

GU906_BT_使用手册

V1.1

1. 前言	2
1.1 参考.....	3
1.2 术语和缩写.....	4
2. BT AT 指令	4
2.1 概述.....	4
2.2 指令的详细说明.....	5
2.2.1 AT+BTPWR 启动蓝牙电源.....	5
2.2.2 AT+BTSCAN 扫描可用蓝牙设备.....	5
2.2.3 AT+BTPAIR 匹配蓝牙设备.....	6
2.2.3 AT+BTPROF 设置蓝牙参数.....	7
2.2.4 AT+BTCONN 链接已匹配蓝牙设备.....	8
2.2.5 AT+BTSEND 发送数据.....	8
2.2.6 AT+BTCLOSE 关闭链接.....	9
3. URC BT 的 URC	10
4. 错误代码总结	10
5. 范例	10
5.1 蓝牙设备匹配.....	10
5.2 和 SPP 服务通讯.....	11
5.3 作为 SPP 服务工作.....	12

1. 前言

概述

GU906 模块提供蓝牙功能,并提供了完整编程接口,蓝牙实现方面提供了 SPP(蓝牙串行端口),OPP(对象推送协议)。这个文件是为蓝牙定义的所有 AT 命令参考指南。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下所示。

产品名称	产品版本
GU906, GU900S, GU600S	V1_BT_017

读者对象

本文档(远程配置需求)主要适用于以下工程师：

- ④ 技术研发工程师
- ④ 技术支持工程师
- ④ 维护工程师

1.1 参考

表格 1: 参考

SN	文件名	备注
1	GU906_GSM_GPRS无线模块_应用指南	编程指南
2	GU906_GSM_GPRS_无线模块_用户手册	介绍如何使用标准 AT, 已经 TCP/IP 内部协议栈

1.2 术语和缩写

表格 2: 术语和缩写

缩写	描述

2. BT AT 指令

GU906 等模块内置蓝牙硬件功能。目前模块技术平台可以支持 SPP, OPP, A2DP 以及 DIALER。目前已经实现的功能有 SPP, OPP 等功能。

蓝牙 AT 指令分为两大部分：链接管理和应用协议实现。对于蓝牙的名称配置，搜索和匹配类功能属于链接管理的功能。应用协议实现包括 SPP（蓝牙串行端口），OPP（对象推送协议）等。

2.1 概述

指令	描述
AT+BTPWR	启动蓝牙电源
AT+BTSCAN	扫描可用蓝牙设备
AT+BTPAIR	匹配蓝牙设备
AT+BTPROF	设置蓝牙参数
AT+BTCONN	链接已匹配蓝牙设备
AT+BTSEND	发送数据
AT+BTCLOSE	关闭链接

当执行以下指令（AT+BTSEND）之后，TA 会切换到数据模式；要返回到 AT 指令模式，请输入“+++”，然后终止当前的 BT AT 指令。首个“+”和之前的首个“+”字符之间的间隔时间不得少于 500 毫秒，之间的最后一个“+”和字符下到最后“+”间隔时间不得少于 500 毫秒，每一个“+”之间的间隔时间必须小于 1000 毫秒。

2.2 指令的详细说明

2.2.1 AT+BTPWR 启动蓝牙电源

该指令可以开启蓝牙设备的电源，并且激活模块支持的应用服务包括 SPP, OPP 等。

类型	命令	可能返回的结果	说明
设置命令	AT+BTPWR=<enable>	OK	成功
		+CME ERROR:<err>	失败
查询命令	AT+BTPWR?	+MMSENABLE:<enable> OK	
测试命令	AT+BTPWR=?	OK	

参考参数说明

参数	取值及说明
<enable>	开启或关闭蓝牙电源 0 关闭蓝牙电源 1 开启蓝牙电源 开启蓝牙电源后，蓝牙可以直接和已经匹配过的设备直接链接。 蓝牙会初始设置为被所有附近蓝牙设备搜索可见

2.2.2 AT+BTSCAN 扫描可用蓝牙设备

该指令可以启动一个对周边蓝牙设备的搜索操作，一般默认是搜索 30 秒。

类型	命令	可能返回的结果	说明
设置命令	AT+BTSCAN=<open>,<expire>	OK	成功
		+BTSCAN1: <ind>,<scan_idx>,<name>,<addr>,<cod>[<CR><LF><ind>,<scan_idx>,<name>,<addr>,<cod> [...]]	
		+CME ERROR:<err>	失败
执行命令	AT+BTSCAN	OK +BTSCAN1:<ind>,<scan_idx>,<name>,<addr>,<cod>[<CR><LF><ind>,<	启动一个对周边蓝牙设备的搜索操作，默认是搜索 30 秒。

		scan_idx>,<name>,<addr>,<cod> [...]]	成功
查询命令	AT+BTSCAN?	+BTSCAN: <scan_idx>,<name>,<addr>,<cod> [<CR><LF><scan_idx>,<name>,<addr>,<cod> [...]] OK	成功
测试命令	AT+BTSCAN=?	+BTSCAN: (0,1),(1-600) OK	成功
参考			

