

GPS&GPRS 系列常见问题



版本 V1.0

版权 ©2019

关于本文档：

本文档收集安信可 GPS&GPRS 系列的模组的常见开发问题。

版本日志：

版本	日期	制定/修订内容	制定	核准
V1.0	2019. 10. 29	首次发布	谢一骥	徐宏



目录

GPS&GPRS 系列常见问题.....	1
关于本文档:	2
1. A9&A9G 如何更新（烧录）固件问题?	4
2. A9G/A9 开发板和 USB 转 TTL 工具的接线问题.....	5
3. 发送 AT+GIZQRCODE 这条指令获取的二维码字符串为空.....	8
4. A9G/A9 不能发送短信和打电话的问题.....	8
5. A9G 的 AT 串口没有 GPS 输出?	8
6. A9/A9G 应该如何烧录 GPS 固件.....	9
7. 模组出现了+CSQ:0,0 或者是 CSQ 的值偏低，导致联网失败的情况.....	10
8. GPS 如何定位到有效的数据?	12
9. 5V 电源适配器供电，同时也配置了锂电池供电，如何设置才能让模组不断电问题.....	13
10. 如何使用 A9TRAKER 获取定位信息（包括 GPS 和基站定位）	14
11. A9G/A9 开发板如何实现上电开机自启动.....	17
12. A9/A9G 使用 DNS 域名解析的功能.....	17
13. A9G 不插卡能不能显示 GPS 数据.....	17
14. AT+HTTPGET=" " ,使用这条指令发生错误，应该怎么解决?	18
15. GPS 数据可以通过那个引脚进行读取.....	18
16. 如何查询安信可物联网卡的套餐流量，以及卡消费情况.....	19
17. 开启 TCP 透传模式.....	20
18. A9/A9G 使用 DTMF 功能.....	22
19. A9/A9G 获取本机的 IP 地址.....	23
20. AT+CCLK? 获取实时时间.....	23
21. A9/A9G 不能通话发短信是什么原因导致的.....	24
22. 生成机智云/A9Tracker 二维码.....	24
23. 联网/入网失败.....	25
24. 现在工程生产的 A9/A9G 开发板有没有加速度计，型号是什么?	26
25. A9G 的 flash 有多大?	27
26. A9G/A9 模组内部使用的是什么芯片?.....	27
27. A9G/A9 开发板能外接听筒吗，如何外接？扬声器（麦克风）在哪里（MIC 的位置）?	27
28. A9/A9G 模块无法启动.....	29
29. A9G 开发板用了一段时间之后，灯就不亮了，如何简单判断模块能不能正常运行.....	29
30. A9G 开发板的即使不开机也有大概 5mA 的漏电流（低功耗），这是什么原因?	30
31. 国外需求通讯质量不佳.....	30
32. A9/A9G 模块返回 NO SIM DROP 的信息.....	30
33. MQTT 连接不成功.....	30
免责声明和版权公告.....	32
联系我们.....	32

1. A9&A9G 如何更新（烧录）固件问题？

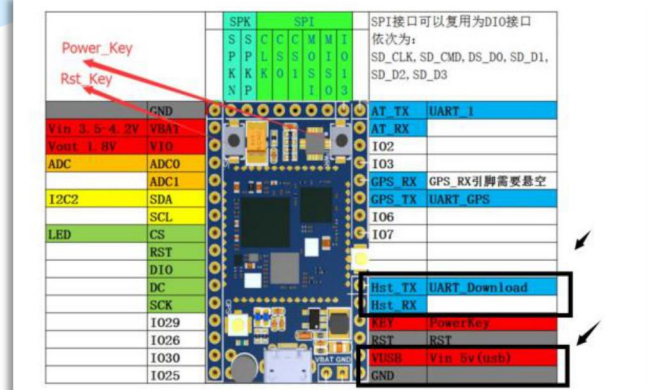
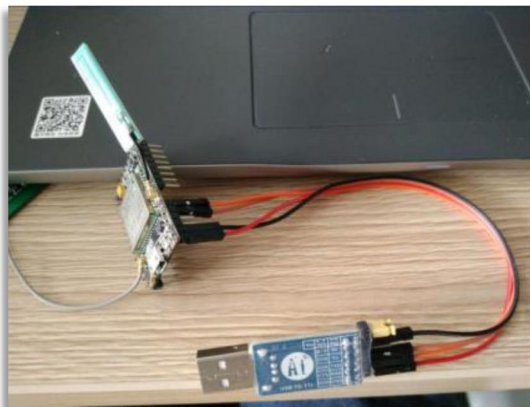
解决方案如下：

1. 登录 <https://docs.ai-thinker.com/gprs/firmware>，下载固件



2. 然后硬件接线 (A9G&A9) ---- USB 转 TTL)，接线图如图所示

- ◆ Download_TX ---- RX
- ◆ Download_RX ---- TX
- ◆ GND ---- GND
- ◆ VUSB ---- 5V

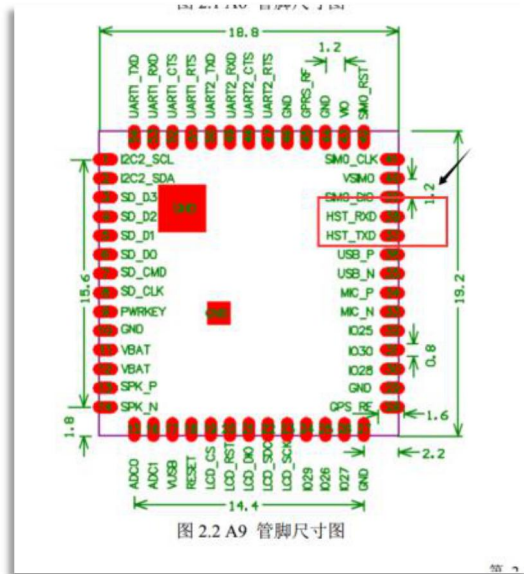


3. 请参考下述详细教程

教程网页如下: https://docs.ai-thinker.com/gprs_download

补充：客户按照上面步骤还是无法烧录

- 客户是否安装好了串口驱动
- 使用的烧录软件出现了问题，可以联系我司要最新的烧录软件
- 串口资源一直被其他软件占用了，导致烧录软件识别不了
- 串口资源一直被其他软件占用了，却又无法释放，客户可以试一试重启，再烧录
- 有可能是电脑系统/电脑的问题，客户试一试换一台有 WIN10 的操作系统电脑



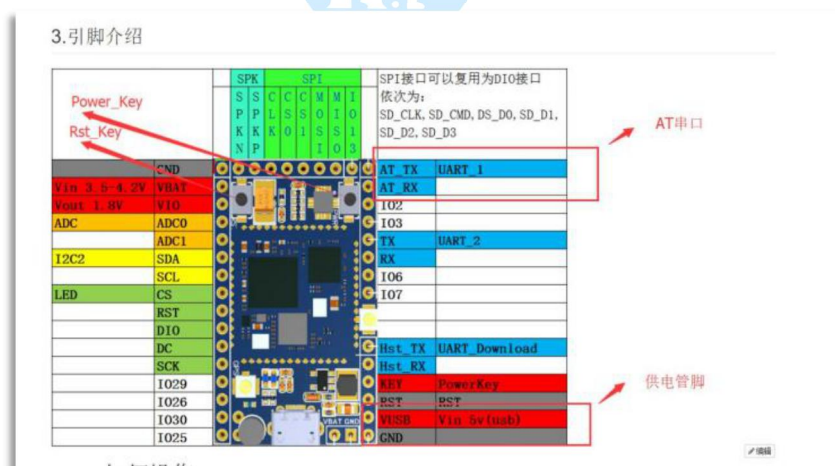
2. A9G/A9 开发板和 USB 转 TTL 工具的接线问题

1. A9/A9G 开发板

A9/A9G 开发板是有 3 个串口的，一个是用于发送 AT 指令的 AT 串口，一个是用于下载固件的下载串口，另外一个 GPS 串口。想要实现不同的功能就要实现不同的接线。

