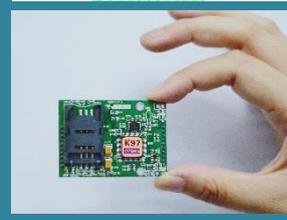


Make Data Wireless

Kytence
ELECTRONIC

科台斯产品 AT 配置命令手册

科台斯智能终端系列



上海科台斯电子科技有限公司

| | |
|--|--|
| 科台斯电子科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可直接与公司技术支持联系。 | |
| 科台斯电子科技有限公司 技术中心 | |
| 地址: | 上海市闵行区申南路59号5号楼2层 邮编: 201108 |
| 网址: | http://www.kytence.com |
| 客户服务电话: | 021-64136722 |
| 客户服务传真: | 021-64136724 |
| 客户服务邮箱: | support@kytence.com |

重要提示

由于无线通信的性质，传输和接收的数据无法仅有设备得到保证。数据可能会延迟，损坏（即有错误），或完全丢失。虽然在一个结构良好的网络下正常的使用科台斯电子无线设备，重大延迟或丢失数据的情况很少，科台斯电子无线设备不应使用在以下情形：发送或接收数据失败可能导致用户或任何其他当事方任何形式的损害，包括但不限于人身伤害，死亡或财产损失。科台斯电子不承担任何由于数据收发延迟，错误，或数据收发失败造成的损害赔偿赔偿责任。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

版权信息

版权所有 © 科台斯电子科技有限公司 2012。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部。

关于本文档

| | | | |
|----|----|----|------------|
| 作者 | TY | 时间 | 2015-02-20 |
| 评审 | | 时间 | |
| 签发 | | 时间 | |

修改记录

| 文档版本 | 修改说明 | 发布日期 | 作者 | 签发 |
|------|--|------------|-----|----|
| 1.0 | 第一次正式发布 | | TY | |
| 2.0 | 第二次正式发布 | | LXJ | |
| 3.0 | 第三次正式发布 | 2013-03-05 | TY | |
| 3.1 | 修正了 AT+SMSMODE 说明等 | 2013-10-10 | TY | |
| 3.2 | 增加了从 B1302001 到 B1303005 版 间新增指令；格式修正 | 2015-02-20 | TY | |
| 3.3 | 增加 IMEI；增加 SMS GB 码支持 | 2017-03-05 | TY | |

目录

| | |
|--|----|
| 1. 参数配置..... | 4 |
| 1.1 上电配置模式进入流程..... | 4 |
| 1.2 通用参数设置AT 命令说明..... | 4 |
| AT+UART/AT+UART2 设置模块串口参数..... | 5 |
| AT+UART2MODE 设置串口 2 工作模式..... | 5 |
| AT+NET 设置网络参数..... | 6 |
| AT+NETMODE 选择多服务器模式/备份服务器模式；..... | 6 |
| AT+NETn (n 为1 到4) 分中心/备份中心..... | 7 |
| AT+REDIALTIME 设置重拨时间间隔..... | 7 |
| AT+TCPIDLE 设置TCP/IP 连接空闲时间最大值..... | 7 |
| AT+AUTOCON 设置开机或重启后是否自动与server 建立连接..... | 8 |
| AT+BEAT 设置心跳包..... | 8 |
| AT+ID 设置终端ID..... | 9 |
| AT+RESET 系统重启命令..... | 10 |
| AT+DSC DSC 协议选择命令..... | 10 |
| AT+PB 授权电话号码..... | 10 |
| AT+MSGPWD 密码授权模式..... | 11 |
| AT+NUM 桑荣协议专用设备号..... | 11 |
| AT+TRACE 调试信息输出开关..... | 11 |
| AT+TRAFFIC 流量查询/清除..... | 12 |
| AT+CSQ 信号强度查询..... | 13 |
| AT+IMEI 设备 IMEI 号查询..... | 13 |
| AT+ST? 短信查询最近一次调试信息..... | 14 |
| AT+UPDATE 远程升级..... | 14 |
| 3.1 特殊 AT 命令说明：..... | 16 |
| AT+SMS 短信发送命令..... | 16 |
| AT+SMSSET 短信应答方式设置..... | 17 |
| AT+SMSMODE 短信透传模式设置..... | 18 |
| AT+RTC 实时时钟设置或查询..... | 19 |
| AT+NTP 网络时间校准..... | 19 |
| AT+GPSSET GPS 设置..... | 20 |
| AT+GPS? 查询 GPS 数据..... | 21 |
| AT+TRAFALM 流量报警..... | 21 |
| AT+LOWPOWER 低功耗模式..... | 21 |
| 2. 用串口工具进行 AT 命令参数配置演示..... | 23 |
| 2.1 串口工具设置..... | 23 |
| 2.2 进入配置状态..... | 23 |
| 2.3 使用AT 命令进行配置..... | 25 |
| 2.3.1 设置参数..... | 25 |
| 2.3.2 查看参数..... | 26 |
| 3. 用短信发AT 命令配置设备参数..... | 28 |
| 4. 使用AT 命令远程配置参数..... | 29 |

1. 参数配置

设备参数配置有以下几种方式：

- A) **上电配置：**即设备上电后进入配置模式（非工作状态），通过 AT 命令配置。此方式为基本配置方式，适合所有产品与版本。当设备工作在完全透传模式时只能通过此配置模式设置参数。
- B) **混合模式配置：**即数据与命令混合使用。当设备在正常工作状态中，同时可以对设备进行参数设置。当串口收到“AT+”起始的数据包时，即当作设备参数，而非传输数据。所以此模式下用户数据不可以“AT+”起始。
- C) **短信配置：**支持通过短信发送 AT 命令配置或查询参数。
- D) **远程配置：**支持通过服务器发送 AT 命令配置或查询参数。

