



V2.01

无线通讯工具

GPRS MODEM(WE-G01D)



用户使用说明



WE-G01D 外置式 GPRS 调制解调器 使用说明

©深圳市威尔西科技发展有限公司

地址：深圳市罗湖区爱国路新丰大厦 B11D

电话：86-755-25785521 25785525 25785527

技术咨询：86-755-25785526-616

传真：86-755-25785526-603

网站：<http://www.wealth-dtu.com/>

邮箱：Email:cdma0gprs@163.com



目录

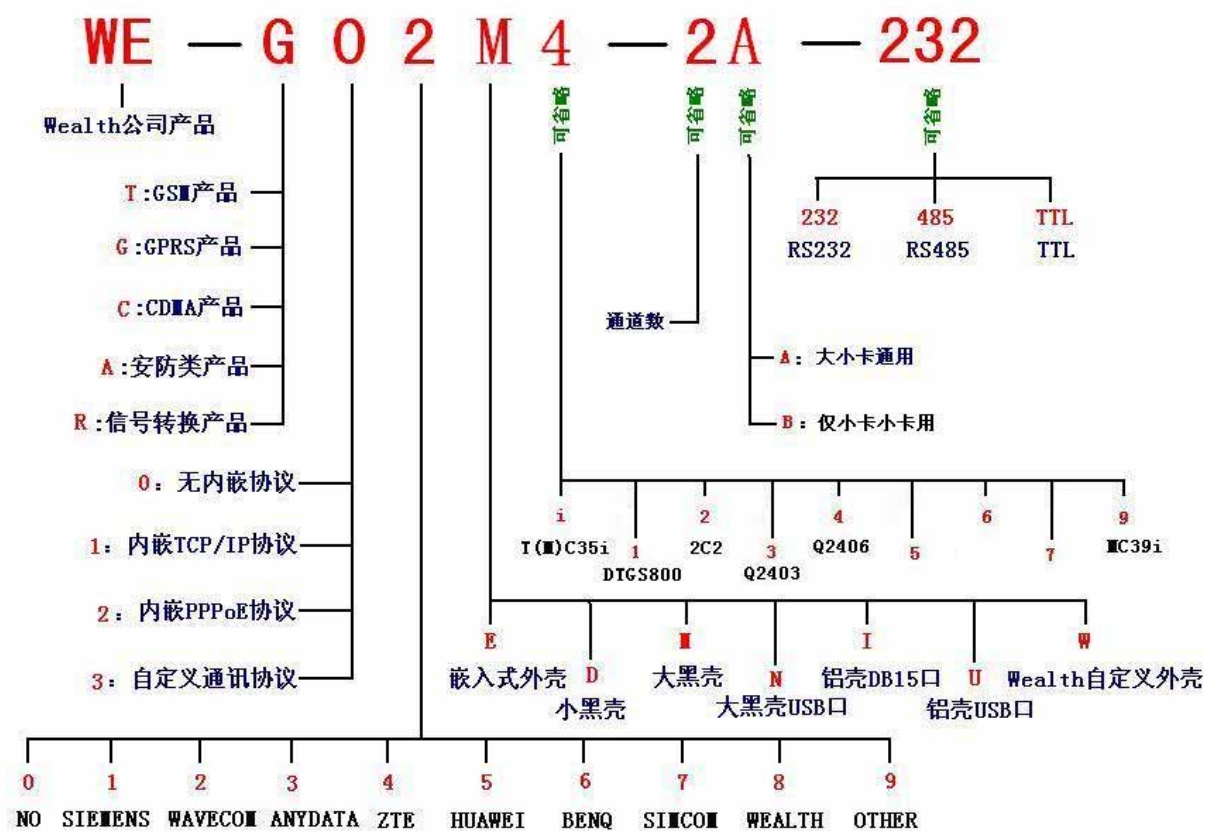
序言.....	1
命名规则.....	1
参考文档.....	1
声明.....	1
WE-G01D产品说明	2
产品介绍.....	2
外观.....	2
产品特点.....	2
外界环境指标	3
WE-G01D技术参数	3
基本特性.....	3
射频特性.....	3
GSM天线.....	4
电源.....	4
外界环境指标	5
WE-G01D硬件接口说明	5
接口定义.....	5
跳线说明.....	6
SIM卡座接口	7
天线接口.....	8
状态指示灯	8
结构尺寸及产品清单	9
结构尺寸图	9
产品清单.....	11
WE-G01D基本功能测试	12
准备工作.....	12
详细测试步骤	13
CSD连接方式.....	16
GPRS MODEM上网设置过程	17
安装MODEM	17
设置19200调制解调器.....	17
建立拨号网络	17
登陆网络.....	17