2. 1 开发板连接 AT 串口

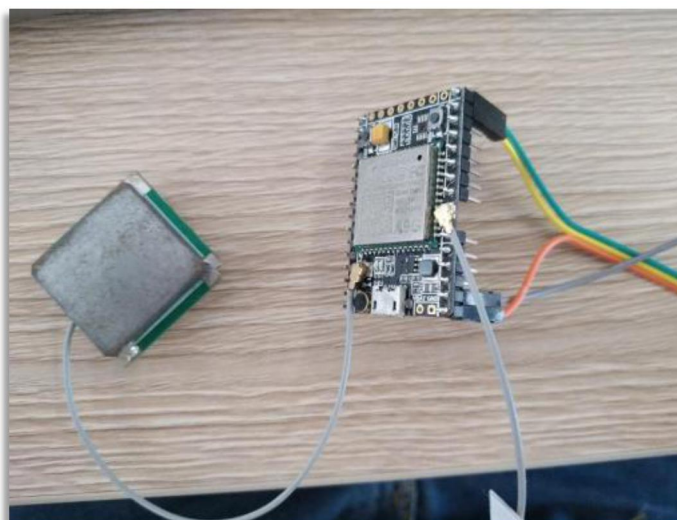
A9/A9G 硬件原理图



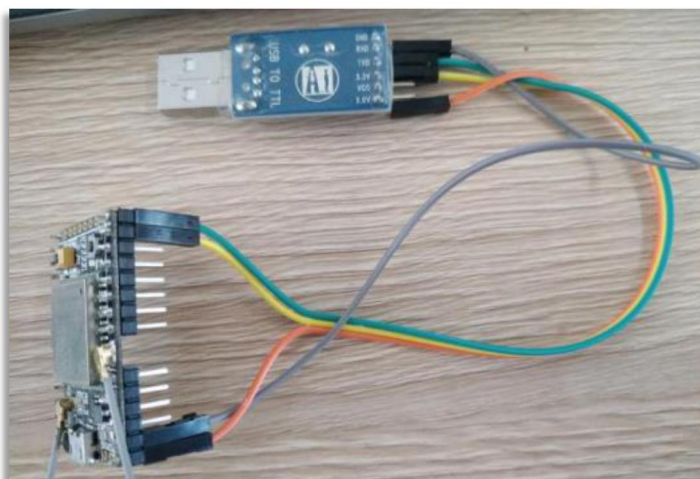
USB 转 TTL 工具的外观图



A9/A9G 的硬件外观图

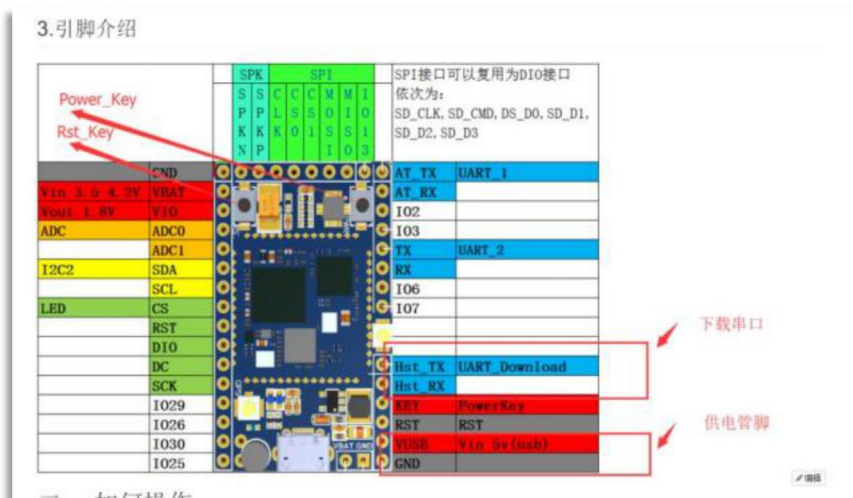


连接图

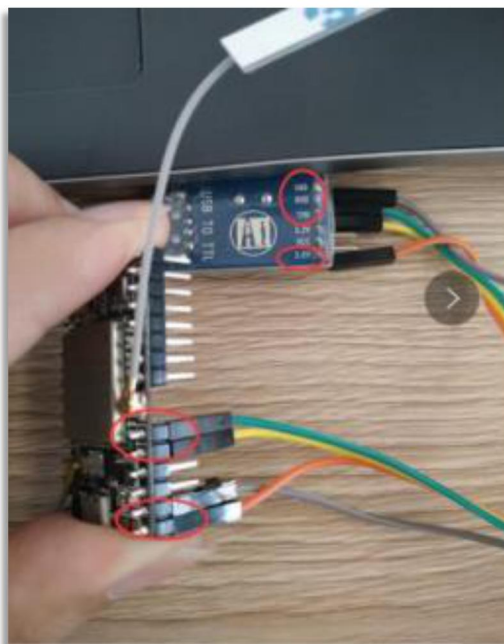


2.2 开发板连接下载串口

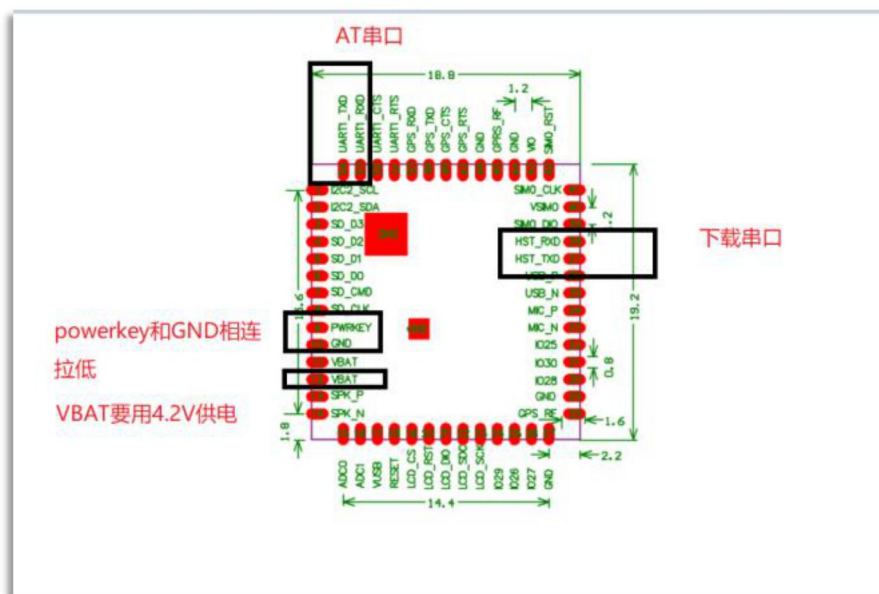
A9/A9G 硬件原理图



连接示意图



A9/A9G 连接 AT 串口和下载串口



3. 发送 AT+GIZQRCODE 这条指令获取的二维码字符串为空

4. A9G/A9 不能发送短信和打电话的问题

- 物联网卡是不支持打电话和发短信的，如果要实现这个功能的话需要用能打电话发短信的移动 SIM 卡。
- 其次你要将天线接好，如果没有接 GPRS 天线的话，也会导致无法打电话的情况。

5. A9G 的 AT 串口没有 GPS 输出?

5.1 若输入指令出错

1. Init...
2. +CREG: 2
3. +CTZV:18/04/14,03:37:14,+08
4. +CREG: 1

```

5. +CTZV:18/04/14,03:37:16,+08
6. OK
7. A9/A9G
8. V02.00.20180327RC
9. Ai_Thinker_Co.LTD
10. READY
11. OK
12. AT+CGATT=1
13. +CGATT:1
14. OK
15. AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
16. OK
17. AT+CGACT=1,1
18. OK
19. AT+GPS=1
20. OK
21. AT+GPSRD=2(一般是这条指令输少了)
22. OK
23. +GPSRD:$GNGGA,000002.263,2234.7845,N,11354.9583,E,0,0,,70.6,M,-2.8,M,,*72
24. $GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
25. $BDGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*0F
26. $GPGSV,1,1,00*79
27. $BDGSV,1,1,00*68
28. $GNRMC,000002.263,V,2234.7845,N,11354.9583,E,0.000,0.00,060180,,N*5E
29. $GNVTG,0.00,T,,M,0.000,N,0.000,K,N*2C

```

5.2 若没烧 GPS 固件

客户可以烧录 GPS 固件解决，如何烧录 GPS 固件客户可以查看[烧录 GPS 固件](#)