1.1 上电配置模式进入流程

- 1.1.1. 设备上电后有 500ms 的时间检查有没有收到至少 16 个连续的 0xFF(此时串口波特率：9600,校验位：无，数据位：8,停止位。如果收到就会准备进入配置状态，否则进入正常通信状态（串口波特率、校验位、数据位、停止位变为设置的值)。
- 1.1.2. 当设备进入配置状态后，会向串口发送 16 个字符 ‘a’（字符 a 的 ASCII 码）表明收到设备的同步字符。这时设备开始初始化。
- 1.1.3. 设备初始化结束后，串口输出“enter_config_mode”。此时上位机可以开始发送 AT 命令。

1.2 通用参数设置AT 命令说明

命令规则：

- 1) 以下AT命令都要大写，不能小写和大小写混用。
- 2) 本地配置时，每条AT命令要以回车<CR>作为结束。
- 3) 设备的所有回复都以‘\0’（也就是16进制0x00)或回车<CR>为结束。
- 4) 所有命令设置成功后，都以“OK”作为回应。
- 5) 以下所有命令都可以在命令后用问号来查询当前设置，例如 AT+UART?。
- 6) 所有的命令设置完后,需要重启才能生效(有重启命令)。

AT+UART/AT+UART2 设置模块串口参数

设置：AT+UART=波特率，流控位，数据位长度，校验控制，停止位长度

AT+UART2=波特率，流控位，数据位长度，校验控制，停止位长度

回应：OK

查询：AT+UART?/AT+UART2?

回应：BAUDRATE=xxx; FLOW_CONTROL= xxx; BYTE_LEN= x; PARITY= x; STOP_BIT= x;

提示：AT+UART2仅适用于双串口设备型号(KS97, KD93)，用于串口2参数设置

- 波特率：支持115200，57600，38400，28800，19200，14400，9600，4800，2400，1200，600，300
- 流控位：设置是否使用CTS/RTS流控，支持选项：ON或OFF;
- 数据位长度：串口每个字节的比特位数设置，支持选项：7，8;
- 校验控制：设置是否使用校验，支持选项：N(无校验)，O(奇校验)，E(偶校验)，;
- 停止位长度：支持选项：1，2;

【默认值】AT+UART=9600, OFF, 8, N, 1

举例：

设置：AT+UART=115200, ON, 8, N, 1

回应：OK

设置：AT+UART2=9600, OFF, 8, E, 1

回应：OK

查询：AT+UART?

回应：BAUDRATE= 115200; FLOW_CONTROL= OFF; BYTE_LEN= 8; PARITY= N; STOP_BIT= 1;

AT+UART2MODE 设置串口 2 工作模式

设置：AT+UART2MODE=mode //提示：此命令仅适用于双串口设备 (KS97, KD93)

回应：OK

查询：AT+UART2MODE?

回应：UART2MODE=x;

- mode= 0: 【默认值】UART2工作在 命令配置模式，仅用于参数设置，波特率固定为9600。

同时，如果设备串口2接GPS时，也设置此模式。

1: UART2工作在数据模式下，接收到的数据和UART1一样送到服务器。服务器下行数据同时传送到UART1与UART2。

2: (仅B1303006之后版本支持) 串口2数据独立通道，和第4个中心独立进行通信，即串口2的数据只透传给第4个中心，第4个中心的数据只透传给串口2。

举例：

设置：AT+UART2MODE=1

回应: OK

AT+NET 设置网络参数

设置: AT+NET=TCP/UDP 选择, APN(服务接入点), 用户名, 密码, 主服务器地址, 端口号

回应: OK

查询: AT+NET?

回应: TYPE=xxx; APN=xxx; ID=xxx; PWD=xxx; ADDRESS=xxxxx; PORT=xxxxx;

- TCP/UDP 选择: 和服务器端通信协议选择, 设备既支持 TCP 也支持 UDP;
- APN: 最大长度 35 字节。中国移动为 CMNET, 中国联通为 UNINET, 其他运营商请咨询运营商;
- 用户名、密码: 最大长度 35 字节。中国移动/中国联通均无用户名、密码, 其他运营商请具体咨询;
- 主服务器地址: 指和设备进行 TCP/IP 通信的服务器的地址, 可以为 IP 地址也可以是域名, 设备可自动进行域名解析; 最大允许 40 字节长度;
- 端口号: 和设备进行通信的服务器的端口设置, 设备发送 IP 数据包到指定的服务器端口;

举例:

设置: AT+NET=TCP, CMNET, ,, 124.79.217.195, 7000

回应: OK

设置: AT+NET=UDP, CMNET, ,, data.kytence.com, 6800

回应: OK

查询: AT+NET?

回应: TYPE=TCP; APN=CMNET; ID=; PWD=; ADDRESS=kytence.gnway.net; PORT=6800;

AT+NETMODE 选择多服务器模式/备份服务器模式;

设备支持多服务器或多备份服务器, 多中心指串口接收到的数据可同时发给多个服务器地址, 多个服务器发送到数据也都可从串口输出。备份服务器模式指当主服务器(AT+NET 设定)连接不上时, 设备依次尝试连接备份服务器 1, 备份服务器 2..., 当有一个服务器连接上时, 即不再连接其他服务器。

最多支持 4 个分中心或备份中心

设置: AT+NETMODE=n (0: 备份中心模式、1;多中心模式)

回应: OK

查询: AT+NETMODE?

回应: NETMODE=x;

举例:

设置: AT+NETMODE=1

回应: OK

查询: AT+NETMODE?

回应: NETMODE=1;

AT+NETn(n 为1 到4) 分中心/备份中心

设置多中心或备份中心的网络参数

查询: AT+NETn(n 为 1 到 4 的数字)=是否生效 (1:生效, 0: 不生效), 服务器地址, 端口

回应: SW=n; ADDRESS=xxxx; PORT=xxxx;

举例:

设置: AT+NET1=1, data.kytence.com, 5000

AT+NET2=1, data.kytence.com, 5001

AT+NET3=1, data.kytence.com, 5002

AT+NET4=1, data.kytence.com, 5003

回应: OK

查询: AT+NET1?

