

A51-C2G4A20S_UART

AT 指令手册



版本：A51-C2G4A20S1a/2a/3a_V1.1

日期：2021-06-11

状态：受控状态

功能概述

电台有专门的模式用于接收和处理 AT 指令，即 AT 指令模式，只有在此模式下电台收到的数据才被当作指令被执行，在透传模式中电台收到的数据全部被当作数据。

从透传模式切换到 AT 指令模式，可以通过 SET 引脚输入低电平(参考时序图章节)，或者需要接收一帧进入 AT 指令模式的数据，且此帧数据必须保证前后数据相隔时间大于打包时间。这帧数据由用户自定义，出场默认数据为 HEX：3C2D3E（指令见 指令详述）。

AT 指令主要用于参数配置、执行操作及系统控制。AT 指令从串口输入，在 AT 指令模式下，串口参数保持波特率 115200，数据位 8bits，无校验位，一位停止位不变。

AT 指令的一般格式:

查询指令：[指令头][指令名称][结束标志]；

设置指令：[指令头][指令名称][=][参数表][结束标志]；

执行指令：[指令头][指令名称][结束标志]。

AT 指令的反馈一般格式为：

查询指令：[+][指令名称][:][参数表][结束标志] [成功标志]；

设置指令：设置成功：([+][指令名称][=][参数表][结束标志]部分指令此部分被省略) [成功标志]；

设置失败：[失败标志][失败原因][结束标志]

执行指令：[成功标志]。

执行失败：[失败标志][失败原因][结束标志]

解释和举例：

[指令头]	固定为字符串 "AT+"	
[指令名称]	区分不同功能指令的字符串，不同的指令名称不同	
[参数表]	根据功能不同，参数个数有差异，参数之间用 "," 隔开。参数种类分为数值参数、选择型参数、字符串参数和 HEX 数据参数。 数值参数是一个用文本表示的十进制数。 选择型参数只能在给定的几个选项选择一个作为参数。 字符串参数为一系列可打印字符，必须用双引号括起来。 HEX 参数是一串用十六进制表示的数据，每两个十六进制数据代表一个字节，因此 HEX 参数长度必须为偶数。	
[结束标志]	短信 AT 指令结束标志为 "\n" ([LF]),非短信 AT 指令结束标志为 "\r\n" ([CR][LF])	
[成功标志]	"\r\nOK\r\n" ([CR][LF]OK[CR][LF])	
[失败标志]	"\r\nERROR: " ([CR][LF]ERROR:)	
[失败原因]	用英文显示的字符串	
查询举例	输入	AT+UART=?\r\n
	反馈	+UART:115200,8,1,NONE\r\n\r\nOK\r\n
设置举例	输入	123456AT+UART=115200,8,1,NONE\r\n
	反馈	+UART=115200,8,1,NONE\r\n\r\nOK\r\n
执行举例	输入	AT+UTCFGSV1\r\n
	反馈	\r\nOK\r\n

参数的一般格式:

选择型参数：如运行模式，可选的参数列表为 [CMD,NET],用户要设置为 NET 模式，则直接将参数 NET 填入：
AT+UT_WKMODE=NET。

数字型参数：同选择型参数一样，直接将数字填入。

字符串型参数：需要在参数两侧添加双引号再填入。

HEX 型参数：将数据转换为 HEX 格式的字符串后填入。例如：数据为 0,2,3,4,12,22,45,123,49。转换后的 HEX 为：00 02 03 04 0C 16 2D 7B 31，则将 000203040C162D7B31 填入。

AT 指令错误代码

模块部分错误代码如下表：

错误代码	含义
ERROR: Undefined cmd	指令未定义
ERROR: Incorrect cmd format	命令格式错误
ERROR: Parameter out of limit	参数超出范围
ERROR: Unexecutable cmd	不能执行的指令
ERROR: Does not support query	不支持查询
ERROR: Does not support settings	不支持设置
ERROR: Does not support execution	不支持执行
ERROR: Incorrect parameters	参数不正确

