DTU AT 指令设置

当 DTU 工作在透传模式下，可以通过向 DTU 的串口发送特定时序的数据，让 DTU 切换至“指令模式”。
当完成在“指令模式”下的操作后，通过发送特定指令让 DTU 重新返回之前的工作模式。

从透传模式切换至临时指令模式的时序：
1.串口设备给 DTU 连续发送“+++”，DTU 收到“+++”后，会给串口设备发送一个‘a’。在发送“+++”之前的 200ms 内不可发送任何数据。
2.当串口设备接收‘a’后，必须在 3 秒内给 DTU 发送一个‘a’。
3.DTU 在接收到‘a’后，给串口设备发送“+ok”，并进入“指令模式”。
4.串口设备接收到“+ok”后，知道 DTU 已进入“指令模式”，可以向其发送 AT 指令。

从指令模式切换至透传模式的时序：
1.串口设备给 DTU 发送指令“AT+ENTM”。
2.DTU 在接收到指令后，给串口设备发送“OK”，并回到之前的工作模式。

AT 指令集

指令	功能描述
AT	测试指令
AT+REBOOT	设备重启
AT+ENTM	退出 AT 命令模式
AT+CSQ	查询设备当前信号强度
AT+SYSINFO	查询当前网络信息
AT+CLEAR	恢复出厂设置
AT+VER	查询版本信息
AT+IMEI	查询 IMEI 码
AT+SOCK	查询/设置 Socket 参数
AT+SOCKEN	查询/设置是否使能 Socket

AT+SOCKLK	**查询 Socket 连接状态**
AT+REGEN	**查询/设置是否使能注册包功能**
AT+REGTP	**查询/设置注册包类型**
AT+REGFMT	**查询注册包格式**
AT+REGDT	**查询/设置自定义注册包信息**
AT+REGSND	**查询/设置注册包发送方式**
AT+HEARTEN	**查询/设置是否使能心跳包功能**
AT+HEARTDT	**查询/设置心跳包信息**
AT+HEARTFMT	**查询心跳包格式**
AT+HEARSND	**查询/设置心跳包发送方式**
AT+HEARTTM	**查询/设置心跳包发送间隔时间**

AT

功能： 测试指令，用于测试当前设备是否处于活动状态。
格式：

- 查询：

  AT{CR}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+REBOOT

功能： 设备重启。
格式：

- 查询：

  AT+R{CR}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+ENTM

功能： 设置设备返回之前的工作模式。
格式：

- 查询：

  AT+ENTM{CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+CSQ

功能： 查询设备当前信号强度信息。

格式：

- 查询：

  AT+CSQ{CR}

  {CR}{LF}+CSQ:rssi,,ber{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+SYSINFO

功能： 查询设备网络信息。

格式：

- 查询：

  AT+SYSINFO{CR}

  {CR}{LF}+SYSINFO:state,net{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

state

0	无服务
1	限制服务
2	有服务

net

No Network	无服务
GSM	GSM 模式
CDMA	CDMA 模式
WCDMA	WCDMA 模式
TD-SCDMA	TD-SCDMA 模式
LTE	LTE 模式

AT+CLEAR

功能： 恢复出厂设置，设备会重启。

格式：

- 执行：

  AT+CLEAR{CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+VER

功能： 查询设备的固件版本。
格式：

- 查询：

  AT+VER{CR}
  {CR}{LF}+VER:version{CR}{LF}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+IMEI

功能： 查询设备的 IMEI 码。
格式：

- 查询：

  AT+IMEI{CR}
  {CR}{LF}+IMEI:code{CR}{LF}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

AT+SOCK

功能： 查询/设置 socket 的参数。
格式：

- 查询：

  AT+SOCK{CR}
  {CR}{LF}+SOCK:protocol,address,port{CR}{LF}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+SOCK=protocol,address,port{CR}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

protocol

TCP	TCP 协议
UDP	UDP 协议

AT+SOCKEN

功能： 查询/设置是否使能 socket。
格式：

- 查询：

  AT+SOCKEN{CR}
  {CR}{LF}+SOCK:status{CR}{LF}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+SOCKEN=status{CR}
  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status

ON	使能
OFF	禁止

AT+SOCKLK

功能： 查询 socket 是否已建立连接。

格式：

- 查询：

  AT+SOCKLK{CR}

  {CR}{LF}+SOCKLK:status{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status

ON	已连接
OFF	未连接

AT+REGEN

功能：查询/设置是否使能注册包功能。

格式：

- 查询：

  AT+REGEN{CR}

  {CR}{LF}+REGEN:status{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+REGEN=status{CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status

ON	使能
OFF	禁止

AT+REGTP

功能：查询/设置注册包类型。

格式：

- 查询：

  AT+REGTP{CR}

  {CR}{LF}+REGTP:type{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+REGTP=type {CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

type

IMIE	注册包类型为 IMEI
USER_DEFINED	注册包类型为用户自定义的

AT+REGFMT

功能：查询注册包格式。

格式：

- 查询：

  AT+REGFMT{CR}

  {CR}{LF}+REGFMT:type{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

type

ASCII	注册包格式为 ASCII 字符
HEX	注册包格式为 16 进制数据

AT+REGDT

功能：查询/设置自定义注册包信息。

格式：

- 查询：

  AT+REGDT{CR}

  {CR}{LF}+REGDT:info{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+REGDT=info {CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

info 处所代表的信息用户可以根据要求自定义，默认为“7777772E7573722E636E”。

AT+REGSND

功能：查询/设置注册包发送方式。

格式：

- 查询：

  AT+REGSND{CR}

  {CR}{LF}+REGSND:type{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+REGSND=type {CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

type

ONCE_REG	模块与服务器建立连接时发送注册包
DATA_REG	每个数据包的最前端拼接入注册包数据

AT+ HEARTEN

功能：查询/设置是否使能心跳包功能。

格式：

- 查询：

  AT+HEARTEN{CR}

  {CR}{LF}+HEARTEN:status{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+HEARTEN=status{CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status

ON	使能
OFF	禁止

AT+HEARTFMT

功能：查询心跳包格式。

格式：

- 查询：

  AT+HEARTFMT{CR}

  {CR}{LF}+HEARTFMT:type{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

type

ASCII	注册包格式为 ASCII 字符
HEX	注册包格式为 16 进制数据

AT+HEARTDT

功能：查询/设置心跳包信息。

格式：

- 查询：

  AT+HEARTDT{CR}

  {CR}{LF}+HEARTDT:info{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+HEARTDT=info {CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

info 处所代表的信息用户可以根据要求自定义，默认为“7777772E7573722E636E”。

AT+HEARSND

功能：查询/设置心跳包发送方式。

格式：

- 查询：

  AT+HEARSND{CR}

  {CR}{LF}+HEARSND:type{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+HEARSND=type {CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

type

NET	心跳包发送至服务端
SERIAL_PORT	心跳包发送至串口终端

AT+HEARTTM

功能：查询/设置心跳包发送间隔时间。

格式：

- 查询：

  AT+HEARTTM{CR}

  {CR}{LF}+HEARTTM:time{CR}{LF}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

- 设置：

  AT+HEARTTM=time {CR}

  {CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

time 默认参数为 30，单位为秒。