

软件应用设计说明

文档版本: V1.0.0

更新日期: 2013-07-31

版权声明

版权所有©深圳市广和通实业发展有限公司 2013。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

商标申明



为深圳市广和通实业发展有限公司的注册商标，由所有人拥有。

版本记录

文档版本	更新日期	说明
V1.0.0	2013-07-31	初始版本

适用型号

序号	型号	说明
1	G600	
2	G610	
3	G620	
4	G510	
5	G510S	
6	G520	
7	H330	

目录

1	模块初始化推荐流程	5
2	推荐注网流程	7
2.1	自动选择网络注册	7
2.2	手动注册到网络	7
2.3	去注册网络	8
2.4	设置网络优先	8
3	推荐短信流程	9
4	推荐拨打语音电话流程	11
4.1	拨打语音电话	11
4.2	拨打CSD数据电话	11
5	推荐语音设置	13
5.1	通话配置（不包括H330）	13
5.2	通话配置（针对H330）	14
6	外置协议栈推荐设计	16

1 模块初始化推荐流程

AT

AT //确认串口正常

OK

ATE0 //命令回显模式关闭

OK

AT+CGMM //查询模块型号

+CGMM: "GSM850/900/1800/1900","G510"

OK

AT+CGMR //查询模块版本信息

+CGMR: "G510_V0D_00.15" //请注意版本号，方便技术上的交流沟通

OK

AT+CGSN //查询产品序列号 IMEI,一个模块一个单独的号

+CGSN: "869267010008675"

OK

AT+CFSN //查询产品 SN 号,一个模块一个单独的号

+CFSN: "1234567890"

OK

AT+CIMI //IMSI，国际移动台设备标识请求

+CIMI: 460014316648822

OK

AT+CMEE=2 //报告设备出错时的状态，即详细表示 Error 的内容

OK

AT+CPIN? //检查 SIM 卡工作是否正常

+CPIN: READY

OK

AT+CREG=1 //设置模块 GSM 网络注册提示，当 GSM 网络发生掉线等变化后，会自动上报
OK

AT+CREG? //检查 GSM 网络注册情况

+CREG: 1,1

OK

AT+CSQ //检查当地的网络信号强度，31 为最大,0 为最小，

+CSQ: 17,3 //建议该命令空闲时循环发送了解网络信号状态

OK

AT+CGREG=1 //设置模块 GPRS 网络注册提示，当 GPRS 网络发生掉线等变化后，

OK //会自动上报+CGREG: 2

AT+CGREG? //检查 GPRS 网络注册情况，建议该命令空闲时循环发送，

+CGREG: 1,1 //了解模块注册网络状态

OK

AT+CGATT? //检查 GPRS 附着和分离,没有附着的情况可能是网络信号不好

+CGATT: 1 //或者还在附着中，如果长时间没有附着可以发命令附着或者重新注册网络

OK

AT+CLIP=1 //设置来电号码显示功能

OK

AT+CNMI=1,1,0,0,0 //设置短信接收上报的机制，如果不需要短信功能可以不设置

OK

AT+CMGF=1 //设置 SMS 格式，0 为 PDU 模式、1 为文本模式

OK

AT+CSCA? //短信中心号码，一般卡内都有，不需要另外设置

+CSCA: "+8613800755500",145

OK

2 推荐注网流程

模块上电，模块运行一段时间后，会自动上报+SIM READY（SIM 卡初始化完成），这时可以去查询当前网络状态，如果网络信号好的情况下，是可以查询到网络。如下查询注册网络状态：

```
at+cops?  
+COPS: 0,2,"46000"  
OK
```

如下是没有注册到网络：

```
AT+cops?  
+COPS: 2  
OK
```

2.1 自动选择网络注册

当没有注册到网络时，可以选择命令自动注册网络，当前我们的环境中有联通 2G、3G 和移动 2G 网络。会搜索所有的网络后并注册到相应的网络。

```
AT+cops=0      //自动注册网络  
OK  
AT+cops?  
+COPS: 0,2,"46000"  
OK
```

2.2 手动注册到网络

手动注册到网络是强行使模块注册到指定的网络。

```
AT+cops=1,2,"46000"    //手动注册到 MCC:460 MNC:00 的网络  
OK  
AT+COPS?  
+COPS: 0,2,"46000"  
OK  
AT+cops=1,2,"46001"    //手动注册到 MCC:460 MNC:01 的网络  
OK
```

AT+cops?

