



# 亿佰特ZigBee 3.0模组AT命令标准规范

## 目录

1 AT命令及其基本格式.....	3
1.1 亿佰特ZigBee 3.0 AT命令简介: .....	3
1.2 亿佰特ZigBee 3.0 AT命令基本格式.....	3
1.3 AT命令模式和其它模式的切换: .....	3
1.4 AT命令目录表.....	4
2 AT命令功能及其解析.....	5
2.1 退出到HEX命令模式 (AT+EXIT) .....	5
2.2 开始配网 (AT+JOIN) .....	5
2.3 停止配网 (AT+STOP) .....	5
2.4 模组复位 (AT+RESET) .....	6
2.5 离开网络 (AT+LEAVE) .....	6
2.6 进入透传模式 (AT+SEND) .....	6
2.7 自动搜索目标 (AT+FIND) .....	6
2.8 读取设备信息 (AT+INFO) .....	7
2.9 设置或读取设备类型 (AT+DEVTYPE) .....	7
2.10 设置或读取波特率 (AT+BAUD) .....	8
2.11 设置或读取目标地址 (AT+DSTADDR) .....	8
2.12 设置或读取目标端口 (AT+DSTEP) .....	8
2.13 设置或读取当前低功耗等级 (AT+LPLEVEL) .....	8
2.14 接通开关 (AT+TURNON) .....	9
2.15 断开开关 (AT+TURNOFF) .....	9
2.16 反置开关 (AT+TOGGLE) .....	10
2.17 亮度升高 (AT+LEVELUP) .....	10
2.18 亮度降低 (AT+LEVELDOWN) .....	11
2.19 设置亮度 (AT+LEVELSET) .....	11

2.20 标记目标 (AT+IDENTIFY) ..... 12

2.21 解除绑定 (AT+UNBIND) ..... 12

2.22 设置PWM输出 (AT+PWMOOUT) DTU不支持 ..... 13

2.23 PWM标记模式 (AT+PWMIDENT) DTU不支持 ..... 13

2.24 透传模式类型 (AT+MODE) ..... 13

2.25 Modbus ID (AT+MBID) 仅DTU支持该命令 ..... 13

2.26 查看连接的Modbus ID从机 (AT+MBLST) 仅DTU支持该命令 ..... 14

3 异步打印命令解析 ..... 14

3.1 网络状态打印信息 (NET:) ..... 14

3.2 节点加入网络 (JOIN: ) ..... 14

3.3 节点地址通知 (NODE: ) ..... 15

3.4 节点离网通知 (LEAVE: ) ..... 15

3.5 远端设备状态上报打印信息 ..... 15

3.6 设备控制状态返回信息 ..... 15

3.7 Modbus从机连接信息 ..... 15

修订历史 ..... 15

关于我们 ..... 16

# 1 AT命令及其基本格式

## 1.1 亿佰特 ZigBee 3.0 AT 命令简介：

### 什么是AT命令：

亿佰特AT命令用于对ZigBee 3.0设备的组网和控制，采用ASC码字符串格式输入输出，方便用户的快速开发。

### 使用AT命令的优点：

AT命令采用ASC码字符串输入输出，方便开发者记住各条指令及其用途。同时ZigBee模组在运行过程中的输出信息都以ASC码字符串的格式，方便用户读懂模组的运行状态。

### 使用AT命令的注意事项：

AT命令在小规模组网时具有方便开发的优势，但ZigBee大规模组网应用由于字符串处理占用硬件资源较高，无线传输效率较低，且在多对多通信环境中无法区分不同目标，因此建议在大规模组网应用时，应切换带HEX指令模式（参考文档《亿佰特ZigBee3.0模组HEX命令标准规范》）。

