发送 WiFi 数据至用户串口。

指令：	AT+CIPSEND=<id>[,<remote_port>],<data_length>
响应：	> 等待输入指定长度的date数据，1 分钟内输入有效。
参数：	id：指定 id 的连接。
	remote_port: 连接的远程端口号。
	data_length：数据长度。单位：byte字节。
说明：	立即生效。

AT+CIPSENDRAW

功能：由 AT 指令模式跳转至透传模式。

指令：	AT+CIPSENDRAW
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即生效。

AT+CIPRECV

功能：接收 WiFi 数据至用户串口。

指令：	AT+CIPRECV=<id>[,port]
响应：	+CIPRECV=<len>,<data>
	OK
参数：	id：指定 id 号 的连接
	port: 指定连接的 本地端口号

	len：接收数据长度，单位：byte字节
	data：数据
说明：	立即生效。

AT+CIPRECVCFG

功能：查询/设置 WiFi 数据发送至用户串口的配置参数。

查询指令：	AT+CIPRECVCFG?
响应：	+CIPRECVCFG:<recv mode>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+CIPRECVCFG=<recv mode>
响应：	OK
参数：	recv mode：0，表示cmd指令模式，需通过指令 AT+CIPRECV 接收；1，表示raw透传模式，表示自动接收。
说明：	立即生效。

5.MQTT通信指令

序号	指令	功能
1	AT+MQTTAUTH	查询/设置MQTT用户授权信息
2	AT+MQTTSOCK	查询/设置MQTT socket信息
3	AT+MQTTCAVERIFY	查询/设置MQTT证书认证使能状态
4	AT+MQTTSSL	查询/设置MQTT SSL使能状态
5	AT+MQTTCID	查询/设置MQTT客户端标识符
6	AT+MQTTKEEPALIVE	查询/设置MQTT心跳周期
7	AT+MQTTRECONN	查询/设置MQTT自动重连使能状态
8	AT+MQTTAUTOSTART	查询/设置MQTT上电自动连接使能状态
9	AT+MQTTEVENT	查询/设置MQTT事件推送使能状态
10	AT+MQTTSTART	启动MQTT服务
11	AT+MQTTSUB	查询/设置MQTT订阅信息
12	AT+MQTTPUB	查询/设置MQTT发布信息
13	AT+MQTTSEND	MQTT发布数据
14	AT+MQTTUNSUB	MQTT取消订阅
15	AT+MQTTSTATUS	查询MQTT状态

AT+MQTTAUTH

功能：查询/设置MQTT用户授权信息。

查询指令：	AT+MQTTAUTH=?
响应：	+MQTTAUTH:<UserName>,<PassWord>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTAUTH=<UserName>,<PassWord>
响应：	OK
参数：	UserName：用户名
	PassWord：密码
说明：	立即生效。

AT+MQTTSOCK

功能：查询/设置MQTT socket信息。

查询指令：	AT+MQTTSOCK=?
响应：	+MQTTSOCK:<Host>,<Port>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTSOCK=<Host>,<Port>
响应：	OK
参数：	Host：远程URL
	Port：远程端口
说明：	立即生效。

AT+MQTTCAVERIFY

功能：查询/设置MQTT证书认证使能状态。

查询指令：	AT+MQTTCAVERIFY=?
响应：	+MQTTCAVERIFY:<Status1>,<Status2>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。

说明：	立即生效。
-----	-------

设置指令：	AT+MQTTCAVERIFY=<Status1>,<Status2>
响应：	OK
参数：	Status1：是否使能服务器根证书验证，ON：使能，OFF：关闭。
	Status2：是否使能验证客户端证书验证，ON：使能，OFF：关闭。
说明：	立即生效。

AT+MQTTSSL

功能：查询/设置MQTT SSL使能状态。

查询指令：	AT+MQTTSSL=?
响应：	+MQTTSSL:<Status>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTSSL=<Status>
响应：	OK
参数：	Status：是否使能SSL加密，ON：使能，OFF：关闭。
说明：	立即生效。