6. A9/A9G 应该如何烧录 GPS 固件

答：登录安信可官网 docs 界面找到 GPRS 页面：<https://docs.ai-thinker.com/gprs>，按照升级指南里的教程进行操作，烧录成功后，可通过 AT 指令查看版本信息。

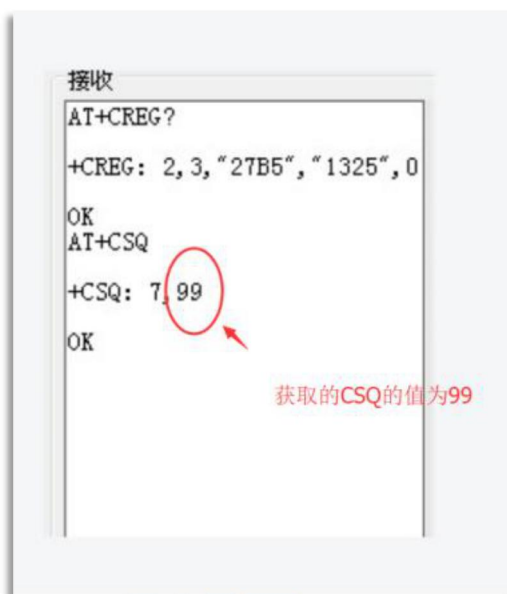


7. 模组出现了+CSQ:0, 0 或者是 CSQ 的值偏低，导致联网失败的情况

答：CSQ 的值是判断 A9/A9G 模块运行当中比较重要参数，如果 CSQ 的值偏低或者不正常，往往会导致模块联网失败，导致数据无法上传到服务器。在设计过程当中 CSQ 的值最好能够与手机 CSQ 的值相近，不可以相差太多。

解决方案：如果你联网不成功的话，请根据以下步骤查看，你的操作是否正确。根据这个文档操作还是不行，我司将进一步解决客户的问题。

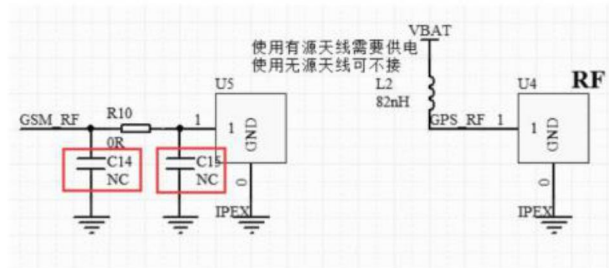
图（CSQ 的值太低）



解决方式：有两种情况会导致模块的 CSQ 的值偏低

1. 客户在设计天线的时候出现了问题，其一天线本身不达标，A9G 模块使用的必须是标准的 GPRS 天线，我国 GPRS 的频段是 800/900/1800/1900，在测试天线的时候可以根据频段查看客户在使用的时候的天线是否是 GPRS 天线，其二可能是天线的匹配电路不达标，GPRS 的射频走线必须要按照 50 欧姆的走线。

4.7 天线设计



2. 可能是客户所在地区的 2g 的基站分布比较稀疏, 导致模块在连接基站的过程当中的信号较弱, 客户最好通过比较的方式查看手机的 2g 信号和模块的 2g 信号查看是否相差很大。请查看下面显示图:

手机网络设置

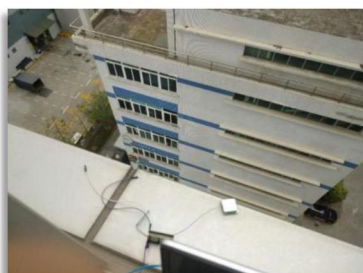


显示信息



8. GPS 如何定位到有效的数据？

答：1. 测试的时候请选择空旷的地方（重点）



2. 显示的是 V, 定位到的还是无效信息

```
+GPRSD: $GNGGA,031624.085,2234.7941,N,11354.9566,E,0.4,.49,7,M,-2.8,M,.79
$GPGSA,A,1,32,14,27,,,,,,,,,1F
$SDGSA,A,1,06,,,,,,,,,09
$GPGSV,3,1,11,26,70,344,,14,65,114,39,16,62,254,,42,50,127,29*79
$GPGSV,3,2,11,31,43,037,,32,38,134,36,22,31,260,,27,23,182,31*7A
$GPGSV,3,3,11,29,17,049,28,23,12,320,,193,,23*4A
$SDGVS,1,1,04,09,78,281,,06,65,169,35,08,09,162,29,01,,27*57
$GNRMC,031624.085,V,2234.7941,N,11354.9566,E,0.264,129.99,140418,,N*57
$GNVTG,129.99,T,,M,0.264,N,0.490,K,N*2B
+GPRSD: $GNGGA,031626.085,2234.7918,N,11354.9578,E,0.4,.49,7,M,-2.8,M,.78
$GPGSA,A,1,32,14,27,,,,,,,,,1F
$SDGSA,A,1,06,,,,,,,,,09
$GPGSV,3,1,11,26,70,344,,14,65,114,39,16,62,254,,42,50,127,28*7E
$GPGSV,3,2,11,31,43,037,,32,38,134,36,22,31,260,,27,23,182,31*78
$GPGSV,3,3,11,29,17,049,28,23,12,320,,193,,23*4A
$SDGVS,1,1,04,09,78,281,,06,65,169,35,08,09,162,29,01,,27*57
$GNRMC,031626.085,V,2234.7918,N,11354.9578,E,0.672,190.97,140418,,N*59
$GNVTG,190.97,T,,M,0.672,N,1.246,K,N*28
+GPRSD: $GNGGA,031628.085,2234.7910,N,11354.9594,E,0.4,.49,7,M,-2.8,M,.7C
$GPGSA,A,1,32,14,27,,,,,,,,,1F
$SDGSA,A,1,06,,,,,,,,,09
$GPGSV,3,1,11,26,70,344,,14,65,114,39,16,62,254,,42,50,127,29*7F
$GPGSV,3,2,11,31,43,037,,32,38,134,36,22,31,260,,27,23,182,31*78
$GPGSV,3,3,11,29,16,049,28,23,12,320,,193,,24*4C
$SDGVS,1,1,04,09,78,281,,06,65,169,36,08,09,162,29,01,,27*54
$GNRMC,031628.085,V,2234.7910,N,11354.9594,E,0.724,320.05,140418,,N*5D
$GNVTG,320.05,T,,M,0.724,N,1.342,K,N*2D
```

此时定位到的还是无效的信息

3. 显示的是 A, 则定位到的是有效信息

```
$GNRMC,031635.000,A,2234.7809,N,11354.9674,E,0.586,153.48,140418,,A*45
$GNVTG,153.48,T,,M,0.586,N,1.086,K,A*2C
+GPRSD: $GNGGA,031637.000,2234.7808,N,11354.9664,E,1.6,2.52,54.8,M,-2.8,M,.60
$GPGSA,A,3,32,14,27,29,,,,,,,,,2.66,2.52,0.84*03
$SDGSA,A,3,08,06,,,,,,,,,2.66,2.52,0.84*16
$GPGSV,3,1,11,26,70,344,,14,65,114,40,16,62,254,,42,50,127,29*71
$GPGSV,3,2,11,31,43,038,,32,37,135,36,22,31,260,,27,23,182,31*7A
$GPGSV,3,3,11,29,16,049,27,23,12,320,16,193,,24*44
$SDGVS,1,1,04,09,78,281,,06,65,169,36,08,09,162,29,01,,27*54
$GNRMC,031637.000,A,2234.7808,N,11354.9664,E,1.428,304.10,140418,,A*4E
$GNVTG,304.10,T,,M,1.428,N,2.646,K,A*2C
+GPRSD: $GNGGA,031639.000,2234.7809,N,11354.9660,E,1.6,2.52,52.5,M,-2.8,M,.60
$GPGSA,A,3,32,14,27,29,,,,,,,,,2.65,2.52,0.84*00
$SDGSA,A,3,08,06,,,,,,,,,2.65,2.52,0.84*15
$GPGSV,3,1,11,26,70,344,,14,65,114,40,16,62,254,,42,46,122,29*73
$GPGSV,3,2,11,31,43,038,,32,37,135,36,22,31,260,,27,23,182,31*7A
$GPGSV,3,3,11,29,16,049,26,23,12,320,19,193,,24*4A
$SDGVS,1,1,04,09,78,281,,06,65,169,36,08,09,162,29,01,,27*54
$GNRMC,031639.000,A,2234.7809,N,11354.9660,E,1.629,320.71,140418,,A*47
$GNVTG,320.71,T,,M,1.629,N,3.019,K,A*23
```

