

# **G510 & GTS-4E-60**

## **集成应用设计说明**

文档版本: V1.0.2

更新日期: 2014-03-29

## 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

 **FIBOCOM** 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	2013-08-01	初始版本
V1.0.1	2013-10-12	更新图 2-1
V1.0.2	2014-03-29	增加 GTGM 命令说明，增加 IPR 命令说明，示例中增加两条命令设置。

适用型号

序号	产品型号	说明
1	G510	集成应用设计。
2	GTS-4E-60	

# 目录

1	集成应用设计说明.....	5
2	硬件设计说明.....	5
3	软件应用说明.....	6
3.1	+GTGM, 设置串口 2 为普通串口或 GPS 接收串口.....	6
3.2	+IPR, 设置串口波特率.....	7
3.3	+GTGPS, 通过串口输出 GPS 数据.....	7
3.4	扩展功能: 低功耗及热启动实现.....	10
3.5	扩展功能: 天线开路检测实现.....	10

# 1 集成应用设计说明

在 M2M 应用中，特别是在车联网业务的应用中，经常会遇到同时使用无线通信模块和定位模块的情况。Fibocom 不仅分别提供了两种类型的模块，同时还提供两种模块的集成应用设计，方便客户的开发和应用。本集成应用设计有以下优点：

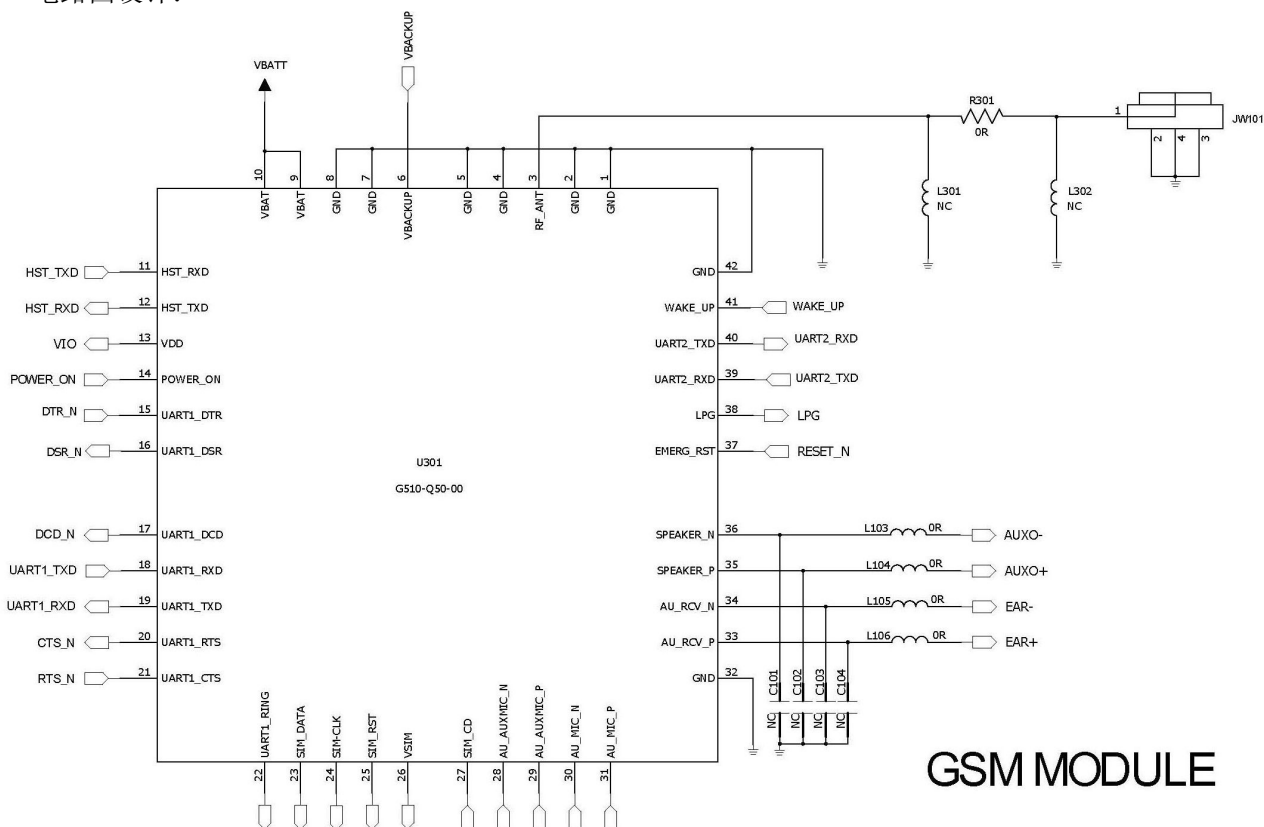
1. 两种模块形式，可以根据终端产品需要进行搭配；
2. 两个模块组合形式，对外只需要一个串口，节约终端产品应用处理器的资源；
3. 可以根据终端结构尺寸要求，对终端产品的 PCB 布局进行优化设计；
4. 终端产品的生产以及后续维护过程中，成本消耗更低、问题维护简便；
5. 通过单独模块产品的质量体系，保证成本最优；