序言

We-G01D 设计的软件使用说明文档。该文档适用于 We-G01D-232、We-G01D-485、We-G01D-TTL 产品。

命名规则



参考文档

- MC35i 模块 AT 指令集描述
- We-G01D 硬件使用说明

声明

We,是深圳市威尔西科技开发有限公司的注册商标；

此文档的版权属于深圳市威尔西科技开发有限公司，任何个人和单位未经深圳市威尔西科技开发有限公司的许可，不得随意进行复制、传播、修改和引用，违者将受到法律的制裁。

We-G01D 产品说明

产品介绍

随着无线通信技术的发展，GSM 产品在数据传输领域的应用日益广泛。本公司为了方便客户使用 GSM 业务所提供的电话，短信或者传真服务，将复杂的 MC35i 模块接口简化，取而代之的是通用的 RS-232 接口或者 RS-485 接口或 TTL 电平接口，使用简单的 AT 命令交互界面，并且提供了更方便的电源接口

We-G01D 进一步优化了接口设计和外部伺服电路，更适合于恶劣的工业现场；同时结构进行优化，外型美观、性能稳定、使用方便。

外观



产品特点

📖 功能强大

宽电源范围，DC5.0-25V，通过 RS-232 或者 RS-485 或者 TTL 电平即可实现电话或者短信或者上网等服务。此外 We-G01D 还可以根据外界设置定时检测是否处于通讯状态。如果长时间停止通讯，设备将重新复位连接。。

📖 体积小巧



产品体积小巧，设计时可以直接连接标准串口线(连接 PC 机标准 DB9 串口时，请使用直通线)和标准电源插头(2.1mm 芯)。We-G01D 外形尺寸为 73*55*19mm，重量 200g。

扩展性强

We-G01D 拥有强大的数据传输功能，用户可将上位机与 We-G01D 构成一套完整的数据通信系统，而不需要其他的设备。

抗干扰性强

外壳采用冷轧钢板，坚固耐用，可以有效地抵御各种恶劣环境；抗强电磁干扰，并且高温散热能力极强；加上性能优异的电源伺服电路，可以最大限度地保证在变电站设备监控、工厂车间设备监控等环境中正常使用。

外界环境指标

工作温度：-30-60

湿度范围： 90%

可在强电强磁环境(例如变电站等)下正常工作。

We-G01D 技术参数

基本特性

支持EGSM900 和GSM1800 双频 ，支持数字、语音、短消息和传真 ，提供SIM应用工具箱。采用GPRS分时复用的Class 8 的标准，最大传输速率可达 85.6Kbps。

射频特性

频率范围	双频GSM900MHz 和 DCS1800 MHz
动态范围	-104dBm, FER<0.5%
动态范围	-25dBm, FER<0.5%
闭环功控范围(EIGHTH, DOWN)	<-24 dBm
闭环功控范围(EIGHTH, UP)	>24 dBm
闭环功控范围(FULL, DOWN)	<-24 dBm