回应: SW=0; ADDRESS=data.kytence.com; PORT=5001;

AT+REDIALTIME 设置重拨时间间隔

当 TCP 连接意外断开后, 经过设定的时间间隔后自动重拨。

设置: AT+REDIALTIME=xxxx(秒) 最小值为 1, 【默认值为 8】, 通常不需改动。

回应: OK

查询: AT+REDIALTIME?

回应: TCP_REDIAL_TIMEOUT=xxx;

举例:

设置: AT+REDIALTIME=8

回应: OK

查询: AT+REDIALTIME?

回应: TCP_REDIAL_TIMEOUT=8;

AT+TCPIDLE 设置TCP/IP 连接空闲时间最大值

当设备与 server 建立连接后, 如果长时间一直保持空闲有可能造成假连接, 影响有效的数据传输, 所以本参数用来设置 TCP/IP 连接空闲的最大时间, 当空闲时间超过该设定后设备将自动断开连接并重新连接。

设置: AT+TCPIDLE=idle_time, downlink_time (分钟)

回应: OK

查询: AT+TCPIDLE?

回应: TCP_IDLE_TIMEOUT=xxx, DOWN_TIMEOUT=yyy;

idle_time: 网络空闲时间值, 最小值为 1, 【默认值为 20】, 通常不须改动;

downlink_time: 网络下行空闲时间, 即当网络下行空闲时间超过此设置值后, 设备将重新联网。【默认值

为 0】，即不起作用。

举例：

设置: AT+TCPIDLE=20, 18
回应: OK
查询: AT+TCPIDLE?
回应: TCP_IDLE_TIMEOUT=20;DOWN_TIMEOUT=18;

AT+AUTOCON 设置开机或重启后是否自动与server 建立连接

用于设置设备是否上电或重启后自动连接服务器，当设备仅用短信功能时，应设置为 0.

设置: AT+AUTOCON=数字 //0: 不连接, 非 0: 自动连接, 【默认值为自动连接】, 通常不需改动。
回应: OK
查询: AT+AUTOCON?
回应: CONNECT_AUTO=n; //0: 不连接; 非 0: 自动连接

举例：

设置: AT+AUTOCON=1
回应: OK
查询: AT+AUTOCON?
回应: CONNECT_AUTO=1;

AT+BEAT 设置心跳包

当设备与server 保持在线,如果没有数据收发时,GSM 运营商通常会在一定空闲时间后自动断开连接,收回连接信道。所以通常在使用中需要设置心跳包,作用是在信道空闲一定时间后设备自动向 server 端发送预先定义的字符,以保持信道始终有效。同时 server 端也可以通过心跳包监测来及时发现远端是否正常工作。

设置: AT+BEAT=时间间隔(秒), 心跳包字符串, 十六进制标识

回应: OK

查询: AT+BEAT?

回应: BEAT_SENDING_INTERVAL=xxx; BEAT_WORDS=xxx; TYPE=x;

- 时间间隔为 0 表示不使用心跳包功能,其他数字代表信道空闲的秒钟数后发送设定的字符串;
- 字符串可以为任意字符,不能为空格,字符串最大长度32 字节。
- 16 进制标识为 0 表示字符方式; 为 1 表示 16 进制方式。

举例1：

设置: AT+BEAT=60, KYTENCE, 0

回应: OK

解析: 当连接上服务器后;在没有数据收发情况下;每隔 60 秒;服务器会收到字符串“KYTENCE”。

举例2:

设置: AT+BEAT=120,6B7974656E6365,1

回应: OK

解析: 当连接上服务器后; 在没有数据收发; 每隔 120 秒; 服务器会收到字符串 “kytence” (对应 16 进制数字串 6B7974656E6365)

查询: AT+BEAT?

回应: BEAT_SENDING_INTERVAL=300s; BEAT_WORDS=KYTENCE; TYPE=0;

AT+ID 设置终端ID

说明

以下说明都是针对无协议 (DSC=0) 情况下描述, 在有协议选择时 ID 有特定格式和含有, 请参阅对应协议的开发文档或联系技术支持。

每个设备都可以设置自己的 ID 号, 每当设备和 server 建立连接后, 设备会主动发送一次自己的 ID.

设置: AT+ID=字符串, 十六进制标识, ID 是否作为数据包前缀标识

回应: OK

查询: AT+ID?

回应: DEVICE ID=xxxx; TYPE=x; ID_HEAD=x;

- 字符串为 ASCII 码或 16 进制数, 长度最大 64 字符。
- 十六进制标识=0: 【默认值】字符串是ASCII码; 1: 字符串为16进制数
- ID 是否作为数据包前缀标识:
 - 0: 【默认值】串口收到数据透传到服务器
 - 1: 服务器收到的数据会增加 ID 作为前缀 (用于服务器可直接从数据包中识别 ID), ID 和数据之间有空格。

举例 1:

设置: AT+ID=00000001, 0, 1

回应: OK

解析: 服务器在和设备建立新连接后会收到字符串 “00000001”, 并且服务器收到的每包数据都带有 “00000001” 的前缀。

举例 2:

设置: AT+ID=30313233343536373839, 1, 0

回应: OK

解析: 服务器在和设备建立新连接后会收到字符串 “0123456789”

查询: AT+ID?