AT 指令简述

命令名称	功能
UT_VER	显示软件版本号
UT_WKMODE	查询/设置工作模式
UT_RESHOW	查询/设置 AT 指令回显开关
UT_CPUCLK	查询/设置 CPU 工作频率
UT_FLGCFG	查询/设置从透传模式到 AT 指令模式的串口控制帧，
WIFI	查询/设置 WIFI 参数
UT_MID	查询/设置模块名称
UART	查询/设置串口参数
UART_HTP	查询/设置串口心跳包
ETH_CH1EN	查询/设置 Socket1 开关
ETH_CH2EN	查询/设置 Socket2 开关
ETH_CH1P	查询/设置 Socket1 连接参数
ETH_CH2P	查询/设置 Socket2 连接参数
ETH_CH1RGP	查询/设置 Socket1 注册包参数
ETH_CH2RGP	查询/设置 Socket2 注册包参数
ETH_CH1HTP	查询/设置 Socket1 心跳包参数
ETH_CH2HTP	查询/设置 Socket2 心跳包参数
ETH_CH1STC	查询/设置 Socket1 短连接时间
ETH_CH2STC	查询/设置 Socket2 短连接时间
LP	查询/设置低功耗参数
WIFI_SCAN	扫描附近的 AP
WIFI_LOCIIP	查询本机 ip 信息（本地 IP，子网掩码，网关）
WIFI_LISTMODEL	搜索局域网里的模块名称
WIFI_MAC	查询模块 STATION/AP 的 MAC 地址，设置 AP 站点的 MAC 地址
WIFI_MWIFICFG	配置局域网里的模块连接某个 WIFI

WIFI_SMARTCFG	开始使用 smartcfg 配网
UT_RESET	软件复位
UT_RECOVERY1	从 flash 重新加载所有正在使用的参数
UT_RECOVERY2	恢复出厂设置

AT 指令详述

指令名	叙述	
所有指令	查询:AT+NAME=?<CR><LF>	执行:AT+NAME<CR><LF>
UT_VER	功能	查询软件版本信息, 此命令只支持查询。
UT_WKMODE	功能	查询设置工作模式。
	设置格式	AT+UT_WKMODE=<mode><CR><LF> <CR><LF>+UT_WKMODE=<mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	参数	mode CMD AT 指令模式, NET 透传模式.出厂设置为 CMD.
UT_RESHOW	功能	查询设置指令回显开关。
	设置格式	AT+UT_RESHOW=<en><CR><LF> <CR><LF>+UT_RESHOW=<en><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	参数	en DISABLE 关闭, ENABLE 打开, 出厂设置为 ENABLE.
UT_CPUCLK	功能	查询设置指令回显开关。
	设置格式	AT+UT_CPUCLK=<clk><CR><LF> <CR><LF>+UT_CPUCLK=<clk><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	参数	clk 80MHZ, 160MHZ, 出厂设置为 80MHZ
UT_FLGCFG	功能	查询/设置从透传模式到 AT 指令模式的串口控制帧。 用户除可以使用引脚拉低的方式进入 AT 指令模式以外, 也可以在透传模式下, 通过串口发送此命令设定的数据标志进入 AT 指令模式。
	设置格式	AT+UT_FLGCFG=<flg><CR><LF> <CR><LF>+UT_FLGCFG=<flg><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	参数	flg 串口控制帧数据: 十六进制格式数据, 每两个字符表示一个字节, 最多不超过 20 个字节, 出厂默认为 HEX: 3C2D3E
WIFI	功能	查询设置 wifi 参数。
	设置格式	AT+WIFI=<wifimode>,<wifiname>,<wifipwd>,<auth><CR><LF> <CR><LF>+WIFI=<wifimode>,<wifiname>,<wifipwd>,<auth><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	参数	wifimode STA station 模式, AP ap 模式
		wifiname 如果 mode=STA, 此参数代表要连接的 wifi, mode=AP, 此参数代表模块发射热点的名称。范围, 不超过 32 个字符的 ascii 字符串.出厂设置为" A51-C2G4A20S1a_wifi"
		wifipwd 如果 mode=STA, 此参数代表要连接的 wifi 的密码, mode=AP, 此参数代表模块发射热点的密码。范围, 长度不小于 8 不超过 64 个字符的 ascii 字符串. 出厂设置为" 12345678"