闭环功控范围(FULL,UP)	>24 dBm
闭环功控范围(HALF,DOWN)	<-24 dBm
闭环功控范围(HALF,UP)	>24 dBm
闭环功控范围(QUARTER,DOWN)	<-24 dBm
闭环功控范围(QUARTER,UP)	>24 dBm
波形质量	>0.944
开环功控范围(-25)	-48 ± 9.5dBm
开环功控范围(-65)	-8 ± 9.5dBm
开环功控范围(-93.5)	20 ± 9.5dBm
频率误差	Df ± 300Hz
时间误差	± 1 μs
相位误差	<90 °
载波馈通	<-25dBc
最大功率	23 ~ 30dBm
最小功率	<-50dBm

GSM 天线

频率范围	GSM900MHz 或 DCS1800 MHz
VSWR	2.0
增益	2dBi
输入阻抗	50
Polarization	Vertical

电源

输入电压

State	最大电压	通常电压	最小电压
外部供电	25.0VDC	5.0VDC	4.5VDC

电流

项目	规格	备注
待机模式	<35mA	
数传状态	<360mA	

电磁兼容性能

项目	规格	备注
静电放电抗干扰度试验等级	3 级	
射频电磁场辐射抗干扰度试验等级	3 级	



外界环境指标

外形尺寸：73*55*19mm

重量：200g

工作温度：-30-60

湿度范围：90%无凝结

We-G01D 硬件接口说明

接口定义


We-G01D 电源接口定义，如下表：

管脚类型	管脚名称	管脚号	I/O	信号电平	注释
电源接口 (圆孔状)	Vin	内芯(2.1)	I	DC5.0-25V,要求平均>500mA。	输入电压必须保证在指定的范围之内，而且尽可能提供大的电流输出能力。
	GND	外圆	I	接地	电源参考地


下面分别介绍 We-G01D-232、We-G01D-485、We-G01D-TTL 的对外接口(DB9)定义

We-G01D-232(RS-232 接口)定义：

管脚类型	管脚名称	管脚号	I/O	信号电平	注释
RS232 接口	DCD	1	O	I _o >15mA	遵守通用 RS232 信号规格
	RXD	2	O	I _o >15mA	
	TXD+	3	I	R _i >15K	
	DTR	4	I	R _i >15K	
	GND	5	P		
	DSR	6	O	I _o >15mA	
	RTS	7	I	R _i >15K	
	CTS	8	O	I _o >15mA	
	RI	9	O	I _o >15mA	

 We-G01D-485(RS-485 接口)定义：如下表。

管脚类型	管脚名称	管脚号	I/O	信号电平	注释
通信接口 (DB9)	NC	1			RS485 标准,可直接挂在 RS-485 总线上
	B	2	I/O	Rin>12K	
	A	3	I/O	Rout<54	
	NC	4			
	NC	5			
	NC	6			
	NC	7			
	NC	8			
	NC	9			

 We-G01D-TTL(TTL 接口)定义：如下表。

管脚类型	管脚名称	管脚号	I/O	信号电平	注释
RS232 接口	DCD	1	O	I _o >15mA	V _{oh} =3.26V-3.3V, V _{ol} =0-0.4V. I _{omax} >4mA, I _{lin} <3uA 支持 3.3V 电平标准, 无硬件留控时使用建议 7,8 脚短接.
	RXD	2	O	I _o >15mA	
	TXD+	3	I	R _i >15K	
	DTR	4	I	R _i >15K	
	GND	5	P		
	DSR	6	O	I _o >15mA	
	RTS	7	I	R _i >15K	
	CTS	8	O	I _o >15mA	
	RI	9	O	I _o >15mA	

跳线说明

观察模块背面可以看到两位的拨码开关,分别是 1 和 2。这组开关是工作模式下用于通讯监控的。设备实时监控 host 主机与 WE-G01D 间的数据通讯状况,如果在设定的时间内没有数据通讯,整个设备将断电 5 秒开始重新连接。监控时间设置方法如下表：



