

GigaDevice Semiconductor Inc.

GD32W51x AT 指令用户指南

应用笔记

AN080

目录

目录.....	2
表索引	4
1. AT 指令格式.....	5
1.1. 指令类型.....	5
1.2. 指令格式.....	5
1.3. 响应格式.....	5
2. AT 指令一览表	6
3. AT 基础指令集	7
3.1. AT	7
3.2. ATQ.....	7
3.3. AT+HELP	7
3.4. AT+RST	7
3.5. AT+GMR	8
3.6. AT+TASK.....	8
3.7. AT+HEAP.....	8
3.8. AT+SYSRAM	9
3.9. AT+SYSSTATUS	9
3.10. AT+UART	9
4. AT WIFI 指令集.....	11
4.1. AT+CWMODE_CUR	11
4.2. AT+CWJAP_CUR.....	11
4.3. AT+CWLAP	11
4.4. AT+CWSTATUS	12
4.5. AT+CWQAP.....	12
4.6. AT+CWSAP_CUR.....	12
4.7. AT+CWLIF	13
4.8. AT+CWAUTOCONN	13
5. AT TCPIP 指令集.....	14
5.1. AT+PING.....	14

5.2.	AT+CIPSTA	14
5.3.	AT+CIPSTART.....	14
5.4.	AT+CIPSEND.....	15
5.5.	AT+CIPSERVER.....	15
5.6.	AT+CIPCLOSE	16
5.7.	AT+CIPSTATUS	16
5.8.	AT+CIFSR.....	16
6.	版本历史	17

表索引

表 1-1. 指令类型	5
表 1-2. 指令格式	5
表 1-3. 响应格式	5
表 2-1. AT 指令	6
表 3-1. 进入 AT 指令模式	7
表 3-2. 离开 AT 指令模式	7
表 3-3. 查询所有 AT 指令	7
表 3-4. 模块复位指令	7
表 3-5. 查询版本信息	8
表 3-6. 查询当前操作系统所有任务	8
表 3-7. 查询当前操作系统空余 HEAP	8
表 3-8. 查询当前空余 SRAM 空间	9
表 3-9. 查询当前 FLASH 存储的系统状态值	9
表 3-10. 查询或设置串口参数	9
表 4-1. 查询或设置 WiFi 当前工作模式	11
表 4-2. 查询已连接 AP 信息或连接 AP	11
表 4-3. 扫描并列出现周围 AP 的信息	11
表 4-4. 查询 WiFi 状态, STA 或者 SoftAP	12
表 4-5. 断开 AP	12
表 4-6. 启动 SoftAP	12
表 4-7. 查看连接上 SoftAP 的客户端	13
表 4-8. 设置开机是否自动连接 AP	13
表 5-1. Ping 功能	14
表 5-2. 查询或设置本地 STA 的 IP 地址	14
表 5-3. 建立 TCP 连接或 UDP 传输	14
表 5-4. 发送数据	15
表 5-5. 启动 TCP 服务器	15
表 5-6. 关闭 TCP 连接或 UDP 传输	16
表 5-7. 查询网络连接信息	16
表 5-8. 查询本地 IP 地址信息	16
表 6-1. 版本历史	17

1. AT 指令格式

1.1. 指令类型

表 1-1. 指令类型

类型	格式	描述
帮助指令	AT+<X>=?	查看指令参数及取值范围
查询指令	AT+<X>?	查询指定目标的当前参数值
执行指令	AT+<X> 或 AT+<X>=<...>	运行命令 设置指定目标参数值

1.2. 指令格式

表 1-2. 指令格式

字段	说明
AT	指令前缀
<CMD>	指令字符串
[]	可选部分
<>	强制部分，针对特定命令，有些参数是强制要输入的
[p1],[p2],[p3],...	参数，参数支持字符串和数字两种，IP 地址采用字符串“x.x.x.x”格式输入 字符串：必须用双引号括起来 数字：支持十进制和十六进制

Note: AT [+<CMD>] [=] [p1],[p2],[p3],...