AT+MQTTCID

功能：查询/设置MQTT客户端标识符。

查询指令：	AT+MQTTCID=?
响应：	+MQTTCID:<ClientID>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTCID=<ClientID>
响应：	OK
参数：	ClientID：客户端标识符。
说明：	立即生效。

AT+MQTTKEEPALIVE

功能：查询/设置MQTT心跳周期。

--	--

查询指令：	AT+MQTTKEEPALIVE=?
响应：	+MQTTKEEPALIVE:<Period>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTKEEPALIVE=<Period>
响应：	OK
参数：	Period：心跳周期，单位：s (秒)。
说明：	立即生效。

AT+MQTTRECONN

功能：查询/设置MQTT自动重连使能状态。

查询指令：	AT+MQTTRECONN=?
响应：	+MQTTRECONN:<Status>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTRECONN=<Status>
响应：	OK
参数：	Status：是否使能自动重连。 ON:使能， OFF:关闭。
说明：	立即生效。

AT+MQTTAUTOSTART

功能：查询/设置MQTT上电自动连接使能状态。

查询指令：	AT+MQTTAUTOSTART=?
响应：	+MQTTAUTOSTART:<Status>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTAUTOSTART=<Status>
响应：	OK
参数：	Status：是否使能上电自动连接， ON:使能， OFF:关闭。
说明：	立即生效。

AT+MQTTEVENT

功能：查询/设置MQTT事件推送使能状态。

查询指令：	AT+MQTTEVENT=?
响应：	+MQTTEVENT:<Status>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTEVENT=<Status>
响应：	OK
参数：	Status：是否使能事件推送。ON 使能；OFF 关闭。
说明：	立即生效。开启此功能后，所有MQTT的事件，模块会通过串口主动输出，格式如下：+MQTTEVENT:<result>。
	result 参数说明详见AT+MQTTSTATUS 指令。

AT+MQTTSTART

功能：启动MQTT服务。

执行指令：	AT+MQTTSTART
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即生效。

AT+MQTTSUB

功能：查询/设置MQTT订阅信息。

查询指令：	AT+MQTTSUB=?
响应：	+MQTTSUB:<sub_num>
	<id_0>,<Topic_0>,<QoS_0>
	...
	<id_n>,<Topic_n>,<QoS_n>
	OK
参数：	sub_num：查询到的主题列表数，最大为6
	其余参数参考设置指令。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTSUB=<id>,<Topic>,<QoS>
响应：	OK

参数：	id： 为每一个主题分配的id号，取值范围0-5。
	Topic： 订阅的主题。
	QoS： 订阅主题的 QoS，取值范围： 0-2。
说明：	立即生效。

AT+MQTTPUB

功能： 查询/设置MQTT发布信息。

查询指令：	AT+MQTTPUB=?
响应：	+MQTTPUB:<Topic>,<QoS>
	OK
参数：	请参考设置指令参数。
说明：	立即生效。

设置指令：	AT+MQTTPUB=<Topic>, <QoS>
响应：	OK
参数：	Topic： 发布信息的主题。
	QoS： 发布信息的 QoS，范围： 0-2。
说明：	立即生效。本主题仅用于设置 topic 和 QoS ， 使用 AT+MQTTSEND=<len> 指令发布数据。向不同的 Topic 发布数据前，需先调用 AT+MQTTPUB=<Topic>,<QoS> 指令，更换相应的Topic 和 QoS。

AT+MQTTSEND

功能： MQTT发布数据

执行指令：	AT+MQTTSEND=<len>
响应：	>
参数：	len： 发布数据的字节长度。
说明：	立即生效。收到 > 后，需向模块发送指定长度的数据，模块会向远端发布数据。