拨码开关设置方法

开关 1	开关 2	监控时间
断开	断开	不监控
断开	闭和(ON)	15 分钟
闭和(ON)	断开	10 分钟
闭和(ON)	闭和(ON)	5 分钟

SIM 卡座接口

SIM 卡座接口位于机壳低部，外面用一个插槽。SIM 卡卡座为卡式卡座，保证了 SIM 卡接触牢固，接口紧密，即使在高温下也不会变形。



天线接口

本天线接口为标准 SMA 接头，可以直接连接棒装天线或辫状吸顶天线。为保证良好的无线通信性能，建议采用 900/1800mHz 双频辫状吸顶天线，增益为 3dbm。

状态指示灯

为便于观察模块工作状态，本模块设有三个状态指示灯：

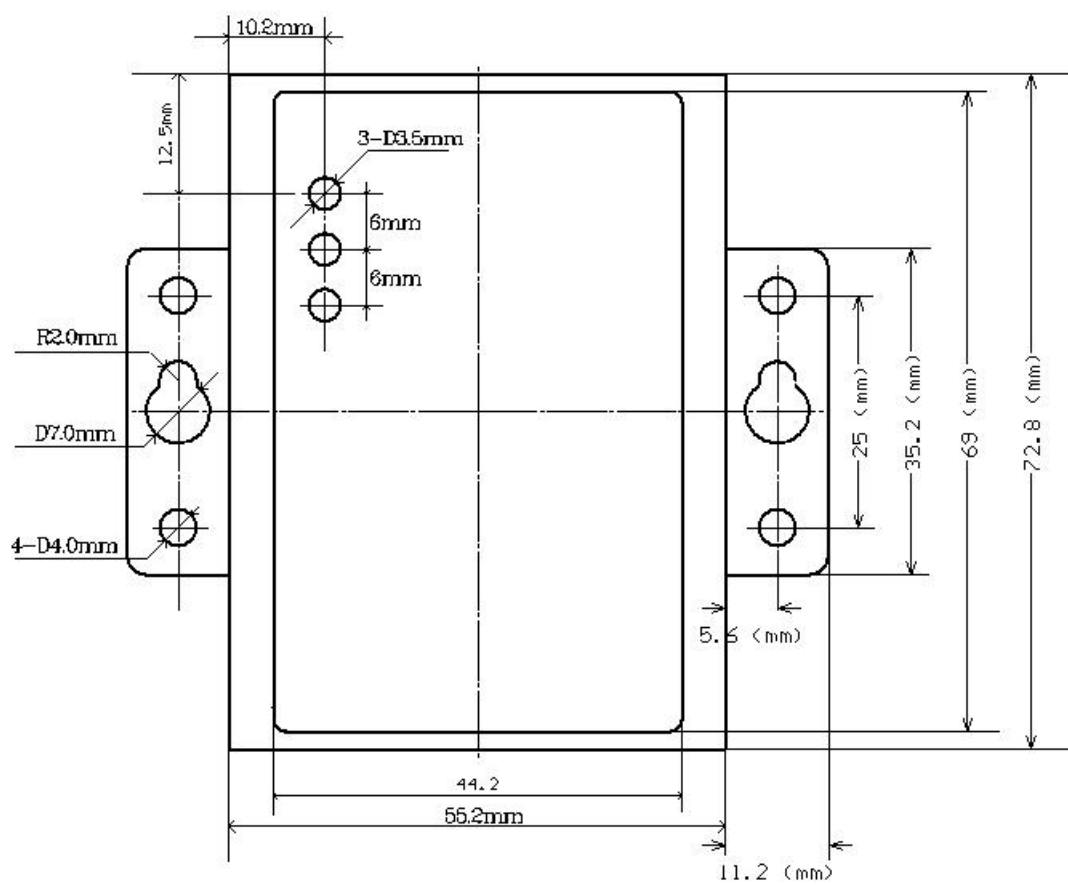
- PWR 为电源状态指示；
- Data 为 GPRS 模块状态指示；
- Ring 为铃声指示。