本文档包含硬件、软件的设计内容，以 G510 & GTS-4E-60 两个模块为例。

# 2 硬件设计说明

G510 GPRS 无线通信模块包含 3 个 UART，所以在 G510 为主的集成应用设计中，我们选择了 GTS-4E-60 搭配，两个模块可以通过串口互联。应用处理器只需要连接 G510 的主串口即可实现对 G510 和 GTS-4E-60 的控制。

电路图设计：



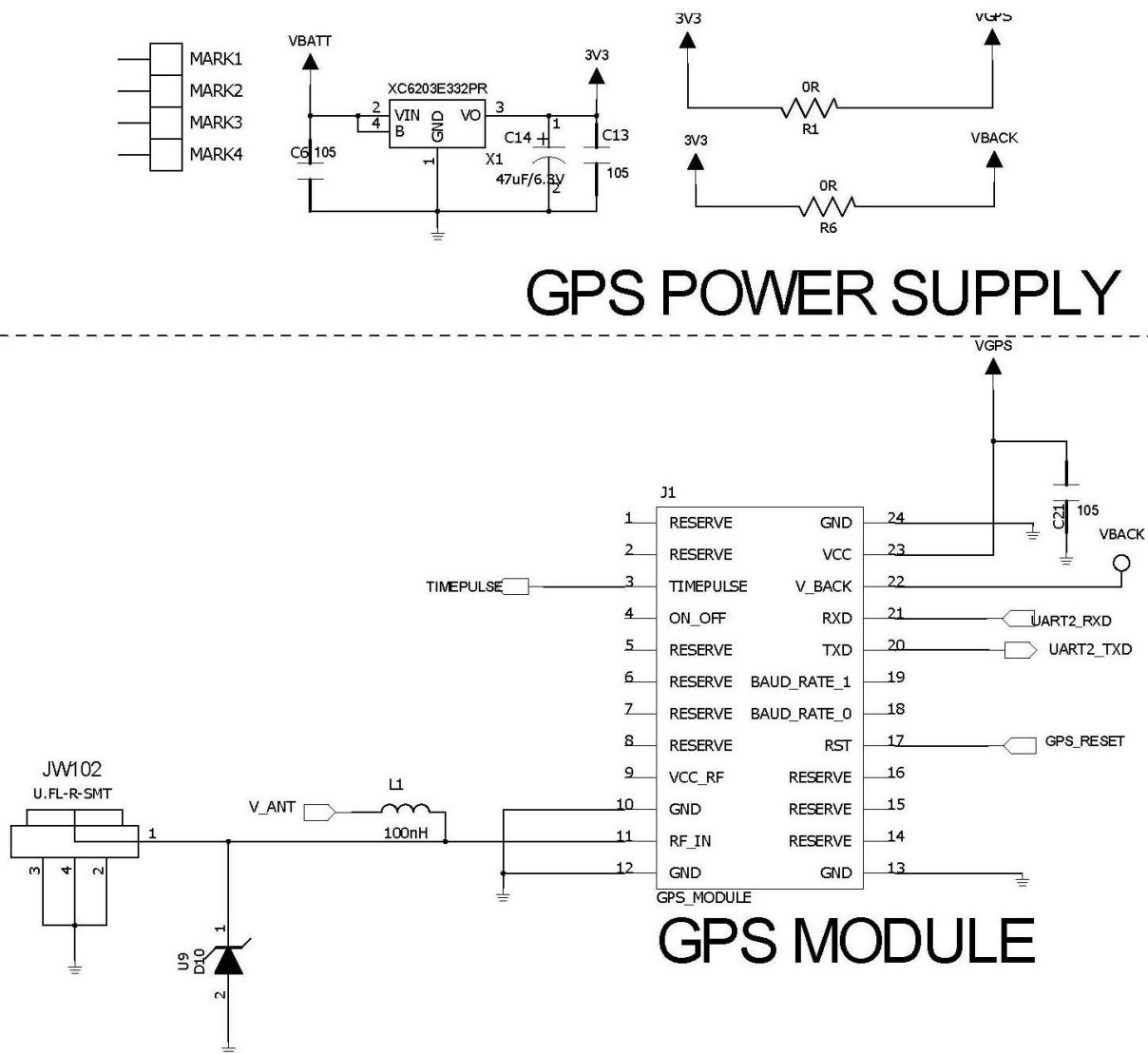


图 2-1 电路图设计

### 3 软件应用说明

以下功能需要特定的软件版本支持，具体软件版本信息请联系 Fibocom FAE。

#### 3.1 +GTGM, 设置串口 2 为普通串口或 GPS 接收串口

指令	语法	响应	备注
Set	+GTGM=<mode>	OK or: ERROR:	设置串口 2 的工作模式
Read	+GTGM?	+GTGM: <mode>	读取当前串口 2 的工作模式。

		OK	
Test	+GTGM=?	+GTGM: (0-1) OK	测试该条指令设置格式和范围。

下表显示 +GTGM 指令参数：

参数	描述
<mode>	串口 2 工作模式 0 普通串口，支持部分查询 AT 命令（缺省值） 1 GPS 数据接收功能，不能接收普通 AT 命令 参数掉电保存

## 3.2 +IPR, 设置串口波特率

指令	语法	响应	备注
Set	+IPR=<baud1>,<baud2>	OK or: ERROR:	设置串口波特率
Read	+IPR?	+IPR: <baud1> OK	读取当前串口 1 波特率。
