

ZWG-03A

智能短信收发设备——RS-232 接口

V1.00 Date: 2008/06/26

产品用户手册

类别	内容
关键词	SMS 短信设备
摘 要	简单协议和透明模式收、发短信设备

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2008/06/26	创建文档
V1.01	2008/12/18	更改文档模板、增加十六进制短信发送说明

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4
邮编：510630
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977
传真：(020)38730925
网址：www.zlgmcu.com



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室
电话：(020)87578634 87569917
传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室
电话：(025)83613221 83613271 83603500
传真：(025)83613271

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）
电话：(010)62536178 62536179 82628073
传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室
电话：(023)68796438 68796439
传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571)28139611 28139612 28139613
28139615 28139616 28139618
传真：(0571)28139621

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室（磨
子桥立交西北角）
电话：(028)85439836 85437446
传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4
楼 D 室
电话：(0755)83781788（5 线）
传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室华
中电脑数码市场）
电话：(027)87168497 87168297 87168397
传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室
电话：(021)53083452 53083453 53083496
传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881296 83063000 87881295
传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）



技术支持：

CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

iCAN 及数据采集：

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

以太网：

电话：(020)22644380 22644385

邮箱：ethernet.support@embedcontrol.com

无线通讯：

电话：(020) 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

串行通讯：

电话：(020)28267800 22644385

邮箱：serial@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

分析仪器：

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：tools@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020)28872347 28872377 22644383 22644384

邮箱：arm.support@zlgmcu.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245

目 录

1. 产品性能及应用.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
1.3 性能参数.....	2
1.4 典型应用.....	2
2. 设备配置.....	3
2.1 硬件连接.....	3
2.2 设备配置方式.....	3
2.2.1 配置工具配置.....	3
2.2.2 命令配置.....	4
3. 功能说明.....	5
3.1 简单命令模式.....	5
3.2 透明工作模式.....	5
3.3 功能参数说明.....	6
3.3.1 模块型号 (DTUTYPE)	6
3.3.2 设备ID号 (DTUID)	6
3.3.3 设备硬 (软) 件版本号 (HDVER, SWVER)	6
3.3.4 设备名称(DTUNAM).....	6
3.3.5 设备密码 (PASSWORD)	6
3.3.6 工作模式 (SMSMODE)	6
3.3.7 串口波特率 (SERBAUD)	6
3.3.8 串口数据位 (停止位) 长度 (SERDAT, SERSTP)	7
3.3.9 串口校验类型 (SERCHK)	7
3.3.10 目标号码.....	7
3.3.11 过滤号码.....	7
3.3.12 分包时间.....	7
3.3.13 发送短信格式.....	7
3.3.14 保留参数.....	7
3.3.15 调试信息 (DBGINF)	8
3.3.16 启动固件 (BOOT)	8
4. 命令操作说明.....	9
4.1 测试设备命令.....	9
4.2 发送短信命令.....	9
4.3 读取新短信.....	10
4.4 查询设备状态命令.....	10
4.5 设备配置命令.....	11
4.6 设备特殊命令.....	11
4.7 操作示例.....	12
4.7.1 命令模式下发送短信示例.....	12
5. 接收短信.....	13
5.1 命令模式.....	13

5.2	透明模式.....	13
6.	设备安装.....	14
6.1	天线安装.....	14
6.2	机械尺寸.....	14
6.3	SIM卡安装.....	14
6.4	电源选择和安装.....	15
6.5	串口电缆安装.....	15
6.5.1	串口连接方式.....	15
6.6	系统连接.....	15
7.	特殊命令说明.....	17
8.	短信配置.....	18
	销售信息.....	19
	技术支持.....	19
9.	免责声明.....	20

1. 产品性能及应用

1.1 产品概述

ZWG-03A 是广州致远电子有限公司开发的一款智能短信设备。ZWG-03A 有两种工作模式，第一：简单命令模式；第二：透明工作模式。用户可以通过配置工具、命令两种方式来配置设备。

命令模式下，采用的是自定义的简单协议，基于 RS-232 接口、操作简单，通过向串口发送 AT+SENDSMS=目标号码，“短信内容”^Z 即可发送短信，“目标号码”即为用户要发送的目的地址，“短信内容”为任意字符，支持 GB2312 中的所有字符（单条英文短信可发送 160 个字符、中文短信为 70 个字符）。