此时定位到的就是有效的信息

4. 登录网址 <http://www.gpspg.com/maps.htm>, 查看定位信息是否准确

相关指令如下：

1. Init...
2. +CREG: 2
3. +CTZV:18/04/14,03:37:14,+08
4. +CREG: 1
5. +CTZV:18/04/14,03:37:16,+08
6. OK
7. A9/A9G
8. V02.00.20180327RC
9. Ai_Thinker_Co.LTD
10. READY

```

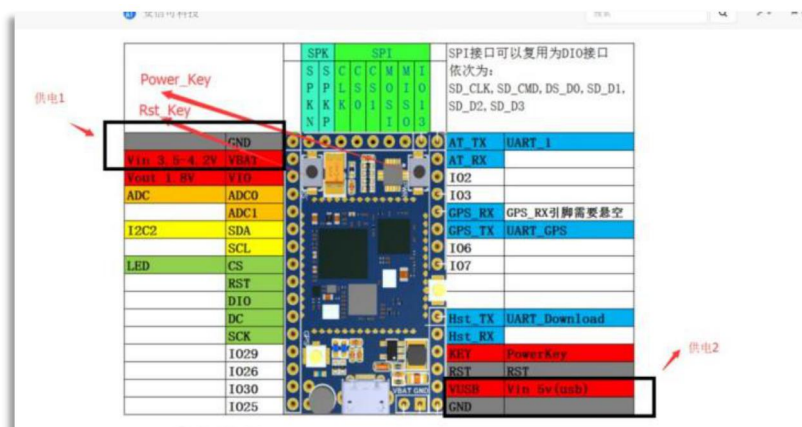
11. OK
12. AT+CGATT=1
13. +CGATT:1
14. OK
15. AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
16. OK
17. AT+CGACT=1,1
18. OK
19. AT+GPS=1
20. OK
21. AT+GPSRD=2
22. OK
23. +GPSRD:$GNGGA,000002.263,2234.7845,N,11354.9583,E,0,0,,70.6,M,-2.8,M,,*72
24. $GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
25. $BDGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*0F
26. $GPGSV,1,1,00*79
27. $BDGSV,1,1,00*68
28. $GNRMC,000002.263,V,2234.7845,N,11354.9583,E,0.000,0.00,060180,,N*5E
29. $GNVTG,0.00,T,,M,0.000,N,0.000,K,N*2C
    
```

9. 5V 电源适配器供电，同时也配置了锂电池供电，如何设置才能让模组不断电问题

注释：一般模组出厂的时候都是已经默认烧录了 GPS 的固件，一般都不用操作这个问题，如果你操作模组开启 GPS 功能的时候没有数据，可以查看 GPS 固件烧录的问题，再实现以下步骤；

解决方案（以 A9G 开发板为例）：

原理图



1. VUSB 连接电源适配器，VBAT 连接锂电池
2. 当 VUSB 正常供电的时候是不消耗 VBAT 的电量的（也就是锂电池），同时也会正常给锂电池充满电，当 VUSB 断电的话，你 VBAT 就会自动供电（也就是锂电池供电）

10. 如何使用 A9TRAKER 获取定位信息（包括 GPS 和基站定位）

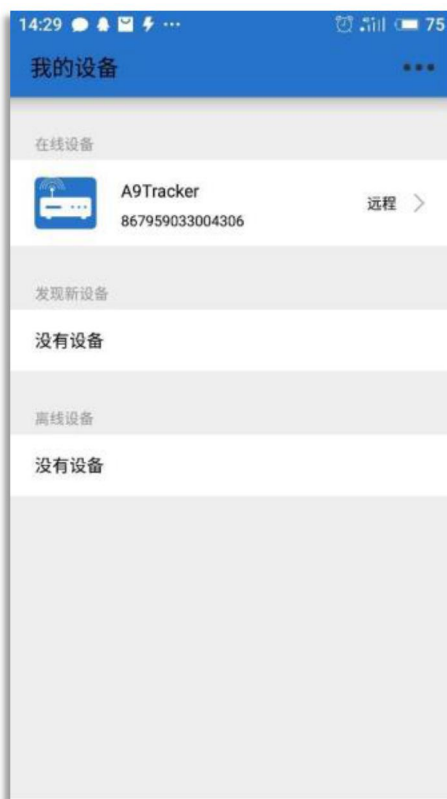
答：首先模组需要绑定 APP, 绑定 APP 方式参考下面方法；

前期准备：你需要绑定使用 A9tracker 这个 APP 绑定设备。

■ 向设备输入 AT+EGMR=2, 7 获取 A9G&A9 的 IMEI 码

■ 根据 IMEI 码，客户生成相应的二维码

假如设备绑定成功的话就会显示如下界面：



后期准备：你需要开启 GPS 或者是 LBS 功能，才能成功定位

注意：在扫码绑定设备之前，你需要发送如下命令

```
Init...
+CREG: 2
+CTZV:18/04/14,03:37:14,+08
+CREG: 1
+CTZV:18/04/14,03:37:16,+08
OK
A9/A9G
V02.00.20180327RC
Ai_Thinker_Co.LTD
READY
OK
AT+CGATT=1
+CGATT:1
OK
AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
```

OK

AT+CGACT=1,1

OK

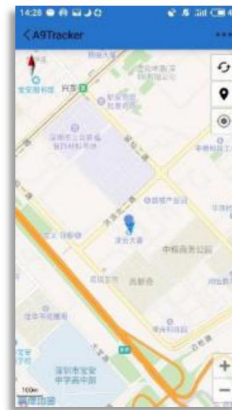
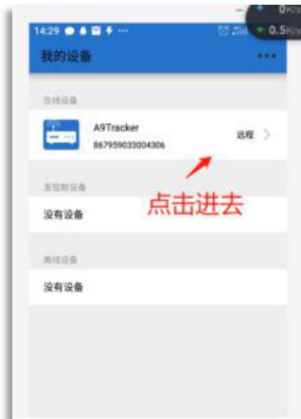
AT+GIZTRACKER=1,0,10,0//必须先输入该指令，让设备上线，扫码才会成功

//不然就会显示扫码绑定失败，或者是找不到设备

OK

1. GPS 定位

然后在进行 GPS 定位测试，当显示 A 的时候，就可以打开 APP 查看到定位到的返回信息。



参考 log 如下：

Init...

+CREG: 2

+CTZV:18/04/14,03:37:14,+08

+CREG: 1

+CTZV:18/04/14,03:37:16,+08

OK

A9/A9G

V02.00.20180327RC

Ai_Thinker_Co.LTD

READY

OK

AT+CGATT=1

+CGATT:1

OK

AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"

OK

AT+CGACT=1,1

OK

AT+GIZTRACKER=1,0,10,0//必须先输入该指令，让设备上线，扫码才会成功

//不然就会显示扫码绑定失败，或者是找不到设备

OK

AT+GPS=1

OK

AT+GPSRD=2

```
OK
+GPSRD:$GNGGA,000002.263,2234.7845,N,11354.9583,E,0,0,,70.6,M,-2.8,M,,*72
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$BDGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*0F
$GPGSV,1,1,00*79
$BDGSV,1,1,00*68
$GNRMC,000002.263,V,2234.7845,N,11354.9583,E,0.000,0.00,060180,,N*5E
$GNVTG,0.00,T,,M,0.000,N,0.000,K,N*2C
AT+LOCATION=2
```

备注：

从 AT 串口输出的 GPS 数据是严格遵守 NMEA 协议，在这里不详细叙述该协议，客户可以网络搜索相关资料，另外我司提供 AT+LOCATION=2 这条 AT 指令，该指令返回的是经纬度的数据，想详细了解 AT+LOCATION 这条指令，请查看 AT 指令集。

2. 基站定位

可以使用 A9TRACKER 获取基站信息，也可以发 AT 获取，这里只是介绍 AT 的方式获取基站位置。

参考 log 如下：

```
AT+CGATT=1
+CGATT:1
OK
AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
OK
AT+CGACT=1,1
OK
AT+LOCATION=1(return:<latitude>,<longitude>OK)
--- A6 不支持该指令
xx.xxxxx,xxx.xxxxxx(小数点后固定为 6 位)
OK
```