回应: DEVICE ID=00000000001; TYPE=0; ID_HEAD=0;

AT+RESET 系统重启命令

设置: AT+RESET=任意字符
 回应: 无
 设备收到命令后立即重启

AT+DSC DSC 协议选择命令

协议选择是为了配合对应的上位软件开发方式。

设置: AT+DSC= num

| | |
|-------|------------|
| num=0 | 无协议 |
| 1 | 使用 DSC1 协议 |
| 2 | 使用 DSC2 协议 |
| 3 | 使用桑荣协议 |
| 4 | 使用 LED 协议 |
| 5 | 使用 KTS 协议 |
| 6 | 使用映瀚通协议 |

回应: OK
 查询: AT+DSC?
 回应: DSC=n;

举例:

设置: AT+DSC=0
 回应: OK
 查询: AT+DSC?
 回应: DSC=0;

AT+PB 授权电话号码

授权电话号码: 当用于短信或电话相关功能时, 只有授权的电话号码才会被处理; 授权外的电话号码短信或来电将被忽略。

设置: AT+PB=PHONE_NUM1,PHONE_NUM2, ...PHONE_NUM5

支持省略格式: AT+PB=,,,PHONE_NUM5 即前4个号码不变, 只修改第 5 个号码

回应: OK
 查询: AT+PB?
 回应: PB0=xxx; PB1=xxx; PB2=xxx; PB3=xxx; PB4=xxx;

举例:

设置: AT+PB=13811111111,13022222222,,,
 回应: OK
 查询: AT+PB?
 回应: PB0=13811111111; PB1=13022222222; PB2=; PB3=; PB4=;

AT+MSGPWD 密码授权模式

本命令用于允许任意手机号码通过带有密码的短信来设置或查询设备参数。此方式和授权号码方式并存，可同时使用。

设置：AT+MSGPWD=en, 六位密码

回应：OK

查询：AT+MSGPWD?

回应：MSGPWD=n, xxxxxx;

- en=0: 关闭【默认值】；
1: 打开
- 密码：可为数字，也可为字符

使用说明：

- 1) 密码授权方式下的对端短信格式：六位密码+空格+短信内容
例如，手机对设备进行远程参数查询，手机发送短信：123456 AT+UART?
- 2) 密码授权方式，即适用于参数配置，也适用于短信发送数据；
- 3) 密码授权方式和授权号码方式可同时使用；

举例：

设置：AT+MSGPWD=1, 123456

回应：OK

查询：AT+MSGPWD?

回应：MSGPWD=1, 123456;

AT+NUM 桑荣协议专用设备号

设置：AT+NUM=任意正整数 // 32bit的无符号数，如果数字太大则截取有效位数。

回应：OK

查询：AT+NUM?

回应：DTU_NUM=n;

举例：

设置：AT+NUM=10000001

回应：OK

查询：AT+NUM?

回应：DTU_NUM=1;

AT+TRACE 调试信息输出开关

设置：AT+TRACE=n

回应：OK

查询：AT+TRACE?

回应：TRACE=n;

- n= 0: 代表关闭【默认值】
 - 1: 代表调试信息从串口 1 输出
 - 2: 代表调试信息从串口 2 输出（仅对双串口设备有效）

当打开 TRACE 后，串口将输出设备的调试信息，当设备连上服务器后，串口将不再输出调试信息。此功能便于判断分析通信问题，用户可将这些信息发给科台斯技术支持，用于协助分析故障原因。也可用于客户设备判断科台斯产品的工作状态（是否已经连上服务器等）。详细 TRACE 内容解析请查看各产品手册。

举例:

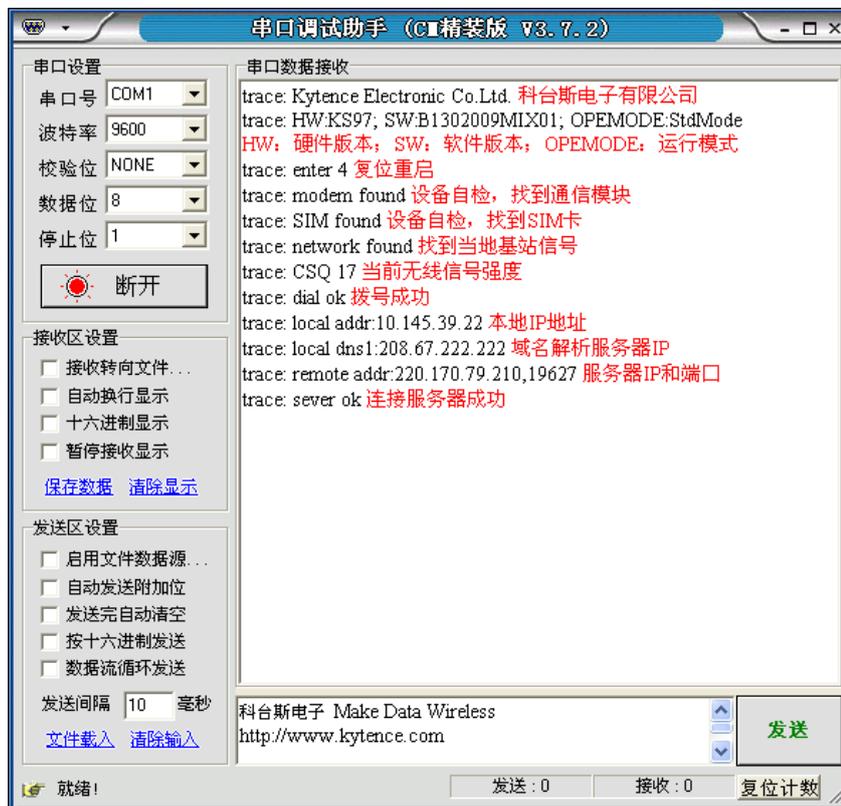
设置: AT+TRACE=1

回应: OK

查询: AT+TRACE?