透明模式下，用户要预先设定目标号码，正常工作时，用户输入的内容将作为短信内容发送到目标号码，接收时用户预先设定接收的目标号码，接收到目标号码的短信时将直接发送到用户设备。

用户设备与 ZWG-03A 通信，进行短信收发时，短信内容全部为国标码 GB2312（电脑中的汉字多以 GB2312 标准进行编码，简称 GB 码或国标码），无需用户接触 Unicode、PDU 等复杂编码即可轻松发送中、英文短信。



图 1.1 ZWG-03A 产品外形

1.2 产品特性

- ◆ 支持中英文短信息自动识别
- ◆ 支持单条英文短信 160 个字符
- ◆ 支持单条十六进制短信 140 个字节
- ◆ 支持单条中文短信 70 个字符
- ◆ 支持 GB2312 字符集
- ◆ 支持多种长短信读取
- ◆ 支持垃圾短信过滤功能
- ◆ 支持预设目标号码功能
- ◆ 支持国内号码、国际号码格式发送短信
- ◆ 支持本地固件升级

- ◆ 支持 5V~26V 宽压供电
- ◆ 工作电流最大 300mA 、待机电流≤38 mA
- ◆ 多重软硬件可靠设计，复合式看门狗技术，使设备安全运行

1.3 性能参数

表 1.1 产品主要参数

参数名称	参数	备注
网络类型	GPRS 移动站类型	CLASS B
	GPRS 多时隙类型	CLASS 10
频段	900/1800/1900MHz	
天线接口	50 Ω/SMA（母头）	
电平类型	RS-232 标准电平	
DB9 母头	九针串口	
适配电源	DC: +5V~26V	标准适配器: +9V/500mA
功耗	工作: 最大 300mA	
	待机: ≤38 mA	
工作温度	-25℃~+70℃	
储存温度	-40℃~+80℃	
湿度范围	0—95%	非冷凝

1.4 典型应用

ZWG-03A 具有广泛的应用，如图 1.2 所示典型应用，组网简单可实现点对点、点对多点、多点对多点等数据传输模式，在楼宇自动化监控、交通监控、LED 屏幕控制、矿井、银行、电气的遥控等通信不频繁、数据量不大的场合已经得到广泛的应用。



图 1.2 ZWG-03A 典型应用

2. 设备配置

2.1 硬件连接

硬件连接如图 2.1 所示，将设备与电脑的串口连接，给设备上电即可进行配置。

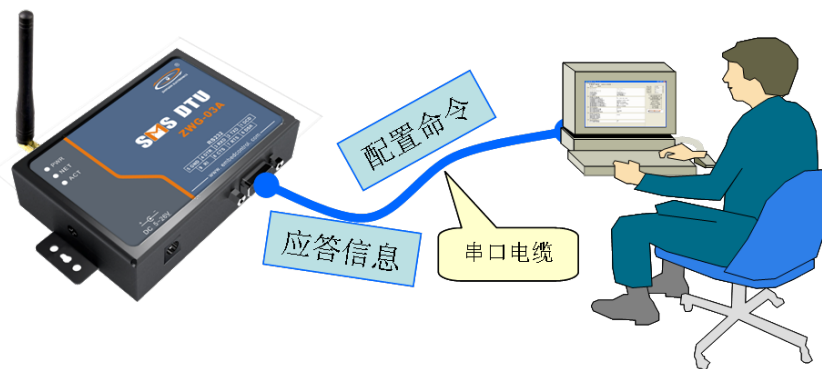


图 2.1 硬件连接

2.2 设备配置方式

ZWG-03A 支持配置工具和命令两种配置方式。

2.2.1 配置工具配置

使用配置工具时如图 2.2 所示，点击进入配置，获取信息后，修改对应的配置，然后提交更改。



图 2.2 ZWG-03A 配置工具

2.2.2 命令配置

命令配置方式，这种方式可以用超级终端进行配置，如果设备工作在命令方式，用户只需按照 ZWG-03A 的命令操作说明配置即可。如果工作在透明模式下，则需要使用“+++ in set\r\n”先进入命令模式再按照命令方式配置。

注意：配置完成后，给设备重新上电后再使用。

3. 功能说明

ZWG-03A 有两种工作模式，第一：简单命令模式；第二：透明工作模式。

3.1 简单命令模式

通过向串口发送 **AT+SENDSMS=目标号码，“短信内容”^Z** 字符串来发送短信息，“目标号码”即为用户要发送的目的地址，“短信内容”为任意字符，支持 GB2312 中的所有字符（单条可发送英文短信 160 个字符，中文短信为 70 个字符）。