Test	+IPR=?	+IPR: (串口 1 支持的波特率) OK	测试该条指令设置格式和范围。

下表显示+IPR 指令参数：

参数	描述
<baud1>	串口 1 的波特率
<baud2>	串口 2 的波特率 串口 2 支持波特率同串口 1，不支持自适应波特率

## 3.3 +GTGPS, 通过串口输出 GPS 数据

设置该指令之前，GPS 模块应处于正常工作状态。

指令	语法	响应	备注
Set	+GTGPS=<interval>,<type>	<NMEA0183 DATA> OK or:	设置输出间隔时间和输出数据类型。

		ERROR:	
Read	+GTGPS?	+GTGPS: <intervl>,<type> OK	读取当前 GPS 输出间隔时间和输出数据类型。
Test	+GTGPS =?	+GTGPS: (0-60),(1-15)	测试该条指令设置格式和范围。

下表显示+GTGPS 指令参数：

参数	描述
< interv l >	GPS 输出间隔时间： 0，客户查询 GPS 数据模式，只返回一次数据 1-60，间隔时间，每隔设定时间，输出 GPS 数据一次
< type >	输出数据类型： 1：输出 GPGGA 数据 //Global Positioning System Fixed Data 2：输出 GPGSA 数据 //GNSS DOP and Active Satellites 4：输出 GPGSV 数据 //GNSS Satellites in View 8：输出 GPRMC 数据 //Recommended Minimum Specific GNSS Data