+COPS: 0,2,"46001"

OK

2.3 去注册网络

AT+COPS=2

OK

2.4 设置网络优先

注意：仅 H330 支持。

这是设置优先注册到某网络或者只允许注册到 2G 网络或者 3G 网络。

AT+GTRAT=0 //只允许注册到 2G 网络

AT+GTRAT=2 //只允许注册到 3G 网络

AT+GTRAT=1,0 //优先选择 2G 网络注册

AT+GTRAT=1,2 //优先选择 3G 网络注册

3 推荐短信流程

AT+CPMS="SM" //优选短信存储器为 SIM 卡

+CPMS: 0,50,0,50,0,50

OK

AT+CPMS? //查询 SIM 卡中短信容量

+CPMS: "SM",0,50,"SM",0,50,"SM",0,50

OK

AT+CMGF=1 //设置短信格式为文本模式

OK

AT+CSMP=17,167,0,0 //设置数据编码方式，设置为 0 表示 ASCII，8 为 USC2，

OK //有些 SIM 卡默认为 8，使用文本方式发送短信时，将会造成乱码

AT+CMGL="ALL" //读取全部短信内容

+CMGL: 1,"REC UNREAD","18620375246","", "12/11/23,11:45:22+32"

werwerwsddfwfsdfsdfsddf

+CMGL: 2,"REC UNREAD","18620375246","", "12/11/23,11:45:47+32"

ssssssss

OK

AT+CMGD=1,4 //删除全部短信

OK

AT+CMGS="13828817252" //发送号码，引号引起。

>1234567890abcdefg //大于号是从模块收到，没有 0x0D 0x0A，收到后，写短信内容

0x1A //发送 0x1A <ctrl-Z>，结束短信内容，并发送

+CMGS: 160 //发送成功序号，0~255 轮回

OK

+CMTI: "SM",1 //接收短信，设置 AT+CNMI=1,1,0,0,0 后，收到短信模块会自动上报

+CMTI: "SM",2

.....

AT+CMGR=1 //根据序号读取短信

+CMGR: "REC READ","10010","", "12/12/10,13:22:01+32"

75286237901A8FC763075B9A6E209053529E74068054901A003300474E1A52A1FF0C8D609
00100310030003051438BDD8D39548C8FDE7EED00334E2A670800350030004D002F670876844
E0A7F516D4191CF30028BE68BE26DF157338054901A548C5DE5554694F6884C5404592784254
E1A7F5170B93002