1.3. 响应格式

表 1-3. 响应格式

输出类型	说明
[+<CMD>:<MSG>]	输出结果或错误提示
<RSP>	OK: 代表成功 ERROR: 代表失败

2. AT 指令一览表

表 2-1. AT 指令

指令	描述
AT	进入 AT 指令模式
ATQ	离开 AT 指令模式
AT+HELP	查询所有 AT 指令
AT+RST	模块复位
AT+GMR	查询版本信息
AT+TASK	查询当前操作系统所有任务
AT+HEAP	查询当前操作系统空余 HEAP
AT+SYSRAM	查询当前空余 SRAM 空间
AT+SYSSTATUS	查询当前 FLASH 存储的系统状态值
AT+UART	设置 LOG UART 参数或读取当前参数
AT+CWMODE_CUR	查询或设置 WiFi 当前工作模式: SoftAP 或 STA
AT+CWJAP_CUR	连接 AP
AT+CWLAP	扫描并显示 AP 列表
AT+CWSTATUS	查询 WiFi 当前工作模式和状态
AT+CWQAP	断开与 AP 的连接
AT+CWSAP_CUR	启动 SoftAP 模式
AT+CWLIF	查询所有连接到 SoftAP 的 STA 信息
AT+CWAUTOCONN	设置上电时是否自动连接 AP
AT+PING	Ping 功能
AT+CIPSTA	查询或设置本地 STA 的 IP 地址
AT+CIPSTART	建立 TCP 连接或 UDP 传输
AT+CIPSEND	发送数据
AT+CIPSERVER	启动 TCP 服务器
AT+CIPCLOSE	关闭 TCP 连接或 UDP 传输
AT+CIPSTATUS	查询网络连接信息
AT+CIFSR	查询本地 IP 地址信息

3. AT 基础指令集

3.1. AT

表 3-1. 进入 AT 指令模式

指令	参数	正确响应
执行指令 AT		OK
示例： AT		

3.2. ATQ

表 3-2. 离开 AT 指令模式

指令	参数	正确响应
执行指令 ATQ		OK
示例： ATQ		

3.3. AT+HELP

表 3-3. 查询所有 AT 指令

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+HELP		AT COMMAND LIST: ATQ AT+HELP OK
示例： AT+HELP		

3.4. AT+RST

表 3-4. 模块复位指令

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+RST		重启消息
示例：		

AT+RST

3.5. AT+GMR

表 3-5. 查询版本信息

指令	参数	正确响应(类似格式信息)
执行指令 AT+GMR		SDK version: v1.0.0 SDK build revision: 96cce83437b6ca29 SDK build date: 2021/11/23 10:17:20 OK
示例: AT+GMR		

3.6. AT+TASK

表 3-6. 查询当前操作系统所有任务

指令	参数	正确响应(类似格式信息)
执行指令 AT+TASK		console X 19 342 9 IDLE R 0 214 2 Tmr Svc B 20 204 3 tcpip_thread B 17 464 4 wifi_mgmt B 18 434 8 WLAN_WLAN B 17 940 7 WLAN_RECV B 16 1070 5 WLAN_XMIT B 17 218 6 OK
示例: AT+TASK		

3.7. AT+HEAP

表 3-7. 查询当前操作系统空余 HEAP

指令	参数	正确响应(类似格式信息)
执行指令 AT+HEAP		Total free heap size = 113784 Total min free heap size = 109480 OK
示例: AT+HEAP		

3.8. AT+SYSRAM

表 3-8. 查询当前空余 SRAM 空间

指令	参数	正确响应(类似格式信息)
执行指令 AT+SYSRAM		Data limit = 0x20037d58 Free SRAM size = -536640856 OK
示例: AT+SYSRAM		

3.9. AT+SYSSTATUS

表 3-9. 查询当前 FLASH 存储的系统状态值

指令	参数	正确响应(类似格式信息)
执行指令 AT+SYSSTATUS		System Status: Ping Total Length: 0x1c (28) Active Counter: 05 Checksum: 0x1832274d T L V 7 4 04-00-00-01 3 1 03 5 1 00 OK
示例: AT+SYSSTATUS		

3.10. AT+UART

表 3-10. 查询或设置串口参数

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+UART=?		+UART:<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control> OK
查询指令 AT+UART?		+UART: 115200, 8, 1, 0, 0 OK
执行指令 AT+UART=<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>	<baudrate>: UART 波特率 <databits>: 数据位 8: 8 bit <stopbits>: 停止位 1: 1 bit 2: 1.5 bit	OK

指令	参数	正确响应
	3: 2 bit <parity>: 校验位 0: None 1: Odd 2: Even <flow control>: 流控 0: 不使能流控 1: 使能 RTS 2: 使能 CTS 3: 同时使能 RTS 和 CTS	
示例: AT+UART=115200,8,1,0,0		

4. AT WIFI 指令集

4.1. AT+CWMODE_CUR

表 4-1. 查询或设置 WiFi 当前工作模式

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CWMODE_CUR=?		+CWMODE_CUR: <mode:1-2> OK
查询指令 AT+CWMODE_CUR?		+CWMODE_CUR: <mode> OK
执行指令 AT+CWMODE_CUR=<mode>	<mode>: 1: STA 模式 2: Soft AP 模式	OK
示例: AT+CWMODE_CUR=2		