AT+MQTTUNSUB

功能： MQTT取消订阅

执行指令：	AT+MQTTUNSUB=<id>
响应：	OK
参数：	id: 取消订阅的主题对应的 id 号
说明：	立即生效。

AT+MQTTSTATUS

功能： 查询MQTT状态。

查询指令：	AT+MQTTSTATUS=<action>[,id]
响应：	+MQTTSTATUS:<result>
	OK
参数：	action: 客户端相对于远端的行为，包括3类：connect，subscribe，publish。
	id: 可选参数，当action的值为subscribe时，需指定id号
	result: 返回的状态结果。根据不同的 action 值，总共包括下面各种不同的结果
	1. action的值为connect时，返回：
	CONNECT,SUCCESS 连接成功
	CONNECT,INIT_ERROR 初始化错误
	CONNECT,FAIL 连接失败
	CONNECT,RECONNECTING 正在连接
	CLOSE,SUCCESS 关闭成功
	CLOSE,FAIL 关闭失败
	2. action的值为subscribe时，返回：
	SUBSCRIBE,SUCCESS 订阅成功
	SUBSCRIBE,FAIL 订阅失败
	UNSUBSCRIBE,SUCCESS 取消订阅成功
	UNSUBSCRIBE,FAIL 取消订阅失败
	3. action的值为publish时，返回：
	PUBLISH,SUCCESS 发布成功
	PUBLISH,FAIL 发布失败
说明：	立即生效。

AT+MQTTCLOSE

功能： 关闭MQTT服务

执行指令：	AT+MQTTCLOSE
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即生效。

6.配网管理指令

序号	指令	功能

1	AT+SMARTSTART	设置配网方式，并启动
2	AT+SMARTSTOP	停止设置的配网方式

AT+SMARTSTART

功能：设置配网方式：Easylink或Airkiss，并启动配网。

执行指令：	AT+SMARTSTART=<type>
响应：	OK
参数：	type：值1或2，整数类型。1，表示Easylink配网；2，表示Airkiss配网。
说明：	立即生效。

AT+SMARTSTOP

功能：停止设置的配网方式。

执行指令：	AT+SMARTSTOP=<type>
响应：	OK
参数：	type：1，表示Easylink配网；2，表示Airkiss配网。
说明：	立即生效。

AT+SMARTCFG

功能：设置 Airkiss 配网参数。

设置指令：	AT+SMARTCFG=<device_id>,<original_id>
响应：	OK
参数：	device_id：字符串，微信注册时后台提供。
	original_id：字符串，微信注册时后台提供。
说明：	立即生效。

7.SNTP时间同步指令

AT+SNTPCFG

功能：设置 NTP 域名。

设置指令：	AT+SNTPCFG=<time_zone>[,<domain1>[,<domian2>]]
响应：	OK
参数：	time_zone：时区，如北京：+8
	domain1: NTP 服务器域名 1
	domian2: NTP 服务器域名 2
说明：	立即生效。

AT+SNTPTIME

功能：获取 NTP 时间。

执行指令：	AT+SNTPTIME
响应：	+SNTPTIME:<time>
	OK
参数：	time:形如 2017-09-05T13:34:35.063568，表示：当前 SNTP 时间为 2017 年 9 月 5 日 13 点 34 分 35 秒 63568 微秒。
说明：	立即生效。

AT+RTCGET

功能：获取 NTP 时间。

执行指令：	AT+RTCGET
响应：	+RTCGET:<time>
	OK
参数：	time:形如 2017-09-05T13:34:35.063568，表示：当前 RTC 时间为 2017 年 9 月 5 日 13 点 34 分 35 秒 63568 微秒。
说明：	立即生效。

8.BT控制指令

本部分描述了实现 BT 模块的蓝牙通信及透传功能的全部 AT 指令。

序号	指令	功能
1	AT+BTNAME	查询/设置经典蓝牙设备名称
2	AT+BTPASSKEY	查询/设置经典蓝牙配对密钥
3	AT+BTMAC	查询经典蓝牙设备地址
4	AT+BTDISCOVERY	开启/关闭蓝牙可发现可连接模式
5	AT+BTEVENT	查询/设置监听蓝牙事件
6	AT+BTSTATE	查询蓝牙状态
7	AT+BTSEND	发送指定长度数据
8	AT+BTSENDRAW	进入透传模式