命令模式下支持发送十六进制短信，如 **AT+SENDHEX=目标号码，“短信内容”\r**(回车) 字符串来发送短信息，“目标号码”即为用户要发送的目的地址，“短信内容”ASCII 码（单条可发送 280 个 ASCII 码字符，相当于 HEX 的 140 个字节）。

注：详细命令参考（第 4 节中说明）命令操作说明，具体发送短信请参考 4.7 节操作示例。

3.2 透明工作模式

透明工作模式下，如表 3.1 所示，指预先给设备设定目标号码，在正常工作状态下发送的内容即为短信。接收短信时根据预先设定号码过滤。详细说明见下节说明。

用户一次性可发送短信内容容量为 **20 条**，英文单条最多 160 个英文字符，中文单条最多 70 个中文字符。

表 3.1 ZWG-03A 配置表

功能名称		类型	代号	最大长度	设置值
本地设置	模块型号	R	DTUTYPE	10	如“ZWG-03A”
	设备ID号	R	DTUID	10	为设备唯一ID，不可改写
	设备硬件版本号	R	HDVER	5	如V1.00
	设备软件版本号	R	SWVER	5	如V1.00
	设备名称	RW	DTUNAM	10	如“371234ABCD”
	设备密码	RW	PASSWORD	10	如“0123456789”（固定长度）
	工作模式	RW	SMSMODE	6	命令模式
					透明模式
传输控制	串口波特率	RW	SERBAUD	6	从300~115200
	串口数据位长度	RW	SERDAT	1	从5~8
	串口停止位长度	RW	SERSTP	1	从1~2
	串口校验类型	RW	SERCHK	4	详见说明
发送目标	目标号码1	RW	SENDNUM1	11	当设备处理透明方式下工作时 将向设定号码发送短信息
	目标号码2	RW	SENDNUM2	11	
	目标号码3	RW	SENDNUM3	11	
	目标号码4	RW	SENDNUM4	11	
	目标号码5	RW	SENDNUM5	11	
接	目标号码1	RW	RCVNUM1	11	接收短信过滤目标号码

收 过 滤	目标号码2	RW	RCVNUM2	11	
	目标号码3	RW	RCVNUM3	11	
	目标号码4	RW	RCVNUM4	11	
	目标号码5	RW	RCVNUM5	11	
系 统 控 制 参 数	分包时间	RW	DIVTIME	3	该参数只在透明方式下使用 (单位10ms)
	发送短信格式	RW	SETTIN0	4	HEX短信
	保留参数1	RW	SETTIN1	4	GB编码短信
其 它	调试信息输出	RW	DBGINF	3	未使用
	选择启动固件	R	BOOT	2	只读命令 (升级后查看是否升级成功)

3.3 功能参数说明

3.3.1 模块型号 (DTUTYPE)

模块型号为该产品的设备编号，由 10 字节 ASCII 字符组成。该参数为只读类型，由厂家设定，用户无法修改。

3.3.2 设备ID号 (DTUID)

这是模块的唯一身份编号，通过这个编号，服务器可以识别已经连接的模块。

3.3.3 设备硬（软）件版本号 (HDVER, SWVER)

它们反映了该模块的软硬件版本信息，参数由厂家设定，用户无法修改。用户在寻求技术支持时，提供这些信息可以得到更有针对性的建议。

3.3.4 设备名称(DTUNAM)

当使用多台 DTU 时，可使用该项配置区别不同的设备。设备名称限定为 10 字符。

3.3.5 设备密码 (PASSWORD)

该参数需要用户配置，而并非 DTU 自动生成的。这个参数不是系统运行的条件参数，即它不会影响模块的运行状态，它用于服务器端读取模块的手机号码。

该参数为 10 位 ASCII 字符，如“0123456789”（设置必需为 10 位）。

3.3.6 工作模式 (SMSMODE)

ZWG -03A 有两种可选工作模式，简单命令模式和透明工作模式。

3.3.7 串口波特率 (SERBAUD)