## 1.2 亿佰特 ZigBee 3.0 AT 命令基本格式

亿佰特ZigBee 3.0 AT命令以字符串"AT+"开头，附带大写字符串指令，如"AT+EXIT"。指令分三种类型：执行指令，设置指令，查询指令。

### 1.2.1 执行指令：

执行指令直接以大写字符串结束，表示执行某个操作，不附带任何参数，例如"AT+EXIT"。

### 1.2.2 设置指令：

设置指令在最后一个字符串后面加上"="符号，后面跟设置参数，例如"AT+BAUD=115200"。

### 1.2.3 查询指令：

查询指令在最后一个字符串后面加上"?"符号，不附带任何参数。

## 1.3 AT 命令模式和其它模式的切换：

### 1.3.1 其它模式切入 AT 模式

#### 透传模式切入AT模式：

使用命令“本地设置串口数据传输相关属性（本地配置命令类型，命令码0x11）”，设置“端口索引=0”，“属性ID=0x0003”，“参数数据=0x01”，使模组进入数据透传模式：然后再在数据透传模式下输入"+AT"三个ASC码字符。

例：

发送：55 07 00 11 00 03 00 01 13

反馈：55 04 00 11 00 11

成功进入透传模式，透传模式下发送"+AT"，返回" AT Mode"，进入透传模式

**注意：透传模式和AT模式下的模组，在远程读取属性“透传模式”（见《亿佰特ZigBee3.0模组HEX命令标准规范》4.4.7“亿佰特数据传输控制簇”），该值均为0x01。**

HEX命令模式切入AT命令模式：

使用命令“进入AT命令模式（本地配置命令类型，命令码0x16）”

例：

发送：55 03 00 16 16

反馈：55 04 00 16 00 16

### 1.3.2 AT 模式切换其它模式

切换到HEX模式：

使用AT命令“AT+EXIT”，进入HEX命令模式

例：

发送：“AT+EXIT”

反馈：“OK\r\n”

模组进入HEX命令模式

切换到透传模式：

使用AT命令“AT+SEND”，进入透传模式

例：

发送：“AT+SEND”

反馈：“SEND MODE\r\n”

模式进入数据透传模式

### 1.3.3 透传模式切回 HEX 命令模式

透传模式下向模组发送“+++”字符串，切回HEX命令模式。

## 1.4 AT 命令目录表

命令	功能	类型
AT+EXIT	退出到HEX命令模式	执行
AT+JOIN	组网或创建新网络	执行
AT+STOP	停止组网	执行
AT+RESET	模组复位	执行
AT+LEAVE	退出当前网络	执行
AT+SEND	进入透传模式	执行
AT +FIND	自动搜索目标	执行
AT+INFO	读取设备信息	查询
AT+DEVTYPE	设置或读取设备类	设置/查询
AT+BADU	设置或读取波特率	设置/查询
AT+DSTADDR	设置或读取目标短地址	设置/查询
AT+DSTEP	设置或读取目标端口	设置/查询
AT+LPLEVEL	设置或读取低功耗等级	设置/查询
AT+TURNON	接通开关	执行

AT+TURNOFF	断开开关	执行
AT+TOGGLE	反置开关	执行
AT+LEVELUP	亮度升高	执行
AT+LEVELDOWN	亮度降低	执行
AT+LEVELSET	设置亮度	设置

## 2 AT命令功能及其解析

### 注意事项——AT命令中的大小端模式：

关于AT命令中的大小端模式，所有16进制格式的数据，包括短地址，MAC地址，凡是以0x开头的，均为大端模式；如果不是以0x开头，且中间有“.”号隔开的，均为小段模式。

MAC地址：0x开头的8字节大端模式

PANID：0x开头的2字节大端模式

短地址：0x开头的2字节大端模式

虚拟SN：“[]”框住的9字节小端模式，每个字节之间用“.”隔开。（关于虚拟SN的介绍见《亿佰特ZigBee3.0模组HEX命令标准规范》中“虚拟设备SN号”的描述）

### 2.1 退出到 HEX 命令模式（AT+EXIT）

功能：

从AT命令模式退出到HEX命令模式

输入：“AT+EXIT”

返回：“OK\r\n”

效果：

执行该命令返回“OK”后，模组会继续输出系统通知命令“设备启动（命令码0x00）”（见《亿佰特ZigBee3.0模组HEX命令标准规范》），表示该模组已从AT命令模式切换回HEX命令模式。