AT+BTNAME

功能：查询/设置 经典蓝牙设备名称（BT处于可发现模式时显示的设备名称）。

查询指令：	AT+BTNAME=?
响应：	+BTNAME:<name>
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+BTNAME=<name>
-------	------------------

响应：	OK
参数：	name： BT处于可发现模式时的设备名称
说明：	立即生效。

AT+BTPASSKEY

功能： 查询/设置 经典蓝牙设备配对密钥

查询指令：	AT+BTPASSKEY=?
响应：	+BTPASSKEY:<passkey>
参数：	请参考设置指令参数

执行指令：	AT+BTPASSKEY=<passkey>
响应：	OK
参数：	passkey： BT设备配对密钥（必须为6位数字）
说明：	立即生效

AT+BTMAC

功能： 查询 经典蓝牙设备地址

查询指令：	AT+BTMAC=?
响应：	+BTMAC:<mac>
参数：	mac： 设备的MAC地址，格式为 xx:xx:xx:xx:xx:xx
说明：	蓝牙地址不支持设置

AT+BTDISCOVERY

功能： 开启/关闭 经典蓝牙可发现可连接模式

执行指令：	AT+BTDISCOVERY=<ON/OFF>
响应：	OK
参数：	<ON>： 设备进入可发现可连接模式
	<OFF>： 设备不可被发现不可被连接
说明：	立即生效
	进入透传模式自动开启可发现可连接模式

AT+BTEVENT

功能： 设置/查询 是否监听蓝牙事件（连接建立，连接断开等）

查询指令：	AT+BTEVENT?
响应：	+BTEVENT:<EN/DN>

参数：	请参考设置指令参数
-----	-----------

设置指令：	AT+BTEVENT=<EN/DN>
参数：	EN：使能监听蓝牙事件
	DN：禁止监听蓝牙事件
响应：	OK
说明：	立即生效，默认使能
	当处于指令模式时并使能监听事件时，收到透传的数据将以+BTEVENT:DATA事件发送到串口。
	如果禁止监听事件，收到的数据直接透传到串口。（详情请阅读相应事件类型）

AT+BTSTATE

功能： 查询 当前蓝牙的工作状态 说明： 蓝牙工作状态有： 已连接， 已断开， 可发现三个状态。

查询指令：	AT+BTSTATE?
响应：	+BTSTATE:<CONNECTED/DISCONNECTED/DISCOVERABLE>
参数：	CONNECTED：RFCOMM连接已经建立
	DISCONNECTED：RFCOMM连接不存在或者已断开
	DISCOVERABLE：BT设备处于可发现模式

AT+BTESEND

功能： 指令模式时发送数据

执行指令：	AT+BTESEND=<length>
响应：	>
参数：	length：将要发送的数据长度
说明：	当用户收到>响应时，应该立即将指定长度的数据通过串口发送。蓝牙设备将会接收并将这些数据透传到已连接的蓝牙主机
注意：	设备内部在返回>响应后，会在规定时间内等待用户数据。如果已经超时，那么设备将只发送已经收到的数据。超时时间一般为6s。

AT+BTSENDRAW

功能： 进入BT透传模式

执行指令：	AT+BTSENDRAW
响应：	OK
说明：	当设备进入透传模式后，如果此时没有建立RFCOMM连接，那么设备自动进入可发现可连接模式。
	退出模式请输入+++