该参数控制 DTU 串口的通信波特率，必须使用标准波特率进行通信，支持的波特率如表 3.2 所示。

表 3.2 支持的波特率

标准波特率									
300	600	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

3.3.8 串口数据位（停止位）长度（SERDAT，SERSTP）

这些参数控制着串口字符数据的格式，用户根据自己串口设备的要求来设定。

3.3.9 串口校验类型（SERCHK）

该参数控制模块串口通信时的校验类型，取值关系如表 3.3 所示。

表 3.3 串口校验类型与参数的对应关系

校验位	无校验	奇校验	偶校验	强制为1	强制为0
设置值	NONE	ODD	EVEN	1	0

3.3.10 目标号码

该参数当系统工作在透明模式下时，设备向预设手机发送短信息。在命令模式下时，当使用短信配置设备功能时，则要在任意一个目标号码中授权该号码（指要给设备发送配置短信的号码）。

该参数的格式为： 13812341234。

例如：设置目标号码 1 为：13811111111，目标号码 2 为：13822222222，目标号码 3 为 13833333333。如果用户向设备发送 Hello 你好，设备会分别向 13811111111、13822222222、13833333333 三个号码发送短信。

3.3.11 过滤号码

当设备收到短信时，只预设手机发送的短信息响应，其它手机发来的短信会作为垃圾短信删除。在命令模式下时，当使用短信配置设备功能时，则要在任意一个目标号码中授权该号码（指要给设备发送配置短信的号码）。

目标号码共 5 个。该参数的格式为： 13812341234。

3.3.12 分包时间

当设备工作在透明模式下时，设备为了区分一包数据的长度。例如：用户在**设定的时间内没有向设备发送数据**，则设备会将之前收的数据作为一包发送。如果长度超过一条短信的额定长度则会自动分包发送。

默认的系统参数为 100，单位为 10ms。则说明系统分包时间为 100*10ms=1s 表示数据分包时间为 1 秒。

3.3.13 发送短信格式

当设备工作在透明模式下时，设备可选择发送 GB 编码短信、HEX 短信二种模式。选择 GB 编码短信时设备可支持中英文短信发送，选择 HEX 短信时，设备可以发送十六进制短信。具体参考 ZWG-03A 快速上手。

注意：HEX 短信模式主要用于设备与设备之间的短信发送，一般的手机无法解码。

3.3.14 保留参数

保留参数为系统保留的控制参数，用户如无特殊需求一般不要使用。

3.3.15 调试信息 (DBGINF)

该参数控制着配置模式下输入 DTU 的数据是否回显，并且控制着设备的调试信息是否输出。

回显：如果使用超级终端之类的工具配置 DTU 时，超级终端本身并不能显示您在超级终端输入的数据，需要设备把获得的数据从串口回传，这样才能在超级终端上显示您输入的内容。如果使用单片机等设备来自动配置本 DTU，那么回显功能就没有什么用处，可以关闭该功能。

调试信息：为了方便工作人员在现场调试 DTU 时观察 DTU 的工作情况，DTU 会从本地串口上打印出设备的工作信息。在系统调试结束后，调试信息就没有用处了，可以关闭该功能。

3.3.16 启动固件 (BOOT)

该命令为只读命令，主要查看当前设备运行的固件参考信息。

4. 命令操作说明

ZWG-03A 通过串口通信，给设备上电后，接上 PC 的串口电缆，向设备发送命令即可进行配置（出厂时默认波特率：57600、数据位：8、停止位：1、校验位：NONE）。

表 4.1 设备常用命令

命令	作用	备注
AT\r	测试设备	正常返回 OK
AT+SENDSMS=Phone,"Message"^Z	发送 GB 编码短信	Pho: 目标号码, Message: 内容
AT+SENDHEX=Phone,"Message" \r	发送 HEX 短信	Pho: 目标号码, Message: 内容
AT+RSMS\r	读短信	详见指令说明
AT+GETSTAT\r	查询状态	详见指令说明
AT+SERBAUD =<Value>\r	串口参数设置	Value: 串口标准波特率
AT+SERDAT=<Data>\r		Data: 串口数据位
AT+ SERSTP =<Stop>\r		Stop: 停止位
AT+ SERCHK =<Parity>\r		Parity: 校验位

4.1 测试设备命令

1. AT\r（另外：\r、Al\r、AT+\r也有如下的响应）

功能：测试设备是否能正常工作，若响应命令则说明工作正常。

返回的格式为：

正确：OK\r\n

失败：ERROR\r\n

4.2 发送短信命令

1. AT+SENDSMS=Pho,"Message"^Z

命令参数说明：

Pho: 发送短信的目标号码，格式为+8613560111571 或 13560111571。

Message: 发送短信的内容，支持中英文短信，每条短信最多支持 160 个英文字符(注：“|”、“^”、“{”、“}”、“[”、“]”、“~”、“\”占用二个英文字符)；中文短信为国标码(GB2312)，每条短信最多支持 70 个字符。