Example:

```
AT+GTGM=1
```

```
OK
```

```
AT+IPR=115200,9600
```

```
OK
```

```
AT+GTGPS=0,1
```

```
$GPGGA,033415.000,2229.8775,N,11354.7370,E,1,04,6.2,53.0,M,-2.6,M,,0000*74
```

```
OK
```

```
AT+GTGPS=0,4
```

```
$GPGSV,3,1,12,19,63,197,25,23,55,273,32,11,15,189,39,32,06,201
```

```
$GPGSV,3,2,12,20,04,226,42,07,58,100,,26,56,354,,10,48,020,*7C
```

```
$GPGSV,3,3,12,05,48,028,,16,41,021,,13,39,024,,06,29,246,*7B
```

```
OK
```



AT+GTGPS=0,15

\$GPGGA,033522.000,2229.8800,N,11354.7415,E,1,04,6.2,46.4,M,-2.6,M,,0000\*78

\$GPGSA,A,3,19,23,11,32,,,,,,,,,6.9,6.2,3.1\*33

\$GPGSV,3,1,12,19,64,197,32,23,55,272,30,11,15,188,37,32,06,201,4

\$GPGSV,3,2,12,16,40,022,18,20,04,226,40,07,58,099,,26,56,355,\*7B

\$GPGSV,3,3,12,10,48,020,,05,48,029,,13,39,024,,06,29,246,\*74

\$GPRMC,033522.000,A,2229.8800,N,11354.7415,E,0.26,212.86,250713,,,A\*6C

OK

AT+GTGPS=1,15

\$GPGGA,033554.000,2229.8839,N,11354.7453,E,1,04,6.2,38.7,M,-2.6,M,,0000\*7B

\$GPGSA,A,3,19,23,11,32,,,,,,,,,6.9,6.2,3.1\*33

\$GPGSV,3,1,12,19,64,197,29,23,55,272,32,11,15,188,39,32,06,200

\$GPGSV,3,2,12,20,04,225,40,07,58,099,,26,56,355,,10,48,021,\*7C

\$GPGSV,3,3,12,05,48,029,,16,40,022,,13,39,025,,06,28,246,\*78

\$GPRMC,033554.000,A,2229.8839,N,11354.7453,E,0.22,212.86,250713,,,A\*61

OK

// 每 1 秒，通过 URC 形式直接上报 NMEA0183 数据，没有 OK 结束。

\$GPGGA,033555.000,2229.8841,N,11354.7453,E,1,04,6.2,38.5,M,-2.6,M,,0000\*77

\$GPGSA,A,3,19,23,11,32,,,,,,,,,6.9,6.2,3.1\*33

\$GPGSV,3,1,12,19,64,197,29,23,55,272,32,11,15,188,39,32,06,200

\$GPGSV,3,2,12,20,04,225,40,07,58,099,,26,56,355,,10,48,021,\*7C

\$GPGSV,3,3,12,05,48,029,,16,40,022,,13,39,025,,06,28,246,\*78

\$GPRMC,033555.000,A,2229.8841,N,11354.7453,E,0.42,212.86,250713,,,A\*69

\$GPGGA,033556.000,2229.8845,N,11354.7452,E,1,04,6.2,38.2,M,-2.6,M,,0000\*76

\$GPGSA,A,3,19,23,11,32,,,,,,,,,6.9,6.2,3.1\*33

\$GPGSV,3,1,12,19,64,197,29,23,55,272,32,11,15,188,39,32,06,200

\$GPGSV,3,2,12,20,04,225,40,07,58,099,,26,56,355,,10,48,021,\*7C

\$GPGSV,3,3,12,05,48,029,,16,40,022,,13,39,025,,06,28,246,\*78

\$GPRMC,033556.000,A,2229.8845,N,11354.7452,E,0.55,212.86,250713,,,A\*69

AT+GTGPS=?

+GTGPS: (0-60),(1-15)

OK



可以作为中断去检测天线是否开路。

当 GPS 天线工作正常时，Q9 不导通，ANT\_DEC 为低电平；当天线开路后，Q9 导通，ANT\_DEC 变化为高电平，触发 G510 的 DTR\_N 产生中断，G510 软件通过 AT 命令上报出来。