9.与FogCloud连接与通信的指令

本节描述了： 使用庆科 WiFi 模块的智能设备直连 FogCloud 云服务器所需的所有 AT 指令。

特别提醒： 本节指令仅适用于 支持直连 FOG 的 AT 固件，即固件版本号中含： FGV3.Axxx 字样的固件，否则不支持本节指令。

序号	指令	功能
1	AT+FOGSET	查询/设置fog参数
2	AT+FOGSTART	启动fog服务
3	AT+FOGSTOP	停止fog服务
4	AT+FOGSTATUS	查询fog连接状态
5	AT+FOGSEND	发送数据到fog
6	AT+FOGRECV	接收fog应用数据
7	AT+FOGRECVCFG	查询/设置fog数据接收配置
8	AT+FOGSETUNBIND	设置fog设备解绑标志位
9	AT+FOGBINDSTATUS	查询fog设备绑定状态

AT+FOGSET

功能： 查询/设置fog参数。

设置指令：	AT+FOGSET=<product_id>,<dev_sn>,<hostname>,<is_ssl>,<activate_mode>
响应：	OK
参数：	product_id: fog产品id；字符串
	dev_sn: 设备序列号；字符串， 填一个空格表示使用默认值(Wi-Fi MAC)
	hostname: fog域名；字符串， 填一个空格表示使用默认值(device.fogcloud.io)
	is_ssl: 连接是否使用SSL加密；0：不使用SSL，1：使用SSL
	activate_mode: 设备激活模式；0：普通激活，1：激活微信，2：后激活
说明：	立即生效

查询指令：	AT+FOGSET=?
响应：	+FOGSET:<product_id>,<dev_sn>,<hostname>,<is_ssl>,<activate_mode>
	OK
参数：	请参考设置指令参数
说明：	立即生效

AT+FOGSTART

功能： 连接Fog，并立即启动fog服务。

执行指令：	AT+FOGSTART
响应：	OK
参数：	无

说明：	立即生效。服务正常启动后，返回事件通知：激活状态，授权状态，连接状态，绑定状态。详见本页最下方事件通知列表中FOGEVENT 类型。
-----	--

AT+FOGSTOP

功能：停止fog服务。

执行指令：	AT+FOGSTOP
响应：	OK
参数：	无
说明：	立即生效。若fog服务启动后，还需重新设置fog参数,即执行FOGSET，必须首先停止fog服务。

AT+FOGSTATUS

功能：查询fog连接状态。

查询指令：	AT+FOGSTATUS?
响应：	+FOGSTATUS:<status>
	OK
参数：	status： fog连接状态； 0： 未连接， 1： 已连接
说明：	立即生效

AT+FOGSEND

功能：发送数据到fog。

执行指令：	AT+FOGSEND=<mode>,<len>
响应：	⏹：等待输入指定长度的数据， 60秒 内输入有效。
参数：	mode：数据传输格式；
	0：数据透传
	1: hex转json，此时设备通过串口发送十六进制数，该数据帧格式，可参考 AT 指令接入FogV3使用文档
	len：数据长度（字节,最大值2048）
说明：	立即生效；收到⏹响应后，需向 Wi-Fi 模块发送指定长度的数据，模块会将数据转发到云端。

AT+FOGRECV

功能：接收fog应用数据。

执行指令：	AT+FOGRECV=<len>
响应：	+FOGRECV:<mode>,<len>,<data>
	OK
参数：	mode：数据传输格式； 0：数据透传， 1: json转hex
	len：数据长度（字节，最大长度2048）

	<code>data</code> : 数据
说明:	立即生效

AT+FOGRECVCFG

功能：查询/设置fog应用数据接收模式。

设置指令:	<code>AT+FOGRECVCFG=<mode></code>
响应:	OK
参数:	<code>mode</code> : 数据接收模式
	<code>0</code> --MCU 被动接收, WIFI模块直接将数据发送到MCU
	<code>1</code> --MCU主动接收, MCU需要使用 <code>AT+FOGRECV</code> 指令主动接收数据（WIFI最多缓冲3条数据）
说明:	立即生效

查询指令:	<code>AT+FOGRECVCFG=?</code>
响应:	<code>+FOGRECVCFG:<mode></code>
	OK
参数:	请参考设置指令参数
说明:	立即生效