回应: TRACE=1;

TRACE 信息举例说明:



AT+TRAFFIC 流量查询/清除

设置: AT+TRAFFIC=任意正整数。 // KB 为单位，用于设定流量初始值，如果清零，设置为 0

回应: OK

查询: AT+TRAFFIC? //查询当前已使用流量

回应: USRED:xxxKB;TOTAL:xxxxKB; //已使用流量，TATAL 是 AT+TRAFALM 所设定流量总数。

举例:

设置: AT+TRAFFIC=0 //流量初始值清零

回应: OK

查询: AT+TRAFFIC?

回应: USRED:10.30KB;TOTAL:100KB; //当前已只用 10.3KB 流量

AT+CSQ 信号强度查询

描述：用来查询无线网络信号强度，通常 rssi 值需 10 以上。

查询：AT+CSQ

回应：+CSQ:<rssi>,<ber> //rssi: 信号强度; ber: 误码率

<rssi>: 数值与信号强度关系见下表

<ber>: 0~7: 正常; 99: 无网络。

举例：

查询：AT+CSQ

回应：+CSQ:20,0

| Name | Value | Description |
|-------|-------|-------------------------------|
| | 0 | -113 dBm or less |
| | 1 | -111 dBm |
| | 2-30 | -109... -53 dBm |
| | 2 | -109 dBm |
| | 3 | -107 dBm |
| | 4 | -105 dBm |
| | 5 | -103 dBm |
| | 6 | -101 dBm |
| | 7 | -99 dBm |
| | 8 | -97 dBm |
| | 9 | -95 dBm |
| | 10 | -93 dBm |
| | 11 | -91 dBm |
| | 12 | -89 dBm |
| | 13 | -87 dBm |
| | 14 | -85 dBm |
| | 15 | -83 dBm |
| | 16 | -81 dBm |
| | 17 | -79 dBm |
| | 18 | -77 dBm |
| | 19 | -75 dBm |
| | 20 | -73 dBm |
| | 21 | -71 dBm |
| | 22 | -69 dBm |
| | 23 | -67 dBm |
| | 24 | -65 dBm |
| | 25 | -63 dBm |
| | 26 | -61 dBm |
| | 27 | -59 dBm |
| | 28 | -57 dBm |
| | 29 | -55 dBm |
| | 30 | -53 dBm |
| | 31 | -51 dBm or greater |
| | 99 | Not known or detectable |
| <ber> | | Channel bit error rate |
| | 99 | Not known or not detectable |

AT+IMEI 设备 IMEI 号查询

注：仅 B1304010 之后版本支持；

描述：IMEI(International Mobile Equipment Identity)是国际移动设备身份码的缩写，是通信终端的网络身份识别，用户可通过命令查询。

查询：AT+IMEI

回应：IMEI: XXXXXXXX;

举例：

查询：AT+IMEI?

回应：IMEI:A00000564F55F91;

AT+ST? 短信查询最近一次调试信息

当通信终端和服务器无法建立通信时，通常可通过打开调试信息开关在串口上读取 TRACE 来分析原因。当设备已安装在现场，人员无须去现场，通过短信可查询到最近一次的 TRACE 信息，大大节省人力成本和时间成本。

- 注：1. 仅 B13030005 之后版本支持；
2. 本命令仅用于短信发送，同授权号码或密码授权方式发送。
3. 本命令不受 AT+TRACE 设置影响。

查询：AT+ST?

回应：最近一次调试信息缩写列表。

调试信息缩写对照表：

| No | 缩写 | TRACE 完整信息 | No | 缩写 | TRACE 完整信息 |
|---------------|---------------------------|--------------------------------------|----|-------------------------|--------------------------------------|
| 1 | sw:b1303006; mixo1;std | sw:b1303006mix01; opemode:stdmode | 2 | 20 | enter 20 |
| 3 | mnf | modem not found | 4 | mf | modem found |
| | af | ATE0 fail | | if | IMEI fail |
| 5 | snf | sim not found | 6 | sf | sim found |
| 7 | nnf | network not found | 8 | nf | network not found |
| 9 | c23 | csq 23 | 10 | df1 | dial fail : 1 |
| 11 | df2 | dial fail : 2 | 12 | do | dial ok |
| 13 | 192.168.1.20 | local addr:192.168.1.20 | 14 | 114.114.114. 114 | local dns1:114.114.114.114 |
| 15 | 114.114.114. 114 | local dns1: 114.114.114.114 | 16 | df6 | dns fail:6 |
| 17 | rf255 | remote fail : 255 | 18 | 222.64.107.240, 6997 | remote addr: 222.64.107.240: 6997 |
| 19 | so | server ok | 20 | bo | bind ok |
| 协议错误信息 | | | | | |
| 21 | uope | username or pswd error | 22 | pp | ppp_pend |
| 23 | De | dns error | 24 | nadnepp | not available domain name error |
| 25 | dne | domain name error | 26 | Ncue | not charging users error |
| 27 | oe | other error | 28 | Dnne | domain name nonexistent error |
| 29 | cae | cmux_adr error | 30 | Cce | cmux_crc error |
| 31 | cee | cmux_end error | 32 | Ae | att error |

AT+UPDATE 远程升级

用于打开或关闭远程升级功能。打开远程升级功能后，设备重启后将自动连接科台斯远程升级服务器，自

动进行固件升级。

设置: AT+UPDATE=en,port,pwd

回应: OK

查询: AT+UPDATE?