		auth	如果 mode=STA, 此参数不起作用, mode=AP, 此参数决定热点的加密方式。范围[OPEN,WEP,WPA_PSK,WPA2_PSK,WPA_WPA2_PSK, WPA2_ENTERPRISE].出厂设置为 OPEN
UT_MID	功能	查询设置模块名称。	
	设置格式	AT+UT_MID=<name><CR><LF> <CR><LF>+UT_MID=<name><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	name	模块名称 (4-32 字节的字符串参数) 出厂设置为 " A51-C2G4A20S1a_wifi"
UART	功能	查询设置串口参数。	
	设置格式	AT+UART=<baud>,<data>,<stop>,<parity><CR><LF> <CR><LF>+UART=<baud>,<data>,<stop>,<parity><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	baud	串口波特率(600,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,74880,115200,230400,460800) 出厂设置为 115200
		data	串口数据位 : 5 5bits, 6 6bits, 7 7bits, 8 8bits 出厂设置为 8
		stop	串口停止位 : 1 1bit, 1.5 1.5bits, 2 2bits 出厂设置为 1
		parity	串口校验位 : EVEN 奇校验, ODD 偶校验, NONE 无校验. 出厂设置为 NONE
UART_HTP	功能	查询设置串口参数。	
	设置格式	AT+UART_HTP=<time>,<data><CR><LF> <CR><LF>+UART_HTP=<time>,<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	time	串口心跳包时间 : 0-60000s, 如果设为 0 则表示不启用心跳包, 出厂设置为 0
		data	串口心跳包数据 : 十六进制格式数据, 每两个字符表示一个字节, 最多不超过 64 个字节
ETH_CH1EN	功能	查询设置 Socket1 开关。	
	设置格式	AT+ETH_CH1EN=<en><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH1EN=<en><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	en	开关 : DISABLE 关闭, ENABLE 打开, 出厂设置为 DISABLE
ETH_CH2EN	功能	查询设置 Socket2 开关。	
	设置格式	AT+ETH_CH2EN=<en><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH2EN=<en><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	en	开关 : DISABLE 关闭, ENABLE 打开, 出厂设置为 DISABLE
ETH_CH1P	功能	查询设置 Socket1 连接参数。	
	设置格式	AT+ETH_CH1P=<type>,<ip>,<port><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH1P=<type>,<ip>,<port><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	type	连接类型 : UDPC UDP 客户端, UDPS UDP 服务器, TCPC TCP 客户端, TCPS TCP 服务器, 出厂设置为 TCPC
		ip	Ip 地址 : 不超过 32 字节的 ip 地址字符串
		port	端口号 : 16 位的端口号
ETH_CH2P	功能	查询设置 Socket2 连接参数。	
	设置格式	AT+ETH_CH2P=<type>,<ip>,<port><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH2P=<type>,<ip>,<port><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	

	参数	type	连接类型：UDPC UDP 客户端，UDPS UDP 服务器，TCPC TCP 客户端（Socket2 不能作为 TCP 服务器），出厂设置为 TCPC
		ip	Ip 地址：不超过 32 字节的 ip 地址字符串
		port	端口号：16 位的端口号
ETH_CH1RGP	功能	查询设置 Socket1 注册包参数	
	设置格式	AT+ETH_CH1RGP=<mode><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH1RGP=<mode>,<regdata><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	mode	模式：NONE 关闭，CONN 连接时发送，DT 数据包前添加，出厂设置为 NONE
		regdata	注册包数据：十六进制格式数据，每两个字符表示一个字节，最多不超过 32 个字节
ETH_CH2RGP	功能	查询设置 Socket2 注册包参数	
	设置格式	AT+ETH_CH2RGP=<mode><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH2RGP=<mode>,<regdata><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	mode	模式：NONE 关闭，CONN 连接时发送，DT 数据包前添加，出厂设置为 NONE
		regdata	注册包数据：十六进制格式数据，每两个字符表示一个字节，最多不超过 32 个字节
ETH_CH1HTP	功能	查询设置 Socket1 心跳包参数	
	设置格式	AT+ETH_CH1HTP=<tim><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH1HTP=<tim>,<heartdata><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	tim	心跳包时间：0-60000s，如果设为 0 则表示不启用心跳包，出厂设置为 0
		heartdata	心跳包数据：十六进制格式数据，每两个字符表示一个字节，最多不超过 99 个字节
ETH_CH2HTP	功能	查询设置 Socket2 心跳包参数	
	设置格式	AT+ETH_CH2HTP=<tim><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH2HTP=<tim>,<heartdata><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	tim	心跳包时间：0-60000s，如果设为 0 则表示不启用心跳包，出厂设置为 0
		heartdata	心跳包数据：十六进制格式数据，每两个字符表示一个字节，最多不超过 99 个字节
ETH_CH1STC	功能	查询设置 Socket1 心跳包数据，此参数只在通道为 TCP 客户端时使用	
	设置格式	AT+ETH_CH1STC=<data><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH1STC=<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	data	心跳包数据：十六进制格式数据，每两个字符表示一个字节，最多不超过 32 个字节
ETH_CH2STC	功能	查询设置 Socket2 心跳包数据。此参数只在通道为 TCP 客户端时使用	
	设置格式	AT+ETH_CH2STC=<data><CR><LF> <CR><LF>+ETH_CH2STC=<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	data	心跳包数据：十六进制格式数据，每两个字符表示一个字节，最多不超过 32 个字节
LP	功能	查询设置低功耗参数	