AT+FOGSETUNBIND

功能：FOG设备解绑。

执行指令:	<code>AT+FOGSETUNBIND=<mode></code>
响应:	OK
参数:	<code>mode</code> : 解绑模式
	<code>0</code> --立即解绑, Wi-Fi模块直接发送解绑请求, 并返回解绑结果（无需重启Wi-Fi模块
	<code>1</code> --延迟解绑, Wi-Fi模块记录解绑标志位, MCU重启Wi-Fi模块并且重新连接FOG后, Wi-Fi模块自动完成设备解绑, 并返回解绑结果。
说明:	异步操作, 解绑结果通过 <code>+FOGEVENT:BIND,<status></code> 事件通知

AT+FOGBINDSTATUS

功能：查询fog设备绑定状态。

查询指令:	<code>AT+FOGBINDSTATUS?</code>
响应:	<code>+FOGBINDSTATUS:<status></code>
	OK
参数:	<code>status</code> : <code>0</code> --检查中, <code>1</code> --已绑定, <code>2</code> --未绑定
说明:	立即生效

10.以太网透传指令

序号	指令	功能
1	AT+ENETRAWMODE	设置/查询 以太网透传模式状态
2	AT+ENETRAWSEND	发送以太网数据

AT+ENETRAWMODE

功能：设置/查询 以太网透传模式状态

查询指令：	AT+ENETRAWMODE?
响应：	+ENETRAWMODE:<mode>
	OK
参数：	请参考设置指令参数

设置指令：	AT+ENETRAWMODE=<mode>
响应：	OK
参数：	mode：ON:开启； OFF：关闭； 开始以太网透传模式后，TCP/IP相关功能将失效
说明：	立即生效。

AT+ENETRAWSEND

功能：发送以太网数据

指令：	AT+ENETRAWSEND=<data_length>
响应：	⏶ 等待输入指定长度的date数据，1 分钟内输入有效。
参数：	data_length：数据长度。单位：byte字节。
说明：	立即生效。

11.与alink连接与通信的指令

本节描述了： 使用庆科 WiFi 模块的智能设备直连 Alink 云服务器所需的所有 AT 指令。

特别提醒：本节指令仅适用于 支持直连 alink 的 AT 固件，即固件版本号中含：AKV3.Axxx 字样的固件，否则不支持本节指令。

序号	指令	描述
1	AT+ALINKPRODUCT	设置/读取 alink 产品参数
2	AT+ALINKDEV	设置/查询 alink 设备参数
2	AT+ALINKAWSSTART	启动 alink 一键配网
3	AT+ALINKAWSSTOP	结束 alink 一键配网
4	AT+ALINKSTART	启动 alink 连接
5	AT+ALINKSTOP	结束 alink 连接

6	AT+ALINKSTATUS	查询 alink 服务状态
7	AT+ALINKSEND	发送数据
8	AT+ALINKUNBIND	解除绑定

AT+ALINKPRODUCT

功能：查询/设置alink product info

查询指令：	AT+ALINKPRODUCT?
响应：	+ALINKPRODUCT:<name>,<model>,<key>,<secret>,<data_format>
	OK

设置指令：	AT+ALINKPRODUCT=<name>,<model>,<key>,<secret>,<data_format>
响应：	OK
参数：	name: product name, 产品名称
	model: product model, 产品类型
	key: product key, 产品 key 值
	secret: product secret, 产品密钥
	data_format: 数据传输格式，JSON: 数据格式是json；RAW: 数据格式是透传

AT+ALINKDEV

功能：查询/设置alink product dev info

查询指令：	AT+ALINKDEV?
响应：	+ALINKDEV:<type>,<category>,<manufacturer>
	OK

设置指令：	AT+ALINKDEV=<type>,<category>,<manufacturer>
响应：	OK
参数：	type: 设备 类型
	category: 设备 类别
	manufacturer: 设备 制造商