补充：A6 模组可以发该指令，就可以查看经纬度

```
AT+CREG=2
```

AT+CREG? 注意：A9TRACKER 的基站定位不进行介绍，这里补充 AT+TRACKER 这条指令的用法

AT+GIZTRACKER=< on/off >, [server], [upload interval], [use LBS], [pk], [ps]

on/off 值: 0/1. 该参数为 0 时关闭, 设置为 1 为自动上传

serve 选择服务器: 0 为安信可服务器; 1 为自定义服务器 (第一次使用的时候必须附带 PK, PS 参数, 连接成功后, 这两个参数会被保存)

up in 上传数据的时间间隔 (s), 默认值为 0 (不上传)

use LBS 值: 0/1; 设置 1, 使用 LBS, 设置 0, 则不使用 LBS

pk ps 产品的 key 和 secret. 这些是在自己创建产品时用到的详见 9/A9G 十分钟对接机智云创建属于自己产品的教程:<http://www.jianshu.com/p/e3d86a263be5>

11. A9G/A9 开发板如何实现上电开机自启动

答: 解决方案如下

你需要改变供电方式, 来实现开发板的自启动

VUSB ----- 5V

GND ----- GND

TX ----- RX

RX ----- TX

A9/A9G 模块的话

A9/A9G 的 powerkey 接地要拉低, 引出 VUSB, GND, AT_TX, AT_RX

12. A9/A9G 使用 DNS 域名解析的功能

答: 可参考 AT+CDNSGIP 指令功能, 参考 log 如下:

```
AT+CGACT=1,1
```

```
OK
```

```
AT+CDNSGIP="www.baidu.com"
```

```
+CDNSGIP: 1, "www.baidu.com", "183.232.231.172"
```

```
OK
```

注意

如果是 CSDK 开发的, 请查看相关示例 GPRS_C_SDK 工程的相关 demo

13. A9G 不插卡能不能显示 GPS 数据

答: GPS 定位是不需要插入 SIM 卡的, 但是这种情况下定位的速度就会比较慢。

注意: AGPS 是辅助定位功能, 但是这个定位方式, 你需要联网才能够实现。不插 SIM 卡, 模组在初始化的时候不会收到 ready, 同时不能够联网的。

14. AT+HTTPGET=" " ,使用这条指令发生错误, 应该怎么解决?

答: 首先你要确认指令是否输出错误, 如果输入指令格式没有错误, 而模块还是返回错误, 客户可以尝试刷新 2018 年 4 月 16 号以后的固件。

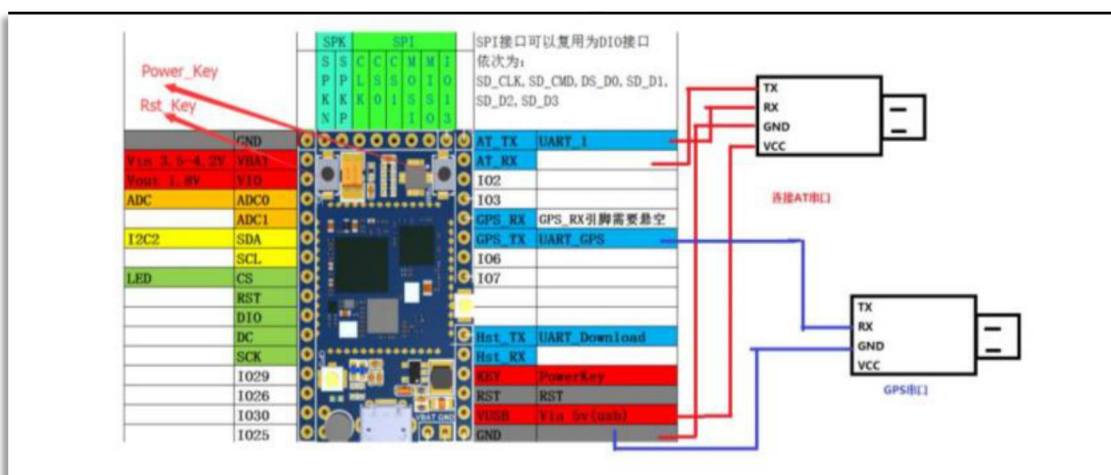
简述输入相关 AT 指令错误的情况, 参考 log 如下:

```
Ai Thinker Co.LTD
A9/A9G
V01.06.20171120RC //这版本的固件不支持 HTTP 指令输入
OK
AT+HTTPGET="http://wiki.ai-thinker.com/gprs_download"//刷新固件就可以了
//刷最新版本
+CME ERROR:50
```

15. GPS 数据可以通过那个引脚进行读取

答: 你可以从 AT 串口读取数据, 也可以在 GPS 串口读取数据 (GPS 串口读取数据你需要设置串口的波特率为 9600)。

连接图 (以开发板为例)



参考 log 如下:

```
Init...
+CREG: 2
+CTZV:18/04/14,03:37:14,+08
+CREG: 1
+CTZV:18/04/14,03:37:16,+08
OK
A9/A9G
V02.00.20180327RC
Ai_Thinker_Co.LTD
READY
OK
AT+CGATT=1
```

```

+CGATT:1
OK
AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
OK
AT+CGACT=1,1
OK
AT+GPS=1 //此时 GPS 串口输出 GPS 数据
OK
AT+GPSRD=2 //AT 串口也会输出 GPS 数据
OK
+GPSRD:$GNGGA,000002.263,2234.7845,N,11354.9583,E,0,0,,70.6,M,-2.8,M,,*72
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$BDGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*0F
$GPGSV,1,1,00*79
$BDGSV,1,1,00*68
$GNRMC,000002.263,V,2234.7845,N,11354.9583,E,0.000,0.00,060180,,N*5E
$GNVTG,0.00,T,,M,0.000,N,0.000,K,N*2C

```

注意：AT+GPSRD=2 除了设置 AT 串口的输出 GPS 的间隔时间外，还可以让 AT 串口输出 GPS 数据，此外，GPS 的串口输出 GPS 数据的时间间隔暂时是不能够设置的，默认就是 1s 设置。

16. 如何查询安信可物联网卡的套餐流量，以及卡消费情况

解决流程：

1. 请按照下面指令查询对应的 CCID

参考 log 如下：

```

init...
+CREG: 2
+CTZV:18/06/08,06:27:56,+08
+CREG: 1
+CTZV:18/06/08,06:27:55,+08
A9/A9G
V02.00.20180601RC
Ai_Thinker_Co.LTD
READY
AT+CCID
+CCID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
OK

```

2. 然后登陆 <https://www.ai-thinker.com/service/cmcciotcard>，界面如下图所示：

查询步骤

- 查看物联网卡背面，或通过串口输入 AT 指令 AT+CCID 查看 ICCID
- 输入 ICCID 进行查询
- 套餐到期前1个月，请及时充值，避免停机。充值物联网卡请访问 安信可官方旗舰店 联系客服充值。
- 如有疑问，咨询 support@aithinker.com

ICCID:

查询结果 输入之前查询到的ICCID值

基本信息

ICCID	IMSI	号码	卡类型	状态	过期时间	本月用量	套餐大小	累计用量	运营商
暂无数据									

3. 查询相应的套餐和消费

17. 开启 TCP 透传模式

操作流程：

1. 联网成功，发送 AT+CIPSTART 建立 TCP 连接；

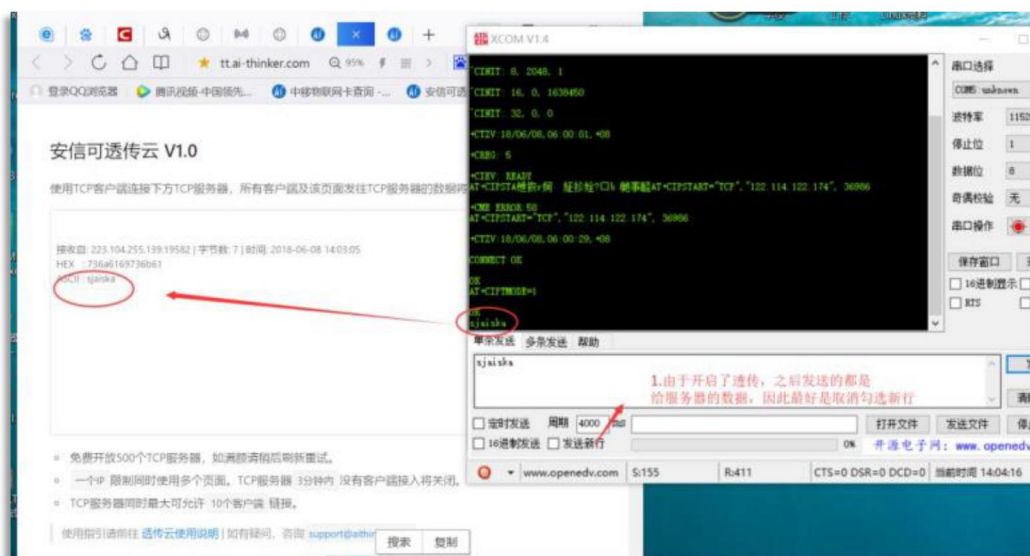
```
AT+CIPSTART="TCP","122.114.122.174",36986
+CTZV:18/06/08,06:00:29,+08
CONNECT OK
OK
```