返回命令格式为：

命令正确：OK\r\n

命令错误：ERROR\r\n

注意：该产品内部设有短信发送缓冲区，最多可缓存 20 条。用户在发送短信时，可以连续写入发送命令，直到设备应答为 ERROR 时，即表示设备缓存区已满，没有空间再接收用户的新命令了。

2. AT+SENDHEX=Pho,"Message" \r

命令参数说明：

Pho: 发送短信的目标号码，格式为+8613560111571 或 13560111571。

Message: 发送短信的内容，1234567890ABCDEF 以 ASCII 形式组成的十六进制短信。

例如：要发送 0xAA，则向设备发送 AA 即可，收到的短信通过命令读取为 0xAA。

注意：发送时以 ASCII 形式，一条短信为 280 个字节，相当于十六进制 140 个字节。

例如：发送 AABBBCC 为六个字节，收到短信为 0xAA、0xBB、0xCC 三个字节。

返回命令格式为：

命令正确：OK\r\n

命令错误：ERROR\r\n

注意：该产品内部设有短信发送缓冲区，最多可缓存 20 条。用户在发送短信时，可以连续写入发送命令，直到设备应答为 ERROR 时，即表示设备缓存区已满，没有空间再接收用户的新命令了。

4.3 读取新短信

1. AT+RSMS\r

功能：读取新短信。

返回的格式为：

+SMS:<Date>,<Pho>,<Message>\r\n

OK\r\n

应答参数说明：

Date：短信接收的日期和时间，格式为 yy-mm-dd/hh-mm-ss。

Pho：短信发送方的号码。

Message：短信内容，输出为 ASCII 和国标码。

卡中无短信返回：ERROR\r\n。

4.4 查询设备状态命令

1. AT+GETSTAT\r

功能：获取收到新短信的条数、发送短信是否成功。

返回的格式为：

+STAT:<Newsms>,<State>\r\n

OK\r\n

应答参数说明：Newsms：接收到新短信的条数。

State：0 表示短信处于空闲状态，可以发送短信，或者一条短信发送成功的标志；1 表示短信发送中；2 表示操作发送短信命令后，短信发送失败。返回的 0 和 2 参数都表示设备处于空闲状态，可接收任何命令操作。

2. AT+CSQ\r

作用：获取信号强度和注册信息。

返回的格式为：

+CSQ:<rssi>,<ber>\r\n

OK\r\n

应答参数说明：

rssi：信号强度，ber：信道误帧率。

4.5 设备配置命令

1. AT+SERBAUD =<Value>\r

功能：设置串口波特率，设备默认是 57600。

Value：可设置的值为 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

2. AT+SERDAT=<Data>\r

功能：配置串口数据位数。

Data：串口的数据位，可设置的值为 7, 8

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

3. AT+ SERSTP =<Stop>\r

作用：配置串口的停止位。

Stop：可设置的值为 1, 2

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

4. AT+ SERCHK =<Parity>\r

功能：配置串口的校验位。

Parity：可设置的值为 NONE、ODD、EVEN、0、1

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

5. AT+DBGINF=< Value >\r

作用：打开和关闭回显命令和调试信号。

Value：ON 为打开回显，OFF 关闭回显。

返回的格式为：

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

4.6 设备特殊命令

设备特殊命令，如表 4.2 所示。

表 4.2 设备支持的特殊命令

命令	作用	备注
AT+SETLIST\r	显示设备当前配置	详见特殊命令说明
AT+HELP\r	输出设备支持的命令	详见特殊命令说明
AT+RST\r	软重启设备	详见特殊命令说明
AT+REBOOT\r	硬重启设备	详见特殊命令说明
AT+BOOT\r	读系统使用的 BOOT	详见特殊命令说明
AT+CHBOOT=< Value >\r	选择系统使用的 BOOT	详见特殊命令说明

AT+CLRSMS\r	删除卡上全部短信	详见特殊命令说明
-------------	----------	----------

4.7 操作示例

系统第一次使用时，应该先配置设备的波特率、数据位、停止位、校验位。出厂时默认波特率：57600、数据位：8、停止位：1、校验位：NONE，且系统每次上电都会以默认波特率输出系统当前的配置。