### 2.2 开始配网（AT+JOIN）

功能：

未入网的节点，配置成协调器时创建新网络，配置成路由器或终端节点时则寻找一个开放的协调器并加入进去。已创建网络的协调器执行该命令则180秒内允许设备入网，供其它设备加入进来，已入网的路由器和终端节点执行该命令无任何反应。

输入：“AT+JOIN”

返回：“OK\r\n”

效果：

在有开放网络的协调器环境中执行该命令，稍等几秒钟后，模组输出“NET:JOIN\r\n”，如果加网失败，则输出“NET:IDLE\r\n”。协调器执行该命令则输出“NETOPEN:180-Sec\r\n”，并开始网络开放倒计时180秒。

### 2.3 停止配网（AT+STOP）

功能：

协调器停止配网，在协调器开始配网后如果不需要继续添加新节点，使用该命令可以停止协调器添加新设备。即使未入网的路由器和终端节点触发了加入网络，也无法加入到该协调器中，但如果空间中有其它协调器是允许入网状态，未入网的路由器和终端节点可以加入到其它协调器中。

输入：“AT+STOP”

返回：“OK\r\n”

效果：

执行该命令，模组输出“NETCLOSE\r\n”

## 2.4 模组复位（AT+RESET）

功能：

模组复位

输入：“AT+RESET”

返回：“OK\r\n”

效果：

模组复位，并输出“BOOT=0\r\n”和“VERSION=0\r\n”。

## 2.5 离开网络（AT+LEAVE）

功能：

模组离开当前网络

输入：“AT+LEAVE”

返回：“OK\r\n”

效果：

模组退出当前网络，协调器会收到该节点的离开消息并删除入网记录。模组会输出“BOOT=0\r\n”和“VERSION=0\r\n”表示已经重启。

## 2.6 进入透传模式（AT+SEND）

功能：

进入透传模式

输入：“AT+SEND”

返回：“SEND MODE\r\n”

效果：

模组进入透传模式，透传模式下输入任何数据，都会被发送到目标地址对应的目标设备上。

## 2.7 自动搜索目标（AT+FIND）

功能：

自动搜索对方透传模组，除搜索其它数传模组，还可以搜索符合ZigBee 3.0照明类设备。

输入: "AT+**FIN**D"

返回: "OK\r\n"

效果:

两个数传模组同时执行该命令, 或者按下组网键。找到目标后会输出" FIND:ADDR=0x%04x EP=%d cluster=0x%04x\r\n"。找不到目标则返回" FIND:MISS\r\n ", 根据EP值和cluster值, 可以判断找到的目标是什么, cluster=0xFC08是透传模组, cluster=0x0006是开关和照明类设备, cluster=0x0008是可调光灯(包括模组上的PWM输出)。

## 2.8 读取设备信息 (AT+**INFO**)

功能:

该命令仅支持查询, 即"?"结尾。读取设备当前网络信息, 包括信道, PANID, 设备类型, MAC地址等信息。

输入: "AT+**INFO**?"

返回: 组网信息

效果: 未组网时返回

"NO NET\r\n"

"TYPE=Router\r\n"

"MAC=0xHHHHHHHHHHHHHHHH\r\n"

已组网返回:

"TYPE=SleepyEndDevice\r\n" // (Coordinate\Router\EndDevice)

"MAC=0xHHHHHHHHHHHHHHHH\r\n"

"PANID=0xHHHH\r\n"

"CHANNEL=%d\r\n"

"ADDR=0xHHHH\r\n"

## 2.9 设置或读取设备类型 (AT+**DEVTYPE**)

功能:

设置设备是协调器, 路由器, 终端节点或休眠终端4种类型, 或者查询当前设置类型。设置设备类型后, 需要复位模组才能生效。在设置完成后执行网络操作, 可以创建或加入网络。设置类型需要在加网前才有用。

设置

输入: "AT+**DEVTYPE**=%d"

返回: "OK\r\n" 或 "FAIL\r\n"

查询

输入: "AT+**DEVTYPE**?"