回应: 若 en=1, 回应格式为: +UPDATE=en,port,pwd

若 en=0, 回应格式为: +UPDATE=0

- en: 远程升级的开关 (1: 打开远程升级, 0: 关闭远程升级);
- port: 远程升级的服务器的端口号, 升级时由科台斯提供给客户
- pwd: 远程升级的密码, 升级时由科台斯提供给客户

举例:

设置: AT+UPDATE=1, 5501, 123456 //打开远程升级, 服务器端口 5501, 密码 123456

回应: OK

3.1 特殊 AT 命令说明:

特殊 AT 命令用来设置产品到特定的工作模式，或在一定的工作模式下使用的特定命令。

AT+SMS 短信发送命令



说明

此命令仅在数据/短信混合工作模式有效。

短信命令是以 AT+SMS 开头，英文与汉字均支持（汉字内容须发送其 unicode 编码）其格式说明：

发送格式：AT+SMS=电话号码类型，编码方式，接收方电话号码（短信号码类型为零时使用），短信内容

回复格式：stat: 结果码，发送号码

| 电话号码类型 | 表示的含义 |
|--------|----------------------|
| 0 | 使用指定的短信号码作为短信内容的发送号码 |
| 1 | 使用授权号码 1 作为发送的电话号码 |
| 2 | 使用授权号码 2 作为发送的电话号码 |
| 3 | 使用授权号码 3 作为发送的电话号码 |
| 4 | 使用授权号码 4 作为发送的电话号码 |
| 5 | 使用授权号码 5 作为发送的电话号码 |



说明：授权号码指通过产品配置工具软件在设备中保存的 5 个授权号码。

(配置工具中设置授权号码)

| 编码方式 | 表示的含义 |
|------|--------------------|
| 0 | 短信以 7 位编码方式发送 |
| 1 | 短信以 8 位编码方式发送 |
| 2 | 短信以 UNICODE 编码方式发送 |
| 3 | 短信以 GB2132 码方式发送 |

| 结果码 | 表示的含义 |
|-----|------------|
| 0 | 短信内容发送成功 |
| 1 | 短信内容发送失败 |
| 2 | 收到的数据帧格式错误 |

举例 1: (发送 7bit 编码字符)

串口发送: AT+SMS=0,0,8613812345678,123456

串口接收: stat:0

说明: 表示给 13812345678 的号码发送数据 123456, 且发送数据成功。

举例 2: (发送 8bit 编码字符)

串口发送: AT+SMS=1,1,123

串口接收: stat:0

说明: 表示给授权号码 1 发送数据 123, 编码方式为 8 位编码, 发送数据成功。

举例 3: (发送 unicode 编码中文)

串口发送: AT+SMS=0,2,8613812345678,(16 进制数)62 11 4E EC

串口发送对应的完整 16 进制表示:

41 54 2B 53 4D 53 3D 30 2C 32 2C 38 36 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C 62 11 4E EC

串口接收: stat:0

说明: 表示给 13812345678 的号码发送汉字“我们”(对应 unicode 码为 6211 4EEC), 且发送数据成功。

提示: 科台斯产品配置工具有自动生成中英文短信命令的小工具, 可方便用户生成短信命令。

举例 4: (发送 GB2132 编码中文)

串口发送: AT+SMS=0,3,8613812345678,(16 进制数) CE D2 C3 C7

串口发送对应的完整 16 进制表示:

41 54 2B 53 4D 53 3D 30 2C 33 2C 38 36 31 33 38 31 32 33 34 35 36 37 38 2C CE D2 C3 C7

串口接收: stat:0

说明: 表示给 13812345678 的号码发送汉字“我们”(对应 GB 码为 CE D2 C3 C7),

AT+SMSSET 短信应答方式设置



说明

此命令仅在支持数据/短信混合工作模式有效。

AT+SMS 命令发送短信后, 串口默认会收到发送状态的应答信息“stat: x”。命令 AT+SMSSET 用来设置 AT+SMS 命令的应答方式。

设置: AT+SMSSET=code1, code2

回应: OK

查询: AT+SMSSET?

回应: SMSSET=code1, code2

code1 取值:

0: AT+SMS 命令 不回复任何结果

1: AT+SMS 命令 只回复错误结果, 发送成功时不回复。

- 2: AT+SMS 命令 回复所有的结果。【默认值】
code2 取值:
0: 接收到短信数据直接输出到串口;【默认值】
1: 接收到短信数据输出到串口时, 有对方电话号码前缀, 格式为: 号码+空格+短信内容。

举例:

设置: AT+SMSSET=0, 1 //AT+SMS 命令不回复任何结果, 接受到短信内容添加来电号码前缀
回应: OK

AT+SMSMODE 短信透传模式设置

**说明**

此命令为参数设置命令, 用于将产品设置为短信透传工作模式, 此命令支持设备软件版本 B1302005 及之后所有版本。

1) 设置: AT+SMSMODE=mode, code, pb

回应: OK

Mode: 0 关闭短信透传模式;

1 打开短信透传模式, 串口不回应短信发送结果;

2 打开短信透传模式, 串口回应短信发送结果;

Code: 0 7bit 编码方式 (用于只发送英文、数字);

1 UNICODE 编码方式 (用于发送带中文的短信);

Pb: 要发送的授权号码序号。如果给授权号码 3 透传, 则直接填 3, 如果给授权号码 1 和 5 进行短信透传。则填 15。

提示: 当此命令设置生效后, 网络传输功能自动变为无效状态。即产品处于短信透传工作模式。

2) 短信透传使用过程说明:

串口收到的数据将完全发送到授权号码所指定的手机或终端上。同时串口将输出发送结果, 发送结果格式为: SMS: XXXXX

其中每个 X 取值为 0、1、2; 5 个 X 代表 5 个授权号码的发送状态;

0: 表示发送成功;

1: 表示发送失败;

2: 表示忽略该授权号码, 即 AT+SMSMODE 未设置要给此号码发送;

提示: 串口每次接收到数据不能超过 140 字节或 70 个汉字, 否则不能发送出去。

举例 1:

设置: AT+SMSMODE=1, 0, 135

回应: OK

解析: 设备工作在不回应短信发送结果的短信透传模式下。发送的短信编码方式为 7bit, 将串口收到的短信内容发送给授权号码 1、3 和 5。

举例 2:

发送: AT+SMSMODE=2, 1, 2345

回应: OK

解析: 设备工作在回应短信发送结果的短信透传模式下。发送的短信编码方式为 unicode, 将串口收到的短信内容发送给授权号码 2、3、4、5。

举例 3:

工作状态下, 串口收到数据并通过短信发送, 串口回应: SMS:20000

解析: 串口返回发送结果: 2,3,4,5 授权号码发送成功。

AT+RTC 实时时钟设置或查询

提示: 本命令仅适用于带 RTC 功能的产品版本, 请确认供货信息。

设置: AT+RTC=format,time

回应: OK

- format: 时间的输入输出格式;

0: 字符形式的时间; 【默认值】

1: GMT 十六进制的时间,

- time: 要设置的时间值, 如果不设置可为空。格式必须同 format 设定的一致。

字符时间值格式: YY-MM-DD hh:mm:ss

GMT 格式 (16 进制): XXXXXXXX (X 为 0-9、A-F)

查询: AT+RTC?

回应: RTC=stat,time

stat: 标识状态。

0: RTC 没有正常工作。

1: RTC 没有网络校时过。

2: 网络同步过 RTC 的值。

time: 当前的时间值。格式取决于 AT+RTC 的 format 参数

举例:

设置: AT+RTC=0, 14-10-15 14:25:30 //字符格式设置时间

回应: OK

设置: AT+RTC=1, 123456EF //GM 格式设置时间

回应: OK

AT+NTP 网络时间校准

提示: 本命令仅适用于带 RTC 功能的产品版本, 请确认供货信息。

支持设备自动通过互联网校时。本命令用于设置网络校时参数。

设置: AT+NTP=addr,time

回应: OK

查询: AT+NTP?

回应: NTP= addr, time;

- addr: 校时服务器的地址(IP 或域名)

- time: 与校时服务器更新的时间，单位为分钟。【默认值为 24 小时】
当 time=0 时，关闭网络校时功能

举例:

设置: AT+NTP= time.nist.gov,1000 //设定时间服务器地址，每 1000 分钟校时一次
回应: OK
查询: AT+NTP?
回应: NTP= time.nist.gov, 1000

AT+GPSSET GPS 设置

双串口产品（KS97，KD-93 等）特有功能：串口 2 接 GPS 模块，用于采集 GPS 数据。GPS 数据和透传数据上传到不同的服务器端口，也就是分别在独立的通道中传输。

当使用 GPS 功能时，设备的网络模式应设置为多中心，将分中心 4 使能，用作 GPS 数据通道。

设置: AT+GPSSET=en,mode,format

回应: OK

查询: AT+GPSSET? //查询参数设置

回应: GPSSET=en,mode,format

- en= 0: 关闭 GPS 功能【默认值】

1: 打开 GPS 功能

- mode: 获取 GPS 数据的方式

=0: 查询方式，通过 GPS 服务器通道发送自定义命令（由 format 参数设定），查询 GPS 信息。

=1: 主动上报，以一定的时间间隔上传 GPS 数据。

- format: 该参数取决于 mode.

当 mode 为 0 时，format 为用户自定义的查询命令

当 mode 为 1 时，format 为主动上报的时间间隔（秒）

举例:

设置: AT+GPSSET=1,1,10

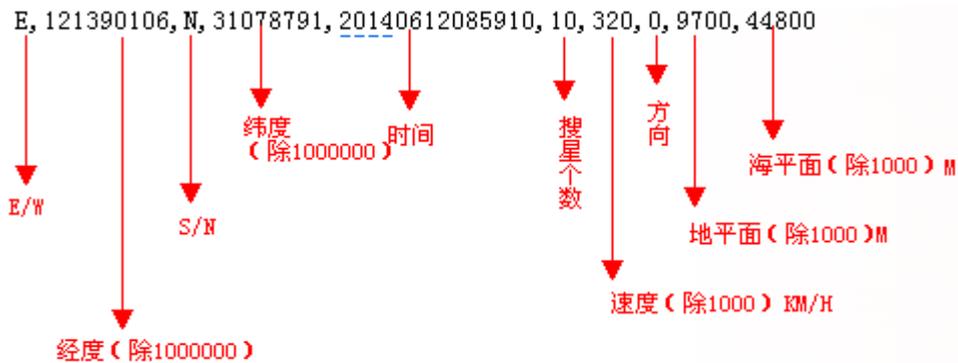
回应: OK

解析: 打开 GPS 功能，设定每隔 10 秒主动上报一次 GPS 数据到服务器

设置: AT+GPSSET? //查询参数设置

回应: GPSSET=1,1,10

GPS 数据格式:



AT+GPS? 查询 GPS 数据

串口或短信查询 GPS 定位信息。

查询： AT+GPS?

返回值格式参看 AT+GPSSET 说明的 GPS 数据格式。

AT+TRAFALM 流量报警

提示：流量报警功能仅适用于有 RTC(实时时钟)功能的产品型号，请确认供货信息。

本命令用于设定流量报警条件，当流量超标时向授权号码发送短信提醒用户，以防止流量耗尽数据中断。

设置： AT+TRAFALM=en, clear, thd, base, total

回复： OK

查询： AT+TRAFALM? //查询设置的流量报警参数

回复： TRAFALM=en, clear, thd, base, total;

- en= 0 关闭流量报警
1 打开流量报警
- clear= 0 关闭月初清零功能
1 打开月初清零功能
- thd:取值为[20, 100]之间，当流量使用超过总流量的%thd 时，短信通知用户。
- base:流量卡当月已使用多少，单位为 KB
- total:流量卡当月总流量是多少，单位为 KB

举例：

设置： AT+TRAFALM=1,1,80,0,50000 //设置每月流量额 50M,月初自动清零，超过 80%流量时短信报警

回应： OK

AT+LOWPOWER 低功耗模式

提示： 1. 低功耗功能仅适用于有 RTC(实时时钟)功能的产品型号，请确认供货信息。 2. 仅 B1303006 之后固件版本支持。

低功耗模式适合电池供电系统。在保持模块和服务器连接状态，低功耗模式指模块和服务器依然保持连接状态，依然可以按设定间隔发送心跳包数据。模块保持周期性的唤醒与休眠，非完全停机状态。

唤醒模块的事件包括：

- 1) 串口收到用户设备数据；
- 2) 服务器下行数据；
- 3) 收到短信或被拨打电话；
- 4) Pin10 外部唤醒信号；
- 5) 心跳包定时间隔；

模块被唤醒后，即处于正常工作功耗状态下，保持设定的时间后将再次进入休眠状态。

设置：AT+LOWPOWER=en,time

回复：OK

查询：AT+LOWPOWER?