表 4.3 串口配置信息

类型	信息	备注
NOWBADU	9600	串口波特率
NOWBIT	8	串口数据位
NOWSTPBIT	1	串口停止位
NOWCHECK	NONE	串口校验位

比如：配置系统波特率为波特率：9600(AT+SERBAUD=9600\r)，则系统上电时会先以出厂时默认波特率：57600 输出当前的配置，如表 4.3 所示，目的是防止用户忘记当前配置的波特率，可以通过重上电时的默认配置获取当前配置。

4.7.1 命令模式下发送短信示例

示例 2：发送“Hello 你好，工作愉快”到 13560111571。

打开串口调试助手或者超级终端，发送 AT+SENDSMS=13560111571," Hello 你好，工作愉快"^Z 即可；

- 注意：1、发送命令：AT+SENDSMS 必需为大写字母；
2、格式标点：如号码后面的（,）逗号、内容上的引号（" "）必需为英文标点；
3、结束标志：(^Z) Ctrl+Z 或者发送十六进制 1a。

用户通过 AT+DBGINF=ON/OFF 打开或者关闭回显，当打开回显时，会回发串口接收的数据，同时返回应答。

例如：发送短信时，如果打开了回显，则会返回发送的内容和格式正确、错误、发送成功、发送失败的标志，方便用户先熟悉设备使用过程。建议正常使用时关闭回显。

示例 2：发送“AA BB CC”到 13560111571。

打开串口调试助手或者超级终端，发送 AT+SENDHEX=13560111571," AABBCBCC"\r 即可，收到的短信为十六进制形式 0xAA、0xBB、0xCC 三个字节。

- 注意：1、发送命令：AT+SENDHEX 必需为大写字母；
2、格式标点：如号码后面的（,）逗号、内容上的引号（" "）必需为英文标点；
3、结束标志：(\r) 回车或者发送十六进制 0d。

5. 接收短信

5.1 命令模式

当系统工作在命令模式时，读短信前应先发送 `AT+GETSTAT\r` 命令查询设备（命令格式参考命令说明），若有新短信则可以发送命令（`AT+RSMS\r`）读取。如果无可读取的短信，但是发送读取命令则会返回 `ERROR\r`。

5.2 透明模式

当系统工作在透明模式，设备收到短信时，会先根据设备内部预设的号码进行过滤，符合预设号码则会将内容发送给用户设备，否则丢掉。

该产品必须正确安装及设置后才能达到预期的设计要求，本节主要说明产品安装步骤。

该产品的天线接口采用 50Ω SMA 母头底座，外接天线必须使用适合 GPRS 工作波段的
的天线，如果采用其它不匹配天线将影响设备的使用，严重的可能会导致产品损坏。

Technical drawing of a rectangular metal enclosure, showing multiple views and dimensions in millimeters.

Isometric View: Shows the enclosure with a top flange and a base flange.

Top View: Dimensions include 24 (height of top flange), 13 (distance from top edge to center of top flange), 67 (width), 35 (distance from center to side edge), 25 (width of top flange), 10.5 (distance from center to side edge), $\phi 5.2$ (hole diameter), $\phi 3.5$ (hole diameter), $R2$ (fillet radius), and $\phi 9.5$ (hole diameter).

Front View: Dimensions include 98 (height), 108.5 (total height), 88 (height of main body), 2.5 (flange thickness), 2.35 (flange thickness), 11.5 (flange thickness), 13 (flange thickness), 19.5 (height of top flange), 1.75 (flange thickness), 0.88 (flange thickness), 2.7 (flange thickness), $\phi 3$ (hole diameter), $\phi 6.5$ (hole diameter), and 0.5 (flange thickness).

Side View: Dimensions include 1 (flange thickness), 12.85 (height of top flange), 11.3 (flange thickness), 7.6 (flange thickness), 9.2 (flange thickness), and 3 (flange thickness).