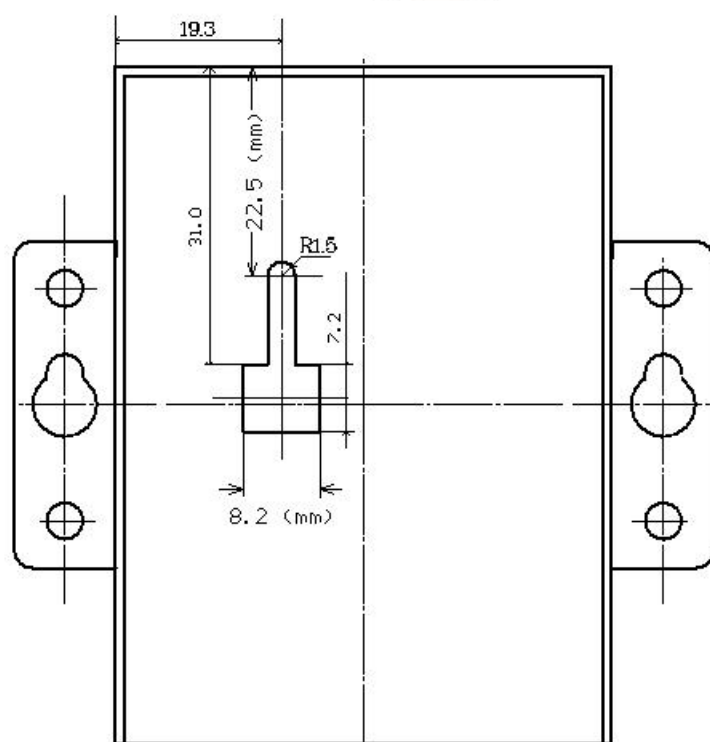
下表为指示灯各种状态描述：

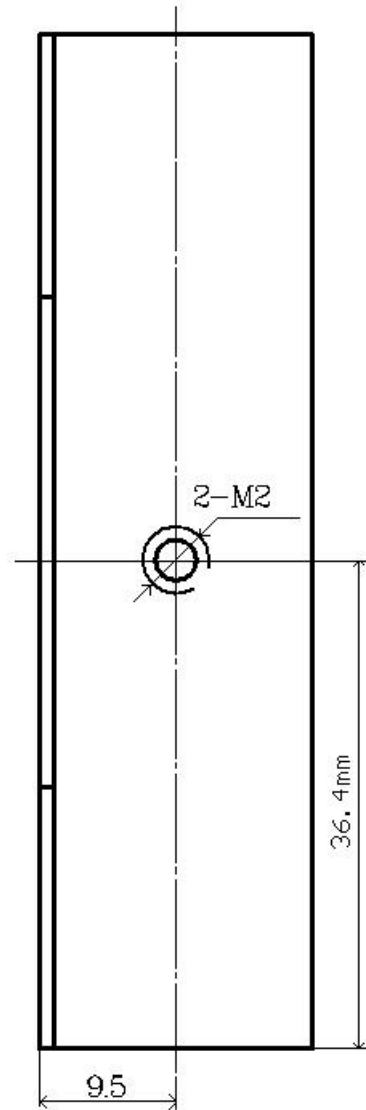
指示灯	电源指示灯	数据指示灯	铃声指示
工作状态	PWR	Data(AT^SSYNC=0)	Ring
初始上电过程	长亮	亮 0.5s，搜索网络时快闪	灭
待机状态	长亮	灭	灭
传输数据	长亮	有数据传输时 快闪，无数据传输时灭	灭
外部来电	长亮	灭	亮 1s, 灭 4s
复位	灭	灭	灭

结构尺寸及产品清单

结构尺寸图







产品清单

名称	单位	数量	备注	示意图
主机	只	1	标配	
产品光盘	张	1	标配	
质保卡	张	1	标配	
5V 1A电源	只	1	标配	
DB9串口线	条	1	标配	
棒状天线 或鞭状天线	只	1	标配	