参考参数说明

参数	取值及说明
<oper>	搜索操作 0 – 停止搜索 1 – 开始搜索
<expire>	搜索持续时间(单位: 秒), 搜索操作在<expire>秒后结束
<ind>	指示搜索是否已经结束 0 – 搜索结果返回 1 – 搜索已经停止
< scan_idx>	搜索结果索引
<name>	蓝牙设备名称
<addr>	蓝牙设备地址, 例如, ” 00:0D:18:00:02:58”
<cod>	蓝牙设备类型识别

2.2.3 AT+BTPAIR 匹配蓝牙设备

类型	命令	可能返回的结果	说明
设置命令	绑定设备: AT+BTPAIR=<oper>,<scan_idx>,<pin>	OK	成功
	解除绑定: AT+BTPAIR=<oper>,<pair id>	+CME ERROR:<err>	失败
查询命令	AT+BTPAIR?	+BTPAIR: <name>,<addr>,<serv_num>[,<serv_name>[...]] +BTPAIR: <name>,<addr>,<serv_num>[,<serv_name>[...]] OK	
测试命令	AT+BTPAIR=?	+BTPAIR: (0,1),(0,1),<pin> OK	

参考参数说明

参数	取值及说明
<oper>	绑定匹配操作 0 – 解除绑定 1 – 绑定设备
<scan_idx>	该 ID 必须为使用 BTSCAN 扫描时返回的蓝牙索引号
<pair_id>	该 ID 必须为使用 BTPAIR 查询时返回的设备顺序号
<pin>	设置为绑定的蓝牙设备需要 PIN CODE，一般默认是“0000”或“1234”；对于一些手持设备（手机类），PIN CODE 为绑定过程自动生成，可为空。例如，“AT+BTPAIR=1,1,”” ”
<name>	蓝牙设备名称
<addr>	蓝牙设备地址，例如,” 00:0D:18:00:02:58”
<serv_num>	被绑定设备支持的服务个数
<serv_name>	字符串，罗列出蓝牙设备服务名称，例如，“SPP”，“OPP”等。

注意：如果是模块主动发出的匹配请求，在返回”OK”后，通过执行匹配查询指令“AT+BTPAIR?” 确认是否已经匹配成功。

2.2.3 AT+BTPROF 设置蓝牙参数

该指令主要是用来设置一些个性化的参数，比如，需要如何对外可见,蓝牙模块名称等。

类型	命令	可能返回的结果	说明
设置命令	AT+BTPROF= <op>[,<name>]	OK	成功
		+CME ERROR:<err>	失败
查询命令	AT+BTPROF?	+BTPROF: <name>,<addr>,<serv_num>[,<serv_name>[...]] OK	
测试命令	AT+BTPROF=?	+BTPROF: <name> OK	

参考参数说明

参数	取值及说明
< op>	操作代码： 0 – 修改蓝牙模块名称
< name>	蓝牙模块名称
<addr>	蓝牙设备地址，例如,” 00:0D:18:00:02:58”
<serv_num>	被绑定设备支持的服务个数
<serv_name>	字符串，罗列出蓝牙设备服务名称，例如，“SPP”，“OPP”等。

0.2.4 AT+BTCONN 链接已匹配蓝牙设备

该指令可以链接支持”SPP”服务的蓝牙设备。

类型	命令	可能返回的结果	说明
设置命令	AT+BTCONN=<pair_id>,<serv>	OK	成功
		+CME ERROR:<err>	失败
查询命令	AT+BTCONN?	+BTCONN: <pair_id>,<conn_id>,<serv>[<CR><LF><pair_id>,<conn_id>,<serv> [...]] OK	成功
		+CME ERROR:<err>	失败
测试命令	AT+BTCONN=?	+BTCONN: (0-20), (0-20),<serv> OK	

参考参数说明

参数	取值及说明
<pair_id>	匹配的蓝牙设备 ID, 该 ID 为使用 BTPAIR 查询时返回的设备顺序号。
<conn_id>	链接 ID, 目前只开放 SPP 的 MASTER 和 SLAVE 链接, 0 – SLAVE 蓝牙链接 1 – MASTER 蓝牙链接
<serv>	字符串, 需要链接的蓝牙服务名称

说明: 在链接蓝牙设备前, 需要确保被链接的蓝牙设备已经在配对列表内; 在链接蓝牙服务时, 只要返回“OK”就可以用指令 AT+BTSSEND 发送数据, BTCONN 指令发起的是 SLAVE 端的链接, 作为蓝牙 MASTER 时, 模块是等待 SLAVE 的链接, 无需调用此指令。