2. 发送 AT+CIPTMODE=1，开启透传；

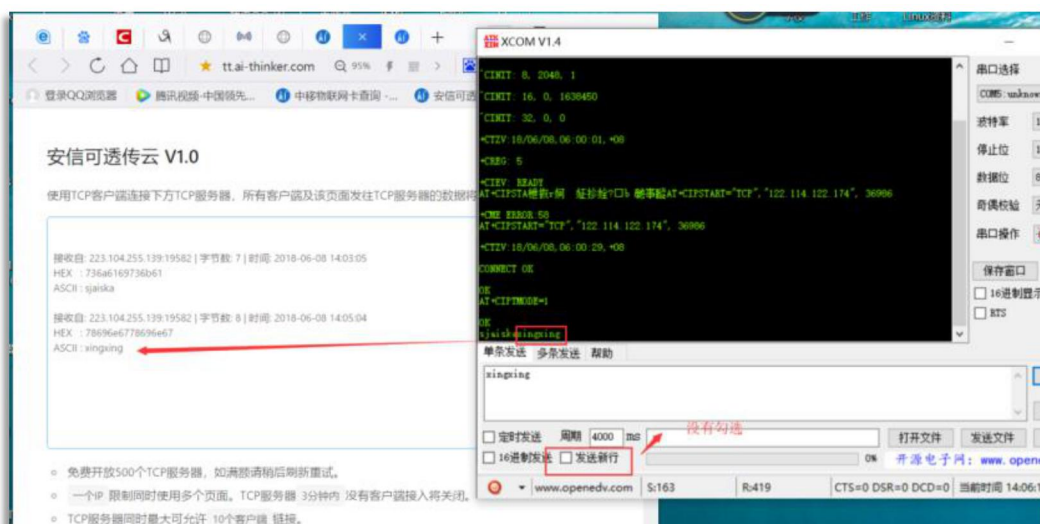
```
AT+CIPSTART="TCP","122.114.122.174",36986
+CTZV:18/06/08,06:00:29,+08
CONNECT OK
OK
AT+CIPTMODE=1
OK
```

开启透传

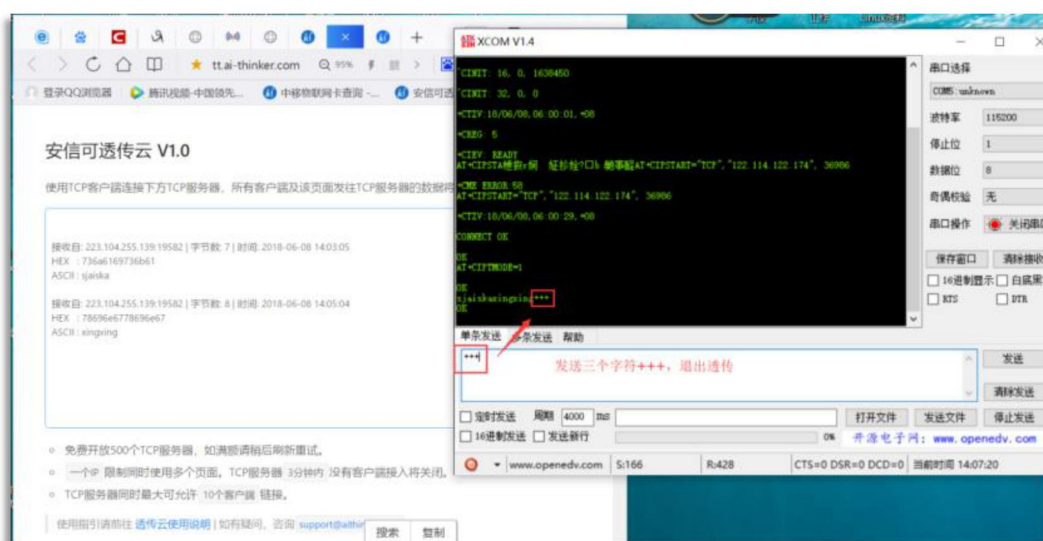
3. 建立透传，发送数据给服务器



4. 再次发送数据给服务器



5. 输入+++，退出透传，会返回 OK（注意图片未勾选新行）



参考 log 如下:

```
Init...
^CINIT: 1, 0, 0
+CREG: 2
^CINIT: 2, 32, 41891
^CINIT: 8, 2048, 1
^CINIT: 16, 0, 1638450
^CINIT: 32, 0, 0
+CTZV:18/06/08,06:00:01,+08
+CREG: 5
+CIEV: READY
AT+CIPSTART="TCP","122.114.122.174", 36986 //建立 TCP 连接
+CTZV:18/06/08,06:00:29,+08
CONNECT OK
OK
AT+CIPTMODE=1
//建立透传
OK
sjaiskaxingxing+++
OK
//退出透传, 显示 OK 字符
AT
//发送 AT 的时候要重新勾选新行
OK
AT
OK
AT
```

18. A9/A9G 使用 DTMF 功能

答: DTMF 介绍: <https://baike.baidu.com/item/DTMF/3106215?fr=aladdin>

首先: 在使用 DTMF 功能的时候, 客户选用的 SIM 卡必须是能打电话的移动卡。DTMF 的介绍使用, 客户可以查看 AT 指令集。下面是示例介绍

```
AT
OK
AT
OK
RING
//有电话打进来。
RING
RING
RING
RING
+CIEV: "CALL",0
```

```
NO CARRIER
AT+DTMF=1
OK
ATA
//接听
RING
+CIEV: "CALL",1
CONNECT
+DTMF: 1
+DTMF: 2
+DTMF: 3
+DTMF: 4
+DTMF: 5
//接听成功
//对方手机向本机发送 DTMF 音
+CIEV: "CALL",0
NO CARRIER
```

19. A9/A9G 获取本机的 IP 地址

答：A9/A9G 的 IP 地址是基站下发的，因此获取 IP 之前模块一定要先注册入网。

示例如下：

```
AT+CGACT=1,1
OK
AT+CIFSR
+获取的 IP 地址
```

20. AT+CCLK? 获取实时时间

答：GPRS 获取的时间是基站下发的时间，模组在激活 PDP 的时候，基站就会下发实时时间，同时获取到这个时间之后 A9/A9G 模块会将这个时间存到 RTC 寄存器当中，因此有些地方如果基站没有下发实时时间的话，那么模块就不会显示实时的时间（所以需要注意一下）。

示例如下：

```
Ai_Thinker_Co._Ltd.
READY
+CTZV:18/10/17,05:52:02,+08
AT+CCLK?
+CCLK: "18/10/17,05:52:12+08" //中国处于东八区因此获取的时间 +8 就是真正的时间
OK
```

21. A9/A9G 不能通话发短信是什么原因导致的

答：中国移动的物联网卡是不支持通话功能发短信功能的，同时我司的 2g 模块是不支持联通和电信的卡，如果想支持该功能，客户只能使用移动的电话卡。

注意：

我司建议客户，在发送短信的时候最好使用 pud 格式，不要使用文本格式，短信存储的位置可以由用户自己设置，可以存 SIM 卡内部，可以存在模块的 FLASH 当中，存储的短信大小都是 50 条，相关介绍请看网站的示例，以及 AT 指令集。