AT+ALINKAWSSTART

功能：启动alink一键配网

执行指令：	AT+ALINKAWSSTART
响应：	OK

AT+AT+ALINKAWSSTOP

功能：停止alink一键配网。

执行指令：	AT+ALINKAWSSTOP
响应：	OK

AT+ALINKSTART

功能：启动alink服务。

执行指令：	AT+ALINKSTART
响应：	OK
说明：	必须配网成功后，即返回 +WEVENT:STATION 后，才能发送该指令启动alink服务

AT+ALINKSTOP

功能：停止alink服务。

执行指令：	AT+ALINKSTOP
响应：	OK

AT+ALINKSTATUS

功能：查询alink服务状态。

查询指令：	AT+ALINKSTATUS?
响应：	+ALINKSTATUS:<status>
	OK
参数：	status: NONE:未初始化；INIT:启动alink,开始连接服务器；CONNECT:连接到服务器；DISCONNECT:断开服务器

AT+ALINKSEND

功能：向服务器发送数据。

执行指令：	AT+ALINKSEND=<data_len>
	收到 >后，发送 data 数据
返回：	OK
参数：	data_len: 数据长度
说明	如果 data_format=JSON，即 json 字符串模式，则：用户可对数据进行key value 格式组包后，直接进行发送。
	如果data_format=RAW，即 透传 传输模式，则：设备端发送的数据需要由云端按照规定的 lua 脚本协议进行解析，具体技术文档内容请参考本页： https://open.aliplus.com/docs/open/open/register/agreement.html 。

AT+ALINUNBIND

功能：解绑设备。

--	--

执行指令：	AT+ALINKUNBIND
响应：	OK
参数：	无
说明	设备端解绑后，APP端设备列表中将清空该设备。再次连接阿里云时，需重新配网和激活操作。

12.固件OTA指令

注意： 所有型号的模块自 ATv2.0.3 版本后， AT 固件支持通过 AT指令实现在线 OTA 功能。

AT+OTACHECK

功能：查询云端 AT 固件版本号。

查询指令：	AT+OTACHECK\r
响应：	+OTACHECK:<version>
	+OK
参数：	version：云端的所有 ota 固件的版本号。形如：fog_v3_AT_v2.0.4 。
说明：	模块首先需要开启 STATION 模式，并成功连接至 AP，才能执行该指令。

AT+OTASTART

功能：更新指定版本号的 AT 固件。

更新指令：	AT+OATSTART=<version>\r
响应：	+OK
	+OTAEVENT:START 表示开始 OTA 过程。
	+OTAEVENT:SUCCESS 表示 OTA 成功。
参数：	version：云端的所有 ota 固件的版本号。形如：fog_v3_AT_v2.0.4 。
说明	用户可根据需要更新指定版本号的固件，可更新至低版本，也可更新至高版本。且 OTA 过程必须保证持续联网不断开，否则可能导致更新失败。该过程大概持续 几秒到10秒左右。OTA 成功后，设备自动重启。

EVENT事件消息

根据不同的功能，EVENT 事件消息包括 4 种：

1. +WEVNET 起始的： 代表与 WiFi 功能相关的事件消息。
2. +CIPEVENT 起始的： 代表与 网络连接 功能相关的事件消息。
3. +MQTTEVENT 起始的： 代表与 MQTT 通信相关的事件消息。
4. +BTEVENT 起始的： 代表与 经典蓝牙透传相关的事件消息。
5. +FOGEVENT 起始的： 代表与 FogCloud 云服务连接并通信的事件消息。
6. +ENETEVENT 起始的： 代表与 以太网 功能相关的时间消息。
7. +ALINKEVENT 起始的： 代表与 alink 云服务连接并通信的事件消息。