图 6.1 ZWG—03A 外壳机械尺寸图

该产品使用移动运营商的 GSM 网络，所以需要购买该运营商的 SIM 卡。在安装 SIM 卡前，首先要把设备外壳上的 SIM 卡抽屉取出（SIM 卡抽屉与天线接口同侧），取出时用一个尖锐物体（比如圆珠笔尖）按压抽屉旁的黄色小点，使抽屉弹出，具体步骤如图 6.2 所示。



图 6.2 取出 SIM 卡抽屉

抽屉取出后,把 SIM 卡放在抽屉中,再把抽屉插回设备中。SIM 卡金手指一面朝外,如图 6.2 中第三幅图所示。

注意：在设备通电的情况下**严禁插拔 SIM 卡**。

6.4 电源选择和安装

该产品可以使用+5V~26V 的宽范围电压供电，电源纹波控制在 300mV 以内。该产品在进行无线通信时瞬间电流会很大，并且变化快速，所以外部电源的内阻要尽量小。**当使用 5V 供电时，电源线缆要尽量粗。**

注意：电源插头极性为**内负外正**，电源极性错误可能会导致产品和电源设备的严重损坏。

6.5 串口电缆安装

该产品采用 DB9 母头，插座外形和编号如图 6.3 所示。

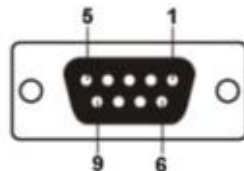


图 6.3 DB9 母头

其中，收发数据线在内部已做交叉，引脚的功能如表 6.1 所示。表中的“方向”都是对于 ZWG-03A 设备而言的，比如“OUT”表示该引脚为 ZWG-03A 设备的输出引脚。

表 6.1 DB9 插座信号说明

引脚编号	信号名称	说 明	方向
2	TXD	DTU 数据发送	OUT
3	RXD	DTU 数据接收	IN
5	GND	信号地	—

注意：**DB9 接口信号的电平符合 RS232 标准 ($\pm 12V$)**，不能直接连接 **TTL 电平**，否则可能损坏外部器件（比如不使用 232 电平变换芯片，而直接将单片机与 DTU 连接）。正确的电平接口方式如图 6.4 所示。