22. 生成机智云/A9Tracker 二维码

答：A9/A9GTracker 和机智云的二维码，其实客户都可以自己生成。客户可以参考官方教程生成二维码：

<http://docs.gizwits.com/zh-cn/UserManual/UseQRCode.html>

A9Tracker 本质上使用的是机智云，但是注册登录的是使用安信可自己的账号。因此我司提供 ProductKey 让客户可以自己生成 A9TrackerAPP 的二维码

安信可 A9/A9Tracker 的 PK:271331ddde3e45df97a291b79bb22749

备注：A9/A9G 对接机智云教程链接：

<https://www.jianshu.com/p/e3d86a263be5>

备注：GPRS 没有 mac 地址的概念，只有 IMEI 这个概念，因此生成二维码直接使用 IMEI 码生成就行了，机智云网页在生成二维码的界面上做了一些修改，下面是修改的部分

二维码生成图

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
product_key	f2bd792cadb14c64beb13738132785c6		path	string
task	{ "start_mac": "867959033016071", "end_mac": "867959033016071", "mac_format": "dec" }		body	Model

Parameter content type: application/json

Try it out! Hide Response

Curl

```
curl -X POST --header 'Content-Type: application/json' --header 'Accept: application/json' --header 'Authorization: 0' -d '{  
  "start_mac": "867959033016071",  
  "end_mac": "867959033016071",  
  "mac_format": "dec"  
}' 'http://qrcode.gizwitsapi.com:1800/qr/v1/f2bd792cadb14c64beb13738132785c6/tasks'
```

Request URL

```
http://qrcode.gizwitsapi.com:1800/qr/v1/f2bd792cadb14c64beb13738132785c6/tasks
```

Response Body

```
{}
```

Response Code

```
201
```

23. 联网/入网失败

答：客户用我们的模块设计板子，有时候会因为各种各样的原因导致联网失败，下面总结应该如何排查该问题，排查之前客户可以根据下面示例查看 CREG 的值。理解联网失败的原因。

示例：

```
Init...
+CREG: 2
+CTZV:18/10/16,07:53:31,+08
+CREG: 1
A9/A9G
V02.02.20181011R
Ai_Thinker_Co._Ltd.
READY
+CTZV:18/10/16,07:53:31,+08
AT+CREG?
+CREG: 1,1
//CREG 的值是判断模块是否能联网的重要指标
OK
//客户可以下载查看 AT 指令集查看 CREG 值所代表的含义是什么。
```

分析客户自己设计的板子不能联网的原因

情况 1：GPRS 供电要求比较高，查看供电是否稳定，是否出现了纹波

解决方式：客户用示波器抓取 VBAT 管脚的电压，看是否出现了纹波。其次查看模块在供电的过程中是否出现了瞬间的压降，如果出现了这种情况，模块也会连不上网的。

情况 2：[CSQ 的值偏低](#) (跳过去查看)

情况 3：模块识别不了 SIM 卡

解决方式：如果 SIM 卡能够被识别到，一般 VSIM 的管脚给给 SIM 卡供电 1.8V 左右，如果识别不了，模块则不会供电出去（目的：用于省电）；从软件上，在 AT 串口就会返回一条数据信息，示例如下：

```
Init...
NO SIM CARD
//无法识别 SIM 卡
+CREG: 3
```

SIM 卡无法正常识别一般都是客户在设计板子的时候，SIM 卡电路设计那边出现了问题导致的如果需要排查，请参考相应的电路图设计，或者用示波器查看是不是时序的问题。

4.3 SIM 卡设计

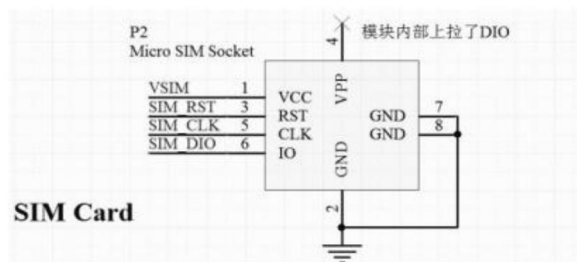


图 4.8 SIM 卡参考设计

说明: A6 及 A9 的 SIM 卡均模块内部电源供电。

Copyright © 2017 Shenzhen Ai-Thinker Technology Co., Ltd All Rights

第 13 页 共 2

解决方式: 有时候在使用 ESIM 卡的时候由于客户跟运营商那边没有对接好, 导致客户不能正常入网, 这种方式最简单的方式就是, 直接换普通的中国移动物联网卡, 通过换卡方式, 查看模块是否能够正常入网。另外你用的不是移动卡的话, 直接换成移动卡就行啦。

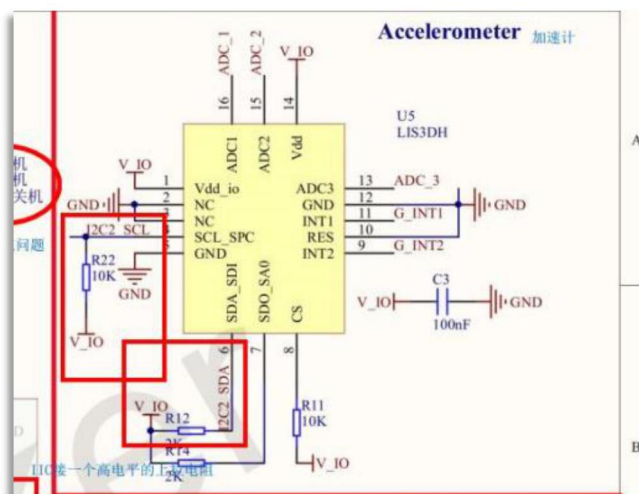
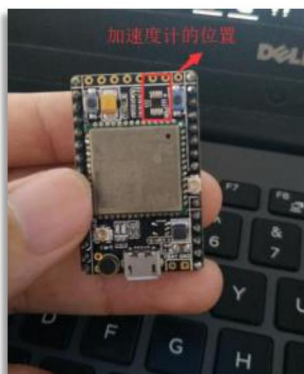
解决方式：直接换取新的模块到板子当中，然后复现。查看模块是否能够正常联网。

解决方式：请更新固件。



24. 现在工程生产的 A9/A9G 开发板有没有加速度计，型号是什么？

答：现在的 A9/A9G 开发板是没有加速度计，客户有需要需自行添加，推荐型号为 LIS3DH。



25. A9G 的 flash 有多大？

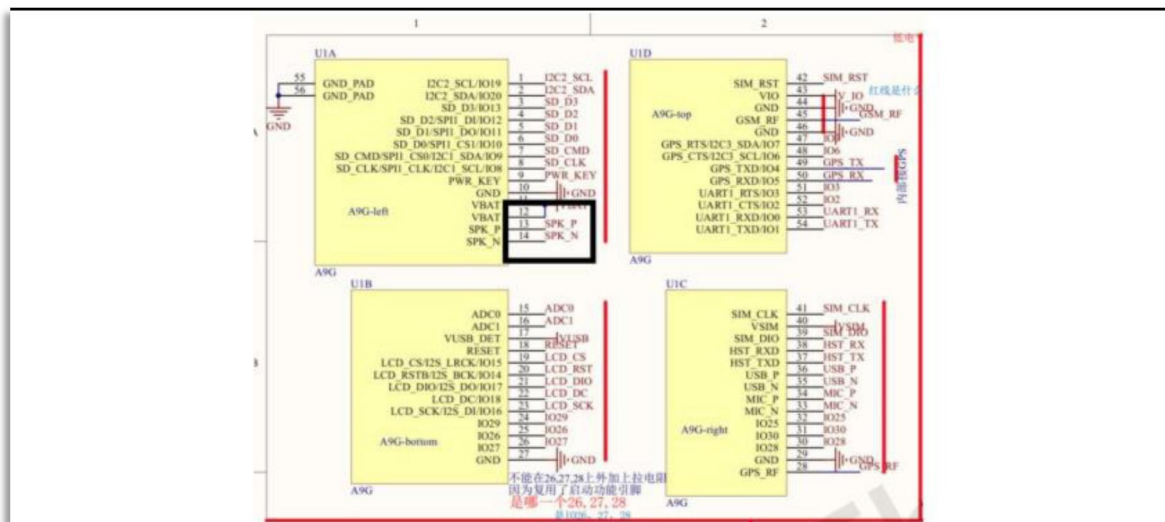
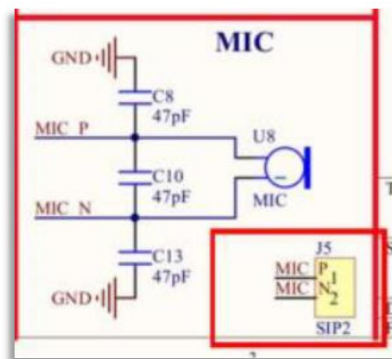
答：内部 flash 的大小是 4MB。