4.2. AT+CWJAP_CUR

表 4-2. 查询已连接 AP 信息或连接 AP

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CWJAP_CUR=?		+CWJAP_CUR=<ssid>,<pwd> OK
查询指令 AT+CWJAP_CUR?		+CWJAP_CUR: <ssid>,<mac>,<channel>,<rssi> OK
执行指令 AT+CWJAP_CUR=<ssid>,<pwd>	<ssid>: 字符串参数 <pwd>: 字符串参数	OK
示例: AT+CWJAP_CUR="totolink","12345678" AT+CWJAP_CUR="tplink",""		

4.3. AT+CWLAP

表 4-3. 扫描并列出周围 AP 的信息

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CWLAP=?		+CWLAP: [ssid] OK
执行指令 AT+ CWLAP[=<ssid>]	<ssid>: 字符串参数	+CWLAP: <ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>,<encr

		ypt> +CWLAP: <ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>,<encr ypt> OK
--	--	-------------------------------------------------------------------------------

示例:
AT+CWLAP
AT+CWLAP="tplink"

Note: 如果带参数 ssid, 就只显示相应 AP 信息。

4.4. AT+CWSTATUS

表 4-4. 查询 WiFi 状态, STA 或者 SoftAP

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+CWSTATUS		+CWSTATUS: STA, connected, <ssid>,<channel>,<mac>, OK 或 +CWSTATUS: STA, disconnected OK 或 +CWSTATUS: SoftAP, <ssid>,<password>,<channel> OK

示例:
AT+CWSTATUS

4.5. AT+CWQAP

表 4-5. 断开 AP

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+CWQAP		OK

示例:
AT+CWQAP

4.6. AT+CWSAP_CUR

表 4-6. 启动 SoftAP

指令	参数	正确响应
----	----	------

帮助指令 AT+CWSAP_CUR=?		+CWSAP_CUR: <ssid>,<pwd>,<chl:1-13>,<hidden:0-1> OK
执行指令 AT+CWSAP_CUR=<ssid>,<pwd>,<chl>,<hidden>	<ssid>: 字符串参数 <pwd>: 字符串参数 <chl>: 1, 13 <hidden>: 0: SSID Broadcast 1: Hidden SSID	OK
示例: AT+CWSAP_CUR="test_ap","12345678",6,0		

4.7. AT+CWLIF

表 4-7. 查看连接上 SoftAP 的客户端

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+CWLIF		+CWLIF: [0] <mac1> +CWLIF: [1] <mac2> OK
示例: AT+CWLIF		

4.8. AT+CWAUTOCONN

表 4-8. 设置开机是否自动连接 AP

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CWAUTOCONN=?		+CWAUTOCONN:(0-1) OK
查询指令 AT+CWAUTOCONN?		+CWAUTOCONN: <enable> OK
执行指令 AT+CWAUTOCONN=<enable>	<enable>: 0~1 0: disable auto connect 1: enable auto connect	OK
示例: AT+CWAUTOCONN=1		
补充说明: +CWAUTOCONN 设置为 1 后, 连接 AP 成功就会将 AP 信息保存到 FLASH 中, 重启后就会自动根据 FLASH 中存储的 AP 信息连接 AP。		

5. AT TCPIP 指令集

5.1. AT+PING

表 5-1. Ping 功能

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+PING=?		+PING: <ip or domain name> OK
执行指令 AT+PING=<ip or domain>	<ip>: 字符串参数, 可以是 IP 地址或域名	+<delay_time> +<delay_time> OK
示例: AT+PING="192.168.0.1" AT+PING="www.baidu.com" 注: 使用网址时, 必须要连接互联网, 否则会失败		

5.2. AT+CIPSTA

表 5-2. 查询或设置本地 STA 的 IP 地址

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CIPSTA=?		+CIPSTA: <ip>,<mask>,<gw> OK
查询指令 AT+CIPSTA?		+CIPSTA:<ip> +CIPSTA:<mask> +CIPSTA:<gw> OK
执行指令 AT+CIPSTA=<ip>,<netmask>,<gw>	<ip>: 字符串参数 <netmask>: 字符串参数 <gw>: 字符串参数	OK
示例: AT+CIPSTA? AT+CIPSTA="192.168.0.10","255.255.255.0","192.168.0.1"		

5.3. AT+CIPSTART

表 5-3. 建立 TCP 连接或 UDP 传输

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CIPSTART=?		+CIPSTART: <type:"TCP" or "UDP">,<remote ip>,<remote port>,[tcp keep alive:0-1]