返回: "DEVTYPE=COORDINATOR\r\n" 或

"DEVTYPE=ROUTER\r\n" 或

" DEVTYPE=END\_DEVICE\r\n" 或

"DEVTYPE=SLEEPY\_END\_DEVICE\r\n"



## 2.10 设置或读取波特率 (AT+BAUD)

功能:

用于设置模组波特率时需要重启才能生效。也可用于读取当前波特率，直接返回当前设置的波特率。

设置波特率:

输入: "AT+BAUD=%d"

返回: "OK\r\n"

读取波特率:

输入: "AT+BAUD?"

返回: "BAUD=%d\r\n"

## 2.11 设置或读取目标地址 (AT+DSTADDR)

功能:

用于设置数据透传的目标短地址或读取当前目标地址。目标地址设置为0xFFFE则为MAC地址绑定目标发送模式 (可通过"AT+FINDD"绑定透传目标)，防止因网络数据量大造成目标节点短地址跳变。在目标端口为0时，目标短地址为组播地址。

设置目标地址:

输入: "AT+DSTADDR=%04x"

返回: "OK\r\n"

读取目标地址

输入: "AT+DSTADDR?"

返回: " DSTADDR=%04x\r\n"

## 2.12 设置或读取目标端口 (AT+DSTEP)

功能:

用于设置或读取透传目标端口。目标端口通常设置为1即对方设备的透传端口，如果设置为0则为组播模式，此时目标短地址则为组播地址。

设置目标端口:

输入: "AT+DSTEP=%d"

返回: "OK\r\n"

读取目标端口

输入: "AT+DSTEP?"

返回: " DSTADDR=%04x\r\n"

## 2.13 设置或读取当前低功耗等级 (AT+LPLEVEL)

功能:

用于设置或读取模组的低功耗等级，低功耗等级只在休眠终端模式下有效。一共4个低功率档位，分别是1秒唤醒，3.3秒唤醒，5秒唤醒，永久休眠。

设置低功耗等级:

输入: "AT+LPLEVEL=%d"

返回: "OK\r\n" 或 "FAIL\r\n"

读取低功耗等级:

输入: "AT+LPLEVEL?"

返回: "LPLEVEL=%d\r\n"

## 2.14 接通开关 (AT+TURNON)

功能:

远程打开开关, 可控制开关, 插在, 灯具等设备, 模组需要先绑定目标开关。绑定目标开关后可查询绑定的开关列表。

显示开关列表:

- 输入: "AT+TURNON?"
- 返回: "(%d)ONOFF: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n" "OK\r\n"
- 效果: 显示模组绑定的开关列表, 列表中显示的设备格式为端口+MAC地址的“虚拟SN”形式显示。

打开开关:

- 输入: "AT+TURNON=%d" (%d为显示开关列表对应的序号)
- 返回: "OK\r\n"或"FAIL\r\n"。
- 效果: 列表中指定的单灯被打开

打开全部开关:

- 输入: "AT+TURNON"
- 返回: "OK\r\n"
- 效果: 打开列表里面所有开关, 列表为空时广播打开。

## 2.15 断开开关 (AT+TURNOFF)

功能:

远程关掉开关, 可控制开关, 插在, 灯具等设备, 模组需要先绑定目标开关。绑定目标开关后可查询绑定的开关列表。

显示开关列表:

- 输入: "AT+TURNOFF?"
- 返回: "(%d)ONOFF: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n" "OK\r\n"
- 效果: 显示模组绑定的开关列表, 列表中显示目标设备的虚拟SN。

关掉开关:

- 输入: "AT+TURNOFF=%d" (%d为显示开关列表对应的序号)

- 返回：“OK\r\n”或“FAIL\r\n”。
- 效果：列表中的指定开关被关掉

关掉全开关：

- 输入：“AT+TURNOFF”
- 返回：“OK\r\n”
- 效果：关掉列表里面所有开关，列表为空时广播关断。

## 2.16 反置开关（AT+TOGGLE）

功能：

远程开关灯，可控制灯具，开关类设备，需要先绑定目标。

显示开关列表：

- 输入：“AT+ TOGGLE?”
- 返回：“(%d)ONOFF: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“OK\r\n”
- 效果：显示模组绑定的开关列表，列表中显示目标设备的虚拟SN。