OK

AT+CMGD=1,0 //读完后，请直接删除该序号已读的短信，避免二次处理或短信满造成短信功能的无法使用。

OK

+CMTI: "SM",1 //序号 1 的位置删除后，新短信来，就会填入序号 1

+CMTI: "SM",3 //序号 2 没删除，再来短信继续序号

4 推荐拨打语音电话流程

4.1 拨打语音电话

拨打

```
ATD13926566027;    //拨打电话，要加;号
```

```
OK
```

```
OK    //对方已接通
```

挂断

```
ATH    //挂断
```

```
NO CARRIER
```

```
OK
```

接听

```
RING
```

```
ATA    //接听
```

```
OK
```

4.2 拨打 CSD 数据电话

注意：G5 系列不支持。

设置是否允许挂起

AT&D2: 不允许挂起，当发+++时，会断开数据电话。

AT&D1（默认值）：允许挂起，发+++挂起电话，处于 AT 命令模式，可以使用 ATO 恢复到电话模式。

拨打

```
atd13823513240    //拨打 CSD 电话后面不加";"号
```

```
OK
```

接听

AT&D2 时

```
RING
```

ATA

CONNECT //已连接，可以发数据了

3333SSSSWWWWSSSS //接收到的数据，数字电话只传输一些数据

NO CARRIER //挂断

AT&D1 时

RING ATA CONNECT 9600 //已连接，可以发数据了

3333SSSSWWWWSSSS //接收到的数据，数字电话只传输一些数据

发+++ //+++三个+连续发，是一个中断链接的命令

OK

AT //可以发 AT 命令了

OK

ATO //切换到电话模式

CONNECT //重新连接上

SSSSWWWWSSSS //接收到的数据，数字电话只传输一些数据

发+++

OK

ATH //挂断

OK

NO CARRIER

5 推荐语音设置

5.1 通话配置（不包括 H330）

AT+MAPATH=1 //选择语音通道 1

OK

AT+MAPATH=2 //选择语音通道 2

OK

AT+MAVOL=1,1,5 //调节通道 1 的音量

OK

AT+MAVOL=2,1,5 //调节通道 2 的音量

OK

AT+MMICG=9 //设置 MIC 增益，当前通道都会有变化

OK

AT+CLVL=5 //SPEAKER 的声音调节，第二级运放，参数范围 0~6

OK

ATS96=4 //回音抑制命令，开机设置该命令，参数范围 0~7

OK

ATS94=4 //侧音抑制命令，开机设置该命令，参数范围 0~7

OK

ATD10086; //拨打电话

OK

OK //电话接通

RING //串口有“RING”表示有电话呼入

+CLIP: "",128,,2 //来电提示，先设置 AT+CLIP=1 后才会有提示

ATA //发送 ATA 接听电话
OK

ATH //主动挂断电话
NO CARRIER
OK

5.2 通话配置（针对 H330）

配置通道 1 和通道 2

V1H.00 系统产品配置

AT+MAPATH=1,1 //选择 MIC1，第一个“1”表示 MIC，第二个“1”表示语音通道 1
OK

AT+MAPATH=2,1 //选择 SPK1，“2”表示 SPK，“1”表示语音通道 1
OK

AT+MAPATH=1,2 //选择 MIC2，“1”表示 MIC，“2”表示语音通道 2,通道 2 为免提通道
OK

AT+MAPATH=2,2 //选择 SPK2，第一个“2”表示 SPK，第二个“2”表示语音通道 2
OK

V1H.10 和 V2H.00 系统产品配置

AT+MAPATH=1,1 //选择 MIC1 和 SPK1，第一个“1”是固定的，第二个“1”表示语音通道 1
OK

AT+MAPATH=1,2 //选择 MIC1 和 SPK1，第一个“1”是固定的，“2”表示语音通道 2,通道 2 为免提通道
OK

AT+MAVOL=1,1,5 //调节 SPK1 音量，第一个“1”为 SPK1，第二个“1”为 voice，“5”为音量等

级

OK

AT+MAVOL=2,1,5 //调节 SPK2 音量, “2”为 SPK2, “1”为 voice, “5”为音量等级

OK

AT+MMICG=9 //设置 MIC 增益, 两个通道都会有变化

OK

AT+CLVL=5 //SPEAKER 的声音调节, 第二级运放, 参数范围 0~7

OK

ATS96=4 //回音抑制命令, 开机设置该命令, 参数范围 0~7

OK

ATS94=4 //侧音抑制命令, 开机设置该命令, 参数范围 0~7

OK

ATD10086; //拨打电话

OK

OK //电话接通

RING //串口有“RING”表示有电话呼入

+CLIP: "",128,,,2 //来电提示, 先设置 AT+CLIP=1 后才会有提示

ATA //发送 ATA 接听电话

OK

ATH //主动挂断电话

NO CARRIER

OK

6 外置协议栈推荐设计

拨号前准备

AT+CPIN? //检查 SIM 卡工作是否正常

+CPIN: READY

OK

AT+CSQ

+CSQ: 25,3

OK

AT+IFC=0,0 //根据需要考虑是否开启硬件流控

OK

AT+CGREG?