2.2.5 AT+BTSSEND 发送数据

该指令可以向已链接的 SPP 蓝牙设备发送数据。

类型	命令	可能返回的结果	说明
执行命令	AT+BTSSEND	: > SEND OK	向 SPP 蓝牙设备链接发送数据 成功
		+CME ERROR:<err> 或 SEND FAIL	失败

设置命令	AT+BTSEND=<conn_id>[,<len>],[<bin_mode>]	: > SEND OK	成功
		+CME ERROR:<err> 或 SEND FAIL	失败
测试命令	AT+BTSEND =?	+BTSEND: (0-1),(0-2048),(0,1) OK	

参考参数说明

参数	取值及说明
<conn_id>	在多链接模式，TA 需要指定链接标识 0 - SLAVE 蓝牙链接 1 - MASTER 蓝牙链接
<len>	用户指定数据的发送长度
<bin_mode>	0 - 发送普通文本模式 1 - 发送二进制数据模式
<data>	发送的数据，所有数据会在达到指定长度或者发送<CTRL+Z>控制码(ASC=26)后发送。

2.2.6 AT+BTCLOSE 关闭链接

该指令可以关闭已链接的 SPP 蓝牙设备链接。

类型	命令	可能返回的结果	说明
执行命令	AT+BTCLOSE	OK	关闭 SPP 蓝牙设备链接 成功
		+CME ERROR:<err> 或 SEND FAIL	失败
设置命令	AT+BTCLOSE=<conn_id>	OK	成功
		+CME ERROR:<err>	失败
测试命令	AT+ BTCLOSE =?	+FSUPL:”file name”,(1-102400),(1-65535) OK	
参考			

参考参数说明

参数	取值及说明
<conn_id>	在多链接模式，TA 需要指定链接标识

	0 - SLAVE 蓝牙链接 1 - MASTER 蓝牙链接
--	-----------------------------------

3. URC BT 的 URC

URC	表示
+BTSCANI	执行搜索指令后，会返回该提示 +BTSCANI: <ret>,<scan_id>,<name>,<addr> <ret> = 0, 返回的是蓝牙设备信息; <ret> = 1, 搜索结束
+BTPAIR	如果附近蓝牙设备匹配模块，模块会提示： +BTPAIR: <name>,<addr>,<pin>
+BTSPPD	如果模块收到附近蓝牙设备发来的数据，模块会提示： +BTSPPD, <side>, <len>:<data> <side> = S, MASTER 链接收到数据; <side> = C, SLAVE 链接收到数据

<error code>可以参考下表:

错误代码	含义

4. 错误代码总结

最终结果代码 +CME ERROR:<err>表示移动设备或者网络相关的错误。操作是类似错误的结果代码。以下所有指令在相同的命令行不用被执行。ERROR 和 OK 都不用被返回。

错误代码	含义
1001	Timeout

5. 范例

5.1 蓝牙设备匹配

‘ 开启蓝牙电源，大概几秒后返回 OK

AT+BTPWR=1

OK

‘ 启动一分钟的扫描

AT+BTSCAN=1,60

OK

‘ 找到蓝牙设备名称为“BMV2”的设备

+BTSCANI: 0, 1, "BMV2", "00:0D:18:00:02:58"

‘ 搜索结束

+BTSCANI: 1

‘ 配对该设备，PIN 码为“1234”

AT+BTPAIR=1,1,"1234"

OK

‘ 再查询是否已经在匹配列表里，匹配成功

AT+BTPAIR?

+BTPAIR: "BMV2", "00:0D:18:00:02:58", 1, "SPP"

OK

5.2 和 SPP 服务通讯

‘ 链接匹配 ID 为 1 的 SPP 服务

AT+BTCONN=1,"SPP"

OK

‘ 向该链接发送 50 个字节长度的数据

AT+BTSSEND=0,50

>01234567890123456789012345678901234567890123456789

SEND OK

‘ 关闭模块的蓝牙 SLAVE 链接

AT+BTCLOSE

OK

5.3 作为 SPP 服务工作

‘ 手机 “ZTE U807” 和模块进行匹配，模块自动确认
+BTPAIR: "ZTE U807", "6C:8B:2F:2A:5A:2B", "063625"

‘ 手机 “ZTE U807” 向模块发送了三次同样的 20 个字节的数据
+BTSPPD, S, 20:ggjytfchjjkhfdrvhjj
+BTSPPD, S, 20:ggjytfchjjkhfdrvhjj
+BTSPPD, S, 20:ggjytfchjjkhfdrvhjj

‘ 模块向手机 “ZTE U807” 发送了 50 个字节的测试数据
AT+BTSEND=1,50

>01234567890123456789012345678901234567890123456789
SEND OK