26. A9G/A9 模组内部使用的是什么芯片？

答：A9G 使用的 MCU 是 RDA8955，GPS 芯片是 gk9501；
A9 使用的 MCU 是 RDA8955，没有 GPS 芯片。

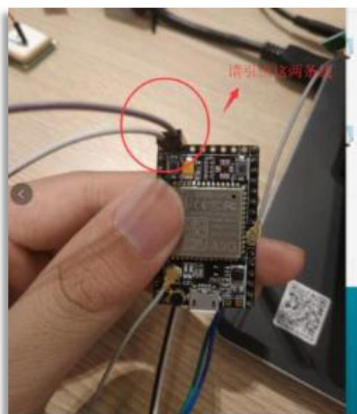
27. A9G/A9 开发板能外接听筒吗，如何外接？扬声器（麦克风）在哪里（MIC 的位置）？

答：如图所示：



请根据如下操作流程，将线连出来：

1. 请不要用物联网卡，物联网卡是不支持通话的
2. 请引出这两条线，这两条线分别接听筒的 spk+ 引脚和 spk- 引脚
3. 发送 ATDxxxxxxx;(电话号码)即可拨打电话
4. 可以用话筒进行对话



开发板听筒位置



开发板话筒位置

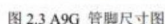
参考 log 如下：

```
Init...
+CREG: 2
^STN: 37
+CREG: 1
OK
A9/A9G
V02.00.20180416RC
Ai_Thinker_Co.LTD
READY
AT
OK
ATD10086
OK
+CIEV: "CALL",1
+CIEV: "SOUNDER",1 //响铃
+CIEV: "SOUNDER",0 //挂断
+CIEV: "CALL",0
BUSY
//显示 BUSY
接到短话
(若想使用来电提醒功能，请使用 AT+CLIP=1;注意，该功能必须需要你的 SIM 卡自带来电提醒功能)
RING
RING
```

答：裸板启动：

出厂的模块默认是烧录了固件的。客户想直接裸板启动的话，只需要接几条线即可。启动方式如下：

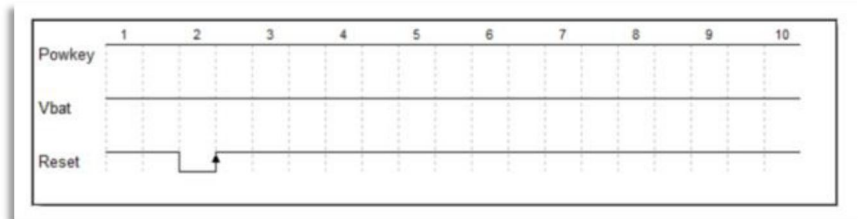
A9/A9G 的 powerkey 引脚直接跟 GND 相连，或者是接一个 10k 的下拉电阻，然后引出 VBAT,GND,AT_TX,AT_RX 等管脚，这里是没有引出天线管脚的（如下图所示），然后你就还可以直接和 USB 转 TTL 工具连接在一起，检测模块是否启动。



注意：客户自己设计的板子无法启动应该如何解决

解决方案：一般情况都是上电时序出错导致模块不能正常启动，贵司在设计的板子时候最好用示波器抓一下波形，看是不是上电时序导致模块无法启动。

复位时序:



29. A9G 开发板用了一段时间之后，灯就不亮了，如何简单判断模块能不能正常运行

答：从硬件上，客户可以查看开发板或者是模组的 VIO 管脚电压值，电压的值是否是 2.9V 左右，这个是模组的输出的电压，如果电压不是 2.9V 左右，则模块有可能烧掉啦。从软件上，直接往 AT 串口发送数据，查看模块是否有正常的响应。

30. A9G 开发板的即使不开机也有大概 5mA 的漏电流（低功耗），这是什么原因？

答：A9G 开发板除了 A9G 模块，还有很多其他模块，如 DC-DC 模块，LED 灯等，这些模块组合起来会消耗较多的电流。

31. 国外需求通讯质量不佳

答：国外的 2g 通讯频段的国内的 2g 通讯频段是不一样的，而且由于国外基站的分布比国内的基站分布要小得到，可能在地区上显示通讯质量变差的情况。

32. A9/A9G 模块返回 NO SIM DROP 的信息

答：AT 串口那边如果显示 NO SIM DROP 掉卡的话，一般有两种原因会导致这一个现象，其一可能是卡槽跟 SIM 卡接触不良的问题导致的模块掉卡，也有可能是天线的信号干扰影响了 SIM 卡。

33. MQTT 连接不成功

答：MQTT 连接不成功有几种情况导致模块连接不成功，下面对这几种情况进行详细说明。

情况 1：联网不成功

MQTT 的连接是需要网络的支持，如果模块入网失败，则模块是无法使用 MQTT 的，客户可以尝试连接普通的 TCP 服务器，看模块是否能够正常入网。示例如下：

```
AT+CGATT=1
+CGATT:1
OK
//附着网络，如果需要上网，这条指令是必选的
AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
OK
/设置 PDP 参数
AT+CGACT=1,1
OK
//激活 PDP，正确激活以后就可以上网了
AT+CIPSTART="TCP","122.114.122.174",36779 //连接 TCP 服务器,用户请修改自己的服务器
CONNECT OK
OK
```

情况 2：端口号错误

客户使用的端口号不是 1883，我司开发的 A9/A9G 固件，目前只支持连接 1883 端口，如果客户使用的不是这个端口号，则模块连接有可能是不成功的。

情况 3：服务器的问题

模块能够正常入网的，那么客户还是不能够连接 MQTT 服务器。则有可能客户在搭建 MQTT 服务器的过程当中出现了问题，判断是不是此原因导致的很简单，我司提供了一个可以连接的 MQTT 服务器，如果客户能够连接我司的 MQTT 服务器，而不能连接自己的 MQTT 服务器，那么就是这种原因所导致的。

情况 4：

有客户反映，一定要 httpget 了这个服务器之后才能成功，可以试一试。但这种情况也可能是服务器的原因导致的

情况 5：固件版本的原因，MQTT 的固件必须要下载 2018 年 4 月 16 号以后的版本

示例如下：

```
Init...
+CREG: 2
+CTZV:18/10/16,10:27:57,+08
+CREG: 1
A9/A9G
V02.02.20181011R
Ai_Thinker_Co._Ltd.
READY
+CTZV:18/10/16,10:27:58,+08
AT+CGATT=1
+CGATT:1
OK
AT+CGACT=1,1
//2018 年 10 月 11 号之后的版本都要手动激活 PDP
OK
AT+MQTTCONN="mqtt.neucrack.com",1883,"Neucrack",120,0,"mqtt","mqtt"
OK
AT+MQTTPUB="test","124563",0,0,0
OK
AT+MQTTSUB="test",1,0
OK
AT+MQTTPUB="test","124563",0,0,0
+MQTTPUBLISH:1,test,6,124563
OK
AT+MQTTPUB="test","124563",0,0,0
+MQTTPUBLISH:2,test,6,124563
OK
AT+MQTTPUB="test","124563",0,0,0
+MQTTPUBLISH:3,test,6,124563
OK
AT+MQTTPUB="test","124563",0,0,0
+MQTTPUBLISH:4,test,6,124563
OK
AT+MQTTDISCONN
OK
```

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为安信可实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市安信可科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

最终解释权归深圳市安信可科技有限公司所有。

联系我们

官方官网: <https://www.ai-thinker.com>

开发 DOCS: <https://docs.ai-thinker.com>

官方论坛: <http://bbs.ai-thinker.com>

样品购买: <https://anxinke.taobao.com>

商务合作: sales@aithinker.com

技术支持: support@aithinker.com

公司地址: 深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 410

联系电话: 0755-29162996