		OK
执行指令 AT+CIPSTART=<type>,<remote ip>,<remote port>,[tcp keep alive]	<type>: "TCP" or "UDP", 字符串参数 <remote ip>: Server IP, 字符串参数 <remote port>: Server Port, 整型 [tcp keep alive]: 0 or 1, 整型	OK
示例: AT+CIPSTART="TCP","192.168.0.2",2001,1 AT+CIPSTART="UDP","192.168.0.2",5001,0 注: 该 AT 指令需要有上位机中的网络助手配合测试。		

5.4. AT+CIPSEND

表 5-4. 发送数据

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CIPSEND=?		+CIPSEND: <fd:0-4>,<len>,[remote ip],[remote port] OK
执行指令 AT+CIPSEND=<fd>,<len>,[remote ip],[remote port]	<fd>: 0~4, 网络连接 ID 号, 整型 <len>: <len>=2048, 发送长度, 整型 [remote ip]: 远端 IP, 字符串参数 [remote port]: 远端端口, 整型	><input from keyboard> SEND OK
示例: AT+CIPSEND=0,10 AT+CIPSEND=1,20,"192.168.0.2",5001		

5.5. AT+CIPSERVER

表 5-5. 启动 TCP 服务器

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CIPSERVER=?		+CIPSERVER:<mode:0-1>,[port] OK
执行指令 AT+CIPSERVER=<mode>,[port]	<mode>: 0: 关闭服务器 1: 建立服务器 [port]:	OK

	可选参数，整型	
示例： AT+CIPSERVER=1,3001		

5.6. AT+CIPCLOSE

表 5-6. 关闭 TCP 连接或 UDP 传输

指令	参数	正确响应
帮助指令 AT+CIPCLOSE=?		+CIPCLOSE: <fd> OK
执行指令 AT+CIPCLOSE=<fd>	<fd>: 0-4, 网络连接 ID 号, 整型	close <fd> OK
示例： AT+CIPCLOSE=1		

5.7. AT+CIPSTATUS

表 5-7. 查询网络连接信息

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+CIPSTATUS		STATUS: 5 OK
示例： AT+CIPSTATUS 补充说明：STATUS 2: STA 已连接 AP 并获得了 IP 地址 3: STA 已建立 TCP 连接或 UDP 传输 4: STA 断开网络连接 5: STA 未连接 AP		

5.8. AT+CIFSR

表 5-8. 查询本地 IP 地址信息

指令	参数	正确响应
执行指令 AT+CIFSR		+CIFSR:APIP,<ip> +CIFSR:APMAC,<mac> OK Or +CIFSR:STAIP,<ip> +CIFSR:STAMAC,<mac> OK
示例： AT+CIFSR		

6. 版本历史

表 6-1. 版本历史

版本号	说明	日期
1.0	初稿发布	2021 年 11 月 23 日

Important Notice

This document is the property of GigaDevice Semiconductor Inc. and its subsidiaries (the "Company"). This document, including any product of the Company described in this document (the "Product"), is owned by the Company under the intellectual property laws and treaties of the People's Republic of China and other jurisdictions worldwide. The Company reserves all rights under such laws and treaties and does not grant any license under its patents, copyrights, trademarks, or other intellectual property rights. The names and brands of third party referred thereto (if any) are the property of their respective owner and referred to for identification purposes only.

The Company makes no warranty of any kind, express or implied, with regard to this document or any Product, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. The Company does not assume any liability arising out of the application or use of any Product described in this document. Any information provided in this document is provided only for reference purposes. It is the responsibility of the user of this document to properly design, program, and test the functionality and safety of any application made of this information and any resulting product. Except for customized products which has been expressly identified in the applicable agreement, the Products are designed, developed, and/or manufactured for ordinary business, industrial, personal, and/or household applications only. The Products are not designed, intended, or authorized for use as components in systems designed or intended for the operation of weapons, weapons systems, nuclear installations, atomic energy control instruments, combustion control instruments, airplane or spaceship instruments, transportation instruments, traffic signal instruments, life-support devices or systems, other medical devices or systems (including resuscitation equipment and surgical implants), pollution control or hazardous substances management, or other uses where the failure of the device or Product could cause personal injury, death, property or environmental damage ("Unintended Uses"). Customers shall take any and all actions to ensure using and selling the Products in accordance with the applicable laws and regulations. The Company is not liable, in whole or in part, and customers shall and hereby do release the Company as well as its suppliers and/or distributors from any claim, damage, or other liability arising from or related to all Unintended Uses of the Products. Customers shall indemnify and hold the Company as well as its suppliers and/or distributors harmless from and against all claims, costs, damages, and other liabilities, including claims for personal injury or death, arising from or related to any Unintended Uses of the Products.

Information in this document is provided solely in connection with the Products. The Company reserves the right to make changes, corrections, modifications or improvements to this document and Products and services described herein at any time, without notice.