We-G01D 基本功能测试

信号强度、SIM卡状态、短信、语音等基本功能。

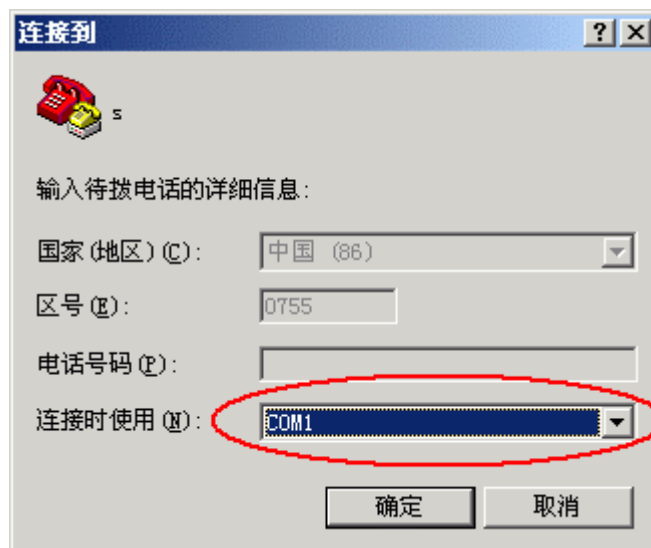
准备工作

1. 为产品连接好天线和电缆。
2. 插入SIM卡。
3. 接通电源。
4. 打开Windows自带的超级终端。(图3-1)



(图3-1)

5. 选择正确的端口号。(图3-2)



(图3-2)

6. 正确的为连接配置选项。(图3-3)



(图3-3)

详细测试步骤

1. 测试AT命令

>AT<CF>

OK

以上两条命令通过即可初步断定模块无故障。

2. 测试AT+CSQ命令, 检查网络信号强度和SIM卡情况.

>AT+CSQ<CF>

<,##**

其中**应在0-

31之间, 数值越大表明信号质量越好, ##应为99。否则应检查天线或SIM卡是否正确安装。

3. 测试电话功能

ATD***;** //拨打电话, "*****"为电话号码。

4. TEXT格式的短信收发

发送短信:

AT+CMGF=1<CF>

AT+CMGS=XXXXXXXXXX<CF>* <Ctrl+Z>** (**表示4内容)

接收短信:

AT+CMGR=x<CF> (x表示存入SIM卡短信是哪一条内容)

接收短信主动提示, 初始化设置如下命令:

AT+CSMS=1<CF>



AT+CNMI=1,1<CF>

接收短信从串口输出，不存入 SIM 卡初始化设置如下命令：

AT+CSMS=1<CF>

AT+CNMI=2,2<CF>

5. PDU格式的短信收发,参见下图

例如短信息中心号码为深圳 +8613800755500

对方手机号码为 +8613612345678

要发送的信息为“中”

算法步骤:

一、地址部分，用字符串 `addr` 表示

1、将短信息中心号码去掉+号，看看长度是否为偶数，如果不是，最后添加F

即 `addr = "+8613800755500"`

=> `addr = "8613800755500F"`

2、将奇数位和偶数位交换。

=> `addr = "683108705505F0"`

3、将短信息中心号码前面加上字符91，91是国际化的意思

=> `addr = "91683108705505F0"`

4、算出 `addr` 长度，结果除2，格式化成2位的16进制字符串， $16 / 2 = 8$ => "08"