反置开关：

- 输入：“AT+TOGGLE=%d”（%d为显示开关列表对应的序号）
- 返回：“OK\r\n”或“FAIL\r\n”。
- 效果：列表中的指定开关被反置

反置全部开关

- 输入：“AT+TOGGLE”
- 返回：“OK\r\n”
- 效果：反置列表里面所有开关，列表为空时广播反置开关。

## 2.17 亮度升高（AT+LEVELUP）

功能：

控制目标灯输出亮度变亮，包括模组上的PWM输出变大。

显示灯具列表：

- 输入：“AT+ LEVELUP?”
- 返回：“(%d)LEVEL: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“OK\r\n”
- 效果：显示模组绑定的灯具列表，列表中显示目标设备的虚拟SN。

增加亮度：

- 输入：“AT+ LEVELUP =%d”（%d为显示开关列表对应的序号）
- 返回：“OK\r\n”或“FAIL\r\n”。
- 效果：列表中的指定灯具亮度增加10%

### 增加全部灯亮度

- 输入: "AT+ LEVELUP "
- 返回: "OK\r\n"
- 效果: 列表中的所有灯具亮度增加10%, 列表为空时广播增加亮度10%。

## 2.18 亮度降低 (AT+LEVELDOWN)

### 功能:

控制目标灯输出亮度变暗, 包括模组上的PWM输出变小。

### 显示灯具列表:

- 输入: "AT+ LEVELUP?"
- 返回: "(%d)LEVEL: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n" "OK\r\n"
- 效果: 显示模组绑定的灯具列表, 列表中显示目标设备的虚拟SN。

### 降低亮度:

- 输入: "AT+ LEVELUP =%d" (%d为显示开关列表对应的序号)
- 返回: "OK\r\n"或"FAIL\r\n"。
- 效果: 列表中的指定灯具亮度降低10%

### 降低全部灯亮度

- 输入: "AT+ LEVELUP "
- 返回: "OK\r\n"
- 效果: 列表中的所有灯具亮度降低10%, 列表为空时广播增加亮度10%。

## 2.19 设置亮度 (AT+LEVELSET)

### 功能:

对目标灯具设置一个亮度, 该亮度范围从0~256, 对应0%到100%的输出。

### 显示灯具列表:

- 输入: "AT+ LEVELSET?"
- 返回: "(%d)LEVEL: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n" "OK\r\n"
- 效果: 显示模组绑定的灯具列表, 列表中显示目标设备的虚拟SN。

### 设置亮度:

- 输入: "AT+ LEVELSET =%d,%d" (第一个%d为设置亮度百分比, 第二个%d为显示开关列表对应的序号)
- 返回: "OK\r\n"或"FAIL\r\n"。
- 效果: 列表中的指定灯具亮度调至指定值

### 设置全部灯亮度

- 输入: "AT+ LEVELSET =%d" (%d为设置亮度百分比)

- 返回：“OK\r\n”
- 效果：列表中的所有灯具亮调至指定值，列表为空时广播设置亮度。

## 2.20 标记目标 (AT+IDENTIFY)

功能：

查看模组绑定的所有目标，包括数据透传，开关，灯具。根据绑定列表中的虚拟SN号，找到它们对应真实环境中的数传模组，开关，灯具。

显示绑定设备列表：

- 输入：“AT+ IDENTIFY?”
- 返回：“(%d)ONOFF: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“(d)LEVEL: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“(d)TRANS: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“OK\r\n”
- 效果：显示模组绑定的所有目标设备，支持开关，亮度，数据透传共三种设备，列表中显示目标设备的虚拟SN。