	设置格式	AT+LP=<sleepmode>,<intoslptim> <CR><LF> +LP=<sleepmode>,<intoslptim> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	sleepmode	睡眠模式：AUTO 自动休眠模式，SLEEP 睡眠模式，DEEPSLP 深度睡眠模式
		intoslptim	空闲进入睡眠的时间：1000-429495ms，
WIFI_LOCIP	功能	查询本地 IP 信息，包括 STA 或者 AP 的本地 IP 地址，子网掩码，网关	
	查询格式	发送 AT+WIFI_LOCIP=?<CR><LF> 如果 wifimode=STA 返回：+WIFI_LOCIP:<CR><LF> STA ip:<ipaddr><CR><LF> STA netmask:<mask><CR><LF> STA gw:<gwaddr><CR><LF> 如果 wifimode=AP 返回：+WIFI_LOCIP:<CR><LF> AP ip:<ipaddr><CR><LF> AP netmask:<mask><CR><LF> AP gw:<gwaddr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	ipaddr	本地 ip 地址
		mask	子网掩码
		gwaddr	网关
WIFI_SCAN	功能	扫描附近的 wifi	
	执行格式	AT+WIFI_SCAN<CR><LF> ssid:<apname><CR><LF>ch:<channel><CR><LF>rssi:<rssi><CR><LF>authmode:<auth><CR><LF> F>（可能有许多个或者一个也没有） <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	apname	AP 名称
		channel	信道
		rssi	对应 AP 的信号强度 RSSI
		auth	加密方式
WIFI_MAC	功能	查询模块 STATION/AP 的 MAC 地址，设置 AP 站点的 MAC 地址	
	查询格式	AT+WIFI_MAC=?<CR><LF> +WIFI_MAC:<CR><LF> STA:<mac0>:<mac1>:<mac2>:<mac3>:<mac4>:<mac5><CR><LF> AP:<mac0>:<mac1>:<mac2>:<mac3>:<mac4>:<mac5><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	设置格式	AT+WIFI_MAC=<CR><LF> +WIFI_MAC=<mac0>,<mac1>,<mac2>,<mac3>,<mac4>,<mac5><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	参数	mac	MAC 地址的一个字节,设置 AP 热点的 MAC 地址时，地址的第一个字节的最低位不能为 1.
WIFI_LISTMODEL	功能	搜索局域网里面的模块，此命令只能在连接 wifi 以后可以执行	
	执行格式	AT+WIFI_LISTMODEL<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <modelname>,<ip><CR><LF>（可能有许多个或者一个也没有） 如果操作错误则返回<CR><LF>+ERR:x<CR><LF>	

	参数	modelName	模块名称
		ip	模块的 ip 地址
WIFI_MWIFICFG	功能	设置局域网里面的模块连接 wifi，此命令只能在连接上某个 wifi 后起作用.	
	设置格式	AT+WIFI_OTAWIFI=<modelName>,<wifiname>,<wifipwd> <CR> <LF> <CR> <LF>OK<CR> <LF>	
	参数	modelName	模块名称（可以先搜索然后使用列表里面的模块名称）
		wifiname	Wifi 名称
		wifipwd	Wifi 密码
WIFI_SMARTCFG	功能	开始使用 smartcfg 配网	
	执行	AT+WIFI_SMARTCFG<CR> <LF>	
	格式	<CR> <LF>OK<CR> <LF>	
UT_RESET	功能	软件重启	
	执行	AT+UT_RESET<CR> <LF>	
	格式	<CR> <LF>OK<CR> <LF>	
UT_RECOVERY1	功能	从 flash 中重新加载当前所有参数	
	执行	AT+UT_RECOVERY1<CR> <LF>	
	格式	<CR> <LF>OK<CR> <LF>	
UT_RECOVERY2	功能	恢复出厂设置	
	执行	AT+UT_RECOVERY2<CR> <LF>	
	格式	<CR> <LF>OK<CR> <LF>	