序		
---	--	--

序号	事件消息	描述
一类	WiFi 状态	
1	+WEVENT: AP_UP	Soft_AP 创建成功
2	+WEVENT: AP_DOWN	Soft_AP 创建失败
3	+WEVENT: STATION_UP	STATION 连接成功
4	+WEVENT: STATION_DOWN	STATION 连接失败
二类	网络连接状态	
1	+CIPEVENT: id,SERVER,CONNECTED	成功连接到指定 id 链接的 TCP 服务器
2	+CIPEVENT: id,SERVER,CLOSED	成功停止指定 id 链接的 TCP 服务器
3	+CIPEVENT: CLIENT,CONNECTED,ip,port	成功连接到该 ip 地址和 port 端口的 TCP 客户端
4	+CIPEVENT: CLIENT,CLOSED,ip,port	成功停止该 ip 地址和 port 端口的 TCP 客户端
5	+CIPEVENT: id,UDP,CONNECTED	UDP 连接成功
6	+CIPEVENT: id,UDP,CLOSED	UDP 连接失败
7	+CIPEVENT: SOCKET,id,len,data	标识网络数据来源
8	+CIPEVENT: UDP_BROADCAST,ip,,port,id,len,data	UDP 广播数据来源及信息，从ATv2.0.3 版本开始支持。
三类	MQTT通信状态	
1	+MQTTEVENT:CONNECT,SUCCESS	与MQTT服务器连接成功
2	+MQTTEVENT:CONNECT,INIT_ERROR	与MQTT服务器连接初始化出错
3	+MQTTEVENT:CONNECT,FAIL	与MQTT服务器连接失败
4	+MQTTEVENT:CONNECT,RECONNECTING	与MQTT服务器重新连接中
5	+MQTTEVENT:CLOSE,SUCCESS	MQTT通信关闭成功
6	+MQTTEVENT:CLOSE,FAIL	MQTT通信关闭失败
7	+MQTTEVENT:SUBSCRIBE,SUCCESS	MQTT订阅成功
8	+MQTTEVENT:SUSCRIBE,FAIL	MQTT订阅失败
9	+MQTTEVENT:UNSUBSCRIBE,SUCCESS	MQTT取消订阅成功
10	+MQTTEVENT:UNSUBSCRIBE,FAIL	MQTT取消订阅失败
11	+MQTTEVENT:PUBLISH,SUCCESS	MQTT发布成功
12	+MQTTEVENT:PUBLISH,FAIL	MQTT发布失败
四类	BT通信状态	
1	+BTEVENT:CONNECTION,ON	与RFCOMM远端主机连接成功
2	+BTEVENT:CONNECTION,OFF	与RFCOMM远端主机断开连接

3	+BTEVENT:DATA,length	收到RFCOMM远端主机透传的数据
五类	FogCloud云通信事件消息	
1	+FOGEVENT:ACTIVATE,<status>	激活状态; status: 0--成功, 1--失败
2	+FOGEVENT:AUTH,<status>	认证状态; status: 0--成功, 1--失败
3	+FOGEVENT:CONNECT,<status>	连接状态; status: 0--成功, 1--失败, 2--重连, 3--断开
4	+FOGEVENT:BIND,<status>	绑定状态; status: 0--APP端绑定通知, 1--APP端解绑通知, 2--设备端解绑通知
5	+FOGEVENT:RECVDATA,<mode>,<len>	FOG 数据接收通知; mode: 数据传输格式, 0--数据透传, 1-- json转hex; len: 数据长度 (字节, 最大长度2048)
六类	以太网透传事件	
1	+ENETEVENT: len,data	标识以太网透传数据
七类	Alink事件通知	
1	+ALINKEVENT:ALINK,<status>	status: 连接服务器状态。CONNECT:连接; DISCONNECT:断开
2	+ALINKEVENT:GET,<data_format>	服务器请求设备状态,data_format: RAW;JSON
3	+ALINKEVENT:SET,<data_format>,<data_len>,<data>	如果data_format: RAW;JSON, data_len:数据长度 data:透传数据
八类	OTA通知	
1	+OTAEVENT:START	开始 OTA 固件更新过程
2	+OTAEVENT:SUCCESS	OTA 固件更新成功