=> `addr = "0891683108705505F0"`

二、手机号码部分，用字符串 `phone`

1、将手机号码去掉+号，看看长度是否为偶数，如果不是，最后添加F

即 `phone = "+8613612345678"`

=> `phone = "8613612345678F"`

2、将手机号码奇数位和偶数位交换。

=> `phone = "683116325476F8"`

三、短信息部分，用字符串 `msg` 表示

1、转字符串转换为Unicode代码，例如“中”的unicode代码为 4E2D，

2、`msg` 长度除2，保留两位16进制数，即 $4E2D = 4 / 2$ => "02"，再加上 `msg`

=> `msg = "024E2D"`

四、组合

1、手机号码前加上字符串 11000D91，这是一些PDU代码，写死就行了，感兴趣可以参考相关PDU格式说明

即 `phone = "11000D91" + phone`

=> `11000D9168683116325476F8`

2、手机号码后加上 000800 和刚才的短信息内容，000800也写死就可以了

即 `phone = phone + "000800" + msg`

即 `11000D9168683116325476F8 + 000800 + 024E2D`

=> `phone = 11000D9168683116325476F8000800024E2D`

3、`phone` 长度除以2，格式化成2位的十进制数

即 `11000D91683116325476F8000800024E2D` => $36 / 2$ => 17

五、所以要发送的内容为

`AT+CMGS=17<回车, ASCII为13>`

`addr+phone+<'Z'>+换行回车<13和10>`

即 `AT+CMGS=17<回车>0891683108705505F011000D91683116325476F8000800024E2D^Z换行回车`

我已经用delphi+spcomm实现了txt模式下和pdu模式下中英文混合的发送，过年了，要整理一下，所以不推出源代码。

CSD连接方式

介绍了WE-G01D进行CSD通讯方式的基本条件以及其设置办法。

CSD方式相当于两个9600bps的有线modem的调制解调通讯方式，计费方式是按时间的。这种通讯方式适用于不频繁的小数据量传输场合，例如每天一次2k

byte的抄表数据传输。它的两端都可以是通讯的发起方。比较灵活和简单，可靠性也比较高。

准备工作：

- 开通数据传真功能。使用这种通讯方式必须要求SIM卡开通数据传真功能，开通了这种功能的SIM卡通常会有两个号码，一个是为语音通讯使用的pn，一个是为CSD数据通讯功能使用的dn。
- 将两个WE-G01D连接到两台计算机的串口上，并打开超级终端；
- 两个WE-G01D和计算机串口波特率设置为9600bps。

测试方法：

两边分别设置

ATE1

ATV1

AT+FCLASS=0

AT&W

ATZ

被叫方设置**ATS0=1**

主叫方**ATD[dn]**

//注意不加分号为数据呼叫；加分号为语音呼叫。[dn]为被叫数据号码。

被叫方在接收到一次RING信号后，自动应答。

双方显示**CONNECT 9600**，进入数据状态。这时可以透明传输数据。

结束数传。**+++** 将从数据状态切换到命令状态。

挂断. **ATH**

- 也可以WE-G01D和一个有线MODEM 进行连接。

有线modem的通讯，AT命令有微小差别，具体请参见相关modem用户手册。

CSD连接的使用方式与有线modem的点对点通讯方式基本一致。甚至可以无缝替换。缺点是费用按时间计算，不能时刻在线，比较昂贵；只可以做到点对点，不能点对多点。（要想实现点对多点，中心节点必须使用modem池）。

GPRS Modem上网设置过程

简要介绍拨号上网设置方法与过程。

安装 MODEM

控制面板>调制解调器>常规>选择添加>不检测调制解调器>标准调制解调器类型>标准19200bps调制解调器>通讯串口.(为了提高上网速度, We-G01D 最好保持在 115200bps,可以在超级终端上用命令设置:at+ipr=115200)

设置 19200 调制解调器

常规>串口1>最高速率 (115200) 高级>初始化命令输入:

AT+CGDCONT=1,ip,CMNET

在新添加的调制解调器图标属性中有诊断选项, 应该可以诊断到调制解调器的存在。

建立拨号网络

新建连接>标准19200调制解调器>

电话号码 ***99***1#**

用户名 **wap**

密码 **wap**

另外拨号网络图标属性里也有速率选择, 要和调制解调器图标属性一致, 例如 115200bps

登陆网络

双击刚才新建的拨号网络, 置空用户名和密码, 拨号进行, 检测用户名和密码, 通过之后登陆网络, 拨号网络的标志出现在右下角上, 打开IE就可以浏览网页了。

如果可以拨号, 但是无法打开 IE, 请将 IE 属性中连接选项中的连接方式设置为允许拨号连接。