标记设备：

- 输入：“AT+ IDENTIFY =%d”（%d为显示开关列表对应的序号）
- 返回：“OK\r\n”或“FAIL\r\n”。
- 效果：列表中的指定设备进入标记状态，目标设备上有指示灯闪烁，通过指示灯可以找到列表中SN对应的设备的位置。

## 2.21 解除绑定 (AT+UNBIND)

功能：

查看AT命令端口绑定的透传目标或控制的灯具，选择是否删除它们任中一个。

显示绑定设备列表：

- 输入：“AT+ UNBIND?”
- 返回：“(%d)ONOFF: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“(d)LEVEL: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“(d)TRANS: SN=[%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X.%02X]\r\n”  
“OK\r\n”
- 效果：显示模组绑定的所有目标设备，支持开关，亮度，数据透传共三种设备，列表中显示目标设备的虚拟SN。

删除目标：

- 输入：“AT+ UNBIND =%d”（%d为显示开关列表对应的序号）
- 返回：“OK\r\n”或“FAIL\r\n”。
- 效果：删除绑定的目标设备，如果显示绑定设备表，会发现对应的设备被删除掉。

## 2.22 设置 PWM 输出 (AT+PWMOUT) DTU 不支持

功能:

设置PWM输出占空比, E180ZG120配置成休眠终端时勿使用该功能。

设置PWM占空比:

- 输入: "AT+PWMOUT=%d,%d" (第一个为PWM编号从0到2, 第二个为1/255基数的占空比)
- 返回: "OK\r\n"或"FAIL\r\n"。
- 效果: 模组上对应的PWM通道输出的PWM占空比发生改变

## 2.23 PWM 标记模式 (AT+PWMIDENT) DTU 不支持

功能:

PWM对应通道进入Identify模式, PWM通道1秒为周期跳变, 输出闪烁效果。

- 输入: "AT+PWMIDENT=%d,%d" (第一个为PWM编号从0到2, 第二个为持续时间)
- 返回: "OK\r\n"或"FAIL\r\n"。
- 效果: 模组上对应的PWM以1秒为周期闪烁跳变

## 2.24 透传模式类型 (AT+MODE)

功能:

查询或切换当前透传模式类型, 模式1为带OK返回的透传, 模式2为不带OK返回的透传 (E180-ZG120系列 V1.2固件和E18系列 V1.4固件支持), 模式3为不带任何返回的透传 (所有ZigBee DTU支持), 模式4为modbus主机模式 (E180-DTU支持)。

查看当前透传模式类型:

- 输入: "AT+MODE?"
- 返回: "MODE=%d" (%d为当前透传模式类型)
- 效果: 当前透传模式类型, 影响透传模式下是否有返回信息。

修改当前透传模式类型:

- 输入: "AT+MODE=%d" (%d为切换的透传模式类型)
- 返回: "OK\r\n"。
- 效果: 透传模式改变, 需使用"AT+SEND"再次进入透传模式查看效果

## 2.25 Modbus ID (AT+MBID) 仅 DTU 支持该命令

功能:

设置或查看DTU的当前Modbus ID, 该值默认为255。如果需要DTU工作在Modbus从机模式, 将该值设置成非255的Modbus地址值, 然后从机DTU绑定主机DTU, 主机把串口模式设置成4, 主机透传的第一个字节就是从机的Modbus ID, 主机会使用点播的方式把数据帧发给从机, 从而提高通信效率。

查看当前Modbus ID:

- 输入: "AT+MBID?"
- 返回: "ModbusID=%d" (%d为当前Modbus ID)

- 效果：当前设置的Modbus ID，255为无效Modbus ID

设置当前Modbus ID:

- 输入：“AT+MBID=%d”（%d设置的Modbus ID，0~254为有效Modbus ID，如果不希望使用Modbus从机模式则设置255，建议Modbus从机的串口模式设置成3）
- 返回：“OK\r\n”。
- 效果：设置Modbus ID，如果绑定了Modbus主机，Modbus主机可以收到从机的Modbus ID周期上报。

## 2.26 查看连接的 Modbus ID 从机（AT+MBLST）仅 DTU 支持该命令

功能:

查看连接到Modbus主机上的从机列表，Modbus从机绑定Modbus主机后，每5分钟就能刷新主机的Modbus从机列表。主机在Modbus模式下发送透传数据，第一个字节就是Modbus地址，主机会根据Modbus地址寻找从机的ZigBee网络地址，以点播的传输方式获得最优的传输效率。

查看Modbus从机列表:

- 输入：“AT+MBLST?”
- 返回：“MBID[n]:%04x-%d:MODBUS\_ID=%d”（n为列表序号范围0~79，第一个%04x为从机的ZigBee短地址，第一个%d为从机的ZigBee端口，第二个%d为从机的Modbus ID）。列表输出结束后，打印“OK\r\n”
- 效果：输出Modbus从机列表，一共80组

## 3 异步打印命令解析

异步打印命令是模组向外输出的命令，根据模组的当前状态，打印信息。

### 3.1 网络状态打印信息（NET:）

命令：NET:IDLE\r\n

解析：无网络状态

命令：NET:JOIN\r\n

解析：加入网络或恢复网络

命令：NET:OPEN\r\n

解析：网络打开状态

命令NET:OFF\r\n

解析：链接断开

### 3.2 节点加入网络（JOIN:）

命令：JOIN:MAC=0xHHHHHHHHHHHHHHHH\r\n

解析：节点加入网络，协调器打印节点的MAC地址，该命令仅限协调器支持

### 3.3 节点地址通知 (NODE: )

命令: NODE:MAC=0xHHHHHHHHHHHHHHHH, ADDR=0xHHHH\r\n

解析: 协调器或路由器收到节点的入网或重启或短地址冲突, 打印节点的MAC地址以及对应的短地址

### 3.4 节点离网通知 (LEAVE: )

命令: LEAVE:MAC=0xHHHHHHHHHHHHHHHH\r\n

解析: 节点主动离网或被踢掉, 协调器会收到该消息。

### 3.5 远端设备状态上报打印信息

命令: RPT:0xHHHH-%d LPLEVEL=%d\r\n

解析: 收到其它节点的功耗等级心跳包, 格式为“短地址-端口号 LPLEVEL=功耗等级值”

命令: RPT:0xHHHH-%d ONOFF=%d\r\n

解析: 收到其它节点的开关状态心跳包, 格式为“短地址-端口号 ONOFF=开关状态”

命令: RPT:0xHHHH-%d LEVEL=%d\r\n

解析: 收到其它节点的PWM亮度心跳包, 格式为“短地址-端口号 LEVEL=亮度值”

### 3.6 设备控制状态返回信息

命令: RSP:0xHHHH-%d IDENT:SUCCESS (或ERROR) \r\n

解析: 向单节点发送标记目标时, 对方收到消息, 能标记就回复SUCCESS, 不能标记就回复ERROR

命令: RSP:0xHHHH-%d ONOFF:SUCCESS (或ERROR) \r\n

解析: 向单节点发送开关控制时, 对方收到消息, 能控制开关就回复SUCCESS, 不能控制开关就回复ERROR

命令: RSP:0xHHHH-%d LEVEL:SUCCESS (或ERROR) \r\n

解析: 向单节点发送亮度控制时, 对方收到消息, 能调节亮度就回复SUCCESS, 不能调节亮度就回复ERROR

### 3.7 Modbus 从机连接信息

命令: MBID[n]:%04x-%d:MODBUS\_ID=%d

解析: Modbus从机绑定Modbus主机后, 主机收到从机的Modbus ID, 并保存在主机的ModbusID列表中。主机收到该消息表示从机连上主机了, 主机可以用Modbus ID向从机DTU发送命令。

## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2022-11-02	初版	Bin
1.1	2022-11-16	错误更正	Bin



1.2	2023-02-02	错误更正	Bin
1.3	2023-02-15	新增指令	Bin
1.3	2023-04-03	新增指令	Bin

## 关于我们



销售热线：4000-330-990

公司电话：028-61543675

技术支持：[support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com)

官方网站：<https://www.ebyte.com>

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道199号B5栋