+CGREG: 1,1

OK

AT+CGATT?

+CGATT: 1

OK

AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET" //设置 APN 无线接入点，只需在初始化设置一次

OK

ATD*99***1# //拨号

CONNECT

//PPP 协商过程，下面是 MCU 通过程序实现过程

CPU Send (LCP):

7E FF 7D 23 C0 21 7D 21 7D 20 7D 20 7D 37 7D 22 7D 26 7D 20 7D 20 7D 20 7D 25 7D
26 53 CE 67 B3 7D 27 7D 22 7D 28 7D 22 7D 2D 7D 23 7D 26 69 7D 37 7E

Modem Send (LCP):

7E FF 7D 23 C0 21 7D 21 7D 21 7D 20 7D 38 7D 22 7D 26 7D 20 7D 20 7D 20 7D 23 7D
24 C0 23 7D 25 7D 26 B0 70 9C C3 7D 27 7D 22 7D 28 7D 22 A3 2C 7E 7E FF

Modem Reply(LCP):

7E FF 7D 23 C0 21 7D 24 7D 20 7D 20 7D 27 7D 2D 7D 23 7D 26 AD 36 7E

CPU Reply (LCP):

7E FF 7D 23 C0 21 7D 22 7D 21 7D 20 7D 38 7D 22 7D 26 7D 20 7D 20 7D 20 7D 23 7D
24 C0 23 7D 25 7D 26 B0 70 9C C3 7D 27 7D 22 7D 28 7D 22 6F C1 7E

CPU Send (LCP):

7E FF 7D 23 C0 21 7D 21 7D 21 7D 20 7D 34 7D 22 7D 26 7D 20 7D 20 7D 20 7D 25 7D
26 53 CE 67 B3 7D 27 7D 22 7D 28 7D 22 64 BA 7E

Modem Reply(LCP):

7E FF 7D 23 C0 21 7D 22 7D 21 7D 20 7D 34 7D 22 7D 26 7D 20 7D 20 7D 20 7D 25 7D
26 53 CE 67 B3 7D 27 7D 22 7D 28 7D 22 8F D3 7E

CPU Send (PAP):

7E C0 23 01 00 00 0C 06 73 68 75 6D 69 6E 00 56 57 7E

Modem Reply(PAP):

7E FF 03 C0 23 02 00 00 05 00 30 27 7E

CPU Send(IPCP):

7E 80 21 01 05 00 28 02 06 00 2D 0F 01 03 06 00 00 00 00 81 06 00 00 00 00 82 06 00 00 00 00
83 06 00 00 00 00 84 06 00 00 00 00 3E 6F 7E

Modem Reply(IPCP):

7E FF 03 80 21 03 05 00 10 81 06 0A 0B 0C 0D 83 06 0A 0B 0C 0E F4 65 7E

CPU Send(IPCP):

7E 80 21 01 09 00 16 03 06 00 00 00 00 81 06 0A 0B 0C 0D 83 06 0A 0B 0C 0E 2E C0 7E

Modem Reply(IPCP):

7E FF 03 80 21 03 09 00 16 03 06 0A 0D 3C 9A 81 06 D3 88 14 CB 83 06 D3 88 14 CB 73 9B 7E

CPU Send(IPCP):

7E 80 21 01 0A 00 16 03 06 0A 0D 3C 9A 81 06 D3 88 14 CB 83 06 D3 88 14 CB 0C 08 7E

Modem Reply(IPCP):

7E FF 03 80 21 02 0A 00 16 03 06 0A 0D 3C 9A 81 06 D3 88 14 CB 83 06 d3 88 14 CB 93 F5 7E

//获得了 IP 地址(0A 0D 3C 9A, 10.13.60.154), 拨号成功。