回复：LOWPOWER=en,time;

- en = 0 关闭低功耗模式
- 1 打开低功耗模式
- time (秒) 唤醒后，如没有新的唤醒事件，维持设定时间后再次进入休眠

举例：

设置：AT+LOWPOWER=1,5 //打开低功耗功能，每次唤醒后等待 5 秒钟，如无事件再次进入休眠。

回应：OK

配置：AT+LOWPOWER= sw, gap //设置打开低功耗和休眠等待时间

应用说明：在低功耗模式下，服务器可随时向模块发送数据；用户设备向服务器发送数据时，如果模块正在休眠期间，接收到的数据会不完整，所以用户设备发送数据时，建议以下方式：

- 1) 发送<AT+>，等待至少 100mS 以上，当收到模块<OK>回应后再开始发送数据；如果未收到再重复发送<AT>，等待，直到收到<OK>回应；
- 2) 每次发送数据前，先在 pin10 脚上输入下降沿脉冲唤醒模块，等待 100mS 后再发送数据。

2. 用串口工具进行 AT 命令参数配置演示

2.1. 串口工具设置

打开串口工具 UartAssist (或其他串口调试工具)，设置如下：



2.2. 进入配置状态

串口发送区设置：



然后点击发送，此时在给设备上电，若已经上电则需要重新启动；

若接收区收到一串字符“aaaaaaaaaaaaaaaa”，则表明设备进入了配置状态（建议客户以至少收到3个连续‘a’作为判断条件）。此时即可取消发送“FF”；

如图：



接下来等待设备发回“enter_config_mode”。如图：



2.3. 使用AT 命令进行配置

2.3.1 设置参数

例:

发送 AT+NET=TCP,UNINET,,data.kytence.com,5100

返回结果: 在接收区收到大写“OK”表明设置成功。如图:



2.3.2 查看参数

例：对网络 NET 项的配置，AT 命令的返回值全部为大写（参数大小写跟你设定时一样）。

发送 AT+NET?(回车)

返回结果 TYPE=TCP; APN=UNINET; ID=; PWD=; ADDRESS=data.kytence.com; PORT=5100;



此时即可完成设备参数的设置与查看。

提示：返回值没有回车结尾。

3. 用短信发AT 命令配置设备参数

使用条件:

- 1) SIM 卡开通短信服务。
- 2) 使用的手机号码, 被设置为授权电话号码; 或者设备已打开了密码授权方式。

配置方法 1: 逐条配置

- 1) 手机使用英文大写输入法, 输入之前的任何命令。提示: 一条短消息只能发送一条 AT 命令。

发送查询消息: 如果设备收到消息并处理成功就会返回本配置具体信息; 不成功就会返回“ERROR”

例: AT+ID?

处理成功: DEVICE ID=00123456; TYPE=0;ID_HEAD=0;

处理不成功: ERROR

发送配置消息: 如果设备收到消息并处理成功就返回“OK”, 不成功就返回“ERROR”

- 2) 短信实现激活设备连接服务器或断开服务器应用:

连接服务器: AT+AUTOCON=1

断开服务器: AT+AUTOCON=0

重启设备: AT+RESET=1

配置方法 2: 批量配置 (仅 B13030004 之后版本支持)

指一条短信可以同时配置或查询多条命令。

配置命令: ATW/<命令编号 1><对应参数 1>/<命令编号 2><对应参数 2>/.../

查询命令: ATR

<注意: 每条命令不能超过 140 字节, 不支持长短信>

| 命令编号 | 命令 | 命令编号 | 命令 | 命令编号 | 命令 | 命令编号 | 命令 |
|------|------|------|---------|------|------------|------|-------|
| 1 | UART | 6 | NET4 | 11 | REDIALTIME | 16 | PKGT |
| 2 | NET | 7 | NETMODE | 12 | TCPIDLE | 17 | TRACE |
| 3 | NET1 | 8 | PB | 13 | BEAT | | |
| 4 | NET2 | 9 | AUTOCON | 14 | NUM | | |
| 5 | NET3 | 10 | ID | 15 | DSC | | |

举例:

ATW/019600, OFF, 8, N, 1/02TCP, CMNET, ,, data.kytence.net, 5000/100000001, 0, 0/

ATR //读出所有参数

4. 使用AT 命令远程配置参数

1) 对于 B1303006 版本之后固件， server 端直接发送 AT 命令即可直接查询或设置设备参数。

条件： 产品须预先设置支持此模式的指令： AT+MIXMODE=1, 2

2) 对于 B1303006 版本之后固件， 方法如下：

当 server 和终端设备连接上以后， server 给终端设备发送第一包数据：

`kytence remote config` (21 字节)

服务器收到终端回应：

`enter remote config` (19 字节)

则设备即进入远程配置模式，即服务器可以像正常 AT 命令配置参数一样配置设备。配置参数命令请详见第二章。

要退出远程配置模式， server 断开连接再重新等待连接即可。

远程配置建立连接过程：