6.5.1 串口连接方式

ZWG-03A 设备与客户设备的硬件连接如图 6.4 所示。

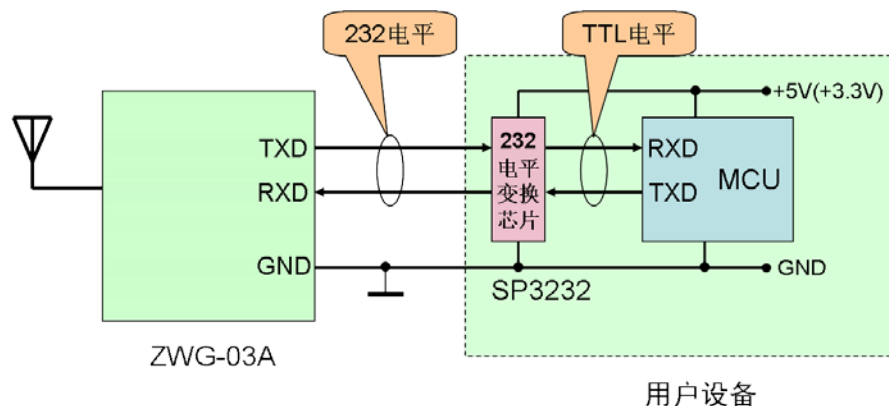


图 6.4 硬件连接示意图

6.6 系统连接

在完成以上各步的安装后，这个远程通信系统就连接成功了，如图 6.5 所示。

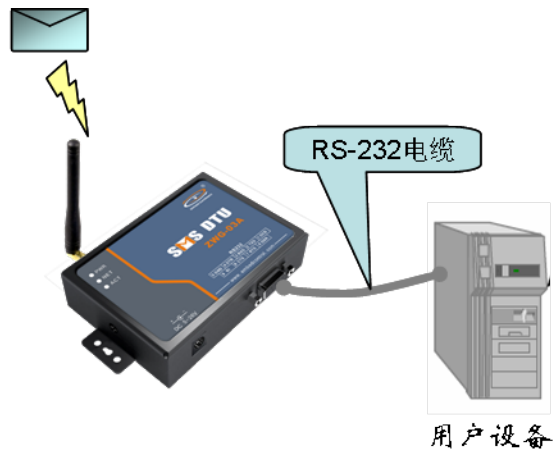


图 6.5 连接好的系统

7. 特殊命令说明

1. AT+SETLIST\r

作用：显示设备的型号、设备 ID 号、硬件版本号、软件版本号等。

返回格式为：

<命令>=<当前配置>

OK\r\n

2. AT+HELP\r

作用：输出设备支持的命令。

3. AT+DEFAULT\r

作用：恢复出厂设置。

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

4. AT+RST\r

作用：软重启设备，内部软件重新启动。

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

5. AT+REBOOT\r

作用：硬重启设备，外部复位操作。

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

6. AT+BOOT\r

作用：读系统当前使用的 BOOT。

操作成功：

+BOOT:A（或者 B）

OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

7. AT+CHBOOT=< Value >\r

命令参数说明：

Value：选择系统要使用的 BOOT，A、B 可选

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

8. AT+CLRSMS\r

作用：删除卡上全部短信。

操作成功：OK\r\n

操作失败：ERROR\r\n

注意：该命令执行时间比较长（与卡上的短信条数有关），用户不要在程序中使用。

8. 短信配置

ZWG-03A 支持短信配置，当设备安装在现场又想对设备进行配置时，则可以采用短信配置的方式。

短信配置要遵循一定的格式，否则将不能正确配置 DTU。短信格式如图 8.1 所示。

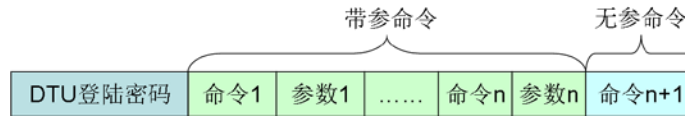


图 8.1 短信配置命令格式

短信配置的命令、参数与本地配置的命令、参数相同，一条短信既可配置单个设备参数，也可同时配置多个参数，但是用户需要控制短信长度不超过 160 个英文字符。

短信格式有如下规定：

短信内容必须以 DTU 登录密码开始，短信文字必须为英文，并且每个命令与参数之间需用英文标点“,”相隔，短信内容区分大小写，无参命令必须放在短信的末尾。

例如（配置密码假设为固定长度 10 位，初始密码为：0123456789）：

1、当需要改变 ZWG-03A 的目标号码和过滤号码获取信号强度时，发送短信如下：

0123456789,SENDNUM1,13800001111,RCVNUM1,13800002222,CSQ

格式说明如表 8.1 命令解析：

表 8.1 命令解析

内容	0123456789	SENDNUM1	13800001111	RCVNUM1	13800002222	CSQ
格式	设备密码	命令	参数	命令	参数	无参数命令

2、当需要改变 ZWG-03A 的串口参数时，发送短信如下：

0123456789,SERBAUD,57600,SERDAT,8,SERSTP,1,SERCHK,NONE

3、用短信获取 CSQ：

0123456789,CSQ

4、用短信硬重新启动设备：

0123456789,RST

说明：这里和本地配置有区别。

5、用删除设备内部全部短信：

0123456789,CLRSMS

设备响应以上短信配置后，会用短信返配置用户“OK”；如果命令错误命令则返回“ERROR”。

注意：短信配置不支持的命令如下：

注意：短信配置不支持的命令如下：

- 所有读取命令（获取 CSQ 命令除外）

- 恢复出厂设置命令(DEFAULT)
- 退出配置命令(OUTSET)
- 获取配置参数信息命令(SETLIST)
- 打印帮助信息命令(HELP)
- 更改启动固件命令(BOOT)
- 重新引导命令(REBOOT)
- 读短信命令 (RSMS)
- 发送短命令 (SENDSMS)

未列在上面的命令，短信配置都支持

销售信息

如果需要购买本产品，请在办公时间（星期一至五上午 8:30~11:50；下午 1:30~5:30；星期六上午 8:30~11:50）拨打电话咨询本产品代理商“广州周立功单片机发展有限公司”。

网 站：www.zlgmcu.com

联系电话：+86-20-28872342 +86-20-28872450

联系地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区七栋二楼。

邮 编：510660

技术支持

购买 ZWG-03A 工业级外置式 GSM 设备后，如果需要获得本产品的最新信息或者我公司其他产品信息，你可以访问我们的网站：

- <http://www.embedcontrol.com>

如果需要技术支持，可在办公时间拨打电话：

- +86 (020)22644385 以太网及无线产品总体技术支持，或
- +86 (020)22644386 ZWG-03A 产品技术支持

可使用 E-mail：

wireless@embedcontrol.com

9. 免责声明

ZWG-03A 是广州致远电子有限公司开发的一款自定义简单协议的短信收发设备及相关软件版权均属广州致远电子有限公司所有,其产权受国家法律绝对保护,未经本公司授权,其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝,否则将受到国家法律的严厉制裁。

您若需要我公司产品及相关信息,请及时与我们联系,我们将热情接待。

广州致远电子有限公司保留在任何时候修订本数据手册且不需通知的权利。